

# КАРДИОЛОГИЧЕСКИЙ ВЕСТНИК

Специальный выпуск, 2023



ЕЖЕГОДНАЯ ВСЕРОССИЙСКАЯ  
НАУЧНО-ПРАКТИЧЕСКАЯ КОНФЕРЕНЦИЯ  
**«КАРДИОЛОГИЯ НА МАРШЕ 2023»**  
И 63-Я СЕССИЯ ФГБУ "НМИЦК ИМ. АК. Е.И. ЧАЗОВА"  
МИНЗДРАВА РОССИИ



6-8 ИЮНЯ 2023 ГОДА  
МОСКВА

ТЕЗИСЫ  
КОНФЕРЕНЦИИ



ISSN 2077-6764

МЕДИА  СФЕРА

ФГБУ «НМИЦ кардиологии  
им. акад. Е.И. Чазова»  
Минздрава России

Издательство «Медиа Сфера»

«Кардиологический вестник» — научно-практический рецензируемый журнал  
Выходит 4 раза в год

Журнал представлен в следующих международных базах данных и информационно-справочных изданиях: РИНЦ (Российский индекс научного цитирования), Scopus, Ulrich's Periodicals Directory, Google Scholar.

**Издательство «Медиа Сфера»:**

127238 Москва,  
Дмитровское ш., д. 46, корп. 2, этаж 4  
Тел.: (495) 482-43-29  
Факс: (495) 482-43-12  
E-mail: info@mediasphera.ru  
www.mediasphera.ru

**Адрес для корреспонденции:**

127238 Москва, а/я 54, «Медиа Сфера»  
Отдел рекламы:  
Тел.: (495) 482-06-04  
E-mail: reklama@mediasphera.ru  
Отдел подписки:  
Тел.: (495) 482-53-36  
E-mail: zakaz@mediasphera.ru

**Адрес редакции:**

121552, Москва, ул. Академика Чазова, 15а  
Тел.: (495) 414-72-77  
e-mail: vestnik@cardio.ru  
https://cardioweb.ru/kardiologicheskij-vestnik

Адрес для подачи статей:  
<http://www.cochrane.ru>

**Сотрудники редакции:**

д.м.н. А.Л. Комаров (научный редактор)  
Тел.: (495) 414-72-77  
Е.В. Козлова  
e-mail: vestnik@cardio.ru

Оригинал-макет изготовлен  
Издательством «Медиа Сфера»  
Компьютерный набор и верстка:  
О.В. Ненашева, М.Л. Калужнин  
Корректор: Д.П. Богданова

Полная или частичная публикация материалов, размещенных в журнале или на сайте, допускается только с письменного разрешения редакции.

**Индексы по каталогу ООО «Агентство «Книга-Сервис»:**

29573 — на год, 38935 — на полугодие,

АО «Агентство «Роспечать»:

80725 — на год, 80793 — на полугодие.

# КАРДИОЛОГИЧЕСКИЙ ВЕСТНИК

Том 18

Спецвыпуск

2023

НАУЧНО - ПРАКТИЧЕСКИЙ ЖУРНАЛ

**ГЛАВНЫЙ РЕДАКТОР**

С.А. Бойцов (Москва, Россия), академик РАН, профессор, д.м.н.

**ЗАМЕСТИТЕЛИ ГЛАВНОГО РЕДАКТОРА**

И.Е. Чазова (Москва, Россия), академик РАН, профессор, д.м.н.  
Р.С. Акчурун (Москва, Россия), академик РАН, профессор, д.м.н.  
Е.В. Парфенова (Москва, Россия), член-корр. РАН, профессор, д.м.н.

**ОТВЕТСТВЕННЫЕ СЕКРЕТАРИ**

С.Н. Наконечников (Москва, Россия), профессор, д.м.н.  
А.А. Скворцов (Москва, Россия), профессор, д.м.н.

**РЕДАКЦИОННАЯ КОЛЛЕГИЯ**

Ф.Т. Агеев (Москва, Россия), профессор, д.м.н.  
Д. Бальдассаре (Милан, Италия) профессор.  
О.Л. Барбараш (Кемерово, Россия), член-корр. РАН, профессор, д.м.н.  
Т.В. Бызова (Кливленд, США), д.м.н., член Американской ассоциации сердца  
А.С. Галевич (Казань, Россия), член-корр. АН РТ, профессор, д.м.н.  
С.П. Голицын (Москва, Россия), профессор, д.м.н.  
В.И. Капелько (Москва, Россия), профессор, д.м.н.  
А.М. Караськов (Новосибирск, Россия), академик РАН, профессор, д.м.н.  
Р.С. Карпов (Томск, Россия), академик РАН, профессор, д.м.н.  
Ю.А. Карпов (Москва, Россия), профессор, д.м.н.  
В.В. Кухарчук (Москва, Россия), член-корр. РАН, профессор, д.м.н.  
И.В. Медведева (Тюмень, Россия), академик РАН, профессор, д.м.н.  
Е.В. Ощепкова (Москва, Россия), профессор, д.м.н.  
А.Н. Самко (Москва, Россия), профессор, д.м.н.  
В.Б. Сергиенко (Москва, Россия), профессор, д.м.н.  
С.Н. Терещенко (Москва, Россия), профессор, д.м.н.  
С.К. Терновой (Москва, Россия), академик РАН, профессор, д.м.н.  
В.А. Ткачук (Москва, Россия), академик РАН, профессор, д.б.н.  
Г.Г. Хубулава (Санкт-Петербург, Россия), член-корр. РАН, профессор, д.м.н.  
В.П. Ширинский (Москва, Россия), профессор, д.м.н.

**РЕДАКЦИОННЫЙ СОВЕТ**

К.Г. Адамян (Ереван, Армения), академик НАН, профессор, д.м.н.  
В.А. Азизов (Баку, Азербайджан), профессор, д.м.н.  
А.Н. Закирова (Уфа, Россия), профессор, д.м.н.  
Р.Д. Курбанов (Ташкент, Узбекистан), профессор, д.м.н.  
В.З. Ланкин (Москва, Россия), профессор, д.б.н.  
В.П. Масенко (Москва, Россия), профессор, д.м.н.  
А.Г. Мрочек (Минск, Белоруссия), академик НАН РБ, профессор, д.м.н.  
Ю.П. Никитин (Новосибирск, Россия), академик РАН, профессор, д.м.н.  
М.Ю. Огарков (Кемерово, Россия), профессор, д.м.н.  
О.Д. Остроумова (Москва, Россия), профессор, д.м.н.  
А.Ю. Постнов (Москва, Россия), д.м.н.  
А.Н. Рогоза (Москва, Россия), профессор, д.б.н.  
С.В. Шлык (Ростов-на-Дону, Россия), профессор, д.м.н.

Редакция не несет ответственности за содержание рекламных материалов. Точка зрения авторов может не совпадать с мнением редакции. К публикации принимаются только статьи, подготовленные в соответствии с правилами для авторов. Направляя статью в редакцию, авторы принимают условия договора публичной оферты. С правилами для авторов и договором публичной оферты можно ознакомиться на сайте: [www.mediasphera.ru](http://www.mediasphera.ru). Полное или частичное воспроизведение материалов, опубликованных в журнале, допускается только с письменного разрешения издателя — издательства «Медиа Сфера».

Federal State budget organization National  
medical research center of cardiology  
named after academician E.I. Chazov  
of the Ministry of healthcare  
of the Russian Federation

## Russian Cardiology Bulletin

2023

Vol. XVIII

# Russian Cardiology Bulletin

Vol. 18

Supplement

2023

Journal is indexed in **RSCI (Russian Science Citation Index)**, **Web of Science (Russian Science Citation Index — RSCI)**, **Scopus**, **Ulrich's Periodicals Directory**, **Google Scholar**.

### MEDIA SPHERA Publishing Group:

Dmitrovskoe sh. 46 -2, Moscow,  
127238 Russia

Tel.: (495) 482-43-29

Fax: (495) 482-43-12

E-mail: [info@mediasphera.ru](mailto:info@mediasphera.ru)

[www.mediasphera.ru](http://www.mediasphera.ru)

### Correspondence address:

Moscow, P.O. Box 54, 127238 Russia  
Media Sphera

Advertising department: (495) 482-06-04

E-mail: [reklama@mediasphera.ru](mailto:reklama@mediasphera.ru)

Subscription department:

(495) 482-53-36

E-mail: [zakaz@mediasphera.ru](mailto:zakaz@mediasphera.ru)

### Address of the editorial office:

121552, Russian Federation, Moscow  
Chazov str., 15a  
Phone: (495)414-72-77

**A.L. Komarov** (scientific editor)

**Kozlova E.V.**

e-mail: [vestnik@cardio.ru](mailto:vestnik@cardio.ru)

<https://cardioweb.ru/kardiologicheskij-vestnik>

### EDITOR-IN-CHIEF

S.A. Boytsov (Moscow, Russia)

### DEPUTY EDITOR-IN-CHIEF

I.E. Chazova (Moscow, Russia)

R.S. Akchurin (Moscow, Russia)

E.V. Parfenova (Moscow, Russia)

### EXECUTIVE SECRETARY

S.N. Nakonechnikov (Moscow, Russia)

A.A. Skvortsov (Moscow, Russia)

### ASSOCIATE EDITORS

F.T. Ageev (Moscow, Russia)

D. Baldassarre (Milan, Italy)

O.L. Barbarash (Kemerovo, Russia)

T.V. Byzova (Cleveland, USA)

A.S. Galyavich (Kazan, Russia)

S.P. Golitsyn (Moscow, Russia)

G.G. Hubulava (Saint-Petersburg, Russia)

V.I. Kapelko (Moscow, Russia)

A.M. Karaskov (Novosibirsk, Russia)

R.S. Karpov (Tomsk, Russia)

Yu.A. Karpov (Moscow, Russia)

V.V. Kuharchuk (Moscow, Russia)

I.V. Medvedeva (Tyumen, Russia)

E.V. Oshchepkova (Moscow, Russia)

A.N. Samko (Moscow, Russia)

V.B. Sergienko (Moscow, Russia)

V.P. Shirinskiy (Moscow, Russia)

S.N. Tereshchenko (Moscow, Russia)

S.K. Ternovoy (Moscow, Russia)

V.A. Tkachuk (Moscow, Russia)

### EDITORIAL BOARD

K.G. Adamyan (Yerevan, Armenia), V.A. Azizov (Baku, Azerbaijan),  
R.D. Kurbanov (Tashkent, Uzbekistan), V.Z. Lankin (Moscow, Russia),

V.P. Masenko (Moscow, Russia), A.G. Mrotchek (Minsk, Belarus),  
Yu.P. Nikitin (Novosibirsk, Russia), M.Yu. Ogarkov (Kemerovo, Russia),

O.D. Ostroumova (Moscow, Russia), A.Yu. Postnov (Moscow, Russia),

A.N. Rogoza (Moscow, Russia), S.V. Shlyk (Rostov-on-Don, Russia),

A.N. Zakirova (Ufa, Russia)



**ЕЖЕГОДНАЯ ВСЕРОССИЙСКАЯ  
НАУЧНО-ПРАКТИЧЕСКАЯ КОНФЕРЕНЦИЯ**

**«КАРДИОЛОГИЯ НА МАРШЕ 2023»**

**И 63-Я СЕССИЯ ФГБУ «НМИЦК ИМ. АК. Е.И. ЧАЗОВА»  
МИНЗДРАВА РОССИИ**

## **ПОДДЕРЖКА**

- **МИНИСТЕРСТВО ЗДРАВООХРАНЕНИЯ  
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**
- **РОССИЙСКАЯ АКАДЕМИЯ НАУК**
- **ДЕПАРТАМЕНТ ЗДРАВООХРАНЕНИЯ  
ГОРОДА МОСКВЫ**
- **НАЦИОНАЛЬНОЕ ОБЩЕСТВО  
ПРОФИЛАКТИЧЕСКОЙ  
КАРДИОЛОГИИ**
- **РОССИЙСКОЕ КАРДИОЛОГИЧЕСКОЕ  
ОБЩЕСТВО**
- **РОССИЙСКОЕ МЕДИЦИНСКОЕ  
ОБЩЕСТВО ТЕРАПЕВТОВ**

Часть мероприятий Конференции аккредитована  
в соответствии с требованиями к образовательным мероприятиям и рекомендациями  
Координационного совета по развитию непрерывного медицинского  
и фармацевтического образования (НМО) Минздрава России

---

## МАТЕРИАЛЫ КОНФЕРЕНЦИИ

ФУНДАМЕНТАЛЬНЫЕ ИССЛЕДОВАНИЯ В КАРДИОЛОГИИ.....	5
СЕРДЕЧНО-СОСУДИСТЫЕ ЗАБОЛЕВАНИЯ И COVID-19.....	35
ПРОФИЛАКТИКА СЕРДЕЧНО-СОСУДИСТЫХ ЗАБОЛЕВАНИЙ.....	47
НЕОТЛОЖНЫЕ СОСТОЯНИЯ ПРИ СЕРДЕЧНО-СОСУДИСТЫХ ЗАБОЛЕВАНИЯХ.....	56
АРТЕРИАЛЬНАЯ ГИПЕРТОНΙΑ И ЛЕГОЧНАЯ АРТЕРИАЛЬНАЯ ГИПЕРТЕНЗИЯ.....	68
АТЕРОСКЛЕРОЗ И НАРУШЕНИЯ ЛИПИДНОГО ОБМЕНА.....	83
НАРУШЕНИЯ РИТМА И ПРОВОДИМОСТИ СЕРДЦА.....	97
СЕРДЕЧНАЯ НЕДОСТАТОЧНОСТЬ.....	109
СЕРДЕЧНО-СОСУДИСТЫЕ И КОМОРБИДНЫЕ ЗАБОЛЕВАНИЯ.....	122
КАРДИООНКОЛОГИЯ.....	146
ДЕТСКАЯ КАРДИОЛОГИЯ.....	150
ЭНДОВАСКУЛЯРНЫЕ И ХИРУРГИЧЕСКИЕ МЕТОДЫ ЛЕЧЕНИЯ СЕРДЕЧНО-СОСУДИСТЫХ ЗАБОЛЕВАНИЙ.....	154
КАРДИОРЕАБИЛИТАЦИЯ.....	165
ДИАГНОСТИКА СЕРДЕЧНО-СОСУДИСТЫХ ЗАБОЛЕВАНИЙ.....	178
ВИЗУАЛИЗАЦИЯ В КАРДИОЛОГИИ.....	187
ОРГАНИЗАЦИЯ ЗДРАВООХРАНЕНИЯ.....	200
СОДЕРЖАНИЕ.....	206
АЛФАВИТНЫЙ УКАЗАТЕЛЬ АВТОРОВ.....	228

# I. ФУНДАМЕНТАЛЬНЫЕ ИССЛЕДОВАНИЯ В КАРДИОЛОГИИ

## 001 ДАПАГЛИФЛОЗИН — МОДИФИКАТОР ВЯЛОТЕКУЩЕГО ВОСПАЛЕНИЯ, ВЫЗВАННОГО ХИМИОТЕРАПИЕЙ ДОКСОРУБИЦИНОМ

Авагимян А.А.<sup>1</sup>, Кактурский Л.В.<sup>2</sup>, Саррафзадеган Н.<sup>3</sup>,  
Погосова Н.В.<sup>4</sup>

<sup>1</sup>Ереванский ГМУ им. М. Гераци, Ереван, Республи-  
ка Армения;

<sup>2</sup>ФГБНУ «РНЦХ им. акад. Б.В. Петровского», Москва,  
Россия;

<sup>3</sup>Исфаханский институт сердечно-сосудистых иссле-  
дований Исфаханского университета медицинских наук,  
Исфахан, Иран;

<sup>4</sup>ФГБУ «НМИЦК им. акад. Е.И. Чазова» Минздрава  
России, Москва, Россия

**Введение.** Вялотекущее (low-grade) воспаление низкой интенсивности является триггерным фактором для разви-  
тия и прогрессирования болезней системы кровообра-  
щения и онкологической патологии. Следует отметить, что  
в основе патогенеза злокачественных новообразований  
и болезней сердца и сосудов лежат схожие патогенетиче-  
ские каскады активация воспаления.

**Цель исследования.** Оценка дапаглифлозин-индуци-  
рованной кардиопротекции в фокусе нормализации вос-  
палительного континуума на экспериментальной модели  
доксорубициновой кардиомиопатии.

**Материал и методы.** Экспериментальные животные, 40  
половозрелых самцов инбредных крыс линии Wistar, ве-  
сом  $186 \pm 9,3$  г были рандомно разделены на четыре равные  
группы, по 10 крыс в каждой. 1) Группа №1 (контроль) —  
крысам внутривенно вводили физиологический рас-  
твор хлорида натрия в разовой дозе 4 мл/кг 3 раза в неде-  
лю, в течение 2 нед. 2) Группа №2 (сравнение 1) — внутри-  
брюшинно вводили доксорубин в разовой дозе 2,5 мг/кг  
(кумулятивная 15 мг/кг) 3 раза в неделю, в течение 2 нед.  
3) Группа №3 (опытная) — аналогичное введение доксо-  
рубина с дополнительным внутривенным введени-  
ем дапаглифлозина в разовой дозе — 10 мг/кг. 4) Группа  
№4 (сравнение 2) введение дапаглифлозина в вышеотме-  
ченной дозе. В плазме крови методом иммуноферментно-  
го анализа (ИФА) определяли: интерлейкин-1 $\beta$  (Ил-1 $\beta$ ),  
фактор некроза опухоли- $\alpha$  (ФНО- $\alpha$ ), высокочувствитель-  
ный С-реактивный белок (вч-СРБ), а также N-концевой  
пропептид натриуретического пептида BNP (NT-proBNP)  
с целью оценки функционального состояния миокарда.  
ИФА проведен на микропланшетном ридере SpectraMax 250  
(США) с использованием тест-систем фирмы Abscam (Вели-  
кобритания) строго согласно руководству производителя.

**Результаты.** Полученные результаты свидетельствуют  
об информативности определения Ил-1 $\beta$ , ФНО $\alpha$  и вчСРБ  
при химиотерапии доксорубицином. К концу второй неде-  
ли исследования в группе №2 концентрация Ил-1 $\beta$  ока-  
залась на 23,1 и 23,0%, ФНО- $\alpha$  на 15,7 и 15,2%, вч-СРБ на  
43,9 и 44,0% выше, чем в группах №1 и №4 соответственно  
(one-way ANOVA,  $p < 0,05$ ). При сравнении показателей

в группах №2 и №3 отмечено, что применение дапаглиф-  
лозина ассоциировано с модификацией уровней изучае-  
мых параметров (post-hoc тест Тьюки,  $p < 0,05$ ). Потенци-  
ал дапаглифлозина оказался достаточным для стабилиза-  
ции уровня NT-proBNP: в группе №2 уровень NT-proBNP  
был на 66,1 и 65,2% (one-way ANOVA,  $p < 0,05$ ) выше, чем  
в группах №1 и №4, в то время как в группе №3 он был на  
87,3% ниже, чем в группе №2 (post-hoc тест Тьюки,  $p < 0,05$ ).

**Выводы.** Установлены достоверные корреляции между  
уровнями маркеров воспаления и NT-proBNP, а также кар-  
диопротективная эффективность дапаглифлозина на экспе-  
риментальной модели антрациклиновой кардиомиопатии.

## 002 ВИСЦЕРАЛЬНЫЕ МЕЗЕНХИМАЛЬНЫЕ СТВОЛОВЫЕ КЛЕТКИ ПАЦИЕНТОВ С САХАРНЫМ ДИАБЕТОМ 2 ТИПА СПОСОБСТВУЮТ УВЕЛИЧЕНИЮ РАЗМЕРА ЛИПИДНЫХ КАПЕЛЬ В ЗДОРОВЫХ АДИПОЦИТАХ

Агарева М.Ю.<sup>1,2</sup>, Стафеев Ю.С.<sup>1</sup>, Мичурина С.С.<sup>1,3</sup>,  
Болдырева М.А.<sup>1,4</sup>, Шестакова Е.А.<sup>5</sup>, Гаврилова А.О.<sup>5</sup>,  
Синекокая М.С.<sup>5</sup>, Меньшиков М.Ю.<sup>1</sup>, Шестакова М.В.<sup>5</sup>,  
Парфенова Е.В.<sup>1,3</sup>

<sup>1</sup>ФГБУ «НМИЦК им. акад. Е.И. Чазова» Минздрава  
России, Москва, Россия;

<sup>2</sup>РТУ МИРЭА — МИТХТ им. М.В. Ломоносова, Мос-  
ква, Россия;

<sup>3</sup>МГУ имени М.В. Ломоносова, Москва, Россия;

<sup>4</sup>НИУ «Высшая Школа Экономики», Москва, Россия;

<sup>5</sup>ФГБУ «НМИЦ Эндокринологии» Минздрава Рос-  
сии, Москва, Россия

**Введение.** К наиболее распространенным факторам  
развития сердечно-сосудистых заболеваний относят ожи-  
рение и сахарный диабет 2 типа (СД2Т). Адипоциты яв-  
ляются основными клетками жировой ткани, метаболизм  
которых играет важную роль в патогенезе данных заболе-  
ваний. При СД2Т происходит накопление висцеральной  
жировой ткани и гипертрофия подкожных адипоцитов.  
Регуляция данных процессов может осуществляться ме-  
зенхимальными стволовыми клетками (МСК). Мы пред-  
полагаем, что МСК висцеральной жировой ткани (вМСК)  
способны вызывать гипертрофию адипоцитов в других жи-  
ровых депо при СД2Т.

**Цель исследования.** Оценить изменение размера липид-  
ных капель адипоцитов, полученных из мезенхимальных  
стволовых клеток подкожной жировой ткани (ЖТ) (пМСК)  
здоровых доноров при совместном адипогенезе с вМСК  
пациентов с ожирением и наличием/отсутствием СД2Т.

**Материал и методы.** Совместный адипогенез проводи-  
ли на пулированных культурах МСК подкожной ЖТ здо-  
ровых доноров и висцеральной ЖТ доноров с ожирением  
и наличием/отсутствием СД2Т. Сокультивирование осу-  
ществляли в системе Transwell в среде с адипогенными ин-  
дукторами по стандартному протоколу. Анализ липидных

капель производили окрашиванием здоровых адипоцитов красителем BODIPY493/503.

**Результаты.** Обнаружено, что при совместном адипогенезе с вМСК доноров с СД2Т увеличивается средний размер липидной капли в клетке как по сравнению с контролем, так и по сравнению с адипогенезом с вМСК пациентов без СД2Т. При этом количество крупных капель преобладает более чем в два раза при сокультивировании с вМСК с СД2Т по сравнению с контролем.

**Выводы.** Совместный адипогенез с МСК висцеральной жировой ткани способствует увеличению размера липидных капель в адипоцитах, полученных из подкожной ЖТ здоровых доноров за счет их паракринного действия.

Работа выполнена при поддержке гранта Российского научного фонда №22-75-10085.

### 003 СТИМУЛЯЦИЯ ЭНДОТЕЛИАЛЬНО-МЕЗЕНХИМАЛЬНОГО ПЕРЕХОДА В 2D И 3D МОДЕЛЯХ IN VITRO

*Белоглазова И.Б., Гольцева Ю.Д., Зубкова Е.С., Дергилев К.В., Цоколаева З.И., Ратнер Е.И., Парфенова Е.В.*

ФГБУ «НМИЦК им. акад. Е.И. Чазова» Минздрава России, Москва, Россия

**Введение.** Эндотелиально-мезенхимальный переход (ЭМП) имеет важное физиологическое значение в эмбриогенезе, однако во взрослом организме может способствовать развитию заболеваний, связанных с фиброзом. Основным индуктором ЭМП считается фактор роста TGF $\beta$ , а также цитокины, выделяемые при воспалении, такие как IL1- $\beta$  и TNF- $\alpha$ . Ранее мы показали, что эндотелиальные клетки подвергаются частичному ЭМП при сокультивировании с мезенхимальными клетками (МСК). Однако однозначных доказательств полного ЭМП во взрослом организме нет.

**Цель исследования.** Изучить возможность ЭМП в эндотелиальных клетках человека под воздействием профиброзных факторов TGF $\beta$ 1, TGF $\beta$ 2, IL1- $\beta$ , TNF $\alpha$  и комбинаций TGF $\beta$ 2+TNF $\alpha$ , TGF $\beta$ 2+IL1- $\beta$ .

**Материал и методы.** Стимуляцию ЭМП проводили на 3D модели сфероидов и 2D модели ангиогенеза. Сфероиды формировали из кардиальных фибробластов человека, выделенных из ушка правого предсердия человека и покрывали эндотелиальными клетками из пупочной вены человека (HUVEC). В 2D модели ангиогенеза сокультивировали HUVEC и МСК жировой ткани человека. Оценку изменения экспрессии мРНК генов в монокультуре HUVEC под воздействием профиброзных факторов в течение 4 дней проводили с помощью количественной ПЦР.

**Результаты.** Мы обнаружили, что обе изоформы TGF- $\beta$ 1 и TGF $\beta$ 2 повышали экспрессию коллагена-1, однако не оказывали влияния на экспрессию генов, ассоциированных с ЭМП, и не изменяли морфологию клетки в мезенхимальный фенотип. Воспалительные факторы TNF $\alpha$  и IL1- $\beta$  стимулировали изменение морфологии HUVEC и изменяли экспрессионный профиль в сторону мезенхимального направления. Причем эффект был ярче в случае комбинации данных факторов с TGF $\beta$ 2. Кроме того, IL1 $\beta$ , а также комбинации TGF $\beta$ 2+ IL1 $\beta$  и TGF $\beta$ 2+TNF $\alpha$  снижали пролиферацию HUVEC. Полученные данные подтвердились в эксперименте с комбинированным сфероидом, покры-

тыми монослоем HUVEC: воздействие TNF $\alpha$  и IL1 $\beta$  и их комбинации с TGF $\beta$ 2 приводило к разрушению целостности эндотелиального монослоя на поверхности сфероидов. IL1- $\beta$  и TNF- $\alpha$  значительно снижали, а комбинации TGF- $\beta$ 2+ IL1 $\beta$  и TGF $\beta$ 2+TNF $\alpha$  практически полностью подавляли количество капилляро-подобных структур, образуемых HUVEC в 2D ко-культуре с МСК.

**Выводы.** Профиброзные факторы IL1- $\beta$  и TNF $\alpha$ , а также комбинации TGF $\beta$ 2+ IL1 $\beta$  и TGF $\beta$ 2+TNF $\alpha$  способствуют формированию фиброза за счет снижения пролиферативной активности эндотелиальных клеток, потери межклеточных контактов через CD31, приобретения мезенхимоподобного фенотипа и нарушения межклеточной коммуникации с мезенхимальными клетками. Однако TGF $\beta$ 1 и TGF $\beta$ 2 не оказывали значимого влияния на HUVEC в экспериментах in vitro. Дальнейшее изучение механизмов, лежащих в основе совместного воздействия TGF $\beta$ 2+ IL1 $\beta$  и TGF $\beta$ 2+TNF $\alpha$  на эндотелий, улучшит наше понимание о ЭМП и его вкладе в развитие фиброза.

Работа выполнена при поддержке гранта РНФ №21-15-00327.

### 004 СОЗДАНИЕ МОДЕЛИ ТРОМБОЗА В МИКРОСОСУДАХ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ QD-МИКРОЧАСТИЦ, НАГРУЖЕННЫХ ТРОМБИНОМ

*Белянко Т.И., Савочкина Л.П., Цоколаева З.И., Бибилашвили Р.Ш.*

ФГБУ «НМИЦК им. акад. Е.И. Чазова» Минздрава России, Москва, Россия

**Введение.** Проблема тромбоза и лизиса тромбов в кровеносных сосудах не теряет актуальности многие годы. Тромбозы коронарных сосудов могут быть устранены хорошо разработанной системой активации плазминогена рекомбинантными производными тканевого активатора плазминогена и урокиназы. И если тромбозы магистральных артерий в последние годы все чаще устраняются механическим вмешательством, то тромбозы микрососудов не имеют адекватного способа лечения и даже прижизненной диагностики.

**Цель исследования.** Произвести дальнейшую разработку ранее созданной нами модели тромбоза в сосудах малого диаметра и способов локализации фибринолитиков. Была использована система наночастиц, называемых квантовыми точками (Quantum Dots-QD), которые, обладая рядом преимуществ перед обычно используемыми красителями, идеально подходят для биовизуализации из-за их способности к взаимодействию с сосудистой стенкой.

**Материал и методы.** В данном исследовании использована модель с тромбином в активном состоянии, иммобилизованная на поверхности QD с последующим образованием фибриновой эмболы. Условия иммобилизации тромбина подбирались так, чтобы на каждой наночастице размещалось в среднем порядка десятка активных молекул тромбина. Более высокая концентрация может вызвать тромбирование яремной вены мыши, в которую вводится препарат. В качестве контроля применяли QD, несущие на поверхности альбумин. Лизис образовавшихся тромбов выполнялся с использованием белков системы тромболитика

(пулолаза, мини-плазмин, синтезированные в нашей лаборатории). Тромбы были локализованы с помощью метода флуоресцентной микроскопии на гистологических препаратах мышей.

**Результаты.** Было показано, что образующиеся обширные тромбы локализуются вокруг наночастиц в пристеночной области микрососудов в основном в легочной ткани, печени и почках. После введения пулолазы или мини-плазминогена никаких следов тромбоза не обнаруживается, и на краях срезов появляется отчетливо видимая диффузная флуоресцирующая зона.

**Выводы.** Создание модели эмбол, несущих маркер в виде «квантовых наночастиц», представляется очень перспективным не только для моделирования тромбозов в микрососудах и их лизиса, но и для изучения локализации самых разнообразных белков, которыми может быть нагружена частица.

## 005 ТРАНСТОРАКАЛЬНАЯ ЭХОКАРДИОГРАФИЯ СЕРДЦА И ЛЕГОЧНОЙ АРТЕРИИ У КРЫС ЛИНИИ WISTAR НЕПОЛОВОЗРЕЛОГО ВОЗРАСТА

Билалова Д.Ф.<sup>1</sup>, Киселева М.С.<sup>2</sup>, Нигматуллина Р.Р.<sup>1</sup>

<sup>1</sup>ФГБОУ ВО Казанский ГМУ Минздрава России, Казань, Россия;

<sup>2</sup>Клиника ветеринарной медицины доктора Птицына, Казань, Россия

**Введение.** Трансторакальная эхокардиография (ЭхоКГ) является неинвазивным методом, позволяющим получить достаточную информацию о структурах и функциях сердца. ЭхоКГ позволяет изучить неинвазивным методом сократимость миокарда, гипо-гипертрофические изменения стенок сердца, клапанную патологию и другие функциональные и морфологические отклонения. Для проведения доклинических исследований препаратов для пациентов детского возраста немаловажно знать о побочных эффектах, которые связаны с развитием организма, однако это учитывается редко. На сегодняшний день имеется ограниченное количество лабораторных моделей (ЛМ) неполовозрелого возраста (НВ), и данное исследование направлено на определение показателей нормы при трансторакальной ЭхоКГ.

**Цель исследования.** Определить и изучить нормальные показатели сердца и их особенности у крыс линии Wistar неполовозрелого возраста.

**Материал и методы.** Экспериментальные крысы — самцы ( $n=48$ ) линии Wistar в возрасте от 4-х недель были разделены на четыре группы (группа = 12 крыс). Каждая группа соответствовала неделе постнатального развития 4, 5, 6, 7 недель (1, 2, 3, 4-я группа соответственно). Метод трансторакальной ЭхоКГ проводился на аппарате УЗИ Esaote MyLab Seven датчиков eSP2442 8—3 Мгц. Под анестезией уретаном (100 мг/100 г массы тела, внутривенно) крыс помещали в положение лежа на правом боку. В положении лежа на боку после обработки грудной клетки ультразвуковым гелем устанавливался датчик в области проекции сердца в левом или правом парастернальном эхоокне. С помощью данного метода оценивались следующие показатели: диаметр аорты (ДА), аортальное давление, тол-

щина межжелудочковой перегородки (ТМЖП) в диастолу, ТМЖП в систолу, конечный систолический размер (КСР), конечный диастолический размер (КДР), диаметр легочной артерии (ДЛА), давление в легочной артерии, фракция выброса (ФВ).

**Результаты.** Выявлено равномерное увеличение изучаемых показателей в 2 раза в 3-й группе исследования по сравнению с 1-й группой. Данные изменения наблюдались во всех показателях с одинаковой степенью достоверности. Выявлено снижение ДА и ДЛА в 4 группе в 1,5 раза по сравнению с 3-й группой. В 4 группе снижение АД наблюдалось только в аорте в 1,5 раза по сравнению с 3-й группой, когда давление в ЛА оставалось ниже 20 мм рт.ст. Достоверных различий по другим показателям между 3-й и 4-й группой выявлено не было. ФВ не имела достоверных различий между группами на протяжении всего исследования.

**Выводы.** Учитывая активный рост в период полового созревания, наблюдается активный рост тканей, что объясняет активное увеличение изучаемых показателей с 4 до 6 нед постнатального онтогенеза. Однако нужно отметить, что к 7-й неделе отмечается стабилизация показателей. Данное исследование показывает функциональные изменения сердца и магистральных сосудов у крыс НВ и его различия в зависимости от недели постнатального развития, что является немаловажным для сравнительных характеристик при формировании ЛМ НВ.

## 006 ПРОГНОСТИЧЕСКОЕ ЗНАЧЕНИЕ ПОЛИМОРФИЗМА ГЕНА SLC2A9 И ДИАМЕТРА ЛЕВОГО ПРЕДСЕРДИЯ В РАЗВИТИИ НЕБЛАГОПРИЯТНЫХ СЕРДЕЧНО-СОСУДИСТЫХ СОБЫТИЙ У ПАЦИЕНТОВ С АРТЕРИАЛЬНОЙ ГИПЕРТЕНЗИЕЙ И ФИБРИЛЛЯЦИЕЙ ПРЕДСЕРДИЙ

Борисенко Т.Л., Снежицкий В.А., Копыцкий А.В.

УО «Гродненский государственный медицинский университет», Гродно, Республика Беларусь

**Введение.** Повышение концентрации мочевой кислоты (МК) в крови все чаще связывают не только с возможным риском развития такого классического заболевания, как подагра, но и ряда сердечно-сосудистых заболеваний. Точные механизмы взаимосвязи между МК и сердечно-сосудистой патологией пока не установлены, однако в недавних исследованиях показана ключевая роль окислительного стресса и системного воспаления, индуцированного гиперурикемией (ГУ), что может привести к ремоделированию сердца и сосудистого русла. Исследования последних лет продемонстрировали взаимосвязь полиморфизма гена SLC2A9, кодирующего белок GLUT9, высокоспецифического транспортера уратов в клетках проксимальных почечных канальцев, с частотой развития не только подагры и ГУ, но и неблагоприятных событий со стороны сердечно-сосудистой системы.

**Цель исследования.** Разработать метод оценки риска развития неблагоприятных сердечно-сосудистых событий у пациентов с артериальной гипертензией (АГ) и фибрилляцией предсердий (ФП).

**Материал и методы.** В исследование включены 104 пациента, из них 94 (90,4%) мужчины и 10 (9,6%) женщин, средний возраст — 52,4±10,5 года. Пациенты были разделены на следующие группы: 1-я — пациенты с ФП ( $n=13$ ); 2-я — пациенты с АГ и ФП ( $n=68$ ), 3-я — пациенты с АГ ( $n=23$ ). В качестве характеристики структурных изменений левого предсердия (ЛП) учитывался диаметр ЛП, равный передне-заднему размеру ЛП при выполнении трансторакальной эхокардиографии. Определение полиморфного варианта rs734553 гена SLC2A9 осуществляли с помощью метода полимеразной цепной реакции с детекцией результатов в режиме реального времени. Выделение геномной ДНК человека проводилось набором реагентов «ДНК-экспресс-кровь». По результатам молекулярно-генетического исследования полиморфного варианта rs734553 гена SLC2A9 выявлены 3 вида генотипов: АА — гомозиготный доминантный, АС — гетерозиготный, СС — гомозиготный рецессивный. По окончании 36-месячного периода наблюдения за пациентами оценивалась частота развития неблагоприятных сердечно-сосудистых событий.

**Результаты.** В результате проведенного регрессионного анализа диаметр ЛП, гетерозиготный генотип АС, гомозиготный генотип СС полиморфизма rs734553 гена SLC2A9 определены как предикторы, ассоциированные с развитием неблагоприятных сердечно-сосудистых событий у пациентов с АГ и ФП. Разработанная модель логистической регрессии обладает чувствительностью 73,08% и специфичностью 65,38%.

**Выводы.** Предложен метод оценки риска неблагоприятных сердечно-сосудистых событий у пациентов с АГ и ФП в зависимости от диаметра ЛП и генотипа полиморфного маркера rs734553 гена SLC2A9.

### 007 МЕХАНИЗМЫ ДЕЙСТВИЯ ФАРМАКОЛОГИЧЕСКОГО АГОНИСТА РЕЦЕПТОРА ГАЛАНИНА GALR2 И КАРНОЗИНА ПРИ ОСТРОМ ИНФАРКТЕ МИОКАРДА У КРЫС

*Веселова О.М., Серебрякова Л.И., Студнева И.М., Доброхотов И.В., Коновалова Г.Г., Тимошин А.А., Палькеева М.Е., Азьмуко А.А., Молокоедов А.А., Овчинников М.В., Авдеев Д.В., Сидорова М.В., Ланкин В.З., Писаренко О.И.*

ФГБУ «НМИЦК им. акад. Е.И. Чазова» Минздрава России, Москва, Россия

**Введение.** В качестве профилактики инфаркта миокарда продолжается поиск новых средств снижения реперфузионных повреждений миокарда.

**Цель исследования.** Изучить антиоксидантные и противоишемические свойства синтезированного агониста рецепторов галанина WTLNSAGYLLGPRβАН (Гал) и его С-концевого фрагмента дипептида карнозин (βАН) на модели острого инфаркта миокарда (ИМ) у крыс *in vivo*.

**Материал и методы.** Гал получен автоматическим твердофазным синтезом с использованием Fmoc-методологии; его структура охарактеризована с помощью 1H-ЯМР-спектроскопии и MALDI-TOF масс-спектрометрии. Влияние пептидов на размеры ИМ изучено в диапазоне доз 0,5—5,0 мг/кг при в/в введении болусом в начале реперфузии. Образование активных форм кислорода в зоне риска (ЗР)

левого желудочка оценивали с помощью спиновой ловушки 5,5-диметил-пирролин-N-оксид (ДМПО). Энергетическое состояние ЗР характеризовали содержанием фонда адениннуклеотидов (SAH) и общего креатина (СКр, фосфокреатин + креатин). В ЗР определяли активность Cu, Zn супероксиддисмутазы (СОД), каталазы (Кат) и глутатионпероксидазы (ГП) и содержание продуктов перекисного окисления липидов (ПОЛ). В плазме крови определяли активность креатинкиназы MB (КК-MB) и лактатдегидрогеназы.

**Результаты.** Введение крысам оптимальной дозы Гал (1 мг/кг) в достоверно большей степени, чем в случае карнозина, уменьшало размеры ИМ и снижало активность КК-MB в плазме крови в конце реперфузии. Под действием Гал содержание SAH и СКр в ЗР сохранялось на более высоком уровне, а продуктов ПОЛ было ниже по сравнению с этими показателями в группе карнозина. Гал уменьшал образование аддуктов гидроксильных радикалов ДМПР-ОН в ЗР в достоверно большей степени, чем карнозин. Карнозин в дозе 1 мг/кг более эффективно увеличивал активность Кат и ГП в ЗР к концу реперфузии по сравнению с Гал.

**Выводы.** Результаты предполагают возможность использования Гал в качестве средства адьювантной терапии для снижения реперфузионных повреждений миокарда. В дальнейшем представляется важным изучение молекулярных механизмов и сигнальных молекул, активация которых фармакологическими агонистом Гал способна воспроизводить эффекты посткондиционирования.

### 008 АНАЛИЗ ВАРИАбельНОСТИ РИТМА СЕРДЦА ДЛЯ ОЦЕНКИ КОМПЕНСАТОРНЫХ РЕАКЦИЙ В СИСТЕМЕ КРОВООБРАЩЕНИЯ В ТЕЧЕНИЕ КОРОТКОГО СЕАНСА «СУХОЙ» ИММЕРСИИ

*Герасимова-Мейгал Л.И., Склярова А.С., Герасимова М.А., Сиренева Н.В., Мейгал А.Ю.*

ФГБОУ ВО «Петрозаводский государственный университет», Петрозаводск, Россия

**Введение.** Равномерная компрессия тела человека в жидкостной среде в условиях «сухой» иммерсии (СИ) приводит к развитию главных физиологических реакций, характерных для микрогравитации: перераспределение жидкости, безопорность, снижение мышечного тонуса. СИ используется для исследования механизмов адаптации к невесомости, а также трансляции достижений космической медицины в реабилитационные программы, в частности, для коррекции повышенного мышечного тонуса (спастичность и ригидность), отеочного синдрома и артериальной гипертензии. В медицине обычно применяются короткие сеансы СИ продолжительностью до двух часов, не вызывающие побочных эффектов. Другим аспектом изучения функций организма являются коммерческие космические полеты, в которых участвуют люди без специальной подготовки.

**Цель исследования.** Проанализировать временные, спектральные и нелинейные параметры вариабельности ритма сердца (ВРС) в течение 45-минутного сеанса СИ.

**Материал и методы.** В исследовании участвовали 33 практически здоровых испытуемых обоего пола возрас-

та 18—25 лет, не имеющие противопоказаний к пребыванию в СИ, на основе добровольного информированного согласия. Сеансы СИ продолжительностью 45 мин проводили с помощью комплекса «Медсим» (ИМБП, Москва). Контроль артериального давления (АД) и запись ЭКГ делали до, на 15, 30, 40-й минутах и через 3 мин после сеанса СИ. Вычисление параметров ВРС проведено программой Kubios Standard v.3.5.0 (Университет Восточной Финляндии, Куопио, Финляндия). Оценка различий ВРС в точках исследования проводилась на основе непараметрического критерия Фридмана.

**Результаты.** Перед сеансом СИ частота сердечных сокращений (ЧСС) была в пределах 63—71 мин<sup>-1</sup>; АД — 104—113/61-66 мм рт.ст. Во время сеанса АД сохранялось на стабильном уровне, однако к концу ЧСС немного снижалась. Испытуемые исходно имели высокую вариабельность кардиоинтервалограммы, обусловленную дыхательными модуляциями, характерную для молодых здоровых лиц (SDNN: 45—63 мс; рNN50: 26—42%). В течение сеанса СИ выявлено увеличение временных параметров ВРС, общей мощности спектра (TP) и его компонентов (HF и LF), отражающих вовлечение нейрогенных (парасимпатического и симпатического) каналов регуляции, связанное с усилением барорецепторной регуляции работы сердца. В структуре спектра основное место занимали волны HF (парасимпатический отдел; 56%) и LF (симпатический отдел; 39%). Динамика нелинейных параметров ВРС (энтропии, значения плотности Пуанкаре) в течение СИ соответствовала участию автономных механизмов регуляции функции кровообращения. После окончания сеанса СИ показатели ВРС отражали состояние организма, переходное к обычным (вне микрогравитации) условиям функционирования.

**Выводы.** Модификация параметров ВРС во время короткого сеанса СИ отражает активацию автономных нейрогенных факторов, связанных с барорецепторной регуляцией работы сердца. Понимание реактивности системы кровообращения во время СИ лежит в основе безопасного применения метода, а также для верификации здоровья для отбора участников коротких космических экспедиций.

## 009 ИЗУЧЕНИЕ РОЛИ УРОКИНАЗНОГО РЕЦЕПТОРА (UPAR) В EX VIVO РЕПАРАТИВНОМ МОРФОГЕНЕЗЕ СТРОМЫ СЕРДЦА — ФОРМИРОВАНИИ КАРДИОСФЕР

Гольцева Ю.Д., Дергулев К.В., Гусева А.А.,  
Цоколаева З.И., Парфенова Е.В., Белоглазова И.Б.  
ФГБУ «НМИЦК им. акад. Е.И. Чазова» Минздрава  
России, Москва, Россия

**Введение.** Фиброз миокарда — неконтролируемый репаративный ответ — является причиной дисфункции сердца, что ведет к развитию сердечной недостаточности. Миофибробласты считаются главными клетками, ответственными за развитие фиброза. В регуляции свойств клеток, их активации и дифференцировки может участвовать урокиназный рецептор (uPAR). Процесс формирования кардиосфер с некоторым допущением моделирует морфогенез стромы сердца при ее репарации.

**Цель исследования.** Исследование роли uPAR в регуляции клеточных свойств при ex vivo репаративном мор-

фогенезе кардиального микроокружения — формировании кардиосфер.

**Материал и методы.** В работе использованы образцы сердец мышей линии C57Bl6 дикого типа (Wt) и нокаутных по uPAR (uPAR<sup>-/-</sup>). Клетки, используемые для формирования кардиосфер, получали методом эксплантной культуры. Для формирования кардиосфер полученные клетки высаживали на планшеты, покрытые поли-Д-лизином, и культивировали 96 часов в среде, содержащей 3% сыворотки, микс ростовых факторов (EGF, bFGF, кардиотрофин, тромбин) и NeuroBrew-21. Свойства Wt и uPAR<sup>-/-</sup> клеток оценивали путем анализа адгезии клеток на разных поверхностях (пластик, 40 мкг/мл фибронектин, 10 мкг/мл коллаген I, 2,5 мкг/мл витронектин), пролиферации (PrestoBlue) и сократительной активности в коллагеновом геле. Экспрессию мРНК оценивали методом полимеразной цепной реакции в реальном времени.

**Результаты.** На всех этапах формирования кардиосфер — клеточные скопления, адгезивные сфероиды и флоатирующие сфероиды — увеличивалась экспрессия uPAR в 3,6—13,4 раз по сравнению со статичной 2D клеточной культурой. Клетки из сердец uPAR<sup>-/-</sup> мышей формировали кардиосферы в большем количестве (в 1,5 раза) и имели меньший размер (на 13,3%). Анализ клеточных свойств показал, что uPAR<sup>-/-</sup> клетки имели повышенную адгезию к коллагену I (в 1,9 раз), не различались по способности к пролиферации и миграции, но обладали сниженной сократительной способностью (в 1,8 раз) по сравнению с клетками Wt мышей. Мы сравнили активацию эпителиально-мезенхимального перехода (ЭМП) в клетках Wt и uPAR<sup>-/-</sup> на разных этапах формирования кардиосфер, но не выявили различий по экспрессии мРНК генов *Snai1*, *Snai2*, *Acta2*, *Vim*, *Col1a1*.

**Выводы.** Процесс формирования кардиосфер может отражать некоторые этапы репаративного ответа в сердце, связанные с активацией таких клеточных свойств, как адгезия, пролиферация, миграция, сократительная активность, ЭМП. Мы показали, что uPAR может участвовать в формировании кардиосфер за счет регуляции адгезионной способности клеток и их сократительного аппарата — двух базовых свойств миофибробластов. Таким образом, мы можем предположить, что uPAR участвует в репаративных процессах в сердце.

Работа выполнена при финансовой поддержке гранта РФФИ №21-15-00327.

## 010 ПОЛИМОРФИЗМ LYS198ASN ГЕНА ЭНДОТЕЛИНА-1 И УРОВЕНЬ ЭНДОТЕЛИНА-1 У ПАЦИЕНТОВ С ИНФАРКТОМ МИОКАРДА И САХАРНЫМ ДИАБЕТОМ 2 ТИПА

Давыдчик Э.В., Мартинкевич О.Н., Ярошевич Е.В.  
УО «Гродненский государственный медицинский университет», Гродно, Республика Беларусь;  
Беларусь УЗ «Гродненская университетская клиника», Гродно, Республика Беларусь

**Введение.** В патогенезе ишемической болезни сердца (ИБС) и сахарного диабета (СД) важное значение отводится дисфункции эндотелия, для которой характерен дисбаланс выработки вазодилаторов (оксида азота) и вазоконстрикторов (эндотелина). Ген эндотелина-1 (EDN1),

кодирующий эндотелин-1, находится на хромосоме бр24-23 и состоит из 5 экзонов. В 5 экзоне гена EDN1 была обнаружена однонуклеотидная замена лизина (Lys) на аспарагин (Asn) в 198 положении аминокислотной последовательности. Однонуклеотидный полиморфизм этого гена обуславливает белковую структуру и активность фермента.

**Цель исследования.** Оценить уровень эндотелина-1 и распределение генотипов и аллелей полиморфизма Lys198Asn гена EDN1 у пациентов с инфарктом миокарда (ИМ) и СД 2 типа.

**Материал и методы.** Обследовано 72 пациента. 1-я группа представлена 39 пациентами с перенесенным ИМ и СД 2 типа. 2-я группа включала 33 пациента с перенесенным ИМ без СД 2 типа. Средний возраст пациентов 1-й и 2-й группы составил 59 лет. Определение полиморфизма Lys198Asn гена EDN1 осуществляли с помощью метода полимеразной цепной реакции с детекцией результатов в режиме реального времени с применением набора реагентов производства «Литех». Уровень эндотелина-1 в сыворотке крови определен с помощью набора для иммуоферментного анализа Human Endothelin-1 с построением калибровочной кривой на иммуоферментном анализаторе Sunrise TECAN. Статистический анализ проводился с помощью непараметрических методов в программе Statistica 10.0. Различия считались статистически значимыми при  $p < 0,05$ .

**Результаты.** При определении уровня ЭТ-1 у исследуемых пациентов были получены достоверные различия. Уровень эндотелина-1 у пациентов 1-й группы составил 23,19 пг/мл, во 2-й группе — 12,01 пг/мл ( $p < 0,05$ ). По результатам генотипирования пациентов 1-й группы по полиморфизму Lys198Asn гена EDN1 получены следующие результаты: частота генотипа LysLys составила 38,5%, LysAsn — 35,9%, генотипа AsnAsn — 25,6%. Частотное распределение аллелей полиморфизма Lys198Asn гена EDN1 составило: Lys-аллель — 56,4%, аллель Asn — 43,6%. Генотип LysAsn у пациентов 2-й группы выявлен в 33,4%, генотип LysLys — в 42,4% и генотип AsnAsn — в 24,2%. Аллель Lys встречалась в 59,1%, Asn-аллель — в 40,9%.

**Выводы.** В результате исследования установлено распределение генотипов и аллелей полиморфизма Lys198Asn гена EDN1 у пациентов с ИМ в сочетании и без сочетания с СД 2 типа. Не выявлено достоверных различий между группами по генотипу и аллелям полиморфизма Lys198Asn гена EDN1 при выполнении сравнительного анализа. Получены достоверные различия по уровню эндотелина-1 у пациентов с наличием ИМ в сочетании и без сочетания с СД 2 типа.

## 011 КЛЕТКИ ЭПИКАРДИАЛЬНОГО МЕЗОТЕЛИЯ СЕРДЦА ЧЕЛОВЕКА ОБЛАДАЮТ ПРОАНГИОГЕННЫМИ СВОЙСТВАМИ IN VITRO

Дергилев К.В., Гусева А.А., Зубкова Е.С.,  
Меньшиков М.Ю., Цоколаева З.И., Белоглазова И.Б.,  
Андреев А.В., Акчурун Р.С., Парфенова Е.В.

ФГБУ «НМИЦК им. акад. Е.И. Чазова» Минздрава России, Москва, Россия

**Введение.** В последние годы внимание исследователей привлечено к изучению эпикарда — наружного, плотно примыкающего к миокарду слоя сердечной стенки, обра-

зованного гетерогенной популяцией клеток эпикардиального мезотелия, коллагеновыми и эластическими волокнами, который может служить источником прогениторных клеток и паракринных сигналов, участвующих в модуляции репаративных процессов в сердце. Между тем, механизмы регуляции клеток эпикарда и мишени, на которые направлено их воздействие, остаются малоизученными.

**Цель исследования.** Исследовать содержание проангиогенных факторов в секрете клеток эпикарда и оценить их влияние на ангиогенное поведение клеток эндотелия in vitro.

**Материал и методы.** Для получения клеток эпикардиального мезотелия использовали образцы биоматериала, полученные от пациентов с ишемической болезнью сердца в ходе операции аортокоронарного шунтирования. Характеристику клеток проводили с помощью проточной цитофлуориметрии и полимеразной цепной реакции в реальном времени. Анализ секрета выполняли с помощью мультиплексного иммуноанализа Magpix. Оценку влияния продуктов секреции клеток эпикарда на ангиогенные свойства эндотелия проводили с помощью «Matrigel tube formation assay» с использованием клеток HUVEC.

**Результаты.** Полученные клетки характеризовались экспрессией специфических поверхностных маркеров клеток эпикардиального мезотелия (96,2±2,9% E-кадгерин+клеток, 86,9±8,9% калретинин+клеток;  $n=5$ ) и отсутствием маркеров клеток гематопоезического ряда (CD34 и CD45). При культивировании in vitro клетки поддерживали эпителиоподобную морфологию (по типу «бульбной мостовой») и секретировали ключевые проангиогенные факторы (VEGF 42±17 пг/мл, FGF2 49±12 пг/мл, IL8 4854±1527 пг/мл, GCSF 1989±714 пг/мл, GM-CSF 9±3 пг/мл). Продукты секреции клеток эпикарда вызывали активацию клеток эндотелия и усиливали образование капилляроподобных структур на поверхности матригеля.

**Выводы.** Таким образом, клетки эпикардиального мезотелия человека способны секретировать ключевые проангиогенные факторы роста, оказывающие проангиогенное воздействие на клетки эндотелия. Секретом клеток эпикарда может рассматриваться как возможный инструмент для воздействия на проангиогенные свойства клеток эндотелия с целью их дальнейшего использования для создания комбинированных тканеинженерных конструкций.

Работа выполнена при финансовой поддержке гранта РНФ 23-15-00540.

## 012 АКТИВАЦИЯ ТОЛЛ-ПОДОБНЫХ РЕЦЕПТОРОВ 4 ТИПА В КЛЕТКАХ КАРДИОСФЕР ВЫЗЫВАЕТ УСИЛЕНИЕ СЕКРЕЦИИ ПРОАНГИОГЕННЫХ ФАКТОРОВ

Дергилев К.В., Гусева А.А., Зубкова Е.С.,  
Меньшиков М.Ю., Цоколаева З.И., Белоглазова И.Б.,  
Гольцева Ю.Д., Андреев А.В., Акчурун Р.С., Парфенова Е.В.  
ФГБУ «НМИЦК им. акад. Е.И. Чазова» Минздрава  
России, Москва, Россия

**Введение.** Клетки кардиосфер рассматриваются в качестве перспективного инструмента клеточной терапии заболеваний сердца, обладающего высоким терапевтическим потенциалом за счет секреции биологически ак-

тивных соединений, микровезикул/экзосом. В настоящее время ведется активный поиск подходов, направленных на модуляцию секрета клеток кардиосфер с целью его спецификации для определенных патологий и повышения репаративных свойств.

**Цель исследования.** Исследовать содержание проангиогенных факторов в среде культивирования клеток кардиосфер после их стимуляции агонистом (липополисахаридами (ЛПС)) толл-подобных рецепторов 4 типа (TLR4).

**Материал и методы.** Для сборки кардиальных сфероидов (кардиосфер) использованы образцы ушка правого предсердия, полученные от пациентов с ИБС в ходе операции аортокоронарного шунтирования. Кардиосферообразующие клетки получали методом эксплантной культуры, сборку сфероидов проводили на чашках с низкоадгезионным покрытием (poly-HEMA). Характеристику клеток проводили с помощью проточной цитофлуориметрии и ПЦР в реальном времени. Стимуляцию клеток сфероидов проводили с помощью ЛПС (100 нг/мл) в течение 24 ч. Анализ секрета выполняли с помощью мультиплексного иммуноанализа Magpix.

**Результаты.** Показано, что на поверхности клеток кардиосфер присутствуют белки, характерные для кардиальных прогениторных клеток (CD105, CD73, CD117, Sca-1 like) и отсутствуют маркеры гематопоэтических клеток. Обнаружено, что клетки кардиосфер экспрессируют Толл-подобные рецепторы 4 типа (TLR4), которые активируются ЛПС. В кондиционированной среде клеток кардиосфер после стимуляции ЛПС наблюдалось увеличение содержания проангиогенных факторов: VEGF ( $63 \pm 2,8$  против  $243 \pm 18,5$  пг/мл), Rantes ( $59,9 \pm 2,7$  против  $2981 \pm 1641$  пг/мл), MCP1 ( $56,9 \pm 2,7$  против  $4739,8 \pm 2885,4$  пг/мл), IL8 ( $55 \pm 2,8$  против  $6879,5 \pm 29,8$  пг/мл), Fraktalcine  $30 \pm 2,8$  против  $72,2 \pm 8,8$  пг/мл).

**Выводы.** Таким образом, ЛПС могут выступать в качестве индуктора секреции VEGF и других проангиогенных факторов клетками кардиосфер. Прекондиционирование клеток кардиосфер агонистом TLR4 может служить основой для создания подходов для разработки препаратов направленного действия (на основе компонентов секрета) для лечения заболеваний ишемической природы.

Работа выполнена при финансовой поддержке гранта РНФ 19-15-00384

### 013 АНАЛИЗ ПРИЖИЗНЕННОГО ПРОФИЛЯ МЕТИЛИРОВАНИЯ ДНК СРЕДИ ПАЦИЕНТОВ С ОСТРЫМ НАРУШЕНИЕМ КРОВΟΣНАБЖЕНИЯ ГОЛОВНОГО МОЗГА

Добыш О.Г.<sup>1</sup>, Буракова А.А.<sup>1</sup>, Кипень В.Н.<sup>1</sup>, Королева Т.С.<sup>2</sup>, Зотова О.В.<sup>2</sup>, Булгак А.Г.<sup>3</sup>, Николаева Н.В.<sup>4</sup>, Лемеш В.А.<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Институт генетики и цитологии Национальной Академии наук Беларуси, Минск, Республика Беларусь;

<sup>2</sup>Республиканский научно-практический центр «Кардиология», Минск, Республика Беларусь;

<sup>3</sup>Белорусская медицинская академия последипломного образования, Минск, Республика Беларусь;

<sup>4</sup>Гомельский государственный медицинский университет, Гомель, Республика Беларусь

**Введение.** Ишемические состояния (ИС) характеризуются относительной или абсолютной недостаточностью

кровоснабжения, что проявляется не только локальной тканевой гипоксией, но и иными нарушениями метаболизма вследствие недостаточного поступления питательных веществ. Одним из распространенных патологических состояний при ишемии является острое нарушение кровоснабжения головного мозга, приводящее к инсульту (инфаркту мозга, инфаркту миокарда (ИМ)). Исследование прижизненной модификации профиля метилирования ДНК при ИС представляет собой актуальную область научных интересов.

**Цель исследования.** Провести оценку прижизненного профиля метилирования ДНК среди пациентов с ИМ на основании GEO-проектов и молекулярно-генетического анализа CpG-динуклеотидов.

**Материал и методы.** Биоинформатический анализ выполнен для трех GEO-проектов — GSE69138, GSE40279 и GSE55673 (общее количество индивидов >2,5 тыс.). Молекулярно-генетический анализ для определения уровня метилирования ДНК (CpG-динуклеотидов) проведен с использованием технологии SNaPshot (Thermo Fisher Scientific, США) для 30 пациентов с ИМ и для 30 индивидов из группы сравнения (без хронических заболеваний в анамнезе). Статистический анализ проведен с использованием SPSS v.20.

**Результаты.** Выполнен статистический и биоинформатический анализ GEO-проектов, по результатам которого сформирован перечень из CpG-динуклеотидов, профиль метилирования которых в совокупности обладал высокой предсказательной возможностью в контексте оценки риска развития ИС. На основании проведенного биоинформатического анализа проведены молекулярно-генетические исследования для пациентов с ИМ (образцы венозной крови предоставлены РНПЦ «Кардиология», Минск, Республика Беларусь) и рассчитаны уровни метилирования для 5 CpG-динуклеотидов: cg03488097 —  $49,63 \pm 8,18\%$ , cg19743406 —  $70,49 \pm 6,41\%$ , cg25845688 —  $59,58 \pm 15,11\%$ , cg03071146 —  $73,34 \pm 10,66\%$ , cg08224066 —  $86,72 \pm 9,73\%$ . Аналогичные значения для группы сравнения: cg03488097 —  $46,98 \pm 8,25\%$ , cg19743406 —  $67,26 \pm 7,84\%$ , cg25845688 —  $52,54 \pm 16,54\%$ , cg03071146 —  $71,20 \pm 8,41\%$ , cg08224066 —  $81,12 \pm 8,42\%$ . Статистически значимые различия выявлены для cg08224066 ( $F=5,680$ ,  $p=0,020$ ,  $pLevene=0,896$ ). Различия на уровне тенденции были выявлены для cg19743406 ( $F=3,051$ ,  $p=0,086$ ,  $pLevene=0,153$ ) и cg25845688 ( $F=2,965$ ,  $p=0,090$ ,  $pLevene=0,257$ ).

**Выводы.** На основании проведенных биоинформатического, молекулярно-генетического и статистического анализа определены CpG-динуклеотиды, профиль метилирования которых статистически значимо ассоциирован с ИМ. Дальнейшие исследования будут направлены на расширение выборок и разработку модели оценки риска развития ИМ.

**014** **УРОВНИ ИНТЕРЛЕЙКИНА-1 И ИНТЕРФЕРОНА-ГАММА У БОЛЬНЫХ ИШЕМИЧЕСКОЙ БОЛЕЗНЬЮ СЕРДЦА С РАЗЛИЧНОЙ ОБЕСПЕЧЕННОСТЬЮ ВИТАМИНОМ D: АССОЦИАЦИЯ С FOKI ВАРИАНТОМ ГЕНА РЕЦЕПТОРА ВИТАМИНА D**

Ионова Ж.И., Ду Ц., Беркович О.А.  
ФГБОУ ВО ПСПБГМУ им. И.П. Павлова Минздрава России, Санкт-Петербург, Россия

**Введение.** Иммунное воспаление сосудистой стенки, в частности увеличение уровня интерлейкина-1 (ИЛ-1) и интерферона-гамма (ИФН-гамма), повышает риск острого коронарного синдрома. Протективные эффекты витамина D осуществляются при помощи рецепторов витамина D (VDR). F аллель гена VDR (FokI вариант) кодирует укороченный на 3 аминокислоты протеин, который в 1,7 раза эффективнее длинного для трансактивации генов-мишеней за счет более активной транскрипции гена VDR.

**Цель исследования.** Изучить уровни ИЛ-1 и ИФН-гамма у больных ИБС с различными генотипами гена VDR (FokI (rs10735810) вариант) и различной обеспеченностью витамином D.

**Материал и методы.** FF, Ff, ff генотипы гена VDR были определены у 407 больных ишемической болезнью сердца (ИБС) и у 318 обследованных сопоставимого возраста без клинических признаков ИБС (группа сравнения) методом полимеразной цепной реакции с последующим рестрикционным анализом. Содержание витамина D, ИЛ-1 и ИФН-гамма крови определялось методом иммуноферментного анализа ELISA (DRG).

**Результаты.** Содержание ИФН-гамма было выше у больных ИБС, чем обследованных из группы сравнения ( $108,4 \pm 11,1$  пг/мл и  $9,9 \pm 0,9$  пг/мл, соответственно;  $p=0,0001$ ). При этом у больных ИБС с дефицитом витамина D содержание ИФН-гамма крови было выше, чем у обследованных пациентов без дефицита витамина D ( $126,4 \pm 15,3$  и  $43,8 \pm 9,6$  пг/мл соответственно;  $p=0,04$ ). Уровень ИФН-гамма крови был выше у больных ИБС, имеющих ff генотип гена VDR по сравнению с его уровнем у носителей FF генотипа ( $137,0 \pm 16,9$  и  $74,7 \pm 10,8$  пг/мл соответственно;  $p=0,04$ ). Содержание ИЛ-1 было выше у ИБС, чем у обследованных из группы сравнения ( $17,4 \pm 2,3$  и  $6,6 \pm 0,9$  пг/мл соответственно;  $p=0,001$ ). При этом уровень ИЛ-1 не различался у больных ИБС с дефицитом витамина D и без него ( $p=0,34$ ). У больных ИБС, имеющих ff генотип гена VDR, содержание ИЛ-1 было выше по сравнению с его уровнем у носителей FF генотипа ( $18,5 \pm 4,8$  и  $6,3 \pm 1,6$  пг/мл соответственно;  $p=0,04$ ). FF генотип гена VDR выявлялся реже у больных ИБС, чем в группе сравнения (29 и 42% соответственно;  $p=0,001$ ), со снижением риска ИБС (OR=0,5 (0,4÷0,7)). Содержание витамина D сыворотки крови не различалось у больных ИБС — носителей различных генотипов FokI полиморфизма гена VDR (FF генотип —  $36,6 \pm 1,9$  нмоль/л, Ff генотип —  $37,1 \pm 4,0$  нмоль/л, ff генотип —  $37,3 \pm 3,3$  нмоль/л соответственно,  $p>0,05$ ).

**Выводы.** Уровни ИФН-гамма и ИЛ-1 сыворотки крови были выше у больных ИБС, чем в группе сравнения,

и у больных ИБС, имеющих ff генотип гена VDR, чем у пациентов с FF генотипом. При этом у больных ИБС с дефицитом витамина D содержание ИФН-гамма крови было выше, чем у обследованных пациентов без дефицита витамина D. Наличие FF генотипа гена VDR (FokI вариант) ассоциировано со снижением риска ИБС.

**015** **ПРЕКОНДИЦИОНИРОВАНИЕ МЕЗЕНХИМАЛЬНЫХ СТВОЛОВЫХ КЛЕТОК КАК МЕТОД МОДУЛЯЦИИ ИХ ТЕРАПЕВТИЧЕСКОЙ АКТИВНОСТИ**

Калинин А.П.<sup>1,2</sup>, Зубкова Е.С.<sup>2</sup>, Меньшиков М.Ю.<sup>2</sup>  
<sup>1</sup>МГУ имени М.В. Ломоносова, Москва, Россия;  
<sup>2</sup>ФГБУ «НМИЦК им. акад. Е.И. Чазова» Минздрава России, Москва, Россия

**Введение.** Одним из наиболее широко используемых инструментов регенеративной медицины служат мезенхимальные стволовые клетки (МСК). Несмотря на удобство выделения МСК из жировой ткани, популяция этих клеток, вне зависимости от источника их получения, обладает высокой гетерогенностью, что является основным препятствием в эффективном применении МСК в клинической практике. Моделирование про- и противовоспалительного внеклеточного микроокружения позволяет создать условия, приближенные к возможным *in vivo*, и оценить их влияние на фундаментальные клеточные процессы, одним из которых является аутофагия — высококонсервативный процесс, направленный на поддержание внутриклеточного гомеостаза посредством лизосомальной деградации различных макромолекул и органелл.

**Цель исследования.** Оценить влияние различных про- и противовоспалительных факторов на функциональные особенности МСК жировой ткани.

**Материал и методы.** МСК жировой ткани обрабатывали липополисахаридом (ЛПС), фактором некроза опухоли альфа (ФНО-а), интерлейкином-17 (ИЛ-17), полирибоинозиновой-полирибозитидиловой кислотой (Р(И:С)), интерлейкином 4 (ИЛ-4). Свойства полученных клеток оценивали с помощью проточной цитофлуориметрии, белкового иммуноблоттинга, ПЦР-РВ и ангиогенеза на бусах. В качестве группы сравнения использовали интактные МСК жировой ткани.

**Результаты.** При обработке МСК провоспалительными агентами происходит усиление экспрессии ИЛ-1, ИЛ-6, ИЛ-8 и молекулы межклеточной адгезии 1 (ICAM1). Действие ФНО-а на МСК усиливает экспрессию ингибитора активатора плазминогена 2 (PAI2), фактора транскрипции STAT1 и супероксиддисмутазы-2 (SOD2). Обработка МСК факторами воспаления приводит к усилению их проангиогенных свойств и увеличению экспрессии белка легкой цепи 3 (MAP1LC3A) и секвестосомы 1 (SQSTM1), ключевых участников процесса аутофагии.

**Выводы.** Полученные данные свидетельствуют о том, что провоспалительная стимуляция МСК жировой ткани опосредует модуляцию их терапевтических свойств, что сопровождается приобретением данными клетками нового фенотипа, о чем свидетельствуют характерный экспрессионный профиль и альтерация процессов аутофагии в поляризованных МСК. Поскольку аутофагия является адап-

тивным клеточным механизмом, необходимым для синтеза новых жизненно важных молекул, она активно вовлечена в приспособление МСК к меняющимся условиям среды путем тонкой регуляции их дифференцировочного потенциала, секреторной и иммуномодулирующей активности, что обеспечивает пролонгацию жизненного цикла клеток.

**016**     **АНАЛИЗ ТРАНСКРИПТОМА И МЕТИЛОМА ПОЗВОЛИЛ ВЫЯВИТЬ НОВЫЕ НЕСАРКОМЕРНЫЕ ГЕНЫ, ВОВЛЕЧЕННЫЕ В РАЗВИТИЕ ГИПЕРТРОФИЧЕСКОЙ КАРДИОМИОПАТИИ**

*Киселев И.С., Козин М.С., Баулина Н.М., Писклова М.В., Зотов А.С., Чумакова О.С., Затейщиков Д.А., Фаворова О.О.*

ФГБУ «НМИЦК им. акад. Е.И. Чазова» Минздрава России, Москва, Россия

**Введение.** Гипертрофическая кардиомиопатия (ГКМП) — самая распространенная наследственная патология сердца, в большинстве случаев связанная с мутациями в различных саркомерных генах. Даже среди носителей патогенетических вариантов в одном и том же саркомерном гене наблюдается выраженная фенотипическая гетерогенность. Согласно современным данным, свой вклад в формирование фенотипа ГКМП вносят нарушения функционирования различных несаркомерных генов-модификаторов.

**Цель исследования.** Для выявления генов, специфически deregулированных у пациентов с ГКМП, провести сравнение полногеномных профилей метилирования ДНК и экспрессии РНК в гипертрофированной ткани левого желудочка сердца (ЛЖ) пациентов с ГКМП и пациентов с аортальным стенозом (АС), у которых вторичная гипертрофия ЛЖ развивается компенсаторно.

**Материал и методы.** Образцы ткани ЛЖ получены от 13 пациентов с ГКМП (6 женщин, 7 мужчин, средний возраст 56,5±12,0 года, максимальная толщина стенки ЛЖ 22,5±5,0) и 14 пациентов с АС (5 женщин, 9 мужчин, средний возраст 60,4±9,0, максимальная толщина стенки ЛЖ 16,6±3,3) при миоэпектомии или операции на аортальном клапане соответственно. Все пациенты дали письменное согласие на участие в исследовании. Анализ метилома проводили с использованием ДНК-микрочипов высокой плотности, транскриптома — с использованием высокопроизводительного секвенирования.

**Результаты.** Выявлено 193 гена, экспрессия которых значимо различалась в гипертрофированной ткани ЛЖ у пациентов с ГКМП и АС, и 1107 дифференциально метилированных сайтов (ДМС), расположенных в области 978 известных генов. Значимые корреляции экспрессии и уровня метилирования ДНК обнаружены для 8 генов, причем 4 из них, *AUTS2*, *BRSK2*, *PRRT1* и *SLC17A7*, связаны с процессами роста нейронов и синаптической активности. Анализ обогащения известных биологических процессов выявленными при ГКМП дифференциально экспрессирующимися и ДМС-содержащими генами также показал, что многие из них связаны с иннервацией миокарда.

**Выводы.** Выявлены значительные изменения полногеномных профилей экспрессии РНК и метилирования ДНК в миокарде пациентов с ГКМП. Функциональный анализ

идентифицированных генов указывает на вовлечение нарушений иннервации миокарда в патогенез заболевания.

Исследование выполнено при финансовой поддержке Российского научного фонда (грант №20-15-00353).

**017**     **КЛИРЕНС ДИКАРБОНИЛ-МОДИФИЦИРОВАННЫХ ЛИПОПРОТЕИДОВ НИЗКОЙ ПЛОТНОСТИ И ИХ УТИЛИЗАЦИЯ У ПРИМАТОВ**

*Коновалова Г.Г., Тихазе А.К., Домогацкий С.П., Ежов М.В., Ланкин В.З.*

ФГБУ «НМИЦК им. акад. Е.И. Чазова» Минздрава России, Москва, Россия

**Результаты.** Окислительно-модифицированные липопротеиды низкой плотности (ЛНП) играют важную роль в развитии поврежденной стенки сосудов и дисфункции эндотелия. Природные низкомолекулярные дикарбонилы образуются в качестве вторичных продуктов окисления липидов (малоновый диальдегид, МДА), а также при ферментативном окислении и автоокислении глюкозы (глиоксаль и метилглиоксаль). Природные дикарбонилы способны модифицировать различные белки плазмы и клеточных элементов крови вследствие взаимодействия альдегидных групп дикарбониллов с аминогруппами концевых аминокислот белков по реакции Maillard. В соответствии с этим природные дикарбонилы, взаимодействуя с концевым ε-аргинином апопротеина В-100, вызывают химическую модификацию апобелка ЛНП. Такая модификация опознается scavenger-рецептором макрофагов стенки сосудов и способствует их эффективному захвату этими клетками, которые трансформируются в «пенистые клетки» и образуют зоны первичного повреждения стенки сосудов. ЛНП из плазмы крови обезьян *Macaca mulatta*, полученной в НИИ медицинской приматологии (Сочи), выделяли при помощи дифференциального ультрацентрифугирования, после чего получали флуоресцентно-меченые (ФИТЦ-меченые) ЛНП и модифицировали их различными природными дикарбониллами (МДА, глиоксаль и метилглиоксаль). Дикарбонил-модифицированные ЛНП вводили обезьянам внутривенно, после чего через определенные промежутки времени отбирали образцы крови и в плазме определяли содержание введенных ФИТЦ-меченых ЛНП спектрофлуориметрически. Результаты показали, что клиренс глиоксаль- и метилглиоксаль-модифицированных ЛНП не отличается достоверно от клиренса нативных (немодифицированных) ЛНП, тогда как содержание МДА-модифицированных ЛНП в кровотоке обезьян резко снижалось уже через несколько минут после введения, полностью исчезая через сутки наблюдения. Следует отметить, что такой же характер клиренса природных дикарбониллов наблюдали ранее у травоядных животных — кроликов. Ингибитор PCSK9 эволокумаб усиливает утилизацию ЛНП в печени, вследствие чего уровень ЛНП с высоким содержанием холестерина в плазме крови значительно снижается. Нами было установлено, что кинетическая кривая снижения уровня холестерина ЛНП в плазме крови добровольцев без ИБС практически совпадает с кинетической кривой снижения уровня МДА-модифицированных ЛНП (определены с помощью тест-наборов Mercodia, Швеция). Таким образом, можно пола-

гать, что утилизация МДА-модифицированных ЛНП в печени происходит более эффективно, чем утилизация других дикарбонил-модифицированных ЛНП. При этом важно отметить, что препараты из класса ингибиторов PCSK9 весьма эффективно снижают не только общий уровень ЛНП, но и уровень атерогенных МДА-модифицированных ЛНП.

Работа выполнена при финансовой поддержке гранта №22-15-00013 Российского научного фонда.

## 018 СИРТУИНЫ: РОЛЬ И ЗНАЧЕНИЕ ПРИ ДИЛАТАЦИОННОЙ КАРДИОМИОПАТИИ

*Кравченко К.П., Медведев Д.С., Козлов К.Л., Полякова В.О.*

АНО НИЦ «Санкт-Петербургский Институт Биорегуляции и Геронтологии», Санкт-Петербург, Россия

**Введение.** По данным ВОЗ, к 2050 г. численность людей в возрасте старше 60 лет увеличится вдвое. К связанным со старением заболеваниям прежде всего относят сердечно-сосудистые заболевания, сахарный диабет 2-го типа, остеопороз, нейродегенеративные заболевания. Любое патологическое состояние, связанное с сердечно-сосудистой системой, запускает процесс старения, характеризующийся быстрыми темпами возрастных изменений. Сиртуины играют ключевую роль в процессе сосудистого старения.

**Цель исследования.** Оценка экспрессии сигнальных молекул сиртуинов -1, -2, -3, -6 в норме и при дилатационной кардиомиопатии (ДКМП) в буккальном эпителии (БЭ) людей разного возраста.

**Материал и методы.** В качестве объекта исследования был выбран БЭ людей разного возраста с ДКМП и без сердечно-сосудистой патологии. Весь материал был разделен на группы в соответствии с возрастной классификацией ВОЗ. Для иммуноцитохимического исследования БЭ использовали первичные моноклональные антитела к Сиртуину-1, Сиртуину-2, Сиртуину-3, Сиртуину-6 (Дакко). В качестве вторичных антител использовали антитела, конъюгированные с флуорохромом Alexa Fluor 647. Ядра клеток докрашивали Hoechst. Визуализацию результатов иммунофлуоресцентного окрашивания осуществляли с помощью конфокального микроскопа Zeiss LSM 980. Для оценки результатов иммунофлуоресцентного окрашивания было проведено морфометрическое исследование с помощью системы компьютерного анализа микроскопических изображений Image J. В каждом случае анализировали 5 полей зрения при  $\times 200$ . Проводилось измерение площади экспрессии.

**Результаты.** Уровень экспрессии сигнальных молекул SIRT1, SIRT2, SIRT3, SIRT6 в БЭ у людей пожилого возраста без сердечно-сосудистой патологии был достоверно ниже (в 1,7–2,2 раза) при сравнении с материалом группы лиц среднего возраста в норме. У людей 40–59 лет в контрольной группе уровень экспрессии сиртуина-1 составил  $12,48 \pm 1,25$ , а в группе с ДКМП  $6,32 \pm 0,71$ , в группе 60–74 лет  $7,17 \pm 0,54$  — контрольная группа и  $3,09 \pm 0,14$  с ДКМП. В группе пожилых людей (75–89 лет) площадь экспрессии составила  $3,74 \pm 0,15$  и  $0,87 \pm 0,09$  соответственно. Уровни экспрессии сиртуина-2, -3, -6 имели такую же направленность, было выявлено достоверное снижение этого показателя

с возрастом и достоверные различия между контрольной группой и группой пациентов с ДКМП.

**Выводы.** В работе показаны диагностические возможности оценки преждевременного старения организма, ассоциированного с сердечно-сосудистой патологией, по экспрессии сигнальных молекул — сиртуинов в буккальном эпителии. Молекулярные профили у людей разного возраста в норме и при дилатационной кардиомиопатии, определяемые по уровню экспрессии сигнальных молекул SIRT1, SIRT2, SIRT3, SIRT6 в буккальном эпителии, достоверно различаются и позволяют дифференцировать эти состояния.

## 019 СРАВНИТЕЛЬНАЯ ОЦЕНКА ПОКАЗАТЕЛЕЙ АГРЕГАЦИИ ТРОМБОЦИТОВ ПРИ КЛАСТЕРНОЙ ГОЛОВНОЙ БОЛИ И МИГРЕНИ

*Красников А.В., Шабалина А.А.*

ФГБНУ «Научный центр неврологии», Москва, Россия

**Введение.** Данные как проспективных, так и ретроспективных исследований показали, что мигрень является фактором риска развития инфаркта миокарда, ишемического инсульта, а также увеличивает вероятность проведения реконструктивных операций на коронарных артериях. Обсуждается роль агрегации тромбоцитов в патогенезе приступов мигрени и кластерной головной боли (КлГБ).

**Цель исследования.** Оценка показателей агрегации тромбоцитов у пациентов с мигренью и кластерной головной болью как возможной причины их коморбидности с сердечно-сосудистыми заболеваниями (ССЗ).

**Материал и методы.** Методом случайной выборки в исследование был включен 401 пациент (111 мужчины и 290 женщин), средний возраст составил 37 лет. На основании критериев ICHD-III головная боль была представлена эпизодической мигренью без ауры (64% случаев), мигренью с аурой (17% случаев), хронической мигренью (11% случаев) и КлГБ (8% случаев). Группу контроля составили 33 добровольца. Всем пациентам было проведено исследование индуцированной агрегации тромбоцитов с АДФ (референсные значения 40–46%) и адреналином (37–43%). Критерии исключения: отягощенный анамнез по ССЗ и онкопатологии, сахарный диабет, беременность, лактация.

**Результаты.** Повышение агрегации тромбоцитов с АДФ (АТ-АДФ) отмечалось у 53% пациентов с КлГБ (Ме 47 [39; 54]%), 61% пациентов с мигренью (Ме 50 [41; 59]%) и только в 15% случаев в группе контроля (Ме 34 [26; 40]%) ( $p < 0,001$ ). Исследование агрегации тромбоцитов с адреналином (АТ-Адр) показало схожие результаты. Так повышение АТ-Адр выявлено у 59% пациентов с КлГБ (Ме 47 [42; 51]%), 63% больных с мигренью (Ме 48 [40; 59]%) и лишь у 15% в контрольной группе (Ме 39 [34; 42]%) ( $p < 0,001$ ). При КлГБ и мигрени определенное влияние на показатели оказывал гендерный фактор. Так повышение АТ-АДФ у пациентов с КлГБ заметно чаще встречалось у женщин, чем у мужчин — 75 и 54% случаев соответственно. В свою очередь, при мигрени соотношение повышенных показателей АТ-АДФ у мужчин и женщин составило 54 и 63% случаев соответственно. При этом наиболее часто повышение АТ-АДФ и АТ-Адр отмечалось у женщин с мигренью с аурой — 67 и 70% случаев соответственно. Это важный аспект, учиты-

вая, что, по данным исследований, именно эта категория пациентов с мигренью имеет наибольший риск ССЗ. Кроме этого, повышенные показатели АТ-АДФ при мигрени были ассоциированы с возрастной категорией 25—45 лет (66% случаев), и надо отметить, что в этом возрасте тяжесть течения мигрени обычно достигает своего пика. В других возрастных категориях данные нарушения встречались только в половине случаев (51%).

**Выводы.** Среди обследованных нами пациентов с кластерной головной болью и мигренью значительная часть имеет повышенный уровень агрегации тромбоцитов. Наиболее часто данные нарушения отмечались у женщин, особенно в комбинации с мигренью с аурой, а также в возрастной категории 25—45 лет. Вполне вероятно, что повышение агрегации тромбоцитов может являться фактором риска ССЗ при мигрени и КЛГБ, а также участвует в патогенезе данных типов головной боли.

## 020 РЕЗИДЕНТНЫЕ ТУЧНЫЕ КЛЕТКИ — ПОСРЕДНИКИ ИММУННОЙ СИСТЕМЫ В ТКАНИ РИТМОВОДИТЕЛЯ СЕРДЦА: РОЛЬ В КОНТРОЛЕ РИТМА И ИНДУКЦИИ СИНУСОВЫХ АРИТМИЙ

Кузьмин В.С.<sup>1,2</sup>, Федоров А.В.<sup>2</sup>, Воронина Я.А.<sup>1,2</sup>, Абрамов А.А.<sup>1</sup>, Филатова Т.С.<sup>1,2</sup>

<sup>1</sup>ФГБУ «НМИЦК им. акад. Е.И. Чазова» Минздрава России, Москва, Россия;

<sup>2</sup>МГУ имени М.В. Ломоносова, биологический факультет, Москва, Россия

**Введение.** Доминантный ритмоводитель сердца — синоатриальный узел (САУ), помимо кардиомиоцитов, включает значительное количество соединительной ткани и клеток немиокардиального типа. Ранее установлено, что в САУ человека обнаруживается экспрессия маркеров тучных клеток (ТК). Тем не менее присутствие ТК в САУ продемонстрировано не было, а потенциальная роль ТК в формировании ритма сердца не изучена.

**Цель исследования.** Выявить тучные клетки в САУ, установить распределение ТК в САУ, а также выявить электрофизиологические эффекты активации ТК в пейсмекерном миокарде сердца.

**Материал и методы.** Для идентификации ТК применен метод окрашивания криосрезов САУ крысы толуидиновым синим; с помощью иммунофлуоресцентной конфокальной микроскопии в HCN4-позитивной зоне САУ выявляли клетки, экспрессирующие маркерные белки ТК; методом РВ-ПЦР в образцах САУ и левого предсердия определяли уровень экспрессии транскриптов маркерных для ТК генов — *Tpsb2*, *CD117*. Наконец, с помощью микроэлектродной техники регистрировали спонтанные потенциалы действия (СПД) в многоклеточных изолированных перфузируемых препаратах САУ крыс при действии соединений, вызывающих активацию и дегрануляцию ТК (ципрофлоксацин, C48/80).

**Результаты.** Впервые прямо продемонстрировано присутствие клеток, содержащих толуидин-позитивные, секреторные гранулы в САУ здоровых млекопитающих животных. Установлено, что в САУ имеется по меньшей мере три группы таких клеток — периваскулярные, субэндокарди-

альные и интеркалирующие клетки. Впервые установлено, что уровень транскриптов маркерных генов ТК в САУ статистически значимо выше, чем в ткани левого предсердия. На основании результатов иммунофлуоресцентной микроскопии показано, что интеркалирующие клетки, располагающиеся в HCN4-позитивной зоне САУ, экспрессируют c-kit, β-триптазу. В САУ обнаруживается колокализация иммунофлуоресценции c-kit и маркерного белка пейсмекерных кардиомиоцитов — HCN4. В экспериментах с тканевыми препаратами САУ впервые установлено, что как C48/80 (25 мкг/мл, 10 мин, n=6), так и ципрофлоксацин (ЦПФН, 200 мкг/мл, 10 мин, n=10) во всех экспериментах вызывает многофазное значимое изменение частоты СПД, скорости деполяризации, а также длительности СПД. Оба соединения при действии в течение 5—10 мин вызывают проаритмические изменения спонтанной активности САУ: постдеполяризации и высокочастотные залпы СПД (ЦПФН, n=4), либо эпизоды функциональной невозбудимости в центральной части САУ (C48/80, n=3).

**Выводы.** ТК присутствуют в «центральной» части САУ, выполняющей функцию ведущего ритмоводителя сердца, а также могут тесно взаимодействовать с HCN4-позитивными пейсмекерными кардиомиоцитами. ТК в САУ являются функционально активными: их дегрануляция может модулировать автоматию САУ, а также индуцировать проаритмические эффекты в САУ. Активация резидентных ТК может служить механизмом синусовых тахикардий и брадиаритмий.

Работа выполнена при поддержке Российского Научного Фонда (грант РФФ 22-15-00189).

## 021 ВНУТРИВЕННО ВВОДИМЫЙ УБИХИНОЛ ПРЕДОТВРАЩАЕТ УВЕЛИЧЕНИЕ МАССЫ ПРАВОГО ЖЕЛУДОЧКА СЕРДЦА И ФИБРОЗ ЛЕГКИХ У САМЦОВ И САМОК КРЫС W1STAR

Куропаткина Т.А.<sup>1</sup>, Артемьева М.М.<sup>2</sup>, Гуфранов Х.Ф.<sup>1</sup>, Медведева Н.А.<sup>2</sup>, Медведев О.С.<sup>1,3</sup>

<sup>1</sup>МГУ им. М.В. Ломоносова, факультет фундаментальной медицины, Москва, Россия

<sup>2</sup>МГУ им. М.В. Ломоносова, биологический факультет, Москва, Россия

<sup>3</sup>ФГБУ «НМИЦК им. акад. Е.И. Чазова» Минздрава России, Москва, Россия

**Введение.** Известно, что оксидативный стресс является одним из факторов патогенеза сердечно-сосудистых заболеваний. Убихинол (восстановленная форма коэнзима Q10) обеспечивает биоэнергетические процессы, локализуясь на внутренней мембране митохондрий, связывает свободные радикалы и обладает противовоспалительным действием. Новая лекарственная форма 1% солюбилизованного убихинола позволяет вводить его внутривенно, что быстро создает высокие концентрации его в организме.

**Цель исследования.** Изучить эффект 1% солюбилизованного убихинола на главные маркеры развития легочной гипертензии: систолическое давление в правом желудочке сердца (СПЖД) и его гипертрофию (ГПЖ), а также массу и состояние легких на фоне действия монокроталина.

**Материал и методы.** Эксперимент выполняли на самках крыс Wistar в возрасте 2 месяцев. Все животные содержались в стандартных условиях вивария. Для моделирования МКТ-ЛГ использовали однократное подкожное введение спиртового раствора монокроталина (60 мг/кг, Sigma), а группе негипертензивного контроля (К) только растворитель монокроталина. У самок введение МКТ осуществляли в день 1 диэструса. МКТ группу на 7 день разделяли на две: одной группе вводили в хвостовую вену растворитель для субстанции убихинола (3 мл/кг) (МКТ-Р,  $n=10$ ), а другой 1% раствор солюбилизованного убихинола (МКТ-У,  $n=10$ ). Группе К вводили только растворитель ( $n=10$ ). Введение веществ повторяли на 14-й день. На 20-й день у самок проводили визуализацию легких методами 1Н и 19F МРТ. Через 21 день у всех животных под уретановым наркозом измеряли СПЖД, оценивали гипертрофию ПЖ относительно массы сердца.

**Результаты.** Во всех группах, которые подвергались подкожному введению монокроталина, отмечали достоверное увеличение СПЖД до  $45,0 \pm 5,1$  и  $44,3 \pm 5,8$  мм рт.ст. в группах МКТ-Р и МКТ-У соответственно, в сравнении с контролем  $35,8 \pm 3,5$  мм рт.ст. При анализе гипертрофии ПЖ и массы легких было установлено, что в группе, которая получала убихинол, индекс ГПЖ достоверно не отличался от группы не гипертензивного контроля и составлял  $0,233 \pm 0,030$  и  $0,221 \pm 0,021$  у.е. соответственно. МРТ-исследование показало, что применение убихинола способствовало снижению частоты возникновения фиброза легких на 50%, однако у всех животных с МКТ-ЛГ отмечается нарушение вентиляционной способности легких.

**Выводы.** Убихинол при внутривенном введении проявляет протективное действие, предотвращая развитие ГПЖ, увеличение массы легких и фиброзное повреждение легких, но не предотвращает нарушение их вентиляционной способности.

## 022 СПЕЦИФИКА ДИАСТОЛИЧЕСКОЙ ДИСФУНКЦИИ ПРИ ХРОНИЧЕСКОЙ СЕРДЕЧНОЙ НЕДОСТАТОЧНОСТИ, ВЫЗВАННОЙ ИНФАРКТОМ МИОКАРДА У КРЫС

Лакомкин В.Л., Абрамов А.А., Просвирнин А.В., Капелько В.И.

ФГБУ «НМИЦК им. акад. Е.И. Чазова» Минздрава России, Москва, Россия

**Введение.** Инфаркт миокарда (ИМ) выключает часть сократительных элементов сердца, и для поддержания устойчивой насосной функции используются дилатация и гипертрофия сердца. Степень их мобилизации зависит как от величины ИМ, так и от возможностей коллатерального коронарного кровотока.

**Цель исследования.** Выяснить особенности диастолической дисфункции левого желудочка (ЛЖ) через 2 и 4 нед после перевязки передней нисходящей коронарной артерии.

**Материал и методы.** В работе использованы 32 крысы-самцы стока Wistar весом 310—376 г. Функцию ЛЖ изучали методами эхокардиографии (Vevo 1100) и катетеризации ЛЖ RV-катетером FTH-1912B-8018 (Канада).

**Результаты.** Изменения размеров и функции сердца через 2 и 4 нед были практически одинаковы. При инвазив-

ном исследовании ЛЖ было обнаружено, что примерно половина крыс имела диастолическую дисфункцию с близкой к норме фракцией выброса, замедленным на 35% расслаблением и повышенным давлением как в начале, так и в конце диастолы до  $10,0 \pm 4,0$  и  $16,5 \pm 4,6$  мм рт.ст. ( $p < 0,05$ ). При этом частота сердечных сокращений не изменялась, а минутный объем был немного повышен за счет возросшей в 1,8 раза максимальной скорости выброса с  $9,3 \pm 0,7$  до  $16,5 \pm 2,5$  мл/с ( $p < 0,05$ ). Поскольку артериальное давление и артериальная упругость оставались в пределах нормы, основой повышения этого параметра, по-видимому, является увеличенный на 40% объем ЛЖ в диастоле. Он обеспечивался за счет значительно возросшей максимальной скорости наполнения ЛЖ с  $8,7 \pm 0,7$  до  $19,4 \pm 2,6$  мл/с ( $p < 0,01$ ). Индекс сократимости миокарда был снижен на 30%, но за счет возросшей массы ЛЖ ( $1,02 \pm 0,08$  г против  $0,53 \pm 0,02$  г в контроле,  $p < 0,001$ ) максимальная скорость развития давления в ЛЖ была нормальной. Отношение толщины задней стенки ЛЖ к диастолическому размеру ЛЖ в опытах с диастолической дисфункцией было значительно выше, чем тот же показатель при систолической дисфункции ( $0,12 \pm 0,01$  против  $0,93 \pm 0,02$ ,  $p < 0,001$ ), что указывает на развитие умеренной гипертрофии миокарда.

**Выводы.** Таким образом, в основе диастолической дисфункции при ХСН, вызванной ИМ, лежит умеренная дилатация ЛЖ, позволяющая за счет увеличенного наполнения значительно растянуть саркомеры и тем самым поддержать насосную функцию сердца, в то время как сниженная сократимость миокарда компенсируется его гипертрофией.

Работа выполнена при финансовой поддержке РФФИ (грант 20-015-00027).

## 023 МОЛЕКУЛЯРНЫЕ МЕХАНИЗМЫ ПОВРЕЖДЕНИЯ СТЕНКИ СОСУДОВ И ДИСФУНКЦИИ ЭНДОТЕЛИЯ. ОБОСНОВАНИЕ НОВЫХ ПОДХОДОВ К АНТИОКСИДАНТНОЙ ТЕРАПИИ

Ланкин В.З.<sup>1</sup>, Шарапов М.Г.<sup>2</sup>, Гончаров Р.Г.<sup>2</sup>, Антонова О.А.<sup>1</sup>, Коновалова Г.Г.<sup>1</sup>, Тихазе А.К.<sup>1</sup>, Косач В.Я.<sup>3</sup>

<sup>1</sup>ФГБУ «НМИЦК им. акад. Е.И. Чазова» Минздрава России, Москва, Россия;

<sup>2</sup>Институт биофизики клетки ФИЦ ПНЦБИ РАН, Пушкино, Россия;

<sup>3</sup>ГБУЗ «ГКБ им. В.В. Вересаева ДЗМ», Москва, Россия

Окисление липопротеидов низкой плотности (ЛНП) значительно усиливает их атерогенность. Свободнорадикальная липопероксидация ЛНП вызывает физическую модификацию апопротеина В-100 частиц ЛНП (вследствие изменения конформации белка при увеличении полярности и вязкости наружного фосфолипидного монослоя), а также химическую модификацию апоВ-100 природными дикарбонилами (вторичные продукты окисления) вследствие взаимодействия альдегидных групп дикарбониллов с амино-группами концевых аминокислот апобелка. Ранее нами было показано, что именно химическая модификация апо-В100 увеличивает атерогенность ЛНП, то есть усиливает их захват культивируемыми макрофагами с помощью scavenger-рецептора ЛНП (V. Lankin и соавт., 2012). В последние годы установлено, что scavenger-рецептор эндотелиоцитов LOX-1 играет ключевую

роль в дисфункции эндотелия, запуская механизмы повреждения и гибели эндотелиоцитов после их связывания с окислительно-модифицированными ЛНП. В наших экспериментах инкубация культивируемых эндотелиоцитов пупочной вены (HUVES) в присутствии генераторов супероксидных анион-радикалов (SOTS-1) и органических радикалов (АВАР) сопровождалась стимуляцией клеточного апоптоза и увеличением образования микрочастиц клеток. Выращивание HUVES в присутствии дикарбонил-модифицированных ЛНП вызывало экспрессию LOX-1 и NADPH-оксидазы, причем экспрессия этих белков в присутствии МДА-модифицированных ЛНП была более чем на порядок выше, чем таковая в присутствии глиоксаль- и метилглиоксаль-модифицированных ЛНП. Из результатов можно сделать вывод о том, что атерогенность МДА-модифицированных ЛНП значительно превышает атерогенные потенции глиоксаль- и метилглиоксаль-модифицированных ЛНП. Полученные данные указывают на то, что антиатерогенная фармакотерапия должна включать средства, препятствующие как образованию дикарбонил-модифицированных ЛНП, так и способствующие усилению их утилизации. Очевидно, что накопление дикарбонил в процессе атерогенеза и диабетогенеза может вызывать дикарбонил-зависимую модификацию ряда белков плазмы и клеточных элементов крови. На этой основе могут быть разработаны новые маркеры для выявления степени выраженности атеросклероза и сахарного диабета, а также для контроля эффективности терапии этих заболеваний. Нами предложен новый маркер такого рода, основанный на определении коэффициента окислительной модификации ключевого антиоксидантного фермента — эритроцитарной Cu, Zn-супероксиддисмутазы. Полученные данные позволяют предложить также новую стратегию антиоксидантной терапии, включающей использование скавенжеров дикарбонил (бигуаниды, имидазол-содержащие пептиды etc).

Работа выполнена при финансовой поддержке гранта №22-15-00013 Российского научного фонда.

#### 024 ПОЛИМОРФИЗМ LYS198ASN ГЕНА EDN1 И АДАПТАЦИОННЫЕ ВОЗМОЖНОСТИ СИСТЕМЫ КРОВООБРАЩЕНИЯ

*Левцкий С.Н., Шабалина И.А., Никонова Ю.М., Бебякова Н.А., Галиева А.С.*

ФГБОУ ВО СГМУ (Архангельск) Минздрава России, Архангельск, Россия

**Введение.** Полиморфизм гена эндотелина-1 (EDN1) связан с развитием сердечно-сосудистой патологии. Одним из самых изученных полиморфизмов гена EDN1 является трансверсия G>T в 5665-м нуклеотиде (rs5370). Изучение функциональных особенностей сердечно-сосудистой системы и ее резервных возможностей у молодых практически здоровых людей с данным вариантом гена EDN1 может способствовать раннему выявлению сердечно-сосудистой патологии.

**Цель исследования.** Изучить роль полиморфизма Lys198Asn гена EDN1 в формировании резервных возможностей системы кровообращения у молодого населения, проживающего на Европейском Севере.

**Материал и методы.** В исследовании приняли участие 87 человек, средний возраст которых составил 19,3 года (95% ДИ 18,4—21,4), уроженцев Архангельской области, не имеющих хронических заболеваний и некурящих. Генотипирование проводили методом полимеразной цепной реакции с аллельспецифичными праймерами. Резервные возможности системы кровообращения определяли по расчетным показателям коэффициента выносливости (КВ) и экономичности кровообращения (КЭК), которые характеризуют функциональное состояние системы кровообращения в покое. Статистическая обработка проводилась с использованием программы IBM SPSS Statistics Version 23.

**Результаты.** Показатели КВ и КЭК (Me (P 25—75)) в выборке составили 20,24 (15,72; 23,44) и 3072 (2610; 3888) соответственно. КВ был выше нормы у 61,8%, что указывает на ослабление сердечной деятельности и слабости миокарда. КЭК был выше нормы у 50,6% обследованных, что также указывает на наличие сдвигов в работе системы кровообращения и напряжении механизмов адаптации. Адаптационные резервы системы кровообращения КВ в группе GG были в пределах нормы, а в группе GT+TT увеличивались на 16,9%, превысив нормальные физиологические показатели. Увеличение значений КВ говорит об ослаблении сердечной деятельности, слабости миокарда, однако достоверных статистических различий между двумя группами не обнаружено. Не было обнаружено статистических различий и в показателях КЭК, однако наличие мутантного аллеля T приводило к увеличению его значений на 16,11%, что напрямую указывает на сдвиги в работе системы кровообращения и напряжение механизмов адаптации. Стоит отметить, что в обеих группах показатель КЭК был выше физиологически нормальных значений.

**Выводы.** Таким образом, можно констатировать, что наличие в генотипе аллеля T полиморфизма Lys198Asn гена EDN1 сопровождается снижением функциональных резервов системы кровообращения.

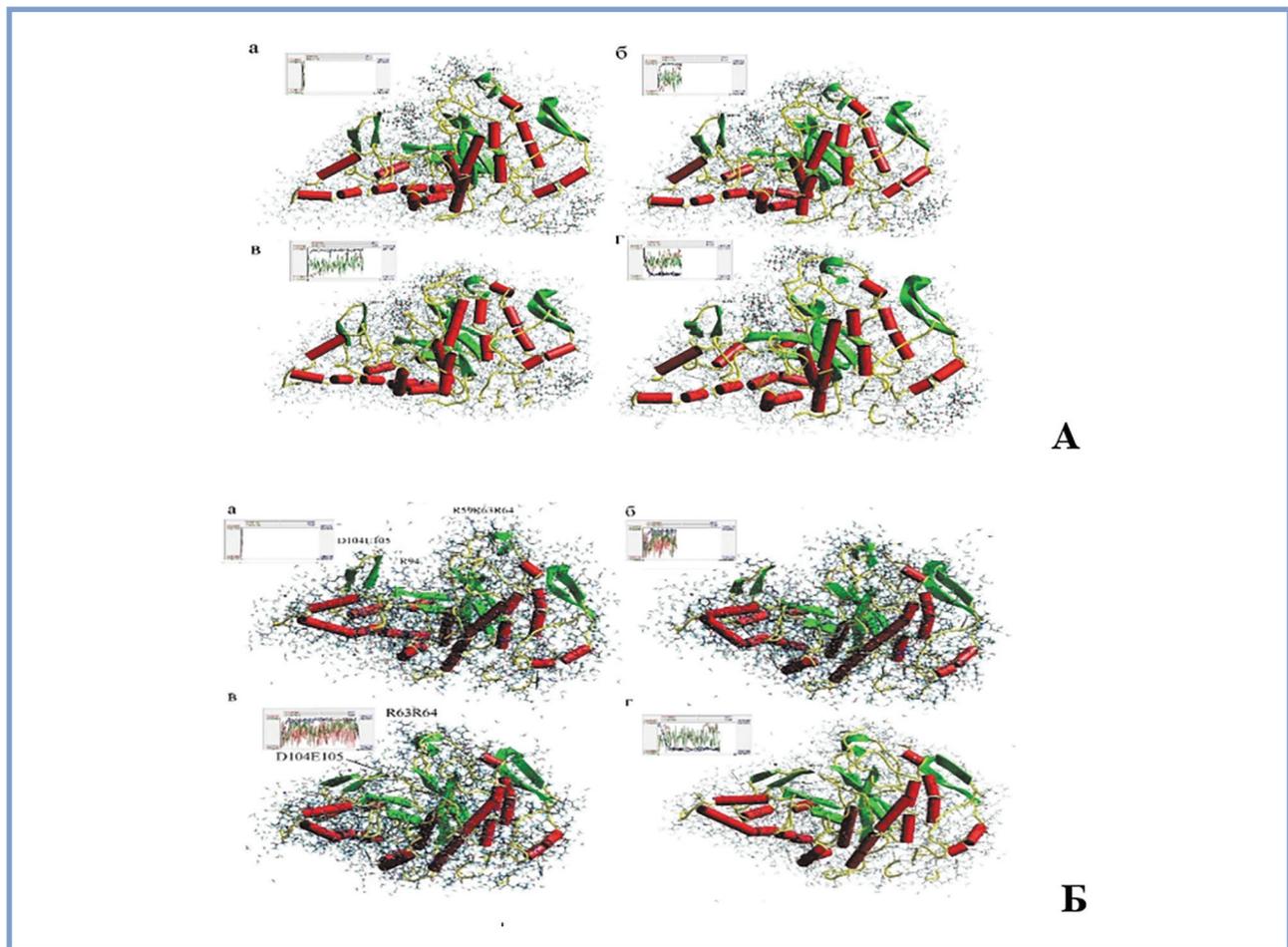
#### 025 НОВЫЕ ПРОИЗВОДНЫЕ ГИАЛУРОНИДАЗЫ: ПОДХОДЫ К НЕКОВАЛЕНТНОЙ И КОВАЛЕНТНОЙ МОДИФИКАЦИИ ФЕРМЕНТА ПО РЕЗУЛЬТАТАМ РАСЧЕТНОГО ИЗУЧЕНИЯ ЕГО ВЗАИМОДЕЙСТВИЯ С ГЛИКОЗАМИНОГЛИКАНОВЫМИ ЛИГАНДАМИ

*Максименко А.В., Ваваева А.В., Сахарова Ю.С., Ваваев А.В.*

ФГБУ «НМИЦК им. акад. Е.И. Чазова» Минздрава России, Институт экспериментальной кардиологии, Москва, Россия

**Введение.** Методы вычислительной биохимии стали современным и своевременным подходом для теоретического изучения взаимодействия терапевтически значимого фермента гиалуронидазы с гликозаминогликанами (ГАГ) и их лигандами.

**Цель исследования.** Обосновать экспериментальные подходы получения и исследования модифицированных



**Рисунок. А** — Кинетика тепловой денатурации БТГ в комплексе с ХН в положениях 1, 3 и 6 при температуре 340 К со временем наблюдения 3 пс (а), 18 пс (б), 36 пс (в) и 36 + 18 пс после снижения температуры до 287 К (г). **Б** — Представлена кинетика тепловой денатурации гиалуронидазы, свободной от ГАГ-лигандов (сужение входа в активный центр), при температуре 320 К со временем расчетного наблюдения 1 пс (а), 17 пс (б), 40 пс (в) и 20 пс после снижения температуры до 287 К (г). Не обнаруживается (г) восстановления исходного вида/конформации молекулы фермента (вид «г» вовсе не похож на вид «а»), указывая на необратимые денатурационные изменения структуры нативной БТГ без лигандов ХН.

форм гиалуронидазы на основе данных теоретического изучения.

**Материал и методы.** Вычислительное рассмотрение взаимодействия 3D-модели бычьей тестикулярной гиалуронидазы (БТГ) с короткоцепочечными гликозаминогликановыми лигандами (методами молекулярного докинга и молекулярной динамики) продемонстрировало разнообразие и значимость их воздействия на структуру фермента.

**Результаты.** Взаимодействие осуществлялось благодаря электростатическим нековалентным взаимодействиям (без специфического связывания с активным центром), вызывая заметные конформационные изменения молекулы БТГ (см. рисунок А и Б). Присоединение к молекулярной поверхности гиалуронидазы тримеров хондроитина (ХН) по центрам *sp6*, *sp3* и *sp1* повышало ее стабильность, а связывание по центрам *cs2*, *cs4*, *cs7*, *cs8* или *cs1*, *cs2*, *cs4*, *cs7* и *cs8* тримеров хондроитинсульфата (ХС) способствовало снижению ингибирования БТГ тетрамером гепарина.

**Выводы.** Выявленная при теоретическом изучении последовательность предпочтительного связывания лигандов

с БТГ позволяет оценить реальность достижения ее экспериментальной селективной модификации (которая может осуществляться нековалентно и ковалентно, например, с тримерами холестерина по центрам *cs7*, *cs1*, *cs5*) для потенциального экспериментального получения стабилизированных форм фермента кардиологического назначения.

026

## ГЕНЕТИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ ПРЕДРАСПОЛОЖЕННОСТИ К ВАЗОВАГАЛЬНЫМ ОБМОРОКАМ

Матвеева Н.А., Титов Б.В., Базылева Е.А., Кулакова О.Г., Певзнер А.В., Фаворова О.О.  
ФГБУ «НМИЦК им. акад. Е.И. Чазова» Минздрава России, Москва, Россия

**Введение.** Согласно эпидемиологическим данным, синкопальные состояния встречаются более чем у 30% населения. Наиболее распространенная форма синкопальных состоя-

ний — вазовагальные обмороки (ВВО), развивающиеся вследствие аномального вегетативного контроля кровообращения. ВВО относят к мультифакториальным заболеваниям; их развитие во многом определяется наследственной предрасположенностью полигенной природы. Однако данные литературы о роли вариантов отдельных генов весьма противоречивы.

**Цель исследования.** Проанализировать ассоциацию с ВВО полиморфных вариантов (SNPs) в генах *HTR1A* (rs6295), *NOS3* (rs2070744), *ADRA1A* (rs1048101), *ADRB1* (rs1801253), *COMT* (rs4680) и *ADORA2A* (rs5751876), продукты которых участвуют в нейрогуморальной регуляции, а также SNPs rs12465214, rs12621296, rs17582219 и rs1344706 в области 2q32.1 гена *ZNF804A*.

**Материал и методы.** Выборка включала 176 пациентов с ВВО и 200 индивидов контрольной группы без обмороков и признаков органического поражения миокарда. Критериями постановки диагноза ВВО служили данные клинического опроса с использованием анкеты, разработанной в ИКК им. Мясникова ФГБУ «НМИЦК им. акад. Е.И. Чазова» Минздрава России в сочетании с результатами инструментальных исследований. От всех индивидов получено информированное согласие на проведение исследования. ДНК выделяли из венозной крови. Геномное типирование выбранных SNPs проводили методом ПЦП с детекцией в режиме реального времени. Ассоциацию считали значимой при величине  $p < 0,05$  и условии, что значения 95% доверительного интервала для отношения шансов (ОШ) не пересекают 1.

**Результаты.** Анализ выбранных SNPs выявил ассоциацию с ВВО носительства следующих аллелей и генотипов: *ADRA1A*\*G/G ( $p=0,0069$ , ОШ=1,78), *ADRB1*\*G (G/G+C/G) ( $p=0,014$ , ОШ=1,70), *ADORA2A*\*C/C ( $p=0,0094$ , ОШ=1,78) и *COMT*\*G (G/G+A/G) ( $p=0,0022$ , ОШ=2,04) и SNP по соседству с геном *ZNF804A* rs12621296\*G/G ( $p=0,015$ , ОШ=1,79) а также двух биаллельных сочетаний: *NOS3*\*T+*COMT*\*G ( $p=0,00031$ , ОШ=2,17) и *ZNF804A* rs12465214\*A+*ADRA1A*\*G/G ( $p=0,0002$ , ОШ=2,18). Для композитной модели, включающей аллели/генотипы *ADRA1A*, *ADRB1*, *ADORA2A*, *COMT* и *ZNF804A* rs12465214, достигается удовлетворительная прогностическая эффективность (AUC=0,67).

**Выводы.** Впервые в одной и той же выборке выявлен вклад в развитие ВВО SNPs в области пяти генов, участвующих в патогенезе заболевания, и двух SNPs в области гена *ZNF804A*. Данные об ассоциации с ВВО rs12621296 и rs12465214 гена *ZNF804A* представляют особый интерес, поскольку эти варианты расположены в единственном локусе, для которого методом GWAS была показана ассоциация с развитием обмороков и коллапса (коды 782.5 по МКБ-8 или R55 по МКБ-10).

Исследование выполнено в рамках НИР №121031300196-1.

## 027 ВЛИЯНИЕ ПОНИЖЕНИЯ УРОВНЯ МИКРОРНК miR-375 НА ТРАНСКРИПТОМ В КЛЕТКАХ HUVES

Матвеева Н.А., Баулина Н.М., Киселев И.С.,  
Осьмак Г.Ж., Титов Б.В., Фаворова О.О.

ФГБУ «НМИЦК им. акад. Е.И. Чазова» Минздрава России, Москва, Россия

**Введение.** МикроРНК, регулируя работу генома на посттранскрипционном уровне, участвуют во многих фи-

зиологических и патологических процессах в клетке. Ранее мы показали вовлечение микроРНК miR-375 в развитие инфаркта миокарда и влияние повышения ее уровня на транскриптом в эндотелиальных клетках пупочной вены человека HUVES.

**Цель исследования.** Оценить влияние понижения уровня miR-375 на экспрессию генов при трансфекции клеток HUVES anti-miR-375.

**Материал и методы.** Проведена трансфекция липофектаминоом клеток HUVES синтетическим РНК-олигонуклеотидом anti-miR-375 и контрольным олигонуклеотидом, не комплементарным известным РНК человека, и последующее транскрипционное профилирование методом RNA-seq. Пролиферативную активность и уровень апоптоза в трансфицированных клетках оценивали с помощью МТТ-теста и проточной цитофлуориметрии после двойного окрашивания аннексином V, меченным FITC, и йодидом пропидия.

**Результаты.** Транскрипционное профилирование, спустя 48 часов после трансфекции anti-miR-375, выявило повышение экспрессии двух генов, некодирующих РНК (*AC008149.1* и *BRI3P3*), и снижение экспрессии как белок-кодирующих генов (*TMEM9B*, *DENND5A*, *SAMD15*, *BUB1B*, *WEE1*, *TMEM41B*, *KEL* и *NMRK1*), так и псевдогенов и генов, некодирующих РНК, в том числе микроРНК (*MIR5691*, *SNORA23*, *BMF-AS1*, *AL139339.2*, *KRT8P41*, *CYCS26*, *M6PRP1*, *AC021755.1*, *AC132192.1*). Дифференциально экспрессирующимися генами (ДЭГ) считали гены с различиями в экспрессии не менее чем в 2 раза ( $|\log_2FC| > 1$ ) при  $p < 0,05$ . Для выявления общих регуляторных путей miR-375 и miR-5691 проведен анализ *in silico*, обнаруживший их общие мишени: *ICOSLG*, *ELAVL2*, *RAB10* и *KLHL7*. При понижении и повышении уровня miR-375 в клетках HUVES не выявлено общих ДЭГ. Значимых различий в жизнеспособности, пролиферативной активности и уровне апоптоза клеток, трансфицированных anti-miR-375, не обнаружили. Сравнение с независимыми транскриптомными данными базы NCBI GEO DataSets подтвердило корреляцию экспрессии *MIR375* и двух белок-кодирующих генов: *WEE1* и *VPS37D*, экспрессия которых изменялась при понижении (эта работа) и повышении уровня miR-375 соответственно. Ген *VPS37D* относится к числу тех прямых мишеней miR-375, для которых мы наблюдали в клетках HUVES в ответ на повышение уровня miR-375 значимую, но невыраженную дерегуляцию ( $p < 0,05$ ,  $|\log_2FC| < 1$ ).

**Выводы.** Экспериментальное изменение уровня miR-375 в клетках HUVES приводит к изменениям экспрессии ряда белок-кодирующих и белок-некодирующих генов. Обнаруженные нами зависимости экспрессии генов *WEE1* и *VPS37D* от экспрессии *MIR375* были подтверждены на независимом наборе данных.

Работа выполнена при поддержке гранта РФФИ №20-015-00123.

**028**      **ВЛИЯНИЕ ТРАНСПЛАНТАЦИИ АДИПОЦИТОВ С ПОВЫШЕННОЙ ЭКСПРЕССИЕЙ ТЕРМОГЕНИНА НА МЕТАБОЛИЗМ МЫШИ**

Мичурина С.С.<sup>1,2</sup>, Стафеев Ю.С.<sup>1</sup>, Болдырева М.А.<sup>1,3</sup>, Труонг В.А.<sup>4</sup>, Меньшиков М.Ю.<sup>1</sup>, Ху Ю.Ч.<sup>4</sup>, Парфенова Е.В.<sup>1,2</sup>

<sup>1</sup>ФГБУ «НМИЦК им. акад. Е.И. Чазова» Минздрава России, Москва, Россия;

<sup>2</sup>МГУ им. М.В. Ломоносова, Москва, Россия;

<sup>3</sup>НИУ «Высшая Школа Экономики», Москва, Россия;

<sup>4</sup>Национальный университет Цинь Хуа, Синчжу, Тайвань

**Введение.** Одним из перспективных направлений в разработке подходов к лечению ожирения и сопутствующих кардиометаболических заболеваний является активация термогенеза в жировых клетках. Термогенез представляет собой процесс активации окисления энергетических субстратов с последующим рассеянием энергии в виде тепла при работе разобщающего белка митохондрий термогенина (UCP1). Активация термогенеза у животных способствует снижению массы тела, нормализации уровня глюкозы в крови и липидного профиля, предотвращает развитие инсулиновой резистентности.

**Цель исследования.** Разработать подход с использованием CRISPR технологии активации транскрипции (CRISPRa) для получения ткане-инженерных конструкций из адипоцитов с увеличенной экспрессией UCP1.

**Материал и методы.** Зрелые адипоциты получали путем дифференцировки мезенхимных стромальных клеток подкожной жировой ткани мыши. Генетические конструкции, кодирующие белки CRISPRa системы и гидовые РНК для активации экспрессии UCP1, доставляли в адипоциты с помощью бакуловирусного вектора. Модифицированные адипоциты в виде суспензии в матриксе Matrigel трансплантировали мышам C57BL/6 с последующим анализом трансплантата, маркеров воспаления и системного метаболизма глюкозы.

**Результаты.** Окрашивание трансплантатов через 8 дней после введения показало, что они содержат UCP1-позитивные адипоциты. После трансплантации адипоциты сохраняли специфическую морфологию, содержали липидные капли и экспрессировали фактор транскрипции PGC1α и гормон-чувствительную липазу. Трансплантация CRISPRa-UCP1-модифицированных адипоцитов не оказывала влияние на метаболизм глюкозы и развитие системного и локального воспаления у мышей-реципиентов.

**Выводы.** Мы показали эффективность системы CRISPRa и бакуловирусного вектора для активации экспрессии UCP1 в адипоцитах. Модифицированные адипоциты могут быть использованы для трансплантации, так как разработанные конструкции сохраняют экспрессию *in vivo*, не вызывают активацию воспаления и не оказывают негативного эффекта на системный метаболизм глюкозы. Таким образом, полученные результаты позволяют расширить возможности клеточной терапии метаболических заболеваний.

Работа поддержана грантом РФФ №22-75-10085.

**029**      **ПЕРСПЕКТИВЫ ПРИМЕНЕНИЯ ПЕПТИДНОГО АГОНИСТА δ<sub>2</sub> ОPIOИДНЫХ РЕЦЕПТОРОВ ДЕЛЬТОРФИНА II ДЛЯ УМЕНЬШЕНИЯ РЕПЕРфуЗИОННОГО ПОВРЕЖДЕНИЯ СЕРДЦА**

Мухомедзянов А.В., Маслов Л.Н., Нарыжная Н.В. НИИ кардиологии, Томский НИМЦ, Томск, Россия

**Введение.** Известно, что ишемические и реперфузионные повреждения сердца являются одной из основных причин гибели пациентов с острым инфарктом миокарда. Прежде всего, это связано с отсутствием высокоэффективных препаратов, способных уменьшать реперфузионные повреждения сердца. Одним из перспективных направлений в данной области является изучение агонистов опиоидных рецепторов, которые обладают выраженным инфаркт-лимитирующим действием.

**Цель исследования.** Оценить кардиопротекторный эффект агониста δ<sub>2</sub> опиоидных рецепторов дельторфина II на различных экспериментальных моделях.

**Материал и методы.** Эксперименты выполнены на крысах самцах линии Вистар. Все болезненные процедуры проводились на наркотизированных животных. Кардиопротекторный эффект дельторфина II оценивали на следующих моделях: 45-минутной коронароокклюзии и 120-минутной реперфузии; изолированного сердца; аноксии/реоксигенации изолированных кардиомиоцитов и у крыс с индуцированным метаболическим синдромом (МС). Статистическую обработку данных проводили с помощью пакетов программ “Statistica 13.0”.

**Результаты.** В контрольной группе после коронароокклюзии и реперфузии отношение зоны инфаркта к зоне риска (ЗИ/ЗР) составляло 46,5%. Введение за 5 мин до реперфузии дельторфина II способствовало уменьшению индекса ЗИ/ЗР до 22,3%. Давление, развиваемое левым желудочком (ДРЛЖ) и конечное диастолическое давление (КДД) изолированного сердца после 30 мин тотальной ишемии и 20 мин реперфузии раствором Кребса составляло 62,3 мм рт.ст и 30,1% соответственно. В группе, которой в перфузионный раствор добавляли дельторфин II, параметры ДРЛЖ и КДД достигали значений 75,4 мм рт.ст и 42,5%. Выживаемость изолированных кардиомиоцитов после 20 мин аноксии и 30 мин реоксигенации составляла 35,4%, а уровень ЛДГ — 0,072 U/l. Добавление за 5 мин до реоксигенации в инкубационную среду дельторфина II способствовало повышению выживаемости кардиомиоцитов до 47,3%, а показатель ЛДГ снижался до 0,045 U/l. У крыс с индуцированным МС в контрольной группе соотношение ЗИ/ЗР составляло 49,3%. Введение за 5 мин до реперфузии дельторфина II уменьшало ЗИ/ЗР до 31,5%.

**Выводы.** Таким образом, установлено, что дельторфин II уменьшает размер инфаркта после длительной коронароокклюзии и реперфузии, улучшает сократительную функцию изолированного сердца, увеличивает выживаемость изолированных кардиомиоцитов, а также повышает толерантность сердца к реперфузии у крыс с МС.

Работа выполнена при поддержке гранта РФФ №22-15-00048.

030

**БИОМАРКЕРЫ ВОСПАЛЕНИЯ И ТРОМБООБРАЗОВАНИЯ У ПАЦИЕНТОВ С ФИБРИЛЛЯЦИЕЙ ПРЕДСЕРДИЙ НЕКЛАПАННОГО ГЕНЕЗА**

*Огуркова О.Н., Драгунова М.А., Сулова Т.Е.*  
НИИ кардиологии, Томский НИМЦ, Томск, Россия

**Введение.** Система сигнальных молекул CD40-CD40L относится к провоспалительным факторам и участвует в процессах тромбообразования. Основным источником циркулирующего в крови растворимого CD40L являются активированные тромбоциты, которым принадлежит ведущая роль в сопряжении тромбоза, воспаления и врожденных иммунных реакций.

**Цель исследования.** Изучить содержание CD40, растворимого лиганда CD40 и тромбомодулина у больных с фибрилляцией предсердий (ФП) неклапанного генеза, получающих антикоагулянтную терапию и имеющих в анамнезе тромботические осложнения и пациентов без тромбозов.

**Материал и методы.** В исследование были включены 30 здоровых добровольцев и 60 пациентов с фибрилляцией предсердий, с ишемической болезнью сердца (ИБС), гипертонической болезнью (ГБ) I—III стадии, стенокардией напряжения I—III функционального класса (ФК), хронической сердечной недостаточностью (ХСН) I—IIА стадии, получающих антикоагулянтную терапию. Из них у 21 (35%) пациента произошло развитие тромботических осложнений (ТО) на фоне адекватной антикоагулянтной терапии. Исследование содержания в сыворотке крови CD40 (пг/мл), растворимого лиганда CD40L (sCD40L) (нг/мл) и тромбомодулина (ТМ) (нг/мл) проводили иммуноферментным методом. Исследование было проведено в рамках ФНИ 122020300043-1.

**Результаты.** Пациенты исследуемых групп были сопоставимы по возрасту, полу, функциональному классу ХСН, наличию ИБС, артериальной гипертензии, а также по частоте применения основных групп лекарственных препаратов. Медиана (Ме) концентрации CD40 в группе пациентов без ТО составила 44,37 (31,18; 70,40), в группе пациентов с ТО — Ме 53,92 (37,73; 59,64), в группе здоровых добровольцев — Ме 51,04 (37,10; 67,20). Статистически значимой разницы между группами обнаружено не было. Содержание растворимого лиганда CD40L в группе пациентов без ТО составило Ме 13,08 (7,66; 18,45), при этом было обнаружено повышенное содержание sCD40L в группе пациентов с ТО по сравнению со здоровыми добровольцами (Ме 15,58 (10,82; 19,21) против 8,04 (3,68; 13,57);  $p \leq 0,005$ ). Значения тромбомодулина у пациентов без ТО Ме 2,48 (1,99; 2,89). В группе пациентов с тромбозами выявлено сниженное содержание ТМ по сравнению со здоровыми добровольцами Ме 2,13 (1,80; 2,40) против 2,85 (2,38; 3,31);  $p \leq 0,005$ .

**Выводы.** Исследование биомаркеров воспаления и тромбообразования показало, что у пациентов с тромботическими осложнениями, возникшими на фоне антикоагулянтной терапии, отмечено повышение в сыворотке крови sCD40L с одновременным снижением содержания уровня физиологического антикоагулянта тромбомодулина. Полученные в нашем исследовании результаты указывают на связь повышенного содержания в сыворотке крови растворимого лиганда CD40L при сниженном уровне тромбомодулина с риском развития тромботических ос-

ложнений у пациентов с фибрилляцией предсердий неклапанного генеза.

031

**ВЛИЯНИЕ ДЛИТЕЛЬНОЙ МЕНОПАУЗАЛЬНОЙ ГОРМОНАЛЬНОЙ ТЕРАПИИ НА ПОКАЗАТЕЛИ БИОЛОГИЧЕСКОГО ВОЗРАСТА ЖЕНЩИН**

*Орлова Я.А., Плисюк А.Г., Долгушин Г.О., Балацкий А.В., Кириллова К.И., Михеев Р.К., Андреева Е.Н.*  
МГУ им. М.В. Ломоносова, Москва, Россия

**Цель исследования.** Оценить влияние длительной менопаузальной гормональной терапии (МГТ) на показатели биологического возраста женщин.

**Материал и методы.** В исследование были включены 25 женщин, получавших МГТ: у 14 из них имела место своевременная менопауза и у 11 имела преждевременная недостаточность яичников (ПНЯ). Критериями включения в исследование для пациенток группы менопаузы были: возраст  $\geq 50$  лет, менопауза  $\geq 5$  лет, прием МГТ  $\geq 5$  лет. Критериями включения в исследование для пациенток группы ПНЯ были: возраст  $< 40$  лет, соответствие критериям ПНЯ, прием МГТ  $\geq 5$  лет. Группа контроля включила женщин, не получавших МГТ, и мужчин: 14 женщин со своевременной менопаузой длительностью более 5 лет, в возрасте  $\geq 50$  лет, 11 женщин с сохраненной менструальной функцией в возрасте  $< 40$  лет, 28 мужчин в возрасте  $\geq 50$  лет, 11 мужчин в возрасте  $< 40$  лет. Критериями исключения были: отказ от участия в исследовании, онкологическое заболевание в активной фазе или ремиссия менее 5 лет, наличие сердечно-сосудистых заболеваний (кроме артериальной гипертензии), морбидное ожирение. У всех пациентов производилось исследование биохимического анализа крови, скорости пульсовой волны (СПВ), измерялась длина теломер в мононуклеарных клетках периферической крови методом амплификации.

**Результаты.** Средняя длина теломер у пациенток, принимающих МГТ, была значимо меньше чем у женщин, не принимающих МГТ, и у мужчин соответствующего возраста. Достоверных различий по длине теломер у мужчин и женщин, не принимавших МГТ, не выявлено. Корреляционный анализ длины теломер с возрастом пациенток и длительностью менопаузы выявил значимые отрицательные корреляционные связи средней силы:  $R = -0,365$ ,  $p = 0,022$  и  $R = -0,319$ ,  $p = 0,047$  соответственно. СПВ как маркер жесткости артерий не различался между группами. Средняя длина теломер у мужчин молодого возраста была сопоставима с длиной теломер у здоровых женщин и женщин с ПНЯ, получающих МГТ. СПВ также не различалась между группами молодых пациентов. При проведении регрессионного анализа с учетом множественных конфаундеров (возраста пациенток и длительности приема МГТ) в группе женщин постменопаузального возраста было выявлено, что основным фактором, связанным с длиной теломер, был факт приема МГТ.

**Выводы.** В нашем исследовании длина теломер демонстрировала прямую отрицательную связь с возрастом пациентов и не зависела от их пола. МГТ у женщин не показала защитную роль в отношении длины теломер и жесткости магистральных артерий, однако ассоциировалась с более

благоприятным метаболическим профилем у женщин со своевременной менопаузой. Для определения роли МГТ в отношении репликативного старения необходимо проведение продольных исследований в параллельных группах.

### 032 АДГЕЗИЯ ТРОМБОЦИТОВ, ОПОСРЕДОВАННАЯ ФАКТОРОМ ФОН ВИЛЛЕБРАНДА, У ПАЦИЕНТОВ С ПРЕЖДЕВРЕМЕННОЙ ИШЕМИЧЕСКОЙ БОЛЕЗНЬЮ СЕРДЦА

Охота С.Д., Козлов С.Г., Автаева Ю.Н., Мельников И.С., Сабурова О.С., Гурия К.Г., Прокофьева Л.В., Габбасов З.А.

ФГБУ «НМИЦК им. акад. Е.И. Чазова» Минздрава России, Москва, Россия

**Введение.** С учетом часто острого начала преждевременной ишемической болезни сердца (ИБС), а также ее агрессивного течения, мы предположили, что подобные события могут быть связаны с особенностями пристеночного тромбообразования при повреждении эндотелия. Фактор фон Виллебранда (ФВ) является ключевым фактором системы гемостаза, принимающим участие на начальном этапе пристеночного тромбообразования.

**Цель исследования.** Изучить опосредованную ФВ адгезию тромбоцитов к коллагеновой поверхности у пациентов с преждевременной ИБС.

**Материал и методы.** В исследование включено 58 пациентов с ИБС, в том числе 45 мужчин в возрасте до 55 лет, с развитием ИБС до 50 лет, а также 13 женщин в возрасте до 65 лет, с развитием ИБС до 60 лет. В группу контроля было включено 33 пациента (13 мужчин и 20 женщин) аналогичного возраста без ИБС. Для оценки адгезии использовали микрофлюидное устройство, позволяющее регистрировать кинетику адгезии клеток крови к белковой поверхности в условиях контролируемого потока. У всех пациентов определяли адгезию тромбоцитов к коллагеновой поверхности при скорости сдвига 1300 с<sup>-1</sup> посредством оценки интенсивности рассеянного лазерного излучения от покрытой коллагеном оптической подложки в проточной камере по истечении 15-минутной циркуляции цельной крови в ней. У пациентов обеих групп проведено сопоставление выраженности снижения адгезии тромбоцитов после добавления в кровь моноклональных антител (мАт) к рецепторам гликопротеин Ib (GPIb) тромбоцитов, блокирующих взаимодействие этих рецепторов с ФВ.

**Результаты.** После добавления мАт к GPIb в образцы крови адгезия тромбоцитов снизилась на 75% (56; 83) у больных с преждевременной ИБС и на 29% (-10; 51) у больных контрольной группы без ИБС ( $p=0,0001$ ). Медиана относительного снижения GPIb-опосредованной адгезии тромбоцитов во всей исследуемой когорте составила 63% (52; 71). В моделях логистической регрессии пациенты со снижением адгезии тромбоцитов на  $\geq 63\%$  чаще имели ИБС (скорректированное отношение шансов 10,8, 95% доверительный интервал 3—37,8,  $p=0,0002$ ), чем пациенты с меньшим снижением адгезии тромбоцитов.

**Выводы.** Блокирование взаимодействия GPIb с ФВ при высоких скоростях сдвига у пациентов с преждевременной ИБС приводит, в сравнении с пациентами без ИБС,

к большему снижению адгезии тромбоцитов. Это позволяет предположить, что чрезмерное взаимодействие ФВ с тромбоцитами может участвовать в возникновении преждевременной ИБС.

### 033 СВЯЗЬ МИКРОРНК С КЛИНИЧЕСКОЙ КАРТИНОЙ ГИПЕРТРОФИЧЕСКОЙ КАРДИОМИОПАТИИ: ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНЫЙ И *IN SILICO* АНАЛИЗ

Писклова М.В.<sup>1,2</sup>, Чумакова О.С.<sup>1</sup>, Осьмак Г.Ж.<sup>1</sup>, Баулина Н.М.<sup>1</sup>, Киселев И.С.<sup>1</sup>, Затеищikov Д.А.<sup>1</sup>, Фаворова О.О.<sup>1,2</sup>

<sup>1</sup>ФГБУ «НМИЦК им. акад. Е.И. Чазова» Минздрава России, Москва, Россия;

<sup>2</sup>ФГАОУ ВО РНИМУ им. Н.И. Пирогова Минздрава России, Москва, Россия

**Введение.** Гипертрофическая кардиомиопатия (ГКМП) — наиболее распространенная наследственная патология сердца, зачастую связанная с мутациями в генах белков саркомера. Она характеризуется гипертрофией миокарда левого желудочка (ЛЖ), а при прогрессировании неизбежно сопровождается фиброзом миокарда, приводящим к сердечной недостаточности и аритмиям. Имеющиеся данные о клинической гетерогенности ГКМП позволяют предполагать, что в развитие заболевания вовлечены также нарушения в механизмах посттранскрипционной регуляции экспрессии генов молекулами микроРНК. Каждая микроРНК регулирует множество генов-мишеней, кодирующих различные белки, поэтому установление роли той или иной микроРНК в формировании фенотипа заболевания нуждается в отдельном исследовании.

**Цель исследования.** Проанализировать *in vivo* уровни циркулирующих микроРНК в зависимости от клинических характеристик ГКМП и поиск *in silico* сигнальных путей, регулируемых микроРНК при гипертрофии и фиброзе миокарда — ключевых процессах, лежащих в основе прогрессирования ГКМП.

**Материал и методы.** В исследование включено 33 больных ГКМП, проходивших клиническое обследование в период с 2019 по 2021 г. на базе ГБУЗ «ГКБ №17 ДЗМ». У 16 больных ГКМП был обнаружен патогенный генетический вариант, ответственный за развитие заболевания. МикроРНК выделяли из свободной от тромбоцитов плазмы, используя набор miRNeasy Serum/Plasma Kit. Уровни микроРНК определяли путем обратной транскрипции с последующей ПЦР в реальном времени (набор TaqMan miRNA Assays). Основываясь на данных литературы, выбрали микроРНК, ассоциированные с гипертрофией или с фиброзом миокарда, и строили сети взаимодействий белковых продуктов генов-мишеней для каждой отобранной микроРНК с последующим поиском ключевых узлов сети.

**Результаты.** Клинических различий между больными с наличием и отсутствием патогенных генетических вариантов не наблюдали. Основываясь на нашем предыдущем исследовании, выбрали четыре микроРНК (miR-208b, miR-454, miR-499a-5p и miR-339-5p), уровни которых изменяются у больных с ГКМП в сравнении со здоровыми добровольцами. Среди анализируемых микроРНК уровень miR-

499a-5p коррелировал с фракцией выброса ЛЖ, уровень miR-454 — с параметрами диастолической функции ЛЖ, а miR-339-5p — с размером левого предсердия. Для анализа *in silico* было отобрано 12 микроРНК, ассоциированных с гипертрофией миокарда, и 15 — с фиброзом миокарда; среди них было три общих микроРНК — miR-21, miR-155 и miR-29. В результате построения сетей взаимодействия генов-мишеней обнаружено, что и при гипертрофии, и при фиброзе миокарда ключевые гены-мишени наибольшего количества микроРНК вовлечены в регуляцию SMAD-модуля TGF- $\beta$ -сигнального пути.

**Выводы.** Полученные результаты свидетельствуют о связи уровней отдельных микроРНК, циркулирующих в плазме крови, с клиническими характеристиками течения ГКМП. Показано *in silico*, что ключевая роль молекул микроРНК в патологических процессах, лежащих в основе прогрессирования ГКМП, состоит в регуляции SMAD-сигнального пути.

Работа поддержана грантом РНФ №20-15-00353.

### 034 ВЛИЯНИЕ ОДНОНУКЛЕОТИДНЫХ ПОЛИМОРФИЗМОВ ГЕНОВ СВЕРТЫВАЮЩЕЙ СИСТЕМЫ КРОВИ И ФОЛАТНОГО ЦИКЛА НА ТЯЖЕСТЬ ТЕЧЕНИЯ И ИСХОДЫ КОРОНАВИРУСНОЙ ИНФЕКЦИИ COVID-19

Сарксян Д.С.<sup>1</sup>, Ямолдинов Н.Р.<sup>1</sup>, Дударев М.В.<sup>1</sup>, Аникаев В.П.<sup>2</sup>

<sup>1</sup>ФГБОУ ВО ИГМА Минздрава России, Ижевск, Россия;

<sup>2</sup>БУЗ УР «РКИБ МЗ УР», Ижевск, Россия

**Введение.** Клиническая картина и тяжесть течения новой коронавирусной инфекции отличаются полиморфизмом: наряду с легким течением, у ряда пациентов регистрируются тяжелые формы заболевания с развитием тромботических осложнений. Вариабельность клиники заболевания может быть обусловлена генетически детерминированной реакцией организма человека на COVID-19.

**Цель исследования.** Охарактеризовать связь аллелей однонуклеотидных генетических полиморфизмов генов системы гемостаза и фолатного цикла с тяжестью течения и исходами коронавирусной инфекции COVID-19.

**Материал и методы.** В исследование, проведенное на базе Республиканской клинической инфекционной больницы Ижевска в 2020—2021 гг., включено 40 больных COVID-19: 20 человек со среднетяжелым течением заболевания и объемом поражения легочной ткани по данным компьютерной томографии (КТ) не более 50%, 20 — с тяжелым течением и объемом поражения легочной ткани по данным КТ более 50%; из них 13 пациентов умерло. В качестве приводящих к летальному исходу осложнений регистрировались инфаркт миокарда, ишемический инсульт. Выполнено исследование аллелей однонуклеотидных полиморфизмов (ОНП) 12 генов, кодирующих факторы свертывающей системы крови; биологический анализ геномной ДНК был произведен с использованием набора реагентов «Реал-Бест-Генетика Гемостаз (12)». Для проведения полимеразной цепной реакции использовался амплификатор CFX96 (Bio-Rad, США). Уровень значимости разли-

чий между группами определяли с помощью критериев  $\chi^2$ , Манна—Уитни и точного критерия Фишера.

**Результаты.** Аллель С ОНП гена интегрина  $\beta 3$  ITGB3:1565 (Т/С) ассоциирован с более тяжелым течением заболевания ( $p < 0,05$ ). Аллель С ОНП гена интегрина  $\beta 3$  ITGB3:1565 (Т/С), аллель Т ОНП гена интегрина  $\alpha 2$  ITGA2:807 (С/Т) и аллель Т ОНП гена метилентетрагидрофолатредуктазы MTHFR:677 (С/Т) ассоциированы с более высокой летальностью при COVID-19 ( $p < 0,05$ ).

**Выводы.** Минорный аллель ОНП гена ITGB3:1565 (Т/С) может рассматриваться как предиктор тяжелого течения COVID-19, минорные аллели ОНП генов ITGB3:1565 (Т/С), ITGA2:807 (С/Т) и MTHFR:677 (С/Т) — как предикторы более высокого риска летального исхода.

### 035 ВЛИЯНИЕ НОВОГО ПРОИЗВОДНОГО 1,3,4-ТИАДИАЗИНА НА АГРЕГАЦИЮ ТРОМБОЦИТОВ И ДИСФУНКЦИЮ ЭНДОТЕЛИЯ В УСЛОВИЯХ СИСТЕМНОЙ ВОСПАЛИТЕЛЬНОЙ РЕАКЦИИ

Сиротенко В.С.<sup>1</sup>, Цейтлер Т.А.<sup>2</sup>, Сидорова Л.П.<sup>2</sup>, Чупахин О.Н.<sup>2</sup>

<sup>1</sup>ФГБОУ ВО ВолгГМУ Минздрава России, Волгоград, Россия;

<sup>2</sup>ФГАОУ ВО «УрФУ имени Первого Президента России Б.Н. Ельцина», Екатеринбург, Россия

**Введение.** Тромбовоспаление является основной причиной заболеваемости и смертности у пациентов с гиперцитокинемией. Циркулирующие цитокины могут провоцировать увеличение тромбогенного потенциала крови, приводить к развитию дисфункции эндотелия, что необходимо учитывать при оценке антиагрегантных свойств новых соединений в условиях системной воспалительной реакции.

**Цель исследования.** Исследовать влияние нового производного 1,3,4-тиадиазина (L-36) на агрегацию тромбоцитов и дисфункцию эндотелия в интактных условиях и при гиперцитокинемии.

**Материал и методы.** Исследования *in vitro* проводили на кроликах-самцах, *in vivo* — на крысах-самцах. Влияние соединения L-36 и препарата сравнения ацетилсалициловой кислоты (АСК) на агрегацию тромбоцитов изучали с помощью люмиагрегометра Chronolog-700. В качестве индуктора агрегации тромбоцитов использовали АДФ (5 мкМ). Условия гиперцитокинемии создавали с помощью раствора липополисахарида (ЛПС). Оценку состояния эндотелия проводили путем измерения маркера эндотелиальной дисфункции эндотелина-1 (ЕТ-1) методом ИФА. Методом регрессионного анализа рассчитывали значения IC50 и ED50.

**Результаты.** В ходе изучения антиагрегантных свойств соединения L-36 на интактной крови кроликов было определено, что показатель IC50 для L-36 составил 3,8 мкМ, что в 28,2 раза ниже значений АСК. В условиях гиперцитокинемии соединение L-36 проявило умеренную антиагрегантную активность, уступая по показателю IC50 АСК (61,1 и 12,4 мкМ). В условиях целостного организма по значению ED50 соединение L-36 при однократном внутривенном введении превосходило по активности АСК в 1,7 раза (70,6 и 119,0 мг/кг). При внутривенном введении раствора ЛПС было зафиксировано значитель-

ное увеличение уровня ET-1 по сравнению с интактной контрольной группой (14,53 и 0,92 пкг/мл). В условиях гиперцитокинемии соединение L-36 способствовало достоверному снижению концентрации ET-1 в плазме крови крыс на 34,8%, в то время как АСК не проявила влияния на данный параметр. Соединение L-36 и АСК при введении интактным животным не способствовали изменению концентрации ET-1.

**Выводы.** Проведенное исследование позволяет заключить, что новое производное 1,3,4-тиадиазина — соединение L-36 обладает выраженными антиагрегантными свойствами. В условиях системной воспалительной реакции исследуемое соединение превосходит по уровню антиагрегантной активности препарат сравнения АСК. Образец L-36 способствует снижению уровня маркера дисфункции эндотелия ET-1, что позволяет предполагать наличие эндотелиопротективных свойств у данной молекулы при сепсис-подобном состоянии.

### 036 ПОИСК ЭФФЕКТИВНЫХ МАРКЕРОВ МИКРОРНК ЦИРКУЛИРУЮЩЕЙ КРОВИ ДЛЯ ОЦЕНКИ РИСКА ОСТРОГО КОРОНАРНОГО СИНДРОМА И ИНФАРКТА МИОКАРДА

Стоногина Д.А.<sup>1</sup>, Желанкин А.В.<sup>2</sup>, Васильев С.В.<sup>1</sup>, Генерозов Э.В.<sup>2</sup>, Аксельрод А.С.<sup>1</sup>

<sup>1</sup>ФГАОУ ВО «Первый МГМУ им. И.М. Сеченова» Минздрава России (Сеченовский университет), Москва, Россия;

<sup>2</sup>ФГБУ ФНКЦ ФХМ им. Ю.М. Лопухина ФМБА России, Москва, Россия

**Введение.** Несмотря на достижения в лечении сердечно-сосудистых заболеваний, последние остаются одной из лидирующих причин смертности во всем мире. Особенно остро стоит проблема ранней диагностики ишемической болезни сердца (ИБС), поскольку принятые алгоритмы не обладают абсолютной точностью и требуют проведения инвазивных процедур, значимого временного интервала для оценки динамики тропонина крови и не всегда позволяют отличить инфаркт миокарда (ИМ) от повреждения миокарда некоронарогенной этиологии. Согласно ряду проведенных исследований, в качестве перспективного маркера ИБС можно рассматривать циркулирующие микроРНК (ц-микроРНК) плазмы крови. Важно отметить, что ц-микроРНК стабильно обнаруживаются в кровотоке, а их уровень способен отражать стадию патогенеза заболевания.

**Цель исследования.** Разработать способы применения элементов транскриптного анализа в клинической практике для диагностики различных форм ИБС.

**Материал и методы.** В исследование были включены мужчины и женщины в возрасте от 40 до 90 лет, распределенные на семь групп: с острым коронарным синдромом (ОКС,  $n=50$ ); нестабильной стенокардией (НС,  $n=26$ ); ИМ с подъемом сегмента (ИМпСТ,  $n=13$ ), ИМ без подъема сегмента ST (ИМбпСТ,  $n=11$ ); со стабильной ИБС ( $n=26$ ); с артериальной гипертензией (АГ) без ИБС ( $n=30$ ); и условно-здоровые лица (УЗ,  $n=30$ ). НС, ИМпСТ, ИМбпСТ, стабильная ИБС и АГ диагностировались в соответствии с критериями Европейского общества кардиологов.

**Результаты.** Более высокая плазменная экспрессия miR-21-5p отмечалась у пациентов со стабильной ИБС по сравнению с пациентами с АГ. У пациентов с ОКС уровни miR-21-5p и miR-146a-5p в плазме были повышены более чем в два раза по сравнению с другими группами. Для miR-155-5p и miR-126-3p было показано небольшое увеличение относительного уровня (в 1,5–1,75 раза) в группе ОКС по сравнению с группами АГ и контролем. Уровень miR-17-5p в плазме был значительно ниже у всех пациентов с ИБС по сравнению с УЗ и пациентами с АГ.

**Выводы.** Значимое повышение относительных уровней miR-146a-5p и miR-21-5p плазмы у пациентов с ОКС по сравнению с контрольной группой, пациентами с АГ или стабильной ИБС, вероятно, имеет специфический характер. Кроме того, относительные уровни этих микроРНК в плазме были выше у пациентов со стабильной ИБС по сравнению с УЗ и пациентами с АГ, что указывает на неспецифический характер этого повышения и отражает общие патофизиологические процессы развития ИБС.

### 037 ПОВЕРХНОСТНОЕ ЭКГ-КАРТИРОВАНИЕ У КРЫС С ПОСТИНФАРКТНОЙ СЕРДЕЧНОЙ НЕДОСТАТОЧНОСТЬЮ В ПЕРИОД РЕПОЛЯРИЗАЦИИ ЖЕЛУДОЧКОВ

Сулонова О.В.<sup>1</sup>, Смирнова С.Л.<sup>1</sup>, Цорин И.Б.<sup>2</sup>, Крыжановский С.А.<sup>2</sup>, Роцевская И.М.<sup>1</sup>

<sup>1</sup>ФИЦ Коми НЦ УРО РАН, Сыктывкар, Россия;

<sup>2</sup>ФГБНУ «НИИ Фармакологии им. В.В. Закусова», Москва, Россия

**Введение.** Инфаркт миокарда (ИМ) левого желудочка, приводящий к его структурной и функциональной перестройке, является одной из причин развития хронической сердечной недостаточности (ХСН). Моделирование постинфарктной ХСН и изучение процесса электрофизиологического ремоделирования миокарда методом множественного картирования позволяет разработать неинвазивные подходы в диагностике, мониторинге развития и возможных коррекциях ХСН.

**Цель исследования.** Исследование электрического поля сердца (ЭПС) на поверхности тела крыс с постинфарктной ХСН методом многоканального ЭКГ-картирования в период реполяризации желудочков.

**Материал и методы.** Опыты проводили на белых беспородных самцах крыс, анестезированных уретаном (1,3 г/кг, внутривенно). Животных рандомизировали на две группы: 1-я — ложнооперированные (ЛО) животные ( $n=10$ ), 2-я — животные с ИМ ( $n=7$ ). До и спустя 3 мес после экспериментального ИМ регистрировали униполярные ЭКГ от 64 электродов, равномерно распределенных вокруг грудной клетки животного, синхронно с биполярными ЭКГ в отведениях от конечностей. Анализ параметров ЭПС проводили по изопотенциальным моментным картам в период реполяризации желудочков. Статистический анализ проводили с помощью t-критерия Стьюдента для независимых выборок при  $p < 0,05$ .

**Результаты.** ЭПС в период реполяризации желудочков формируется на 10–12 мс после зубца Rп у животных обеих групп. У ЛО крыс зона положительных кардиопотенциалов занимает каудальную часть вентральной поверхности

грудной клетки, остальную поверхность занимает зона отрицательных кардиопотенциалов. У животных ИМ группы, в отличие от ЛО, зона отрицательных кардиопотенциалов располагается леволатерально, положительных — праволатерально. На протяжении всего периода реполяризации желудочков расположение зон у обеих групп сохраняется. Анализ параметров ЭПС на поверхности тела в период реполяризации желудочков показал значимое увеличение абсолютного значения амплитуды отрицательного экстремума ( $-0,32 \pm 0,11$  против  $-0,21 \pm 0,06$  мВ) и времени его достижения своего максимального значения ( $30,4 \pm 2,8$  против  $24,3 \pm 3,2$  мс), снижение амплитуды положительного экстремума ( $0,25 \pm 0,04$  против  $0,36 \pm 0,09$  мВ) и увеличение времени его достижения своего максимального значения ( $19,1 \pm 1,6$  против  $15,7 \pm 2,4$  мс) у крыс в группе ИМ по сравнению с ЛО животными.

**Выводы.** Постинфарктное ремоделирование миокарда у крыс в период формирования ХСН приводит к изменению пространственного расположения зон отрицательного и положительного экстремумов и их амплитудно-временных параметров. Результаты множественного ЭКГ-картирования могут быть использованы в прогнозе неблагоприятного течения заболевания у больных ХСН, перенесших ИМ.

**038 СНИЖЕНИЕ АРТЕРИАЛЬНОГО ДАВЛЕНИЯ У КРЫС С РЕНОВАСКУЛЯРНОЙ ГИПЕРТЕНЗИЕЙ ПРИ ДЫХАНИИ ВОЗДУХОМ, СОДЕРЖАЩИМ 4% МОЛЕКУЛЯРНОГО ВОДОРОДА**

Сычев Ф.Ю.<sup>1</sup>, Артемьева М.М.<sup>1</sup>, Куропаткина Т.А.<sup>2</sup>, Медведева Н.А.<sup>1</sup>, Медведев О.С.<sup>2,3</sup>

<sup>1</sup>МГУ им. М.В. Ломоносова, биологический факультет, Москва, Россия;

<sup>2</sup>МГУ им. М.В. Ломоносова, факультет фундаментальной медицины, Москва, Россия;

<sup>3</sup>ФГБУ «НМИЦ им. акад. Е.И. Чазова» Минздрава России, Москва, Россия

**Введение.** Развитие реноваскулярной гипертензии связано с активацией ренин-ангиотензиновой системы и последующим развитием окислительного стресса. Ангиотензин II стимулирует выработку таких активных форм кислорода (АФК), как  $O_2 \cdot -$ ,  $NO \cdot$ ,  $NO_2 \cdot$ ,  $H_2O_2$ . Неизвестно, какой тип АФК ответственен за развитие реноваскулярной гипертензии. Подавление АФК может способствовать профилактике гипертензии и других сердечно-сосудистых заболеваний. Водород не только способен нейтрализовать агрессивные и ядовитые формы АФК, но также он не взаимодействует с более слабыми окислителями, которые необходимы для поддержания физиологически нормально редокс-гомеостаза.

**Цель исследования.** Изучить потенциальный вклад агрессивных форм АФК в развитие реноваскулярной гипертензии у крыс с помощью постоянного дыхания воздухом, содержащим 4% молекулярного водорода.

**Материал и методы.** Для моделирования реноваскулярной гипертензии была использована модель «1 почка 1 клипса (1K1C)». Протоколе моделирования подвергались все крысы массой 250—280 г. Спустя неделю измерялось

систолическое артериальное давление неинвазивным плетизмографическим методом. Животные были разделены на две группы: контроль-РВГ и H2-РВГ. Животные в группе контроль-РВГ провели 3 нед в боксах с подачей комнатного воздуха. Животные в группе H2-РВГ находились в схожих условиях, но в вентилируемый воздух добавляли 4% молекулярного водорода (генератор H2 «Пионер», Россия). В конце 3-й недели среднее, диастолическое и систолическое артериальное давление были измерены у наркотизированных животных.

**Результаты.** В обеих группах наблюдалось развитие артериальной гипертензии. Уровень среднего и систолического артериального давления был статистически выше в группе контроль-РВГ по сравнению с группой H2-РВГ ( $96,9 \pm$  против  $85,3 \pm$  мм рт.ст. и  $116,9 \pm$  против  $102,7 \pm$  мм рт.ст. соответственно,  $p < 0,05$ ). Изменений в относительном весе левого желудочка не наблюдалось в группе H2-РВГ по сравнению с животными из группы контроль-РВГ.

**Выводы.** Уменьшение АД у крыс с моделью реноваскулярной гипертензии при дыхании воздухом с 4% молекулярного водорода свидетельствует в пользу того, что в патогенезе этого заболевания принимают участие наиболее агрессивные виды АФК.

**039 РОЛЬ Y1-РЕЦЕПТОРОВ В СОКРАТИМОСТИ МИОКАРДА КРЫС 21-СУТОЧНОГО ВОЗРАСТА**

Тарасова Е.В.<sup>1</sup>, Исакаев Н.Г.<sup>1,2</sup>, Зверев А.А.<sup>1</sup>, Фазлеев Н.Ш.<sup>1</sup>, Зефирова Т.Л.<sup>2</sup>

<sup>1</sup>ФГБОУ ВО «Поволжский ГУФКСИТ», Казань, Россия;

<sup>2</sup>ФГАОУ ВО «Казанский (Приволжский) федеральный университет», Казань, Россия

**Введение.** Нейропептидная передача сигналов является древним механизмом, обнаруженным почти у всех животных. Нейропептиды могут действовать как нейротрансмиттеры, нейромодуляторы, гормоны и факторы роста. Особое внимание привлекает нейропептид Y (NPY), который относится к числу пептидов, распространенных как в центральной, так и в различных отделах автономной нервной системы. Он состоит из 36 аминокислот и впервые был открыт в 1982 г. Татемото. NPY и его рецепторы экспрессируются по всему организму. Существует множество подтипов чувствительных рецепторов к NPY, в том числе пресинаптический Y1 и постсинаптический Y2-рецепторы. Все рецепторы NPY связаны с Gi, Gq и Gs белками и могут активировать различные сигнальные каскады. Доказано, что NPY участвует как в физиологических, так и патофизиологических функциях. Показано, что NPY принимает участие при пищевом поведении, алкоголизме, беспокойстве, ожирении, в ощущении боли и в формировании костей, что требует дальнейшего изучения для разработки нового патогенетического подхода для лечения различных заболеваний.

**Цель исследования.** Изучить эффект агониста на фоне блокады Y1-типа рецепторов.

**Материал и методы.** Исследование проведено на 21-суточных лабораторных животных ( $n=10$ ). Сердце препарировали и изготавляли препарат предсердной миокарда с сохраненным синусным узлом и спонтанной активностью. Обработку кривой изометрического сокращения про-

водили в программе «Chart 8.0». Статистическая обработка проводилась с помощью парного и непарного *t*-критерия Стьюдента. Все используемые химические реактивы фирмы «Сигма». На одном препарате изучали влияние агониста  $Y_{1,5}$ -рецепторов [Leu<sub>31</sub> Pro<sub>34</sub>] NPY ( $10^{-6}$ М) на фоне селективного антагониста  $Y_1$ -типа рецепторов BIBP 3226 ( $10^{-6}$ М).

**Результаты.** Нами было показано, что аппликация блокатора у 21-суточных животных приводила к изменению частоты спонтанной активности и к уменьшению силы сокращения. При совместной аппликации блокатора и агониста наблюдалось уменьшение частоты спонтанной активности на 14% ( $p < 0,05$ ), амплитуды сокращения на 19% ( $p < 0,05$ ), без изменения длительности изометрического сокращения.

**Выводы.** Таким образом, агонист [Leu<sub>31</sub>, Pro<sub>34</sub>] NPY на фоне блокады  $Y_1$ -рецепторов не вызывал достоверных изменений относительно контрольных значений блокатора BIBP 3226. Эффект [Leu<sub>31</sub>, Pro<sub>34</sub>] NPY сохранялся, что может быть связано участием  $Y_5$ -рецепторов в амплитудно-временных характеристиках миокарда правого предсердия.

#### 040 СОЕДИНЕНИЯ НА ОСНОВЕ ПРИРОДНЫХ СТАБИЛИЗИРОВАННЫХ ФОРМ ОКСИДА АЗОТА КАК ПЕРСПЕКТИВНЫЕ ЛЕКАРСТВЕННЫЕ СРЕДСТВА

Тимошин А.А.<sup>1</sup>, Лакомкин В.Л.<sup>1</sup>, Абрамов А.А.<sup>1</sup>, Рууге Э.К.<sup>1,2</sup>

<sup>1</sup>ФГБУ «НМИЦК им. акад. Е.И. Чазова» Минздрава России, Москва, Россия;

<sup>2</sup>МГУ им. М.В. Ломоносова, Москва, Россия

**Введение.** Известно, что динитрозильные комплексы железа с тиол-содержащими лигандами (ДНКЖ) являются одной из основных форм депонирования оксида азота (NO) в организме животных и человека. Такие комплексы с низкомолекулярными лигандами (глутатион, цистеин, N-ацетил-L-цистеин) могут быть синтезированы в лабораторных условиях для последующего введения в организм. Далее в организм происходит их медленный распад с высвобождением NO и ионов двухвалентного железа.

**Цель исследования.** Исследовать ДНКЖ как гипотензивное средство и источник NO при различных способах его введения в организм.

**Материал и методы.** Все эксперименты проводились на крысах линии Wistar. В организм животных в разных опытах вводились ДНКЖ с лигандом глутатионом (ДНКЖ-Глт, препарат «Оксаком»), а также с N-ацетил-L-цистеином (ДНКЖ-Ацц). В ходе опытов осуществлялся мониторинг параметров общей гемодинамики организма (среднее артериальное давление, частота сердечных сокращений), а также анализ содержания ДНКЖ в крови и общего уровня NO в ткани органов (методом ЭПР с использованием спиновых ловушек NO).

**Результаты.** Установлено, что после введения ДНКЖ-Глт регистрируется существенный и продолжительный гипотензивный эффект в сочетании с формированием в крови и ткани органов ДНКЖ с белковыми лигандами, причем наиболее значительное увеличение общего уровня NO наблюдалось в ткани сердца животного. При этом наиболее значительный гипотензивный эффект был получен в ре-

зультате внутривенного и подкожного введения ДНКЖ-Глт в организм. Установлено, что введение данного препарата не приводило к существенному увеличению содержания свободного NO в органах животного. В другой части работы исследовалось действие препарата ДНКЖ-Ацц, обладающего амфифильными свойствами. Установлено, что в результате трансдермального введения ДНКЖ-Ацц инициируется транслокация стабилизированных форм NO через кожный покров в организм, в результате чего регистрируется существенное увеличение общего уровня NO в ткани легких и печени животного. В случае сублингвального введения этого препарата наблюдалось достоверное увеличение общего уровня NO в ткани сердца и печени, причем наиболее существенный эффект установлен для печени животного. При этом как трансдермальное, так и сублингвальное введение ДНКЖ-Ацц не приводило к существенному гипотензивному эффекту.

**Выводы.** Таким образом, препараты на основе ДНКЖ с лигандами на основе глутатиона и N-ацетил-L-цистеина можно рассматривать как перспективные лекарственные средства, способные являться источником NO в организме.

#### 041 ВЛИЯНИЕ ПРЯМЫХ ИНГИБИТОРОВ ФАКТОРА Ха НА ДИАГНОСТИКУ ВОЛЧАНОЧНОГО АНТИКОАГУЛЯНТА С ПОМОЩЬЮ ТЕСТА С ЯДОМ ЗМЕИ РАССЕЛА

Титаева Е.В., Добровольский А.Б.

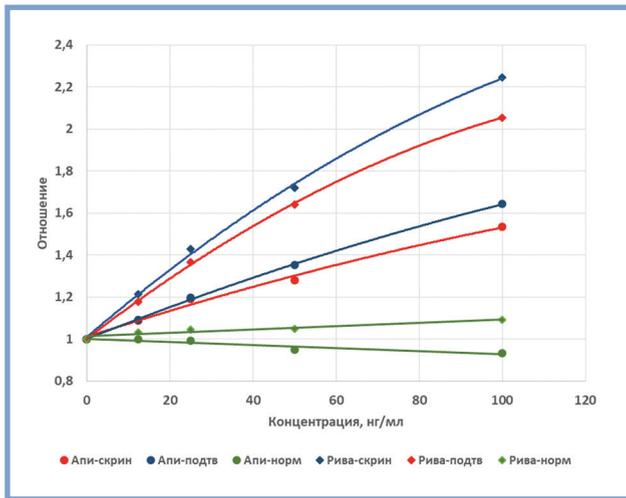
ФГБУ «НМИЦК им. акад. Е.И. Чазова» Минздрава России, Москва, Россия

**Введение.** Выявление волчаночного антикоагулянта (ВА) у больных на терапии прямыми оральными антикоагулянтами (ПОАК) может оказаться критически важным для выбора оптимального варианта лечения, но затруднено из-за возможного влияния ПОАК на диагностику ВА. Поэтому международные комитеты экспертов рекомендуют при необходимости тестирования на ВА временно перевести больного на терапию гепарином, или использовать инактиваторы ПОАК (на данный момент в России недоступны).

**Цель исследования.** Изучить в эксперименте влияние аписабана и ривароксабана на скрининговое и подтверждающее отношение в тесте с ядом змеи Рассела (dRVV) и возможность использования теста на анти-Ха активности для определения пороговых концентраций этих препаратов, не дающих ложноположительных результатов определения ВА.

**Материал и методы.** Концентрированные растворы препаратов, полученные экстракцией аписабана метанолом, а ривароксабана диметилсульфоксидом из измельченных таблеток, добавляли к пулу плазм доноров до концентраций в диапазоне от 0 до 100 нг/мл. В полученных образцах определяли время свертывания в скрининговом и подтверждающим тестах dRVV и анти-Ха активность с использованием хромогенного теста Liquid anti-Ха, калиброванного по НМГ (Stago, Франция).

**Результаты.** Время свертывания в скрининговом и в подтверждающем в тестах dRVV удлинялось пропорционально ( $r^2 \geq 0,98$ ) концентрации препаратов. Превышение нормальных значений наблюдалось даже при их уровне ниже терапевтического, а при концентрации 100 нг/мл



**Рисунок.** Влияние аписабана и ривароксабана на диагностику ВА с помощью теста dRVV.

По оси абсцисс отложена концентрация аписабана (Апи-) и ривароксабана (Рива-) в нг/мл, по оси ординат отложено отношение времени свертывания (исследуемая плазма/контроль) в скрининговом (скрин) и подтверждающем (подтв) тестах dRVV и нормализованное отношение (скрининг/подтверждение), (норм).

достигало 1,5 и 2 крат для аписабана и ривароксабана, соответственно (см. рисунок). Однако, поскольку оба препарата оказывали одинаковое влияние как на скрининговый, так и на подтверждающий тесты dRVV, то нормализованное отношение скрининг/подтверждение оставалось в пределах нормы для всех исследованных концентраций. Определение анти-Ха активности показало, что концентрации этих препаратов, не дающие ложноположительных результатов определения ВА, составляют в эквивалентах активности НМГ  $\leq 1,3$  Е/мл для аписабана и 2,0 Е/мл для ривароксабана.

**Выводы.** Определение анти-Ха активности может использоваться для выбора больных, принимающих аписабан или ривароксабан, у которых определение ВА возможно без отмены или модификации терапии.

#### 042 ЧТО ТАКОЕ «ОКИСЛЕННЫЕ ЛНП»

Тихазе А.К., Коновалова Г.Г., Ланкин В.З.

ФГБУ «НМИЦК им. акад. Е.И. Чазова» Минздрава России, Москва, Россия

Окислительная модификация ЛНП признана важным фактором индукции первичного (липоидозного) повреждения стенки сосудов (см. обзоры V. Lankin, A. Tikhaze, 2017; V. Lankin и соавт., 2022; 2023). ЛНП являются наиболее легко окисляемым классом липопротеидов плазмы крови (V. Lankin и соавт., 2022a). Окисление ЛНП протекает в две стадии, что соответствует теории жидкофазного свободнорадикального окисления углеводов. Сначала происходит окисление полиеновых ацилов фосфолипидов наружного монослоя частиц ЛНП с образованием первичных продуктов свободнорадикального окисления — липогидропероксидов (образование истинно окисленных ЛНП). Гидропероксиацилы (LOOH)

фосфолипидов более полярны (гидрофильны), чем исходные ацилы полиеновых жирных кислот, вследствие чего они должны «выдвигаться» в водную фазу. Принципиально, это может приводить к изменению физических свойств фосфолипидного монослоя за счет увеличения его микровязкости и, соответственно, ригидности (V. Lankin и соавт., 2002), что неизбежно должно вызывать изменение конформации встроенного в фосфолипидный монослой единственного белка ЛНП — апопротеина В-100. Липогидропероксиды — нестойкие соединения и неизбежно подвергаются окислительной деструкции с образованием вторичных продуктов окисления — низкомолекулярных дикарбониллов, важнейшим из которых является малоновый диальдегид (МДА). Альдегидные группы МДА могут легко взаимодействовать с  $\epsilon$ -аминогруппами концевых аргининов апоВ-100 по реакции Maillard, приводя к химической модификации апобелка (образование поперечных сшивок типа Шиффовых оснований). Проведенные нами исследования показали, что ферментативное накопление липогидропероксидов в ЛНП при катализе животной С-15 липоксигеназой не приводит к увеличению атерогенности ЛНП (их захвата культивируемыми макрофагами). В то же время, МДА-модифицированные ЛНП с экстремальной эффективностью связываются со scavenger-рецепторами культивируемых макрофагов (V. Lankin и соавт., 2012). При исследовании кинетики инициированного ионами меди окисления ЛНП *in vitro* отчетливо видно последовательное накопление липогидропероксид-содержащих ЛНП, МДА и МДА-модифицированных ЛНП. Таким образом, используемые в большинстве работ «окисленные ЛНП», полученные при многочасовом медь-индуцированном свободнорадикальном окислении частиц ЛНП являются неконтролируемой смесью LOOH-содержащих и МДА-модифицированных ЛНП, что приводит к некорректной трактовке результатов.

Работа выполнена при финансовой поддержке гранта №22-15-00013 Российского научного фонда.

#### 043 ВЗАИМОСВЯЗЬ КОЛЛАГЕН-ИНДУЦИРОВАННОЙ АГРЕГАЦИИ ТРОМБОЦИТОВ С БИОМАРКЕРОМ FАВР 4 У ПАЦИЕНТОВ С ИШЕМИЧЕСКОЙ БОЛЕЗНЬЮ СЕРДЦА

Трубачева О.А., Кологривова И.В.

НИИ кардиологии, Томский НИМЦ, Томск, Россия

**Введение.** Биохимические маркеры являются неотъемлемым инструментом для своевременной диагностики, коррекции лечения и прогнозирования риска развития сердечно-сосудистых осложнений. Как клинические, так и экспериментальные данные показали, что жирные кислоты 4 типа (FABP 4) играют важную роль в развитии атеросклероза и ишемической болезни сердца (ИБС), и они напрямую связаны с сердечными изменениями, такими как гипертрофия левого желудочка и сердечная дисфункция. Обсуждается роль тромбоцитов в патогенезе заболеваний сердечно-сосудистой системы, являющихся ведущими в механизме развития атеросклероза.

**Цель исследования.** Определить содержание белка, связывающего жирные кислоты 4 типа и изучить его взаимос-

вязь с показателями коллаген-индуцированной агрегации тромбоцитов у пациентов с ишемической болезнью сердца.

**Материал и методы.** В исследование включен 51 пациент с ИБС (75% из них — мужчины). Определяли плазменный уровень белка, связывающего FАВР 4 методом мультиплексного анализа (хМАР-технология) с использованием оборудования Центра коллективного пользования «Медицинская геномика» Томского НИМЦ. Агрегационную активность тромбоцитов исследовали турбидиметрическим методом под влиянием индуктора коллагена в концентрациях 2 и 10 мг/мл.

**Результаты.** Пациенты были разделены на две группы: 1-я группа ( $n=27$ ) — значения степени коллаген-индуцированной агрегации до 60% и размер агрегатов до 4 отн.ед. и 2-я группа ( $n=24$ ) — степень агрегации повышена более 60% и размер агрегатов повышен более 4 относительных единиц. У пациентов с ИБС 1-й группы уровень FАВР 4 составил 68741,65 (45597,94; 75439,64) пг/мл. Во 2-й группе уровень биомаркера был снижен по сравнению с 1-й группой и составил 51520,97 (25587,76; 55468,32) пг/мл ( $p=0,02$ ). Уровень FАВР 4 в группах пациентов значительно превышал максимальное референсное значение, которое составляет 11825,00 пг/мл. Только во 2-й группе были выявлены корреляционные связи концентрации FАВР 4 с размером агрегатов в концентрациях коллагена 2 и 10 мг/мл ( $R_s=0,42$ ;  $p=0,04$ ) и ( $R_s=0,70$ ;  $p=0,01$ ) и со степенью агрегации в концентрации коллагена 10 мг/мл ( $R_s=0,43$ ;  $p=0,01$ ).

**Выводы.** Показано, что у пациентов с ИБС повышен уровень провоспалительного биомаркера FАВР 4. Проведенное исследование выявило наличие корреляционных связей между увеличенными размерами агрегатов и степенью агрегации тромбоцитов с концентрацией FАВР 4, который потенциально способствует неблагоприятному прогнозу у пациентов с ИБС. Выявленные ассоциации между повышенным содержанием FАВР 4 и увеличенной агрегационной активностью тромбоцитов доказывают необходимость диагностики пациентов с гиперагрегацией, для предупреждения сердечно-сосудистых осложнений и коррекции проводимой терапии.

#### 044 ПРОДУКЦИЯ МЕДИАТОРОВ АНГИОГЕНЕЗА В СЕРДЦЕ ПРИ ИШЕМИЧЕСКОЙ КАРДИОМИОПАТИИ

Уразова О.И.<sup>1</sup>, Чумакова С.П.<sup>1</sup>, Шипулин В.М.<sup>1,2</sup>,  
Гладковская М.В.<sup>1</sup>, Денисенко О.А.<sup>1</sup>, Андреев С.Л.<sup>2</sup>,  
Пряхин А.С.<sup>2</sup>, Гуломжонов А.Г.<sup>1</sup>

<sup>1</sup>ФГБОУ ВО СибГМУ Минздрава России, Томск, Россия;

<sup>2</sup>НИИ Кардиологии, Томский НИМЦ, Томск, Россия

**Введение.** Развитие ишемической кардиомиопатии (ИКМП) может быть сопряжено с ангиопоэтической эндотелиальной дисфункцией, заключающейся в дисбалансе факторов ангиогенеза и десквамации эндотелия коронарных сосудов.

**Цель исследования.** Оценить содержание ангиопоэтина-2 (Ang-2), фактора роста сосудистого эндотелия (VEGF)-А и десквамированных эндотелиальных клеток (ДЭК) в периферической крови и крови из коронарного синуса

у больных ишемической болезнью сердца (ИБС), страдающих и не страдающих ИКМП.

**Материал и методы.** В исследование вошло 56 больных ИБС в возрасте 54—69 лет, страдающих ИКМП (27 мужчин и 3 женщины) и не страдающих таковой (21 мужчина и 5 женщин) и 15 здоровых доноров. Материалом исследования служила гепаринизированная кровь из локтевой вены и коронарного синуса, взятые у пациентов соответственно до и во время коронарного шунтирования; у здоровых лиц — только периферическая кровь. В крови определяли содержание CD45-CD146+ ДЭК ( $\times 105/л$ ) методом проточной цитометрии с использованием моноклональных антител CD45-FITC, CD146-Alexa Fluor 647 («BD Biosciens», США) и концентрацию Ang-2 и VEGF-A методом иммуноферментного анализа с помощью наборов «RayBio Human ANGPT2 ELISA Kit» («RayBiotech», США) и «Human VEGF-A ELISA Kit» (Cloud-Clone-Corp., США). Для анализа применяли критерии Манна—Уитни и Вилкоксона, результаты считали достоверными при  $p<0,05$ .

**Результаты.** Показано, что в периферической крови концентрация Ang-2 и VEGF-A у больных ИБС вне зависимости от наличия ИКМП соответствовала норме (Ang-2 в диапазоне 379,00 [280,50; 440,00] пг/мл,  $p=0,923$ ,  $p=0,596$ ; VEGF-A — 3,80 [0,95; 4,88] пг/мл,  $p=0,317$ ,  $p=0,216$ ) на фоне повышенного содержания ДЭК: при ИБС — 7,25 [3,19; 9,58]  $\times 105/л$ ,  $p=0,019$ ; ИКМП — 7,26 [3,60; 10,04]  $\times 105/л$ ,  $p=0,013$ ; у здоровых лиц — 5,12 [1,82; 7,49]  $\times 105/л$ . В крови из коронарного синуса содержание Ang-2 и ДЭК превышало параметры периферической крови только при ИКМП (соответственно 1110,5 [650,0; 1520,5] пг/мл,  $p<0,001$  и 17,98 [9,43; 20,61]  $\times 105/л$ ,  $p=0,038$ ), а при ИБС без кардиомиопатии соответствовало таковым. Концентрация VEGF-A в синусовой крови была выше относительно локтевой вены у пациентов, страдающих и не страдающих ИКМП (соответственно 6,89 [3,52; 8,74] пг/мл,  $p=0,007$  и 7,80 [4,06; 9,53] пг/мл,  $p=0,040$ ).

**Выводы.** Развитие ИБС вне зависимости от наличия ИКМП характеризуется синтезом VEGF-A в сердце, однако только при ИКМП отмечается гиперпродукция в миокарде Ang-2 с деструктивными свойствами, что приводит к десквамации эндотелия коронарных сосудов.

Исследование выполнено при финансовой поддержке Российского научного фонда (грант №22-25-00821, <https://rscf.ru/project/22-25-00821/>).

#### 045 МАТЕМАТИЧЕСКАЯ МОДЕЛЬ НЕСТАБИЛЬНОСТИ АТЕРОСКЛЕРОТИЧЕСКОЙ БЛЯШКИ С УЧЕТОМ УРОВНЯ МАТРИКСНЫХ МЕТАЛЛОПРОТЕИНАЗ И ИХ ТКАНЕВЫХ ИНГИБИТОРОВ

Усманова З.А.<sup>1</sup>, Розыходжаева Г.А.<sup>2</sup>, Арипов А.Н.<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Центр развития профессиональной квалификации медицинских работников, Ташкент, Республика Узбекистан;

<sup>2</sup>Центральная клиническая больница №1 Главного медицинского управления при Администрации Президента Республики Узбекистан, Ташкент, Республика Узбекистан

**Введение.** Сывороточные уровни матриксных металлопротеиназ (ММП-9) и их тканевых ингибиторов (ТИМП-1) являются маркерами нестабильности атеросклеротической

бляшки (АСБ). Разработка математической модели помогает извлечь новые знания о нестабильности атеросклеротической бляшки из баз (хранилищ) данных в форме скрытых закономерностей. Статистические методы для этих целей не подходят, так как в процессе вычисления статистических показателей используются усредненные данные.

**Цель исследования.** Разработать информационную модель нестабильности атеросклеротической бляшки с учетом активности ММП-9 и ТИМП-1.

**Материал и методы.** По данным клинических, лабораторных, инструментальных исследований сформирована обучающая выборка, которая послужила основой при построении информационной модели для решения задач прогнозирования. Для этого мы отобрали данные 73 больных со стенозом сонной артерии (СССА) более 50%. В базу данных введено 83 параметра. В работе использовались обобщенные оценки — комбинированные показатели, которые применялись для отображения отношений между объектами двух групп (классов K1, K2) в разнотипном признаковом пространстве на числовую ось. В K1, K2 включены соответственно пациенты со стабильными и нестабильными АСБ более 50% по результатам предварительного цветового дуплексного сканирования. Для получения комбинированных показателей использовано правило агломеративной иерархической группировки разнотипных признаков с целью нелинейного отображения их значений в описании объектов на числовую ось.

**Результаты.** Для разработки информационной модели использовано 9 методов обследования, 83 параметра (признака), 73 из которых измерялись в количественных и 10 в номинальной шкалах измерений. При решении задач прогнозирования АСБ применялся метод поиска логических закономерностей в форме нелинейных проекций обобщенных оценок объектов по определяемым наборам из 31-го признака на выборке из представителей классов K1 и K2. В самую устойчивую закономерность вошли 5 исходных показателей: вес пациента, ТИМП-1, ММП-9, фракция выброса (ФВ) левого желудочка, СССА. Согласно решающему правилу с пороговым значением вычислялось значение индекса нестабильности атеросклеротической бляшки (ИНАСБ):

$$\begin{aligned} \text{ИНАСБ} &= 0,2^*(0,99623^*(y_3 - 0,02887) - \\ & 0,0061^*(\text{СССА} - 55,0)) + 0,8^*(9,1088603533\text{E} - \\ & 03)^*(y_3^*\text{СССА} + 1,41804) - 0,0125, \text{ где:} \\ y_1 &= 0,3^*(-0,00059^*(\text{ММП-9} - 274,96) - 0,0003^*(\text{ТИМП-} \\ & 1 - 1602,878)) + 0,7^*(-2,6440737712\text{E} - 07)^*(\text{ММП-} \\ & 9^*\text{ТИМП-1} - 428481,41184); \\ y_2 &= 0,2^*(1,00483^*(y_1 + 0,01192) - 0,0091^*(\text{ФВ}\% - \\ & 60,0)) + 0,8^*(1,5979164850\text{E} - 02)^*(y_1^*\text{ФВ}\% + 0,77465); \\ y_3 &= 0,6^*(0,00448^*(\text{вес} - 72,0) + 1,06^*(y_2 + 0,00913)) + 0,4^*(1,03 \\ & 33362905\text{E} - 02)^*(\text{вес}^*y_2 + 0,72105). \end{aligned}$$

Если ИНАСБ > 0, то пациент относится к классу стабильной АСБ, при ИНАСБ < 0 — к классу нестабильной АСБ.

**Выводы.** Разработанный алгоритм автоматизированной диагностики с использованием математических методов способствует повышению информативности и устойчивости прогнозирования нестабильности АСБ у пациентов с каротидным атеросклерозом за счет вычисления индекса нестабильности атеросклеротической бляшки.

046

## СРАВНИТЕЛЬНАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА СОРБЕНТОВ НА ОСНОВЕ НОВЫХ МАТРИЦ ДЛЯ УДАЛЕНИЯ ПРОВОСПАЛИТЕЛЬНЫХ И АТЕРОТРОМБОГЕННЫХ КОМПОНЕНТОВ ИЗ ПЛАЗМЫ КРОВИ

Уткина Е.А., Дмитриева О.А., Овчинникова Е.Д., Афанасьева М.И., Покровский Н.С., Афанасьева О.И., Адамова И.Ю., Покровский С.Н.

ФГБУ «НМИЦК им. акад. Е.И. Чазова» Минздрава России, Институт Экспериментальной Кардиологии, Москва, Россия

**Введение.** Несмотря на появление биотехнологических гипополипидемических препаратов, терапевтический аферез остается лечением выбора для больных наследственными формами дислипидемий в случаях неэффективности, непереносимости или невозможности использования медикаментозной терапии. Актуальной задачей является разработка гемосорбентов — сорбентов, пригодных для перфузии цельной крови, использование которых устраняет необходимость в дополнительном сложном и дорогостоящем оборудовании и расходных материалах для плазмосепарации, а также существенно упрощает проведение процедуры.

**Цель исследования.** Сравнить свойства сорбентов с синтетическими лигандами, синтезированных на основе новых матриц различной природы.

**Материал и методы.** Сорбенты синтезировали на основе двух агарозных матриц и матрицы из дивинилбензол-метакрилата через получение оснований Шиффа с последующим их восстановлением боргидридом натрия. В качестве синтетических лигандов использовали аминокислоты и альдегид. Сорбционные характеристики сорбентов изучали методом бетч-хроматографии с плазмой крови человека; определяли содержание общего холестерина (ОХС) колориметрическим методом с использованием наборов «Analiticon Biotechnologies AG» (Германия); С-реактивного белка (СРБ) — с помощью иммуноферментного анализа («Вектор-Бест», Россия). Гемолитические свойства матриц и сорбентов оценивали в модельном эксперименте *in vitro*, с суспензией эритроцитов здорового донора в физиологическом растворе.

**Результаты.** Все исследуемые сорбенты продемонстрировали низкую эффективность сорбции ОХС (<15% удаления). Эффективную сорбцию СРБ продемонстрировали два сорбента на основе агарозной и дивинилбензол-метакрилатной матриц (75 и 60% удаления соответственно). Исследование гемолитической активности матриц и сорбентов показало, что агарозные матрицы не вызывали гемолиз эритроцитов; матрица из дивинилбензол-метакрилата проявляла гемолитические свойства (превышение оптической плотности по сравнению с контрольным образцом составляло 0,4 о.е.) Все сорбенты демонстрировали повышенную гемолитическую активность по сравнению с контролем, при этом для сорбента на основе матрицы из дивинилбензол-метакрилата она увеличивалась относительно исходной матрицы (превышение оптической плотности над контролем на 0,3 и 0,2 о.е. для агарозных и 0,8 о.е. для дивинилбензол-метакрилатной матрицы).

**Выводы.** Синтезированные сорбенты способны эффективно и селективно удалять СРБ из плазмы крови человека;

для более точной оценки их потенциальной гемосовместимости необходимы дальнейшие исследования.

**047** **ОКСИД АЗОТА У МОЛОДЫХ ЖЕНЩИН С ПОЛИМОРФИЗМОМ T-786C ГЕНА ЭНДОТЕЛИАЛЬНОЙ СИНТАЗЫ ОКСИДА АЗОТА**

Фадеева Н.А., Хромова А.В., Афиногенова О.А., Сумарокова А.В., Бебякова Н.А.  
ФГБОУ ВО СГМУ (Архангельск) Минздрава России, Архангельск, Россия

**Введение.** Результаты последних исследований свидетельствуют о вовлеченности системы оксида азота (NO) в овуляторный цикл. В свою очередь половые стероиды оказывают непосредственное влияние не только на процесс овуляции, но и могут модулировать синтез NO. Полиморфизм T-786C гена эндотелиальной NO-синтазы (NOS3) (rs2070744), рассматривают в качестве возможного предиктора патологических изменений кардиоваскулярной системы. Однако большинство исследований взаимосвязи половых гормонов и NO рассматривают сугубо клинические случаи и исследования у женщин в период менопаузы и постменопаузы. В этой связи исследование полиморфизма T-786C гена NOS3 у молодых женщин может способствовать ранней диагностике функциональных изменений овуляторного цикла и развития сердечно-сосудистой патологии.

**Цель исследования.** Выявить взаимосвязь прогестерона и оксида азота у молодых женщин с полиморфизмом T-786C гена NOS3.

**Материал и методы.** В исследовании приняли участие 116 молодых женщин, средний возраст которых составил 19,6 лет, проживающих с рождения в Архангельской области, с устоявшимся регулярным, нормопонирующим, овуляторным циклом. Исследование проводили в фолликулярную (5–7-й день) и лютеиновую (19–21-й день) фазы овариально-менструального цикла. Наличие овуляции оценивали по изменению ректальной температуры. Генотипирование полиморфизма T-786C гена NOS3 проводили методом пиросеквенирования. Уровень NO определяли в реакции Грисса, прогестерона — иммуноферментным методом. Статистический анализ выполнен с использованием пакета прикладных программ «SPSS statistics».

**Результаты.** Преобладающими генотипами у женщин были генотипы с диким вариантом аллеля — T, а наиболее редким — генотип C/C. По данным литературы, аллель C ассоциирован с гипопродукцией оксида азота, но в данной работе, наоборот, наиболее высокая концентрация NO наблюдалась именно у молодых женщин с генотипом C/C в фолликулярную фазу цикла по сравнению с носителями генотипа T/T и T/C. Максимальное значение прогестерона в фолликулярную фазу выявлено также у женщин с генотипом C/C, более того, это значение превышало нормальную концентрацию прогестерона в 2 раза. Следует отметить, что уровень прогестерона, превышающий референсные значения, наблюдался и в группе девушек с генотипом T/C. Анализ корреляционных связей выявил взаимосвязь прогестерона и NO только при наличии в генотипе мутантного аллеля C варианта T-786C гена NOS3 и отсутствие корреляционных связей у носителей генотипа T/T.

**Выводы.** В данном исследовании у девушек репродуктивного возраста с полиморфизмом T-786C гена NOS3 на фоне высокого уровня прогестерона не наблюдалось депрессии синтеза NO, что вероятно связано с включением прогестерона в компенсаторную реакцию поддержания уровня NO.

**048** **CD177-ЭКСПРЕССИРУЮЩИЕ НЕЙТРОФИЛЬНЫЕ ГРАНУЛОЦИТЫ И ПОПУЛЯЦИИ CD4+ ЛИМФОЦИТОВ КРОВИ У ПАЦИЕНТОВ С АТЕРОСКЛЕРОЗОМ**

Филатова А.Ю., Рулева Н.Ю., Радюхина Н.В., Кузнецова Т.В., Арефьева Т.И.  
ФГБУ «НМИЦК им. акад. Е.И. Чазова» Минздрава России, Москва, Россия

**Введение.** Молекулы CD177 экспрессируют от 0 до 100% циркулирующих нейтрофилов. В экспериментальных работах показано, что, образуя комплексы с интегринами, CD177 регулирует адгезию, дегрануляцию и продукцию клетками активных форм кислорода, а связывание с PECAM-1 опосредует вклад CD177 в трансэндотелиальную миграцию нейтрофилов. Роль CD177+ нейтрофилов в патогенезе хронических воспалительных заболеваний пока не изучена.

**Цель исследования.** Определить содержание CD177+ нейтрофильных гранулоцитов в крови у пациентов с атеросклерозом, оценить взаимосвязь данного показателя с параметрами T-клеточного иммунитета и содержанием C-реактивного белка (СРБ) в крови как маркера системного воспаления.

**Материал и методы.** В исследование включено 38 пациентов (35 (87%) мужчин, медиана возраста 63 (58; 67) лет) с атеросклерозом коронарных и/или периферических артерий. В образцах крови и фракции мононуклеарных лейкоцитов, выделенных из крови пациентов, методами прямой иммунофлуоресценции и проточной цитометрии определено содержание CD177+CD66b+ нейтрофильных гранулоцитов и лимфоцитов, экспрессирующих CD4, провоспалительные цитокины интерлейкин(ИЛ)-17, интерферон (ИНФ)γ и маркер регуляторных T-клеток (Трег) Foxp3. Концентрация СРБ в сыворотке измерена высокочувствительным нефелометрическим методом.

**Результаты.** Относительное количество CD177-экспрессирующих нейтрофилов в крови пациентов варьировало в диапазоне 0–96% от всех CD66b+ клеток. По содержанию CD177+CD66b+ нейтрофилов пациенты были разделены на две группы (> и ≤ медианы 1237 тыс./мл). Группы были сопоставимы по возрасту, полу, частоте артериальной гипертензии, сахарного диабета, перенесенного инфаркта миокарда, приему статинов, статусу курения, показателям липидного спектра крови. Концентрация СРБ в крови между группами не различалась. У пациентов с уровнем CD177+нейтрофилов выше медианы количество лимфоцитов было выше (2,5 (2,2; 3,2) против 1,6 (1,4; 1,8), p<0,05). Анализ фенотипа лимфоцитов показал двукратное увеличение уровня CD4+клеток (1344,0 (1215,3; 1654,0) тыс./мл против 754,1 (613,0; 987,4) тыс./мл, p<0,05). Содержание CD4+Foxp3+Трег в данной группе было существенно выше (132,7 (117,4; 145,4) тыс./мл против 77,4 (55,0; 0,1) тыс./мл, p<0,05), отмечена тенденция к расширению других минорных субпопуляций CD4+лимфоцитов (ИНФγ+Tх1, ИЛ-17+Tх17, ИЛ-17+ИНФγ+Foxp3+Tх17/1/рег клеток).

Выявлены положительные корреляционные связи ( $p < 0,05$ ) между уровнем CD177+CD66b+ нейтрофилов и количеством лимфоцитов ( $r=0,81$ ), CD4+T-лимфоцитов ( $r=0,78$ ); Treg ( $r=0,48$ ), Txl ( $r=0,41$ ), Txl/per ( $r=0,45$ ) и Txl17/1/per ( $r=0,30$ ).

**Выводы.** По предварительным данным, количество циркулирующих CD177-экспрессирующих нейтрофилов не является маркером системного воспаления. Выявленные нами иммунологические закономерности, в частности, выраженная количественная связь CD177+нейтрофилов с популяциями CD4+лимфоцитов, требуют дальнейшего изучения.

#### 049 ГЕНДЕРНЫЕ ОСОБЕННОСТИ СТРУКТУРНЫХ ИЗМЕНЕНИЙ МИОКАРДА ПРИ ХРОНИЧЕСКОЙ СЕРДЕЧНОЙ НЕДОСТАТОЧНОСТИ: ЗНАЧЕНИЕ ПОЛИМОРФИЗМА RS10927875 ГЕНА ZBTB17

Хазова Е.В., Валиахметов Р.В., Малкова М.И., Булашова О.В.

ФГБОУ ВО «Казанский ГМУ» Минздрава России, Казань, Россия

**Введение.** Структурно-функциональные изменения миокарда при хронической сердечной недостаточности (ХСН) обусловлены изменением гемодинамики генетическими детерминантами. Учитывая диморфизм ассоциаций генетических маркеров, интересным представляется изучить полиморфизм rs10927875 гена ZBTB17, участвующего в защите кардиомиоцитов от апоптоза, с учетом пола пациента.

**Цель исследования.** Проанализировать структурные изменения миокарда левого желудочка (ЛЖ) у пациентов с ХСН, с учетом пола и полиморфизма rs10927875 гена ZBTB17.

**Материал и методы.** Обследовано 365 пациентов с стабильной ХСН (51,7% мужчин и 48,3% женщин) в возрасте 66,4 (10,4) года, III–IV ФК (59,8%) по NYHA. Этиологией ХСН была ишемическая болезнь сердца, в том числе в сочетании с артериальной гипертензией в 82,3% случаев. Инфаркт миокарда перенесли 45,1% пациентов, эндоваскулярное вмешательство — 13,5%. Сахарный диабет был у 21,8% пациентов, фибрилляция предсердий — у 26,7%. Проведены исследования: клиническое, эхокардиоскопия с определением типа ремоделирования миокарда ЛЖ (РМЛЖ): нормальная геометрия (НГ), концентрическое ремоделирование (КР), концентрическая гипертрофия (КГ) и эксцентрическая гипертрофия (ЭГ). Гипертрофия ЛЖ (ГЛЖ) диагностировалась при значении индекса миокарда ЛЖ  $> 115 \text{ г/м}^2$  у мужчин и  $> 95 \text{ г/м}^2$  у женщин. Генотипирование дезоксирибонуклеиновой кислоты по локусу rs10927875 гена ZBTB17 проводилось методом полимеразной цепной реакции в реальном времени. Статистическая обработка осуществлялась программой Jamovi.

**Результаты.** ГЛЖ выявлена у 63,9% пациентов с ХСН (72,1% женщин и 54,9% мужчин,  $p=0,0001$ ). РМЛЖ у мужчин и женщин: ЭГ (24,9 и 21,2%,  $p=0,33$ ), КГ (30 и 50,9%,  $p=0,000002$ ), НГ (26,5 и 13,1%,  $p=0,0002$ ), КР (18,7 и 14,9%,  $p=0,26$ ). Распределение генотипов полиморфизма rs10927875 гена ZBTB17 соответствовало закону Харди–Вайнберга: СС — 46%, СТ — 43,1%, ТТ — 10,9% ( $\chi^2=0,11$ ,  $p=0,74$ ). ГЛЖ диагностирована у 63,7% женщин и 57,3% мужчин СС-генотипа ( $p=0,392$ ). Типы РМЛЖ у мужчин и женщин: НГ (28,6 и 11,5%,  $p=0,006$ ), КР (15,4 и 23,1%,  $p=0,2$ ), ЭГ (20,9

и 21,8%,  $p=0,88$ ), КГ (35,2 и 43,6%,  $p=0,26$ ). Женщинам СТ-генотипа ГЛЖ сопутствовала чаще, чем мужчинам (79,5 и 52,9%,  $p < 0,0001$ ). Типы РМЛЖ мужчин и женщин: НГ (27,1 и 8,5%,  $p=0,002$ ), КР (18,8 и 9,9%,  $p=0,11$ ), ЭГ (25,9 и 19,7%,  $p=0,36$ ), КГ (28,2 и 62%,  $p=0,00002$ ). При ТТ-генотипе частота ГЛЖ не имела различий по полу: 83,3% женщин и 54,5% мужчин ( $p=0,053$ ). Структура типов РМЛЖ у мужчин и женщин: НГ (13,6 и 5,6%  $p=0,76$ ), КР (31,8 и 11,1%,  $p=0,23$ ), ЭГ (27,3 и 22,2%,  $p=0,99$ ), КГ (27,3 и 61,1%,  $p=0,03$ ).

**Выводы.** 1) НГ ЛЖ определяется у мужчин с ХСН в 2 раза чаще, чем у женщин; КГ чаще характеризует женщин, чем мужчин ( $p=0,000002$ ). 2) У мужчин СС- и СТ-генотипов полиморфизма rs10927875 гена ZBTB17 чаще, чем у женщин, сохранялась НГ ЛЖ ( $p=0,006$  и  $p=0,002$ ). 3) В СТ-генотипе полиморфизма rs10927875 гена ZBTB17 ГЛЖ чаще наблюдается у женщин ( $p < 0,0001$ ). 4) У женщин СТ- и ТТ-генотипов полиморфизма rs10927875 гена ZBTB17 преимущественно определяется КГ ЛЖ ( $p=0,00002$  и  $p=0,03$ ).

#### 050 ПАРАМЕТРЫ ДИСФУНКЦИОНАЛЬНОГО СОСТОЯНИЯ АРТЕРИЙ И СОСУДОВ МИКРОЦИРКУЛЯТОРНОГО РУСЛА ПРИ МОДЕЛИРОВАНИИ МЕТАБОЛИЧЕСКОГО СИНДРОМА

Царева И.А., Иванова Г.Т., Лобов Г.И.

Институт физиологии им. И.П. Павлова РАН, Санкт-Петербург, Россия

**Введение.** Метаболический синдром (МС) — серьезная медико-социальная проблема, данное состояние выявляется не только у взрослых, но и у детей и подростков (6—10%).

**Цель исследования.** Исследовать ранние функциональные изменения в артериях и сосудах микроциркуляторного русла (МЦР) молодых крыс при моделировании МС с использованием фруктозной нагрузки.

**Материал и методы.** Группа крыс Wistar в возрасте 4 недель ( $n=7$ ) получала фруктозную нагрузку в питьевой воде (high-fructose diet (HFrD)). В исследовании определяли уровень гликемии, проводили тесты на инсулинорезистентность (ИР) и глюкозотолерантный тест (ГТТ). Кровоток в МЦР кожи измеряли методом лазерной доплеровской флоуметрии (ЛДФ), а реактивность брыжеечных артерий — *in vivo*, посредством микровидеосъемки.

**Результаты.** Через четыре недели фруктозной нагрузки концентрация глюкозы в группе HFrD достоверно повысилась и не снижалась на протяжении всего эксперимента. Выявлены гликемия при проведении ГТТ и теста на ИР, а также выраженная дислипидемия. Со стороны сердечно-сосудистой системы изменения заключались в достоверном повышении систолического и диастолического артериального давления. Установлено, что фенилэфрин-индуцированная констрикция брыжеечных артерий крыс HFrD была значительно большей по сравнению с контрольной группой. Выявлено также снижение амплитуды ацетилхолин (АХ)-индуцированной дилатации брыжеечных артерий крыс HFrD и нитропруссид натрия-индуцированной дилатации. В микроциркуляторном русле кожи крыс HFrD зарегистрировано достоверное повышение нейронного тонуса и ослабление эндотелий-зависимого тонуса микрососудов (табл.).

Амплитуда АХ- и НП-индуцированной дилатации предконтрактированных артерий брыжейки крыс

	Крысы контрольной группы (n=7)	Крысы, получавшие фруктозную нагрузку (n=7)
АХ-индуцированная дилатация, %	71,2±5,5	57,3±4,2*
АХ-индуцированная дилатация на фоне L-NAME, %	15,6±2,1	21,7±2,6*
НП-индуцированная дилатация, %	63,6±4,2	47,4±2,4*
АХ-индуцированная дилатация на фоне ODQ, %	11,3±1,1	21,6±1,7**
АХ-индуцированная дилатация на фоне TRAM-34, %	57,8±3,3	34,2±1,9**

Примечание. Данные представлены в % от ФЭ-индуцированного сокращения в виде: среднее ± стандартная ошибка. Различия данных в разных группах достоверны \* p<0,05; \*\* p<0,01.

АХ — ацетилхолин; НП — нитропруссид натрия; L-NAME — N(omega)-nitro-L-arginine methyl ester (блокатор NO-синтазы); ODQ — 1H-[1,2,4]-oxadiazolo[4,3-a]quinoxalin-1-one (ингибитор sGC); TRAM-34 — (triaryl methane-34) (селективный блокатор Ca<sup>2+</sup>-активированных каналов K<sup>+</sup> с промежуточной проводимостью).

**Выводы.** У крыс HFrd были выявлены признаки МС: гипергликемия, пониженная ИР, дислипидемия и артериальная гипертензия. В брыжеечных артериях этих крыс показано повышение адренореактивности и ослабление АХ-индуцированной дилатации. Снижение амплитуды АХ-индуцируемой гиперемии в коже свидетельствует о развивающейся эндотелиальной дисфункции в микрососудах кожи у крыс HFrd. Результаты исследования свидетельствуют о начальных этапах развития дисфункционального состояния в артериях и сосудах МЦР.

## 051 ФАКТОР СТРОМАЛЬНЫХ КЛЕТОК И СОСУДИСТЫЙ ФАКТОР РОСТА В ДЕТЕРМИНАЦИИ ЧИСЛЕННОСТИ ПРОГЕНИТОРНЫХ ЭНДОТЕЛИАЛЬНЫХ КЛЕТОК В КРОВИ ПРИ ИШЕМИЧЕСКОЙ КАРДИОМИОПАТИИ

Чумакова С.П.<sup>1</sup>, Уразова О.И.<sup>1</sup>, Шипулин В.М.<sup>1,2</sup>, Денисенко О.А.<sup>1</sup>, Гладковская М.В.<sup>1</sup>, Пряхин А.С.<sup>2</sup>, Андреев С.Л.<sup>2</sup>, Дмитриева А.А.<sup>1</sup>

<sup>1</sup>ФГБОУ ВО СибГМУ Минздрава России, Томск, Россия;

<sup>2</sup>НИИ Кардиологии Томского НИМЦ, Томск, Россия

**Введение.** Развитие ишемической кардиомиопатии (ИКМП) может быть связано с недостаточной репарацией эндотелия коронарных сосудов вследствие нарушений миграции прогениторных эндотелиальных клеток (ПЭК) из костного мозга.

**Цель исследования.** Оценить содержание ранних и поздних ПЭК в сочетании с концентрацией фактора стромальных клеток (SDF)-1 и сосудистого фактора роста (VEGF)-А в крови у больных ишемической болезнью сердца (ИБС), страдающих и не страдающих ИКМП.

**Материал и методы.** В исследование вошло 56 больных ИБС в возрасте 54—69 лет, страдающих ИКМП (27 мужчин и 3 женщины) и не страдающих таковой (21 мужчина и 5 женщин) и 15 здоровых доноров. Материалом исследования служила гепаринизированная венозная кровь. Содержание ПЭК моноцитарного CD14+VEGFR2+CD34+ (ранние ПЭК) и немонацитарного CD14-VEGFR2+CD34+ (поздние ПЭК) иммунофенотипов в крови определяли методом проточной цитометрии с использованием моноклональных антител CD14-FITC, VEGFR2-Alexa Fluor 647, CD34-PE («BD Biosciences», США), как % от числа VEGFR2+ моноцитов. В плазме крови оценивали концентрацию SDF-1 и VEGF-A методом имму-

ноферментного анализа с помощью наборов «Human SDF-1 ELISA Kit» и «Human VEGF-A ELISA Kit» (Cloud-Clone Corp., США). Для анализа применяли критерии Манна-Уитни, результаты считали достоверными при p<0,05.

**Результаты.** Показано, что содержание ранних ПЭК и хемоаттрактанта SDF-1 в крови у больных ИБС без кардиомиопатии превышало норму (соответственно 6,63 [4,70; 13,00]% и 4,10 [2,70; 5,00]%, p=0,043; 120,00 [103,00; 168,00] пг/мл и 60,00 [10,00; 90,00] пг/мл, p=0,041) на фоне физиологических показателей пациентов с ИКМП (4,93 [3,00; 7,06]%, p=0,370; 98,00 [74,00; 112,00] пг/мл, p=0,179). Относительное содержание поздних ПЭК и VEGF-A в крови как у больных ИБС без кардиомиопатии, так и у пациентов с ИКМП, варьировало в пределах показателей здоровых доноров: соответственно 6,00 [1,60; 9,80]%, p=1,000 и 1,35 [1,00; 3,20]%, p=0,744 против 2,30 [1,10; 3,90]%; 4,50 [1,30; 8,85] пг/мл, p=0,317 и 6,00 [1,90; 11,65] пг/мл, p=0,216 против 3,80 [0,95; 4,88] пг/мл.

**Выводы.** Развитие ИКМП характеризуется отсутствием усиленной миграции ранних ПЭК в кровь, которая свойственна больным ИБС без кардиомиопатии вследствие избытка хемоаттрактанта SDF-1. Вне зависимости от наличия ИКМП VEGF-A не детерминирует число ранних ПЭК в крови при ИБС, а содержание поздних ПЭК в крови соответствует норме.

Исследование выполнено при финансовой поддержке Российского научного фонда (грант №22-25-20038, <https://rscf.ru/project/22-25-20038/>) и средств Администрации Томской области.

## 052 СЕКРЕЦИЯ TNF-A КУЛЬТИВИРУЕМЫМИ МОНОЦИТАМИ У ПАЦИЕНТОВ С ОЖИРЕНИЕМ И ИШЕМИЧЕСКОЙ БОЛЕЗНЬЮ СЕРДЦА

Шапошникова Н.Н.<sup>2</sup>, Кириченко Т.В.<sup>1,4</sup>, Вараева Ю.Р.<sup>2</sup>, Толстик Т.В.<sup>1</sup>, Стародубова А.В.<sup>2,3</sup>

<sup>1</sup>ФГБНУ «РНЦХ им. акад. Б.В. Петровского», Москва, Россия;

<sup>2</sup>ФГБУН «ФИЦ Питания и Биотехнологии», Клиника питания, Москва, Россия;

<sup>3</sup>ФГАОУ ВО РНИМУ им. Н.И. Пирогова Минздрава России, Москва, Россия;

<sup>4</sup>ФГБУ «НМИЦК им. акад. Е.И. Чазова» Минздрава России, Москва, Россия

**Введение.** По данным многолетних наблюдений ФГБУН «ФИЦ питания и биотехнологии» (А.Н. Мартинчик и соав., 2021 г.) частота ожирения в российской попу-

ляции составила 18,8% у мужчин и 27,4% у женщин по данным на 2018 г. Ожирение выступает независимым фактором риска развития сердечно-сосудистых заболеваний, в особенности ишемической болезни сердца (ИБС), в том числе за счет формирования ассоциированного системного воспалительного ответа. Проблема воспалительной активации моноцитарного звена у пациентов с ожирением и ИБС является актуальной научной и практической проблемой.

**Цель исследования.** Определить и сравнить показатели базальной и ЛПС-стимулированной секреции провоспалительных цитокинов TNF- $\alpha$  культивируемыми моноцитами у пациентов с ожирением в зависимости от наличия подтвержденного диагноза ИБС.

**Материал и методы.** В исследование были включены лица в возрасте от 50 до 73 лет с ожирением и документально зарегистрированным заболеванием ИБС (ИБС+) и без ИБС (ИБС-). Оценка секреции фактора некроза опухоли  $\alpha$  (ФНО- $\alpha$ ) проводилась 2 способами: базальная секреция через 24 ч инкубации моноцитов, выделенных из крови пациентов методом градиентного центрифугирования на фиколле с последующей иммуномагнитной сепарацией и стимулированная секреция липополисахаридом, также после 24 ч инкубации. В таблице представлены характеристики групп — возраст, индекс массы тела (ИМТ), систолическое артериальное давление, диастолическое артериальное давление, показатели крови (триглицериды, холестерин, липопротеиды низкой плотности, липопротеиды высокой плотности), а также показатель активации моноцитов по фактору ФНО- $\alpha$  (отношение базальной и стимулированной секреции).

**Результаты.** Все участники (64 человека) были разделены на группы. Группа ИБС-, ИМТ  $\geq 30$  (32 человека), группа ИБС+, ИМТ  $\geq 30$  (32 человека). Группы были сопоставимы между собой по возрасту и ИМТ. Основные результаты представлены в таблице. Группа ИБС+ отличалась значимо по уровню общего холестерина (в том числе за счет приема статинов), в остальном уровни липидов крови не различались. Также были сопоставимы уровни базальной секреции ФНО- $\alpha$ , однако группа ИБС+ отличалась значимо более высокими уровнями стимулированной секреции ФНО- $\alpha$  и активации моноцитов.

**Выводы.** Результаты исследования продемонстрировали наличие провоспалительного потенциала моноцитов у пациентов с ожирением и документально зарегистриро-

ванным заболеванием ИБС по сравнению с пациентами с ожирением без ИБС.

Исследование выполнено за счет гранта Российского научного фонда на проведение фундаментальных научных исследований и поисковых научных исследований отдельными научными группами №22-15-00252, <http://rscf.ru/project/22-15-00252/>.

053

### ВЛИЯНИЕ АКТИВНОСТИ CYP2D6 НА ХРОНОТРОПНЫЙ ЭФФЕКТ ТЕРАПИИ БИСОПРОЛОЛОМ У ПАЦИЕНТОВ С ОСТРЫМ КОРОНАРНЫМ СИНДРОМОМ

Шумков В.А., Загородникова К.А., Болдуева С.А., Петрова В.Б., Петрова А.И.

ФГБОУ ВО СЗГМУ им. И.И. Мечникова Минздрава России, Санкт-Петербург, Россия

**Введение.** Бисопролол является одним из наиболее эффективных и часто назначаемых в клинической практике бета-адреноблокаторов (ББ). Бисопролол является липофильным бета-адреноблокатором, и его метаболизация происходит в печени под действием изоферментов CYP3A4 и CYP3A5.

**Цель исследования.** Проанализировать влияние активности CYP2D6 на хронотропный эффект терапии бисопрололом у пациентов с острым коронарным синдромом (ОКС).

**Материал и методы.** В проспективное исследование в течение года включали пациентов с диагнозом ОКС (нестабильная стенокардия, острый инфаркт миокарда с подъемом сегмента ST, острый инфаркт миокарда без подъема сегмента ST), поступающих на лечение в отделение кардиологии клиники им. Петра Великого, которым по клиническим показаниям был назначен бисопролол. Всем пациентам проводили молекулярно-генетическое тестирование посредством полимеразной цепной реакции и определяли аллельные варианты CYP2D6\*3 и CYP2D6\*4. С целью оценки эффективности терапии бисопрололом всем пациентам на 10-е сутки проводили суточное монитори-

Сравнительные характеристики изучаемых групп

Показатель	Группа ИБС- M $\pm$ SD (32)	Группа ИБС+ M $\pm$ SD (32)	p-value
Возраст	59,19 $\pm$ 6,19	61,84 $\pm$ 6,10	0,089
ИМТ, кг/м <sup>2</sup>	40,20 $\pm$ 6,49	39,98 $\pm$ 5,54	0,885
Систолическое артериальное давление, мм рт.ст.	132,78 $\pm$ 15,03	129,78 $\pm$ 12,56	0,390
Диастолическое артериальное давление, мм рт.ст.	83,97 $\pm$ 7,01	82,66 $\pm$ 8,23	0,495
Частота сердечных сокращений, уд. в минуту	69,31 $\pm$ 10,43	68,78 $\pm$ 10,74	0,842
Общий холестерин, ммоль/л	5,14 $\pm$ 0,94	4,55 $\pm$ 1,13	0,025*
Триглицериды, ммоль/л	1,22 $\pm$ 0,39	1,28 $\pm$ 0,47	0,609
Липопротеиды высокой плотности, ммоль/л	1,35 $\pm$ 0,37	1,25 $\pm$ 0,32	0,249
Липопротеиды низкой плотности, ммоль/л	3,46 $\pm$ 0,94	3,07 $\pm$ 1,00	0,111
Фактор некроза опухоли $\alpha$ (ФНО- $\alpha$ ) базальная секреция, пг/мл	120,74 $\pm$ 63,42	159,87 $\pm$ 155,62	0,193
Фактор некроза опухоли $\alpha$ (ФНО- $\alpha$ ) после стимулирования липополисахаридом, пг/мл	2982,17 $\pm$ 1906,68	4894,55 $\pm$ 2712,81	0,002*
Показатель активации моноцитов по TNF- $\alpha$	26,91 $\pm$ 15,89	38,32 $\pm$ 23,39	0,026*

Примечание. \* — p<0,05.

вание ЭКГ с помощью регистратора «КАРДИОТЕХНИКА-04» и пробу с нагрузкой.

**Результаты.** В исследование были включены 97 пациентов (63,52±10,54 года), из них 60 мужчин (61,2±9,34 года) и 37 женщин (70,86±8,19 года). В исследуемой популяции CYP2D6\*3 не был обнаружен. Мутация CYP2D6\*4 встречалась с частотой 15%, что сопоставимо с ранее опубликованными данными по российской популяции. Распределение аллелей соответствовало закону Харди-Вайнберга ( $\chi^2$ ,  $p>0,05$ ). С целью определения влияния генетически предопределенной активности CYP2D6 на эффективность терапии бисопрололом у пациентов с ОКС мы выделили группу пациентов-носителей аллельного варианта CYP2D6\*4 в гомозиготной или гетерозиготной форме (AA/AG), группу со сниженной скоростью метаболизма и группу с генотипом CYP2D6 GG (группа с нормальной или повышенной скоростью метаболизма). Выявлена взаимосвязь носительства аллельного варианта CYP2D6\*4 (1846 G>A) и максимальной частоты сердечных сокращений (ЧСС) при нагрузке ( $r=-0,21$ ;  $p=0,04$ ). При анализе корреляции было обнаружено, что максимальная ЧСС при нагрузке, время нагрузки, возраст, скорость клубочковой фильтрации (СКФ) и носительство аллельного варианта CYP2D6\*4 являются взаимосвязанными факторами, что послужило поводом к построению линейной регрессионной модели. При ее построении с коррекцией на возможное влияние на максимальную ЧСС при нагрузке возраста, СКФ, а также пола, функциональный класс хронической сердечной недостаточности, дозы бисопролола и времени нагрузки, максимальная ЧСС при нагрузке не зависела ни от носительства CYP2D6\*4, ни от СКФ и определялась только возрастом пациентов ( $\beta=-0,6$ ;  $SE=0,07$ ;  $p<0,001$ ), при этом носительство CYP2D6\*4 чаще встречается у лиц, переносящих острый коронарный синдром в более старшем возрасте ( $r=0,212$ ;  $p=0,046$ ).

#### 054 УЛЬТРАСТРУКТУРНЫЕ ИЗМЕНЕНИЯ В МИОКАРДЕ КРЫС ПРИ ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНОМ ВОЗДЕЙСТВИИ ДОКСОРУБИЦИНА И АТОРВАСТАТИНА

Южик Е.И.

Институт молекулярной патологии и патоморфологии ФИЦ ФТМ, Новосибирск, Россия

**Введение.** Кардиотоксическое действие противоопухолевой терапии остается нерешенной проблемой на протяжении десятилетий. Самые сильные структурные и функ-

циональные нарушения вызывают антибиотики антрациклинового ряда, в частности доксорубин, что вынуждает искать корректирующие препараты для минимизации риска развития сердечной недостаточности после прохождения курса химиотерапии. Среди кандидатов для кардиопротекции рассматривают статины с их плеiotропным влиянием и отмеченным позитивным клиническим действием на течение асимптоматической сердечной недостаточности.

**Цель исследования.** Изучить ультраструктурную реорганизацию миокарда в экспериментальных условиях при действии доксорубина в сочетании с аторвастатином.

**Материал и методы.** Эксперимент проводили на 30 самках крыс линии Вистар в возрасте 2 месяцев с массой тела около 200 г. Доксорубин вводили однократно внутривенно в дозе 15 мг/кг, аторвастатин вводили ежедневно внутривенно в дозе 20 мг/кг. Экспериментальные группы: 1-я — доксорубин, 2-я — аторвастатин, 3-я — доксорубин + аторвастатин. Контрольной группе вводили физиологический раствор в эквивалентном объеме. Животных выводили из эксперимента декапитацией через 3 и 7 сут. Образец ткани миокарда фиксировали в растворе 4% параформальдегида с дофиксацией в растворе 1% OsO<sub>4</sub>, с заливкой блоков в смесь эпоксидных смол эпона и аралдита и последующим контрастированием ультратонких срезов (70 нм) ацетатом уранила и цитратом свинца. Срезы исследовали в электронном микроскопе JEOL-1400.

**Результаты.** Установлено, что доксорубин при изолированном или сочетанном с аторвастатином введении вызывает разной степени выраженности нарушения ультраструктуры кардиомиоцитов, свидетельствующие о развитии регенераторно-пластической недостаточности миокарда. При изолированном введении аторвастатина, по мере увеличения срока наблюдения, ультраструктура части популяции кардиомиоцитов характеризовалась литическими изменениями миофибрилл, усилением аутофагических процессов и сегрегацией фибриллярного и гранулярного компонентов в ядрышках. По данным ультраструктурного стереологического анализа выявлялась тенденция к снижению объемной плотности миофибрилл и митохондрий во всех опытных группах по сравнению с контролем.

**Выводы.** При данном режиме введения препаратов не обнаружено существенного нормализующего влияния аторвастатина на токсическое действие доксорубина. Изолированное ежедневное введение аторвастатина также вызывало стереотипное повреждение кардиомиоцитов. Полученные данные свидетельствуют о возможном усугублении регенераторно-пластической недостаточности миокарда при назначении статинов после терапии с применением доксорубина.

## II. СЕРДЕЧНО-СОСУДИСТЫЕ ЗАБОЛЕВАНИЯ И COVID-19

### 055 ИЗМЕНЕНИЯ ПСИХИЧЕСКОГО СТАТУСА ГЕРИАТРИЧЕСКИХ ПАЦИЕНТОВ С СЕРДЕЧНО-СОСУДИСТЫМИ ЗАБОЛЕВАНИЯМИ

Бейлина Н.И., Газизов Р.М.

Казанская ГМА — филиал ФГБОУ ДПО РМАНПО Минздрава России, Казань, Россия

**Введение.** Заболевания сердечно-сосудистой системы (ССС) — наиболее распространенная патология среди лиц пожилого и старческого возраста. Когнитивные нарушения в гериатрической практике негативно влияют на качество жизни пациентов, на течение заболеваний ССС, снижают их автономность.

**Цель исследования.** Изучить наличие и выраженность нарушений когнитивных функций у гериатрических пациентов с заболеваниями ССС.

**Материал и методы.** В исследовании участвовало 129 человек, в том числе 88 женщин. Средний возраст женщин составил  $79,52 \pm 0,69$  года, а мужчин —  $80,24 \pm 1,22$  года. Все они в анамнезе имели заболевания ССС (гипертоническая болезнь, ишемическая болезнь сердца, хроническая сердечная недостаточность). В рамках комплексной гериатрической оценки (КГО) проведен скрининг когнитивных функций с помощью краткой шкалы оценки психического статуса (MMSE). Преддементные когнитивные нарушения выявлялись при наборе от 24 до 27 баллов по шкале MMSE, деменция легкой степени — 20–23 балла, деменция умеренной степени — 11–19 баллов, тяжелая деменция — 0–10 баллов. Статистическая обработка — критерий Стьюдента.

**Результаты.** У пожилых (возраст 60–74 года) женщин преддементные когнитивные нарушения выявлены у 8 (34,8%) человек, деменция легкой степени — у 3 (13,1%) человек, деменция умеренной степени — у 4 (17,4%) человек, тяжелая деменция — у 1 (4,3%) человека. У пожилых мужчин преддементные когнитивные нарушения выявлены у 4 (40%) человек, деменция умеренной степени — у 2 (20%) человек. В группе лиц старческого возраста (75–90 лет) преддементные когнитивные нарушения установлены у 21 (35,0%) женщины и у 10 (37%) мужчин; деменция легкой степени — у 12 (20%) женщин и у 5 (18,5%) мужчин; деменция умеренной степени — у 13 (21,7%) женщин и у 2 (7,4%) мужчин, тяжелая деменция — у 2 (3,3%) женщин и у 1 (3,7%) мужчины. Среди долгожителей (старше 90 лет) преддементные когнитивные нарушения наблюдались у 2 (50%) мужчин; деменция легкой степени — у 2 (40%) женщин, деменция умеренной степени — у 2 (40%) женщин и у 2 (50%) мужчин; тяжелой деменции в этой группе не выявлено. Статистически значимых различий по полу в возрастных группах не выявлено.

**Выводы.** С возрастом увеличивается число лиц с нарушениями психического статуса. Полученные в результате КГО данные о психическом здоровье гериатрических пациентов должны учитываться в составлении плана лечения, наблюдения.

### 056 СЕРДЕЧНО-ЛОДЫЖЕЧНЫЙ СОСУДИСТЫЙ ИНДЕКС И COVID-19: РЕЗУЛЬТАТЫ КОГОРТНОГО ИССЛЕДОВАНИЯ

Брагина А.Е., Тарзиманова А.И., Васильева Л.В., Быкова Е.Е., Шведов И.И., Максимова В.А., Подзолков В.И.

ФГАОУ ВО «Первый МГМУ им. И.М. Сеченова» Минздрава России (Сеченовский университет), Москва, Россия

**Введение.** Новая коронавирусная инфекция, пандемия которой не стихает до сих пор, характеризуется системным воспалением и вовлечением в процесс сосудистой стенки. Исследований, оценивающих сердечно-лодыжечный сосудистый индекс (CAVI) в острой фазе заболевания COVID-19, ранее не проводилось.

**Цель исследования.** Изучить показатель сердечно-лодыжечного сосудистого индекса CAVI у пациентов, госпитализированных с COVID-19.

**Материал и методы.** В одномоментное кросс-секционное исследование включено 174 пациента, госпитализированных с диагнозом COVID-19 средней степени тяжести (средний возраст  $58,41 \pm 12,94$  года, 44,8% мужчин, 62,4% с артериальной гипертензией, 17,3% имели сахарный диабет, медиана глюкозы крови  $5,73 [5,00; 6,72]$  ммоль/л, средние значения скорости клубочковой фильтрации  $74,65 \pm 15,86$  мл/мин/ $1,73 \text{ м}^2$ ) и 94 человека без COVID-19 (средний возраст  $55,18 \pm 13,10$  года, 34,0% мужчин, 75,5% с артериальной гипертензией, 11,8% имели сахарный диабет, медиана глюкозы крови  $5,30 [4,70; 5,90]$  ммоль/л, средние значения скорости клубочковой фильтрации  $71,67 \pm 17,68$  мл/мин/ $1,73 \text{ м}^2$ ). Индекс CAVI измеряли методом объемной сфигмографии с помощью прибора VaSera VS-1500N (Фукуда Денши, Япония). Независимую взаимосвязь между повышенным ( $>9$ ) CAVI и наличием COVID-19 с учетом других факторов оценивали методом множественной логистической регрессии. Статистический анализ результатов проводился в программном пакете Statistica 12 (StatSoft Inc).

**Результаты.** Пациенты с COVID-19 имели статистически более высокие значения CAVI по сравнению с контрольной группой: справа ( $8,10 [7,00; 9,40]$  против  $7,55 [6,60; 8,60]$ ,  $p=0,011$ ) и слева ( $8,10 [6,95; 9,65]$  против  $7,60 [6,60; 8,70]$ ,  $p=0,009$ ). Множественная логистическая регрессия с включением в модель возраста, наличия артериальной гипертензии и сахарного диабета, уровня глюкозы в плазме, скорости клубочковой фильтрации выявила независимые взаимосвязи между повышением CAVI свыше 9 и наличием COVID-19 (отношение шансов  $2,41 [1,09; 5,30]$ ,  $p=0,029$ ).

**Выводы.** Пациенты, госпитализированные с COVID-19, имели достоверно более высокий уровень сердечно-лодыжечного сосудистого индекса CAVI по сравнению с контрольной группой. Была выявлена независимая от возраста, наличия артериальной гипертензии и сахарного диабета, уровня глюкозы в плазме и скорости клубочковой фильтрации взаимосвязь между повышением сердечно-лодыжечного сосудистого индекса  $\text{CAVI} > 9$  и наличием COVID-19.

## 057 КАЧЕСТВО ЖИЗНИ И ПСИХОЭМОЦИОНАЛЬНОЕ СОСТОЯНИЕ ПАЦИЕНТОВ С СЕРДЕЧНО-СОСУДИСТЫМИ ЗАБОЛЕВАНИЯМИ, ПЕРЕНЕСШИХ COVID-19 АССОЦИИРОВАННУЮ ПНЕВМОНИЮ, ВО ВЗАИМОСВЯЗИ С КЛИНИКО-ЛАБОРАТОРНЫМИ ПОКАЗАТЕЛЯМИ

Гаранина В.Д., Петелина Т.И., Гуськова О.А., Щербинина А.Е.

Тюменский кардиологический научный центр, Томский НИМЦ, Томск, Россия

**Введение.** Накоплены многочисленные сведения о том, что вирус, связываясь с функциональными рецепторами ангиотензин-превращающего фермента 2 (АПФ-2), наряду с легкими, атакует сердечно-сосудистую систему и центральную нервную систему, определяя развитие острых и долговременных осложнений в постковидном периоде, требуя разработки своевременной тактики их профилактики и коррекции.

**Цель исследования.** Изучить особенности и ассоциацию психологических и лабораторных показателей у пациентов с сердечно-сосудистыми заболеваниями (ССЗ), перенесших COVID-19 ассоциированную пневмонию, с целью оптимизации профилактических мероприятий в борьбе с развитием отсроченных сердечно-сосудистых и психологических нежелательных явлений.

**Материал и методы.** В исследование включены 258 пациентов с ССЗ. Оценивали психологические показатели по данным анкетирования с использованием скрининговых шкал GAD-7 (признаки тревоги), PHQ-9 (признаки депрессии) и ШВС (признаки стресса), опросника качества жизни (SF-36) и параметры общего и биохимического анализа крови во время госпитализации и через 3 мес после выписки из моногоспиталя.

**Результаты.** Через 3 мес после выписки в группе пациентов с наличием ССЗ нарушения психоэмоциональной сферы определены у 1/4 части больных, а выраженный стресс — у 8% включенных в исследование. Кроме этого, на данном этапе зарегистрировано, что повышенные исходно лабораторные параметры приблизились к референсным значениям. Однако показатели скорости оседания эритроцитов, фибриногена, высокочувствительного С-реактивного белка, гомоцистеина и интерлейкина-6 сохранялись на более высоком уровне, подчеркивая наличие потенциала для развития нежелательных сердечно-сосудистых осложнений. Корреляционный анализ показал, что уровень тревоги и депрессии более связан с гематологическими показателями, а уровень стресса с уровнем воспалительных параметров. Регрессионный анализ выявил, что у пациентов с ССЗ через 3 мес после госпитализации повышенный показатель глюкозы способствует ухудшению, а повышенные показатели гематокрита и средней концентрации гемоглобина, добавляя положительные баллы физическому компоненту здоровья, улучшают качество жизни пациентов.

**Выводы.** В динамике после перенесенного COVID-19 крайне важно ассоциировать психологическое состояние пациентов с уровнем лабораторных параметров с целью

разработки мер по оказанию профильными специалистами своевременной специализированной помощи уязвимым группам больных для профилактики и терапии отсроченных сердечно-сосудистых и психологических нежелательных явлений.

## 058 ОСОБЕННОСТИ КЛИНИКО-АНАМНЕСТИЧЕСКИХ ХАРАКТЕРИСТИК ПАЦИЕНТОВ С ИНФАРКТМ МИОКАРДА И НОВОЙ КОРОНАВИРУСНОЙ ИНФЕКЦИЕЙ

Капиталов В.В.<sup>1,2</sup>, Садовников А.В.<sup>1</sup>, Згурская Т.Д.<sup>1</sup>, Тупикова Т.Е.<sup>1</sup>, Зверева Т.Н.<sup>1,2</sup>, Барбараш О.Л.<sup>1,2</sup>

<sup>1</sup>ФГБОУ ВО КемГМУ Минздрава России, Кемерово, Россия;

<sup>2</sup>НИИ КПССЗ, Кемерово, Россия

**Введение.** Новая коронавирусная инфекция (НКВИ), помимо первичного поражения дыхательной системы, оказывает неблагоприятное воздействие и на сердечно-сосудистую систему. Течение НКВИ характеризуется гиперпродукцией воспалительных цитокинов, что приводит к системному воспалению и синдрому полиорганной дисфункции, прямому острому повреждению эндотелия и миокарда.

**Цель исследования.** Сравнить клинико-анамнестические характеристики пациентов с инфарктом миокарда (ИМ) с и без НКВИ.

**Материал и методы.** В исследование включены пациенты из регистра острого коронарного синдрома Кемерово с ИМ за период с 2018 по 2020 г. ( $n=478$ ), и пациенты с ИМ за период с 2021 по 2022 г. ( $n=100$ ), у которых была выявлена сопутствующая НКВИ.

**Результаты.** ИМ, возникший на фоне предшествующей ИБС, выявлен у 37,9% пациентов 1-й группы и 25,0% 2-й группы ( $p=0,015$ ). У пациентов с НКВИ ИМ чаще развивался без анамнеза ИБС. В 1-й группе (пациенты с ИМ без НКВИ) мужчины составили 327 (68,4%) человек, женщины 151 (31,6%) человек, во 2-й группе (ИМ в сочетании с НКВИ) 62 (62,0%) человека и 38 (38,0%) человек соответственно ( $p=0,214$ ). Средний возраст пациентов, перенесших ИМ, на фоне течения инфекции НКВИ составлял 67,0 года, в группе без НКВИ — 64,0 года ( $p=0,088$ ). Артериальная гипертензия выявлена у 87% пациентов из 1-й группы и у 88% 2-й группы ( $p=0,792$ ). Повторный ИМ отмечен у 22,2% пациентов без НКВИ и 22,0% пациентов, перенесших НКВИ ( $p=0,969$ ). ХСН наблюдалась у 38,7% пациентов 1-й группы и 23,0% пациентов 2-й группы ( $p=0,03$ ), операции аортокоронарного шунтирования в анамнезе имели 2,9 и 7,0% ( $p=0,071$ ), ОНМК в анамнезе, 10,7 и 16,0% ( $p=0,130$ ). Кровотечения в анамнезе были отмечены среди пациентов 1-й группы в 2,7 и в 11,0% у пациентов 2-й группы ( $p=0,001$ ). Сахарный диабет 2-го типа выявлен у 17,4% пациентов 1-й группы и у 27,0% пациентов 2-й группы ( $p=0,026$ ).

**Выводы.** Пациенты с ИМ и НКВИ — лица более старшего возраста, имеющие больше коморбидных заболеваний: в качестве фонового заболевания у таких больных чаще выявлялся сахарный диабет 2-го типа ( $p=0,026$ ) и значимо чаще в анамнезе у них встречались любые кровотечения ( $p=0,001$ ). При этом у пациентов на фоне НКВИ ИМ ча-

ще развивался как дебют ИБС без анамнеза стенокардии ( $p=0,015$ ). Все вышеперечисленное свидетельствует в пользу наличия особенностей патогенеза острого коронарного синдрома на фоне НКВИ.

### 059 ОЦЕНКА ФУНКЦИИ ПРАВОГО ЖЕЛУДОЧКА У ПАЦИЕНТОВ, ПЕРЕНЕСШИХ COVID-19 ПНЕВМОНИЮ

*Кривелевич Н.Б., Николаева Н.В., Сейфидинова С.Г.*

УО «Гомельский государственный медицинский университет», Гомель, Республика Беларусь

**Введение.** Новая коронавирусная инфекция (COVID-19), вызываемая вирусом SARS-COV-2, характеризуется мультисистемными осложнениями, в том числе поражением сердечно-сосудистой системы. Такие изменения выявляются не только в острую фазу заболевания, но и в последующем, уже после перенесенной инфекции. В связи с этим изучение сердечно-сосудистого статуса пациентов, перенесших коронавирусную инфекцию, необходимо как для разработки оптимальных тактик лечения и методов реабилитации, так и для прогнозирования последствий пандемии.

**Цель исследования.** Изучить функцию правого желудочка (ПЖ) у пациентов, перенесших пневмонию COVID-19, через 6 мес после выписки из стационара, с помощью трансторакального эхокардиографического (ЭхоКГ) исследования.

**Материал и методы.** В исследование включено 86 пациентов, перенесших доказанную пневмонию COVID-19 (объем поражения легочной паренхимы составил 25—50%), через 6 мес  $\pm$  2 нед после выписки из стационара, в возрасте от 19 до 84 лет (Me 47 лет), из которых 42 пациента (48,8%) — мужчины. ЭхоКГ проводилось по стандартному протоколу с учетом гендерных различий и с индексацией показателей на площадь поверхности тела в соответствии с рекомендациями EACI, ASE, 2017. Статистический анализ проводился с помощью пакета прикладных программ SPSS 21 и Statistica 12.0.

**Результаты.** У обследованных пациентов при ЭхоКГ выявлены увеличение поперечных линейных размеров правого желудочка и правого предсердия в 4-камерной позиции ( $35,22 \pm 4,21$  и  $45,05 \pm 5,89$  соответственно,  $p \leq 0,01$ ). Индекс систолической и диастолической функции миокарда ПЖ (индекс Tei), который определялся с помощью тканевой доплерографии, превышал нормативы и составлял  $0,56 \pm 0,11$ ,  $p \leq 0,01$ . У 43% пациентов выявлен «псевдонормальный» тип диастолической дисфункции ПЖ. У большинства обследованных пациентов (83,7%) визуализировалась умеренная регургитация на трикуспидальном клапане (2 степени). В то же время такие общепринятые характеристики функции ПЖ, как фракционное изменение площади (FAC) и систолическая экскурсия плоскости трикуспидального кольца (TAPSE) не отличались от нормы.

**Выводы.** У пациентов, перенесших доказанную пневмонию COVID-19, через 6 мес после заболевания выявлена миокардиальная дисфункция ПЖ. Возможно, данные изменения обусловлены развитием фиброзных изменений миокарда ПЖ после системной воспалительной реакции. В алгоритме ЭхоКГ обследования пациентов, перенесших

коронавирусную инфекцию, необходимо использовать индекс Tei в режиме тканевого доплера для ранней диагностики систолической и диастолической дисфункции ПЖ.

### 060 ГЕНДЕРНЫЕ ОТЛИЧИЯ ПСИХОЛОГИЧЕСКОГО СТАТУСА И КАЧЕСТВА СНА У ПАЦИЕНТОВ, ПЕРЕНЕСШИХ НОВУЮ КОРОНАВИРУСНУЮ ИНФЕКЦИЮ COVID-19, НА ОТДАЛЕННОМ ЭТАПЕ

*Кучиев Д.Т., Аушева А.К., Баранова И.В., Жетишева Р.А., Погосова Н.В.*

ФГБУ «НМИЦ им. акад. Е.И. Чазова» Минздрава России, Москва, Россия

**Цель исследования.** Оценить гендерные различия психологического статуса и качества сна у пациентов, перенесших новую коронавирусную инфекцию COVID-19, через 3—7 мес после выписки из COVID-центра.

**Материал и методы.** В исследование были включены 212 пациентов в возрасте от 19 до 91 года, находившиеся на стационарном лечении в COVID-центре ФГБУ «НМИЦ им. акад. Е.И. Чазова» Минздрава России, через 3—7 месяцев после индексной госпитализации. Из них 159 (75%) пациентов имели сердечно-сосудистые заболевания. Средний возраст пациентов составил  $56,9 \pm 12,3$  года, из них 95 (44,8%) женщин и 117 (55,2%) мужчин. Для оценки уровня стресса использовалась визуальная аналоговая шкала (ВАШ) с диапазоном значений 0—10 баллов. Уровень стресса расценивали как повышенный при  $\geq 5$  баллов. Уровень тревожной и депрессивной симптоматики оценивали с помощью Госпитальной шкалы тревоги и депрессии HADS (Hospital Anxiety and Depression Scale). Оценка 8—10 баллов по подшкалам HADS-A и HADS-D соответствовала наличию симптомов субклинической, а  $\geq 11$  баллов — клинически выраженной тревоги и депрессии соответственно. Качество сна оценивали с использованием Питтсбургского опросника PSQI (Pittsburgh Sleep Quality Index), где результат  $\geq 5$  баллов соответствовал плохому качеству сна.

**Результаты.** В отдаленном периоде повышенный уровень стресса отмечался более чем у половины (57,1%) пациентов, перенесших COVID-19. Усредненный показатель уровня стресса по данным ВАШ был достоверно выше у женщин в сравнении с мужчинами ( $5,4 \pm 2,4$  против  $4,3 \pm 2,5$  балла,  $p < 0,01$ ). Доля женщин с повышенным уровнем стресса была выше по сравнению с мужчинами (68,4% против 47,9%,  $p < 0,01$ ). Усредненные показатели по подшкале тревоги HADS-A ( $6,6 \pm 4,0$  против  $4,0 \pm 3,2$  балла,  $p < 0,001$ ) и подшкале депрессии HADS-D ( $6,3 \pm 4,0$  против  $3,9 \pm 2,9$  балла,  $p < 0,001$ ) у женщин были достоверно выше, чем у мужчин. Клинически выраженная тревожная (14,7% против 4,3%  $p < 0,01$ ) и депрессивная (14,7% против 2,6%,  $p < 0,001$ ) симптоматика также достоверно чаще выявлялась у женщин. У большинства (62,7%) пациентов, перенесших COVID-19, отмечалось плохое качество сна. При этом усредненный показатель по данным PSQI был достоверно выше у женщин ( $6,8 \pm 3,3$  против  $5,2 \pm 2,8$  баллов,  $p < 0,01$ ), установлена большая доля женщин с плохим качеством сна по сравнению с мужчинами (73,7% против 53,8%,  $p < 0,001$ ) (см. таблицу).

**Выводы.** Для переболевших пациентов на отдаленном этапе после перенесенной новой коронавирусной инфек-

Таблица. Гендерные различия психологического статуса и качества сна у пациентов, перенесших новую коронавирусную инфекцию COVID-19, на отдаленном этапе

Показатели	Все пациенты	Женщины (n=95)	Мужчины (n=117)	p
Стресс по данным визуально-аналоговой шкалы (ВАШ)				
Уровень стресса по ВАШ, среднее ± СО, баллы	4,8±2,5	5,4±2,4	4,3±2,5	0,01
Повышенный уровень стресса (≥5 баллов), %	57,1	68,4	47,9	0,01
Тревожная симптоматика				
Число баллов по HADS-A, среднее ± СО, баллы	4,9±3,7	6,6±4,0	4,0±3,2	0,001
Наличие любой тревожной симптоматики (≥8 баллов по HADS-A), %	13,7	16,8	11,2	н/д
Наличие клинически выраженной тревожной симптоматики (≥11 баллов по HADS-A), %	9,0	14,7	4,3	0,01
Депрессивная симптоматика				
Число баллов по HADS-D, среднее ± СО, баллы	4,8±3,5	6,2±4,0	3,9±2,9	0,001
Наличие любой депрессивной симптоматики (≥8 баллов по HADS-D), %	9,9	11,6	8,5	н/д
Наличие клинически выраженной депрессивной симптоматики (≥11 баллов по HADS-D), %	8,0	14,7	2,6	0,001
Качество сна				
Качество сна, средний балл ± СО	5,9±3,1	6,8±3,3	5,2±2,8	0,01
Нарушенный сон (≥5 баллов), %	62,7	73,7	53,8	0,001

Примечание. СО — стандартное отклонение.

ции COVID-19 характерна высокая частота повышенного уровня стресса и сниженного качества сна, особенно для женщин. У женщин чаще отмечаются явления психологической дезадаптации в виде повышенного уровня тревожной и депрессивной симптоматики.

## 061 ОСОБЕННОСТИ ТЕЧЕНИЯ ОСТРОГО КОРОНАРНОГО СИНДРОМА НА ФОНЕ НОВОЙ КОРОНАВИРУСНОЙ ИНФЕКЦИИ ПО ДАННЫМ РЕГИОНАЛЬНОГО СОСУДИСТОГО ЦЕНТРА №1, НОВОСИБИРСК

Ложкина Н.Г.<sup>1,2</sup> Гущина О.И.<sup>1,2</sup>

<sup>1</sup>ФИЦ ФТМ, Новосибирск, Россия;

<sup>2</sup>ГБУЗ НСО «ГКБ №1», Новосибирск, Россия

**Введение.** Влияние новой коронавирусной инфекции COVID-19 (НКИ) на сердечно-сосудистую систему велико. Учитывая высокий уровень смертности, вопросы лечения и остаточного риска, интерес представляет течение острого коронарного синдрома (ОКС) в рамках инфекционного процесса.

**Цель исследования.** Оценить особенности течения, клинико-лабораторные показатели и прогноз у больных с ОКС и НКИ на примере популяции регионального сосудистого центра №1, Новосибирск.

**Материал и методы.** Отобрано 200 пациентов с ОКС и НКИ (1-я группа). У всех пациентов COVID-19 был подтвержден с помощью полимеразной цепной реакции (не более чем за 28 дней до или в срок 14 дней после наступления ОКС). Средний возраст составил 68,7±10,23 года. Всем пациентам проводилась оценка общих лабораторных показателей, гемостазиограмма, эхокардиография, коронароангиография. Группой контроля послужили 40 пациентов с инфарктом миокарда (ИМ) без НКИ в анам-

незе (2-я группа). Группы не имели гендерных различий. Произведены повторные контакты (телефонное интервью) через 3 и 6 мес.

**Результаты.** Среди пациентов 1-й группы у 190 человек верифицирован ИМ (из них у 39% повторный). Во 2-й группе повторный ИМ регистрировался в 45%. Течение НКИ по степени тяжести: 15% — бессимптомное, 24% — легкая степень тяжести, у 46% — среднетяжелое течение, 15% — тяжелое/крайне тяжелое. У 61% выявлена пневмония по данным компьютерной томографии. При поступлении в стационар, различий в распределении тяжести острой сердечной недостаточности (ОСН) по Killip в изучаемых группах не выявлено. В 1-й группе отмечено значительное повышение уровня С-реактивного белка при поступлении 19,8 мг/л [4,9; 58,0] против 5,6 мг/л [0,4; 21,8] (p=0,0007). В 25% случаев отмечался уровень С-реактивного белка свыше 100 мг/л. Средний уровень тропонина I в 1-й группе составил 3,8 нг/мл [1,3; 8,0], во 2-й группе — 2,1 нг/мл [0,8; 5,5] (p=0,0191). У пациентов 1-й группы достоверно хуже были показатели функции почек; уровень креатинина крови (мкмоль/л) 98,8 [81,2; 158,0] против 82,4 [71,5; 101,6] (p=0,0247), мочевины крови (ммоль/л) 7,4 [5,8; 9,6] против 5,1 [4,2; 7,3] (p=0,0015), клиренс креатинина (мл/мин) 74,3 [51,2; 95,8], против 91,2 [72,4; 120,1] (p=0,00321). Отмечено значительное повышение срока госпитализации в 1-й группе. Среднее количество койко-дней 23,3 [1; 60] и 17,4 [10; 30] во 2-й группе (p=0,0187).

Смертность в 1-й группе — 20%, еще 6% умерли в течение 6 мес после выписки.

**Выводы.** Пациенты с НКИ и ИМ демонстрируют высокую летальность и длительность госпитализации.

**СОСТОЯНИЕ ЦЕНТРАЛЬНОЙ И ВНУТРИСЕРДЕЧНОЙ ГЕМОДИНАМИКИ В ПОСТИНФАРКТНЫЙ ПЕРИОД У ПАЦИЕНТОВ, ПЕРЕНЕСШИХ COVID-19**

Михин В.П.<sup>1</sup>, Гиндлер А.И.<sup>2</sup>, Заикина Н.В.<sup>2</sup>, Заикина М.П.<sup>3</sup>

<sup>1</sup>ФГБОУ ВО КГМУ Минздрава России, Курск, Россия;

<sup>2</sup>ГУЗ «ЛОКБ», Липецк, Россия;

<sup>3</sup>ФГАОУ ВО «Первый МГМУ им. И.М. Сеченова» Минздрава России (Сеченовский университет), Москва, Россия

**Введение.** Острая коронарная патология (ОКП) продолжает оставаться одной из значимых причин как смертности, так и снижения качества жизни пациентов. В настоящее время Covid-19 является мощным фактором сердечно-сосудистого риска, который ухудшает течение ИБС, увеличивает частоту развития ОКП, острого инфаркта миокарда (ОИМ).

**Цель исследования.** Определить состояние внутрисердечной гемодинамики и сократимости левого желудочка (ЛЖ) у больных с ОИМ с подъемом сегмента ST (ОИМпST), перенесших Covid-19, в ранний (2—3-и сутки) и поздний (9—11-е сутки) периоды пребывания больных в стационаре и через 6 мес после развития ОИМ.

**Материал и методы.** В исследование вошли 140 пациентов с ОИМпST, которым в экстренном порядке выполнялось чрескожное коронарное вмешательство (ЧКВ) со стентированием инфаркт-связанной артерии в возрасте от 42 до 66 лет ( $55,1 \pm 8,95$  года; мужчин — 121). Пациенты были рандомизированы на две группы: 1-я — пациенты с ОИМпST, переносившие Covid-19 (52 человека), 2-я — пациенты с ОИМпST (88 человек), не имеющие Covid-19 в анамнезе. По данным амбулаторной карты и анамнеза у пациентов, перенесших Covid-19, до развития ОКС отсутствовали признаки как перенесенного, так и активного миокардита и Long-Covid. На 2—3-и сутки, 9—11-е сутки, через 6 мес от момента госпитализации по поводу ОИМпST определялись: фракция выброса ЛЖ по Симпсону; скорость движения фиброзного кольца митрального клапана (МК) ( $E'$ ); отношение трансмитрального потока и скорости движения фиброзного кольца МК- $E/E'$ .

**Результаты.** Анализ результатов выявил достоверные различия в исходных показателях систоло-диастолической функции ЛЖ в обеих группах. В 1-й группе фракция выброса (ФВ) ЛЖ на 8,5% ( $p < 0,05$ ) и  $E'$  на 24,5% ( $p < 0,05$ ) были ниже, чем в группе контроля.  $E/E'$  на 11,5% ( $p < 0,05$ ) в 1-й группе были выше, чем в группе сравнения. К 9—11-м суткам заболевания величина ФВ ЛЖ в основной группе достоверно не изменялась, в группе контроля прирост ФВ ЛЖ составил 5,8% ( $p < 0,05$ ). На фоне госпитального лечения отмечено повышение уровня  $E'$  на 9,2% ( $p < 0,05$ ) и  $E/E'$  на 12,0% ( $p < 0,05$ ) в 1-й группе, тогда как в группе контроля параметр не изменялся. Через 6 мес после ОИМпST более выраженное увеличение ФВ ЛЖ наблюдалось в группе контроля: на 10,2% против 4,2% ( $p < 0,05$ ) соответственно. Анализ динамики изменения показателя  $E'$  показал более выраженное увеличение параметра в 1-й группе: увеличение  $E'$  (37,8% против 10,2%,  $p < 0,05$ ) соответственно. Обращает внимание, что в 3-й контрольной точке более зна-

чимое снижение  $E/E'$  регистрировалось в 1-й группе (34% против 5%,  $p < 0,05$ ). Необходимо отметить, что абсолютные значения параметров  $E'$  и  $E/E'$  через 6 мес достоверно не различались у всех исследуемых пациентов.

**Выводы.** 1) Пациенты с ОИМпST после перенесенного Covid-19 имеют более низкие показатели ФВ ЛЖ как в остром периоде, так и через 6 мес после ОИМпST. 2) Достоверных различий в величине  $E'$ ,  $E/E'$  через 6 мес после ОИМпST в обеих группах не выявлено.

**АНАЛИЗ ИЗМЕНЕНИЙ СЕРДЕЧНО-СОСУДИСТОЙ СИСТЕМЫ ПОСЛЕ ПЕРЕНЕСЕННОЙ КОРОНАВИРУСНОЙ ИНФЕКЦИИ COVID-19**

Николаева И.Е.<sup>1</sup>, Закирова Н.Э.<sup>2</sup>, Фахретдинова Е.Р.<sup>2</sup>, Гумерова Г.М.<sup>1</sup>, Мамлеева Н.А.<sup>1</sup>, Хузина А.А.<sup>1</sup>

<sup>1</sup>ГБУЗ РКЦ, Уфа, Россия;

<sup>2</sup>ФГБОУ ВО БГМУ Минздрава России, Уфа, Россия

**Введение.** Среди проявлений постковидного синдрома важное место занимают поражения сердечно-сосудистой системы.

**Цель исследования.** Выявить изменения со стороны сердечно-сосудистой системы после перенесенной коронавирусной инфекции Covid-19 (КВИ).

**Материал и методы.** В исследование были включены пациенты, которые обратились к кардиологу через не более чем 3 месяца после перенесенной КВИ, подтвержденную лабораторными методами диагностики. Всем пациентам проведено исследование, включавшее в себя ЭКГ, МТ-ЭКГ, ЭхоКГ, клинические и биохимические анализы. Среди обследованных было 52 женщины (56%) и 41 мужчина (44%) с медианой возраста 55,7 [49—64] года. Все больные были распределены на две группы. В 1-ю вошли 58 пациентов, перенесших инфекцию в тяжелой форме и проходивших лечение в стационаре. Во 2-ю группу вошли 35 пациентов, течение инфекции у которых позволило лечиться амбулаторно. В исследование не были включены пациенты, имевшие на момент исследования острую коронарную патологию.

**Результаты.** Все пациенты предъявляли жалобы на слабость, одышку при физической нагрузке, перебои в работе сердца. На ЭКГ и МТ-ЭКГ выявляли различные нарушения ритма. В 1-й группе встречались синусовая тахикардия (СТ) у 32 больных (72%), синусовая брадикардия (СБ) — у 8 (14%), АВ — блокада 2 степени (7%) — 4, фибрилляция предсердий (ФП) — 13 (22%), пароксизмальная наджелудочковая тахикардия (НЖТ) — 22 (38%), экстрасистолия — 58 (100%). Во 2-й группе встречались СТ у 32 (91%) человек, экстрасистолия — у 19 (54%), СБ — 2 (6%), ФП — 2 (6%), НЖТ — 4 (7%). В 1-й группе на ЭхоКГ выявлены расширение всех полостей сердца — у 2 (7%), увеличение правых отделов — 8 (14%), легочная гипертензия (ЛГ) — 12 (21%), перикардальный выпот (ПВ) — 4 (7%), фракция выброса (ФВ) ниже 50% — 20 (34%). Во 2-й группе выявлены увеличение правых отделов у 2 (6%) пациентов, ЛГ — у 2 (6%), ПВ — 1 (3%), ФВ менее 50% — 5 (14%). По результатам обследования в 1-й группе 10 пациентов были госпитализированы: 2 пациента для установки ЭКС, 3 человека — с впервые выявленной ФП, 5 человек для про-

ведения КАГ. Во 2-й группе госпитализированы 2 пациентов с впервые выявленной ФП.

**Выводы.** Пациенты, перенесшие КВИ, в течение первых месяцев после выздоровления имеют различные поражения сердечно-сосудистой системы, тяжесть которых зависит от характера протекания КВИ. Пациенты, у которых КВИ протекала в тяжелой форме, требуют оценки МТ-ЭКГ и ЭхоКГ в динамике.

#### 064 ОЦЕНКА ФУНКЦИИ ЭНДОТЕЛИЯ У БОЛЬНЫХ, ПЕРЕНЕСШИХ НОВУЮ КОРОНАВИРУСНУЮ ИНФЕКЦИЮ

*Олейников В.Э., Авдеева И.В., Полежаева К.Н., Хромова А.А.*

ФГБОУ ВО «Пензенский государственный университет», Пенза, Россия

**Введение.** Новая коронавирусная инфекция COVID-19 (НКИ COVID-19) явилась одной из самых серьезных проблем за последние десятилетия, став причиной высокой смертности среди населения всех стран мира. Патогенез COVID-19 во многом объясняется входными воротами возбудителя и возможными последствиями его внедрения в клетки. Присутствие на эндотелии и гладкомышечных клетках сосудов ангиотензинпревращающего фермента (АПФ2) обуславливает вовлечение в системное повреждение сердечно-сосудистой системы, которое отмечается у большинства больных НКИ.

**Цель исследования.** Изучить параметры функции эндотелия (ФЭ) у больных, перенесших вирусную инфекцию COVID-19.

**Материал и методы.** В исследование включено 90 человек в возрасте 30–70 лет. В 1-ю группу вошли 45 пациентов, перенесших COVID-19 не более 3 месяцев назад, средний возраст которых составил  $47,9 \pm 9,1$  года. Контрольную группу сформировали 45 здоровых добровольцев в возрасте 51 (43; 59) лет, обследование которых проходило до начала пандемии COVID-19. Группы не отличались по возрасту, полу, антропометрическим данным. Всем участникам проводилась оценка ФЭ методом потокозависимой вазодилатации (ПЗВД) в пробе с постокклюзионной реактивной гиперемией на аппарате MyLab 90 (Esaote, Италия) с регистрацией следующих показателей: диаметр плечевой артерии (ДПА), скорость кровотока в плечевой артерии (СПА), ПЗВД, индекс реактивности (ИР).

**Результаты.** Исходно в группе здоровых лиц показатель ДПА составлял 3,9 (3,4; 4,1) мм, после проведения пробы  $4,6 \pm 0,8$  мм. ДПА у лиц, переболевших НКИ, 3,3 (3,0; 3,3) мм до проведения пробы ( $p=0,007$ ), после —  $4,0 \pm 0,8$  мм ( $p=0,005$ ). СПА в группе контроля 94,3 (67,8; 145,2) м/с исходно, после пробы — 156,2 (108,7; 251,3) м/с. В группе лиц с подтвержденным случаем COVID-19 данный показатель исходно составил 52,2 (34,7; 111,4) м/с ( $p=0,002$ ), после проведения пробы — 91,1 (47,7; 144,8) м/с ( $p<0,001$ ). В контрольной группе значения ИР составили 1,4 (1,3; 1,8), отрицательная реакция обнаружена у 3 (6,7%) пациентов, парадоксальной реакции среди лиц данной группы получено не было. У больных, перенесших COVID-19, — 1,3 (0,8; 1,8) ( $p<0,001$ ); отрицательная реакция зарегистрирована у 3 (6,7%) человек ( $p=0,673$ ), парадоксальная — у 12 (26,7%) ( $p<0,001$ ). В контрольной группе средние значения

ПЗВД  $17,6 \pm 8,4\%$ ; патологические значения ПЗВД зарегистрированы у 9 (20%) пациентов, в группе лиц, перенесших НКИ, —  $13,5 \pm 12,2\%$  ( $p=0,02$ ); патологические значения обнаружены у 16 (35,6%) ( $p=0,158$ ).

**Выводы.** Результаты исследования ПЗВД продемонстрировали негативную взаимосвязь инфекции SARS-CoV-2 с функцией эндотелия у лиц без кардиоваскулярной патологии.

#### 065 ОЦЕНКА УРОВНЯ НЕКОТОРЫХ СОВРЕМЕННЫХ БИОМАРКЕРОВ МИОКАРДИАЛЬНОЙ ДИСФУНКЦИИ У БОЛЬНЫХ ИШЕМИЧЕСКОЙ БОЛЕЗНЬЮ СЕРДЦА С ХРОНИЧЕСКОЙ СЕРДЕЧНОЙ НЕДОСТАТОЧНОСТЬЮ И ПЕРЕНЕСЕННЫМ COVID-19

*Рыжков И.М., Белая О.Л., Коваленко Е.В., Маркова Л.И., Дударова М.М., Королев А.А.*

ФГБОУ ВО «МГМСУ им. А.И. Евдокимова» Минздрава России, Москва, Россия

**Введение.** Инфекция COVID-19 стала значимым фактором риска прогрессирования заболеваний сердца, что обуславливает необходимость поиска «новых» биомаркеров миокардиальной дисфункции, обладающих диагностической и прогностической ценностью в отношении развития сердечно-сосудистых осложнений у больных, перенесших COVID-19.

**Цель исследования.** Провести сравнительное изучение уровней биомаркеров, растворимого стимулирующего фактора роста 2 (sST2), галектина-3 и N-концевого фрагмента предшественника мозгового натрийуретического пептида (NT-proBNP) у больных ишемической болезнью сердца (ИБС) с хронической сердечной недостаточностью (ХСН) I–III функционального класса (ФК) (NYHA) после перенесенного COVID-19 и без него в сравнительном аспекте.

**Материал и методы.** Обследовано 80 пациентов с ИБС: стенокардией и/или постинфарктным кардиосклерозом и ХСН I–III ФК (NYHA) (медиана (Ме) возраста 64 [58; 69] года), разделенных на две группы в зависимости от наличия в анамнезе перенесенного 3–6 мес назад COVID-19. В 1-ю группу включено 40 пациентов, перенесших COVID-19, Ме возраста 63,5 [58; 68] года, во 2-ю группу (сравнения) — 40 пациентов, не болевших COVID-19, Ме возраста 65 [59,5; 71,5] лет. Контролем служили 20 условно здоровых лиц, сопоставимых по возрасту с 1-й и 2-й группами (Ме 62 [58; 64,5] года). Методом иммуноферментного анализа (ELISA) в сыворотке крови определяли уровень sST2, галектина-3 и NT-proBNP.

**Результаты.** В 1-й группе больных ИБС Ме уровня sST2, галектина-3 и NT-proBNP составили соответственно 44,6 [42,6; 52,3] нг/мл, 6,25 [4,6; 12,5] нг/мл, 1255 [1110; 1345] пг/мл, в группе сравнения — 32,2 [28,4; 35,5] нг/мл, 2,8 [2,3; 4,5] нг/мл, 980 [863; 1345] пг/мл, в контрольной группе — 19,4 [18,6; 21,7] нг/мл, 0,69 [0,31; 0,81] нг/мл, 90,5 [81,5; 111,5] пг/мл. У пациентов с ИБС, перенесших COVID-19, изучаемые показатели достоверно отличались от таковых в группе сравнения и были достоверно выше: для sST2 и галектина-3 в обоих случаях  $p=0,000$ , для NT-proBNP  $p=0,04$ .

**Выводы.** У пациентов со стабильной ИБС и ХСН I—III ФК (NYHA), 3—6 мес назад перенесших COVID-19, имеются достоверно более высокие показатели биомаркеров миокардиальной дисфункции sST2, галектина-3 и NT-proBNP по сравнению с таковыми у пациентов, не болевших COVID-19, и условно здоровыми людьми.

**066** **ХАРАКТЕРИСТИКА АНТЕГРАДНОГО КРОВОТОКА В ИНФАРКТ-СВЯЗАННОЙ АРТЕРИИ У ПАЦИЕНТОВ С ИНФАРКТОМ МИОКАРДА В ПЕРИОД ПАНДЕМИИ COVID-19**

*Стрелкова А.В., Чащин М.Г., Горшков А.Ю., Дранкина О.М.*  
ФГБУ «НМИЦ ТПМ» Минздрава России, Москва, Россия

**Введение.** Известно, что течение COronaVirus Disease 2019 (COVID-19) может сопровождаться как обострением хронических сердечно-сосудистых заболеваний, так и приводить к развитию инфаркта миокарда (ИМ).

**Цель исследования.** Оценить показатели антеградного кровотока в инфаркт-связанной артерии по шкале Thrombolysis In Myocardial Infarction (TIMI) у пациентов с ИМ в период пандемии COVID-19.

**Материал и методы.** В проспективное исследование включены 390 пациентов, получивших лечение по поводу ИМ в ГКБ им. В.П. Демикова Москвы. Всем пациентам выполнялся стандартный объем обследований в соответствии с действующими клиническими рекомендациями. Факт перенесенного COVID-19 устанавливался на основании анамнестических данных, выписных эпикризов, а также подтверждался наличием повышенного титра антител IgG к SARS-CoV-2. В ходе коронароангиографии проводилась оценка показателей антеградного кровотока в инфаркт-связанной артерии по шкале TIMI до проведения чрескожного коронарного вмешательства.

**Результаты.** Средний возраст пациентов составил 62,5 [54,3; 69,8] года. Большинство пациентов были мужского пола (55,4% ( $n=92$ )). В зависимости от наличия факта перенесенного COVID-19 и повышенного титра IgG, больные разделены на две группы: 1-ю группу составили 166 пациентов с повышенным титром IgG; 2-ю группу — 224 пациента без повышения титра IgG и без указаний на ранее перенесенный COVID-19. Медиана от появления симптомов COVID-19 до развития ИМ составила 54,0 [42,0; 82,0] дня. ИМ с подъемом сегмента ST (ИМпST) диагностирован у 37,4% ( $n=62$ ) пациентов в 1-й группе и у 53,1% ( $n=119$ ) пациентов во 2-й группе. ИМ без подъема сегмента ST (ИМбпST) — у 62,7% ( $n=104$ ) и у 46,9% ( $n=105$ ) пациентов в 1-й и 2-й группах соответственно. Клинику предшествующей стенокардии напряжения достоверно чаще отмечали пациенты 2-й группы — 82,1% ( $n=184$ ) против 71,1% ( $n=118$ ) пациентов 1-й группы ( $p=0,01$ ). Многососудистое поражение коронарного русла наблюдалось одинаково часто в обеих группах (30,7% ( $n=51$ ) и 37,5% ( $n=84$ ),  $p=0,16$ ). Антеградный кровоток TIMI 2—3 чаще регистрировался в 1-й группе больных (63,9% ( $n=106$ ) против 45,6% ( $n=102$ ),  $p<0,01$ ). У пациентов с ИМпST и COVID-19 в анамнезе кровотока TIMI 2—3 отмечался достоверно чаще, по сравнению

с пациентами с ИМпST без COVID-19 — 37,1% ( $n=23$ ) против 22,7% ( $n=27$ ),  $p<0,01$ .

**Выводы.** Пациенты с ИМ, перенесшие COVID-19, характеризуются сопоставимым объемом и тяжестью поражения артерий коронарного русла. У пациентов с ИМпST, перенесших COVID-19, достоверно чаще выявлялись замедление контрастирования дистального русла и относительно нормальный характер антеградного кровотока в инфаркт-связанной артерии, по сравнению с пациентами без COVID-19 в анамнезе.

**067** **АУТОИМУННЫЕ МАРКЕРЫ ГИПЕРКОАГУЛЯЦИОННОГО СИНДРОМА У ПАЦИЕНТОВ С ОСТРЫМ ИНФАРКТОМ МИОКАРДА И COVID-19**

*Суковатых Б.С.<sup>2</sup>, Боломатов Н.В.<sup>3</sup>, Середицкий А.В.<sup>1</sup>, Сидоров Д.В.<sup>1,3</sup>, Гвоздева Е.Г.<sup>1</sup>, Середицкий И.А.<sup>4</sup>, Рябинин В.А.<sup>4</sup>*

<sup>1</sup>БУЗ Орловской области «ООКБ», Орел, Россия;  
<sup>2</sup>ФГБОУ ВО КГМУ Минздрава России, Курск, Россия;  
<sup>3</sup>ОБУЗ «КГКБСМП», Курск, Россия;  
<sup>4</sup>ФГБОУ ВО «Орловский государственный университет им. И.С. Тургенева», медицинский институт, Орел, Россия

**Введение.** Во всем мире острый инфаркт миокарда (ОИМ) занимает лидирующую позицию по инвалидности и смертности населения. Осложняет заболевание новая коронавирусная инфекция — COVID-19, часто сопровождающаяся двусторонней пневмонией и гиперкоагуляционным синдромом.

**Цель исследования.** Оценить влияние уровня С-реактивного белка (СРБ) и антител (АТ) к Ig G на риск возникновения гиперкоагуляционного синдрома и тромбоза коронарной артерии у пациентов с ОИМ и сопутствующей COVID-инфекцией.

**Материал и методы.** Проанализированы результаты лечения 120 пациентов с ОИМ и сопутствующей инфекцией COVID-19, разделенных на три равные группы, исходя из патогенетической классификации степеней тяжести COVID-19. Всем пациентам была выполнена КАГ, реваскуляризация симптом-зависимой артерии (СЗА) по экстренным показаниям. В 1-ю группу вошли пациенты с легким-среднетяжелым течением, изменениями в легких КТ 1—2 и уровнем СРБ 3—6 мг/л. Полностью привиты от COVID-19 — 9 больных, вируснейтрализующий уровень антител к Ig G имели 5 пациентов. Во 2-ю группу вошли пациенты с КТ1-2, или пневмонии среднетяжелой степени тяжести, СРБ 6—9 мг/л. Полностью привиты — 12 больных, вируснейтрализующий уровень антител имели 4 пациента. В 3-ю группу вошли пациенты с КТ1—4, или пневмонии среднетяжелой степени тяжести, СРБ 9 и более мг/л. Полностью привиты — 10 больных, вируснейтрализующий уровень антител имели 7 пациентов.

**Результаты.** В 1-й группе тромботические массы в СЗА были выявлены в 22 (55%) случаях, ни один из пациентов не был привит. Во 2-й группе тромбы были выявлены у 26 (65%) пациентов. Полностью привит был 1 пациент, анализ на АТ не выполнялся. В 2 случаях выполнена повторная экстренная КАГ: стентированный сегмент был проходим. В 3-й группе тромбы выявлены в 32 (80%) случаях.

Из них 1 пациент был привит с удовлетворительными показателями АТ. 2 больным была повторно выполнена экстренная КАГ: у 1 пациента возник тромбоз ранее стентированного сегмента, выполнена реваскуляризация; у 2-го пациента ранее стентированный сегмент был проходим, выполнена реваскуляризация другого сосудистого бассейна. Умерло 2 пациента: по 1 больному во 2-й и 3-й группах.

**Выводы.** 1) Выявлена взаимосвязь уровня СРБ и риска формирования тромбокклюзии коронарной артерии. 2) Наличие прививки от COVID-19 и АТ к Ig G не повышают риск формирования коронарного тромбоза.

## 068 ОСОБЕННОСТИ ТЕЧЕНИЯ КОВИД-ИНСУЛЬТА У ПАЦИЕНТОВ С ФИБРИЛЛЯЦИЕЙ ПРЕДСЕРДИЙ

Тузмухаметова О.Х.<sup>1</sup>, Бадреева А.Д.<sup>1</sup>, Бызова П.И.<sup>1</sup>, Белокрылова Л.В.<sup>1</sup>, Оконечникова Н.С.<sup>2</sup>

<sup>1</sup>ФГБОУ ВО «Тюменский ГМУ» Минздрава России, Тюмень, Россия;

<sup>2</sup>ГБУЗ ТО «ОКБ №2», Тюмень, Россия

**Введение.** Фибрилляция предсердий (ФП) — основная причина кардиоэмболического ишемического инсульта (ИИ), обнаруживается у 2% пациентов и увеличивается с возрастом. В научных исследованиях обоснованы патогенетические механизмы COVID-19, которые связаны с возникновением тромбозов и сердечно-сосудистых катастроф.

**Цель исследования.** Определить особенности течения ИИ у пациентов с инфекцией COVID-19 и ФП.

**Материал и методы.** Проведен ретроспективный анализ 206 историй болезни у пациентов с ИИ, подтвержденным диагнозом COVID-19, проходивших лечение в неврологическом отделении Областной клинической больницы №2, Тюмень в 2021 г. Оценивались следующие критерии: возраст, пол, клинический диагноз и шкалы сердечно-сосудистого риска (NIHSS, CHA2DS2-VASc, HAS-BLED), эпидемиологический анамнез, исход заболевания, длительность госпитализации. Проведен сравнительный анализ в двух подгруппах: ковид-инсульт у пациентов с ФП и без ФП. Статистическая обработка проводилась в программе Ruython.

**Результаты.** Среди исследуемых 110 женщин и 96 мужчин, средний возраст составил 67 лет. У 56,3% больных ИИ был легкой степени тяжести, у 16,5% — средней, у 6,3% — тяжелой, у 20,9% — крайне тяжелой степени. Регрессионный анализ показал прямую зависимость тяжести инсульта (по шкале NIHSS) от возраста. Клинические проявления COVID-19 на фоне инсульта выражены слабо либо отсутствовали. Среди ковид-пневмоний чаще наблюдалось легкое поражение (67,4%), реже поражение средней и тяжелой степени (27 и 5,6% соответственно). Госпитализация у пациентов с ковид-инсультом и ФП была достоверно ( $p < 0,01$ ) более длительной ( $20,3 \pm 6,4$  дней), чем у пациентов без ФП ( $12,7 \pm 5,9$  дней). Среди пациентов с ФП доля принимающих антикоагулянты (АК) составила 19,7%. Риск по шкалам CHA2DS2-VASc и HAS-BLED не имел достоверных отличий в подгруппах, принимающих и не принимающих АК. Доля летальных исходов в подгруппе ковид-инсульта с ФП составила 15,49 и 4,4% без ФП. Наиболее частой причиной смерти являлась сердечно-легочная недостаточность (63,6 и 33,3% соответственно). Смертность

от отека головного мозга в сочетании с дислокационным синдромом, острой сердечной и полиорганной недостаточности составила по 9,1% у пациентов с ФП и 16,67% в подгруппе без ФП.

**Выводы.** ФП и ковид-инсульт являются взаимоотягочающими факторами, приводящими к увеличению длительности госпитализации и более высокому риску смертности. Наиболее частой причиной смерти в подгруппах пациентов с ФП и без ФП являлась сердечно-легочная недостаточность. Следует рассмотреть вопрос о более тщательном и точном наблюдении пациентов, перенесших ковид-инсульт и имеющих ФП, для оценки последствий.

## 069 КАРДИОМЕТАБОЛИЧЕСКИЕ И ПСИХОКОГНИТИВНЫЕ ОСОБЕННОСТИ ПОСТКОВИДНОГО ПЕРИОДА У БОЛЬНЫХ ФИБРИЛЛЯЦИЕЙ ПРЕДСЕРДИЙ НА ФОНЕ КОМОРБИДНЫХ ЗАБОЛЕВАНИЙ

Хидирова Л.Д.<sup>1,2</sup>, Старичкова А.А.<sup>1,3</sup>, Цыганкова О.В.<sup>1,4</sup>

<sup>1</sup>ФГБОУ ВО НГМУ Минздрава России, Новосибирск, Россия;

<sup>2</sup>ГБУЗ НСО НОККД, Новосибирск, Россия;

<sup>3</sup>ГБУЗ НСО «НОГ №2 ВВ», Новосибирск, Россия;

<sup>4</sup>НИИ ТПМ филиал ИЦИГ СО РАН, Новосибирск, Россия

**Введение.** С началом течения коронавирусной инфекции COVID-19 стали появляться данные об увеличении частоты кардиометаболических расстройств и психокогнитивных симптомов.

**Цель исследования.** Изучить кардиометаболические и психокогнитивные особенности у коморбидных больных пожилого возраста с фибрилляцией предсердий (ФП) в зависимости от наличия постковидного синдрома (ПКС).

**Материал и методы.** В обсервационное аналитическое когортное исследование было включено 223 пациента с ФП и коморбидностью (ишемическая болезнь сердца, артериальная гипертензия, сахарный диабет 2-го типа, ожирение) в возрасте 60–74 лет, которые были разделены на две группы: 123 пациента без COVID-19 и 110 пациентов с перенесенным COVID-19 и наличием ПКС. В работе оценивались лабораторные, инструментальные параметры, проводилось общеклиническое исследование с оценкой психокогнитивных нарушений с помощью опросников «SPMSQ» и «HADS».

**Результаты.** У пациентов с перенесенным COVID-19 в сравнении с пациентами из 1-й группы отмечаются более высокие уровни общего холестерина ( $p = 0,003$ ), холестерина липопротеинов низкой плотности ( $p < 0,001$ ), триглицеридов ( $p = 0,011$ ). Выявлено более низкое диастолическое артериальное давление (АД) у пациентов с анамнезом инфекции SARS-CoV-2 ( $p < 0,001$ ) и равное систолическое АД ( $p = 0,668$ ). Медиана пульсового давления во 2-й группе была выше ( $p < 0,001$ ), также обнаружена более высокая частота сердечных сокращений у пациентов с перенесенным COVID-19 ( $p < 0,001$ ). Во 2-й группе выявлен больший диаметр аорты в восходящем отделе ( $p < 0,001$ ). Тревожно-депрессивный синдром отмечался с большей частотой у больных с сопутствующей коморбидной патологией, пе-

ренесших COVID-19: так субклиническая тревога выявлена у 27% ( $p=0,882$ ); клинически выраженная тревога — у 24% пациентов ( $p=0,041$ ); субклиническая депрессия — у 21% ( $p=0,015$ ); клинически выраженная депрессия — у 20% пациентов ( $p=0,392$ ). При оценке когнитивной функции установлено, что умеренные когнитивные нарушения выявлены у 22% больных с ПКС ( $p=0,005$ ), тяжелые когнитивные нарушения у лиц с ПКС — 2%, ( $p=0,007$ ).

**Выводы.** В связи с увеличением частоты коморбидных больных пожилого возраста и ростом у этой категории психокогнитивных нарушений, особенно на фоне Covid-19, необходимо длительное наблюдение с динамической оценкой как общеклинического состояния, так и психокогнитивного статуса.

## 070 КЛИНИКО-МОРФОЛОГИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ОСТРОГО ИНФАРКТА МИОКАРДА У БОЛЬНЫХ COVID-19

Цибульская Н.Ю.<sup>1</sup>, Харьков Е.И.<sup>1</sup>, Забелин В.С.<sup>2</sup>

<sup>1</sup>ФГБОУ ВО «КрасГМУ им. проф. В.Ф. Войно-Ясенецкого» Минздрава России, Красноярск, Россия

<sup>2</sup>КГБУЗ «КМКБСМП им. Н.С. Карповича», Красноярск, Россия

**Введение.** В пандемию COVID-19 возникли трудности в диагностике и лечении больных острым инфарктом миокарда (ОИМ), связанные с особенностями его течения при коронавирусной инфекции.

**Цель исследования.** Изучить клинико-морфологические характеристики ОИМ у умерших больных с COVID-19.

**Материал и методы.** Истории болезни умерших больных с COVID-19 в сочетании с ОИМ за 2020 и 2021 г. Описание выборки проведено с помощью подсчета медианы и межквартильного интервала в виде 25 и 75 перцентилей.

**Результаты.** В БСМП Красноярска за данный период с коронавирусной инфекцией было госпитализировано 12 798 больных, количество умерших составило 1894, из них у 3,1% был диагностирован ОИМ. Детально проанализировано 24 истории умерших больных с коронавирусной инфекцией в сочетании с ОИМ. Преобладали пациенты мужского пола (15 человек). Средний возраст составил 73,5 [67—2] года, медиана пришлась на диапазон 60—80 лет (70,8%). У всех фоновым заболеванием была гипертоническая болезнь, почти у каждого третьего — сахарный диабет (7 человек). Средний койко-день 10,5 [7,5—21] дней. Практически у всех больных регистрировалась пневмония (кроме 2 больных), в 54% случаев объем поражения легких по результатам компьютерной томографии составил 50%. Более половины пациентов имели уровень креатинина выше 150 мкмоль/л. У 66,6% больных регистрировался ОИМ с подъемом сегмента ST. По локализации повреждения чаще встречался ОИМ передней стенки (у 62,5%), ОИМ первого типа, с выявлением тромба в коронарных артериях по данным коронароангиографии или аутопсии — у 37,5% больных. У 1/3 больных с типичной клиникой и с подъемом сегмента ST не успели определить уровень тропонина в крови диагностирован ОИМ третьего типа, у остальных — второго типа. Среди клинических типов начального периода ОИМ чаще регистрировался ангинозный вариант (50% больных), у 37,5% — без-

болевой и у оставшихся — астматический вариант. У наибольшего числа больных (7), отмечалось поражение более 3 коронарных артерий по результатам коронароангиографии, поражение одной артерии — у 6.

**Выводы.** ОИМ развивался чаще у лиц пожилого возраста на второй неделе госпитализации по поводу коронавирусной инфекции, инфаркт преимущественно второго типа с повреждением передней стенки левого желудочка. По данным коронароангиографии, наиболее часто выявлялось поражение двух и более коронарных артерий. У всех больных регистрировалось фоновое заболевание — гипертоническая болезнь.

## 071 ПРЕДСЕРДНЫЙ НАТРИЙУРЕТИЧЕСКИЙ ПЕПТИД КАК ЛАБОРАТОРНЫЙ ПРЕДИКТОР СЕРДЕЧНОЙ НЕДОСТАТОЧНОСТИ ПРИ COVID-19

Цоколов А.В., Юмаев Р.Х., Каленов И.В., Махно А.Д., Вертелкин А.В., Хохряков А.В., Баранов М.К., Перепечев М.А., Романова Н.В.

ФГБУ «1409 ВМКГ» Минобороны России, Калининград, Россия

**Введение.** Характер и механизмы повреждения органов и тканей при инфекции SARS-Cov-2 требуют дальнейшего всестороннего и глубокого изучения.

**Цель исследования.** Уточнить корреляционные связи мозгового натрийуретического пептида (NT-proBNP) как показателя скрытой сердечной недостаточности (СН) при тяжелом течении COVID-19, с эхокардиографическими данными (ЭхоКГ).

**Материал и методы.** Оценка показателя NT-proBNP была выполнена у 15 пациентов с COVID-19, с объемом поражения легких более 50%. Средний возраст пациентов составил 59,1±10,3 года.

**Результаты.** Выполненная нами на небольшой группе пациентов предварительная оценка корреляционных связей показателя NT-proBNP с возрастом пациентов и данными ЭхоКГ, полученными в период болезни, позволила выявить умеренную корреляционную зависимость NT-proBNP от возраста пациентов ( $r=+0,422$ ). Что касается ЭхоКГ данных, то максимально выраженные связи, вплоть до сильных, зарегистрированы между NT-proBNP и фракцией выброса (ФВ) левого желудочка (ЛЖ), оцененной по Симпсону ( $r=-0,92$ ), парадоксальная положительная — с величиной AFI (показателем продольной деформации миокарда ЛЖ) ( $r=+0,886$ ) и слабая положительная — с конечно-диастолическим размером (КДР) ЛЖ ( $r=+0,30$ ). Парадоксальная положительная корреляция между уровнем NT-proBNP и AFI может быть обусловлена сложными патофизиологическими процессами, происходящими в организме больных COVID-19, у кого, в том числе, развился «цитокиновый шторм». По всей видимости, у таких пациентов оценивать показатель NT-proBNP не целесообразно, поскольку у них чаще регистрируются парадоксально высокие значения (в нашем случае у 3 пациентов, исключенных из исследования и из статистического анализа, были зафиксированы значения 12500—19220 нг/л). Средние значения ФВ ЛЖ у обследованных пациентов составили 54,2±7,5%. С учетом снижения в ряде случаев ФВ,

диастолической дисфункции, уменьшения КДР, а также жалоб (одышка, слабость, отеки), не всегда укладывающихся в клиническую картину основного заболевания, СН может рассматриваться в качестве ведущей причины описанных проявлений. В случае с SARS-CoV-2 инфекцией, такая СН может быть описана как «гипоксически-отечная» или «инфильтративная», что было установлено при патологоанатомическом исследовании гистологических препаратов погибших больных. У лиц с нарушенным показателем продольной деформации миокарда ЛЖ такой вариант СН формулируется как «инфильтративная ковид-обусловленная форма сердечной недостаточности, со сниженным продольным стрейном».

**Выводы.** С учетом полученных данных следует говорить о неспецифических изменениях в органах и тканях на фоне COVID-19, в том числе и в миокарде. Диагноз СН не может быть исключен, особенно при наличии повышенных значений NT-proBNP, коррелирующего с фракцией выброса, что нами и было установлено. Дальнейшего уточнения и изучения требуют ситуации с парадоксально высоким повышением уровня NT-proBNP, чаще регистрируемые при нормальной или незначительно сниженной ФВ ЛЖ.

## 072 ФАКТОРЫ РИСКА НЕБЛАГОПРИЯТНОГО ИСХОДА НА ГОСПИТАЛЬНОМ ЭТАПЕ У ПАЦИЕНТОВ С ИНФАРКТОМ МИОКАРДА БЕЗ ПОДЪЕМА СЕГМЕНТА ST, ПЕРЕНЕСШИХ COVID-19

Чащин М.Г., Горшков А.Ю., Дранкина О.М.  
ФГБУ «НМИЦ ТПМ» Минздрава России, Москва, Россия

**Введение.** Подострый период течения COVID-19 характеризуется стиханием клинических проявлений инфекции, однако изменения в системе гемостаза, хроническое фоновое воспаление и дисфункция эндотелия могут сохраняться в течение длительного времени. Согласно опубликованным данным, реконвалесценты COVID-19 подвержены более высокому риску развития артериальной гипертензии, нарушений ритма сердца и острого коронарного синдрома в первые 12 нед после COVID-19.

**Цель исследования.** Изучить факторы, ассоциированные с летальным исходом на госпитальном этапе, у пациентов с инфарктом миокарда без подъема сегмента ST (ИМбпST), перенесших ранее COVID-19.

**Материал и методы.** В исследование включены пациенты, получившие лечение в ГКБ им. В.П. Демидова по поводу ИМбпST. Всем пациентам выполнены лабораторные и инструментальные исследования в соответствии с клиническими рекомендациями, ПЦР-тестирование на COVID-19, анализ титра IgG к SARS-CoV-2 (Mindray, КНР), коронароангиография и стентирование по показаниям. Проанализированы особенности течения ИМбпST на госпитальном этапе, частота развития летального исхода и ассоциированные предикторы.

**Результаты.** Проанализированы данные 104 пациентов, перенесших ранее COVID-19. Длительность госпитализации составила 8,0 [5,0; 9,2] дней. Острый тромбоз стента зафиксирован у 1 пациента, эпизод фибрилляции желудочков

у 1 пациента, полная АВ блокада — у 2,9% ( $n=3$ ) больных, отек легких — у 11,5% ( $n=12$ ), кардиогенный шок — у 1,9% ( $n=2$ ). Развитием ишемического инсульта осложнилось течение ИМбпST у 1,9% ( $n=2$ ) больных. Летальный исход зафиксирован у 6,7% ( $n=7$ ) больных. В результате факторного анализа выявлены предикторы, ассоциированные с летальным исходом на госпитальном этапе: возраст  $\geq 71$  года (относительный риск (ОР) 5,27%  $p=0,01$ ), GRACE  $\geq 180$  баллов (ОР 27,11;  $p<0,01$ ), повторный ИМ (ОР 11,83;  $p<0,01$ ), креатинин  $\geq 100$  мкмоль/л (ОР 7,5;  $p<0,01$ ), калий  $< 4$  ммоль/л (ОР 5,4;  $p=0,01$ ), систолическое давление в легочной артерии  $\geq 43$  мм рт.ст. (ОР 17,17;  $p<0,01$ ), срок от появления симптомов COVID-19 до развития ИМбпST  $< 56$  дней (ОР 6,87;  $p=0,03$ ), титр IgG к SARS-CoV-2  $\geq 200$  Ед/мл (ОР 4,93;  $p=0,03$ ).

**Выводы.** У пациентов с ИМбпST, перенесших ранее COVID-19, наряду с общепринятыми факторами риска, срок от появления симптомов COVID-19 до развития ИМбпST  $< 56$  дней, а также повышение титра IgG к SARS-CoV-2  $\geq 200$  Ед/мл достоверно ассоциированы с госпитальной летальностью. Таким образом, перенесенный COVID-19 может выступать в качестве фактора, ассоциированного с неблагоприятным исходом на госпитальном этапе ИМбпST.

## 073 ВЛИЯНИЕ НАРУЖНОЙ КОНТРУЛЬСАЦИИ НА ФРАКЦИЮ ВЫБРОСА ЛЕВОГО ЖЕЛУДОЧКА И ДИСТАНЦИЮ ТЕСТА ШЕСТИМИНУТНОЙ ХОДЬБЫ У БОЛЬНЫХ С ПРОЯВЛЕНИЯМИ ХРОНИЧЕСКОЙ КОРОНАРОГЕННОЙ СЕРДЕЧНОЙ НЕДОСТАТОЧНОСТИ ПОСЛЕ ПЕРЕНЕСЕННОГО COVID-19: РЕЗУЛЬТАТЫ ОДНОЛЕТНЕГО НАБЛЮДЕНИЯ

Шашенков И.В.<sup>1,2</sup>, Горбунова М.В.<sup>1</sup>, Бабак С.Л.<sup>1,2</sup>  
<sup>1</sup>ФГБОУ ВО МГМСУ им. А.И. Евдокимова Минздрава России, Москва, Россия;  
<sup>2</sup>Клиника МИПЗ, Москва, Россия

**Введение.** Заболевание COVID-19 за период 2020—2022 гг. стало новым самостоятельным фактором риска развития и прогрессирования ишемической болезни сердца (ИБС) и хронической сердечной недостаточности (ХСН) в популяции. Вопросы лечения и реабилитации пациентов кардиологического профиля, перенесших COVID-19 и имеющих признаки обострения своего основного заболевания после эпизода COVID-19, в настоящее время находятся на первом плане мировой и отечественной кардиологической практики.

**Цель исследования.** Оценить эффекты усиленной наружной контрпульсации (УНКП) в качестве средства вспомогательной терапии коронарогенной ХСН после перенесенного COVID-19.

**Материал и методы.** 72 больных ХСН (58 мужчины и 14 женщин, средний возраст  $62 \pm 10,8$  года), соответствующих I—II функциональному классу по NYHA с фракцией выброса левого желудочка (ФВЛЖ) 35%  $\leq$  ФВЛЖ  $\leq$  50%, имеющих в анамнезе ИБС и как минимум один инфаркт ми-

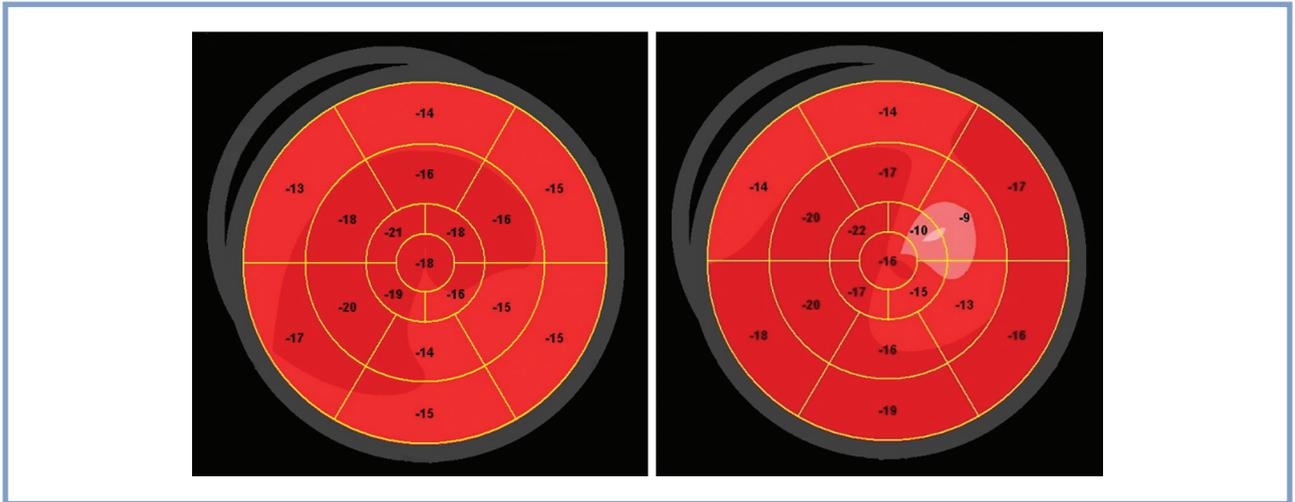


Рисунок. Варианты поражения левого желудочка при применении Speckle tracking echocardiography (STE).

окарда с признаками ХСН, выявленными после перенесенного COVID-19, были рандомизированы в отношении 3:1 на группу 35-часовой УНКП-терапии с давлением воздействия 250—300 мм рт.ст., состоящую из 54 человек (44 мужчин и 10 женщин), и группу sham-УНКП с гемодинамически незначимым давлением воздействия <80 мм рт.ст., состоящую соответственно из 18 человек (14 мужчин и 4 женщины). Все участники исследования получали оптимальную лекарственную терапию ХСН и ИБС, соответствующую текущим клиническим рекомендациям Европейского кардиологического общества. Перед включением в исследование, через месяц после завершения курса УНКП (или sham-УНКП), через полгода и через год после завершения курса всем участникам была выполнена эхокардиография и был проведен тест 6-минутной ходьбы (6МХ).

**Результаты.** У всех 54 пациентов группы УНКП отмечен устойчивый прирост ФВЛЖ с  $42 \pm 7\%$  перед началом курса УНКП до  $50 \pm 6\%$  к концу курса лечения ( $p < 0,05$ ), наблюдавшийся в течение всего периода наблюдения. Через 12 мес после завершения курса УНКП-терапии ФВЛЖ у пациентов в группе составил  $49 \pm 7\%$  ( $p < 0,05$ ). В группе УНКП отмечен также существенный и устойчивый прирост в дистанции теста 6МХ: с 394 [341; 434] м перед началом курса УНКП до 481 [438; 532] м после завершения курса лечения, 473 [426; 515] м через полгода и 467 [419; 510] м через год после завершения курса лечения. В то же время в группе sham-УНКП никакой существенной сопоставимой динамики ФВЛЖ и дистанции 6МХ отмечено не было. Ни один из исследуемых не умер в течение года наблюдения.

**Выводы.** УНКП, будучи добавленной к оптимальной базисной медикаментозной терапии ХСН и ИБС, приводит к приросту ФВЛЖ и увеличению дистанции 6МХ в течение года после завершения курса терапии у больных коронарогенной ХСН после перенесенного COVID-19.

074

### СВЯЗЬ ВАРИАНТОВ СКРЫТОЙ КОНТРАКТИЛЬНОЙ ДИСФУНКЦИИ ЛЕВОГО ЖЕЛУДОЧКА И ПРИЗНАКОВ ИММУННОГО ВОСПАЛЕНИЯ У ПАЦИЕНТОВ, ПЕРЕНЕСШИХ COVID-19 ПНЕВМОНИЮ

Широков Н.Е., Ярославская Е.И., Кривоножкин Д.В., Мусихина Н.А., Петелина Т.И., Осокина Н.А.  
Тюменский КНЦ — филиал Томского НИМЦ, Тюмень, Россия

**Введение.** COVID-19 является актуальной моделью для демонстрации взаимоотношения иммунной системы и системы коагуляции. Значительный вклад в иммунную дисрегуляцию вносит провоспалительный цитокин — интерлейкин (ИЛ)-6. Высокий уровень ИЛ-6 и С-реактивного белка (СРБ) связан со снижением глобальной продольной деформации (longitudinal strain, LS) через 30—45 дней после перенесенной COVID-19. Поэтому предлагается более длительный период наблюдения за пациентами со скрытой дисфункцией левого желудочка (ЛЖ).

**Цель исследования.** Исследовать связь показателей эхокардиографии и лабораторных признаков иммунного воспаления у пациентов, перенесших пневмонию COVID-19 в зависимости от вариантов поражения левого желудочка (ЛЖ) по данным метода отслеживания движения пятен (speckle tracking echocardiography, STE).

**Материал и методы.** В исследование включены 216 пациентов. Обследование проведено у пациентов через 3 мес после COVID-19-пневмонии (51,1% мужчин, средний возраст  $50,1 \pm 11,1$  года). Пациенты с диффузным угнетением ( $\geq 4$  сегментов одного уровня ЛЖ) LS по данным STE составили 1-ю группу ( $n=41$ ); пациенты с региональным поражением (снижение LS  $\geq 3$  сегментов, соответствующих бассейнам кровоснабжения передней, огибающей либо правой коронарных артерий) — 2-ю группу ( $n=67$ ); пациенты без визуального поражения ЛЖ — 3-ю группу ( $n=108$ ).

**Результаты.** Не было найдено статистически значимых различий по фракции выброса ЛЖ ( $68,9 \pm 4,1\%$  в 1-й

группе;  $68,5 \pm 4,4\%$  во 2-й группе и в  $68,6 \pm 4,3$  в 3-й группе;  $p=0,934$ ). Снижение глобальной продольной деформации ЛЖ выявлялось статистически значимо чаще в 1-й и 2-й группах в сравнении с 3-й группой ( $-17,8 \pm 2,0\%$  и  $-18,5 \pm 2,0$  и  $-20,8 \pm 1,8\%$  соответственно;  $p < 0,001$ ). При этом угнетение LS базального уровня ЛЖ ( $-14,9 \pm 1,5\%$  и  $-16,8 \pm 1,2\%$  и  $19,1 \pm 1,7\%$ ;  $p < 0,001$ ), а также снижение LS ниже-задних отделов ЛЖ в группе с диффузным поражением выявлялось достоверно чаще в сравнении со 2-й и 3-й группами (**см. рисунок**). При анализе лабораторных признаков иммунного

воспаления между группами была выявлена статистически значимая разница концентрации ИЛ-6 ( $3,1 [2,5; 4,0]$  пг/мл, и  $3,1 [2,4; 3,8]$  пг/мл и  $2,5 [3,8; 1,7]$  пг/мл;  $p=0,033$ ), СРБ ( $4,0 [2,2; 7,9]$  мг/л,  $5,7 [3,2; 7,9]$  мг/л и  $2,4 [1,1; 4,7]$  мг/л;  $p < 0,001$ ), фактора некроза опухоли- $\alpha$  ( $5,9 \pm 1,9$ ,  $6,2 \pm 1,9$  и  $5,2 \pm 2,0$  пг/мл;  $p=0,004$ ) и ферритина ( $130,7 [56,5; 220,0]$  и  $92,2 [26,0; 129,4]$  и  $51,0 [23,2; 158,9]$  мкг/л;  $p=0,025$ ).

**Выводы.** Выявлена связь диффузного и регионально-го поражения ЛЖ по данным STE с признаками иммунного воспаления через 3 мес после COVID-19 пневмонии.

## III. ПРОФИЛАКТИКА СЕРДЕЧНО-СОСУДИСТЫХ ЗАБОЛЕВАНИЙ

### 075 ВЛИЯНИЕ ТИПА ЛИЧНОСТИ НА ФОРМИРОВАНИЕ СЕРДЕЧНО-СОСУДИСТЫХ ЗАБОЛЕВАНИЙ У ВОДИТЕЛЕЙ

*Ваганова Д.М., Чурмантаева С.Х., Мадьярова Л.Р., Бояринова Н.В., Хафизова А.С., Миронова Г.Р.*

ФБУН «Уфимский НИИ медицины труда и экологии человека», Уфа, Россия

**Введение.** Качество современного автотранспортного хозяйства в техническом, физиолого-гигиеническом отношении улучшается, однако водительский труд по-прежнему остается нелегким.

**Цель исследования.** Изучить влияние типа личности на формирование сердечно-сосудистой патологии у водителей большегрузного транспорта.

**Материал и методы.** В исследование были включены 92 человека. Все включенные лица являлись водителями большегрузного транспорта с диагностированными, по результатам периодических медицинских осмотров, гипертонической болезнью и расстройством вегетативной нервной системы по гипертоническому типу. Все обследованные — мужчины; входили в возрастную группу старше 40 лет, водительский стаж составил более 15 лет. Проведено психологическое анкетирование пациентов с помощью опросника DS14 (14-пунктовая шкала выявления личностного типа Д) и опросника Дженкинса (для определения поведенческого типа). Уровень депрессии и тревожности оценивался с помощью шкалы депрессии и опросника Спилберга—Ханина.

**Результаты.** К типу личности «А» относятся лица с чертами «лидерства» и нечувствительностью к стрессам. При этом такие люди более склонны к доминированию во внешних взаимодействиях. Они более склонны взять ответственность на себя. Поведенческий тип личности Д (дистрессорный) состоит из 2 компонентов: из тенденции испытывать негативные эмоции и социального подавления. Все вместе это формирует склад характера с акцентом на повышенных отрицательных «дистрессорных» эмоциях в различных ситуациях. По результатам анкетирования, 54,3% среди обследованных были отнесены к типу личности Д, 34,7% — к типу личности А и 10,8% — к категории «ни Д, ни А». Лица, имеющие тип личности Д, в 48,0% случаев отмечали повышенную утомляемость к концу рабочей смены, в 32,0% случаев — раздражительность. Характерной чертой типа личности Д являлось негативное восприятие действительности. У лиц, отнесенных к типу личности А, повышенная утомляемость к концу рабочей смены выявлена в 31,2% случаев, раздражительность — в 25,0% случаев. Кроме того, проведенное анкетирование у людей с типом личности Д выявило повышенную тревожность у 30,0%, склонность к депрессии — у 20,0%, у каждого десятого обследованного человека — низкий уровень приспособляемости к меняющимся обстоятельствам. У лиц с типом личности А повышенная тревожность выявлена у 21,8%, склонность к депрессии — у 12,5%, низкий уровень приспособляемости — у 12,5%.

**Выводы.** Проведенное исследование показало, что у водителей большегрузного транспорта с диагностированной гипертонической болезнью чаще встречается тип личности Д. Проведение психологического анкетирования с использованием опросника DS14 и Дженкинса при приеме на работу водителей, может предотвратить развитие серьезных заболеваний у лиц с типом личности Д.

### 076 ТРЕВОЖНО-ДЕПРЕССИВНЫЙ СИНДРОМ У БОЛЬНЫХ С ЧАСТЫМИ ОБОСТРЕНИЯМИ ХРОНИЧЕСКОЙ ОБСТРУКТИВНОЙ БОЛЕЗНИ ЛЕГКИХ ПРИ АРТЕРИАЛЬНОЙ ГИПЕРТОНИИ

*Василенко А.А., Хидирова Л.Д., Шпагина Л.А., Шпагин И.С.*

ФГБОУ ВО НГМУ Минздрава России, Новосибирск, Россия

**Введение.** У больных с частыми обострениями хронической обструктивной болезни легких (ХОБЛ), протекающей на фоне артериальной гипертонии (АГ) наблюдается высокий уровень личностной невротизации, наличие признаков, характерных для депрессивного реагирования в эмоциональном состоянии и поведении, также снижение потребности в общении и значительные перепады настроения.

**Цель исследования.** Выявить психосоматические особенности течения АГ при ХОБЛ с частыми обострениями.

**Материал и методы.** В обзорное аналитическое когортное исследование было включено 83 пациента с АГ и ХОБЛ в возрасте 45—60 лет, ГБУЗ НСО «Городская клиническая больница №2» Новосибирска, которые были разделены на две группы: 1-я группа — пациенты с АГ и ХОБЛ без частых обострений и 2-я группа — пациенты с АГ и частыми обострениями ХОБЛ (более 2 раз в год). В работе оценивались данные домашнего и «офисного» мониторинга артериального давления и психодиагностических инструментов. Оценка тревожно-депрессивного статуса проводилась с использованием валидизированных диагностических методик: Госпитальной шкалы тревоги и депрессии (HADS) и шкалы Гамильтона для оценки депрессии (Hamilton Rating Scale for Depression: HDRS). Помимо формализованной автоматизированной оценки по приведенным критериям проводилась экспертная оценка данных психологического тестирования. Компьютерный анализ результатов настоящего исследования проводили с помощью пакета прикладных статистических программ SAS, USA с применением стандартных алгоритмов вариационной статистики. При анализе межгрупповых различий показателей, измеренных по интервальной шкале, рассчитывали значения t-критерия Стьюдента по соответствующим формулам.

**Результаты.** Выявлено наличие статистически значимой большей частоты тревожно-депрессивного синдрома (ГДС) у лиц с частыми обострениями ХОБЛ при АГ. По данным результатов шкалы HADS, «Смешанное тревожное и депрессивное расстройство» отмечалось у 68%, что значительно чаще в сравнении с больными АГ и ХОБЛ

без частых обострений ( $p < 0,05$ ). Из них 72% пациентов имели тревожный синдром и 32% — депрессивный синдром ( $p < 0,001$  и  $p = 0,001$  соответственно). У лиц с частыми обострениями ХОБЛ и ТДС неконтролируемая АГ выявлялась достоверно чаще, чем у обследованных без ТДС ( $p < 0,0001$ ). Лица с признаками ТДС отличались более высокими уровнями систолического артериального давления ( $p < 0,003$ ) по сравнению с лицами без ТДС ( $p = 0,001$ ). Для уточнения характера депрессивных нарушений была использована шкала HDRS, согласно которой у большинства пациентов 2-й группы были обнаружены депрессивные нарушения 77% ( $p = 0,003$ ). Экспертная оценка данных психологического тестирования показала, что субклиническое депрессивное состояние отмечалось у 24%, клинически значимая депрессия — у 46%, а большая депрессия — у 8% больных АГ с частыми обострениями ХОБЛ.

**Выводы.** Выявленные закономерности целесообразно учитывать при проведении лечебно-профилактических мероприятий и диспансерного наблюдения больных АГ с частыми обострениями ХОБЛ.

## 077 ПОЧЕМУ НЕ СНИЖАЕТСЯ СМЕРТНОСТЬ ОТ ИШЕМИЧЕСКОЙ БОЛЕЗНИ СЕРДЦА?

*Васильева Н.П., Опалинская И.В., Бусалаева Е.И.*

ФГБОУ ВО «ЧГУ им. И.Н. Ульянова», Чебоксары, Россия

**Введение.** Несмотря на большую доказательную базу и наличие многочисленных аргументов в пользу необходимости жесткого контроля уровня холестерина липопротеидов низкой плотности (ХС ЛНП) у пациентов очень высокого сердечно-сосудистого риска с помощью статинов, в реальной клинической практике их потенциал используется явно недостаточно.

**Цель исследования.** Оценить эффективность и приверженность к лечению статинами больных ишемической болезнью сердца (ИБС), а также выявление корреляционной связи состояния тревоги и депрессии, выраженности когнитивных расстройств с дислипидемией и другими факторами риска атеросклероза.

**Материал и методы.** Исследование проводилось на базе кардиологических отделений №1 и №4 БУ «Республиканский кардиологический диспансер», Чебоксары. Обследовано 86 пациентов с ИБС в возрасте от 44 до 90 лет, находившихся на стационарном лечении. Средний возраст составил  $64 \pm 0,59$  года. Обследование пациентов включало в себя клинические, лабораторные, инструментальные методы, а также шкалы Спилбергера (выявление тревоги и депрессии), Мини-Ког (диагностика когнитивных нарушений), «Возраст не поменя» (выявление старческой астении), рассчитывали сосудистый возраст.

**Результаты.** 58% обследованных имели стенокардию напряжения, 42% — постинфарктный атеросклероз. 76% перенесли операцию коронарной реваскуляризации: 47% — чрезкожное вмешательство с имплантацией стента и 29% — коронарное шунтирование. У всех больных выявлены признаки и каротидного атеросклероза, в том числе стенозирующего (67%). У 92% пациентов не достигнуты целевые уровни ХС ЛНП (1,4 ммоль/л) и общего ХС. Средние значения ХС ЛНП и общего ХС у этих пациентов оказались на

уровне  $3,0 \pm 0,93$  и  $4,9 \pm 1,31$  ммоль/л соответственно. У 77% больных доза статинов не титровалась. 38% обследованных пациентов самовольно делали перерывы в лечении статинами в связи с тем, что закончился препарат, а также из-за боязни побочных эффектов. 48% пациентов с ИБС имели выраженные когнитивные нарушения, а 67% — умеренные проявления старческой астении. У 44% обследованных выявлены признаки выраженной ситуативной тревожности, у 56% — умеренной личностной тревожности. Отмечена положительная корреляционная связь уровня ХС ЛНП и сосудистого возраста ( $r = 0,44$ ) и отрицательная — общего ХС и выраженности когнитивных нарушений ( $r = -0,22$ ).

**Выводы.** 1) 92% пациентов с ИБС не достигают целевого уровня ХС ЛНП. 2) У 48% больных с ИБС отмечены признаки выраженных когнитивных нарушений, а у 67% — умеренные проявления старческой астении. 3) Наблюдалась корреляционная связь сосудистого возраста и уровня ХС ЛНП ( $r = 0,44$ ), общего ХС и когнитивных нарушений ( $r = -0,22$ ).

## 078 РИСК ВОЗНИКНОВЕНИЯ АРТЕРИАЛЬНОЙ ГИПЕРТЕНЗИИ И СОЦИАЛЬНАЯ ПОДДЕРЖКА (ПРОГРАММА ВОЗ MONICA-ПСИХОСОЦИАЛЬНАЯ)

*Гафаров В.В., Громова Е.А., Панов Д.О., Гагулин И.В., Гафарова А.В.*

НИИ терапии и профилактической медицины филиал ИЦИГ СО РАН, Новосибирск, Россия

**Введение.** Социальная поддержка — это качественная и количественная детерминанта взаимоотношений людей. Социальную поддержку можно рассматривать как в структуре семьи (взаимоотношение с близкими людьми, эмоциональная забота, инструментальная помощь, информационная поддержка), так и в структуре социальных отношений (социальные взаимоотношения человека в обществе). Многие исследования продемонстрировали, что социальная изоляция в виде уменьшения контактов между людьми является фактором, который может приводить к разрыву в том числе и сердечно-сосудистых осложнений. В ряде работ установлено, что у социально изолированных людей риск развития артериальной гипертензии более высокий. Социальная характеристика сети — это помощь со стороны семьи, друзей, соседей и других членов сообщества, она включает в себя «социальные транзакции, целью которых является помощь людям в решении проблем повседневной жизни, и особенно в ответ на критические ситуации».

**Цель исследования.** Изучить влияние социальной поддержки (индексов близких контактов и социальных связей) на риск возникновения артериальной гипертензии (АГ) в открытой популяции населения 25—64 лет Новосибирска.

**Материал и методы.** В рамках III скрининга программы ВОЗ «MONICA-psychosocial» обследована случайная репрезентативная выборка населения обоего пола 25—64 лет Новосибирска в 1994 г. (мужчины:  $n = 657$ ,  $44,3 \pm 0,4$  года, отклик — 82,1%; женщины:  $n = 689$ ,  $45,4 \pm 0,4$  года, отклик — 72,5%). Программа скринирующего обследования включала: регистрацию социально-демографических данных, определение уровня социальной поддержки (ICCS — индекс близких контактов, SNI — индекс социальных свя-

зей). Срок проспективного наблюдения за участниками составил 16 лет.

**Результаты.** В открытой популяции 25–64 лет низкие показатели ИСС и SNI были у 62% и 43,5% мужчин и 56,8% и 33,9% женщин соответственно. В течение первых 5 лет риск развития АГ у мужчин и женщин с низким показателем ИСС был примерно одинаков (у мужчин относительный риск (ОР)=2,063 (95% доверительный интервал (ДИ) 1,019–5,213,  $p<0,05$ ) и женщин ОР=2,009 (95% ДИ 1,025–3,938;  $p<0,05$ )). Увеличение риска развития АГ лиц с низким SNI в течение 5 лет был выше у мужчин в 5,9 (95% ДИ 1,278–8,361;  $p<0,05$ ) раз, через 10 лет риск развития АГ у женщин 25–64 составил — 1,89 (95% ДИ 1,09–3,26;  $p<0,05$ ). Риск развития АГ оказался наиболее высок среди мужчин: никогда не состоявших в браке, разведенных и вдовых, с низкими ИСС и SNI. Среди женщин в группе риска оказались овдовевшие женщины с низким ИСС, а также женщины с незаконченным средним — начальным уровнем образования с низкими ИСС и SNI.

**Выводы.** Низкий уровень социальной поддержки повышал риск развития АГ у мужчин и женщин.

## 079      МАРКЕРЫ РАННЕГО СОСУДИСТОГО СТАРЕНИЯ ПО ДАННЫМ ОБЪЕМНОЙ СФИГМОГРАФИИ В ПРОГНОЗЕ СЕРДЕЧНО-СОСУДИСТЫХ СОБЫТИЙ (ПО МАТЕРИАЛАМ ИССЛЕДОВАНИЯ ЭССЕ-РФ В Г. ТОМСК)

Заирова А.Р.<sup>1</sup>, Рогоза А.Н.<sup>1</sup>, Ощепкова Е.В.<sup>1</sup>, Яровая Е.Б.<sup>2,3</sup>, Куценко В.А.<sup>2,3</sup>, Шальнова С.А.<sup>3</sup>, Трубачева И.А.<sup>4</sup>, Серебрякова В.Н.<sup>4</sup>, Кавешников В.С.<sup>4</sup>, Бойцов С.А.<sup>1</sup>

<sup>1</sup>ФГБУ «НМИЦК им. акад. Е.И. Чазова» Минздрава России, Москва, Россия;

<sup>2</sup>МГУ им. М.В. Ломоносова, Москва, Россия;

<sup>3</sup>ФГБУ «НМИЦ ТПМ» Минздрава России, Москва, Россия;

<sup>4</sup>НИИ кардиологии Томского НИМЦ, Томск, Россия

**Введение.** Артериальная жесткость (АЖ) является интегральным маркером сердечно-сосудистого риска. Оценка АЖ позволяет выявить раннее сосудистое старение (РСС).

**Цель исследования.** Изучить прогностическую значимость в отношении сердечно-сосудистых событий (ССС) маркеров РСС, сформированных по показателю АЖ СА-VI (cardio-ankle vascular index) в популяционной выборке взрослого городского населения Томска.

**Материал и методы.** Обследовано 1342 человека (543 мужчины и 799 женщин) в возрасте 25–64 ( $47,3 \pm 11,6$ ) лет, которым в рамках исследования ЭССЕ-РФ в Томске методом объемной сфигмографии проведено определение показателя СА-VI. СССР регистрировали в ходе проспективного наблюдения (в среднем 4,7 года). Проведен анализ прогностического значения маркеров РСС в отношении первичной комбинированной (ПК) — смерть от ССЗ, нефатальный инфаркт миокарда или инсульт и вторичной комбинированной точки (КТ).

**Результаты.** Проанализированы маркеры РСС-56, РСС-65, РСС-84 и РСС-97,5, формируемые при превышении 56, 65, 84 и 97,5 перцентилей распределения значе-

ния СА-VI в различных возрастных диапазонах обследованной выборки, а также маркер РСС-VS в виде превышения показателя «сосудистый возраст» (по данным прибора VS-1500) над хронологическим. В многофакторном прогнозе (модель Кокса) с учетом пола, возраста, наличия ожирения, табакокурения, артериальной гипертензии, сахарного диабета, дислипидемии независимую прогностическую ценность для ПК КТ сохраняют маркеры РСС-65 относительный риск (ОР) 3,38 (1,16–9,79,  $p=0,03$ ), РСС — 97,5 ОР 4,87 (1,07–22,14,  $p=0,04$ ) и РСС-VS ОР 5,16 (1,4–19,03,  $p=0,02$ ), а для ВК КТ РСС — 97,5 ОР 3,59 (1,1–11,69,  $p=0,04$ ).

**Выводы.** В популяционных исследованиях для определения групп очень высокого риска среди лиц без инфаркта миокарда или инсульта в анамнезе, а также при построении новых многофакторных прогностических моделей может быть рекомендован маркер РСС, формируемый по результатам объемной сфигмографии в виде превышения 97,5 перцентилей зависящих от возраста референсных значений показателя СА-VI, который обладает высокой точностью прогноза СССР (до 95%). При необходимости оценки с оптимальным сочетанием чувствительности и специфичности индивидуального прогноза СССР в клинической практике для выявления лиц высокого риска более перспективно применение маркера РСС в виде превышения 65 перцентилей СА-VI или превышения показателя «сосудистый возраст» над хронологическим.

## 080      ИЗМЕНЕНИЕ КУРИТЕЛЬНОГО ПОВЕДЕНИЯ ПАЦИЕНТОВ ПОСЛЕ ПЕРЕНЕСЕННОГО ИНФАРКТА МИОКАРДА ПО ДАННЫМ МНОГОЦЕНТРОВОГО ИССЛЕДОВАНИЯ

Концевая А.В., Веретенникова А.В., Розанов В.Б., Худяков М.Б., Дряпкина О.М.

ФГБУ «НМИЦ ТПМ» Минздрава России, Москва, Россия

**Введение.** Известно, что курение является основным модифицируемым фактором риска сердечно-сосудистых заболеваний. В ряде исследований выявлена достоверная связь курения и более низкой продолжительности жизни после перенесенного инфаркта миокарда (ИМ), что подчеркивает важность прекращения курения как компонента эффективного лечения острого коронарного синдрома.

**Цель исследования.** Оценить курительное поведение пациентов на протяжении первого года после перенесенного ИМ по данным многоцентрового исследования.

**Материал и методы.** Настоящее исследование является наблюдательным и включает пациентов с ИМ, госпитализированных в 13 регионах Российской Федерации. В исследование включены пациенты с ИМ моложе 75 лет, которые были живы на следующий день после госпитализации. При написании данной статьи проводился анализ данных до наступления ИМ и через 6 и 12 мес после госпитализации: статус и интенсивность курения. Статистическая обработка данных выполнена с помощью программного обеспечения IBM SPSS Statistics v.25 для Windows.

**Результаты.** Частота текущего статуса курения среди мужчин до наступления ИМ была статистически значимо выше, чем среди женщин ( $p<0,001$ ), и выше, чем в це-

лом в российской популяции (52,0 против 43,3%, соответственно,  $p < 0,001$ ). За период диспансерного наблюдения включенных в исследование пациентов количество текущих курильщиков среди мужчин сократилось через 6 мес на 21,4% ( $p < 0,001$ ), через 12 мес — на 18,8% ( $p < 0,001$ ); среди женщин — на 50,0% ( $p = 0,058$ ) и 72,2% ( $p = 0,005$ ) соответственно. Увеличилось количество некурящих мужчин через 6 мес после ИМ на 33,9% ( $p < 0,001$ ), через 12 мес — на 31,3% ( $p < 0,001$ ); количество некурящих женщин за тот же период выросло на 8,6% ( $p = 0,045$ ), а в целом за 12 мес изменения в количестве некурящих женщин не были статистически значимыми. Изменения курительного поведения аналогичной направленности произошли и в возрастных категориях <60 лет и 70–75 лет. Количество мужчин с ИМ, выкуривающих более 20 сигарет в сутки, сократилось через 6 мес на 76,6% ( $p < 0,001$ ), через 12 мес — на 90,9% ( $p < 0,001$ ). Среди женщин с ИМ не было лиц, выкуривающих более 20 сигарет в сутки. Частота легкого курения среди мужчин увеличилась через 6 мес после ИМ на 80,8% ( $p < 0,001$ ), через 12 мес — на 86,0% ( $p < 0,001$ ) по сравнению с частотой легкого курения до ИМ. Изменения в частоте легкого курения среди женщин не были статистически значимыми. По прошествии 1 года после ИМ продолжали курить 43,3% мужчин и 2,9% женщин.

**Выводы.** Анализ курительного поведения на протяжении 12-месячного наблюдения за выборкой пациентов, перенесших ИМ, показал, что значительное количество пациентов с ИМ окончательно не отказались от курения, а лишь уменьшили его интенсивность.

## 081 РАСПРОСТРАНЕННОСТЬ ОСНОВНЫХ ФАКТОРОВ РИСКА СЕРДЕЧНО-СОСУДИСТЫХ ЗАБОЛЕВАНИЙ В ПОСТКОВИДНУЮ ЭРУ

*Корягина Н.А., Лысковцева К.С., Корягин В.С., Мелехова О.Б.*

ФГБОУ ВО ПГМУ им. акад. Е.А. Вагнера Минздрава России, Пермь, Россия

**Введение.** Сердечно-сосудистые заболевания (ССЗ) остаются ведущей причиной заболеваемости и смертности населения и составляют большую часть хронических инфекционных заболеваний (НИЗ). К основным факторам риска относятся: гиперхолестеринемия, избыточная масса тела и ожирение, курение, избыточное употребление алкогольных напитков и гиподинамия. В отношении некоторых факторов риска достигнуты значимые успехи в их снижении, но распространенность остается на высоком уровне.

**Цель исследования.** Проанализировать показатели распространенности основных факторов риска НИЗ и ССЗ в Пермском крае.

**Материал и методы.** В течение 2022 г. было обследовано 610 258 человек 18 лет и старше в рамках профилактических мероприятий: профилактического медицинского осмотра (ПМО) и диспансеризации определенных групп взрослого населения (ДОГВН). Всем респондентам проводилось анкетирование с целью выявления НИЗ. Проводилось антропометрическое обследование. Определение уровня глюкозы и общего холестерина в крови натощак. Всем проводилось определение относительного сердечно-

сосудистого риска. Результаты представлены в процентном соотношении.

**Результаты.** I группа здоровья определена у 17% населения, из которых 30% лиц трудоспособного возраста и 1% старшего трудоспособного возраста. IIIA группа здоровья установлена у 320 482 человек, что составило 52,5%, в трудоспособном возрасте — 30%, старший трудоспособный — 79%. Установлено диспансерное наблюдение 16,8%. Гиперхолестеринемия выявлена у 193 503 (32%) человек, гипергликемия — у 42 473 (7%) человек. Курение табака среди населения выявлено у 44 029 (7%) человек (из них 70% мужчин). Алкоголь потребляли 21 137 (3%) человек (из них 56% мужчин). Нерациональное питание присутствовало у 159 996 (26%) включенных лиц (62% составили женщины, большинство из них старшего трудоспособного возраста). Избыточная масса тела выявлена у 26% включенных лиц (из них 62,5% женщин), при этом ожирение имели 22% обследованных (из них 70% женщин). Проведено определение относительного сердечно-сосудистого риска 160 395 человек, высокий (более 1 ед.) относительный сердечно-сосудистый риск выявлен у 935 человек, при этом высокий (5% и более) или очень высокий (10% и более) абсолютный сердечно-сосудистый риск 16 885 человек, что составило 6%.

**Выводы.** Каждый второй житель Пермского края, прошедший ПМО и ДОГВН, имеет НИЗ. На территории распространены гиперхолестеринемия, избыточной массы тела и ожирения остается на высоком уровне. Имеется недостаточное выявление относительного сердечно-сосудистого риска. Все это требует дальнейшего анализа проблем, а также формирования адресных программ профилактики и улучшения диспансерного наблюдения за лицами с данными нарушениями.

## 082 РАЗЛИЧНЫЕ ПОДХОДЫ К ОЦЕНКЕ СЕРДЕЧНО-СОСУДИСТОГО РИСКА ПРИ ИШЕМИЧЕСКОЙ БОЛЕЗНИ СЕРДЦА И АРТЕРИАЛЬНОЙ ГИПЕРТЕНЗИИ

*Пальмова Л.Ю., Кулакова Е.В.*

ФГБОУ ВО «Казанский ГМУ» Минздрава России, Казань, Россия

**Введение.** Сердечно-сосудистая патология — ведущая проблема современной медицины. 31% всех смертей в мире связан с сердечно-сосудистыми заболеваниями (ССЗ) (более 17,5 млн человек). За 2020 г. наблюдался прирост смертности от ССЗ на 12%, а в 2021 г. этот прирост составил еще 12%. Риск сердечно-сосудистых осложнений в кардиологической практике оценивают по шкале SCORE. Ранее Европейским обществом гипертонии был предложен дополнительный критерий для количественной оценки риска сердечно-сосудистых осложнений — сосудистый возраст (СВ). СВ — более удобная модель понимания степени риска для пациента, поскольку концентрирует внимание на изменениях, происходящих в сосудах, и атеросклеротических трансформациях.

**Цель исследования.** Определить сердечно-сосудистый риск у пациентов с сочетанной кардиальной патологией путем оценки «сосудистого возраста».

**Материал и методы.** В исследование вошли 35 пациентов с острыми формами ишемической болезни сердца

и артериальной гипертензией (АГ) — 18 (51,4%) женщин и 17 (48,6%) мужчин. Оценка сердечно-сосудистого риска осуществлялась посредством мобильного приложения AD-VANTAGE и шкалы SCORE.

**Результаты.** Расхождение паспортного возраста (ПВ) и сосудистого возраста (СВ) составило, в среднем по группе, 5,2 года. Показатель разницы между СВ и ПВ у мужчин оказался статистически выше (6,05 года у мужчин, 4,44 года у женщин,  $p < 0,05$ ). Все пациенты были разделены на три группы: 1-я группа — СВ ниже или равен ПВ (8 человек); 2-я группа — СВ выше ПВ на 5 и более лет (12 человек) и 3-я группа — СВ на 10 и более лет выше ПВ (18 человек). 11% мужчин и 27,8% женщин составляли группу, где СВ был меньше или равен ПВ. 23% мужчин и 17,6% женщин составляли группу, где СВ был выше ПВ более чем на 10 лет. Средний уровень глюкозы у лиц с более высокой разницей СВ и ПВ составил 8,32 ммоль/л, у лиц с более низким СВ — 6,68 ммоль/л. Среднее значение САД в группе, где СВ ниже или равен ПВ, составило 134 мм рт.ст., в группе где СВ был выше ПВ на 5 и более лет — 144 мм рт.ст., в группе, где СВ был выше ПВ на 10 и более лет — 152 мм рт.ст. Проводилась оценка сердечно-сосудистого риска по шкале SCORE. Самые высокие значения сердечно-сосудистого риска по SCORE наблюдались в группе, где СВ был выше ПВ на 10 и более лет (7,48%). Оценка данных эхокардиографии выявила увеличение массы миокарда ( $208,5 \pm 73,5$  года) и индекса массы миокарда ( $109,6 \pm 34,9$  года) в группе, где СВ превышал ПВ на 5 и более лет, а также снижение фракции выброса до 47,8% в группе пациентов с разницей СВ и ПВ на 10 и более лет.

**Выводы.** У пациентов с сочетанной кардиологической патологией отмечалось превышение «сосудистого возраста» над паспортным (на 5,2 года) и в 57% случаев — высокий риск сердечно-сосудистых осложнений. С увеличением разницы между СВ и ПВ возрастали показатели САД и значения гликемии. Расхождение СВ и ПВ было более значимым у пациентов мужского пола (6,02 против 4,4 лет у женщин). Значения СВ полностью соответствовали показателям сердечно-сосудистого риска по шкале SCORE.

### 083 ЭФФЕКТИВНОСТЬ ДИСТАНЦИОННОГО ДИСПАНСЕРНОГО НАБЛЮДЕНИЯ ПАЦИЕНТОВ С ВЫСОКИМ И ОЧЕНЬ ВЫСОКИМ РИСКОМ В ПЕРВИЧНОМ ЗВЕНЕ ЗДРАВООХРАНЕНИЯ ХАБАРОВСКОГО КРАЯ

Петричко Т.А.<sup>1</sup>, Гусева О.Е.<sup>2</sup>

<sup>1</sup>КГБОУ ДПО ИПКЦЗ, Хабаровск, Россия;

<sup>2</sup>КГБУЗ «ДГКП №3, Хабаровск, Россия

**Введение.** Коморбидность у пациентов с сердечно-сосудистыми заболеваниями создает трудности в лечении, повышает риск прогрессирования заболевания. Модель дистанционного наблюдения, позволяющая осуществлять контроль состояния здоровья одновременно у большего количества пациентов с применением технологии активного телефонного патронажа, автоматических механизмов получения и обработки данных, представлена в рамках пилотного проекта.

**Цель исследования.** Оценить эффективность модели дистанционного диспансерного наблюдения (ДДН) па-

циентов высокого и очень высокого сердечно-сосудистого риска.

**Материал и методы.** Сформированы участки пациентов с неинфекционными заболеваниями (НИЗ) численностью 400 человек, имеющие коморбидную патологию с обострением заболевания более трех раз за 12 месяцев, с частотой вызова скорой медицинской помощи (СМП) не менее 2 раз в течении 7 дней. ДДН осуществлялось медицинскими участковыми сестрами (телефонный патронаж) в соответствии с чек-листом, мониторируемые показатели здоровья передавались пациентами на электронную почту территориальной поликлиники. Организован колл-центр приема информации, координирующий основные направления работы с пациентами, разработан алгоритм ДДН, критерии принятия решения в оказании медицинской помощи, сформирована врачебная мультидисциплинарная бригада врачей (терапевт, кардиолог, эндокринолог, невролог). Оценка показателей здоровья проведена у 288 пациентов. Длительность ДДН составила 12 мес, возраст пациентов  $67 \pm 6,5$  года.

**Результаты.** У 74% пациентов отмечена низкая приверженность к приему медикаментозной терапии и самоконтролю показателей здоровья (уровня артериального давления (АД), холестерина липопротеидов низкой плотности (ХС ЛНП) и гликированного гемоглобина (HbA1c)). На момент включения в исследование по ДДН 138 (48%) пациентов имели целевой уровень АД; целевые ХС ЛНП и HbA1c достигнуты у 10 и 34 пациентов (12 и 39% соответственно). За период ДДН положительно изменилась динамика показателей здоровья: целевой уровень АД достигнут у 80% пациентов (230 человек), ХС ЛНП — у 65% (187 человек), HbA1c — у 74% (213 человек). Наблюдалась положительная тенденция медико-социальных показателей — среднее количество дней нетрудоспособности уменьшилось с 142 до 55 дней, а количество визитов в поликлинику и частота вызовов СМП снизились с 249 до 33 обращений и с 219 до 28 соответственно.

**Выводы.** Разработанная модель ДДН позволила повысить приверженность пациентов к терапии, достичь целевых показателей здоровья у большинства пациентов, улучшить медико-социальные показатели.

### 084 МОДИФИКАЦИЯ ОБРАЗА ЖИЗНИ У ПАЦИЕНТОВ, ПЕРЕНЕСШИХ ИНФАРКТ МИОКАРДА, В ЗАВИСИМОСТИ ОТ ИСХОДНОЙ ФРАКЦИИ ВЫБРОСА ЛЕВОГО ЖЕЛУДОЧКА

Петрова Т.С., Седых Д.Ю., Хрячкова О.Н.,  
Кашталан В.В.

НИИ КПССЗ, Кемерово, Россия

**Введение.** Модификация образа жизни — важный компонент профилактики, направленный на снижение заболеваемости и смертности от сердечно-сосудистых заболеваний (ССЗ).

**Цель исследования.** Изучить эффекты модификации образа жизни посредством применения активного врачебного мониторинга после перенесенного инфаркта миокарда (ИМ) в зависимости от исходной фракции выброса (ФВ) левого желудочка.

**Материал и методы.** В исследование включено 29 пациентов с диагнозом ИМ, с медианой возраста 61 [52; 65] год, из которых 5 (17%) женщин и 24 (83%) мужчины. Перенесенный ранее ИМ в анамнезе регистрировался у 24% пациентов, хроническая сердечная недостаточность (ХСН) различной стадии и функционального класса — у 48%, у каждого второго пациента — дислипидемия. Всем пациентам при поступлении была проведена эхокардиография (ЭхоКГ), по результатам которой они разделены на группы: 1 — с сохранной ФВ (17 (58,7%) пациентов), 2 — с промежуточной и низкой ФВ (12 (41,3%) человек). На 5-е сутки в стационаре проводилось анкетирование для определения факторов риска (ФР) ССЗ. Для оценки частоты потребления продуктов питания использовалась адаптированная анкета Food Frequency Questionnaire, для оценки физической активности — опросник International Questionnaire on Physical Activity. Далее составлен индивидуальный план коррекции ФР, в течение года проводился активный врачебный мониторинг с ежеквартальным телефонным звонком, во время которого оценивались изменения образа жизни, достижения целевых параметров сердечно-сосудистого здоровья.

**Результаты.** В течение года регулярно принимали назначенную терапию 82% ( $n=14$ ) пациентов с сохранной ФВ и 83% ( $n=10$ ) — с промежуточной и низкой ФВ ( $p=0,9$ ). От курения отказались 70% ( $n=12$ ) в 1-й группе, 58% ( $n=7$ ) пациентов 2-й группы ( $p=0,5$ ), уменьшили употребление алкоголя в 1-й группе все пациенты, во 2-й — 75% ( $n=9$ ) пациентов ( $p=0,03$ ). Целевое АД было достигнуто у 88% ( $n=15$ ) больных с сохранной ФВ и у 83% ( $n=10$ ) пациентов с промежуточной и сниженной ФВ ( $p=0,7$ ), целевые значения ЧСС достигли 47% ( $n=8$ ) пациентов 1-й группы, 66% ( $n=8$ ) пациентов из 2-й группы ( $p=0,3$ ). Снижение веса достигнуто у 30% ( $n=5$ ) пациентов в 1-й группе, и у 33% ( $n=4$ ) ( $p=0,8$ ). В рационе питания отказались от употребления жирной и жареной пищи в 1-й группе 15 пациентов (88%), во 2-й группе — 33% ( $n=4$ ) ( $p=0,003$ ). В 1-й группе добавили диетическое мясо (говядина, курица, индейка) 9 пациентов, во 2-й — 4 ( $p=0,3$ ). Половина пациентов с сохранной ФВ стали есть больше овощей и фруктов ( $n=8$ ), при сниженной и промежуточной ФВ 75% ( $n=9$ ) ( $p=0,1$ ). Рыба в диете присутствовала у 70% из 1-й группы и 83% из 2-й ( $n=12$  и  $n=10$  соответственно,  $p=0,4$ ).

**Выводы.** У пациентов с ИМ и сохранной ФВ активный врачебный мониторинг в течение года позволил в 1,3 раза чаще снизить употребление алкоголя и в 2,6 раз чаще сократить потребление жирной и жареной пищи.

## 085 АРТЕРИАЛЬНАЯ ГИПЕРТЕНЗИЯ КАК КОМПОНЕНТ КАРДИОМЕТАБОЛИЧЕСКОГО РИСКА У ЛИЦ МОЛОДОГО ВОЗРАСТА

Синеглазова А.В., Парве С.Д., Фахрутдинова А.Ш.  
ФГБОУ ВО «Казанский ГМУ» Минздрава России, Казань, Россия

**Введение.** Артериальная гипертензия (АГ) является актуальной проблемой здравоохранения из-за возрастающей распространенности и высокого риска сердечно-сосудистых осложнений. При высокой информированности населения об АГ и возможности гипотензивной терапии, эффективность контроля артериального давления (АД) среди пациентов остается невысокой. Уровень АД и достижение

контроля АД могут быть ассоциированы с профилем факторов кардиометаболического риска (КМР).

**Цель исследования.** Оценить частоту и уровень повышения АД при разных стадиях КМР у лиц молодого возраста.

**Материал и методы.** В группу наблюдения были включены 191 пациент (111 женщин, 90 мужчин) молодого возраста (35 [30—39] лет) без кардиометаболических заболеваний, наблюдавшиеся в КДЦ Авиастроительного района Казани. Проводилась оценка КМР по шкале Cardiometabolic Disease Staging (CMDS) (Е.В. Шляхто и др., 2016) с разделением пациентов на группы: стадия CMDS 0 — метаболически здоровые; стадия CMDS 1 (низкий риск) — один или два фактора риска, кроме предиабета; стадия CMDS 2 (средний риск) — наличие  $\geq 3$  метаболических нарушений или предиабет; стадия CMDS 3 (высокий риск) — наличие  $\geq 3$  метаболических нарушений и предиабет; стадия CMDS 4 — сахарный диабет (СД) 2-го типа сердечно-сосудистые заболевания (исключались из исследования). Данные обработаны в SPSS Statistics 23.

**Результаты.** При анализе частоты повышения систолического АД (САД) и диастолического АД (ДАД) установлено достоверное увеличение данных показателей у обследованных от CMDS 0 к CMDS 3. Повышение САД в группе CMDS 0 (1-я группа) не было выявлено, тогда как в группе CMDS 1 (2-я группа), CMDS 2 (3-я группа) и CMDS 3 (4-я группа) отмечалось достоверное его повышение ( $n=19$ , 27,5%;  $n=19$ , 32,8%;  $n=11$ , 52,4% соответственно) ( $p_{1,2} < 0,01$ ,  $p_{1,3} \leq 0,01$ ,  $p_{1,4} \leq 0,01$ ,  $p_{2,3} = 0,52$ ,  $p_{2,4} = 0,04$ ,  $p_{3,4} = 0,11$ ). При этом в 4-й группе (CMDS 3) частота повышенного САД составила  $>50\%$ , а частота повышенного ДАД —  $>60\%$ . Аналогичное нарастание частоты с повышением КМР показано и для АГ (CMDS 1 — 15,9% ( $n=11$ ), CMDS 2 — 17,2% ( $n=10$ ), CMDS 3 — 38% ( $n=8$ ), ( $p_{1,2} = 0,04$ ,  $p_{1,3} = 0,04$ ,  $p_{1,4} < 0,01$ ,  $p_{2,3} = 0,993$ ,  $p_{2,4} = 0,01$ ,  $p_{3,4} = 0,01$ ). АГ диагностирована у каждого третьего в группе CMDS 3. При этом антигипертензивную терапию получали лишь 19% лиц этой группы. Согласно анализу средних значений САД и ДАД при увеличении стадии КМР достоверно повышается уровень обоих. Наибольшая медиана САД и ДАД наблюдалась в группе CMDS 3: САД — 131 [117,5—140,5] мм рт.ст., ДАД — 85 [77,0—99,5] мм рт.ст.

**Выводы.** При увеличении стадии КМР, ассоциированного с нарастанием частоты дислипидемических нарушений, абдоминального ожирения, предиабета, достоверно повышается уровень САД и ДАД. При установленном диагнозе АГ у лиц высокого КМР, антигипертензивную терапию получал лишь каждый пятый пациент. Полученные данные подчеркивают необходимость системного подхода к ведению этих пациентов и контролю АД с учетом профиля факторов КМР.

## 086 ВЗАИМОСВЯЗЬ ФАКТОРОВ СЕРДЕЧНО-СОСУДИСТОГО РИСКА С ОЦЕНКОЙ ПО ШКАЛЕ FINDRISK У ПРАКТИЧЕСКИ ЗДОРОВЫХ ЛИЦ

Тихомиров Л.И.<sup>1</sup>, Ховаева Я.Б.<sup>2</sup>, Ермачкова Л.В.<sup>2</sup>,  
Моисеенко Н.П.<sup>2</sup>, Тачкин Д.В.<sup>1</sup>, Прокопенко Т.И.<sup>1</sup>

<sup>1</sup>ООО «ИТ Профессиональные решения», Пермь, Россия;  
<sup>2</sup>ФГБОУ ВО ПГМУ им. акад. Е.А. Вагнера Минздрава России, Пермь, Россия

**Введение.** Современные шкалы оценки кардиометаболического риска позволяют выявить группу лиц, нуждаю-

щихся в первичной профилактике сердечно-сосудистых заболеваний и сахарного диабета 2-го типа (СД 2 типа). Шкала FINDRISK (The Finnish Diabetes Risk Score) — один из инструментов скрининга для оценки риска развития СД 2 типа, который является фактором кардиометаболического риска. Актуальным является поиск взаимосвязи шкалы FINDRISK и других факторов риска сердечно-сосудистых заболеваний у практически здоровых лиц.

**Цель исследования.** Определить возможности шкалы FINDRISK для оценки сердечно-сосудистого риска у практически здоровых лиц трудоспособного возраста.

**Материал и методы.** Обследовано 28 практически здоровых лиц трудоспособного возраста (средний возраст составил  $45,8 \pm 2,0$  года, из них 15 мужчин). Всем участникам исследования проведено: анкетирование с использованием короткого международного опросника для определения физической активности International Questionnaire On Physical Activity (IPAQ); физикальный осмотр (измерение артериального давления, окружности талии, окружности бедер, рассчитывался индекс массы тела); лабораторное обследование, включавшее определение в плазме крови холестерина липопротеинов низкой плотности, триглицеридов, холестерина липопротеинов высокой плотности (ХС ЛВП), гликированного гемоглобина (HbA1C), показателей общего анализа крови. Оценка риска развития СД 2 типа проведена по шкале FINDRISK. Работа выполнена в рамках гранта №797ГРНТИС5/72425 от 26.12.21.

**Результаты.** Риск развития СД 2 типа оценивался по шкале FINDRISK. Среднее количество баллов по шкале FINDRISK составило  $6,3 \pm 0,9$ . Низкий риск развития СД 2 типа определялся у 16 человек, имели риск разной степени 12 человек (из них слегка повышенный — 8 человек, умеренный — 3 человека, высокий — 1 человек). Проведен корреляционный анализ показателей шкалы FINDRISK и лабораторных показателей кардиометаболического риска, уровня систолического (САД) и диастолического артериального давления (ДАД), факта курения и уровня физической активности. Выявлена высокодостоверная прямая связь ( $p=0,01-0,03$ ) между баллами по шкале FINDRISK, уровнем САД ( $r=0,48$ ) и ДАД ( $r=0,61$ ), HbA1C ( $r=0,47$ ). Обратная высокодостоверная корреляция ( $p=0,02$ ) между шкалой FINDRISK и ХС ЛВП ( $r=-0,46$ ). Не было выявлено взаимосвязи между баллами по шкале FINDRISK, уровнем физической активности по шкале IPAQ и курением, что может быть связано с малым количеством курящих среди обследованных лиц (3 человека) и субъективной оценкой физической активности участниками.

**Выводы.** Таким образом, у практически здоровых лиц с риском развития СД 2 типа одновременно присутствуют факторы риска сердечно-сосудистых заболеваний.

087

## ПРИВЕРЖЕННОСТЬ К ЛЕЧЕНИЮ ПАЦИЕНТОВ С СЕРДЕЧНО-СОСУДИСТЫМИ ЗАБОЛЕВАНИЯМИ В ТЕЧЕНИЕ 6 МЕСЯЦЕВ ПОСЛЕ ПЕРЕНЕСЕННОЙ НОВОЙ КОРОНАВИРУСНОЙ ИНФЕКЦИИ COVID-19

Тяпаева А.Р., Семенова О.Н., Булаева Ю.В., Наумова Е.А.

ФГБОУ ВО «Саратовский ГМУ им. В.И. Разумовского» Минздрава России, Саратов, Россия

**Введение.** Низкая приверженность к лечению отрицательно влияет на течение болезни и выживаемость лиц с сердечно-сосудистой патологией. Понимание факторов, влияющих на комплаентность, особенно в условиях возникновения нового инфекционного заболевания, является важным звеном в разработке стратегий по улучшению показателей приверженности кардиологических пациентов медикаментозной терапии.

**Цель исследования.** Изучить связь различных факторов и приверженности к лекарственной терапии пациентов с сердечно-сосудистыми заболеваниями (ССЗ), перенесших новую коронавирусную инфекцию COVID-19.

**Материал и методы.** В исследование включены 176 пациентов стационара и 108 из поликлиники, с заболеваниями сердечно-сосудистой системы (ССС), перенесших COVID-19. Проводился сбор анамнеза ССЗ, опрос о течение коронавирусной инфекции, выполнялась лабораторно-инструментальная диагностика. Через 1, 3, 6 мес после выздоровления все респонденты приглашались для осмотра и проведения лабораторных исследований. Оценивалась приверженность к лечению.

**Результаты.** Все пациенты стационара имели среднюю степень тяжести заболевания, а респонденты поликлиник — легкую степень тяжести, согласно временным рекомендациям Министерства Здравоохранения 9 пересмотра. Пациенты стационара чаще имели хроническую сердечную недостаточность (ХСН), ожирение и сахарный диабет (СД) в анамнезе. Через 1 мес продолжили участие в исследовании 212 человек из включенных пациентов, из них 64,2% были привержены лечению ССЗ. При проведении корреляционного анализа выявлена умеренная связь приверженности лечению с сохранением чувства страха и тревожности через 1 мес после выздоровления ( $r=0,33$ ), появлением слабости во время болезни (0,31), степенью тяжести COVID-19 (0,39). Респонденты стационара, тяжелее перенесшие заболевание, были более привержены приему лекарственной терапии. Через 3 и 6 мес комплаентность составила 60,4% ( $n=212$ ) и 52,8% ( $n=188$ ) соответственно. Респонденты стационара с поражением легочной ткани >25% были более привержены стандартной терапии ( $r=0,34$ ) на протяжении 6 мес. На приверженность лечению повлияло наличие таких симптомов во время заболевания, как: значительно и умеренно выраженная слабость (64,7% продолжили терапию,  $r=0,56$ ), миалгия (74,1%,  $r=0,21$ ), чувство страха и тревожности во время заболевания (79,3%,  $r=0,347$ ). Наличие неблагоприятных событий в виде гипертонического криза, нарушения ритма сердца, декомпенсации ХСН через 1, 3, 6 мес после выздоровления достоверно повышало степень выполнения врачебных рекомендаций ( $p<0,05$ ).

**Выводы.** На комплаентность через 1, 3, 6 мес влиял ряд факторов: степень тяжести COVID-19, такие симптомы как: слабость, чувство страха и тревоги во время болезни и сохранение тревожности после выздоровления. Неблагоприятные события (гипертонический криз, нарушение ритма, декомпенсация ХСН) в течение 1, 3 и 6 мес после COVID-19 также достоверно повышали приверженность лечению.

## 088 ПАРАМЕТРЫ РЕГИОНАЛЬНОЙ СОСУДИСТОЙ ЖЕСТКОСТИ У БОЛЬНЫХ ИШЕМИЧЕСКОЙ БОЛЕЗНЬЮ СЕРДЦА МОЛОДОГО ВОЗРАСТА

*Хромова А.А., Павленко К.И., Саламова Л.И., Авдеева И.В., Томашевская Ю.А.*

ФГБОУ ВО «Пензенский государственный университет», Пенза, Россия

**Введение.** Ишемическая болезнь сердца (ИБС) является серьезной проблемой для здравоохранения, в связи с увеличением доли лиц молодого и трудоспособного возраста. Основной причиной развития заболевания является атеросклеротическое поражение коронарных артерий. При проведении коронарографии у части пациентов отсутствуют гемодинамически значимые стенозы (ГЗС), что увеличивает актуальность неинвазивной диагностики состояния сосудистого русла.

**Цель исследования.** Изучение локальной сосудистой жесткости у больных ИБС с разными вариантами поражения коронарных артерий.

**Материал и методы.** В исследование включено 155 человек, средний возраст 48 (42; 52) лет. В зависимости от результатов коронароангиографии пациентов разделили на несколько групп: 1-я — пациенты без ГЗС коронарных артерий (КА), 2-я — ГЗС одной КА, 3-я — ГЗС двух и более КА. Обследуемые лица были сопоставимы по возрасту, полу, артериальному давлению. Пациентам, включенным в исследование, проводили объемную сфигмографию («Fukuda Denshi», Япония). Оценивали следующие показатели: сердечно-лодыжечный сосудистый индекс (CAVI), среднюю пульсовую волну в артериях преимущественно эластического типа (R/L-PWV), биологический возраст.

**Результаты.** Показатель R/L-PWV в 1-й группе составил  $11,5 \pm 1,6$  м/с, во 2-й группе —  $12,1 \pm 1,7$  м/с, в 3-й —  $12,9 \pm 3,5$  м/с ( $p_{1-2}=0,102$ ;  $p_{1,2-3}<0,001$ ). Биологический возраст в 1-й группе —  $42,6 \pm 11,1$  года, во 2-й группе — 47 (37; 52) лет, в 3-й группе —  $52,6 \pm 10,4$  года ( $p_{1-2}=0,598$ ,  $p_{1,2-3}<0,001$ ). Отличия по индексу CAVI зарегистрированы между пациентами без ГЗС и с наличием ГЗС двух и более сосудов: в 1-й группе — 7,3 (6,8; 7,9), во 2-й группе — 7,5 (7,1; 8,1), в 3-й группе — 8,2 (7,4; 9,5) ( $p_{1-2}=0,104$ ,  $p_{1,2-3}<0,001$ ).

**Выводы.** По данным объемной сфигмографии зарегистрированы достоверные отличия параметров артериальной жесткости у больных ИБС с различными вариантами поражения коронарного русла. Наиболее выраженные изменения установлены у пациентов с поражением двух и более коронарных артерий по результатам коронароангиографии.

089

## СРАВНЕНИЕ ПРЕДСКАЗАТЕЛЬНОЙ ЦЕННОСТИ РАЗЛИЧНЫХ ШКАЛ В ОТНОШЕНИИ РИСКА КРОВОТЕЧЕНИЙ ИЗ ВЕРХНИХ ОТДЕЛОВ ЖЕЛУДОЧНО-КИШЕЧНОГО ТРАКТА У ПАЦИЕНТОВ СО СТАБИЛЬНОЙ ИШЕМИЧЕСКОЙ БОЛЕЗНЬЮ СЕРДЦА

*Шахматова О.О., Комаров А.Л., Коробкова В.В., Эргашева У.П., Панченко Е.П.*

ФГБУ «НМИЦК им. акад. Е.И. Чазова» Минздрава России, Москва, Россия

**Введение.** К настоящему времени существует достаточно большое количество шкал, рекомендованных международными экспертными сообществами для оценки риска кровотечений у пациентов со стабильной ишемической болезнью сердца (ИБС). Насколько нам известно, ни одна из этих шкал ранее не была валидирована в российской популяции. Существующие шкалы предсказывают как общий риск геморрагических осложнений (REACH, PRECISE-DAPT), так и, более дифференцировано, риск самого частого варианта кровотечений у пациентов со стабильной ИБС — из верхних отделов желудочно-кишечного тракта (ЖКТ) (шкала Европейского общества кардиологов (ESC) 2015 г.). Предсказательная ценность «общих» шкал для оценки риска ЖКТ не изучена. По результатам российского регистра РЕГАТА нами ранее была разработана одноименная шкала оценки риска ЖКТ у пациентов с ИБС.

**Цель исследования.** Провести сравнительную оценку предсказательной ценности шкал REACH, PRECISE-DAPT, ESC 2015 и РЕГАТА в отношении риска ЖКТ у российских пациентов со стабильной ИБС.

**Материал и методы.** Исследование выполнено на основе проспективного одноцентрового регистра РЕГАТА-1, в которое включались пациенты со стабильной ИБС (ClinicalTrials NCT04347200). Из регистра для участия в исследовании было отобрано 637 пациентов (78,6% мужчины, медиана возраста 60 [59–61] лет). Первичная конечная точка — частота больших и клинически значимых кровотечений из верхних отделов желудочно-кишечного тракта. Для оценки предсказательной ценности шкал применялся ROC-анализ. Достаточной считалась предсказательная ценность шкалы в случае значения ROC AUC, превышающего 0,7.

**Результаты.** Медиана длительности периода наблюдения составила 2,5 года [1,1–14,7 года], частота больших и клинически значимых ЖКЛ — 1,9 случаев на 100 пациентов в год. Анализ операционных кривых показал, что достаточной предсказательной ценностью в отношении риска ЖКТ обладала шкала РЕГАТА (ROC AUC 0,867,  $p<0,0001$ ), разработанная на этом же массиве данных, а также шкалы PRECISE-DAPT (ROC AUC 0,709,  $p=0,001$ ) и ESC 2015 (ROC AUC 0,782,  $p<0,0001$ ), в то время как шкала REACH таковой не обладала (ROC AUC 0,563,  $p=0,198$ ). Шкала РЕГАТА достоверно превосходила шкалы PRECISE-DAPT ( $z$ -статистика 3,669,  $p=0,0002$ ) и ESC 2015 ( $z$ -статистика 2,886,  $p=0,004$ ), при этом шкалы PRECISE-DAPT и ESC 2015 между собой достоверно не различались ( $p=0,085$ ) (см. рисунок).

**Выводы.** Шкалы ESC 2015 и PRECISE-DAPT обладают достаточной прогностической ценностью в отношении

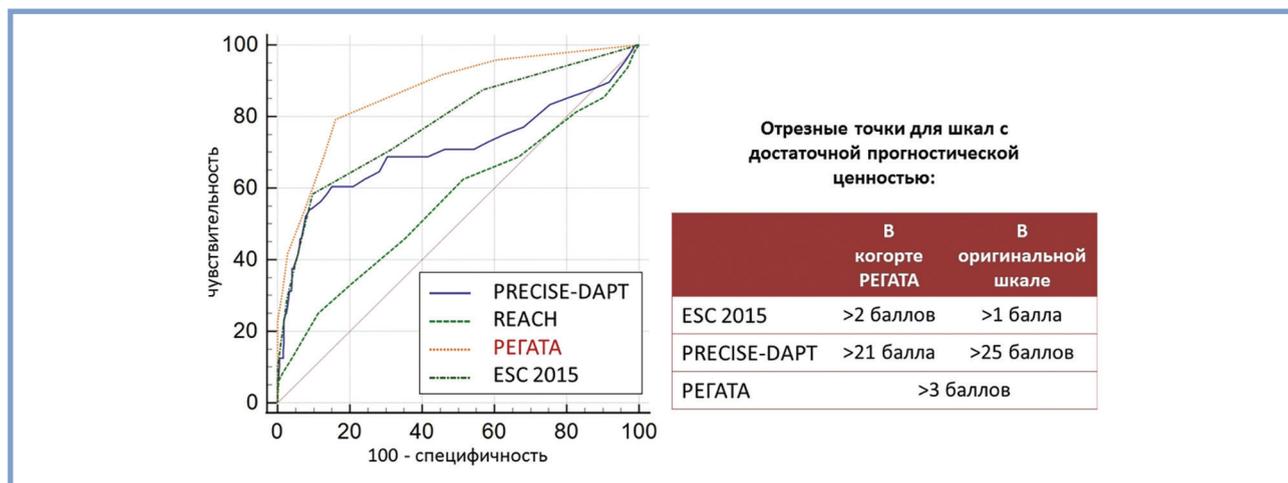


Рисунок. Сравнение предсказательной ценности шкал методом ROC-анализа.

риска ЖКК в российской популяции пациентов со стабильной ИБС. Отрезные значения баллов, определяющие высокий риск для российской популяции, близки к тако-

вым в оригинальных шкалах. Наилучшей предсказательной способностью обладает шкала REGATA, однако она требует внешней валидации.

## IV. НЕОТЛОЖНЫЕ СОСТОЯНИЯ ПРИ СЕРДЕЧНО-СОСУДИСТЫХ ЗАБОЛЕВАНИЯХ

### 090 ПРЕДИКТОРЫ ПОВТОРНЫХ СЕРДЕЧНО-СОСУДИСТЫХ СОБЫТИЙ У ПАЦИЕНТОВ, ПЕРЕНЕСШИХ ИНФАРКТ МИОКАРДА С ПОДЪЕМОМ СЕГМЕНТА ST

Аверьянова Е.В.<sup>1</sup>, Тонкоглаз А.А.<sup>1</sup>, Лукьянова М.В.<sup>1</sup>, Тимофеева Н.А.<sup>2</sup>, Олейников В.Э.<sup>1</sup>

<sup>1</sup>ФГБОУ ВО «Пензенский государственный университет», Пенза, Россия;

<sup>2</sup>ГБУЗ «Клиническая больница №6 имени Г.А. Захарина», Пенза, Россия

**Введение.** Повторные кардиальные события (рецидив заболевания) после перенесенного инфаркта миокарда могут способствовать тяжелому течению заболевания и высокой госпитальной летальности.

**Цель исследования.** Найти ранние предикторы повторных сердечно-сосудистых событий у лиц, перенесших инфаркт миокарда с подъемом сегмента ST (ИМпСТ).

**Материал и методы.** В исследование включен 151 больной ИМпСТ, в возрасте 51 (95%; доверительный интервал (ДИ) 41–61 год), 88% мужчин. Все пациенты получали лечение в соответствии с клиническими рекомендациями (ESC, 2017). В рамках фармако-инвазивной реперфузионной терапии интервал «боль-стент» составил 8,9 чв (95% ДИ 7,5–12,3). На 7–9-е сутки ИМпСТ было проведено: 2Д-эхокардиография с измерением параметров конечного систолического объема левого желудочка (КСО ЛЖ), конечного диастолического объема ЛЖ (КДО), конечного систолического размера ЛЖ (КСР), конечного диастолического размера ЛЖ (КДР), фракции выброса (ФВ); холтеровское мониторирование ЭКГ с анализом параметров хронотропной нагрузки (Та и Са); анализ уровня мозгового натрийуретического пептида (BNP). Период наблюдения составил 36 мес. За конечные точки принимались: госпитализация в кардиологический стационар, выполнение чрескожного коронарного вмешательства (ЧКВ) или аортокоронарного шунтирования по случаю поражения иной коронарной артерии или рестеноза, повторный ИМ, смерть по сердечно-сосудистым причинам. По факту достижения конечных точек определены две группы: «ПС» — 26 (17,2%) — лица, перенесшие повторные сердечно-сосудистые события; «БС» без повторных кардиальных событий — 125 (82,8%). При сопоставлении групп установлено, что у пациентов группы «ПС» в 2,4 раза чаще встречалась в анамнезе ишемическая болезнь сердца — 30,7% против 12,8% ( $p=0,048$ ), по другим характеристикам межгрупповых отличий не выявлено. Для определения вклада параметров в развитие конечной точки использовали метод однофакторного регрессионного анализа с определением относительного риска (ОР).

**Результаты.** По результатам однофакторного регрессионного анализа установлено, что предикторами возникновения повторных сердечно-сосудистых катастроф являются: вес ОР 1,21 (95% ДИ 1,01–1,46) ( $p=0,03$ ), индекс массы тела (ИМТ) ОР 0,56 (95% ДИ 0,325–0,96) ( $p=0,046$ ), показатель хронотропной нагрузки Та ОР 1,03 (95% ДИ 1,02–

1,12) ( $p=0,04$ ), BNP ОР 1,012 (95% ДИ 1,003–1,08) ( $p=0,01$ ), КСР ЛЖ ОР 1,04 (95% ДИ 1,01–1,13) ( $p=0,36$ ).

**Выводы.** Ранними независимыми предикторами повторных сердечно-сосудистых событий в постинфарктном периоде у больных после ИМпСТ являются антропометрические показатели, хронотропная нагрузка Та, BNP и КСР.

### 091 ПРЕДИКТОРЫ НИЗКОЙ ФРАКЦИИ ВЫБРОСА ЛЕВОГО ЖЕЛУДОЧКА У ПАЦИЕНТОВ С ОСТРЫМ КОРОНАРНЫМ СИНДРОМОМ

Байсеитова К.К.<sup>1,2</sup>, Храмова Н.А.<sup>1,2</sup>

<sup>1</sup>ГБОУ ДПО ИГМАПО — филиал ФГБОУ ДПО РМАНПО Минздрава России, Иркутск, Россия;

<sup>2</sup>ГБУЗ «ИОКБ», Иркутск, Россия

**Введение.** Хроническая сердечная недостаточность — одна из ведущих проблем современной медицины. Несмотря на значительные успехи в изучении патогенеза, клиники и лечения, данная патология часто имеет неблагоприятное течение и прогноз, особенно у пациентов после острого коронарного синдрома (ОКС).

**Цель исследования.** Изучить факторы риска (ФР) снижения фракции выброса левого желудочка (ФВЛЖ) у пациентов с ОКС.

**Материал и методы.** Проведен ретроспективный анализ историй болезни у пациентов с ОКС, поступивших в региональный сосудистый центр за период с 2021 по 2022 г. В исследование включены 100 пациентов в возрасте от 36 до 88 лет, средний  $64,2 \pm 11,4$  года, с исходно сохраненной или умеренно сниженной ФВЛЖ. Распределение по полу было представлено в следующем соотношении: мужчины — 74%, женщины — 26%. Всем пациентам при госпитализации проводилась коронарография (КАГ), 74% пациентов выполнена успешная реваскуляризация инфаркт-связанной артерии (ИСА). В группе пациентов до 60 лет среднее время от начала клиники до реваскуляризации ИСА составило 7,95 ч, в старшей группе временной интервал составил 6,22 ч ( $p=0,3$ ). Ультразвуковое исследование сердца с оценкой ФВЛЖ по Simpson осуществлялось в первые сутки госпитализации и в динамике при выписке. Медикаментозная терапия назначалась в полном соответствии с действующими клиническими рекомендациями. Статистическая обработка результатов проводилась с использованием пакетов прикладных программ «Epi info ver.6», Statistica 10.0.

**Результаты.** Средние значения ФВЛЖ при госпитализации в острый период инфаркта миокарда (ИМ) составили 32,4% (доверительный интервал (ДИ) 27,4–35,6), при выписке — 40,1% (ДИ 33,2–52,1),  $p<0,01$ . Распределение анатомических особенностей ИСА было представлено следующим образом: поражение передней нисходящей артерии (ПНА) в 43% случаев, огибающей артерии (ОА) — 13%, правой коронарной артерии — 22%, многососудистое поражение — 22%. В большинстве всех анализируемых историй болезни (72%) поражение коронарных артерий (КА) было обусловлено окклюзивным тромбозом. Значимыми ФР сни-

жения ФВЛЖ до уровня <40% явились: повторный ИМ — 4,19 (2,2<OR<8,04,  $p=0,003$ ), многососудистое поражение коронарных артерий — 2,73 (1,24<OR<6,13,  $p=0,006$ ), окклюзивный тромбоз ПНА — 2,70 (1,51<OR<4,83,  $p=0,048$ ), возраст старше 65 лет — 1,96 (1,09<OR<3,54,  $p=0,04$ ) и сопутствующий сахарный диабет (СД) — 1,43 (1,31<OR<3,23,  $p=0,03$ ). В группе пациентов с восстановленной ФВЛЖ за период госпитализации преобладали лица моложе 60 лет — 1,25 (0,73<OR<2,15,  $p=0,038$ ), пациенты с однососудистым поражением КА — 1,30 (2,2<OR<8,04),  $p=0,03$  и исходно сохраненной ФВЛЖ — 1,61 (0,86<OR<2,90),  $p=0,023$ .

**Выводы.** У пациентов в острый период ИМ наблюдалось значимое снижение ФВЛЖ, ФР которого явились: повторный ИМ, многососудистое поражение коронарных артерий по данным КАГ и окклюзивный тромбоз ПНА, возраст старше 65 лет, сопутствующий СД. Восстановление ФВЛЖ чаще отмечалось среди пациентов моложе 60 лет, однососудистым поражением коронарного русла и исходно сохраненной ФВЛЖ.

## 092 ПРЕДИКТОРЫ НЕБЛАГОПРИЯТНЫХ ИСХОДОВ У ПАЦИЕНТОВ С ОСТРЫМ КОРОНАРНЫМ СИНДРОМОМ ПО ДАННЫМ ГОДИЧНОГО НАБЛЮДЕНИЯ

*Близнюк С.А.<sup>1</sup>, Ляхова Н.Л.<sup>1</sup>, Комарова А.Г.<sup>1</sup>, Ежов М.В.<sup>2</sup>*

<sup>1</sup>ГБУЗ ГКБ им. С.П. Боткина ДЗМ, Москва, Россия;

<sup>2</sup>ФГБУ «НМИЦК им. акад. Е.И. Чазова» Минздрава России, Москва, Россия

**Введение.** Сердечно-сосудистые заболевания (ССЗ) по-прежнему возглавляют статистику смертности населения как в Российской Федерации, так и в большинстве стран мира. Одной из основных причин смерти пациентов, страдающих ССЗ, является ишемическая болезнь сердца и, в частности, острый коронарный синдром (ОКС).

**Цель исследования.** Оценить частоту и предикторы неблагоприятных исходов за 12 мес после госпитализации по поводу ОКС на основании анализа данных регистрационного исследования.

**Материал и методы.** В регистр ОКС включили 231 пациента (67% мужчин), госпитализированных в ГБУЗ ГКБ им. С.П. Боткина ДЗМ в 2021 г. по поводу острого инфаркта миокарда (ИМ) с подъемом сегмента ST (42%;  $n=96$ ), ИМ без подъема сегмента ST (28%;  $n=65$ ) и нестабильной стенокардии (30%;  $n=70$ ). Медиана возраста на момент госпитализации составила 65 [56—74] лет, гипертоническая болезнь была диагностирована у 93% ( $n=216$ ) пациентов, хроническая болезнь почек — у 26% ( $n=57$ ), сахарный диабет (СД) — у 21% ( $n=47$ ), ИМ в анамнезе имели 33,5% ( $n=87$ ) пациентов. В течение 12 мес наблюдения оценили частоту и предикторы неблагоприятных исходов.

**Результаты.** По результатам наблюдения, повторные неотложные госпитализации зарегистрированы у 8% ( $n=19$ ) из 231 больных: две госпитализации были связаны с пароксизмом фибрилляции предсердий, одна — с острой левожелудочковой недостаточностью, 16 — с декомпенсацией хронической сердечной недостаточности. Повторные неотложные вмешательства (4%;  $n=9$ ) включали чрескожное коронарное вмешательство ( $n=7$ ) и коронарное шунтиро-

вание ( $n=2$ ). Повторные нефатальные сердечно-сосудистые осложнения зарегистрированы у 10% ( $n=17$ ) пациентов: семь больных перенесли ИМ; пять — острое нарушение мозгового кровообращения; пять — эпизод нестабильной стенокардии. Общая летальность составила 23 случая (10%): шесть сердечно-сосудистых исходов; 12 исходов, связанных с COVID-19; две смерти от несердечных причин, в трех случаях причина смерти неизвестна. По результатам регрессионного анализа перенесенный ранее ИМ с поправкой на пол и возраст был связан с 3-кратным увеличением риска неотложного чрескожного коронарного вмешательства [95% доверительный интервал; 1,3—6,2;  $p=0,007$ ]. Наличие СД было связано с 2-кратным увеличением риска смерти от всех причин [95% ДИ; 1,0—6,1;  $p<0,05$ ].

**Выводы.** Частота смертельных исходов в течение 12 мес после ОКС составила 10%. Независимым предиктором развития смертельных исходов после выписки из стационара явился СД; независимым предиктором неотложного коронарного вмешательства — перенесенный ранее ИМ.

## 093 ГЕНДЕРНЫЕ ОТЛИЧИЯ ПРИ ИНФАРКТЕ МИОКАРДА

*Бусалаева Е.И.<sup>1,2</sup>, Иванов С.В.<sup>1</sup>, Каликова А.А.<sup>1</sup>, Васильева Н.П.<sup>1</sup>, Опалинская И.В.<sup>1</sup>*

<sup>1</sup>ФГБОУ ВО «ЧГУ им. И.Н. Ульянова», Чебоксары, Россия;

<sup>2</sup>ГАУ ДПО «Институт усовершенствования врачей» Минздрава Чувашии, Чебоксары, Россия

**Введение.** Факторы риска (ФР) и течение ишемической болезни сердца (ИБС) и ее острой формы — инфаркт миокарда (ИМ) — имеют различия у мужчин и женщин.

**Цель исследования.** Изучить гендерные особенности течения ИМ.

**Материал и методы.** Из 120 человек с подтвержденным ИМ, взятых методом случайной выборки в отделении анестезиологии и реанимации для больных острым ИМ, после рандомизации отобрано 68 пациентов (средний возраст 70,5±0,57 года), которые были разделены на две равные группы по гендерному признаку, сопоставимые по возрасту.

**Результаты.** У мужчин чаще (67,64%) документировался ИМ с зубцом Q, причем в 48,2% как дебют ИБС, с более низкой, чем у женщин фракцией выброса (48,9±9,41% против 53,36±10,66%), у каждого второго (52,7%) — нижний ИМ, в 61,76% по коронароангиографии имелось многососудистое поражение. У женщин чаще ИМ без зубца Q (61,76%), как правило, на фоне предшествующего ишемического анамнеза, передний ИМ (61,76%), с преобладанием однососудистого поражения коронарного русла (67,65%). У всех обследованных имелось более 3 факторов риска развития ИБС и ИМ, при этом отягощенная наследственность по сердечно-сосудистым заболеваниям, избыточная масса тела, атерогенные дислипидемии, артериальная гипертония, стенокардия высоких функциональных классов встречались с одинаковой частотой и у мужчин, и у женщин. Однако среди мужчин значительно больше курящих (41,17% против 5,88%), у них чаще имеется ожирение (47,05% против 29,4%), а ИМ стал дебютом ИБС. Эти ФР относятся к модифицируемым и их устранение может способствовать снижению риска развития ИМ.

**Выводы.** 1) У всех пациентов имеется более 3 ФР сердечно-сосудистого риска. 2) У мужчин чаще имеет место табакокурение и ожирение (модифицируемые факторы риска), ИМ почти в половине случаев является дебютом ИБС, и 61,76% имеется многососудистое поражение коронарных сосудов. 3) У женщин ИМ чаще возникает на фоне предшествующего ишемического анамнеза, в 61,76% это не-О образующий ИМ и имеется однососудистое поражение коронарных сосудов.

#### 094 «МОДЕЛИ» ВЕДЕНИЯ БОЛЬНЫХ С ИНФАРКТОМ МИОКАРДА ПРИ БЛОКАДАХ СЕРДЦА

Горбунова Е.В., Брюханова И.А., Мамчур С.Е.  
НИИ КПССЗ, Кемерово, Россия

**Введение.** До настоящего времени остаются актуальными вопросы ведения пациентов с нарушениями проводимости сердца, возникшими при остром инфаркте миокарда (ИМ).

**Цель исследования.** На основании клинико-анамнестических данных разработать стратегические подходы ведения больных с блокадами сердца при ИМ.

**Материал и методы.** Методом случайного отбора сформирована когорта больных с перенесенным ИМ, осложненным нарушениями проводимости сердца. В контрольную группу ( $n=72$ ) вошли пациенты, которым не был имплантирован электрокардиостимулятор (ЭКС), вторую ( $n=46$ ) и третью ( $n=68$ ) группы составили пациенты с ИМ, имеющие показания для ранней и отсроченной имплантации водителя ритма. Всем больным проведена эндоваскулярная реваскуляризация. Для определения комплекса факторов, ассоциированных с необходимостью имплантации ЭКС в ближайшие сроки и в отдаленном период имплантации водителя ритма у пациентов использовалась множественная логистическая регрессия. Для выявления факторов целесообразности имплантации ЭКС применялась логистическая регрессия. Для более наглядного представления качества полученной модели проводился ROC-анализ.

**Результаты.** Многофакторный анализ клинико-анамнестических данных позволил выявить комплекс факторов, позволяющих обосновать необходимость постоянной имплантации водителя ритма в ближайшие сроки, в отдаленном периоде (через 3 года после перенесенного ИМ) и исключить возможность постоянной ЭКС на протяжении всего периода наблюдения. Основными предикторами постоянной имплантации водителя ритма в остром периоде являются численное значение в баллах шкалы GRACE при ИМбпST, наличие у пациента АВ-блокады 3 степени. Факторами, определяющими необходимость проведения имплантации ЭКС в отсроченном периоде, являются ИМбпST, наличие у пациента ИМ передней локализации. Возрастной фактор имеет обратно пропорциональную зависимость в прогнозировании имплантации искусственного водителя ритма. Предикторами, предопределяющими необходимость имплантации ЭКС вне связи со сроком развития индексного события, являются наличие у пациентов с ИМ передней локализации, выраженность поражения коронарных артерий, а именно — множественный характер поражения коронарного русла.

**Выводы.** Выявленные клинико-анамнестические предикторы определяют различные стратегические подходы

к имплантации постоянного водителя ритма в остром, отсроченном периодах и отсутствие показаний для постоянной ЭКС на протяжении всего периода наблюдения, могут учитываться в ведении больных с ИМ, осложненным блокадами сердца.

#### 095 КЛИНИКО-ИНСТРУМЕНТАЛЬНЫЕ ОСОБЕННОСТИ ИНФАРКТА МИОКАРДА ПРИ ПАРОКСИЗМЕ ФИБРИЛЛЯЦИИ ПРЕДСЕРДИЙ

Деревинская А.С.<sup>1</sup>, Андреев Д.А.<sup>1,2</sup>

<sup>1</sup>ГБУЗ «ГКБ им. С.С. Юдина ДЗМ», Москва, Россия;

<sup>2</sup>ФГАОУ ВО «Первый МГМУ им. И.М. Сеченова» Минздрава России (Сеченовский университет), Москва, Россия

**Введение.** Фибрилляция предсердий (ФП) — наиболее часто встречаемая аритмия среди всех нарушений ритма сердца. Развитие и сохранение ФП невозможно без наличия триггера, запускающего аритмию, и субстрата, ее поддерживающего. В большинстве случаев развитие устойчивого пароксизма происходит на фоне структурного ремоделирования миокарда предсердий, к развитию которого может приводить воздействие различных факторов, одним из которых является ишемическая болезнь сердца (ИБС). Из собственного клинического опыта автора было замечено, что большинству пациентов, госпитализированных в стационары с направительным диагнозом «Пароксизм ФП» не исследуется уровень тропонина в крови.

**Цель исследования.** Оценить клинико-инструментальные особенности течения инфарктов миокарда (ИМ) при пароксизме ФП, благодаря совместному использованию методов оценки тропонина I, ЭКГ, коронароангиографии (дКАГ), трансторакальной эхокардиографии.

**Материал и методы.** В исследование было включено 328 пациентов, госпитализированных в отделение реанимации и интенсивной терапии для пациентов кардиологического профиля ГКБ им. С.С. Юдина. Исследуемая группа включала 64 пациента с пароксизмом ФП и значимым повышением уровня тропонина (в соответствии с 4 универсальными определением ИМ), средний возраст которых составлял  $69 \pm 10,5$  года. Группу контроля составили 264 пациента с пароксизмом ФП, средним возрастом — 70 лет [63–78]. Всем пациентам исследуемой группы была проведена дКАГ, ЭхоКГ.

**Результаты.** Среди всех пациентов, поступивших с пароксизмом ФП, в 20% случаев наблюдалось значимое повышение уровня тропонина. В исследуемой группе 16 пациентам был установлен предварительный диагноз «Нестабильная стенокардия», 13 — «Пароксизм ФП», 36 — «Острый ИМ». Количество пациентов с диагнозом «Острый ИМ без подъема сегмента ST» (ОИМбпST) составило 36 человек, с диагнозом «Острый ИМ с подъемом сегмента ST» (ОИМпST) — 29 человек. По результатам дКАГ у 56 пациентов (88%) было выявлено гемодинамически значимое поражение коронарного русла, из них у 12 пациентов — с предварительным диагнозом «Пароксизм ФП». Среди 64 пациентов по данным дКАГ у 8 значимого поражения коронарных артерий не наблюдалось (ОИМпST 1 человек, ОИМбпST 7 человек).

**Выводы.** Учитывая полученные результаты, становится очевидным, что пароксизм ФП может развиваться на фоне более серьезной патологии, такой как атеросклеротическое поражение коронарных артерий или приводить к вторичному повреждению миокарда. Таким образом, исследование уровня тропонинов у данной группы пациентов представляется оправданным.

## 096 ОСОБЕННОСТИ ГОСПИТАЛЬНОГО ПЕРИОДА ИНФАРКТА МИОКАРДА У КОМОРБИДНЫХ МУЖЧИН И ЖЕНЩИН МОЛОЖЕ 60 ЛЕТ

Зыков М.В., Барбараи О.Л.  
НИИ КПССЗ, Кемерово, Россия

**Введение.** Несмотря на достигнутые успехи в лечении инфаркта миокарда (ИМ), прогноз у этих пациентов по-прежнему остается неблагоприятным даже после успешного чрескожного коронарного вмешательства (ЧКВ). Несмотря на высокую распространенность, установленную негативную прогностическую значимость до сегодняшнего времени широкого применения оценка коморбидности после инфаркта миокарда не нашла. Еще менее изучен гендерный подход в оценке прогноза ИМ с позиции коморбидности.

**Цель исследования.** Оценить с позиции коморбидности госпитальный этап лечения ИМ у мужчин и женщин моложе 60 лет.

**Материал и методы.** В анализ вошли 350 пациентов с ИМ моложе 60 лет, последовательно госпитализированные в стационар ГБУЗ «ГБ №4 г. Сочи» МЗ КК. Большинство больных (87,4%) были мужчинами (306 против 44). Частота ИМпСТ составила 38,8%, 68,3% пациентов подверглись ЧКВ. Частота повторного ИМ составила 11,4%. Всем пациентам рассчитан риск по шкале GRACE ASC Risk Model и проведена оценка коморбидного статуса по собственной модели «K9» (патент RU2734993C1 от 27.10.20), основанной на суммировании 9 заболеваний: сахарного диабета, фибрилляции предсердий, перенесенного инсульта в анамнезе, артериальной гипертензии, ожирения, периферического атеросклероза, тромбцитопении, анемии, хронической болезни почек). Госпитальная летальность составила 3,4% (4,5% среди 111 пациентов, не подвергшихся ЧКВ, и 2,9% в группе ЧКВ). Статистическая обработка результатов исследования осуществлялась с помощью программы SPSS Statistics версии 26 компании IBM Corp. (США). Различия в сравниваемых группах считались достоверными при уровне статистической значимости ( $p$ ) менее 0,05.

**Результаты.** Коморбидность (наличие 2 и более вышеописанных заболеваний) недостоверно чаще регистрировалась у мужчин (65,9% против 53,6%,  $\chi^2=2,36$ ,  $p=0,12$ ). У мужчин, но не у женщин, коморбидность ассоциировалась с 23,5% снижением частоты выполнения ЧКВ ( $\chi^2=7,54$ ,  $p=0,006$ ). Госпитальная летальность оказалась минимальной при отсутствии коморбидности (0,7% у мужчин и 0% у женщин), выше — у коморбидных женщин (3,4%) и максимально высокой у коморбидных мужчин (6,1%). Коморбидность достоверно повышала относительный риск летального исхода только у мужчин до 8,9 [1,1—66,8] ( $\chi^2=6,39$ ,  $p=0,011$ ). При этом ЧКВ в условиях коморбидности независимо от пола приводило лишь к недостоверному снижению частоты госпитальной летальности с 6,9 до 5,0%. ROC-

анализ показал удовлетворительное и сопоставимые значения площади под кривой как для шкалы GRACE, так для модели «K9» в отношении прогнозирования летальных исходов — 0,78 [0,61—0,94] и 0,77 [0,65—0,89] соответственно.

**Выводы.** Среди пациентов с ИМ моложе 60 лет коморбидность регистрировалась более чем в половине случаев как у мужчин, так и у женщин, но только у мужчин достоверно влияет на снижение частоты выполнения ЧКВ и госпитальный прогноз. Коморбидность, сопоставимая со шкалой GRACE, прогнозирует госпитальную летальность.

## 097 ОЦЕНКА ФАКТОРОВ, ВЛИЯЮЩИХ НА ЭФФЕКТИВНОСТЬ ТРОМБОЛИТИЧЕСКОЙ ТЕРАПИИ У БОЛЬНЫХ С ИНФАРКТОМ МИОКАРДА

Качур А.С., Гудков В.М., Овсянников Е.С.  
ФГБОУ ВО «ВГМУ им. Н.Н. Бурденко» Минздрава России, Воронеж, Россия

**Введение.** Инфаркт миокарда с подъемом сегмента ST (ИМпСТ) — чаще всего это следствие острого окклюзирующего тромбоза коронарной артерии. Главная лечебно-организационная задача у пациентов с таким диагнозом — проведение эффективной и своевременной реперфузионной терапии (первичного чрескожного вмешательства (пЧКВ) или тромболитической терапии (ТЛТ)).

**Цель исследования.** Определить эффективность и безопасность тромболитической терапии в зависимости от возраста, сопутствующей патологии и локализации ИМпСТ.

**Материал и методы.** Обработаны материалы 30 медицинских карт стационарных больных с основным диагнозом «Острый инфаркт миокарда с подъемом сегмента ST». Всем пациентам была проведена тромболитическая терапия. Выборка состояла из 15 женщин и 15 мужчин в возрасте от 35 до 86 лет, средний возраст  $64 \pm 11,9$  года. Пациенты были разделены на группы: с эффективной и неэффективной ТЛТ, по возрастному критерию (1-я группа — от 30 до 49 лет; 2-я группа — от 50 до 69 лет; 3-я группа — от 70 до 89 лет), определены осложнения ТЛТ, также оценивалось наличие сопутствующих заболеваний (сахарный диабет 2-го типа (СД 2) и хроническая сердечная недостаточность (ХСН) разных стадий и локализация инфаркта миокарда. Статистическая обработка данных проводилась в программе STATGRAPHICS CENTURION V. Данные представлены в виде средних значений со стандартным отклонением. Для анализа использовалось значение хи-квадрата, достоверными считались различия при  $p < 0,05$ .

**Результаты.** В ходе работы осложнения тромболитической терапии были отмечены у 23,33% пациентов, а именно: кровотечение — 6,67%, нарушения ритма — 13,33%, реперфузионная гипотония — 3,33%. Наиболее часто осложнения ТЛТ встречались в 3-й возрастной группе, но статистически значимой зависимости распространенности осложнений от возраста пациентов не обнаружено ( $p=0,2353$ ). Эффективным тромболитис оказался у 75% в 1-й возрастной группе, у 88% — во 2-й, у 33% — в 3-й группе лиц. Установлена статистически достоверная зависимость эффективности ТЛТ от возраста пациентов ( $p < 0,01$ , коэффициент корреляции Кендалла — 0,41). Исследована распространенность сопутствующих заболеваний в выборке: зависимость

эффективности ТЛТ от наличия сахарного диабета 2-го типа или стадии ХСН не выявлена ( $p=0,8421$ ,  $p=0,3114$ ). Также различные локализации инфаркта миокарда не повлияли на эффективность тромболитической терапии ( $p=0,0522$ ).

**Выводы.** Осложнения тромболитической терапии были обнаружены у 23,33% пациентов, наиболее часто встречающееся — нарушения ритма — 13,33%. Статистически значимой зависимости распространенности осложнений ТЛТ от возраста пациентов не обнаружено, что исключает ограничения применения ТЛТ у пациентов старшего возраста. Не было выявлено зависимости между эффективностью ТЛТ и наличием СД, а также отличий эффективности ТЛТ при различных локализациях инфаркта миокарда.

## 098 ПРЕДИКТОРЫ ГОСПИТАЛЬНОЙ ЛЕТАЛЬНОСТИ ПРИ ОСТРОМ ИНФАРКТЕ МИОКАРДА НА ПРИМЕРЕ ГОРОДСКОГО КАРДИОЛОГИЧЕСКОГО ЦЕНТРА Г. АЛМАТЫ

*Кедельбаева К.М., Беркинбаев С.Ф., Джунусбекова Г.А., Тундыбаева М.К., Усипбекова М.И., Турсынкул Б.Б., Амирханов А.М.*

Казахский Национальный Медицинский Университет им. С.Д. Асфендиярова, Алматы, Республика Казахстан

**Введение.** Несмотря на успехи в реперфузионной терапии с инвазивным чрескожным коронарным вмешательством и современной антитромботической терапией острого инфаркта миокарда (ИМ), госпитальная смертность остается значительной.

**Цель исследования.** Определить предикторы, ассоциированные с госпитальной летальностью, у больных с острым инфарктом миокарда после реперфузии, поступивших в специализированный городской кардиологический центр Алматы, РК.

**Материал и методы.** В ретроспективное исследование включено 1866 историй болезни пациентов с ИМ. Категориальные переменные были проанализированы с использованием точного критерия Фишера. Непрерывные переменные представлены как среднее значение и стандартное отклонение. Непараметрические непрерывные переменные представлены в виде межквартильных диапазонов с использованием критерия суммы рангов Уилкоксона. Логистический регрессионный анализ был использован для определения факторов, связанных с внутрибольничной смертностью. Были оценены отношения шансов и их 95% ДИ. Переменные с  $p < 0,1$  при однофакторном анализе были выбраны для включения в окончательную модель многомерной логистической регрессии.  $p < 0,05$  считалось статистически значимым в модели многомерной логистической регрессии.

**Результаты исследования.** Всего в Городском кардиологическом центре за 12 мес 2019 г. пролечено 1866 больных с острым ИМ. Из общего числа больных отмечен 121 (6,5%) случай летальных исходов. Из них мужчин было 1162 (62,3%) человека; 704 (37,7%) женщины, средний возраст которых составил  $64,7 \pm 1,03$  года. У 769 (41,2%) больных диагностирован острый ИМ с подъемом сегмента ST. В остальных случаях 1097 (58,7%) острый ИМ без подъема сегмента ST. В однофакторном анализе следующие фак-

торы были связаны с госпитальной летальностью: возраст (aOR 1,06, 95% ДИ 1,04—1,08,  $p \leq 0,001$ ); мужчины (aOR 1,09, 95% ДИ 1,3—2,8,  $p \leq 0,001$ ); язва желудка (aOR 1,8, 95% ДИ 1,1—2,9,  $p=0,015$ ); инсульт в анамнезе (aOR 1,7, 95% ДИ 1,04—2,9,  $p=0,032$ ); пневмония (aOR 16,9, 95% ДИ 9,9—28,9,  $p \leq 0,001$ ); ХБП (aОШ 3,6, 95% ДИ 2,01—6,6,  $p \leq 0,001$ ) ФВ  $\leq 40\%$  (aОШ 4,1, 95% ДИ 2,4—6,8,  $p \leq 0,001$ ); индекс коморбидности Charlson высокой степени тяжести (aOR 1,5, 95% ДИ 1,3—1,6,  $p \leq 0,001$ ); СРБ (aOR 3,1, 95% ДИ 2,0—4,6,  $p \leq 0,001$ ); тропонин (aОШ 1,01, 95% ДИ 1,00—1,01,  $p=0,02$ ). При многопараметрическом анализе — пневмония (aОШ 14,4, 95% ДИ 6,4—32,1,  $p \leq 0,001$ ); индекс коморбидности Charlson высокой степени тяжести (aOR 1,4, 95% ДИ 1,1—1,7,  $p=0,003$ ); СРБ (aOR 2,7, 95% ДИ 1,4—5,2,  $p=0,002$ ); тропонин (aOR 1,0, 95% ДИ 1,0—1,08,  $p=0,03$ ) были независимо связаны с госпитальной смертностью.

**Выводы.** Пневмония, высокая степень тяжести индекса коморбидности по Чарлсона, СРБ и высокий уровень тропонина при поступлении были независимо связаны с госпитальной смертностью у пациентов с острым ИМ, получавших реперфузионную терапию или первичное ЧКВ.

## 099 ТЕХНОЛОГИИ МАШИННОГО ОБУЧЕНИЯ В ПРОГНОЗИРОВАНИИ КАРДИОВАСКУЛЯРНОЙ СМЕРТНОСТИ У ПАЦИЕНТОВ С ОСТРЫМ ИНФАРКТОМ МИОКАРДА

*Кирдеев А.В.<sup>1</sup>, Воробьев А.С.<sup>2,3</sup>, Коваленко Л.В.<sup>2</sup>, Николаев К.Ю.<sup>4</sup>, Урванцева И.А.<sup>2,3</sup>, Буркин К.М.<sup>1</sup>, Астраханцева И.Д.<sup>2,3</sup>, Попцова М.С.<sup>1</sup>*

<sup>1</sup>НИУ «Высшая школа экономики», Москва, Россия; <sup>2</sup>БУ ВО «Сургутский Государственный Университет», Сургут, Россия;

<sup>3</sup>БУ «Окружной Кардиологический Диспансер «Центр Диагностики и Сердечно-Сосудистой Хирургии», Сургут, Россия;

<sup>4</sup>НИИ терапии и профилактической медицины СО РАН, Новосибирск, Россия

**Введение.** Несмотря на значительные успехи в хирургическом и фармакологическом лечении пациентов с острым инфарктом миокарда (ОИМ), его отдаленные исходы по-прежнему вносят существенный вклад в кардиоваскулярную смертность (КВС) у лиц с болезнями системы кровообращения. Построение модели прогнозирования КВС у пациентов в постинфарктном периоде с использованием технологий машинного обучения (МО) представляет большой научный интерес.

**Цель исследования.** Разработать и обучить модели МО для прогнозирования КВС, а также определить клинические, ультразвуковые и биохимические признаки, вносящие наибольший вклад в риск КВС на протяжении 10 лет после перенесенного ИМ.

**Материал и методы.** В настоящей работе был проведен анализ данных 206 пациентов с ОИМ с подъемом сегмента ST (127 мужчин и 79 женщин; возраст  $62 \pm 8$  лет), поступивших в окружной кардиоцентр (г. Сургут), которым была выполнена в экстренном порядке ангиопластика со стентированием инфаркт-зависимой связанной артерии. На основании сбора медицинских данных исследуемых лиц нами было проанализировано 79 признаков (антропофи-

зиометрия, характеристика инфаркта миокарда (ИМ), сопутствующие заболевания и состояния, эхокардиографические показатели, биомаркеры). Были применены 6 классификаторов МО (K-nearest neighbors, Logistic Regression, Support Vector Machine, Random Forest, Gradient Boosting, Stacking Classifier) для прогнозирования КВС у наблюдаемых пациентов на протяжении 10 лет после перенесенного ИМ (2013—2023 гг.). Для каждой модели были подобраны гиперпараметры, затем их предиктивное качество было измерено на тестовой выборке с помощью площади под кривой ROC (area under receiver operating curve — ROC AUC). Для лучшей модели по величине ROC AUC было найдено оптимальное подмножество, на которых было достигнуто максимальное качество предсказания. Признаки были в дальнейшем ранжированы по размеру вклада в предсказательную способность лучшей модели.

**Результаты.** Среди моделей МО наиболее высокая предсказательная способность была у модели Random Forest, со значением ROC AUC=0,77, которая была обучена на 22 из 79 признаков. Так, нами установлены наиболее важные признаки для указанной предиктивной модели МО: фракция выброса левого желудочка, общий холестерин, NT-proBNP, шкала GRACE 2.0, индекс массы тела.

**Выводы.** В данной работе была получена модель MO Random Forest для предсказания КВС у пациентов на протяжении 10 лет после перенесенного ИМ и определены клинические, эхокардиографические и биохимические признаки с наибольшим вкладом в риск КВС в постинфарктном периоде.

## 100 АНГИПУР — НОВЫЙ ИНГИБИТОР ГЛИКОПРОТЕИНОВЫХ ПЬ/ША РЕЦЕПТОРОВ ТРОМБОЦИТОВ

Лукьянов С.В.<sup>1</sup>, Спасов А.А.<sup>2</sup>, Глухов Ю.Ф.<sup>1</sup>,  
Кучерявенко А.Ф.<sup>2</sup>, Леандрова В.П.<sup>1</sup>, Сиротенко В.С.<sup>2</sup>,  
Гайдукова К.А.<sup>2</sup>, Халиуллин Ф.А.<sup>3</sup>

<sup>1</sup>ООО Компания «ЭЛТА», Москва, Россия;

<sup>2</sup>ФГБОУ ВО ВолгГМУ Минздрава России, Волгоград, Россия;

<sup>3</sup>ФГБОУ ВО БГМУ Минздрава России, Уфа, Россия

**Введение.** Агрегация тромбоцитов является ключевым фактором образования тромба в коронарной артерии и приводит к острому коронарному синдрому (ОКС), а также является причиной острого тромбоза стента.

**Цель исследования.** Создать новый отечественный синтетический антиагрегант-ингибитор гликопротеиновых (ГП) ПЬ/ША рецепторов тромбоцитов.

**Материал и методы.** На основе синтезированной активной фармацевтической субстанции (АФС) Ф-168 разработан лекарственный препарат ангипур (0,02% концентрат для приготовления раствора для инфузий), оказывающий антиагрегантное действие. Доклинические исследования АФС Ф-168 и препарата ангипур проведены на 4 видах лабораторных животных. Открытое нерандомизированное клиническое исследование переносимости, безопасности, фармакодинамики и фармакокинетики препарата ангипур при внутривенном введении включало 20 здоровых добровольцев. Многоцентровое рандомизированное простое слепое клиническое исследование режима дозирования, эффективности и безопасности пре-

парата ангипур в сравнении с препаратом эптифибатид у больных с ОКС с подъемом сегмента ST ЭКГ при чрескожной транслюминальной коронарной ангиопластике (ЧТКАП) высокого риска со стентированием проводилось на 157 пациентах.

**Результаты.** В доклинических исследованиях изучен механизм антиагрегантного действия (включая способность связываться с ГП ПЬ/ША и другими рецепторами тромбоцитов и оказывать антиагрегантный эффект при воздействии различных индукторов агрегации), специфическая фармакологическая активность при экспериментальной патологии. Результаты изучения острой и хронической токсичности позволили отнести ангипур к классу малотоксичных веществ. В клиническом исследовании I фазы была доказана безопасность и хорошая переносимость при внутривенном введении препарата ангипур в разовых дозах 0,015, 0,05 и 0,09 мг/кг, продемонстрировано его антиагрегантное действие и изучены фармакокинетические свойства. Результаты клинического исследования II фазы препарата ангипур в суточных дозах 0,40 и 0,72 мг/кг в сравнении с препаратом интегрилин позволили сделать заключение о том, что ангипур и интегрилин обладают сходной безопасностью и эффективностью у больных с острым коронарным синдромом с подъемом сегмента ST ЭКГ при ЧТКАП высокого риска со стентированием.

**Выводы.** Ангипур показан к применению при ОКС с подъемом сегмента ST ЭКГ при ЧТКАП высокого риска: массивный или тотальный тромб коронарной артерии, острый тромбоз стента или дистальная эмболизация коронарного русла фрагментами тромба.

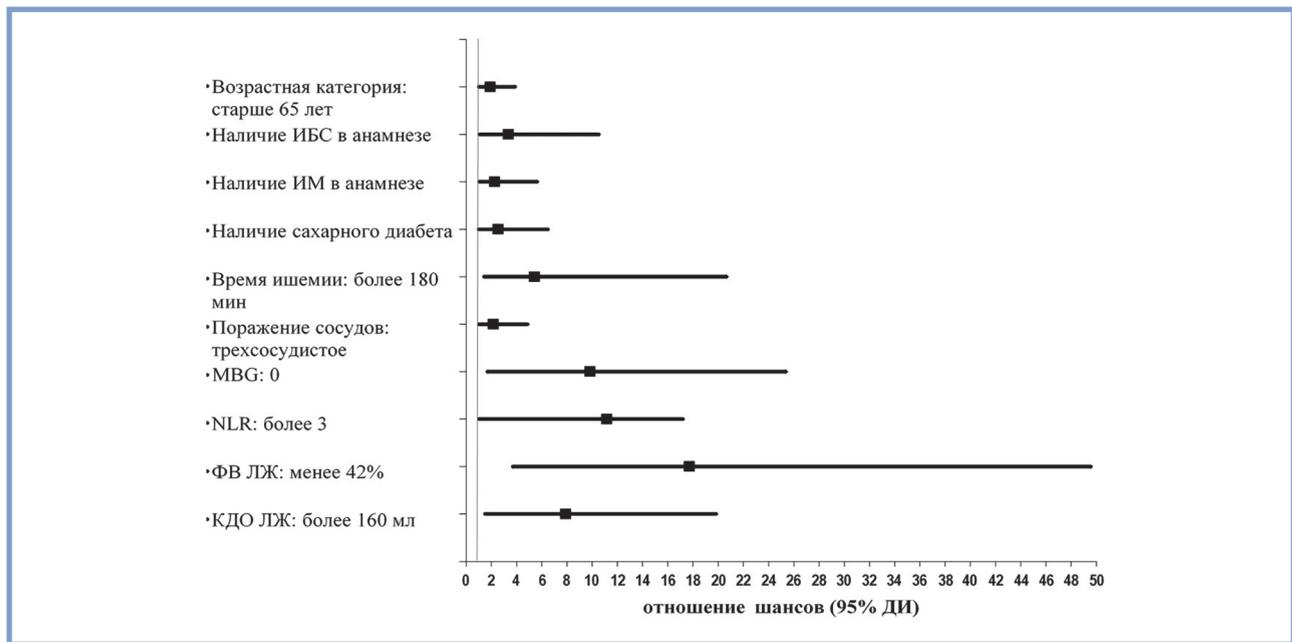
## 101 КЛИНИКО-ЛАБОРАТОРНЫЕ ПРЕДИКТОРЫ НЕБЛАГОПРИЯТНОГО ПРОГНОЗА ЗАБОЛЕВАНИЯ У ПАЦИЕНТОВ С ИНФАРКТОМ МИОКАРДА С ПОДЪЕМОМ СЕГМЕНТА ST

Мазнев Д.С., Болдуева С.А., Леонова И.А., Шлойдо Е.А.  
ФГБОУ ВО «СЗГМУ им. И.И. Мечникова» Минздрава России, Санкт-Петербург, Россия

**Введение.** Инфаркт миокарда (ИМ) является ведущей причиной смертности во всех развитых странах. По данным регистров, внутрибольничная летальность в странах Европы, включая Россию, при ИМ варьирует от 4 до 12%, годовая смертность составляет почти 10%.

**Цель исследования.** Оценить роль клинико-лабораторных показателей, влияющих на прогноз пациентов с инфарктом миокарда с подъемом сегмента ST.

**Материал и методы.** В период 01.2016—12.2017 в исследовании было включено 350 больных с ИМ с подъемом сегмента ST. В стационаре всем пациентам проводилось клинико-anamnestическое обследование, стандартное лабораторно-инструментальное обследование (клинический анализ крови, биохимический анализ крови, коагулограмма, электрокардиограмма, суточное мониторирование ЭКГ), коронарография с ангиографической оценкой кровотока и перфузии миокарда, с последующей ангиопластикой и стентированием инфаркт-связанной коронарной артерии. Перед выпиской всем пациентам выполнялась эхокардиография. Для оценки совместного влияния



**Рисунок.** Результаты логистического регрессионного анализа в отношении риска развития БССС.

ФВ ЛЖ — фракция выброса левого желудочка, КДО ЛЖ — конечно-диастолический объем левого желудочка; NLR — нейтрофильно-лимфоцитарное соотношение.

изученных показателей на вероятность неблагоприятного исхода использовалось моделирование логистической регрессией. В ходе проведения анализа учитывались все факторы и исследования, выполненные как во время госпитализации по поводу ИМ, так и в ходе проспективного наблюдения. Проводилась оценка влияния вышеуказанных показателей на развитие больших сердечно-сосудистых событий (БССС) — включающие в себя сердечно-сосудистую смертность, повторные ИМ, инсульты.

**Результаты.** Было установлено, что из демографических факторов возраст пациентов старше 65 лет повышает шансы развития БССС в 1,9 раз (ОШ=1,9 (1,03; 3,87),  $p=0,047$ ). Среди клинических факторов значимыми являются: наличие ИБС и ИМ в анамнезе (ОШ=3,35 (1,06; 10,52),  $p=0,039$ ) и (ОШ=2,27 (1,07; 5,63),  $p=0,03$ ); наличие сахарного диабета (ОШ=2,54 (1,01; 6,49),  $p=0,049$ ); время ишемии более 180 мин (ОШ=5,43 (1,43; 20,65),  $p=0,013$ ). Ангиографическими предикторами развития БССС являются многососудистое поражение коронарного русла (ОШ=2,16 (1,02; 4,87),  $p=0,049$ ) и отсутствие перфузии миокарда — MBG 0 степени (ОШ=9,82 (1,7; 25,35),  $p=0,022$ ). Среди показателей периферической крови, исследованных при поступлении в стационар, предиктором развития БССС явилось соотношение нейтрофилов к лимфоцитам более 3 — ОШ=11,05; 95% ДИ (1,02; 147,2),  $p=0,04$ . Установлено, что ишемия миокарда была связана положительно с уровнем моноцитов периферической крови, исследованных в первые сутки ИМ (см. рисунок).

**Выводы.** К факторам, взаимосвязанным с прогнозом заболевания у больных с инфарктом миокарда с подъемом сегмента ST, относятся: возраст старше 65 лет, сахарный диабет, ИБС в анамнезе, время ишемии более 180 мин, перфузия миокарда (MBG 0 степени), многососудистое поражение коронарного русла, соотношение нейтрофилов к лимфоцитам более 3.

102

## ПЕРИФЕРИЧЕСКАЯ ВЕНО-АРТЕРИАЛЬНАЯ ЭКСТРАКОРПОРАЛЬНАЯ МЕМБРАННАЯ ОКСИГЕНАЦИЯ КАК МЕТОД СЕРДЕЧНО-ЛЕГОЧНОЙ РЕАНИМАЦИИ ПРИ ОСТАНОВКЕ ЭФФЕКТИВНОГО КРОВООБРАЩЕНИЯ

Попцов В.Н., Спирина Е.А., Хатуцкий В.М., Скокова А.И., Боронова В.В., Солодовникова А.К.

ФГБУ «НМИЦ ТИО им. акад. В.И. Шумакова» Минздрава России, Москва, Россия

**Введение.** Периферическая вено-артериальная экстракорпоральная мембранная оксигенация (пВАЭКМО) в последнее время стала применяться в качестве метода экстракорпоральной сердечно-легочной реанимации (СЛР).

**Цель исследования.** Проанализировать результативность применения ВАЭКМО как метода экстракорпоральной СЛР.

**Материал и методы.** В исследование включили 21 пациента в возрасте от 11 до 63 ( $47,3 \pm 14,3$ ) лет, у которых выполнили неотложное подключение ВАЭКМО в связи с остановкой эффективного кровообращения различного генеза (асистолия, фибрилляция желудочков), резистентной к непрямому массажу сердца, медикаментозной и электроимпульсной терапии, что составило 2,5% из 820 случаев применения ВАЭКМО в ФГБУ НМИЦ трансплантологии и искусственных органов им. акад. В.И. Шумакова. У 14 (66,7%) пациентов к остановке эффективного кровообращения привела резкая декомпенсация ХСН, у 4 (19,0%) — посткардиотомная ОСН, у 3 (14,3%) — острый инфаркт миокарда. В ОРИТ как минимум 2 аппарата ЭКМО с запол-

ненным экстракорпоральным контуром подготовлены на случай экстренного подключения, включая сердечно-легочную реанимацию.

**Результаты.** У 16 (76,2%) пациентов остановка эффективного кровообращения произошла в ОРИТ, у 5 (23,8%) — вне ОРИТ. Во всех наблюдениях началу применения пВАЭКМО предшествовала комплексная СЛР, включая ручную ( $n=14$  (66,7%)) или автоматическую ( $n=7$  (33,3%)) компрессию грудной клетки, установку эндокардиального электрода в связи с асистолией или выраженной брадикардией ( $n=8$  (38,1%)). Во всех наблюдениях выполнили периферическое подключение к аппарату ЭКМО через бедренные сосуды одной ( $n=18$  (85,7%)) или двух ( $n=3$  (14,3%)) нижних конечностях. Начальные параметры ВАЭКМО составили:  $7167 \pm 320$  об/мин, экстракорпоральный кровоток —  $3,91 \pm 0,27$  л/мин или  $2,14 \pm 0,19$  л/мин/м<sup>2</sup>, поток проточного газа  $5,7 \pm 0,9$  л/мин, FiO<sub>2</sub> — 1,0. Спонтанное или с помощью электроимпульсной терапии восстановление самостоятельного сердечного ритма наступило в интервале от 3 до 20 мин после начала пВАЭКМО. У 15 (71,4%) пациентов результатом применения пВАЭКМО стало дожитие до выполнения трансплантации сердца (ТС) ( $n=12$  (57,1%)) или выписки из стационара без ТС ( $n=3$  (14,3%)). Причиной летального исхода у 6 (28,6%) пациентов стало необратимое аноксическое повреждение головного мозга ( $n=3$  (14,3%)). Продолжительность применения ВАЭКМО у пациентов, доживших до ТС или до восстановления удовлетворительной насосной функции собственного сердца, составила от 1 до 8 ( $3,7 \pm 1,1$  сут). После ТС выжило 13 (86,7%) из 15 пациентов с дотрансплантационной СЛР и пВАЭКМО.

**Выводы.** Применение периферической ВАЭКМО как метода экстракорпоральной сердечно-легочной реанимации обеспечивает высокие показатели выживаемости пациентов (71,4%) с интрагоспитальной остановкой эффективного кровообращения, потребовавшей длительной сердечно-легочной реанимации, в условиях стационара с объемом более 120 случаев ежегодного применения пВАЭКМО.

### 103 ПРИМЕНЕНИЕ ПОКАЗАТЕЛЯ ИСХОДНОЙ ТЯЖЕСТИ ПОРАЖЕНИЯ КОРОНАРНОГО РУСЛА ПО ШКАЛЕ SYNTAX ДЛЯ ПРОГНОЗИРОВАНИЯ СРЕДНЕОТДАЛЕННОГО ПЕРИОДА У ПАЦИЕНТОВ С ОСТРЫМ ИНФАРКТОМ МИОКАРДА БЕЗ ПОДЪЕМА СЕГМЕНТА ST

Рафаели И.Р., Киреева А.Ю., Ярных Е.В.,  
Рогатова А.Н., Церетели Н.В., Семитко С.П.

«НПЦ Кардиоангиологии» — ФГАОУ ВО «Первый МГМУ им. И.М. Сеченова» Минздрава России (Сеченовский университет), Москва, Россия

**Введение.** У пациентов с острым инфарктом миокарда без подъема сегмента ST (ОИМбпST) наблюдается высокая частота многососудистого поражения коронарного русла (60—80%), что, вероятно, оказывает негативное влияние на постгоспитальный прогноз.

**Цель исследования.** Изучить влияние исходной тяжести поражения коронарного русла по шкале SYNTAX (показатель BSS) на среднеотдаленный прогноз у пациентов с ОИМбпST и установить пороговое значение BSS, опре-

деляющее высокий риск неблагоприятных кардиальных исходов.

**Материал и методы.** Проведен ретроспективный анализ данных 256 пациентов с ОИМбпST, которым было выполнено чрескожное коронарное вмешательство. При расчете показателя BSS учитывались коронарные артерии диаметром  $\geq 1,5$  мм с сужением  $\geq 70\%$ , а для ствола левой коронарной артерии — стенозы  $\geq 50\%$ . Все больные были повторно обследованы в стационаре в среднеотдаленном периоде ( $11,6 \pm 3,2$  мес). Конечными контрольными точками являлись: острый коронарный синдром (ОКС), незапланированная повторная реваскуляризация (НПР) миокарда и комбинированная конечная точка (ККТ), включающая хотя бы одно из событий: смерть, повторный ОИМ, нестабильную стенокардию (НС) и НПР. Было доказано влияние BSS на частоту возникновения контрольных точек в среднеотдаленном периоде ( $p < 0,05$ ), после чего определено его пороговое значение, позволившее разделить пациентов на группы высокого и низкого риска неблагоприятных кардиальных исходов.

**Результаты.** В отношении риска развития ОКС пороговое значение BSS определено на уровне 14 баллов (отношение рисков — ОР 2,81; 95% доверительный интервал — ДИ: 1,38—5,72), для НПР и ККТ — 13 баллов (ОР 2,54; 95% ДИ: 1,49—4,33 и ОР 2,69; 95% ДИ: 1,59—4,57). Учитывая, что полученные пороговые показатели сопоставимы, и для обобщенной категории событий (ККТ) порог BSS составил 13 баллов — именно это значение было взято за основу. По данным многофакторного анализа, при BSS  $\geq 13$  баллов вероятность более раннего наступления ККТ в среднеотдаленном периоде в 2,44 раза выше, чем при меньших его значениях (ОР 2,44; 95% ДИ 1,41—4,21;  $p=0,001$ ). При этом, согласно прогнозу по методу Каплана—Мейера, влияние данного показателя на выживаемость без ККТ становится значимым, начиная со второго полугодия ( $p=0,001$ ).

**Выводы.** У пациентов с ОИМбпST исходное поражение коронарного русла по шкале SYNTAX  $\geq 13$  баллов является независимым предиктором неблагоприятных кардиальных событий в среднеотдаленном периоде, начиная со второго полугодия.

### 104 ГЕМОМРАГИЧЕСКОЕ ПРОПИТЫВАНИЕ МИОКАРДА ПРИ ИНФАРКТЕ МИОКАРДА С ПОДЪЕМОМ СЕГМЕНТА ST

Русак Т.В., Гелис Л.Г., Медведева Е.А., Шибeko Н.А.,  
Курганович С.А., Горбат Т.В., Тарасик Е.С.

Республиканский НПЦ «Кардиология», Минск, Республика Беларусь

**Введение.** Успешное восстановление проходимости инфаркт-зависимой артерии не всегда сопряжено с адекватной перфузией на микроциркуляторном русле. Геморрагическое пропитывание миокарда является осложнением коронарной реперфузии при инфаркте миокарда с подъемом сегмента ST (ИМпST).

**Цель исследования.** Оценить частоту развития геморрагического пропитывания миокарда (ГПМ) и его взаимосвязь со структурными изменениями сердца у пациентов с инфарктом миокарда (ИМ) с подъемом сегмента ST (ИМпST).

**Материал и методы.** В исследование включено 150 пациентов с ИМпСТ (средний возраст  $54 \pm 10$  лет, 91% мужчин), которые, в зависимости от полученных данных МРТ сердца, были распределены на две группы: в первую группу вошли 40 пациентов с ГПМ, вторую группу составили 110 пациентов без данных изменений. Всем пациентам выполнена эндоваскулярная реваскуляризация миокарда в первые 12 ч от дебюта заболевания. Структурно-функциональные параметры сердца оценивали методом МРТ сердца с контрастным усилением на  $5 \pm 3$ -и сутки и через 1 мес от ИМ.

**Результаты.** Частота развития ГПМ составила 27%. У пациентов с ГПМ, по данным МРТ сердца, проведенной на  $5 \pm 3$ -и сутки от ИМпСТ, выявили значительные размеры мионекроза (26 [10; 48]% против 8,9 [2,8; 25,3]% от массы миокарда левого желудочка (ММЛЖ) соответственно), значительный размер отека миокарда (33 [15; 55]% против 20 [7,8; 39]% от ММЛЖ) ( $p < 0,05$ ). ГПМ ассоциировалось с дилатацией левого желудочка (КДО 187 [134; 237] мл и КСО 100 [64; 166] мл против КДО 172 [126; 239] мл и КСО 86 [53; 131], снижением глобальной (ФВ ЛЖ 44 [31; 55]% против 52 [41; 60]%) и сегментарной сократимости миокарда (1,6 [1,33; 2,1] против 1,3 [1,1; 1,6]) ( $p < 0,05$ ). Тенденция данные изменения сохранялась и при контрольном исследовании МРТ сердца через 30 дней ( $p < 0,05$ ).

**Выводы.** Геморрагическое пропитывание миокарда ассоциируется со значительными размерами мионекроза и отека сердечной мышцы, с дилатацией ЛЖ и снижением его функции.

## 105 ОСОБЕННОСТИ СЕРДЕЧНО-СОСУДИСТОГО РИСКА У ПАЦИЕНТОВ С НЕБЛАГОПРИЯТНЫМ РЕМОДЕЛИРОВАНИЕМ ЛЕВОГО ЖЕЛУДОЧКА ПОСЛЕ ИНФАРКТА МИОКАРДА С ПОДЪЕМОМ СЕГМЕНТА ST

Саямова Л.И.<sup>1</sup>, Квасова О.Г.<sup>1</sup>, Вершинина О.Д.<sup>1</sup>, Зиновьева Е.Г.<sup>2</sup>, Олейников В.Э.<sup>1</sup>

<sup>1</sup>ФГБОУ ВО «Пензенский государственный университет», Пенза, Россия;

<sup>2</sup>ГБУЗ «Клиническая больница №6 им. Г.А. Захарьина», Пенза, Россия

**Введение.** Широкое внедрение высокотехнологичных методов лечения острого инфаркта миокарда обусловило снижение госпитальной летальности и смертности, сопровождающиеся, однако, увеличением количества больных с хронической сердечной недостаточностью. Важным патогенетическим компонентом хронической сердечной недостаточности в постинфарктном периоде является неблагоприятное ремоделирование левого желудочка (ЛЖ).

**Цель исследования.** Изучить частоту развития сердечно-сосудистых событий у пациентов с различными вариантами ремоделирования сердца после инфаркта миокарда с подъемом сегмента ST (ИМпСТ) в течение 48 нед наблюдения.

**Материал и методы.** Включено 125 пациентов с ИМпСТ (возраст  $51,2 \pm 8,8$  года) в первые 24—96 ч от начала заболевания. Обязательным условием было наличие гемодинамически значимого стеноза только одной коронарной артерии по результатам коронароангиографии. Исходно на 7—9 сут-

ки от начала заболевания и через 24 нед наблюдения пациентам проводили стандартную эхокардиографию на аппарате MyLab («Esaote», Италия) с определением индекса конечного диастолического объема (иКДО), индекса конечного систолического объема (иКСО). Через 24 нед пациенты были разделены на две группы. В 1-ю группу вошли 63 пациента с неблагоприятным ремоделированием ЛЖ (прирост иКДО  $> 20\%$  и/или иКСО  $> 15\%$ ). 2-ю группу составили 62 человека без эхокардиографических признаков ремоделирования сердца: динамика иКДО после ИМпСТ составила менее 20%, иКСО менее 15%. Через 48 нед после ИМпСТ в группах сравнения была проанализирована частота конечных точек: повторный инфаркт миокарда, кардиохирургические вмешательства, нестабильная стенокардия, госпитализация по поводу декомпенсации хронической сердечной недостаточности, жизнеугрожающие нарушения ритма.

**Результаты.** Конечные точки в 1-й группе были выявлены в 30,2% ( $n=19$ ): 7 пациентов госпитализированы по поводу нестабильной стенокардии (11,1%); 1 больной (1,6%) — с диагнозом повторного ОИМ; 2 человека (3,2%) — с декомпенсацией хронической сердечной недостаточности. Кардиохирургическое вмешательство было проведено у 7 (11,1%) пациентов. У 2 (3,2%) пациентов диагностированы жизнеугрожающие нарушения ритма. Во 2-й группе конечные точки диагностированы у 3 (4,8%) человек. 1 (1,6%) больному проведено кардиохирургическое вмешательство. 2 (3,2%) пациента госпитализированы по поводу нестабильной стенокардии. Отношение шансов развития неблагоприятного исхода в 1-й группе по сравнению со 2-й группой составило 8,5 (95% ДИ 2,4—30,5) ( $p=0,0004$ ).

**Выводы.** Развитие неблагоприятного ремоделирования левого желудочка после ИМпСТ ассоциировано с увеличением риска сердечно-сосудистых событий в течение 48 нед после индексного события в 8,5 раз.

## 106 СТЕПЕНЬ ТЯЖЕСТИ КОНТРАСТ-ИНДУЦИРОВАННОГО ОСТРОГО ПОВРЕЖДЕНИЯ ПОЧЕК У ПАЦИЕНТОВ С ОСТРЫМ ИНФАРКТОМ МИОКАРДА, КОТОРЫМ ПРОВОДИЛИСЬ КОРОНАРОАНГИОГРАФИЯ И ЧРЕСКОЖНОЕ КОРОНАРНОЕ ВМЕШАТЕЛЬСТВО

Урста А.А., Харьков Е.И., Петрова М.М., Урста О.В., Котиков А.Р.

ФГБОУ «ВО КрасГМУ им. проф. В.Ф. Войно-Ясенецкого» Минздрава России, Красноярск, Россия

**Введение.** Учитывая высокую значимость проблемы развития контраст-индуцированного острого повреждения почек (КИОПП) в условиях стационара ургентного профиля, оценка степени тяжести КИОПП у пациентов с острым инфарктом миокарда (ОИМ), перенесших коронароангиографию (КАГ) и чрескожное коронарное вмешательство (ЧКВ), несомненно представляет актуальность. Оценка степени тяжести КИОПП производилась на основании шкалы стадий острого повреждения почек (ОПП), при этом использовался критерий изменения показателей креатинина сыворотки крови.

**Цель исследования.** Оценить степень тяжести КИОПП на основании шкалы стадий ОПП.

**Материал и методы.** Проведен ретроспективный анализ историй болезни 501 пациента за 2015—2017 гг., которые проходили лечение в отделении интенсивной терапии №3 КГБУЗ «КМКБСМП» им. Н.С. Карповича Красноярска с ОИМ, перенесших КАГ и ЧКВ. Была сформирована выборка из 57 пациентов с клинически верифицированным КИОПП. Статистический анализ полученных данных проводили при помощи комплекса пакетных программ и языка программирования «R». Исключались пациенты с установленным кардиогенным шоком, со снижением фракции выброса левого желудочка сердца ниже 40%, уровнем центрального венозного давления выше 120 мм вод. ст., хронической болезнью почек (ХБП) стадии С4, С5.

**Результаты.** Среди пациентов с верифицированным КИОПП в подавляющем большинстве (84%) встречалась 1 стадия ОПП, что соответствует 1,5—1,9 кратному увеличению уровня креатинина сыворотки крови относительно исходных значений. У 8 (14%) пациентов отмечалась 2 стадия ОПП, которая соответствовала повышению уровня креатинина относительно исходных показателей в 2,0—2,9 раз. Всего в 1 (1,7%) случае уровень креатинина был повышен в 3,2 раза, на основании чего была выставлена 3 стадия ОПП. Более тяжелых вариантов ОПП среди пациентов с верифицированным КИОПП не отмечалось. В 7 (12,2%) случаях у пациентов с развившимся КИОПП в анамнезе отмечалось ХБП С2, С3а, С3б стадий (более тяжелых стадий не отмечалось). В 87,8% случаев имело место развитие ОПП «de novo». При корреляционном анализе между максимальными значениями кратностей увеличения уровня креатинина и бинарными значениями переменной — «хроническая болезнь почек» констатирована слабая корреляционная связь ( $D_{xy}=0,44$ ). Следует напомнить, что не было выявлено значимого влияния переменной КИОПП в отношении категориальной переменной — «хроническая болезнь почек» ( $p>0,1$ ).

**Выводы.** Таким образом, среди пациентов с ОИМ после проведения рентгеноконтрастного исследования, которое осложнилось КИОПП, отмечается преобладание 1 стадии ОПП в 84% случаев. Представленное состояние развивалось у пациентов с изначально нескомпрометированной функцией почек, либо при С2, С3а, С3б стадиях ХБП.

## 107 ОСЛОЖНЕНИЯ ТРОМБОЛИТИЧЕСКОЙ ТЕРАПИИ В РЕАЛЬНОЙ КЛИНИЧЕСКОЙ ПРАКТИКЕ

Чаплыгина Ю.В., Шеховцова Л.В.  
ООО «Клиника сердца», Старый Оскол, Россия

**Введение.** Коронарная реперфузия совместно с антитромбоцитарной терапией являются основой лечения пациентов с острым инфарктом миокарда с подъемом сегмента ST (ОИМпСТ). Применение тромболитической терапии (ТЛТ) способствует снижению госпитальной летальности, но сопряжено с риском развития геморрагических осложнений.

**Цель исследования.** Описать клинический случай лечения пациента с ОИМпСТ, проведенной ТЛТ на догоспитальном этапе после сердечно-легочной реанимации (СЛР).

**Материал и методы.** Больной С., 57 лет, поступил в отделение кардиореанимации ООО «Клиника сердца» 18.06.21 с ОИМпСТ. При поступлении отмечалась выраженная давящая боль за грудиной (около 5 часов), иррадирующая в левую руку, резкая слабость. При осмотре — подкожная гематома в левой подключичной области, болезненная при пальпации. Аускультативно в легких — без особенностей. На электрокардиограмме — элевация ST до 5—6 мм в I, aVL, V2—V6. Общий анализ крови (ОАК): Лц —  $21,6 \cdot 10^9$ /л, Эр —  $5,75 \cdot 10^{12}$ /л, Гемоглобин (Hb) — 155 г/л, Тр —  $368 \cdot 10^9$ /л. Из анамнеза — после появления вышеописанных жалоб вызвал скорую помощь, на этапе транспортировки — остановка кровообращения с проведением СЛР, после чего выполнена ТЛТ. Пациенту выполнено успешное чрескожное коронарное вмешательство. Спустя 19 ч от поступления — резкое ухудшение состояния: бледность кожных покровов, выраженная слабость, одышка в покое. Частота дыхания — 24/мин. SpO<sub>2</sub> — 91% на фоне инсuffляции O<sub>2</sub> — 5 л/мин. Дыхание ослаблено слева в нижних отделах. Частота сердечных сокращений — 109/мин. Артериальное давление — 70/40 мм рт.ст. При УЗИ плевральных полостей — большое количество свободной жидкости слева (>500 мл). Установлен дренаж по Бюлау, эвакуировано 490 мл крови. ОАК: Эр —  $3,8 \cdot 10^{12}$ /л, Hb — 102 г/л. В связи с клинической картиной геморрагического шока, дыхательной недостаточности, пациент переведен на искусственную вентиляцию легких (ИВЛ). Выполнялись трансфузии компонентов крови, коллоидных растворов. На компьютерной томографии органов грудной клетки — перелом III ребра со смещением отломков, левосторонний гемоторакс. За время госпитализации состояние пациента осложнилось внутрибольничной пневмонией средне-тяжелого течения. 23 сут пациент находился на продленной ИВЛ через трахеостому. В результате проводимых тренировок спонтанного дыхания пациент отключен от аппарата, активизирован. На 31-е сутки в стабильном состоянии переведен в ЛПУ по месту жительства.

**Результаты.** В результате своевременного выявления геморрагического осложнения, проведенного лечения, удалось достичь стабилизации состояния пациента с крупноочаговым инфарктом миокарда и присоединившейся тяжелой госпитальной пневмонией.

**Выводы.** Пациенты после проведенной ТЛТ нуждаются в более тщательном наблюдении и контроле лабораторно-инструментальных показателей с целью раннего выявления и коррекции геморрагических осложнений.

## 108 ПРЕИМУЩЕСТВА ДОБАВЛЕНИЯ ТОРАСЕМИДА К ЭПЛЕРЕНОНУ У БОЛЬНЫХ С ВЫРАЖЕННОЙ ДИЛАТАЦИЕЙ ЛЕВОГО ЖЕЛУДОЧКА В ПОСТИНФАРКТНОМ ПЕРИОДЕ

Чепурненко С.А.<sup>1,2</sup>, Бурцева Н.В.<sup>3</sup>

<sup>1</sup>ФГБОУ ВО РостГМУ Минздрава России, Ростов-на-Дону, Россия;

<sup>2</sup>ГБУ РО «РОКБ», Ростов-на-Дону, Россия;

<sup>3</sup>ГБУЗ «НИИ СП им. Н.В. Склифосовского ДЗМ», Москва, Россия

**Введение.** Патологическое ремоделирование в постинфарктном периоде, приводящее к дилатации левого желу-

дочка (ЛЖ), является серьезной проблемой, ведущей в последствии к развитию сердечной недостаточности.

**Цель исследования.** Оценить эффективность добавления в схему лечения пациентов в постинфарктном периоде эплеренона и торасемида в зависимости от выраженности дилатации ЛЖ к стандартной терапии, включающей ингибиторы ангиотензинпревращающего фермента, бета-адреноблокаторы, статины, двойную антиагрегантную терапию.

**Материал и методы.** На базе ГБУ РО «РОКБ» обследовано 96 пациентов в постинфарктной дилатацией ЛЖ. В зависимости от размеров ЛЖ пациенты были разделены на две группы. В 1-й группу вошли 64 пациента с конечным диастолическим размером (КДР) ЛЖ  $62,53 \pm 2,52$  мм, конечным диастолическим объемом (КДО)  $198,45 \pm 19,70$  мл, во 2-ю группу включено 32 пациента с более выраженной дилатацией ЛЖ (КДР  $65,94 \pm 3,29$  мм, КДО  $224,38 \pm 29,23$  мл). Пациентам первой группы к стандартной терапии добавлен эплеренон, а пациентам второй группы эплеренон и торасемид. Эффективность лечения оценивали по результатам эхокардиоскопии в момент обращения и через 3, 6, 9 и 12 мес.

**Результаты.** В 1-й группе уже через три месяца исследования выявлено достоверное уменьшение КДО ЛЖ до  $178,19 \pm 24,36$  мл ( $p=1,27 \cdot 10^{-10}$ ). Через год от начала исследования он вернулся к норме и составил  $152,98 \pm 20,42$  мл. Во 2-й группе, благодаря двойной антиальдостероновой терапии, через год удалось уменьшить КДР до  $57,75 \pm 3,42$  мм ( $p=0,000001$ ) и КДО до  $165,91 \pm 22,57$  мл ( $p=0,000001$ ), разница составила 12,42 и 26,06% соответственно. Фракция выброса также претерпела положительные изменения. В 1-й группе исходно показатель составил  $44,81 \pm 6,75\%$ , к 6-му месяцу он достиг нормальных значений ( $50,98 \pm 4,80\%$ ) ( $p=4,09 \cdot 10^{-10}$ ). Через 12 мес увеличился до  $54,20 \pm 4,17\%$  ( $p=2,15 \cdot 10^{-11}$ ). Во 2-й, несмотря на изначально более худший исходный показатель  $38,81 \pm 8,06\%$ , к 12-му месяцу он достоверно увеличился и составил  $49,78 \pm 5,59\%$  ( $p=0,000004$ ).

**Выводы.** Пациенты с выраженной дилатацией ЛЖ в постинфарктном периоде нуждаются, наряду со стандартной терапией, в использовании препаратов, оказывающих двойную антиальдостероновую блокаду и уменьшающих перегрузку объемом.

## 109 ОПЫТ ПРИМЕНЕНИЯ ВНУТРИВЕННОЙ АНТИТРОМБОЦИТАРНОЙ ТЕРАПИИ В ОТДЕЛЕНИИ КАРДИОРЕАНИМАЦИИ

Шеховцова Л.В., Бояринцев М.И., Манохин П.В., Скол Е.В.

ООО «Клиника сердца», Старый Оскол, Россия

**Введение.** Использование ингибиторов гликопротеиновых рецепторов тромбоцитов Пь/Ша (ГПР Пь/Ша) является эффективным способом лечения осложнений, возникающих при чрескожных коронарных вмешательствах (ЧКВ), однако связано с риском развития кровотечений.

**Цель исследования.** Оценить эффективность применения ГПР Пь/Ша при выполнении ЧКВ.

**Материал и методы.** В период 2021 по 2022 г. в ООО «Клиника сердца» у 93 пациентов применялись ингибиторы ГПР Пь/Ша (6,3% от всех ЧКВ). 90 (97%) пациентов

страдали острым коронарным синдромом. У 3 использовали ГПР Пь/Ша вследствие осложнений ЧКВ по поводу стабильной стенокардии. Из препаратов использовали: интегрин в 19 (16%) случаях, коромакс в 18 (19%), агграсат в 58 (62%) случаях, монафрам в 3 (3%) случаях. 75 (80,6%) раз препарат вводился непосредственно во время ЧКВ, в 10 (11%) случаях — до, и в 8 (8,4%) — после выполнения процедуры. Все пациенты получали двойную антиагрегантную терапию (ДААТ). Догоспитальный тромболитизис был выполнен у 11 (12%) пациентов. Причинами назначения ингибиторов ГПР Пь/Ша явились: тромбоз стента — 7 (7,5%) случаев, интраоперационный тромбоз — 15 (15,7%), первичный массивный тромбоз — 33 (36%), no-reflow — 28 (30%), технически сложные поражения коронарных артерий — 5 (5,4%), стентирование ствола ЛКА — 2 (2,2%) случая, позднее назначение ДААТ — у 3 (3,2%) пациентов. Для оценки результатов использовали стандартные шкалы ТИМІ, MBG, TTG, данные электрокардиограммы (ЭКГ), регистрацию кровотечений в период пребывания больного в стационаре.

**Результаты.** Достижение кровотока ТИМІ-III у пациентов с тромботическими осложнениями по окончании ЧКВ произошло в 68 (82%) случаях, ТИМІ-II — у 9 (11%) пациентов, у 6 (7%) пациентов с кардиогенным шоком эффективный кровоток не был достигнут. Показатель TTG 0 зафиксирован в 76 (92%) случаях, в оставшихся 8% — наблюдали TTG 1 и 2 в сосудах малого калибра. Целевой индекс миокардиального свечения (MBG-III) наблюдали у 55 (66%) пациентов, у 15 (18%) — MBG-II, у 8 (10%) — MBG-I, у 5 (6%) — MBG-0. У пациентов с no-reflow, получивших ГПР Пь/Ша после ЧКВ, оценка эффективности проводилась по ЭКГ. Спустя 2 ч резольюция сегмента ST >75% была достигнута у 95% пациентов. У пациентов, получивших ГПР Пь/Ша превентивно, тромботических осложнений не наблюдалось. В период госпитального наблюдения больших кровотечений не наблюдали. В 7 (7,5%) случаях регистрировали малые кровотечения — 1 (14,3%) носовое, 4 (57,1%) кровотечения из места пункции магистральной артерии, 2 (28,6%) — из мест пункций периферических вен, купированные консервативно.

**Выводы.** Использование ингибиторов ГПР Пь/Ша позволяет уменьшить частоту поражения микроциркуляторного русла, является относительно безопасным и может быть использовано как опция в лечении пациентов с высоким риском тромботических осложнений.

## 110 ЛАБОРАТОРНО-ИНСТРУМЕНТАЛЬНЫЕ ПРЕДИКТОРЫ ПОВТОРНОГО ИНФАРКТА МИОКАРДА У БОЛЬНЫХ ТРУДОСПОСОБНОГО ВОЗРАСТА

Шишкина Е.А., Хлынова О.В., Карпунина Н.С.  
ФГБОУ ВО ПГМУ им. акад. Е.А. Вагнера Минздрава России, Пермь, Россия

**Введение.** Несмотря на то, что многие факторы, влияющие на прогноз в отдаленном периоде инфаркта миокарда (ИМ), всесторонне изучались в крупномасштабных исследованиях, сведения об их прогностической ценности у больных молодого и среднего возраста подчас противоречивы. Вместе с тем, оценка риска неблагоприятных отда-

ленных исходов у данной категории пациентов представляет собой серьезную клиническую задачу.

**Цель исследования.** Определить независимые лабораторно-инструментальные предикторы повторного инфаркта миокарда (ИМ) у больных трудоспособного возраста.

**Материал и методы.** Проведен ретроспективный анализ 424 историй болезни пациентов, находившихся на лечении по поводу впервые возникшего ИМ в одном из региональных сосудистых центров Перми (медиана возраста 50 (43,5; 55,0) лет). Оценивали данные анамнеза, результаты лабораторных и инструментальных исследований, лечение на стационарном этапе. Ближайшие отдаленные исходы отслеживали с использованием Региональной информационно-аналитической системы здравоохранения Пермского края («ПроМед»). Средний период наблюдения составил 24 мес. В зависимости от исхода заболевания, все больные были разделены на две группы: с повторным ИМ ( $n=78$ ) и без него ( $n=346$ ). Для статистического анализа использовалась программа SPSS 26.0. Статистически значимыми считались результаты при значении  $p<0,05$ .

**Результаты.** Количество больных с ИМ с подъемом сегмента ST на электрокардиограмме в первой группе больных составило 55,1% ( $n=43$ ), во второй группе — 65,3% ( $n=226$ ), без статистически значимых различий. Группы больных были сопоставимы по гендерному составу (373 мужчины

(88%) и 51 женщина (12%),  $p=0,081$ ). Установлено, что пациенты, у которых развился повторный ИМ, исходно были старше по возрасту (отношение шансов (ОШ)=3,73; 95% доверительный интервал (ДИ): 1,13—12,35, RR=1,85; 95% ДИ: 1,12—3,04;  $p=0,035$ ). Определено, что при наличии анемии (уровень гемоглобина менее 120 г/л для женщин и менее 130 г/л для мужчин) на момент поступления в стационар, шанс развития повторного ИМ увеличивался более чем в 2 раза (ОШ=2,25, 95% ДИ — 1,33—3,8). В группе больных с повторным ИМ отмечалось статистически значимое увеличение доли пациентов с систолической дисфункцией левого желудочка (ЛЖ). Так, фракция выброса (ФВ) ЛЖ <50% перед выпиской из стационара регистрировалась у 25 (31,1%) пациентов в первой группе и у 37 (10,9%) — во второй ( $p<0,0001$ ). При значении ФВ ЛЖ <50% шансы развития повторного ИМ возрастали в 5 раз (ОШ=5,01; 95% ДИ: 2,81—8,94;  $p<0,0001$ ).

**Выводы.** Среди параметров, рутинно определяемых в условиях клинической практики, к наиболее значимым предикторам развития повторного ИМ, вероятно, следует отнести наличие анемии и систолической дисфункции ЛЖ. Обозначенные параметры, вероятно, могут быть использованы в качестве переменных для создания модели прогнозирования вероятности развития повторного ИМ у больных трудоспособного возраста.

## V. АРТЕРИАЛЬНАЯ ГИПЕРТОНИЯ И ЛЕГОЧНАЯ АРТЕРИАЛЬНАЯ ГИПЕРТЕНЗИЯ

### 111 ПАРАМЕТРЫ МЕТАБОЛИТОВ МИКРОБИОТЫ КИШЕЧНИКА В ПАТОГЕНЕЗЕ РАЗВИТИЯ АРТЕРИАЛЬНОЙ ГИПЕРТОНИИ У ПАЦИЕНТОВ С АБДОМИНАЛЬНЫМ ОЖИРЕНИЕМ

Авдеева К.С.<sup>1,2</sup>, Валева Л.Л.<sup>1</sup>, Щербинина А.Е.<sup>1</sup>,  
Ляпина М.В.<sup>1,2</sup>, Петелина Т.И.<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Тюменский кардиологический научный центр, Томский НИМЦ РАН, Томск, Россия;

<sup>2</sup>ФГБОУ ВО Тюменский ГМУ Минздрава России, Тюмень, Россия

**Введение.** Эпидемия сердечно-сосудистых заболеваний побуждает научное сообщество к поиску новых стратегий их профилактики, а также выявлению новых звеньев патогенеза.

**Цель исследования.** Охарактеризовать параметры метаболитов микробиоты кишечника и их взаимосвязь с поражением органов-мишеней у пациентов с артериальной гипертензией (АГ) и абдоминальным ожирением (АО).

**Материал и методы.** 141 пациент, распределены на три группы. В контрольную группу включено 34 пациента без АГ (37,67±13,95 года), во 2-ю группу — 49 человек с АГ (51,69±12,70 года), в 3-ю группу — 58 пациентов с АГ и АО (47,79±10,61 года). Пациенты были сопоставимы по возрасту во всех группах, во 2-й и 3-й группах по степени артериального давления (АД), а в 3-й группе достоверно повышен индекс массы тела (ИМТ) и степень ожирения ( $p < 0,001$ ). Обследование пациентов включало анкетирование по вопросам фактического питания, суточное мониторирование АД, исследование скорости пульсовой волны (PWV) и эндотелиальной дисфункции (ЭД). Из биохимических параметров взяты: липидный профиль, воспалительные маркеры (высокочувствительный С-реактивный белок (вч-СРБ); гомотеин; интерлейкин-1β, -6; GDF-15); параметры метаболитов триметиламин-N-оксид (ТМАО), короткоцепочечные жирные кислоты в копрофильtrate (КЦЖК).

**Результаты.** Суточное потребление клетчатки во 2-й и 3-й группах оказалось ниже референсных значений. В 3-й группе установлено превышение потребления простых углеводов в сравнении со 2-й. В группах с АГ зарегистрировано превышение нормативных значений систолического и диастолического АД (САД и ДАД) за сутки, вариабельности ДАД и частоты сердечных сокращений ночью, а также повышение показателя PWV, ЭД. В 3-й группе зарегистрировано повышение уровня липопротеидов низкой плотности, триглицеридов, С-пептида, резистина, вч-СРБ, ИЛ-1β, -6, ТМАО. Снижение КЦЖК значимо более выраженное, чем в 1-й и 2-й группе. Во 2-й и 3-й группах выявлены корреляционные взаимосвязи вариабельности ДАД с ТМАО, PWV с КЦЖК, вч-СРБ, инсулином, лептином, резистином; в группе АГ с АО корреляции параметров GDF15 с ТМАО в 3-й группе.

**Выводы.** Повышение маркеров воспалительной реакции, липидного профиля, триметиламин-N-оксида и сни-

жение КЦЖК у пациентов в 3 группе свидетельствует о необходимости комплексной коррекции изучаемых параметров для управления рисками развития кардиоваскулярной патологии у пациентов с АГ и АО.

### 112 ОЦЕНКА КИСЛОРОД-ТРАНСПОРТНОЙ ФУНКЦИИ КАК ДИАГНОСТИЧЕСКИЙ ИНСТРУМЕНТ ПРИ ИДИОПАТИЧЕСКОЙ ЛЕГОЧНОЙ ГИПЕРТЕНЗИИ

Аллахвердиев Э.С.<sup>1</sup>, Слатинская О.В.<sup>2</sup>, Родненков О.В.<sup>1</sup>,  
Максимов Г.В.<sup>2,3</sup>, Мартынюк Т.В.<sup>1</sup>

<sup>1</sup>ФГБУ «НМИЦК им. акад. Е.И. Чазова» Минздрава России, Москва, Россия;

<sup>2</sup>МГУ им. М.В. Ломоносова, биологический факультет, Москва, Россия;

<sup>3</sup>НИТУ МИСИС, Москва, Россия

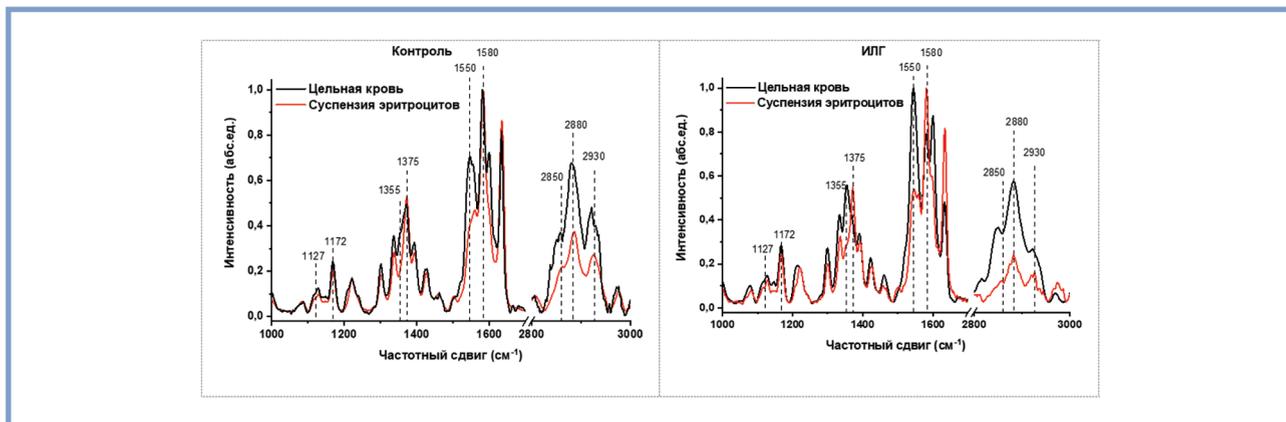
**Введение.** В многофакторном патогенезе идиопатической легочной гипертензии (ИЛГ) важную роль играет гипоксия вследствие морфологических и транспортных изменений в сосудистой системе малого круга кровообращения. Она может быть обусловлена конформационными изменениями в молекулах гемоглобина, приводящих к изменению их структуры и нарушению кислород-транспортной функции, оценка которой при ИЛГ представляет научный и практический интерес.

**Цель исследования.** Изучить конформацию гемопорфирина гемоглобина с помощью методики спектроскопии комбинационного рассеяния (КР).

**Материал и методы.** В исследовании участвовали 53 пациента (функциональный класс I — 10 пациентов, II — 25 пациентов, III — 15 пациентов, IV — 3 пациента) с впервые установленным диагнозом ИЛГ без специфической терапии или после «отмывочного» периода. 10 здоровых добровольцев составили группу контроля.

**Результаты.** Установлено, что КР-спектры гемоглобина эритроцитов цельной крови и суспензии эритроцитов (СЭ) пациентов с ИЛГ имеют существенные отличия от группы контроля. На рисунке видно более высокие значения интенсивностей полос при 1355, 1550, 1600 см<sup>-1</sup>, характеризующие изменение конформации порфиринового макроцикла и меньший вклад в общую интенсивность спектра валентных колебаний аминокислот глобина (2800—3000 см<sup>-1</sup>). Для СЭ характерна большая интенсивность полос при 1355, 1550 см<sup>-1</sup> и меньший вклад в общую интенсивность спектра валентных колебаний аминокислот глобина. Таким образом, для внутриклеточного Гб эритроцитов группы ИЛГ характерна большая вероятность нахождения в дезоксиформе, а изменения конформации обусловлены изменениями порфиринового макроцикла гемопорфирина.

**Выводы.** В исследовании впервые показаны изменения конформации гемопорфирина гемоглобина в крови, характеризующие способность гемоглобина связывать кис-



**Рисунок.** Характерный КР-спектр здорового донора (контроль) (а) и пациента с ИЛГ (б) пациента (опыт) для цельной крови (черная кривая) и суспензии эритроцитов (красная кривая). КР — комбинационное рассеяние

лород, у пациентов с ИЛГ в сравнении со здоровыми добровольцами.

**113** ПОКАЗАТЕЛИ КАЧЕСТВА ЖИЗНИ ВЗАМОСВЯЗАНЫ С ДАННЫМИ, ХАРАКТЕРИЗУЮЩИМИ КОНЕЧНУЮ ТОЧКУ, У БОЛЬНЫХ С АРТЕРИАЛЬНОЙ ГИПЕРТЕНЗИЕЙ

Андреева Г.Ф., Смирнова М.И., Кошляевская Я.Н., Горбунов В.М., Курехян А.С.  
ФГБУ «НМИЦ ТПМ» Минздрава России, Москва, Россия

**Введение.** Общеизвестно, что улучшение качества жизни (КЖ) приводит к увеличению продолжительности жизни, снижению показателей смертности населения.

**Цель исследования.** Оценить взаимосвязи между показателями шкал опросника, предназначенного для оценки КЖ, и параметрами комбинированной конечной точки у пациентов с артериальной гипертензией (АГ), получающих антигипертензивную терапию.

**Материал и методы.** Мы проанализировали базу данных пациентов с АГ ( $n=125$ ). Оценивалась взаимосвязь между исходными показателями: шкалами опросника КЖ, данными суточного мониторинга артериального давления (СМАД) и параметрами комбинированной конечной точки (смерть по любой причине, преходящая ишемическая атака, артериальная реваскуляризация, развитие хронической сердечной недостаточности, частая желудочковая экстрасистолия, фибрилляция предсердий, стенокардия) через  $30,1 \pm 7,6$  мес после первого визита. Анкетирование опросником КЖ (J. Siegrist и соавт.) проводилось на первом, втором (через 6 месяцев) и третьем визитах (через 12 мес), СМАД — только на первом и третьем визитах. Анализировались следующие шкалы опросника КЖ: 0 — настроение пациента на визите у врача, I — физическое самочувствие (жалобы), II — работоспособность, III — положительное психологическое самочувствие, IV — отрицательное психологическое самочувствие, V — психологические способности, VI — социальное самочувствие, VII — социальные способности.

**Результаты.** Исходное ( $M \pm SD$ ) дневное систолическое АД составило  $125,1 \pm 10,5$ , диастолическое —  $76,1 \pm 7,3$  мм рт.ст., возраст —  $62,6 \pm 8,8$  года. Мы обнаружили отрицательные корреляции между составной конечной точкой (21 случай): 1) с показателями III шкалы (положительное психологическое самочувствие) ( $F = -5,3, p < 0,05$ ); 2) с параметрами 0 шкалы (настроение при посещении врача) ( $F = -5,6, p < 0,05$ ). Были выявлены положительные корреляции между данными конечной точки и показателями V шкалы (психологические способности) ( $F = 12,2, p < 0,001$ ). Комбинированная конечная точка не коррелировала с полом, возрастом, индексом массы тела, курением, показателями СМАД, количеством лекарств при сопутствующей терапии.

**Выводы.** Психологический компонент КЖ, такой как положительное психологическое самочувствие (III шкала), хорошее настроение при посещении врача (0 шкала), имел отрицательную корреляцию с данными комбинированной конечной точки. Вместе с тем, были выявлены положительные взаимосвязи между психологическими способностями (V шкала) и параметрами комбинированной конечной точки.

**114** ОЦЕНКА КЛИНИЧЕСКИХ ПАРАМЕТРОВ И УРОВНЯ ГАЛЕКТИНА-3 У ПАЦИЕНТОВ С ГИПЕРТОНИЧЕСКОЙ БОЛЕЗНЬЮ И ОСТЕОАРТРИТОМ

Анкудинов А.С.  
ФГБОУ ВО ИГМУ Минздрава России, Иркутск, Россия

**Введение.** Изучение кардиоревматологических ассоциаций у пациентов с сердечно-сосудистой патологией является на сегодняшний день актуальным и активно обсуждаемым направлением современной кардиологии. Наиболее распространенной в популяции ассоциацией является сочетание гипертонической болезни (ГБ) и остеоартрита (ОА). Влияние ОА на течение ГБ может проявляться в дестабилизации течения ГБ, ухудшении параметров липидограммы и других. Отдельный интерес представляет изучение иммунологических цитокинов, применение которых

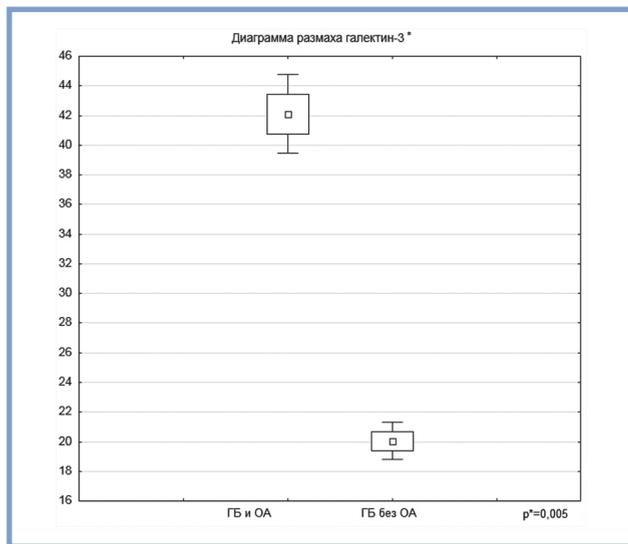


Рисунок. Диаграмма размаха галектин-3\*

может способствовать более детальному изучению патогенетических особенностей течения данной ассоциации.

**Цель исследования.** Провести сравнительный анализ клинических параметров пациентов с ГБ и ОА и без ОА, а также уровня галектина-3 в обследуемых группах с оценкой возможных ассоциаций цитокина с данными обследования.

**Материал и методы.** Проведено одномоментное поперечное исследование 107 пациентов с ГБ, проходивших амбулаторное наблюдение. 60 пациентов — исследуемая группа с ГБ и ОА коленных суставов (41 пациент имели I стадию ГБ, 19 — II стадию); 47 пациентов — группа с ГБ без ОА (30 пациентов имели I стадию ГБ, 17 — II стадию). Объем и характеристика принимаемой терапии по ГБ сопоставлена и не имела различий. Проведен сравнительный анализ клинических лабораторных и инструментальных показателей, уровня галектина-3, а также его возможных ассоциаций с клиническими параметрами. Проанализированы полученные результаты. Статистическая обработка проводилась с использованием программы Statistica 10.0 (StatSoft Inc., США). Результаты сравнительного анализа представлены в виде медиан (Me) с указанием первого (Q1) и третьего (Q3) квартилей на основании критерия Манна—Уитни. Для установления наличия и силы ассоциации исследуемых показателей использовался корреляционный анализ по методике Спирмена. Критический уровень значимости при проверке статистических гипотез  $p < 0,05$ .

**Результаты.** Между группами получены статистически значимые различия в средних значениях систолического артериального давления (САД). В группе ГБ и ОА: 143,5 (132—155) мм рт.ст. и в группе ГБ без ОА 136,5 (124—149) ( $p=0,04$ ). Получены различия в уровнях диастолического артериального давления: 90,5 (70—111) и 80 (65—95) ( $p=0,02$ ) соответственно. Получены значимые различия в уровнях общего холестерина: 5,6 (2,5—8,1) и 4,9 (3,0—8,3) ммоль/л ( $p=0,0008$ ); холестерина — липопротеидов низкой плотности: 2,9 (2,1—5,7) и 2,2 (1,4—4,7),  $p=(0,02)$ . Выявлены статистически значимые различия в уровнях галектина-3 (см. рисунок). В исследуемой группе обнаружена ста-

статистически значимая ассоциация между уровнем галектина-3 и САД ( $r=0,4$ ;  $p=0,005$ ).

**Выводы.** Пациенты с ГБ и ОА имеют значимо худшие показатели артериального давления и некоторых показателей липидограммы по сравнению с пациентами без ОА, а также повышенный уровень галектина-3, коррелирующий с показателями САД. Результаты могут указывать на негативное влияние воспаления на течение ГБ у пациентов с ОА, что необходимо учитывать в терапии заболевания.

## 115 СОСТОЯНИЕ КОГНИТИВНЫХ ФУНКЦИЙ У ПОЖИЛЫХ БОЛЬНЫХ С ИЗОЛИРОВАННОЙ СИСТОЛИЧЕСКОЙ АРТЕРИАЛЬНОЙ ГИПЕРТЕНЗИЕЙ И СИСТОЛО- ДИАСТОЛИЧЕСКОЙ ГИПЕРТЕНЗИЕЙ

Антюнина И.В., Ощепкова Е.В., Рогоза А.Н.

ФГБУ «НМИЦК им. акад. Е.И. Чазова» Минздрава России, Москва, Россия

**Введение.** Известно, что у больных с артериальной гипертонией (АГ) может иметь место снижение когнитивных функций (КФ), однако недостаточно данных о выраженности когнитивных нарушений, в зависимости от типа повышения артериального давления (АД).

**Цель исследования.** Изучить когнитивный статус у больных пожилого и старческого возраста с изолированной систолической артериальной гипертонией (ИСАГ) в сравнении с больными АГ с систоло-диастолической гипертонией (СДАГ).

**Материал и методы.** Обследовано 90 больных АГ (67 женщин, 23 мужчины) I—III ст, средний возраст (67,7±6 лет). Клинико-инструментальное обследование проводилось в стационарных условиях на базе ФГБУ «НМИЦК им. акад. Е.И. Чазова» Минздрава России. Суточное мониторирование АД (СМАД) проводилось с интервалом между измерениями 30 мин днем и 60 мин ночью («BP Lab», Россия). Изучение КФ проводилось с помощью нескольких методик (тест рисования часов (ТРЧ), тест Мюнстерберга (ТМ), Mini-Mental State Examination (MMSE)). По ТРЧ за норму принимался показатель 10 баллов (6), <10 б. — когнитивный дефицит. По MMSE: 28–30 б. норма; 26—27 б. — легкие нарушения, 24—25 б. — умеренные; <23 б. — деменция. По ТМ: 24—25 слов — норма, 20—24 слова — небольшое нарушение внимания, 18—20 — среднее, <18 — выраженное. В анамнезе неврологом у всех больных была подтверждена дисциркуляторная энцефалопатия I—II ст. и/или в анамнезе было острое нарушение мозгового кровообращения (ОНМК) или транзиторная ишемическая атака (ТИА). Статистический анализ выполнен непараметрическим методом Манн—Уитни с использованием Statistica 10.0. Для сравнения групп по качественным признакам использовали критерий Фишера. Статистически значимыми считались отличия при  $p < 0,05$ .

**Результаты.** По данным суточного мониторирования АД, данным анамнеза и клинического измерения АД у 27 (30%) больных выявлена ИСАГ. У больных ИСАГ в сравнении с больными СДАГ отмечаются статистически значимые более высокие цифры систолического АД (САД) в дневные и ночные часы и более низкие показатели диастолического АД (ДАД), более высокий уровень пульсового АД

(ПАД): САД:  $137,4 \pm 12,8$  против  $125,0 \pm 12,9$ ,  $p < 0,05$ ; ДАД  $67,4 \pm 7,5$  против  $75,5 \pm 9,3$ ,  $p < 0,05$ , ПАД:  $68,1 \pm 12,5$  против  $49,0 \pm 9,2$ ,  $p < 0,05$ . В анамнезе 24% (22/90) больных АГ перенесли ОНМК или ТИА, подтвержденные методами магнитно-резонансной томографии и/или мультиспиральной компьютерной томографии. Не выявлено статистически значимых отличий по частоте ОНМК/ТИА у больных ИСАГ в сравнении с больными СДАГ: 8(30%) против 14(22%),  $p > 0,05$ . В обеих группах больных СДАГ и ИСАГ отмечалось исходное снижение КФ. У больных с ИСАГ отмечается тенденция к более низким показателям теста MMSE: (СДАГ против ИСАГ)  $26,8 \pm 1,7$  против  $26,2 \pm 1,1$  ( $p = 0,1$ ) и ТМ:  $22,6 \pm 1,2$  против  $21,9 \pm 2,0$  ( $p = 0,13$ ). Наиболее выраженная тенденция отмечалась у больных с ИСАГ при проведении ТРЧ:  $8,3 \pm 1,2$  против  $7,8 \pm 0,9$  ( $p = 0,05$ ).

**Выводы.** У больных с изолированной систолической гипертензией отмечается тенденция к более выраженному снижению показателей когнитивного статуса в сравнении с больными с систоло-диастолической гипертензией.

## 116 МЕЛАТОНИН КОРОТКОГО ДЕЙСТВИЯ ПРИ АРТЕРИАЛЬНОЙ ГИПЕРТЕНЗИИ У РАБОТНИКОВ ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОГО ТРАНСПОРТА, РАБОТАЮЩИХ В НОЧНЫЕ СМЕНЫ

Ахсанова Э.Р.<sup>1,2</sup>, Морозова Т.Е.<sup>1</sup>, Попов В.В.<sup>2,3,4</sup>

<sup>1</sup>ФГАОУ ВО «Первый МГМУ им. И.М. Сеченова» Минздрава России (Сеченовский университет), Москва, Россия;

<sup>2</sup>ЧУЗ «ЦКБ «РЖД-Медицина», Москва, Россия;

<sup>3</sup>Медицинский институт непрерывного образования ФГБОУ ВО «Росбиотех», Москва, Россия;

<sup>4</sup>Медицинский институт ТГУ им. Г.Р. Державина, Тамбов, Россия

**Введение.** Многочисленные исследования подтвердили эффективность применения мелатонина (МТ) в лечении нарушений сна и комплексной терапии заболеваний, связанных с нарушением циркадианных ритмов. Данное исследование определяет возможность применения препарата МТ у работающих в ночные смены работников железнодорожного транспорта (ЖДТ) в хронотерапии артериальной гипертензии (АГ).

**Цель исследования.** Изучить влияние МТ короткого действия на циркадианные показатели гемодинамики у работников ЖДТ, страдающих АГ, при работе в ночные смены.

**Материал и методы.** В исследование были включены 60 работников ЖДТ с диагнозом АГ, работающих в ночные смены. Пациенты были разделены на две группы: пациенты 1-й группы ( $n=30$ ) получали МТ (мелаксен) однократно в дозе 3 мг за 30 мин до ночного сна на протяжении 7 дней в дополнение к базовой терапии; 2-я группа — только базовую терапию ингибиторами ангиотензинпревращающего фермента, блокаторами рецепторов ангиотензина II, антагонистами кальция, бета-блокаторами и диуретиками. Обе группы были сравнимы по возрасту, полу, получаемой сопутствующей терапии. Средний возраст в основной группе  $49 \pm 3,5$  года, в группе контроля  $49,5 \pm 2,6$  года ( $p > 0,05$ ). Влияние МТ на параметры гемодинамики оценивали по дан-

ным суточного мониторирования артериального давления (СМАД) с помощью аппарата BR-102 Plus (Schiller).

**Результаты.** Исходные показатели среднесуточных, среднедневных и средненочных значений систолического АД (САД) и диастолического АД (ДАД) исследуемых групп достоверно не различались ( $p > 0,05$ ). На фоне приема МТ отмечено снижение ночного САД и ДАД ( $p = 0,016$  и  $p = 0,001$  соответственно), вариабельности ночного ДАД ( $p = 0,016$ ), индекса времени (ИВ) ночного САД ( $p = 0,045$ ), увеличение ИВ дневного САД ( $p = 0,051$ ). Степень ночного снижения (СНС) САД в основной группе увеличилась с 6,5 до 10%, ДАД — с 8,5 до 11,5%. В группе контроля изменения были статистически незначимые. Вследствие увеличения СНС как САД, так и ДАД отмечался рост доли пациентов, относящихся к типу суточного профиля АД «овердипперы», и снижение доли категории «нон-дипперы».

**Выводы.** Добавление МТ короткого действия в дозе 3 мг 1 раз в сутки за 30 мин до сна в течение 7 дней в дополнение к базовой антигипертензивной терапии работникам ЖДТ, страдающим АГ, работающим в ночные смены, приводит к снижению вариабельности АД, более эффективному контролю ночного АД и улучшению суточного профиля за счет снижения количества пациентов с профилем «нон-дипперов».

## 117 КЛИНИКО-ФУНКЦИОНАЛЬНАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА И РЕЖИМЫ СПЕЦИФИЧЕСКОЙ ТЕРАПИИ У ПАЦИЕНТОВ С ЛЕГОЧНОЙ АРТЕРИАЛЬНОЙ ГИПЕРТЕНЗИЕЙ, АССОЦИИРОВАННОЙ С ВИЧ-ИНФЕКЦИЕЙ

Барковская М.К., Валиева З.С., Мартынюк Т.В.

ФГБУ «НМИЦК им. акад. Е.И. Чазова» Минздрава России, Москва, Россия

**Введение.** В связи со снижением инфекционных осложнений ВИЧ-инфекции на фоне антиретровирусной терапии медицинское сообщество обратило внимание на сердечно-сосудистые осложнения данной патологии, одной из которых является ВИЧ-ассоциированная легочная артериальная гипертензия, распространенность которой оценивается как 0,1—0,5% среди пациентов с ВИЧ-инфекцией.

**Цель исследования.** Провести анализ клинической картины, показателей функционального и гемодинамического статуса с определением профиля риска у данной группы пациентов.

**Материал и методы.** В рутинной работе экспертно-го центра на базе института клинической кардиологии им. А.Л. Мясникова за период 2014—2022 гг. было выявлено 19 пациентов с установленным диагнозом легочная артериальная гипертензия, ассоциированная с ВИЧ-инфекцией, 15 женщин (78,9%) и 4 (21,1%) мужчины. Средний возраст составил  $48,3 \pm 6,8$  года.

**Результаты.** При опросе все пациенты (100%) предъявляли жалобы на одышку, 12 (63,2%) из 19 сообщали об общей слабости, 4 (21,1%) отмечали боль в грудной клетке. О жалобах на отеки нижних конечностей упоминали 9 (47,4%) из опрошенных, об учащенном сердцебиении говорили 5 (26,3%) пациентов, синкопальные состояния встречались у 8 (42,1%). На момент поступления антиретровирус-

ную терапию принимали 12 (63,2%) пациентов. Для оценки функционального статуса пациентам проведен тест 6-минутной ходьбы. В среднем дистанция составила  $371 \pm 128,3$  м. SpO<sub>2</sub> до теста  $97,3 \pm 1,8\%$ , после  $93,3 \pm 9,1\%$ , среднее ЧСС до прохождения дистанции  $84,4 \pm 13,7$  уд. в минуту, после  $96,8 \pm 18,5$  уд. в минуту. Свою одышку пациенты оценивали в среднем в  $3,1 \pm 1,8$  баллов по шкале Борг. Таким образом, функциональный класс составил  $2,5 \pm 1$ . По результатам ЭхоКГ: индекс эксцентричности  $1,7 \pm 0,2$ , площадь правого предсердия равна  $24,0 \pm 7,0$  см<sup>2</sup>, передне-задний размер правого желудочка  $3,7 \pm 1,1$  см, толщина передней стенки правого желудочка  $0,63 \pm 0,3$  см, TAPSE  $1,5 \pm 0,3$  см, СДЛА  $82,5 \pm 39,8$  мм рт.ст., перикардиальный выпот выявлен у 7 (36,8%) пациентов. После получения результатов комплексного обследования 17 пациентам инициирована ЛАГ-специфическая терапия, 2 (10,5%) пациентам при наличии низкого риска и стабильности клинической картины рекомендовано динамическое наблюдение без приема ЛАГ-специфической терапии. Большинству пациентов — 11 (57,9%) назначена стартовая монотерапия. Из них 8 (72,7%) — силденафил 60 мг/сутки, 2 (18,2%) — мацитентан 10 мг/сутки и 1 (9,1%) — риоцигуат 7,5 мг/сут. Еще шести пациентам при выписке была рекомендована стартовая двойная комбинированная терапия: силденафил в сочетании с селекспагом, мацитентаном и бозентаном, комбинации селекспага с мацитентаном и риоцигуатом и парамацитентан и риоцигуат.

**Выводы.** Легочная артериальная гипертензия, ассоциированная с ВИЧ-инфекцией, диагностируется у больных средних возрастных групп. В четыре раза чаще у женщин, чем у мужчин. Основной жалобой, как и у пациентов других форм ЛГ, является одышка. Преимущественным режимом стартовой ЛАГ-специфической терапии является назначение монотерапии.

## 118 ЛЕЧЕНИЕ ГИПЕРТОНИЧЕСКОЙ БОЛЕЗНИ НА АМБУЛАТОРНО-ПОЛИКЛИНИЧЕСКОМ ЭТАПЕ: СООТВЕТСТВИЕ И ЭФФЕКТИВНОСТЬ

Горбунова С.И.<sup>1</sup>, Агаян Н.Г.<sup>1</sup>, Володихина А.А.<sup>2</sup>, Журавлева И.В.<sup>3</sup>

<sup>1</sup>ГБУЗ СК «СКМППЦ», Ставрополь, Россия;  
<sup>2</sup>ФГАОУ ВО «Первый МГМУ им. И.М. Сеченова» Минздрава России (Сеченовский университет), Москва, Россия;

<sup>3</sup>ООО «Консультативно-диагностическая поликлиника», Изобильный, Россия

**Введение.** Одной из возможных объективных причин неэффективности лечения гипертонической болезни (ГБ) может быть шаблонный подход к назначению терапии на амбулаторно-поликлиническом этапе.

**Цель исследования.** Оценить соответствие антигипертензивной терапии рекомендациям РКО, эффективность амбулаторного лечения артериальной гипертензии (АГ) в достижении целевого уровня артериального давления (АД) в условиях поликлиники.

**Материал и методы.** Проанализировано 42 амбулаторные карты, в том числе женщины — 24, мужчины — 18; ГБ II ст. — 16 пациентов (9 мужчин, 7 женщин), ГБ III ст. —

26 (10 мужчин, 16 женщин). Средний возраст  $68,2 \pm 8,7$  года. В динамике за 4 года оценивались клинические проявления, наличие сопутствующих заболеваний, результаты обследования и лечения.

**Результаты.** Клинически ГБ проявлялась в виде головной боли — 69,2%, головокружения — 57,6%, тошноты — 33,1%. Гипертрофия миокарда левого желудочка выявлена у 38,2% больных, гиперхолестеринемия — 27,5%, сахарный диабет — у 16,9% пациентов. В начале лечения среднее систолическое артериальное давление (САД)  $175,3 \pm 15,2$  мм рт.ст., диастолическое артериальное давление (ДАД)  $94,3 \pm 8,9$  мм рт.ст. Монотерапия назначалась в 18% случаев, комбинированная терапия из двух препаратов — в 33%, из трех препаратов — в 38%, из четырех препаратов — 11%. Ингибиторы АПФ назначались 62,5% пациентов, антагонисты кальция — 50,0%, диуретики — 37,5%, бета-блокаторы — 31,3%. В структуре назначаемых препаратов ингибиторы АПФ составляли 30,3%, бета-блокаторы — 27,3%, антагонисты кальция — 24,2%, диуретики — 18,2%. Используемые комбинации препаратов: монотерапия: ингибиторы АПФ — 12,5%, бета-блокаторы — 6,3%, 2 препарата: ингибиторы АПФ+бета-блокаторы — 12,5%, антагонисты кальция+ингибиторы АПФ — 3,1%, диуретики+бета-блокаторы — 3,1%, антагонисты кальция+бета-блокаторы — 3,1%, диуретики+ингибиторы АПФ — 6,3%, диуретики+антагонисты кальция — 3,1%, 3 препарата: диуретики+антагонисты кальция+бета-блокаторы — 12,5%, ингибиторы АПФ+бета-блокаторы+диуретики — 6,3%, бета-блокаторы+антагонисты кальция+ингибиторы АПФ — 15,6%, диуретики+бета-блокаторы+ингибиторы АПФ — 3,1%, 4 препарата: диуретики+антагонисты кальция+бета-блокаторы+ингибиторы АПФ — 9,4%. В динамике за 4 года отмечалось: снижение АД в среднем на 22 мм рт.ст. у 59,4% больных, у 15,6% больных давление осталось неизменным, у 25,1% больных повысилось на 13 мм рт.ст. На момент исследования среднее САД составило  $154,3 \pm 24,9$  ( $p < 0,05$ ), ДАД —  $93,2 \pm 9,8$  мм рт.ст. ( $p < 0,1$ ). Клиническая симптоматика уменьшилась у 41,5% пациентов ( $p = 0,005$ ).

**Выводы.** Лечение ГБ врачи амбулаторно-поликлинического звена проводили в соответствии с рекомендациями РКО, используя как монотерапию, так и эффективные двух-, трех-, четырехкомпонентные комбинации препаратов. В результате лечения у большинства пациентов достигнуто статистически значимое снижение САД и ДАД. Однако у части больных либо не было достижения целевого АД, либо контроля над ним. В 25% случаев произошло прогрессирование степени тяжести ГБ, что требует более выверенного подхода к назначению антигипертензивной терапии с учетом всех факторов и особенностей заболевания у каждого пациента с АГ на амбулаторном этапе.

Таблица. Сравнительная динамика показателей СМАД между двумя группами пациентов

Показатели	1-я группа (n=30) Ме (Q1—Q3) (мм рт.ст.)		Разница между 1 и 2 визитом (%)	2-я группа (n=30) Ме (Q1—Q3) (мм рт.ст.)		Разница между 1 и 2 визитом (%)	U-критерий Манна— Уитни
	1 визит	2 визит		1 визит	2 визит		
СрСАД	141 (136—151)	125 (120—132)	11%	142 (136—151)	133 (128—138)	6%	<b>308,5</b> (p<0,05)
СрДАД	86 (78—93)	79 (70—85)	8%	87 (80—90)	82 (77—86)	6%	284 (p<0,01)
СрСАДн	131 (124—138)	120 (112—130)	8%	135 (128—145)	127 (118—131)	6%	<b>414,5</b> (p>0,05)
СрДАДн	77 (72—84)	70 (68—76)	9%	76 (70—85)	74 (69—78)	3%	<b>426,5</b> (p>0,05)
ВупСАД	50 (36—63)	39 (25—46)	22%	48 (38—65)	52 (32—66)	—8%	<b>277,5</b> (p<0,01)
ВупДАД	34 (25—42)	29 (22—36)	15%	39 (25—50)	34 (20—42)	13%	<b>380,5</b> (p>0,05)
МаксСАДо	181 (172—194)	158 (150—168)	13%	178 (172—204)	172 (161—180)	3%	<b>256,5</b> (p<0,01)
МаксДАДо	115 (106—133)	102 (95—117)	11%	112 (104—128)	104 (99—132)	7%	<b>385</b> (p>0,05)
МаксСАДд	181 (172—194)	157 (146—168)	13%	178 (172—204)	170 (161—180)	4%	<b>251</b> (p<0,01)
МаксДАДд	115 (104—131)	102 (95—115)	11%	112 (104—128)	104 (99—132)	7%	<b>367,5</b> (p>0,05)
МаксСАДн	154 (143—160)	134 (129—152)	13%	162 (148—170)	145 (134—162)	10%	<b>369,5</b> (p>0,05)
МаксДАДн	92 (85—102)	88 (80—90)	4%	92 (85—100)	88 (81—95)	4%	<b>378</b> (p>0,05)

Примечание. Ме — медиана средней, Q1—Q3 — верхний и нижний квартиль распределения; p<0,05, p<0,01 — статистически значимая достоверность снижения показателей при сравнении двух групп.

119

**СРАВНИТЕЛЬНАЯ ОЦЕНКА ПОКАЗАТЕЛЕЙ СУТОЧНОГО МОНИТОРИРОВАНИЯ АРТЕРИАЛЬНОГО ДАВЛЕНИЯ В ДИНАМИКЕ ЛЕЧЕНИЯ ОДНОЙ ИЗ ДВУХ ФИКСИРОВАННЫХ КОМБИНАЦИЙ АНТИГИПЕРТЕНЗИВНЫХ ПРЕПАРАТОВ**

Гумеров Ф.Р., Маянская С.Д., Шамсутдинова Д.М.

ФГБОУ ВО «Казанский ГМУ Минздрава» России, Казань, Россия

**Введение.** Согласно современным рекомендациям по диагностике и лечению артериальной гипертензии (АГ), всем пациентам, начиная со 2 степени АГ, рекомендуется назначение фиксированных комбинаций (ФК) антигипертензивных препаратов (АГП), таких как ингибиторы ренин-ангиотензиновой системы в сочетании с антагонистами кальция или тиазидными диуретиками. Однако до сих пор вопрос, какая из данных комбинаций была бы предпочтительной для конкретного пациента, остается открытым.

**Цель исследования.** Провести сравнительную оценку показателей суточного мониторирования артериального давления (СМАД) в динамике лечения АГ 2—3 степени фиксированными комбинациями АГП.

**Материал и методы.** Для исследования были отобраны пациенты с АГ 2—3 ст., находившихся на монотерапии АГП. Из исследования исключались пациенты с острыми воспалительными заболеваниями, острым нарушением мозгового кровообращения, нарушениями ритма сердца (кроме экстрасистолии), хронической болезнью почек

С4—С5, сердечной недостаточностью с низкой фракцией выброса. После проведенного СМАД пациентам вместо монотерапии назначалась ФК АГП путем рандомизации. 1-я группа пациентов (30 человек, средний возраст 57,5±7 лет) принимала ФК амлодипина с лозартаном в дозах: 50/5 мг (16 человек), 100/5 мг (12 человек), 100/10 мг (2 человека). 2-я группа пациентов (30 человек, средний возраст 61±7 лет), получала ФК гидрохлортиазида с лозартаном в дозах 50/12,5 мг (25 человек), 100/12,5 мг (4 человека), 100/25 мг (1 человек). Через 3 мес приема ФК АГП всем пациентам повторно проводилось СМАД.

**Результаты.** Через 3 мес после начала приема ФК АГП в обеих группах наблюдалось статистически значимое снижение практически всех показателей АД как в дневное, так и в ночное время, особенно: среднего систолического АД (САД) и диастолического АД (ДАД) (срСАД, срДАД), а также дневного (срСАДд, срДАДд) и ночного (срСАДн, срДАДн), величины утреннего подъема САД и ДАД (вупСАД, вупДАД), среднего пульсового АД (спАД), степени ночного снижения САД и ДАД (снсСАД, снсДАД), общего, дневного и ночного максимального и минимального САД и ДАД (максСАДо, максДАДо, минСАДо, минДАДо, максСАДд, максДАДд, минСАДд, минДАДд, максСАДн, максДАДн, минСАДн, минДАДн) (см. таблицу). Однако при сравнении двух групп более значительные тенденции к снижению показателей наблюдались в 1-й группе, получавшей амлодипин с лозартаном.

**Выводы.** Таким образом, в группе пациентов, получавших ФК амлодипина с лозартаном, регистрировалось более выраженное снижение показателей СМАД, чем при лечении гидрохлортиазидом с лозартаном. При этом статистически значимые различия наблюдались при анализе величины утреннего подъема САД, а также дневных и максимальных показателей САД и ДАД.

**120 ПОКАЗАТЕЛИ ГЕМОДИНАМИКИ У ПАЦИЕНТОВ ПОЖИЛОГО И СТАРЧЕСКОГО ВОЗРАСТА В ЗАВИСИМОСТИ ОТ УРОВНЯ ПУЛЬСОВОГО ДАВЛЕНИЯ С СОЧЕТАННОЙ СЕРДЕЧНО-СОСУДИСТОЙ ПАТОЛОГИЕЙ**

Денисова Е.А., Клестер Е.Б., Андриенко А.В.  
ФГБОУ ВО АГМУ Минздрава России, Барнаул, Россия

**Введение.** Сердечно-сосудистые заболевания (ССЗ) являются основной причиной смертности населения во всем мире. В пожилом возрасте при повышении АД риск смерти повышается вдвое. Снижение эластичности аорты способствует возрастанию систолического артериального давления (САД) и пульсового артериального давления (ПАД) и снижению диастолического артериального давления (ДАД). ПАД определяется взаимодействием между сократительной функцией ЛЖ и растяжимостью магистральных артерий и величиной волны отражения.

**Цель исследования.** Оценить показатели гемодинамики магистральных артерий у пациентов с сочетанной сердечно-сосудистой патологией пожилого и старческого возраста.

**Материал и методы.** В исследование включались мужчины старше 60 лет с сердечно-сосудистой патологией. Средний возраст больных был  $76,2 \pm 1,2$  года. Больные были разделены на три группы: 1-я группа — 30 больных с артериальной гипертензией (АГ), 2-я группа — 30 больных с АГ в сочетании с ишемической болезнью сердца (ИБС) и 3-я группа — 70 больных, страдающих хронической сердечной недостаточностью (ХСН). Проводилась доплерография общей сонной (ОСА), плечевой (ПА) и бедренной (БА) артерий. Скорость распространения пульсовой волны (СРПВ, м/с) в артериях рассчитывалась синхронно регистрируемым ЭКГ и доплерограмме. Одним из ведущих факторов ремоделирования артериальных сосудов является изменение локальных гемодинамических условий, а величина ПАД, на уровне плечевой артерии (ПАДП), отличается от величины центрального ПАД (ПАДЦ) (регистрируемого в аорте и других крупных артериях эластического типа), для оценки влияния ПАД на ремоделирование крупных артерий рассчитывали величину ПАДЦ по формуле.

**Результаты.** В группе больных АГ выявлены более высокий уровень САД, ДАД, АДср. по сравнению с другими группами, но и увеличение ПАДП. У больных АГ с III стадией ПАДП было выше на 16,5% ( $z=2,02$ ;  $p=0,043$ ), чем у больных с ХСН I функционального класса (ФК). В группе ХСН со II ФК данный показатель был выше на 6,4% ( $z=1,96$ ;  $p=0,05$ ), чем у больных с I ФК. ПАДЦ было самым высоким у больных в группе АГ+ИБС, у больных АГ+СН показатель был выше на 9,2% ( $z=2,24$ ;  $p=0,03$ ), чем у больных с ХСН I ФК. У больных АГ в сочетании с ИБС были самые высокие показатели ПАДЦ и СРПВ. В группе АГ+ИБС и ХСН отмечено более высокое значение ТИМ по сравнению с таковым в группе АГ. ДПА у больных АГ+МА и ХСН I был больше на 6,7% ( $z=1,99$ ;  $p=0,05$ ) и 8,7% ( $z=2,24$ ;  $p=0,03$ ), чем у больных с ХСН II ФК. У больных АГ характерным является не только более высокий уровень САД на 5,6% ( $p<0,05$ ), ДАД, АДср. по сравнению с другими группами, но и увеличение ПАДП. ПАДЦ и СРПВ было самым высоким у больных в группе АГ+ИБС. Самое высокое значение ТИМ зарегистрировано у больных АГ+ИБС и ХСН.

ДПА во всех группах существенно не отличался. Таким образом, по мере повышения ПАДЦ наблюдалось увеличение СРПВ от ОСА до ПА в группах.

**Выводы.** У больных с АГ, АГ в сочетании с ИБС, ХСН пожилого и старческого возраста развиваются процессы сердечно-сосудистого ремоделирования, включающие увеличение жесткости артериальной системы и тонуса резистивных сосудов. Увеличение ПАД свидетельствует о повышении риска развития сердечно-сосудистых осложнений.

**121 ОСОБЕННОСТИ СУТОЧНОГО ПРОФИЛЯ АРТЕРИАЛЬНОГО ДАВЛЕНИЯ У БОЛЬНЫХ ГИПЕРТОНИЧЕСКОЙ БОЛЕЗНЬЮ С РАЗНЫМИ ТИПАМИ ПОРАЖЕНИЯ СОННЫХ АРТЕРИЙ**

Дружинина Н.А., Каданина К.К., Карташов И.К., Тюлин М.В., Новиков К.К., Брагина А.Е.

ФГАОУ ВО «Первый МГМУ им. И.М. Сеченова» Минздрава России (Сеченовский университет), Москва, Россия

**Введение.** Артериальная гипертензия по-прежнему занимает лидирующие позиции среди причин сердечно-сосудистых катастроф во всем мире. Неуклонно растет интерес к пониманию механизмов развития поражения сосудистой стенки, что и послужило поводом для проведения данной научной работы.

**Цель исследования.** Оценить взаимосвязи суточного профиля артериального давления (АД), скорости утреннего подъема (СУП) АД с типами поражения сонных артерий (СА) у больных гипертонической болезнью (ГБ).

**Материал и методы.** Обследовано 67 больных ГБ (35 мужчин и 32 женщины) медиана возраста составила 51 [45; 55] год, длительность ГБ — 3 [2; 5] года. Всем пациентам выполнено дуплексное сканирование СА на аппарате Samsung HS50 2021 г. Суточный профиль АД оценивался в течение 24 ч на аппарате BR-102 plus SCILLER 2000 г. Статистическая обработка результатов проводилась с помощью программы Statistica 10. Данные представлены в виде медиан, 25 и 75 перцентилей.

**Результаты.** Включенные в исследование пациенты были поделены на три группы, в зависимости от типа поражения СА: 1-я группа ( $n=39$ ) без патологических извитостей СА (ПИА) и атеросклеротических бляшек (АСБ); 2-я группа ( $n=17$ ) с ПИА, но без АСБ; 3-я группа ( $n=11$ ) с АСБ <70% стеноза и без ПИА. Группы достоверно не различались по полу и возрасту ( $p>0,05$ ). В 1-й группе отмечалась достоверно наиболее низкая продолжительность АГ 3 [2; 5] года, при сравнении с 2 (6 [5; 8] лет) и 3 (5 [4; 7]) группами,  $p<0,05$ . При этом продолжительность АГ между 2-й и 3-й группами значимо не различалась. Наиболее низкие среднесуточные уровни систолического АД (САДср) и диастолического АД (ДАДср) выявлены в 1-й группе, наибольшие — во 2-й группе, при этом САДср в этой группе было достоверно выше, при сравнении с 1-й и 3-й группами,  $p<0,05$  (см. таблицу). Наиболее низкие цифры скорости утреннего подъема систолического АД (СУПСАД) и диастолического АД (СУПДАД) были в 1-й группе, а самые высокие во 2-й и 3-й группе,  $p<0,05$ . СУПСАД была достоверно выше во 2-й группе при сравнении с 3-й, а СУПДАД

Таблица. Характеристики артериальной гипертензии в обследованных группах

Параметр	1-я группа (n=39)	2-я группа (n=17)	3-я группа (n=11)	p
Длительность АГ, лет	3 [2; 5]	6 [5; 8]	5 [4; 7]	$p_{1,2} < 0,05$ $p_3 > 0,05$
САДср, мм рт.ст	125,5 [119; 135]	156 [144; 159]	149 [141; 152]	$p_{1,2,3} < 0,05$
ДАДср, мм рт.ст	79 [74; 84]	95 [91; 102]	93 [88; 98]	$p_{1,2} < 0,05$ $p_3 > 0,05$
СУПСАД мм рт.ст	8,6 [7,1; 9,8]	14,3 [11,8; 16,2]	10,8 [6,5; 12,6]	$P p_{1,2,3} < 0,05$
СУПДАД мм рт.ст	4,6 [4,0; 5,9]	8,9 [6,1; 10,9]	9,4 [7,5; 10,8]	$p_{1,2} < 0,05$ $p_3 > 0,05$

Примечание. АГ — артериальная гипертензия, САДср — среднесуточное систолическое АД, ДАДср — среднидиастолическое АД, СУПСАД — скорость утреннего подъема систолического АД, СУПДАД — скорость утреннего подъема диастолического АД,  $p_1$  — сравнение 1-й и 2-й группы,  $p_2$  — сравнение 1-й и 3-й группы,  $p_3$  — сравнение 2-й и 3-й группы

статистически незначимо была выше в 3-й группе. Были выявлены корреляционные связи между наличием ПИА, АСБ и уровнем САДср ( $r=0,51$ ;  $p<0,05$ ), СУПСАД ( $r=0,63$ ;  $p<0,05$ ) и СУПДАД ( $r=0,48$ ;  $p<0,05$ ).

**Выводы.** У больных ГБ прослеживается взаимосвязь между типом поражения СА и особенностями суточного профиля АД. Наиболее высокие значения САДср, ДАДср и СУП САД, ДАД характерны для пациентов с патологическими извитостями сонных артерий.

## 122 ОЦЕНКА ЖЕСТКОСТИ КРУПНЫХ АРТЕРИЙ У БОЛЬНЫХ АРТЕРИАЛЬНОЙ ГИПЕРТЕНЗИЕЙ И ХРОНИЧЕСКОЙ БОЛЕЗНЬЮ ПОЧЕК

Дуйсенбаева А.И., Срождинова Н.З., Хафизова Л.Ш.

Республиканский специализированный научно-практический центр кардиологии, Ташкент, Республика Узбекистан

**Введение.** Определение жесткости сосудистой стенки является рекомендуемым параметром для измерения у больных с артериальной гипертензией (АГ) и хронической болезнью почек (ХБП), для оценки риска развития сердечно-сосудистых осложнений и дальнейшей тактики ведения пациентов данной категории.

**Цель исследования.** Изучить жесткость сосудов у АГ гипертензией и ХБП.

**Материал и методы.** В исследование были включены 60 пациентов с АГ I—III степени (ЕОГ, 2018г.). Стадии ХБП устанавливались по расчетной скорости клубочковой фильтрации (рСКФ) (EPI-2021), согласно современной классификации KDIGO 2012. Жесткость сосудов определялась с помощью апланационной тонометрии аппаратом SphygmoCor (AtCor Medical Pty Ltd (Австралия)). Исследование проводилось на фоне антигипертензивной терапии (АГТ). Статистический анализ проведен с помощью пакета программ SPSS 24.0

**Результаты.** Больные были разделены на 3 группы в зависимости от функции почек: сохранная функция почек ХБП С1 (рСКФ  $>90$  мл/мин/1,73 м<sup>2</sup>) наблюдалась у 40% (n=24); ХБП С2 (рСКФ 60—89 мл/мин/1,73 м<sup>2</sup>) — у 40% (n=24); ХБП С3А и С3Б (рСКФ 45—59 мл/мин/1,73 м<sup>2</sup> — 30—44 мл/мин/1,73 м<sup>2</sup>) — у 20% (n=12)  $p<0,001$ . ХБП 4 и терминальной стадии не выявлено. Исследуемые группы были сопоставимы по центральному систолическому артериальному давлению (цСАД) и центральному диастолическому артериальному давлению (цДАД). цСАД:  $120,5 \pm 11,2$  против  $124,92 \pm 15,18$  против  $124,58 \pm 10,2$  мм рт.ст. соответственно,  $p=0,48$ . цДАД  $72,5 \pm 8,3$  против  $76,3 \pm 7,8$  против  $78,41 \pm 3,94$  мм рт.ст. соответственно,  $p=0,07$ . При анализе данных апланационной тонометрии выявлено, что по мере возрастания ХБП наблюдались достоверно более высокие значения скорости пульсовой волны (СПВ). СПВ:  $8,18 \pm 2,26$  м/с против  $8,6 \pm 1,92$  м/с против  $10,28 \pm 2,72$  м/с соответственно,  $p=0,04$ . Также обнаружено удлинение показателей T1 и T2 по мере уменьшения скорости клубочковой фильтрации. T1  $96,5 \pm 22,78$  мс против  $111,04 \pm 18,81$  мс против  $124,45 \pm 30,02$  мс соответственно,  $p=0,016$ . T2  $214,3 \pm 25,4$  мс против  $216,71 \pm 23,8$  мс против  $220,81 \pm 39,96$  мс соответственно,  $p=0,02$ . Следует отметить, что у пациентов с ХБП С3 индекс аугментации, рассчитанный на 75 ударов в минуту, имел достоверно более низкие значения, чем у пациентов 1-й и 2-й групп.  $Alx @HR75$ :  $25,01 \pm 15,9\%$  против  $23,20 \pm 11,07\%$  против  $21,5 \pm 14,04\%$  соответственно,  $p=0,04$ . Субэндокардиальный индекс жизнеспособности — Индекс Бакберга, достоверно не отличался среди исследуемых групп:  $167,5 \pm 19,01\%$  против  $163,5 \pm 19,04$  против  $162,02 \pm 30,9$ ,  $p=0,76$ .

**Выводы.** У больных с АГ и ХБП наблюдается снижение эластичности сосудов, что способствует увеличению риска развития осложнений.

## 123 ДИНАМИКА ОСНОВНЫХ СТРУКТУРНЫХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ СЕРДЦА ПРИ РЕЗИСТЕНТНОЙ АРТЕРИАЛЬНОЙ ГИПЕРТОНИИ ПОСЛЕ ПРОВЕДЕНИЯ ДЕНЕРВАЦИИ ПОЧЕЧНЫХ АРТЕРИЙ

Микова Е.В.<sup>1,2</sup>, Гапон Л.И.<sup>1</sup>, Курмангулов А.А.<sup>1,2</sup>, Колунин Г.В.<sup>1</sup>, Криночкин Д.В.<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Тюменский КНЦ, Томский национальный исследовательский медицинский центр Российской академии наук, Томск, Россия;

<sup>2</sup>ФГБОУ ВО «Тюменский ГМУ» Минздрава России, Тюмень, Россия

**Введение.** Резистентная артериальная гипертензия (РАГ) за счет длительного воздействия повышенных цифр артериального давления (АД) приводит к повреждению органов-мишеней, что в свою очередь является маркерами неблагоприятного прогноза сердечно-сосудистых заболе-

ваний (ССЗ) и смертности от них. Лидирующие позиции среди интервенционных методов по результатам клинических исследований занимает симпатическая радиочастотная денервация почечных артерий (РДН ПА).

**Цель исследования.** Оценить динамику структурных изменений миокарда левого желудочка при РАГ после проведения РДН ПА в сравнении с группой медикаментозной терапии.

**Материал и методы.** В исследование включены 80 пациентов в возрасте от 27 до 70 лет (средний возраст составил  $54,30 \pm 10,20$  года) и длительностью течения артериальной гипертензии (АГ) ( $19,81 \pm 8,31$  года). В процентном соотношении мужчины составили 47,5% исследуемых с РАГ (38/80), в свою очередь женщины — 52,5% (42/80). Основными критериями включения являлись: уровень офисного АД составлял  $\geq 140/90$  мм рт.ст. на фоне приема более 3 антигипертензивных препаратов (в том числе диуретик) в максимальных терапевтических дозировках при условии сохранности фильтрационной функции почек (скорость клубочковой фильтрации  $>45$  мл/мин), при этом были исключены вторичные причины АГ. Методом стратификационной рандомизации были сформированы две группы наблюдения: группа РДН ( $n=40$ ), которым в условиях рентгеноперационной была проведена РДН ПА системой Medtronic Symplicity Catheter System и группа медикаментозной терапии (МТ) ( $n=40$ ). Дозировки и схемы гипотензивной терапии (ГТ) у пациентов в течение периода наблюдения оставались неизменными в обеих группах. Пациентам проводилась эхокардиография с измерением массы миокарда левого желудочка (ММЛЖ) и расчетом индекса массы миокарда левого желудочка (ИММЛЖ) исходно и через 12 месяцев после проведения интервенционного лечения.

**Результаты.** В группе РДН и группе медикаментозного лечения через 12 мес статистически значимых изменений структурно-функциональных показателей сердца не выявлено. Дополнительное исходное деление на подгруппы с наличием ГЛЖ и с нормальными показателями структурных параметров сердца позволило установить, что проведение РДН ПА сопровождается регрессом ГЛЖ (исходно ИММЛЖ  $129,70 \pm 20,94$  г/м<sup>2</sup> и через 12 мес  $124,49 \pm 21,32$  г/м<sup>2</sup>,  $p < 0,05$ ). Аналогичное разделение группы МТ не только не привело к уменьшению ГЛЖ, но и характеризовалось увеличением ММЛЖ, ИММЛЖ.

**Выводы.** После проведения РДН ПА при РАГ выявлена статистически значимая динамика уменьшения ГЛЖ у лиц с повышенным ИММЛЖ. В группе МТ исследуемые показатели имели тенденцию к увеличению, что доказывает утверждение о том, что гипертрофия миокарда является компенсаторной реакцией сердечной мышцы на стабильно высокие цифры АД, несмотря на длительный прием ГТ. Полученные результаты подтверждают эффективность РДН ПА в лечении пациентов с РАГ, что обеспечивает снижение риска сердечно-сосудистых осложнений и снижает смертность у данной категории пациентов.

## СРАВНИТЕЛЬНАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА МЕТАБОЛИЧЕСКИХ И СОСУДИСТЫХ НАРУШЕНИЙ ПРИ СТОЙКОЙ АРТЕРИАЛЬНОЙ ГИПЕРТОНИИ И ИЗОЛИРОВАННОЙ ОФИСНОЙ АРТЕРИАЛЬНОЙ ГИПЕРТОНИИ

*Носов А.Е., Ивашова Ю.А., Байдина А.С., Устинова О.Ю., Горбушина О.Ю.*

ФБУН «ФНЦ Медико-Профилактических Технологий Управления Рисками Здоровью Населения», Пермь, Россия

**Введение.** Заболеваемость болезнями системы кровообращения в России неуклонно растет. Один из главных факторов, определяющих прогноз при сердечно-сосудистой патологии, — артериальная гипертензия (АГ). Термин изолированная офисная артериальная гипертензия (ИОАГ) применяется в том случае, когда при повторных посещениях лечебного учреждения артериальное давление (АД) оказывается повышенным, а вне его — нормальным. Термин «стойкая гипертензия» используется тогда, когда и при офисном, и при амбулаторном измерении показатели АД являются повышенными. Вопросы о клиническом значении ИОАГ, ее прогнозе и сердечно-сосудистом риске до настоящего времени остаются дискуссионными.

**Цель исследования.** Изучить особенности метаболического профиля ранних признаков поражения органов-мишеней при стойкой АГ и ИОАГ.

**Материал и методы.** Обследовано 104 работника горнодобывающего предприятия, разделенные на группы стойкой АГ (55 человек) и ИОАГ (49 человек). Проведено биохимическое исследование крови, суточное мониторирование АД, проба эндотелий зависимой вазодилатации, дуплексное сканирование брахиоцефальных артерий, объемная сфигмография.

**Результаты.** В группе пациентов со стойкой АГ выявлено статистически значимое повышение уровня общего холестерина и липопротеида (а) в сравнении с группой ИОАГ. Анализ данных вазомоторной функции эндотелия в сравниваемых группах выявил увеличение в 1,6 раза доли лиц с патологической реакцией в пробе после восстановления кровотока (прирост диаметра плечевой артерии менее 10%) в группе пациентов со стойкой АГ относительно группы ИОАГ ( $p=0,02$ ). В группе стойкой АГ выявлены атерогенные особенности липидного профиля, нарушение эндотелиальной функции, преобладание процессов атеросклероза, отсутствие различий по параметрам артериальной жесткости. Клиническое значение стойкой АГ в развитии сердечно-сосудистых событий определено результатами многочисленных рандомизированных исследований и не вызывает сомнений, тогда как роль ИОАГ в клинической практике до настоящего времени остается предметом дискуссии.

**Выводы.** ИОАГ может рассматриваться как более доброкачественное в прогностическом отношении состояние, которое, тем не менее, нуждается в динамическом контроле не только по уровню АД, но и в отношении метаболического профиля и эндотелиальной функции. Необходима разработка мер первичной профилактики, направленных на данные звенья патогенеза.

125

## АНТИГИПЕРТЕНЗИВНАЯ ТЕРАПИЯ У ПАЦИЕНТОВ, ГОСПИТАЛИЗИРОВАННЫХ ДЛЯ ВЫПОЛНЕНИЯ ПЛАНОВОГО ЭНДОПРОТЕЗИРОВАНИЯ КРУПНЫХ СУСТАВОВ В УСЛОВИЯХ РЕАЛЬНОЙ КЛИНИЧЕСКОЙ ПРАКТИКИ

Окишева Е.А., Мадоян М.Д., Фиданян С.Е., Семенова А.И., Панферов А.С., Миронова О.Ю., Лычагин А.В., Фокин В.В.

ФГАОУ ВО «Первый МГМУ им. И.М. Сеченова» Минздрава России (Сеченовский университет), Москва, Россия

**Введение.** Популяция пациентов, которым выполняется плановое эндопротезирование крупных суставов, характеризуется пожилым возрастом и высокой распространенностью сопутствующих заболеваний, в том числе артериальной гипертензии (АГ), которая повышает риск сердечно-сосудистых осложнений в периоперационном периоде, при этом антигипертензивная терапия у таких пациентов нередко оказывается недостаточно оптимальной.

**Цель исследования.** Изучить распространенность АГ и особенности антигипертензивной терапии у пациентов, госпитализированных для выполнения планового эндопротезирования крупных суставов, в условиях реальной клинической практики.

**Материал и методы.** В исследование включена сплошная выборка пациентов ( $n=82$ ) из различных регионов Российской Федерации, которым было выполнено плановое эндопротезирование крупных суставов нижних конечностей в декабре 2022 г. в Клинике травматологии, ортопедии и патологии суставов ФГАОУ ВО «Первый МГМУ им. И.М. Сеченова». У всех пациентов был собран подробный анамнез, выполнен осмотр с измерением артериального давления (АД) и проанализирована предыдущая и настоящая антигипертензивная терапия.

**Результаты.** Среди изученных пациентов было 26 мужчин и 56 женщин. Из 82 пациентов 62 (81,7%) человека страдали АГ (АГ 1 степени — 3 (4,8%) пациента, АГ 2 степени — 50 (80,7%) пациентов, АГ 3 степени — 9 (14,5%) пациентов). У 8 (12,9%) пациентов ранее не было назначено никакой антигипертензивной терапии, несмотря на повышение АД по данным анамнеза. Среди оставшихся пациентов с АГ большинство ( $n=44$ ; 71%) получали ингибиторы ангиотензинпревращающего фермента, которые в 12 случаях были назначены одновременно с бета-адреноблокаторами; 20 (32,2%) пациентов получали блокаторы рецепторов ангиотензина II, при этом у 3 пациентов эти препараты были назначены одновременно с ингибиторами АПФ. В остальных случаях пациенты получали блокаторы кальциевых каналов, в отдельности или в комбинации с другими антигипертензивными препаратами. У 14 (22,3%) пациентов на фоне ранее назначенной терапии не было достигнуто целевых цифр АД.

**Выводы.** В популяции пациентов, которым выполняется плановое эндопротезирование крупных суставов в реальной клинической практике, большинство страдают АГ различной степени, при этом у большинства пациентов антигипертензивная терапия недостаточно оптимальна, а в ряде случаев ранее были назначены не рекомендуемые комбинации антигипертензивных препаратов. Необходимо даль-

нейшее изучение антигипертензивной терапии в крупной выборке с целью оптимизации тактики лечения таких пациентов и снижения риска периоперационных осложнений.

126

## ВЗАИМОСВЯЗЬ ВОСПАЛЕНИЯ И ОКСИДАТИВНОГО СТРЕССА С ПОРАЖЕНИЕМ ОРГАНОВ-МИШЕНЕЙ У ПАЦИЕНТОВ С АРТЕРИАЛЬНОЙ ГИПЕРТЕНЗИЕЙ

Павлова О.С., Ясюкайт Н.В., Затолока Н.В., Барбук О.А., Русских И.И., Колядко М.Г.

ГУ «Республиканский научно-практический центр «Кардиология», Минск, Республика Беларусь

**Введение.** Воспаление и оксидативный стресс могут играть значимую роль в клиническом течении артериальной гипертензии (АГ), способствуя прогрессированию заболевания с развитием поражения органов-мишеней и сердечно-сосудистых осложнений.

**Цель исследования.** Изучить взаимосвязь показателей воспаления и оксидативного стресса у пациентов с АГ.

**Материал и методы.** Исследование проводилось с оценкой показателей суточного профиля артериального давления (АД) и жесткости артерий, воспаления, оксидативного стресса и субклинического поражения органов-мишеней у 86 пациентов с АГ I–II степени и неэффективным контролем АД ( $<140/90$  мм рт.ст.). Были включены пациенты без сахарного диабета, перенесенных в анамнезе инфаркта миокарда или инсульта, средний возраст составил  $51,7 \pm 5,9$  года (41 мужчина и 45 женщин). Пациенты в анамнезе перенесли нетяжелую форму коронавирусной инфекции COVID-19 в сроке от 6 до 12 мес. Выполнялся биохимический анализ крови с определением высокочувствительного С-реактивного белка (вСРБ), интерлейкина-6 (ИЛ-6), цистатина С. Показатели оксидативного стресса определялись с помощью экспресс-тестов FORT (определение свободных радикалов) и FORD (устойчивость к окислению биологических субстратов активных форм кислорода) в капиллярной крови (анализатор Callegari CR 3000). Значения тестов FORT  $>2,36$  ммоль/л, FORD  $<1,07$  ммоль/л расценивались как состояние оксидативного стресса. Проводились эхокардиография (ЭхоКГ) с расчетом относительной толщины стенок (ОТС) и индекса массы миокарда левого желудочка (ЛЖ), аппланационная тонометрия (система SphygmoCor), ультразвуковое исследование сонных артерий с определением толщины комплекса «интима-медиа» (КИМ).

**Результаты.** Повышение уровня вСРБ выявлено у 19 (22,1%) пациентов, ИЛ-6 более 10 нг/мл — только у 2 пациентов. ЭхоКГ — признаки гипертрофии ЛЖ отмечались у 25 (29,1%) пациентов, у 54 (62,8%) пациентов наблюдалось увеличение КИМ сонных артерий и/или скорости распространения пульсовой волны. Доля пациентов с повышением уровня цистатина С составила 66,2% ( $n=57$ ). У пациентов с вСРБ  $>3$  мг/мл получена большая средняя величина ОТС ЛЖ —  $0,47 \pm 0,06$  в отличие от остальных пациентов —  $0,43 \pm 0,06$  ( $p=0,029$ ). Определялась корреляционная связь между уровнем вСРБ и ОТС ЛЖ ( $r=0,432$ ;  $p<0,001$ ), толщиной межжелудочковой перегородки в диастолу ( $r=0,323$ ;  $p=0,023$ ), величиной КИМ внутренней сонной артерии ( $r=0,225$ ;  $p=0,036$ ). У пациентов с показателем

FORD  $<1,07$  ммоль/л по сравнению с остальными установлены более высокий уровень центрального систолического АД —  $135,73 \pm 12,18$  против  $124,45 \pm 12,56$  мм рт.ст. ( $p=0,032$ ) и повышение давления аугментации центрального АД —  $16(12; 18)$  против  $8(6,5; 14)$  мм рт.ст. ( $p=0,026$ ), увеличение ОТС ЛЖ —  $0,45 \pm 0,06$  против  $0,41 \pm 0,05$  ( $p=0,048$ ).

**Выводы.** У пациентов с неосложненной АГ I—II степени повышение уровня вСРБ ассоциировано с гипертрофией ЛЖ, субклиническим поражением сонных артерий, а снижение показателя антиоксидантной активности FORD — с повышением центрального систолического АД и давления аугментации.

## 127 РАЗВИТИЕ СИНДРОМА АЙЕРСА-АРРИЛАГА У ПАЦИЕНТКИ 27 ЛЕТ

*Породенко Н.В., Скибицкий В.В., Савченко Н.С.*  
ФГБОУ ВО «Кубанский государственный медицинский университет» Минздрава РФ, Краснодар, Россия

**Введение.** Синдром Айерса-Аррилага (первичная легочная гипертензия) является редким наследственным заболеванием неизвестной этиологии, сопровождающимся симптомами, связанными с повышением давления в легочной артерии (ЛА) и гипертрофией правых отделов сердца вследствие склерозирования ЛА и ее последующего сужения.

**Цель исследования.** Описать клинический случай развития синдрома Айерса-Аррилага (САА) у пациентки 27 лет.

**Материал и методы.** Проведено комплексное лабораторно-инструментальное обследование пациентки 27 лет, госпитализированной в 1 кардиологическое отделение ГБУЗ ККБСМП Краснодара. Не исключен семейный анамнез по САА (смерть матери в возрасте 30 лет от неуточненного заболевания легких). Дебюту заболевания предшествовали две беременности, окончившиеся рождением здоровых детей. Во время беременности определяли шум в сердце, но обследование не проводилось. Срок от вторых родов до дебюта заболевания составил 1,5 года.

**Результаты.** При поступлении в стационар жалобы на чувство нехватки воздуха и одышку, возникающие при незначительной физической нагрузке, кашель, отеки нижних конечностей, нижней части живота, поясницы. Одышка началась около 1,5 лет назад, 6 мес назад — прогрессирующая отечность нижних конечностей и живота. Объективно — бледность кожных покровов, выраженный цианоз носогубного треугольника, мелкопузырчатые хрипы в задне-базальных отделах обоих легких, ЧДД 24 в минуту, расширение границ сердца вправо, увеличена ширина сосудистого пучка, акцент II тона на ЛА, выраженный систолический шум в точке проекции трикуспидального клапана, пульс 92 в минуту, давление 110/60 мм рт.ст. Живот увеличен в объеме за счет асцита, гепатомегалия, периферические отеки нижних конечностей, нижней части живота и поясницы. Лабораторно — без патологии. Эхокардиография — гипертрофия и дилатация правых отделов, давление в ЛА 120 мм рт.ст. Тромбоэмболия ЛА исключена. Назначены варфарин, спиронолактон, торасемид, амлодипин. Пациентку перевели в экспертный центр, где назначили силденафил, поставили в очередь на трансплантацию комплекса «легкие-сердце». Катетеризацию полостей сердца не провели из-за высокой гипертензии. ЛАГ-специфическая терапия не рекомендована. Через 10 мес — экстренная госпитализация

в кардиореанимацию с выраженной легочно-сердечной недостаточностью. Смерть наступила через 2 ч. Аутопсия не проводилась по решению семьи.

**Выводы.** Приведенный клинический случай иллюстрирует пример поздней диагностики САА у молодой женщины, родившей 2 детей, в далеко зашедшей стадии заболевания. Остается необъяснимым, почему во время беременностей при наличии шума в сердце, больной не выполнялась эхокардиография и не проведена верификация процесса.

## 128 КОНТРОЛЬ АРТЕРИАЛЬНОЙ ГИПЕРТЕНЗИИ У БОЛЬНЫХ С ФИБРИЛЛЯЦИЕЙ ПРЕДСЕРДИЙ

*Прекина В.И., Есина М.В., Ефремова О.Н., Цыганова Т.В., Романова А.О.*  
ФГБОУ ВО «МГУ им. Н.П. Огарева», Саранск, Россия

**Введение.** Лечение причин фибрилляции предсердий (ФП) является одним из важных направлений ведения пациентов с этой тахикардией. Артериальная гипертензия (АГ) относится к распространенной патологии во многих странах мира и является одним из факторов риска развития ФП.

**Цель исследования.** Изучить распространенность АГ у больных с ФП и качество проводимой антигипертензивной терапии.

**Материал и методы.** Проведен анализ медицинских карт больных с фибрилляцией предсердий, получающих помощь в амбулаторных условиях. В исследование включено 90 пациентов в возрасте от 46 до 84 лет, средний возраст  $69,9 \pm 0,8$  года. Из них мужчин — 31 (34,4%), женщин — 59 (65,6%). Пароксизмальная форма была у 50% больных, постоянная — у 36%, персистирующая — у 14%. Давность ФП составила  $4,1 \pm 0,3$  года (1—15 лет). Адекватность контроля АГ оценивали по показателям артериального давления (АД) на двух последних визитах к врачу. За целевые уровни АД принимали значения менее 140/90 мм рт.ст. Проведен анализ проводимой медикаментозной антигипертензивной терапии.

**Результаты.** По данным исследования, АГ встречалась у 86 (95,5%) пациентов. Анализ лечения пациентов показал, что в 42 (48,8%) случаях был недостаточный контроль АГ. Уровень систолического АД (САД) был выше целевых значений у 42 (48,8%), а уровень диастолического АД (ДАД) превышал целевые значения у 18 (20,9%). В 16 (18,6%) случаях как САД, так и ДАД были выше целевых. При анализе проводимой антигипертензивной терапии у пациентов с недостаточным контролем АГ оказалось, что в 2 (4,8%) случаях проводилась терапия одним препаратом, в 10 (23,8%) — двумя и в 30 (71,4%) — комбинированная терапия из 3—4 лекарственных средств. Известно, что на начальном этапе лечения АГ монотерапия может быть назначена пациентам старше 80 лет, которые имеют старческую астению. В проведенном исследовании таких пациентов не было. Анализ суточных доз лекарственных средств при комбинированной терапии, включающей 3 или 4 препарата, показал, что у 28 (93,3%) дозы ингибиторов ангиотензинпревращающего фермента (иАПФ), антагонистов рецепторов АТ II (АРА II) и дигидропиридиновых антагонистов кальция были низкими или средними. В 2 (6,6%) случаях, несмотря на комбинированную терапию из 3 препаратов в оптимальных до-

зах, включая диуретик, АД было выше целевых значений, вероятно, вследствие резистентной АГ.

**Выводы.** Результаты исследования показали, что распространенность АГ у больных ФП высокая и составляет 95,5%. В 48,8% случаев отмечен недостаточный контроль АГ в результате монотерапии или применения неоптимальных доз иАПФ, АРА II и дигидропиридиновых антагонистов кальция.

## 129 ПОРТРЕТ ПАЦИЕНТОВ С ВПЕРВЫЕ УСТАНОВЛЕННОЙ ЛЕГОЧНОЙ АРТЕРИАЛЬНОЙ ГИПЕРТЕНЗИЕЙ НА ФОНЕ СИСТЕМОГО ЗАБОЛЕВАНИЯ СОЕДИНИТЕЛЬНОЙ ТКАНИ

*Резухина Е.А., Зубова М.А., Родненков О.В., Мартынюк Т.В.*

ФГБУ «НМИЦК им. акад. Е.И. Чазова» Минздрава России, Москва, Россия

**Введение.** Легочная артериальная гипертензия при системных заболеваниях соединительной ткани (ЛАГ-СЗСТ) — одна из наиболее частых форм ЛАГ, гетерогенная группа патологии, которая при ассоциации с системной склеродермией (ССД) имеет наиболее неблагоприятный прогноз.

**Цель исследования.** Оценить профиль риска летальности с учетом клинико-функционального, гемодинамического статуса пациентов с впервые выявленной ЛАГ-СЗСТ.

**Материал и методы.** В рутинной работе экспертного центра на базе НИИ клинической кардиологии им. А.Л. Мясникова за период 2016—2022 гг. выявлено 62 пациента с впервые установленным диагнозом ЛАГ-СЗСТ в возрасте  $58,7 \pm 12,7$  года (93,5% женщин). Проведен анализ клинико-демографической картины в зависимости от этиологии СЗСТ, показателей функционального и гемодинамического статуса с определением профиля риска летальности согласно Европейской модели.

**Результаты.** При анализе этиологии СЗСТ у 29 (46,8%) пациентов выявлена ССД, у 2 (3,2%) — синдром Шегрена, у 11 (17,8%) — смешанное заболевание, у 8 (12,9%) — ревматоидный артрит, у 3 (4,8%) — системная красная волчанка, у 9 (14,5%) — недифференцированное заболевание соединительной ткани. У 45 (72,6%) пациентов отмечался синдром Рейно длительностью до постановки диагноза ЛАГ-СЗСТ 72 мес, медиана длительности СЗСТ до постановки диагноза ревматологом — 25 мес (50% больных), а медиана времени от первого обращения до постановки диагноза ЛАГ-СЗСТ — 9 мес. Дистанция в тесте 6-минутной ходьбы (Т6МХ) в среднем составила  $330,5 \pm 116,1$  м, что соответствует функциональному классу  $3,0 \pm 0,6$ , одышка по Боргу  $4,7 \pm 2,2$  балла. При этом 13 (20,9%) пациентам Т6МХ не проводился в связи с тяжестью состояния. При катетеризации правых отделов сердца: среднее давление в легочной артерии  $47,6$  (11,0—86,0) мм рт.ст., среднее давление в правом предсердии  $8,5$  (1,0—20,0) мм рт.ст., SvO<sub>2</sub>  $62,8$  (43,0—84,5)%, сердечный индекс  $2,3$  (1,2—4,6) л/мин/м<sup>2</sup>, легочное сосудистое сопротивление  $884,4$  (42,0—1768,4) дин×сек/см<sup>5</sup>. Таким образом, 5 (8,1%) пациентов относятся к группе низкого риска летальности, 25 (40,3%) — к группе промежуточного риска и 32 (51,6%) пациента — к группе высокого риска согласно российским клиническим рекомендациям. Большинству пациентов (85,5%)

была инициирована ЛАГ-специфическая терапия. Принимая во внимание низкий функциональный статус, наличие факторов высокого риска, 26 (41,9%) пациентам была назначена комбинированная ЛАГ-специфическая терапия, 38,7% пациентов получали двойную, а 3,2% пациентов — тройную ЛАГ-специфическую терапию, включающую ингаляционный илопрост.

**Выводы.** ЛАГ-СЗСТ диагностируется у больных средних возрастных групп, наиболее часто у женщин, характеризуется низким функциональным статусом и значительной долей больных высокого риска на момент установления диагноза, что связано с отсутствием скрининга.

## 130 ИСПОЛЬЗОВАНИЕ СУТОЧНОЙ ВАРИАбельНОСТИ СИНУСОВОГО РИТМА ПРИ ОЦЕНКЕ ФУНКЦИОНАЛЬНОГО СОСТОЯНИЯ БОЛЬНЫХ С ЛЕГОЧНОЙ ГИПЕРТЕНЗИЕЙ

*Соболев А.В., Курбонбекова Н.Х., Кожемякина Е.Ш., Каспарова А.М., Мартынюк Т.В.*

ФГБУ «НМИЦК им. акад. Е.И. Чазова» Минздрава России, Москва, Россия

**Введение.** В ряде исследований показано, что при легочной гипертензии (ЛГ) ухудшение состояния больного сопровождается снижением суточной ВСР. Представляет интерес анализ связи динамики параметров суточной variability синусового ритма (ВСР) больных ЛГ с динамикой показателей их клинико-функционального и гемодинамического статуса в ходе лечения.

**Цель исследования.** Оценить связь динамики состояния больного ЛГ по данным клинико-инструментального обследования с динамикой суточной variability его синусового ритма.

**Материал и методы.** 25 больных с хронической тромбоэмболической легочной гипертензией (ХТЭЛГ) и 25 больных с идиопатической легочной гипертензией (ИЛГ) обследованы до лечения и через 6—18 месяцев. Динамику среднесуточной ЧСС (СЧСС) и средневзвешенной вариации ритмограммы (СВВР), сопоставляли с динамикой функционального состояния (ФС), определенного с учетом функционального класса легочной гипертензии (ФК ЛГ) и дистанции, пройденной в тесте 6-минутной ходьбы (Д6МХ), с динамикой площади правого предсердия (СПП) по данным ЭхоКГ, и у 15 больных — с динамикой среднего давления в правом предсердии (срДПП), сатурации смешанной венозной крови кислородом (SvO<sub>2</sub>) и сердечного индекса (СИ), определенных при двух катетеризациях правых отделов сердца (КПОС). Считали, что ФС изменялось, если менялся ФК ЛГ или при неизменном ФК ЛГ Д6МХ менялась более чем на 20 м. При анализе динамики параметров ЭхоКГ и КПОС считали значимыми изменения СПП на 1 см<sup>2</sup>, срДПП на 1 мм рт.ст., СИ на 0,1 л/мин/м<sup>2</sup> и SvO<sub>2</sub> на 1%. Суточную ВСР считали улучшившейся, если при исходной СЧСС  $\geq 75$  уд/мин при втором исследовании она снизилась не менее чем на 3 уд/мин и/или СВВР при втором обследовании возросла более чем на 10%, и ухудшившейся, если при втором исследовании СЧСС возросла не менее чем на 3 уд/мин и стала больше 75 уд/мин и/или СВВР при втором обследовании снизилась более чем на 10%.

**Результаты.** 1) Прослеживается связь между динамикой результатов комплексной оценки ФС больных ЛГ и динамикой параметров их суточной ВСР. Однонаправленная динамика ФС и ВСР имела место в 34 случаях из 50 (68%), разнонаправленная динамика лишь в 6 (12%) случаях. 2) В группе ХТЭЛГ имеет место высокий процент совпадений динамики ВСР и (СПП): в 15 (60%) случаях из 25 при разнонаправленной динамике в 4 (16%) случаях. 3) В 12 (80%) случаях КПОС из 15 выявлено соответствие динамики ВСР динамике SvO<sub>2</sub> а в 10 (67%) случаях из — соответствие динамики ВСР динамике СИ.

**Выводы.** Анализ ВСР на длительных промежутках времени у больных ЛГ можно использовать при оценке динамики функционального состояния пациента, отражающей эффективность проводимого лечения.

### 131 ФАКТОРЫ РИСКА, ПОРАЖЕНИЕ ОРГАНОВ-МИШЕНЕЙ И РАСПРОСТРАНЕННОСТЬ АССОЦИИРОВАННЫХ КЛИНИЧЕСКИХ СОСТОЯНИЙ У БОЛЬНЫХ С НЕКОНТРОЛИРУЕМОЙ АРТЕРИАЛЬНОЙ ГИПЕРТОНИЕЙ, В ТОМ ЧИСЛЕ КРИЗОВОГО ТЕЧЕНИЯ

*Солнцева Т.Д., Сивакова О.А., Чазова И.Е.*  
ФГБУ «НМИЦК им. акад. Е.И. Чазова» Минздрава России, Москва, Россия

**Введение.** Неконтролируемая артериальная гипертензия (АГ), в особенности кризового течения, представляет собой наиболее тяжелую форму АГ, ассоциируемую с неблагоприятным прогнозом сердечно-сосудистых осложнений.

**Цель исследования.** Оценить факторы риска, распространенность поражения органов-мишеней (ПОМ) и ассоциированных клинических состояний (АКС) у пациентов с неконтролируемой АГ, в том числе кризового течения.

**Материал и методы.** В исследование вошло 297 пациентов, госпитализированных в ФГБУ «НМИЦК им. акад. Е.И. Чазова» Минздрава России в период с сентября 2019 по март 2022 г. с наличием неконтролируемой АГ (артериальное давление (АД) выше 140/90 мм рт.ст. на фоне приема антигипертензивной терапии). Среди них: мужчин — 140 (47%), женщин — 157 (53%) в возрасте от 20 до 81 года (средний возраст — 57 [55, 58] лет). Пациенты были разделены на две группы в зависимости от частоты повышения АД: 1-я группа ( $n=149$ ) — неконтролируемая АГ (повышение АД более 140/90 мм рт.ст. реже, чем 1 в неделю и/или без выраженной клинической симптоматики) и 2-я группа ( $n=148$ ) — неконтролируемая АГ кризового течения (повышение АД 1 или более в неделю и/или наличие выраженной клинической симптоматики). Исходно и через 12 мес оценивалось ПОМ (индекс массы миокарда левого желудочка (ИММЛЖ), хроническая болезнь почек, атеросклероз брахиоцефальных артерий, выраженная ретинопатия), и наличие АКС (фибрилляция предсердий, ишемическая болезнь сердца, цереброваскулярные заболевания, хроническая сердечная недостаточность, тяжелая хроническая болезнь почек, сахарный диабет 2-го типа).

**Результаты.** Среди факторов риска у больных с кризовым течением АГ по сравнению с пациентами неконтролируемой АГ достоверно чаще наблюдались гипергликемия и гиперурикемия ( $p<0,05$ ). Рассчитаны количественные показатели для оценки ПОМ. Так, ИММЛЖ у пациентов кризового течения АГ исходно составляет  $107\pm 28$  г/м<sup>2</sup>, через 12 мес наблюдения  $112\pm 27$  г/м<sup>2</sup>, в группе неконтролируемой АГ исходно —  $87\pm 14$  г/м<sup>2</sup> и  $89\pm 14$  г/м<sup>2</sup> через 12 мес ( $p<0,05$ ); СКФ, рассчитанная по формуле СКД-ЕРІ, в исследуемой группе исходно составляла  $81,5\pm 19,04$  мл/мин/1,73 м<sup>2</sup>, через 12 мес наблюдения  $74,8\pm 18,06$  мл/мин/1,73 м<sup>2</sup>, в группе сравнения исходно —  $84,59\pm 16,23$  мл/мин/1,73 м<sup>2</sup> и  $82,1\pm 17,19$  мл/мин/1,73 м<sup>2</sup> через год наблюдения. Среди АКС в группе кризового течения АГ транзиторные ишемические атаки, острое нарушение мозгового кровообращения и ишемическая болезнь сердца в течение 12 мес наблюдения возникали достоверно чаще в сравнении с пациентами неконтролируемой АГ ( $p<0,05$ ).

**Выводы.** Пациенты с кризовым течением АГ имеют более выраженное поражение органов-мишеней, а также наиболее высокую распространенность ассоциированных клинических состояний.

### 132 РОЛЬ ОРТОСТАТИЧЕСКОЙ ПРОБЫ В ПРОГНОЗИРОВАНИИ РАЗВИТИЯ АРТЕРИАЛЬНОЙ ГИПЕРТЕНЗИИ В ЗАВИСИМОСТИ ОТ ИСХОДНОГО ТИПА АВТОНОМНОЙ НЕРВНОЙ СИСТЕМЫ У ЛИЦ МОЛОДОГО ВОЗРАСТА

*Спицин А.П.*  
ФГБОУ ВО Кировский ГМУ Минздрава России, Киров, Россия

**Введение.** Проведение функциональных проб сердечно-сосудистой системы активно используется для оценки функциональных резервов, выявления ранних донозологических изменений.

**Цель исследования.** Определить роли ортостатической пробы (ОП) в оценке риска развития артериальной гипертензии (АГ) у молодых лиц.

**Материал и методы.** В исследовании приняли участие 63 человека. Средний возраст  $22\pm 2,1$  года. Для оценки вегетативного тонуса использовали вегетативный индекс Кердо. Все обследуемые выполняли активную ортостатическую пробу (ОП). Артериальное давление (АД) и частоту сердечных сокращений (ЧСС) измеряли в исходном состоянии, а затем на 1, 3, 5-й минуте ортостаза. На основании полученных исходных данных ЧСС и АД рассчитывали систолический объем крови (СО), минутный объем крови (МОК), общее периферическое сопротивление (ОПСС) и сравнивали их с должными значениями. Обработку результатов выполняли на персональном компьютере с использованием стандартных пакетов программного обеспечения Excel, Statistica 6.

**Результаты.** У симпатотоников увеличение ЧСС начинается сразу во время ортоперехода и сохраняется на всем протяжении эксперимента. Быстрое увеличение ЧСС у симпатотоников позволяет не допустить снижения МОК. В то же время у ваготоников происходит достижение максимального значения ЧСС только к третьей минуте. При-

чем ЧСС ваготоников на протяжении выполнения пробы может снижаться, а затем снова увеличиваться. У большинства лиц с ваготоническим типом регуляции поддержание МОК идет преимущественно за счет значимого увеличения АД. О недостаточности активации симпатического отдела автономной нервной системы (АНС) у ваготоников указывает и изменение вегетативного индекса Кердо (ВИК). Последний на всем протяжении пробы остается отрицательным. Если у симпатотоников во время ортоперехода ОПСС практически не изменяется, то у ваготоников во время выполнения ортопробы, наоборот, значимо увеличивается. У лиц с ваготоническим типом АНС вегетативное обеспечение деятельности идет большей частью за счет изменения сосудистого тонуса. Действительно, если ОПСС у симпатотоников в исходном состоянии было  $23,29 \pm 0,31$  дин·с·см<sup>-5</sup>, то у ваготоников  $29,7 \pm 0,2$  дин·с·см<sup>-5</sup>. Следует также отметить, что минутный объем крови уже в исходном состоянии у ваготоников составлял только  $88,57 \pm 4,21\%$  от должных значений, в то же время у симпатотоников фактические значения МОК соответствовали должным значениям. Кроме того, также необходимо отметить, что в исходном состоянии испытуемые мало отличались по значению ударного объема (УО). У ваготоников УО во время выполнения ортопробы снижался в среднем на 10 мл, в то же время у симпатотоников он практически не изменялся.

**Выводы.** Ортостатическая проба позволяет выявить ранние изменения регуляции гемодинамики до клинически значимого повышения АД у лиц молодого возраста.

### 133 ПРЕВЕНЦИЯ КОГНИТИВНЫХ НАРУШЕНИЙ И ДЕПРЕССИИ У ПОЖИЛЫХ ЛЮДЕЙ С АРТЕРИАЛЬНОЙ ГИПЕРТЕНЗИЕЙ

Чайковская М.В., Мошкина А.Ю.

ФГБОУ ВО Тюменский ГМУ Минздрава России, Тюмень, Россия

**Введение.** В современном обществе требуется интеграция лиц пожилого возраста с артериальной гипертензией (АГ) и сопутствующими серьезными медико-социальными проблемами для укрепления их адаптационных, психологических и социальных ресурсов.

**Цель исследования.** Разработать меры профилактики когнитивных нарушений (КН) и депрессии у лиц пожилого возраста, страдающих АГ.

**Материал и методы.** Провели анализ 300 амбулаторных карт пациентов отделения медико-социальной помощи поликлиники Тюмени. Выделили 6 группы пациентов с АГ в возрасте от 60 до 75 лет в зависимости от клинической картины, поделив на основную и контрольную подгруппы: 1О — пациенты с резистентной эссенциальной АГ (16,6%); 2О — с неконтролируемой вазоренальной АГ (16,6%); 3О — с резистентной АГ на фоне ишемической болезни сердца (ИБС) (16,6%); 1К — с эссенциальной АГ, с медикаментозно достигнутыми целевыми значениями артериального давления (АД) (16,6%); 2К — с вазоренальной АГ с медикаментозно достигнутыми целевыми значениями АД (16,6%); 3К — с АГ на фоне ИБС, с медикаментозно достигнутыми целевыми значениями АД (16,6%). В каждой подгруппе было по 50 человек, средний возраст участников  $69 \pm 1,2$  года. Оценка КН прово-

дилась по шкале MMSE (M.F. Folstein, 1975), где результат 30 баллов наилучший показатель, от 28 до 30 баллов — отсутствие КН или легкие КН, от 0 до 10 баллов — тяжелая деменция. Уровень депрессии оценивали по шкале Бека (A.T. Beck, 1961), состоящей из 21 вопроса, где значения от 0 до 15 баллов — отсутствие симптомов депрессии, от 30 до 63 баллов — тяжелая депрессия.

**Результаты.** В результате проведенного исследования было выявлено, что по шкале MMSE в подгруппах средний балл распределился следующим образом: 1О= $26 \pm 0,3$  баллов; 2О= $24 \pm 0,2$  балла; 3О= $23 \pm 0,1$  балла; 1К= $29 \pm 0,5$  баллов; 2К= $27 \pm 0,4$  баллов; 3К= $26 \pm 0,7$  баллов. В рамках оценки уровня депрессии по шкале Бека пришли к следующим значениям: 1О= $7 \pm 0,7$  баллов; 2О= $15 \pm 0,4$  баллов; 3О= $23 \pm 0,4$  балла; 1К= $6 \pm 0,2$  баллов; 2К= $13 \pm 0,6$  баллов; 3К= $17 \pm 0,3$  баллов.

**Выводы.** Депрессивные расстройства были ассоциированы с когнитивными нарушениями. Пациенты с АГ более склонные к КН и депрессии с вазоренальной формой АГ и на фоне ИБС. У пациентов с эссенциальной АГ и достигнутыми целевыми цифрами АД — КН замечено не было. Показатели по шкале Бека были хуже у пациентов с резистентной АГ по сравнению с пациентами, достигшими целевых цифр. Целесообразны разработка: компьютерных программ с целью коррекции когнитивных нарушений; школ здоровья для пациентов и их родственников. Важное значение в реабилитации гериатрических пациентов с АГ, КН и депрессией имеет полипрофессиональная реабилитационная бригада: врачи-реабилитологи, кардиологи, сердечно-сосудистые хирурги, врачи по рентгенэндоваскулярной диагностике и лечению, психиатры, психотерапевты, неврологи, клинические психологи, гериатры, инструкторы по труду, социальные работники. Очень высокую важность для пациентов имеет высокая приверженность к медикаментозному лечению ХНИЗ.

### 134 ОЦЕНКА БИОРАЗНООБРАЗИЯ КИШЕЧНОЙ МИКРОБИОТЫ У ПАЦИЕНТОВ С АРТЕРИАЛЬНОЙ ГИПЕРТЕНЗИЕЙ НА ФОНЕ МЕТАБОЛИЧЕСКИХ НАРУШЕНИЙ (ОЖИРЕНИЕ, САХАРНЫЙ ДИАБЕТ 2-ГО ТИПА)

Чижков П.А.<sup>1,2</sup>, Попов В.Н.<sup>1</sup>, Лагутина С.Н.<sup>2</sup>, Зуйкова А.А.<sup>2</sup>

<sup>1</sup>ФГБОУ ВО «ВГУ», Воронеж, Россия;

<sup>2</sup>ФГБОУ ВО «ВГМУ им. Н.Н. Бурденко» Минздрава России, Воронеж, Россия

**Введение.** По данным ВОЗ, от артериальной гипертензии (АГ) в мире страдает около 1,3 млрд человек. Сопутствующие заболевания в виде избыточной массы тела, ожирения, а также сахарного диабета 2-го типа заставляют обратить на себя внимание специалистов различных областей. Основной причиной метаболических нарушений является изменение всех видов обмена, что влечет за собой развитие выраженного воспаления. Изменение в составе кишечной микробиоты может быть одним из новых звеньев патогенеза. Метаболический кластер кишечника является одной из барьерных составляющих у пациентов этих групп. Изучение состава кишечной микробиоты поможет своевре-

менно поставить диагноз и начать лечение, улучшая прогноз и качество жизни пациента.

**Цель исследования.** Оценка биоразнообразия микробиоты кишечника у пациентов с АГ на фоне метаболических нарушений.

**Материал и методы.** Проведено 16s РНК секвенирование. Критериями включения в выборку были пациенты с АГ различной степени (3 степень — 12 пациентов, 2 степень — 13 пациентов), при этом ожирение различной степени тяжести у 8, сахарный диабет 2-го типа — 17. Контрольная группа составила 25 пациентов. Средний возраст пациентов — 61,1±8,5 года. Проведено исследование показателей углеводного (глюкоза, гликированный гемоглобин, глюкозотолерантный тест) и липидного (общий холестерин) обменов. Статистическая обработка данных проведена на базе программ Microsoft Excel и SPSS Statistics.

**Результаты.** Отмечалось увеличение показателей общего холестерина, холестерина липопротеидов низкой плотности, а также глюкозы (6,7±0,1 ммоль/л, 3,8±0,15 ммоль/л, 7,4±0,1 ммоль/л) по сравнению с группой кон-

троля. У пациентов с АГ и метаболическими нарушениями выявлено снижение Roseburia (0,6±0,15%), увеличение Akkermansia (16,7±0,21%), Blautia (2,3±0,25%), Lachnospira (5,8±0,25%), что возможно из-за избыточной продукции короткоцепочечных жирных кислот. Крайне низкое значение рода Alistipes (0,05±0,01%) может быть связано с повышением жировой массы тела. Помимо этого, отмечалось увеличение воспалительного кластера — сульфатпродуцирующих бактерий Desulfovibrio, Bilophila (2,7±0,12%, 0,7±0,1% соответственно). У пациентов с сердечно-сосудистой патологией отмечалось снижение показателей нормофлоры (крайне низкое значение родо-видового состава Lactobacillus, Bifidobacterium, Faecalibacterium <0,02%), что может быть ассоциировано с хроническим воспалением, эндотелиальной дисфункцией, связанными с атеросклеротическими изменениями.

**Выводы.** Полученные данные указывают на широкие возможности диагностики состава кишечной флоры, направленной на профилактику развития сердечно-сосудистой патологии на фоне коморбидных нарушений.

## VI. АТЕРОСКЛЕРОЗ И НАРУШЕНИЯ ЛИПИДНОГО ОБМЕНА

### 135 ПАТОГЕНЕТИЧЕСКИЙ ПОДХОД К ПРОФИЛАКТИКЕ РЕСТЕНОЗОВ У БОЛЬНЫХ КОРОНАРНОЙ БОЛЕЗНЬЮ СЕРДЦА С УЧЕТОМ ПОЛИМОРФИЗМА ГЕНОВ

Абдуллаев А.Х.<sup>1,3</sup>, Аляви Б.А.<sup>1,3</sup>, Узоков Ж.К.<sup>1</sup>, Курмаева Д.Н.<sup>2</sup>, Пулатов Н.Н.<sup>1</sup>

<sup>1</sup>«Республиканский специализированный научно-практический медицинский центр терапии и медицинской реабилитации», Ташкент, Республика Узбекистан;

<sup>2</sup>Центр передовых технологий, Ташкент, Республика Узбекистан;

<sup>3</sup>Ташкентский педиатрический медицинский институт, Ташкент, Республика Узбекистан

**Введение.** К наиболее эффективным методам лечения коронарной болезни сердца (КБС) относятся аортокоронарное шунтирование и стентирование коронарных артерий (СКА). Повышение их безопасности, эффективности и профилактики рестенозов является актуальной проблемой.

**Цель исследования.** Изучить влияние статинов и антиагрегантов на показатели агрегации тромбоцитов, некоторые факторы воспаления и липидный спектр больных КБС после СКА.

**Материал и методы.** Больные КБС, стабильной стенокардией напряжения III функционального класса (28) после СКА получали антиагреганты (клопидогрел и ацетилсалициловая кислота), бета-блокаторы, розувастатин. Исходно, через 1–3 мес определяли общий холестерин (ОХС), ХС липопротеидов низкой и высокой плотности (ХСЛПНП и ХСЛПВП), триглицериды (ТГ), агрегацию тромбоцитов (АТ), С-реактивный белок (СРБ), интерлейкины (ИЛ) — ИЛ-1 $\beta$ , ИЛ-6, фактор некроза опухоли- $\alpha$  (ФНО- $\alpha$ ), полиморфизм генов CYP2C19\*2 и CYP2C19\*17, активность аланин- и аспаратаминотрансферазы (АЛТ и АСТ), содержание билирубина (Б).

**Результаты.** Исходно выявлена достоверно высокая концентрация цитокинов (ИЛ-1 $\beta$  — 76,2 $\pm$ 5,1; ИЛ-6 — 18,1 $\pm$ 4,9; и ФНО- $\alpha$  — 109,3 $\pm$ 12,6 пг/мл). На фоне медикаментозного лечения после СКА выявлено снижение всех исследованных провоспалительных цитокинов (ИЛ-1 — 40%, ИЛ-6 — 48%, и ФНО- $\alpha$  — 37%). У большинства пациентов (78%) выявлена атерогенная дислипидемия. На фоне лечения отмечено достоверное снижение уровней ОХС, ХСЛПНП, ТГ и увеличение ХСЛПВП. Целевого уровня ОХС достигли 80% обследованных, ТГ — 78%, ХСЛПНП — 70%. Отмечено снижение уровня СРБ через 3 месяца (с 13,2 $\pm$ 1,6 до 9,2 $\pm$ 1,5 мг/л). Почти у всех пациентов степень АТ была повышенной. Через 3 мес терапии достигнуты благоприятные изменения показателей АТ. Побочного влияния не отмечено, что подтверждали показатели АЛТ, АСТ и Б. В развитии тромботических процессов, наряду с нарушениями липидного обмена и коагуляционных свойств крови, значительную роль играет воспаление. Выявлены взаимосвязи повышенной экспрессии провоспалительных цитокинов с рестенозами. Липидснижающая эффективность розувастатина, а также антиагрегантное действие ацетилсалициловой кислоты и клопидогрела, сохранялись на достаточном уровне, отмечен их

противовоспалительный эффект. Однако у 17% пациентов выявлен повышенный риск тромботических осложнений и рестеноза. Подбор эффективных и безопасных доз антиагрегантов и статинов с учетом полиморфизма генов CYP2C19\*2 и CYP2C19\*17 позволил предупредить развитие резистентности к препаратам и, соответственно, рестенозов — частых осложнений СКА.

**Выводы.** Патогенетический подход к профилактике рестеноза (нормализация липидного спектра, факторов воспаления и АТ) после эндоваскулярного вмешательства, основанный на использовании адекватных доз препаратов, имеет важное значение в лечении больных КБС. Для повышения эффективности и безопасности антиагрегантов и статинов, предупреждения осложнений, необходим подбор препаратов с учетом генетических факторов.

### 136 СВЯЗЬ УРОВНЯ АТЕРОГЕННЫХ ЛИПИДОВ С КЛИНИКО-ЛАБОРАТОРНЫМИ ОСОБЕННОСТЯМИ БОЛЬНЫХ С ИШЕМИЧЕСКОЙ БОЛЕЗНЬЮ СЕРДЦА И САХАРНЫМ ДИАБЕТОМ 2-ГО ТИПА

Багрий А.Э.<sup>1</sup>, Михайличенко Е.С.<sup>1</sup>, Андрусак А.Ю.<sup>1</sup>, Шукина Е.В.<sup>1</sup>, Чумаченко Н.В.<sup>2</sup>

<sup>1</sup>ГОО ВПО ДонНМУ им. М. Горького, Донецк, Россия;

<sup>2</sup>ГБУЗ «НИИ — ККБ №1», Краснодар, Россия

**Введение.** Данные о связи дислипидемии с уровнями провоспалительных цитокинов, индексами инсулинорезистентности, глюкозотоксичности и структурно-функциональными особенностями сосудов стенки у лиц с хронической ишемической болезнью сердца (хриИБС) и сахарным диабетом 2 типа (СД 2т) отличаются противоречивостью.

**Цель исследования.** Изучить особенности липидного спектра крови больных с хриИБС и СД 2т и оценить их связь с клинико-лабораторными параметрами.

**Материал и методы.** В исследование вошли 144 больных в среднем возрасте 65,7 $\pm$ 11,6 года с хриИБС и СД 2т. Всем больным проводили исследование стандартных параметров липидного спектра, оценивали уровни аполипопротеина А1 (АпоА1), липопротеина (а) (Lp(a)), инсулина, высокочувствительного С-реактивного белка (вчСРБ), фактора некроза опухоли- $\alpha$  (TNF- $\alpha$ ), интерлейкина-6 (ИЛ-6), сосудистого эндотелиального фактора роста (VEGF), цистатина С, антигена фактора Виллебранда. Подсчитывали индексы НОМА-IR, триглицеридно-глюкозный индекс (ТГИ) и НОМА-В, оценивали толщину комплекса интима-медиа общей сонной артерии (ТКИМ ОСА), проводили пробу с реактивной гиперемией (РГ). Статистическую обработку проводили с помощью программы Statistica for Windows/StatSoft, Inc. (2011).

**Результаты.** Липидный спектр больных с хриИБС и СД 2т характеризовался высоким уровнем атерогенных параметров: общий холестерин (ОХС) — 6,28 $\pm$ 1,23 ммоль/л, ХС липопротеидов низкой плотности (ЛНП) — 4,21 $\pm$ 0,71 ммоль/л, триглицериды (ТГ) — 1,81 $\pm$ 0,26 ммоль/л и Lp(a) — 191,2 $\pm$ 46,3 мкг/мл. Уровни антиатерогенных параметров:

Таблица. Сравнительная характеристика показателей больных с хронической ИБС и СД 2 типа с различными уровнями ХС ЛНП, M ± стандартное отклонение.

Показатели	ХС ЛНП	
	<4,0 ммоль/л (n=77)	≥4,0 ммоль/л (n=61)
Общий ХС, ммоль/л	5,94±1,19	6,71±1,33*
Индекс НОМА-IR	3,72±1,21	5,43±1,76*
Индекс НОМА-В	68,5±19,1	57,3±16,3*
Триглицерид-глюкозный индекс	8,39±0,24	8,97±0,36*
Высокочувствительный СРБ, МЕ/л	4,34±0,92	6,18±1,07*
TNF-α, пг/мл	7,25±1,31	8,47±1,88*
ИЛ-6, пг/мл	8,06±1,28	8,54±1,55*
Антиген фактора Виллебранда, %	238,2±59,4	244,9±67,5
Цистатин С, мкг/мл	1,06±0,21	1,54±0,25*
VEGF, МЕ/мл	307,5±56,2	376,4±71,3*
ТКИМ ОСА, мм	1,21±0,31	1,31±0,26*
ИР ПА к 90 с, %	-4,32±0,90	-4,58±0,87

Примечание. \* — различия между группами достоверны, p<0,05; ИБС — ишемическая болезнь сердца; СД — сахарный диабет; ХС — холестерин; ЛПНП — липопротеиды низкой плотности; TNF-α фактор некроза опухоли-α; ИЛ-6 — интерлейкин-6; VEGF — сосудистый эндотелиальный фактор роста; ТКИМ — толщина комплекса интима-медиа; ОСА — общая сонная артерия; ИР ПА — индекс резистивности плечевой артерии в пробе с реактивной гиперемией.

ХС липопротеидов высокой плотности (ЛПВП) — 1,02±0,23 ммоль/л и АпоА1 1,21±0,24 мг/мл. Среди больных со значениями гликированного гемоглобина ≥8% концентрации ОХС, ХС ЛНП, ТГ и Lp(a) были достоверно более высокими, а уровни ХС ЛВП и АпоА1 были значимо ниже, p<0,05. Проведена оценка клинико-лабораторных параметров у больных с хрИБС и СД 2т в зависимости от имеющих у них уровней ХС ЛНП (см. таблицу). Между лицами выделенных групп не было отмечено значимых различий в средних уровнях антигена фактора Виллебранда, а также индекса резистивности плечевой артерии в пробе с РГ, p>0,05. В то же время, значения других параметров демонстрировали отчетливую связь с уровнями ХС ЛНП: при величинах этого показателя ≥4,0 ммоль/л были статистически значимо выше уровни ОХС, индексов НОМА-IR и ТГИ, вчСРБ, TNF-α, ИЛ-6, цистатина С, VEGF и ТКИМ ОСА, достоверно ниже — величины индекса НОМА-В, все p<0,05.

**Выводы.** Липидный спектр больных с хрИБС в сочетании с СД 2т характеризовался высоким атерогенным потенциалом и был связан с уровнями гликемии. Установлена связь между уровнями ХС ЛНП и индексами НОМА-IR, ТГИ и НОМА-В, что демонстрирует взаимную зависимость метаболических факторов патогенеза хрИБС и СД 2т — дислипидемии и гипергликемии. Полученные данные о более значительной активации провоспалительных механизмов у больных с более высокими уровнями липидемии мотивируют необходимость использования у таких больных более активных режимов гиполипидемической терапии.

### 137 КОМБИНИРОВАННАЯ ГИПОЛИПИДЕМИЧЕСКАЯ ТЕРАПИЯ У ПАЦИЕНТОВ С ОСТРЫМ КОРОНАРНЫМ СИНДРОМОМ

Богданов А.Р.<sup>1,2</sup>, Кумбатова А.В.<sup>2</sup>

<sup>1</sup>ФГАОУ ВО РНИМУ им. Н.И. Пирогова Минздрава России, Москва, Россия;

<sup>2</sup>ГБУЗ «ГКБ №13 ДЗМ», Москва, Россия

**Введение.** Пациенты, перенесшие острый коронарный синдром (ОКС), имеют высокий риск повторных сердеч-

но-сосудистых событий — почти у каждого пятого больного в течение первого года развиваются новые эпизоды острой ишемии миокарда. Одной из важнейших задач терапии этих больных является максимально эффективное и раннее снижение атерогенных фракций липопротеидов (ЛП) до целевых значений. Однако у ряда больных необходимую высокоинтенсивную терапию статинами реализовать невозможно ввиду развивающихся побочных действий, либо оно недостаточно эффективно и не позволяет достичь целевых значений холестерина.

**Цель исследования.** Изучить эффективность стратегии ранней интенсификации гиполипидемической терапии у пациентов с ОКС.

**Материал и методы.** В исследовании приняли участие 52 пациента с острым коронарным синдромом, подвергшихся чрескожному коронарному вмешательству. Средний возраст исследуемых составил 59±11 лет. Гендерные особенности характеризовались преобладанием мужчин — 75%, относительно женщин — 25%. Средние значения общего холестерина (ОХС) в группе составили 5,61 ммоль/л, холестерина липопротеидов низкой плотности (ХС ЛНП) 3,36 ммоль/л, холестерина липопротеидов высокой плотности (ХС ЛВП) 1,18 ммоль/л, триглицеридов (ТГ) 2,27 ммоль/л. Всем исследуемым во время стационарного лечения по поводу ОКС наряду с терапией аторвастатином 40 мг подкожно вводился эволокумаб в дозировке 420 мг. Пациенты выписаны с рекомендациями приема аторвастатина в дозировке 40 мг.

**Результаты.** Через 1 мес выполнялось контрольное исследование эффективности и безопасности терапии. Результаты показали достоверное значимое снижение уровня ОХС на 42% (3,22 ммоль/л), ХС ЛНП на 65% (1,15 ммоль/л), ТГ на 19% (1,82 ммоль/л), увеличение уровня ХС ЛВП на 6,7% (1,26 ммоль/л). Диагностически значимых изменений уровней трансаминаз и скорости клубочковой фильтрации не отмечено. Нежелательные побочные явления не зарегистрированы ни у одного из исследуемых. Через 3 месяца регистрировались конечные точки. По результатам опроса пациентов повторные случаи ОКС не зарегистрированы. Госпитализации по причине ССЗ отмечены у 2 пациентов 3,8%, общая госпитализация составила 9,6%. Зафиксированный 1 летальный исход по причине ССЗ составил 1,9%, был спровоцирован злоупотреблением алкоголем.

**Выводы.** Современная стратегия гиполипидемической терапии у больных с ОКС предполагает этапную эскалацию монотерапии статинами с последующим переходом на комбинированную схему лечения. Несмотря на доказанную эффективность данного подхода, остается ряд нерешенных вопросов, среди которых выделяют упущенное время, ранние осложнения и комплаентность лечения. Результаты проведенного наблюдательного исследования показали максимально эффективную и безопасную раннюю редукцию атерогенных фракций ЛП у пациентов в раннем постинфарктном периоде.

**138**      **ОСОБЕННОСТИ КЛИНИКО-ЛАБОРАТОРНЫХ ХАРАКТЕРИСТИК ПАЦИЕНТОВ С ИШЕМИЧЕСКОЙ БОЛЕЗНЬЮ СЕРДЦА В АРКТИЧЕСКОМ РЕГИОНЕ**

*Бруцкая Н.В., Мусихина Н.А., Петелина Т.И., Ларионова О.Н., Тузмухаметов О.Х., Валеева А.Р.*  
Тюменский КНЦ, Томский НИМЦ, Томск, Россия

**Введение.** Экстремальные условия проживания в Арктическом регионе провоцируют раннее развитие атеросклероза и связанных с ним заболеваний. В этой связи представляется актуальным выявление отличительных характеристик пациентов с ишемической болезнью сердца (ИБС) на Крайнем Севере.

**Цель исследования.** Изучить клинические и лабораторные особенности ИБС у пациентов, проживающих в Арктическом регионе.

**Материал и методы.** Пациентов с ИБС ( $n=302$ ) разделили на две группы в зависимости от места постоянного проживания. 1-я группа ( $n=168$ ) — пациенты, проживающие в Ямало-Ненецком автономном округе, 2-я группа ( $n=134$ ) — пациенты, проживающие на юге Тюменской области. Оценивали анамнестические данные, клинический статус пациентов и лабораторные показатели.

**Результаты.** В 1-й группе, несмотря на более молодой возраст пациентов (60,0±8,23 года и 65,0±7,44 года;  $p<0,001$ ), было больше курильщиков (23,2% против 15,7%,  $p=0,014$ ), чаще регистрировались перенесенный инфаркт миокарда (ИМ) (36,9% в 1-й группе против 20,9% во 2-й группе;  $p=0,003$ ), чрескожные коронарные вмешательства в анамнезе (29,2% в 1-й группе против 20,1% во 2-й группе;  $p=0,073$ ) и хроническая сердечная недостаточность (ХСН) с фракцией выброса левого желудочка (ФВ ЛЖ) <40% (9,0% в 1-й группе и 3,1% во 2-й группе;  $p=0,044$ ). Количество повторных ИМ в анамнезе в 1-й группе было значимо выше, чем во 2-й группе (28,4% против 17,1%,  $p=0,03$ ). В обеих группах зарегистрирована повышенная концентрация холестерина липопротеинов очень низкой плотности (0,78±0,34 ммоль/л — в 1-й группе и 0,66±0,30 ммоль/л — во 2-й группе,  $p=0,096$ ), гомоцистеина (17,6 [13,70; 20,80] мкмоль/л в 1-й группе и 18,30 [12,05; 20,80] мкмоль/л во 2-й группе,  $p=0,940$ ), матричной металлопротеиназы-9 (189,78 [158,85; 219,28] нг/мл в 1-й группе и 189,54 [137,91; 207,12] нг/мл во 2-й группе,  $p=0,613$ ) и тканевого ингибитора матричной металлопротеиназы-1 (143,40 [108,50; 185,50] нг/мл в 1-й группе и 128,95 [104,18; 183,40] нг/мл во 2-й группе,  $p=0,447$ ). Количество пациентов с уровнем холестерина липопротеинов низкой

плотности <1,8 ммоль/л составило в 1-й группе 21,53%, а во 2-й группе 15,5%.

**Выводы.** У пациентов с ИБС, проживающих в Арктическом регионе, несмотря на более молодой возраст, чаще регистрировались перенесенный ИМ и ХСН с низкой ФВ ЛЖ. Независимо от региона проживания, у всех пациентов отмечались повышенные уровни биомаркеров иммунного воспаления, являющиеся маркерами нестабильности атеросклеротической бляшки и быстрого прогрессирования атеросклероза, а также высокая частота гиперлипидемии.

**139**      **АНАТОМИЯ КОРОНАРНЫХ АРТЕРИЙ И ЛОКАЛИЗАЦИЯ КОРОНАРНОГО АТЕРОСКЛЕРОЗА У СИБСОВ МУЖСКОГО ПОЛА С ИШЕМИЧЕСКОЙ БОЛЕЗНЬЮ СЕРДЦА**

*Камолов И.Х., Семитко С.П., Чернышева И.Е., Цертели Н.В., Сандодзе Т.С., Азаров А.В., Журавлев А.С., Иоселиани Д.Г.*

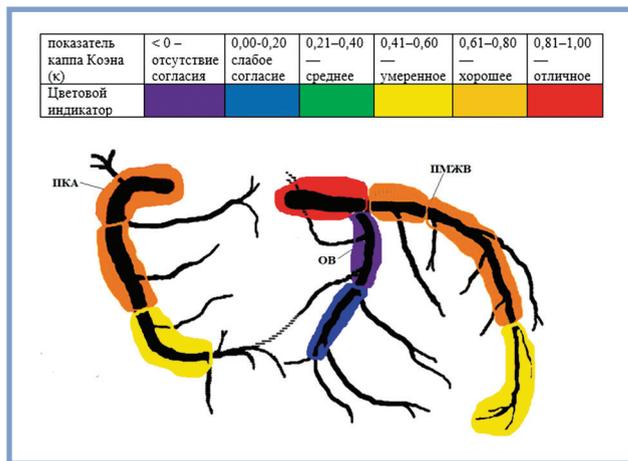
ФГАОУ ВО «Первый МГМУ им. И.М. Сеченова» Минздрава России (Сеченовский университет), Москва, Россия

**Введение.** Развитие ИБС у близких родственников обусловлено взаимодействием генетических факторов и условий внешней среды. При этом степень идентичности коронарной анатомии и атеросклеротического процесса у родных братьев до сих пор остается за пределами исследовательского интереса.

**Цель исследования.** Изучить анатомию и состояние коронарных артерий у пар сибсов мужского пола с ИБС. Провести сравнительный анализ степени анатомической и атеросклеротической идентичности пар родных братьев и пар пациентов, не имеющих родственной связи.

**Материал и методы.** В исследование вошли 41 пара (82 пациента) сибсов мужского пола с документированной ишемической болезнью сердца. Для оценки коронарного русла в каждой паре пациентов анализировались 25 сегментов коронарных артерий (калькулятор SyntaxScore). Для каждой пары производился подсчет количества анатомически сходных сегментов и количество сегментов, имеющих идентичное атеросклеротическое поражение. На основании отношения количества идентичных сегментов к их общему количеству ( $n/25$ ) для каждой пары рассчитывались Индексы Анатомической и Атеросклеротической Идентичностей (ИАНИ и ИАТИ соответственно). Для контрольного сравнительного анализа в исходных парах сибсов в случайном порядке произведена замена младших братьев между собой, тем самым сформированы пары пациентов без родственной связи.

**Результаты.** Исследование показало, что показатели ИАНИ и ИАТИ в среднем были достоверно выше в парах сибсов, по сравнению с контрольными неродственными парами пациентов (0,92 против 0,88,  $p=0,008$  и 0,92 против 0,76;  $p<0,001$  соответственно). При анализе характера атеросклеротических поражений коронарных артерий в парах сибсов было также выявлено статистически значимая идентичность поражений целого ряда сегментов коронарных артерий, с максимально высоким согласием для ствола ЛКА ( $\kappa=0,869$ ,  $p<0,001$ ) и для проксимальных сегмен-



**Рисунок.** Схематическое изображение «частоты согласия» атеросклеротического поражения сегментов коронарных артерий в парах братьев.

тов основных ветвей коронарного русла: ПМЖВ ( $\kappa=0,786$ ,  $p<0,001$ ) и ПКА ( $\kappa=0,812$ ,  $p<0,001$ ) (см. рисунок). В группе контрольных пар анатомическая и атеросклеротическая идентичность была достоверно ниже.

**Выводы.** У сиблингов с горизонтальной наследственной отягощенностью по ИБС индексы анатомической и атеросклеротической идентичностей достоверно выше по сравнению с контрольными парами. В парах сиблингов отмечается достоверно большая вероятность идентичного поражения коронарного русла в стволе ЛКА и в проксимальных сегментах ПМЖВ и ПКА.

## 140 ФАКТОРЫ РИСКА РАЗВИТИЯ АОРТАЛЬНОГО СТЕНОЗА ПРИ СЕМЕЙНОЙ ГИПЕРХОЛЕСТЕРИНЕМИИ

*Корнева В.А., Кузнецова Т.Ю.*  
ФГБОУ ВО «Петрозаводский государственный университет», Петрозаводск, Россия

**Введение.** Одним из характерных клинических проявлений семейной гиперхолестеринемии является развитие аортального стеноза (АС).

**Цель исследования.** Проанализировать факторы, влияющие на развитие АС у пациентов с семейной гиперхолестеринемией (СГХС).

**Материал и методы.** Обследовано 123 пациента с СГХС (средний возраст 54,3±2,7 года), мужчин 85 (69,1%), из них у 10 человек выявлен АС. СГХС диагностировалось по критериям Dutch Lipid Clinic Network (DLCN). Количество баллов по шкале DLCN у пациентов с АС 14,45±5,11, без АС 10,24±4,00 ( $p=0,002$ ). Проанализированы показатели липидного спектра, возраст, наличие факторов риска (отягощенная наследственность по сердечно-сосудистой патологии, курение, артериальная гипертензия (АГ), гипергликемия), учитывался факт приема статинов, ишемическая болезнь сердца (ИБС) в анамнезе.

**Результаты.** Пациенты с АС старше лиц без АС (59,6±12,3 года и 49,2±12,3 года,  $p=0,005$ ). При анализе

отношения шансов (ОШ) развития АС выявлено, что возраст  $\geq 45$  лет в 6,29 раз повышает вероятность АС (ОШ 50 [6,04; 414,00],  $p<0,001$ ). При наличии АС выявлены более высокие уровни общего холестерина (ХС) ( $11,78\pm 1,70$  ммоль/л по сравнению с  $9,81\pm 1,49$  ммоль/л у пациентов без АС,  $p<0,001$ ); уровня ХС липопротеидов низкой плотности (ЛНП) ( $9,2\pm 1,09$  ммоль/л по сравнению с  $7,23\pm 1,34$  ммоль/л,  $p<0,001$ ); и уровня ХС не липопротеидов высокой плотности (ЛВП) ( $10,28\pm 1,91$  ммоль/л у пациентов с АС по сравнению с  $8,32\pm 1,64$  ммоль/л у лиц без АС,  $p<0,001$ ). Уровень липопротеина (а) (Лп(а)) у пациентов с АС и составил  $1,10\pm 0,69$  г/л, по сравнению с  $0,36\pm 0,43$  г/л у лиц без АС ( $p<0,001$ ). Уровни тиреоглобулина (ТГ) и ХС ЛВП достоверно не отличались. Доля пациентов, принимавших статины, при АС — 71%, без АС — 68%. Уровень глюкозы в подгруппах достоверно не различался. В подгруппе с АС у всех пациентов диагностирована АГ, в подгруппе без АС — у 30 (26,5%). Наличие АГ в 14,19 раз повышает вероятность АС (ОШ 14,19 [0,82; 246,96],  $p=0,069$ ). Сухожильные ксантомы выявлены у девяти (90%) пациентов с АС, у 13 (11,5%) пациентов без АС. Наличие сухожильных ксантом в 50 раз повышает шанс АС (ОШ 50 [6,04; 414,00],  $p<0,001$ ). ИБС диагностирована у девяти (90%) пациентов с АС, и у 57 (50,1%) пациентов без АС. Наличие ИБС в 8,69 раз повышает шанс развития АС (ОШ 8,69 [1,08; 70,13],  $p=0,042$ ); перенесенный инфаркт миокарда в 3,95 раз повышает шанс развития АС (ОШ 3,95 [1,09; 14,37],  $p=0,037$ ). Не повышали вероятность АС: мужской пол (ОШ 2,57 [0,65; 10,20],  $p=0,178$ ); курение (ОШ 0,98 [0,24; 3,93];  $p=0,977$ ); отягощенная наследственность по сердечно-сосудистым заболеваниям (ОШ 4,13 [0,51; 33,68],  $p=0,185$ ); наличие липоидной дуги роговицы (ОШ 1,38 [0,40; 4,78],  $p=0,616$ ).

**Выводы.** Повышение уровня общего холестерина, ХС ЛНП, ХС неЛВП, Лп(а) значимо влияют на развитие АС при СГХС, кроме того, развитие АС при СГХС ассоциируется с возрастом, АГ и наличием ИБС в анамнезе. Клиническим маркером АС при СГХС можно считать наличие сухожильных ксантом.

## 141 ПОВЫШЕНИЕ РОСТОВОГО ФАКТОРА ДИФФЕРЕНЦИРОВКИ 15 СВЯЗАНО С ГЕМОМРАГИЧЕСКИМИ ОСЛОЖНЕНИЯМИ У ПАЦИЕНТОВ С МУЛЬТИФОКАЛЬНЫМ АТЕРОСКЛЕРОЗОМ, ПОЛУЧАЮЩИХ КОМБИНИРОВАННУЮ АНТИТРОМБОТИЧЕСКУЮ ТЕРАПИЮ

*Кривошеева Е.Н., Комаров А.Л., Хакимова М.Б., Добровольский А.Б., Титаева Е.В., Эргашева У.П., Погорелова О.А., Балахонова Т.В., Панченко Е.П.*  
ФГБУ «НМИЦК им. акад. Е.И. Чазова» Минздрава России, Москва, Россия

**Введение.** Наличие мультифокального атеросклероза (МФА) у больных ишемической болезнью сердца (ИБС) является одним из ключевых факторов риска, ассоциирующихся с развитием тромботических осложнений в любых сосудистых бассейнах. Оптимальным подходом является усиление антитромботической терапии, что в свою очередь повышает риск геморрагических осложнений (ГО). Представляет интерес предсказательная значимость росто-

Таблица. Частота кровотечений в зависимости от уровня GDF-15 (квintильный анализ)

Показатель	Квintили распределения					p Q1—2 vs Q3—5
	Q1	Q2	Q3	Q4	Q5	
GDF-15, пг/мл	272—697	699—980	981—1252	1261—1745	1746—12602	
ГО, n (%)	0	2 (5,1)	7 (17,9)	6 (15,4)	2 (5,1)	0,0138

го фактора дифференцировки 15 (GDF-15), отражающего дисфункцию эндотелия в отношении развития кровотечений у данной категории пациентов.

**Цель исследования.** Изучить значимость GDF-15 в отношении развития ГО у пациентов с мультифокальным атеросклерозом, получающих комбинированную антитромботическую терапию.

**Материал и методы.** Данные получены в ходе проспективного РЕГистра Антитромботической Терапии больных стабильной ИБС — РЕГАТА, ClinicalTrials NCT04347200. Среди участников регистра отобрано 194 пациента (146 мужчин), медиана возраста 67 лет [61; 73], имеющих МФА: многососудистая ИБС (как минимум две коронарных артерии) и сопутствующее атеросклеротическое поражение периферического сосудистого бассейна ( $\geq 50\%$  стенозирование сонных артерий и/или артерий нижних конечностей). Указанные пациенты получали различные варианты комбинированной антитромботической терапии: 109 (56,2%) больных ацетилсалициловую кислоту (АСК) в комбинации с «сосудистой дозой» ривароксабана 2,5 мг 2 р/сут, остальные 85 (43,8%) пациентов — комбинацию АСК с клопидогрелом. Запланированный период наблюдения не менее 1,5 года. Конечной точкой безопасности явились большие и клинически значимые ГО (2—5 тип) по классификации BARC. На этапе включения у всех пациентов были взяты образцы плазмы крови с целью определения GDF-15 методом иммуноферментного анализа.

**Результаты.** Медиана периода наблюдения составила 20 мес [ИКР 13,0; 40,0]. Частота больших и клинически значимых ГО составила 7,7% ( $n=17$ ), (BARC 2 — 14; BARC 3 — 3; BARC 4—5 — 0). Медиана уровня GDF-15 составила 1126,5 пг/мл [787,8; 1636,0]. По данным квintильного анализа, значения GDF-15 в трех верхних квintилих распределения признака (отрезное значение  $>980$  пг/мл) ассоциировалось с большей частотой ГО: 2,6% против 12,8%,  $p=0,0138$  (см. таблицу). Значимость высокого уровня GDF-15 сохранялась в логистическом регрессионном анализе, отношение шансов 5,5; доверительный интервал 1,22—24,84.

**Выводы.** Повышение уровня GDF-15 связано с развитием больших и клинически значимых кровотечений у больных ИБС с МФА, получающих комбинированную антитромботическую терапию. Полученные данные в последующем могут способствовать оптимизации антитромботической терапии у пациентов с МФА.

142

## ВЛИЯНИЕ SKQ, УБИХИНОЛА-10 И $\alpha$ -ТОКОФЕРОЛА НА ОКИСЛЕНИЕ ЛИПОПРОТЕИДОВ НИЗКОЙ ПЛОТНОСТИ

Медведева В.А.<sup>1,2</sup>, Шумаев К.Б.<sup>1,3</sup>, Ланкин В.З.<sup>1</sup>, Рууге Э.К.<sup>1,2</sup>

<sup>1</sup>ГБУ «НМИЦК им. акад. Е.И. Чазова» Минздрава России, Москва, Россия;

<sup>2</sup>МГУ им. М.В. Ломоносова, физический факультет, Москва, Россия;

<sup>3</sup>ФИЦ биотехнологии РАН, Москва, Россия

**Введение.** В ходе ряда метаболических процессов, в клетках и тканях происходит генерация активных форм кислорода (АФК). Увеличение уровня АФК при окислительном стрессе индуцирует перекисное окисление липидов (ПОЛ), что может приводить к развитию различных патологий сердечно-сосудистой системы, в том числе таких тяжелых заболеваний, как атеросклероз, ишемическая болезнь сердца и т.д.

**Цель исследования.** Изучить влияние таких антиоксидантов, как убихинол-10 (коэнзим Q10), и его синтетического аналога SkQ на ПОЛ в липопротеидах низкой плотности (ЛНП), а также сравнить их антиоксидантную активность с основным липофильным антиоксидантом  $\alpha$ -токоферолом.

**Материал и методы.** В работе использовали реактивы фирм Sigma (США), Serva (ФРГ), Aldrich (США) и других. ЛНП из плазмы крови здоровых доноров выделяли с помощью метода градиентного ультрацентрифугирования. Окисление ЛНП индуцировалось ионами меди ( $Cu^{2+}$ ). Реакционная смесь содержала 30 мкМ  $Cu^{2+}$ , 50 мкг/мл ЛНП, Na-фосфатный буфер (pH=7,4), инкубация проводилась при 36 °С. Содержание гидропероксидов липидов оценивали по накоплению первичных продуктов ПОЛ — конъюгированных диенов, концентрацию которых определяли с использованием УФ-спектрофотометрии по поглощению при 233 нм.

**Результаты.** В образцах, содержащих SkQ в концентрации от 40 мкМ, наблюдалось уменьшение скорости  $Cu^{2+}$ -индуцированного окисления липидов. При достижении концентраций SkQ 80 мкМ наблюдалось увеличение лаг-периода кинетики перекисного окисления в ЛНП, а при 200 мкМ SkQ процессы ПОЛ практически полностью ингибировались. Аналогичный антиоксидантный эффект наблюдался также в образцах, содержащих убихинол-10 и  $\alpha$ -токоферол, однако в том же диапазоне концентраций эти антиоксиданты были более эффективны, чем SkQ.

**Выводы.** Анализ кинетических параметров свободнорадикального ПОЛ в ЛНП позволяет сделать вывод о том, что самой высокой антиоксидантной активностью в используемой модельной системе обладал  $\alpha$ -токоферол, далее идет убихинол-10 и меньше всего ПОЛ ингибируется в образцах с SkQ. Эти факты согласуются с тем, что  $\alpha$ -токоферол

и коэнзим Q10 являются ключевыми липофильными антиоксидантами ЛНП, тогда как SkQ наиболее эффективно перехватывает АФК в митохондриях.

Работа выполнена при финансовой поддержке гранта РФФИ №22-15-00013.

**143** **УРОВЕНЬ МОНОМЕРНОЙ ФОРМЫ С-РЕАКТИВНОГО БЕЛКА СВЯЗАН С УВЕЛИЧЕНИЕМ КОЛИЧЕСТВА И СУММАРНОЙ ВЫСОТЫ АТЕРОСКЛЕРОТИЧЕСКИХ БЛЯШЕК В СОННЫХ АРТЕРИЯХ У ПАЦИЕНТОВ С НИЗКИМ РЕЗИДУАЛЬНЫМ ВОСПАЛИТЕЛЬНЫМ РИСКОМ**

*Мельников И.С.<sup>1,2</sup>, Козлов С.Г.<sup>1</sup>, Погорелова О.А.<sup>1</sup>, Трипотень М.И.<sup>1</sup>, Сабурова О.С.<sup>1</sup>, Хамчиева Л.Ш.<sup>1</sup>, Автаева Ю.Н.<sup>1</sup>, Зверева М.Д.<sup>1</sup>, Прокофьева Л.В.<sup>1</sup>, Кузнецова Т.В.<sup>1</sup>, Гурия К.Г.<sup>1</sup>, Балахонова Т.В.<sup>1,3</sup>, Габбасов З.А.<sup>1</sup>*

<sup>1</sup>ФГБУ «НМИЦК им. акад. Е.И. Чазова» Минздрава России, Москва, Россия;

<sup>2</sup>ГНЦ РФ — ИМБП РАН, Москва, Россия;

<sup>3</sup>ФГАОУ ВО «Первый МГМУ им. И.М. Сеченова» Минздрава России (Сеченовский университет), Москва, Россия

**Введение.** Резидуальный воспалительный сердечно-сосудистый риск определяют по уровню основного биомаркера воспаления С-реактивного белка (СРБ), измеренного высокочувствительным тестом (вчСРБ), в количестве  $\geq 2,0$  мг/л. Мономерная форма С-реактивного белка (мСРБ) является провоспалительной формой СРБ. Уровни мСРБ и вчСРБ в большинстве исследований не коррелируют. В данном исследовании изучена связь уровня мСРБ в плазме крови с динамикой количественных ультразвуковых параметров атеросклероза сонных артерий — количеством атеросклеротических бляшек (АСБ) и суммарной высотой АСБ — у пациентов с низким резидуальным воспалительным сердечно-сосудистым риском (с уровнем вчСРБ  $< 2,0$  мг/л).

**Цель исследования.** Изучить ультразвуковые параметры атеросклероза сонных артерий в зависимости от уровня мСРБ в крови у пациентов с исходно умеренным сердечно-сосудистым риском по шкале SCORE и уровнем вчСРБ  $< 2,0$  мг/л, находящихся на терапии статинами, по результатам семилетнего наблюдения.

**Материал и методы.** В исследование было включено 54 пациента обоих полов в возрасте  $54 \pm 6$  лет с умеренным сердечно-сосудистым риском по шкале SCORE, уровнем холестерина липопротеидов низкой плотности (ХС ЛНП)  $2,7\text{--}4,8$  ммоль/л и бессимптомным нестенозирующим атеросклерозом сонных артерий. У всех пациентов достигнут уровень ХС ЛНП  $< 2,6$  ммоль/л на терапии аторвастатином. Длительность наблюдения составила семь лет. Ультразвуковое исследование (УЗИ) сонных артерий выполнялось исходно и по результатам наблюдения одним оператором. Уровень вчСРБ и мСРБ измеряли по итогам наблюдения.

**Результаты.** Уровень ХС ЛНП составил  $2,3$  ( $2,0$ ;  $2,4$ ) ммоль/л, вчСРБ  $0,8$  ( $0,5$ ;  $1,1$ ) мг/л, мСРБ  $5,0$  ( $3,1$ ;  $7,6$ ) мкг/л. Пациенты были разделены по медиане уровня мСРБ. Появление новых АСБ выявлено у  $8$  ( $31\%$ ) пациентов с уровнем мСРБ  $< 5,0$  мкг/л и у  $19$  ( $68\%$ ) пациентов с уровнем

мСРБ  $\geq 5,0$  мкг/л. Увеличение количества АСБ по итогам наблюдения составило  $0,0$  ( $0,0$ ;  $1,0$ ) шт. и  $1,0$  ( $0,0$ ;  $1,0$ ) шт., суммарной высоты АСБ  $0,2$  ( $-0,3$ ;  $2,0$ ) мм и  $1,7$  ( $0,3$ ;  $2,8$ ) мм у пациентов с уровнем мСРБ  $< 5,0$  мкг/л и  $\geq 5,0$  мкг/л соответственно. Скорректированное по факторам риска и биомаркерам отношение шансов прогрессирования субклинического атеросклероза сонных артерий у пациентов с уровнем вчСРБ  $< 2,0$  мг/л и уровнем мСРБ равном и выше медианы составило  $4,14$  ( $95\%$  ДИ  $1,25\text{--}13,72$ ;  $p=0,03$ ).

**Выводы.** Повышенный уровень мСРБ в плазме крови прямо связан с прогрессированием субклинического нестенозирующего атеросклероза сонных артерий в подгруппе пациентов с низким резидуальным воспалительным сердечно-сосудистым риском (уровень вчСРБ  $< 2,0$  мг/л).

**144** **ЛИПИДНЫЙ ПРОФИЛЬ ЖИТЕЛЕЙ АРХАНГЕЛЬСКА ПРИ НАЛИЧИИ У НИХ СИСТЕМНОГО ВОСПАЛЕНИЯ НИЗКИХ ГРАДАЦИЙ**

*Миролюбова О.А., Кудрявцев А.В., Комиссарова Д.Д., Семенова И.А.*

ФГБОУ ВО СГМУ (Архангельск) Минздрава России, Архангельск, Россия

**Введение.** Новые опубликованные данные свидетельствуют о том, что ремнантный холестерин (Р-ХС), наряду с системным воспалением низких градаций (СВНГ), способствует развитию сердечно-сосудистых заболеваний и ассоциирован с риском кардиоваскулярной смерти. Исследований липидного профиля с учетом Р-ХС у лиц с наличием СВНГ (высокочувствительный С-реактивный белок (вч-СРБ)  $\geq 2$  мг/л) у жителей Архангельска не проводилось.

**Цель исследования.** Оценить липидный профиль у мужчин и женщин с наличием СВНГ в популяции Архангельска.

**Материал и методы.** Мы использовали данные поперечного исследования «Узнай свое сердце», проведенного в Архангельске в 2015–2017 годах в рамках Международного проекта по сердечно-сосудистым заболеваниям в России. Популяция включала мужчин и женщин  $35\text{--}69$  лет ( $n=2381$ ). Критериями исключения для данного анализа были: вчСРБ  $> 10$  мг/л ( $n=158$ ), использование противовоспалительных препаратов ( $n=61$ ), отсутствие данных по вч-СРБ ( $n=10$ ) или других показателей, необходимых для анализа ( $n=98$ ). Уровень вч-СРБ был проанализирован как категориальная переменная: субклиническое воспаление (вчСРБ  $\geq 2$  мг/л и  $< 10$  мг/л) против отсутствия СВНГ (вчСРБ  $< 2$  мг/л). Липидный профиль оценен по 10 показателям: общий холестерин (об-ХС), ХС липопротеинов низкой плотности (ХС ЛНП), ХС ЛВП (высокой плотности), Р-ХС, ХС неЛВП, триглицериды (ТГ), аполипопротеин А1 (Апо А1), Апо В, отношение Апо В/Апо А1, липопротеин(а) (Лп(а)), Р-ХС, ХС неЛВП, отношение Апо В/Апо А1 определены расчетным методом, остальные показатели — прямым лабораторным методом.

**Результаты.** В выборке было  $41,6\%$  мужчин ( $n=854$ ), из них  $36,1\%$  ( $n=308$ ) имели СВНГ. Женщин с СВНГ было  $37,3\%$  ( $n=448$ ). Частота приема липид-снижающих препаратов составила  $8,6\%$  ( $n=204$ ) и не имела различий в группах с СВНГ и без СВНГ как у мужчин ( $p=0,089$ ), так и у женщин ( $p=0,681$ ). Участники, принимающие статины, из анализа липидного профиля были исключены. Результаты липид-

Таблица. Показатели липидного профиля у мужчин и женщин с наличием СВНГ и без СВНГ в популяции жителей Архангельска (n=1848)

№а	Мужчины		p-value*	Женщины		p-value*
	вчСРБ <2 мг/л	2 ≤ вчСРБ <10 мг/л		вчСРБ <2 мг/л	2 ≤ вчСРБ <10 мг/л	
	497	269		676	406	
	Mean ± SD			Mean ± SD		
Общий холестерин, ммоль/л	5,35±0,99	5,42±1,02	0,310	5,46±1,05	5,76 ± 1,13	<0,001
ХС ЛВП, ммоль/л	1,35±0,34	1,29±0,35	0,007	1,62±0,37	1,49±0,34	<0,001
ХС ЛНП, ммоль/л	3,67±0,82	3,76±0,83	0,142	3,64±0,88	3,92±0,89	<0,001
Триглицериды <sup>б</sup> , ммоль/л	1,55±1,17	1,74±1,11	0,003	1,15±0,69	1,62±1,08	<0,001
ХС не-ЛВП, ммоль/л	3,99±0,98	4,14±1,00	0,051	3,84±1,01	4,28±1,09	<0,001
Р-ХС, ммоль/л	0,64±0,35	0,74±0,37	<0,001	0,51±0,28	0,71±0,38	<0,001
Аполипопротеин А-I, г/л	1,31±0,21	1,28±0,22	0,022	1,46±0,23	1,42±0,23	0,005
Аполипопротеин В, г/л	0,97±0,21	1,01±0,22	0,010	0,93±0,21	1,03±0,24	<0,001
Отношение Апо В/Апо А-1	0,76±0,21	0,81±0,23	<0,001	0,65 ± 0,19	0,74±0,21	<0,001
Липопротеин(а) <sup>в</sup> , мг/дл	21,02±28,52	20,05±25,08	0,815	20,23±25,79	22,38±27,88	0,062

Примечание. <sup>а</sup>Участники, использующие статины (n=206) были исключены из анализа. <sup>б</sup>Вправо скошенные переменные представлены в оригинальной форме и анализировались в логарифмированном виде \* Two-sample t-test.

ного профиля представлены в **таблице**. У мужчин ХС ЛВП и Апо А1 были значимо ниже в группе СВНГ, напротив ТГ, Р-ХС, Апо-В, отношение Апо В/Апо А1 были значимо выше в группе СВНГ в сравнении с группой без СВНГ. Остальные показатели (об-ХС, ХС ЛНП, ХС неЛВП, Лп(а)) значимых различий в группах сравнения у мужчин не имели. У женщин все показатели липидного профиля значимо различались, кроме Лп(а), (p=0,062) и имели атерогенную направленность в группе СВНГ (**табл.**).

**Выводы.** В популяции жителей Архангельска в исследовании «Узнай свое сердце» 36% мужчин и 37% женщин в возрасте 35—69 лет были с наличием системного воспаления низкой градации (вч-СРБ ≥2 мг/л, но <10 мг/л) и имели более выраженные изменения липидного профиля атерогенной направленности по сравнению с участниками с вч-СРБ <2 мг/л. При этом у мужчин не выявлено значимых различий при сравнении об-ХС, ХС ЛНП, ХС неЛВП, Лп(а), а у женщин определены различия всех показателей, за исключением Лп(а). Р-ХС был значимо выше при наличии СВНГ в выборке мужчин и женщин.

## 145 ЭФФЕКТИВНОСТЬ И БЕЗОПАСНОСТЬ ФИКСИРОВАННОЙ КОМБИНАЦИИ РОЗУВАСТАТИНА И ЭЗЕТИМИБА

Николаева И.Е.<sup>1</sup>, Закирова Н.Э.<sup>2</sup>, Фахретдинова Е.Р.<sup>2</sup>, Гумерова Г.М.<sup>1</sup>, Мамлеева Н.А.<sup>1</sup>, Хузина А.А.<sup>1</sup>

<sup>1</sup>ГБУЗ РКЦ, Уфа, Россия;

<sup>2</sup>ФГБОУ ВО БГМУ Минздрава России, Уфа, Россия

**Введение.** Благодаря своей доказанной эффективности, статины присутствуют в списке лекарств для лечения атеросклероза, но не всегда только с их помощью удается достичь целевого уровня ЛПНП.

**Цель исследования.** Изучить эффективность и безопасность новой фиксированной комбинации розувастатина и эзетимиба, объединенных в препарате Роксера Плюс.

**Материал и методы.** Нами наблюдалось 18 пациентов с гиперхолестеринемией, проходивших амбулаторное лечение в РКЦ. Все пациенты получала максимальные допустимые дозы статинов, не смогли достичь целевого уров-

ня ЛПНП. Среди них 8 (44%) мужчин и 10 (56%) женщин, средний возраст 57±7,6 года. В исследование включены не были пациенты с тяжелым нарушением функции почек и печени. Среди пациентов 12 (67%) человек страдали гипертонической болезнью, 5 (28%) перенесли инфаркт миокарда. У 7 (41%) диагностирован сахарный диабет 2-го типа. Всем больным была проведена комбинированная терапия, включающая ингибиторы АПФ, диуретики и розувастатин. Всем пациентам было предложено продолжить лечение фиксированной комбинацией препаратов розувастатин и эзетимиба 10/10 мг. Все пациенты находились под наблюдением в поликлинике РКЦ. Исходно и через 10—12 нед лечения изучали динамику показателей углеводного и липидного метаболизма.

**Результаты.** У всех пациентов, получавших фиксированную комбинацию, выявлено статистически значимое снижение показателей ОХС, ЛПНП и ТГ. В среднем ОХС снизился на 2,1±1,1 ммоль/л и составил 4,1±0,7 ммоль/л; ЛПНП уменьшились на 1,2±0,7 ммоль/л и достигли у большинства целевого уровня. У 1 (3%) пациента пришлось увеличить дозу Роксера Плюс до 20/10 мг. На этой дозе целевой уровень был достигнут. На фоне фиксированной комбинации, включающей себя розувастатин и эзетимиб, на ЭКГ в динамике существенных изменений не отмечалось. Уровень калия, креатинина, показатели углеводного обмена существенно не менялись. Побочных эффектов, требовавших отмены препарата, выявлено не было.

**Выводы.** Терапия, основанная на фиксированной комбинации розувастатина и эзетимиба, имеет преимущества в силу эффективной и безопасной коррекции гиперлипидемии, при этом не оказывает существенного влияния на углеводный обмен. Объединение двух препаратов с гиполлипидемическим действием в одну таблетку существенно повышает приверженность лечению и обеспечивает контроль фактора риска, снижая вероятность развития сердечно-сосудистых осложнений.

## 146 КЛИНИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ НАРУШЕНИЙ ЛИПИДНОГО ОБМЕНА У БОЛЬНЫХ С ПРЕДПОЛАГАЕМОЙ СЕМЕЙНОЙ ГИПЕРХОЛЕСТЕРИНЕМИЕЙ

Опалинская И.В., Васильева Н.П., Бусалаева Е.И., Федорова С.С., Степанова Е.П.

ФГБОУ ВО «ЧГУ им. И.Н. Ульянова», Чебоксары, Россия

**Введение.** Одним из основных модифицируемых факторов риска развития сердечно-сосудистых заболеваний (ССЗ) является дислипидемия. Известно, что семейные типы гиперхолестеринемий (СГХС) вызывают раннюю манифестацию ССЗ. Очень высокий риск развития ССЗ, обусловленный СГХС, требует раннего выявления и интенсивного лечения этих пациентов.

**Цель исследования.** Оценить распространенность предполагаемой СГХС по региональному регистру «Нарушений липидного обмена». Изучить клинические особенности изолированной гиперхолестеринемии (ГХС) и смешанной (гиперхолестеринемии и гипертриглицеридемии) гиперлипидемии (ГЛП).

**Материал и методы.** Исследование проводилось на базе БУ «Республиканский кардиологический диспансер» и регистра «Нарушений липидного обмена». За 2021 г. выявлен 71 пациент с предполагаемой СГХС в возрасте от 41 до 82 лет. За критерии были взяты уровень холестерина (ХС) более 8 ммоль/л и/или уровень триглицеридов (ТГ) более 10 ммоль/л. Средний возраст составил  $63,2 \pm 0,9$  года. Пациенты были разделены на группы: 1-я ( $n=36$ ), имеющие изолированную ГХС и 2-я ( $n=35$ ) — смешанную, по избытку ХС и ТГ. Обследование включало методы: клинические, лабораторные, инструментальные.

**Результаты.** За 2021 г. по данным регистра выявлен 71 пациент с предполагаемой СГХС, что составило 0,04% из 171,4 тыс. проведенных за год липидограмм и 0,9% от всех выявленных нарушений липидного обмена. Более старшими оказались пациенты 1-й группы, чем 2-й группы ( $65,4 \pm 0,7$  и  $60,8 \pm 1,0$  лет соответственно). Количество женщин преобладало как в 1-й группе, так и во 2-й группе (83,3 и 62,8%). Пациенты 2-й группы больше, чем 1-й группы, имели отягощенную наследственность по ССЗ (48,0 против 33,3%), у них чаще встречался перенесенный инфаркт миокарда (14,3 против 8,3%), и, особенно, — сахарный диабет (37,1 против 13,9%). У пациентов же 1-й группы в 100% случаев имелась артериальная гипертензия (АГ) 2 и 3 стадии, во 2-й группе таковая была у 76,5%. Достоверные различия ( $p < 0,05$ ) отмечены по индексу массы миокарда левого желудочка, который преобладал у пациентов 2-й группы ( $145,7 \pm 8,7$  против  $118,1 \pm 1,6$  г/м<sup>2</sup> в 1-й группе); уровнем глюкозы ( $8,04 \pm 1,48$  и  $5,91 \pm 2,40$  ммоль/л); и ХС «не-липопротеидов» высокой плотности (ХС не-ЛВП)  $7,42 \pm 0,03$  и  $6,50 \pm 0,13$  ммоль/л соответственно). Проведенный корреляционно-регрессионный анализ показал, что имеется положительная связь смешанного типа ГЛП и сахарного диабета ( $Q=0,49$ ). Ожирение и уровень ХС не-ЛВП коррелируют также со смешанным типом ГЛП ( $Q=0,36$ ). Отмечена сильная корреляционная связь ГХС и АГ ( $Q=0,6$ ).

**Выводы.** 1) Смешанный тип ГЛП с более высоким уровнем ХС не-ЛВП имеет худшие показатели углеводного об-

мена, массы миокарда левого желудочка и корреляционную связь с сахарным диабетом. Эти пациенты чаще переносят инфаркт миокарда. Что указывает на необходимость ранней комбинированной терапии статинами и фибратами. 2) В группе изолированной ГХС более значимо преобладают женщины, старше по возрастной категории, отмечена корреляционная связь с АГ.

## 147 АТЕРОСКЛЕРОЗ И РЕВМАТОИДНЫЙ АРТРИТ

Осипова И.В., Стародубова Ю.Н.

ФГБОУ ВО «Алтайский государственный медицинский университет» Министерства здравоохранения Российской Федерации, Барнаул, Россия

**Введение.** Ревматоидный артрит (РА) — это наиболее часто встречающееся ревматологическое заболевание преимущественно среди женщин трудоспособного возраста, ассоциировано с высоким риском сердечно-сосудистых заболеваний (ССЗ) и ранней смертностью от них. Основной из главных причин смертности при РА является атеросклеротическое поражение сосудов.

**Цель исследования.** Изучить совокупность факторов, модифицирующих развитие атеросклероза при РА у женщин.

**Материал и методы.** Было проведено клиническое, лабораторное и инструментальное обследование пациентов с РА и симптомным атеросклерозом ( $n=38$ ) и без него ( $n=67$ ), в возрасте от 18 до 75 лет на базе КГБУЗ ГБ №4 им. Н.П. Гулла Барнаула, в период 2019—2022 гг. Использовались общенаучные (анализ данных) и частные научные (объективные, лабораторные, статистические) методы исследования. Обработка данных проводилась с помощью Statistica 10. Выводы сделаны в соответствии с результатами статистического анализа, в том числе ROC-анализа с расчетом отношения шансов (ОШ), корреляционного и логистического регрессионного анализов. Различие считалось статистически значимым при  $p < 0,05$ .

**Результаты.** Определены факторы риска (ФР) и их пороговые значения для атеросклероза: прием преднизолона  $>12$  мг/сутки (ОШ=4,3 [95% ДИ (доверительный интервал) 2,4—10,8]), артериальная гипертония (ОШ=2,5 [95% ДИ 1,2—8,9]), ранняя менопауза ( $<45$  лет) (ОШ=2,2 [95% ДИ 1,9—9,3]), сон  $<7$  часов/сутки (ОШ=1,7 [95% ДИ 0,9—8,9]), повышение общего холестерина  $>7,9$  ммоль/л (ОШ=1,1 [95% ДИ 0,9—8,9]), активность РА по DAS 28  $>5,0$  баллов (ОШ=0,9 [95% ДИ 0,6—10,4]), повышение холестерина липопротеидов низкой плотности  $>3,4$  ммоль/л (ОШ=1,1 [95% ДИ 0,6—11,3]), депрессия (ОШ=0,2 [95% ДИ 0,1—11,6]), повышение скорости оседания эритроцитов  $>53$  мм/ч (ОШ=0,2 [95% ДИ 0,1—12,8]), преэклампсия и/или эклампсия (ОШ=0,04 [95% ДИ 3,4—12,3]).

**Выводы.** При стратификации риска атеросклероза у женщин с РА необходимо учитывать факторы риска и их пороговые значения: болезнь-опосредованные (прием преднизолона; традиционные (артериальная гипертония, преэклампсия и/или эклампсия, продолжительность сна, ранняя менопауза, дислипидемия); психосоциальные (депрессия).

148

### ГИПЕРЛИПИДЕМИИ У ПАЦИЕНТОВ В ВОЗРАСТЕ ДО 40 ЛЕТ ПО ДАННЫМ РЕГИСТРА «ЛИПИД-ПРАКТИК»

Рожкова Т.А., Зубарева М.Ю., Амелюшкина А.А.  
ФГБУ «НМИЦК им. акад. Е.И. Чазова» Минздрава  
России, Москва, Россия

**Введение.** При диагностике нарушений липидного обмена у пациентов в возрасте до 40 лет, несмотря на частое отсутствие жалоб и сердечно-сосудистых заболеваний (ССЗ), требуется выявление факторов риска развития атеросклеротических поражений: наследственную предрасположенность, средовые факторы, сопутствующие заболевания.

**Цель исследования.** Определить клинико-биохимические особенности лиц с гиперлипидемиями (ГЛП) в возрастной группе до 40 лет при обращении на медико-генетическую консультацию по поводу нарушения липидного обмена.

**Материал и методы.** Проводился клинико-биохимический анализ пациентов с ГЛП в возрастной группе до 40 лет, полученные в ходе медико-генетического обследования за период 2010—2020 гг. При диагностике ГЛП был определен фенотип по Фредриксону и установлен код МКБ-10 (2А/Е78.0; 2Б/Е78.2). Критерии ГЛП: уровень общего холестерина (ОХС)  $>5,2$  ммоль/л, уровень триглицеридов (ТГ)  $>1,7$  ммоль/л. Диагностику семейной гиперхолестеринемии (СГХС) проводили по критериям С. Бруна и DCLN. При этом СГХС как «определенная» была установлена при баллах  $>8$ . Проведена оценка частоты установленных атеросклеротических поражений (ишемическая болезнь сердца (ИБС), инфаркт миокарда (ИМ), атеросклеротические бляшки брахиоцефальных артерий) и сопутствующих заболеваний (сахарного диабета (СД), артериальной гипертензии (АГ)) при разных фенотипах ГЛП.

**Результаты.** Группа пациентов с ГЛП в возрасте до 40 лет составила 276 человек (мужчин 59,4%), из них пробандов — 208 человек и родственников — 68 человек. Средний (Ср) возраст (стандартное отклонение (с.о.)) в группе до 40 лет был 31,5 (4,9) года. Получено следующее распределение частоты фенотипов ГЛП: ГЛП 2А (Е78.0) или чистая гиперхолестеринемия (ГХС) — 140 (50,7%) человек; ГЛП 2Б (Е78.2) или смешанная (комбинированная) — 99 (35,9%). СГХС «определенная» установлена у 85 (30,8%). В группе лиц с ГЛП до 40 лет были отмечены выявленные ранее или установленные при обращении на медико-генетическую консультацию заболевания: ИБС у 22 (8%) человек, ИМ в анамнезе — 9 (3,3%), АГ — 76 (27,5%), СД 2 типа — 17 (6,2%), атеросклероз брахиоцефальных артерий — 63 (22,8%), заболевания щитовидной железы — 65 (23,6%), гипоплипидемическую терапию принимали — 41 (14,9%) человек. В результате каскадного скрининга (дети и сибсы) СГХС была выявлена у 28 (41,2%) родственников в возрасте от 3 лет до 40 лет.

**Выводы.** Пациенты в возрасте до 40 лет с различными типами ГЛП имеют многочисленные атерогенные и сопутствующие патологии. Необходимо активное выявление сопутствующих заболеваний и факторов риска развития атеросклеротических поражений у лиц данной возрастной группы. У больных с СГХС обязательно проведение каскадного скрининга, в том числе для ранней диагностики СГХС у детей.

149

### ОСОБЕННОСТИ РАННЕГО ВЫЯВЛЕНИЯ ГИПЕРЛИПИДЕМИЙ РАЗЛИЧНЫХ ФЕНОТИПОВ ПО ДАННЫМ РЕГИСТРА «ЛИПИД-ПРАКТИК»

Рожкова Т.А., Зубарева М.Ю., Амелюшкина А.А.  
ФГБУ «НМИЦК им. акад. Е.И. Чазова» Минздрава  
России, Москва, Россия

**Введение.** Выявление лиц с гиперлипидемией (ГЛП) в доклиническом периоде развития атеросклеротических поражений является необходимым для первичной профилактики сердечно-сосудистых заболеваний.

**Цель исследования.** Определить возможности выявления ГЛП в доклиническом периоде атеросклеротических поражений в разных возрастных группах при обращении на консультацию по поводу нарушения липидного обмена.

**Материал и методы.** Проводился анализ данных клинико-биохимических обследований пациентов при обращении на медико-генетическую консультацию в лабораторию клинической липидологии ФГБУ «НМИЦК им. акад. Е.И. Чазова» Минздрава России с впервые выявленной ГЛП в период 2009—2021 гг. Диагностика фенотипов ГЛП была проведена по Фредриксону и кодированием по МКБ-10 (2А/Е78.0; 2Б/Е78.2) по критериям: уровень общего холестерина (ОХС)  $>5,2$  ммоль/л, уровень триглицеридов (ТГ)  $>1,7$  ммоль/л. Диагностика семейной гиперхолестеринемии (СГХС) была проведена по критериям С. Бруна и DCLN, при баллах  $>8$  «определенная». Проведена оценка частоты атеросклеротических поражений и сопутствующих заболеваний при разных формах ГЛП.

**Результаты.** В анализ было включено 1198 пациентов в возрасте от 18 до 84 лет с ГЛП. Средний (Ср) возраст (стандартное отклонение (с.о.)) пациентов с ГЛП составил 50,7 (13,6) года, мужчин — 40,3%. Частота встречаемости ГЛП 2А фенотипа (Е78.0) составила 53,7%, ГЛП 2Б фенотипа (Е78.2) — 38,4%. Наибольшее количество пациентов при распределении по возрастным группам было в группе старше 40 лет — 75,7%, наименьшее в группе до 20 лет — 2,3%. Форма СГХС «определенная» (включая ГЛП 2А и 2Б типа) была выявлена у 33,1% пациентов, со средними показателями уровней ОХС — 10,26 (2,68) ммоль/л и ТГ — 1,92 (1,32) ммоль/л. Средний возраст в группе лиц с СГХС был 51,0 (6,4) год. Возрастные группы лиц с СГХС составили: до 20 лет — 5,6%, от 21 до 40 лет — 28,6%, старше 40 лет — 65,8%. На момент установления диагноза СГХС: у 35,5% пациентов была выявлена ишемическая болезнь сердца, у 53,2% — артериальная гипертензия, у 8,5% — сахарный диабет, 52,2% больных принимали статины. В целом, ГЛП различных фенотипов без клинически значимых проявлений атеросклероза были выявлены лишь у 7,7% лиц.

**Выводы.** Выявление ГЛП в большинстве случаев происходило после определения сердечно-сосудистых заболеваний атеросклеротического генеза. Недостаточный охват лиц в возрасте до 40 лет для определения уровня ОХС и недостаточный каскадный скрининг СГХС могут быть одними из основных причин низкой распространенности первичной профилактики ССЗ атерогенного генеза.

**150** НАРУШЕНИЯ ЛИПИДНОГО СПЕКТРА ПРИ РЕВМАТОИДНОМ АРТРИТЕСпицина С.С.<sup>1,2</sup><sup>1</sup>ФГБОУ ВО ВолГМУ Минздрава России, Волгоград, Россия;<sup>2</sup>ФГБНУ «НИИ КИЭР им. А.Б. Зборовского», Волгоград, Россия

**Введение.** Повышенный риск развития у пациентов с ревматоидным артритом (РА) атеросклероза сосудов и, как следствие, сердечно-сосудистых заболеваний, обусловлен не только традиционными факторами (курение, ожирение, гипергликемия и др.), но и факторами, связанными с системным аутоиммунным воспалением. Ключевая роль в ускорении атерогенеза при РА принадлежит рано развивающимся нарушениям обмена липидов. Измерение концентраций аполипопротеинов А1 (АпоА1) и В (АпоВ) — главных белковых компонентов липопротеидов высокой плотности (ЛПВП) и липопротеидов низкой плотности (ЛПНП) соответственно — является способом определения дисбаланса антиатерогенной и проатерогенной активности крови.

**Цель исследования.** Оценить липидный спектр, основные АпоА1 и АпоВ у больных РА без сопутствующей сердечно-сосудистой патологии в анамнезе; выявить нарушения и их взаимосвязь с основными клиническими характеристиками РА.

**Материал и методы.** В исследование были включены 30 больных с диагнозом «РА», установленным согласно критериям ACR/EULAR 2010. Все пациенты получали метотрексат более 6 мес в качестве базисной противовоспалительной терапии. Активность заболевания определялась с помощью индекса DAS28-CRP(4). Критерием исключения было наличие кардиоваскулярной патологии в анамнезе, а также заболеваний, способных влиять на обмен липидов. У всех больных РА определяли в плазме крови общий холестерин (ОХ), ЛПНП, ЛПВП, триглицериды (ТГ), АпоА1, АпоВ; рассчитывалось соотношение АпоВ/АпоА1.

**Результаты.** В группе больных РА были обследованы 22 женщины и 8 мужчин, средний возраст которых составил  $56,2 \pm 8,7$  года, с длительностью артрита  $5,6 \pm 3$  года. Большинство пациентов (22 (73%) человека) были серопозитивны. У всех больных РА индекс активности DAS28-CRP(4)  $\geq 5,1$  балла. Индекс массы тела (ИМТ) составил  $27,9 \pm 3,4$  кг/м<sup>2</sup>. У 23 (77%) больных были диагностированы нарушения липидного обмена преимущественно IIa и IIb типа по классификации Фредриксона. В этой группе пациентов повышение ОХ зарегистрировано в 100% случаев, среднее значение которого составило  $6,85 \pm 1,3$  ммоль/л. Увеличение ТГ отмечено у 13 (43%) больных, ЛПНП — у 23 (78%), снижение ЛПВП — у 18 (61%). Среднее значение ТГ было 1,87 ммоль/л, ЛПНП — 3,92 ммоль/л, ЛПВП — 1,01 ммоль/л. Выявлены прямые взаимосвязи ХС и ЛПНП с возрастом, ИМТ, а также активностью и длительностью РА. Активность РА негативно влияла на ЛПВП. Средний уровень АпоА1 составил  $1,06 \pm 0,36$  мг/дл; средний уровень АпоВ —  $1,28 \pm 0,41$  мг/дл. У 14 (47%) пациентов соотношение АпоВ/АпоА1 было  $>0,9$ , что соответствует высокому риску развития кардиоваскулярной патологии.

**Выводы.** Нарушения липидного спектра часто встречаются у больных РА. Наиболее выраженным оказалось повышение ОХ, ЛПНП, АпоВ, соотношения АпоВ/АпоА1.

Каждый больной РА должен быть обследован для определения общего сердечно-сосудистого риска с целью принятия решения об интенсивности лечения, что поможет снизить этот риск.

**151** МУЛЬТИФОКАЛЬНОЕ АТЕРОСКЛЕРОТИЧЕСКОЕ ПОРАЖЕНИЕ ПРИ РЕВМАТОИДНОМ АРТРИТЕ

Стародубова Ю.Н., Осипова И.В.

ФГБОУ ВО АГМУ Минздрава России, Барнаул, Россия

**Введение.** Мультифокальность поражения сосудов при ревматоидном артрите (РА) объясняется системным воспалением, но этой связи недостаточно, по последним литературным данным. Непрерывно идет поиск новых и расширение существующих представлений об известных факторах риска, однако смертность от сердечно-сосудистых осложнений при РА остается высокой.

**Цель исследования.** Изучить локализацию атеросклеротического поражения и предикторов, его вызывающих, у женщин с РА.

**Материал и методы.** Было проведено клиническое, лабораторное и инструментальное обследование пациентов с РА и атеросклерозом ( $n=38$ ) в возрасте от 18 до 75 лет на базе КГБУЗ ГБ №4 им. Н.П. Гулла Барнаула. Использовались общенаучные и частные научные методы исследования. Обработка результатов с применением Statistica 10. Выводы сделаны в соответствии с результатами статистического анализа, в том числе ROC-анализа с расчетом отношения шансов (ОШ), корреляционного и логистического регрессионного анализов. Различие считалось статистически значимым при достигнутом уровне  $p < 0,05$ .

**Результаты.** У всех пациенток с РА верифицировано мультифокальное атеросклеротическое поражение. В структуре атеросклеротического мультифокального поражения первое место у женщин с РА занимают коронарные артерии (87,1%), второе — брахицефальные сосуды (69,3%), затем артерии нижних конечностей (59,2%). Коэффициент сосудистого поражения у одной пациентки — 2,7. Методом логистической регрессии с пошаговым отбором переменных, проводилась оценка значимости факторов в развитии многососудистого атеросклеротического поражения с расчетом коэффициентов, увеличивающих вероятность события. Построение многофакторной модели выявило предикторы мультифокального атеросклероза с мультипликативной значимостью, увеличивающие риски: прием преднизолона — в 4,3 раза ( $p=0,001$ ); артериальная гипертензия — в 2,5 раза ( $p=0,018$ ); менопауза  $<45$  лет — в 2,1 раза ( $p=0,02$ ); сон  $<7$  ч/сутки — в 1,7 раза ( $p=0,05$ ); повышение общего холестерина — в 1,0 раз (0,005); повышение холестерина липопротеидов низкой плотности — в 0,8 раза ( $p=0,04$ ); высокая активность по DAS28 — в 0,8 раза ( $p=0,019$ ). Прочие факторы имели вклад менее 0,3 раза (депрессия, повышение систолического артериального давления, ожирение).

**Выводы.** Показана высокая частота мультифокального атеросклеротического поражения сосудов при РА у женщин (2,7 зон на одного больного), определены значимые факторы его развития.

## НОВЫЕ ВОЗМОЖНОСТИ ПЕРСОНАЛИЗИРОВАННОГО ПОДХОДА К ПРОГНОЗИРОВАНИЮ РИСКА СЕРДЕЧНО-СОСУДИСТЫХ ОСЛОЖНЕНИЙ У БОЛЬНЫХ ИШЕМИЧЕСКОЙ БОЛЕЗНЬЮ СЕРДЦА

Сыродоев А.М., Есина Е.Ю.

ФГБОУ ВО ВГМУ им. Н.Н. Бурденко Минздрава России, Воронеж, Россия

**Введение.** Персонализированная медицина — основное понятие новой парадигмы развития здравоохранения. Этот подход активно обсуждается мировым сообществом в течение последних двух десятилетий на фоне активного развития биотехнологий, значимого расширения поля клинических интересов в сторону прогнозирования и профилактики различных заболеваний. В рамках вышеописанных процессов выделяется одна чрезвычайно отчетливая тенденция — возрастание роли комплексного диагностического подхода и разработки алгоритмов обследования с учетом индивидуальных показателей и характеристик здоровья.

**Цель исследования.** Изучить зависимость и корреляционную связь степени поражения коронарных артерий у больных ишемической болезнью сердца (ИБС) с учетом анализа их стрессоустойчивости.

**Материал и методы.** Работа проводилась на базе кардиологического отделения ГУЗ «Липецкая областная клиническая больница». По данным РКТ определения кальция в коронарных артериях было сформировано две группы пациентов по 15 участников. 1-я группа включала 15 пациентов, у которых РКТ индекс коронарного кальция по Агатстону превышал 400. 2-ю группу составляли 15 человек с индексом коронарного кальция от 100 до 400. В данных группах у всех больных выполнено стандартное биохимическое обследование крови (АЛТ, АСТ, липидный профиль) определены биомаркеры воспаления (высокочувствительный СРБ, фибриноген), определены антропометрические данные, выполнена селективная коронарография, проведено тестирование на уровень психологического стресса по шкалам HADS, PSM-25.

**Результаты.** В группе с индексом коронарного кальция по Агатстону более 400 у 11 (73%) пациентов отмечалось повышение уровня одного, или нескольких воспалительных биомаркеров, индекс массы тела более 30 имелся у 11 (73%) пациентов, суммарный балл по шкалам HADS, PSM-25 колебался в пределах 82—128 (средний балл 94). В группе с индексом коронарного кальция от 100 до 400 число больных ИБС с повышенными биомаркерами воспаления было ниже и составило 7 (47%) человек. Кроме того, индекс массы тела более 30 отмечался у 8 (53%) пациентов, суммарный балл по шкалам HADS, PSM-25 колебался в пределах 45—96 (средний балл 78). Всем больным была проведена селективная коронароангиография (ангиографическая система GE innova IGS 530). Отмечена достоверная корреляционная взаимосвязь между степенью атеросклеротического поражения коронарных артерий и РКТ индексом коронарного кальция по Агатстону ( $r=0,021$ ,  $p<0,05$ ).

**Выводы.** Результаты нашего исследования показали необходимость проведения более углубленного изучения факторов, влияющих на течение ИБС, и их учет в прогнозировании

прогрессирования коронарного атеросклероза. Работа в данном направлении позволит внести коррективы в имеющиеся алгоритмы стратификации риска развития ИБС.

## АССОЦИИИ НОВЫХ БЕЛКОВ И ЛИПИДНЫХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ КРОВИ С АТЕРОСКЛЕРОЗОМ БРАХИОЦЕФАЛЬНЫХ АРТЕРИЙ У МУЖЧИН С ИШЕМИЧЕСКОЙ БОЛЕЗНЬЮ СЕРДЦА

Тимощенко О.В., Рагино Ю.И., Стахнева Е.М., Шрамко В.С., Щепина Ю.В., Рябиков А.Н.

НИИ терапии и профилактической медицины — филиал ИЦИГ СО РАН, Новосибирск, Россия

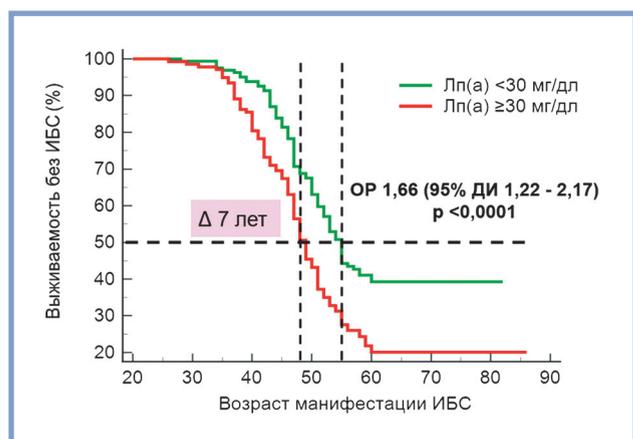
**Введение.** Атеросклероз-ассоциированные заболевания являются одной из основных причин смертности взрослого населения. В последнее время появляется все больше литературных данных о том, что более низкие уровни белка Клото в крови являются предиктором атеросклероза.

**Цель исследования.** Изучить особенности уровней белка Клото и липидных показателей крови и их ассоциации с атеросклерозом брахиоцефальных артерий (БЦА) у мужчин с ишемической болезнью сердца (ИБС).

**Материал и методы.** В одномоментное сравнительное исследование включены мужчины с установленной ИБС ( $n=74$ , 50—65 лет, медиана возраста 59 [54; 61,3] лет). Основную группу составили пациенты с атеросклерозом брахиоцефальных артерий (БЦА) по данным ультразвукового сканирования ( $n=35$ , медиана возраста 60 [54; 62] лет), группу сравнения — лица без диагностированного атеросклероза БЦА ( $n=39$ , медиана возраста 54 [53,5; 57,5] лет). Всем пациентам проведено клинико-инструментальное и лабораторное обследование. Концентрацию белка Клото в сыворотке крови оценивали натошак с помощью иммуноферментного анализа. Работа проведена частично при поддержке гранта Президента РФ №МК-1641.2022.3.

**Результаты.** Обнаружено, что у мужчин с ИБС уровни белка Клото не различались в зависимости от наличия или отсутствия атеросклеротического поражения БЦА (603 [444; 1115] и 528 [393; 998] пг/мл,  $p=0,205$ ). В основной группе определены более высокие уровни холестерина липопротеинов низкой плотности (2,5 [1,9; 3,5] и 1,6 [1,0; 2,4] ммоль/л) и коэффициента атерогенности (3,2 [2,1; 4,4] и 1,9 [1,3; 2,9]) в отличие от группы сравнения. При корреляционном анализе в группе с атеросклерозом БЦА выявлена отрицательная корреляционная связь между уровнями белка Клото и систолическим артериальным давлением ( $-0,380$ ;  $p=0,024$ ) и положительная — с уровнем триглицеридов (0,354;  $p=0,037$ ).

**Выводы.** В клинической выборке пациентов 50—65 лет с установленным диагнозом ИБС не обнаружено ассоциаций уровня белка Клото с наличием/отсутствием атеросклероза БЦА. У лиц с мультифокальным атеросклерозом (ИБС и каротидный атеросклероз) уровни белка Клото положительно коррелировали с уровнем триглицеридов и отрицательно — с систолическим артериальным давлением. Данное пилотное исследование может служить отправной точкой для масштабных проспективных рандомизированных проектов, оценивающих вклад белка Клото в патобиологию атеросклероза.



**Рисунок.** Кривая выживаемости без ИБС в соответствии с регрессией пропорциональных рисков Кокса в зависимости от уровня липопротеида(а) с поправкой на пол, возраст и исходные уровни ХС ЛНП и ХС ЛВП.

### 154 ЛИПОПРОТЕИД(А) И ВОЗРАСТ МАНИФЕСТАЦИИ ИШЕМИЧЕСКОЙ БОЛЕЗНИ СЕРДЦА

Тюрина А.В., Афанасьева О.И., Клесарева Е.А., Ежов М.В., Покровский С.Н.

ФГБУ «НМИЦК им. акад. Е.И. Чазова» Минздрава России, Москва, Россия

**Введение.** Повышенный уровень липопротеида(а) [Лп(а)] — это значимый фактор риска преждевременного развития сердечно-сосудистых заболеваний (ССЗ), однако разница в возрасте манифестации ишемической болезни сердца (ИБС) у пациентов с нормальным и повышенным уровнем Лп(а) до сих пор не установлена.

**Цель исследования.** Определить связь повышенного уровня Лп(а) с возрастом возникновения ИБС.

**Материал и методы.** В исследование включено 300 пациентов в возрасте 60±10 лет. В группу ИБС вошли 200 пациентов с дебютом ИБС до 55 лет у мужчин и до 60 лет у женщин. В контрольную группу вошли 100 пациентов без стенозирующего атеросклероза коронарных, сонных и периферических артерий. У всех пациентов определялись факторы риска ИБС, концентрация липидов и Лп(а).

**Результаты.** Согласно модели пропорциональных рисков Кокса, концентрация Лп(а) ≥30 мг/дл приводила к развитию ИБС на 7 лет раньше, чем у пациентов с нормальным уровнем Лп(а), независимо от пола, возраста и исходного уровня ХС ЛНП и ХС ЛВП (см. рисунок). Относительный риск раннего дебюта ИБС у пациентов с гиперЛп(а) составил 1,66 (95% ДИ 1,22—2,17). По данным логистического регрессионного анализа, при включении в модель пола, артериальной гипертензии, ожирения, сахарного диабета 2-го типа и семейного анамнеза ССЗ, повышение уровня ХС ЛНП на 1 ммоль/л (1,69 (1,28—2,22), Лп(а) на 10 мг/дл (1,13 (1,05—1,22) увеличивало риск ранней манифестации ИБС.

**Выводы.** Уровень Лп(а) более 30 мг/дл ассоциируется с более ранней манифестацией ИБС независимо от пола, возраста и исходного уровня ХС ЛНП и ХС ЛВП.

### 155

### КОНЦЕНТРАЦИЯ КОМПЛЕКСОВ PCSK9-ЛП(А) И СОДЕРЖАНИЕ МОНОЦИТОВ КРОВИ У МУЖЧИН С КОРОНАРНЫМ АТЕРОСКЛЕРОЗОМ

Филатова А.Ю., Афанасьева О.И., Арефьева Т.И., Тюрина А.В., Клесарева Е.А., Разова О.А., Потехина А.В., Ежов М.В., Покровский С.Н.

ФГБУ «НМИЦК им. акад. Е.И. Чазова» Минздрава России, Москва, Россия

**Введение.** Высокий уровень атеротромбогенного липопротеида(а) [Лп(а)] является доказанным фактором риска возникновения и развития атеросклеротических ССЗ, однако механизмы реализации его высокой атерогенности до сих пор недостаточно изучены. Ранее нами была показана взаимосвязь концентрации Лп(а) с количеством неклассических моноцитов в крови при отсутствии корреляции с общим количеством моноцитов. Лп(а) может транспортировать ряд молекул с иммуномодулирующей активностью, в частности, PCSK9.

**Цель исследования.** Проанализировать концентрацию Лп(а), комплексов PCSK9-Лп(а) и содержание циркулирующих моноцитов у пациентов с наличием или отсутствием атеросклероза коронарных артерий.

**Материал и методы.** В исследование было включено 349 мужчин, которые были разделены на две группы: 1-я — пациенты с атеросклерозом коронарных артерий (средний возраст 59±9 лет, n=281), 2-я (контрольная) — пациенты без стенозирующего атеросклероза коронарных и/или периферических артерий (средний возраст 60±9 лет, n=68). У 48 пациентов общей когорты было выполнено иммунофенотипирование моноцитов крови. Моноциты определяли как классические CD14+CD16-, промежуточные CD14+CD16+, неклассические CD14+CD16++. Концентрацию Лп(а) и комплексов PCSK9-Лп(а) в сыворотке крови определяли с помощью ИФА.

**Результаты.** Пациенты обеих групп были сопоставимы по традиционным факторам риска атеросклероза. Концентрация Лп(а) была выше в группе с коронарным атеросклерозом по сравнению с пациентами контрольной группы (21,8 (8,2; 69,6) мг/дл против 11,3 (4,6; 26,2) мг/дл, соответственно, p<0,05). Абсолютное содержание лейкоцитов (лимфоцитов, моноцитов, нейтрофилов) в группах пациентов не различалось. Не было выявлено корреляций между уровнем Лп(а) и концентрацией комплексов PCSK9-Лп(а), а также общим количеством моноцитов в общей когорте пациентов. Была обнаружена положительная связь между концентрацией комплексов PCSK9-Лп(а) и абсолютным количеством моноцитов (r=0,22, p<0,05) в группе с коронарным атеросклерозом, преимущественно за счет CD14++ популяции клеток (r=0,39, p<0,05).

**Выводы.** Выявлена связь между уровнем циркулирующего комплекса PCSK9-Лп(а) и количеством моноцитов при атеросклерозе. На основании этих данных мы предполагаем, что молекула фермента PCSK9, транспортируемая частицей Лп(а), может активировать моноциты.

Исследование было выполнено в рамках гранта РФФ №22-25-00051.

Таблица. Гиполипидемическая терапия у пациентов с гомозиготной семейной гиперхолестеринемией (n=17)

Гиполипидемическая терапия	Первый визит	Повторный визит	p
Без терапии	1 (6%)*	1 (6%)*	1,0
Статины+эзетимиб	16 (94%)	2 (12%)	<0,001
Статины+эзетимиб+ингибиторы PCSK9	0 (0%)	7 (40%)	<0,01
Статины+эзетимиб+аферез	0 (0%)	4 (24%)	0,1
Статины+эзетимиб+ингибиторы PCSK9+аферез	0 (0%)	3 (18%)	0,2

Примечание. PCSK9 — пропротеинконвертаза субтилизин/кексин 9 типа. \* — возраст ребенка 2 года при первичном визите.

**156 ПЯТИЛЕТНИЙ ПЕРИОД НАБЛЮДЕНИЯ ЗА ПАЦИЕНТАМИ С ГОМОЗИГОТНОЙ СЕМЕЙНОЙ ГИПЕРХОЛЕСТЕРИНЕМИЕЙ В РЕГИСТРЕ РЕНЕССАНС**

Чубыкина У.В.<sup>1</sup>, Ежов М.В.<sup>1</sup>, Рожкова Т.А.<sup>1</sup>, Тмоян Н.А.<sup>1</sup>, Леонтьева И.В.<sup>2</sup>, Егоров Л.В.<sup>2</sup>, Серебrenицкая М.П.<sup>3</sup>, Галимова Л.Ф.<sup>4</sup>, Намитков А.М.<sup>5</sup>, Васильев П.А.<sup>6</sup>

<sup>1</sup>ФГБУ «НМИЦК им. акад. Е.И. Чазова» Минздрава России, Москва, Россия;

<sup>2</sup>ОСП «НИКИ педиатрии им. акад. Ю.Е. Вельтищева» ФГБОУ ВО РНИМУ им. Н.И. Пирогова Минздрава России, Москва, Россия;

<sup>3</sup>ГБУЗ «Госпиталь для ветеранов войн», Санкт-Петербург, Россия;

<sup>4</sup>ФГБОУ ВО «Казанский ГМУ» Минздрава России, Казань, Россия;

<sup>5</sup>ГБУЗ «НИИ — ККБ №1», Краснодар, Россия;

<sup>6</sup>ФГБНУ «МГНЦ», Москва, Россия

**Введение.** Гомозиготная семейная гиперхолестеринемия (гоСГХС) — редкое генетически детерминированное заболевание (1:300 000), характеризующееся крайне высоким уровнем холестерина липопротеидов низкой плотности (ХС ЛНП) и экстремальным риском развития атеросклеротических сердечно-сосудистых заболеваний с юного возраста.

**Цель исследования.** Оценить эффективность и приверженность гиполипидемической терапии, частоту развития сердечно-сосудистых осложнений (ССО) у пациентов с гоСГХС в течение пятилетнего периода наблюдения в регистре РЕНЕССАНС (Регистр пациентов с СГХС и пациентов очень высокого сердечно-сосудистого риска с недоСтАточной эффективностью, проводимой гиполипидемической терапии).

**Материал и методы.** В исследование включены 17 пациентов с гоСГХС (средний возраст 22±13 лет, 65% женского пола) из регистра РЕНЕССАНС: 71% (n=12) взрослых и 29% (n=5) детей. Генетическое тестирование проведено у 82% (n=14) пациентов: у 11 больных верифицирована компаундная гетерозиготная СГХС и 3 — истинная гоСГХС.

**Результаты.** Средний возраст верификации диагноза гоСГХС составил 10±8 лет. Ишемическая болезнь сердца выявлена у 9 (53%) больных, стеноз аортального клапана у 6 (35%). За период наблюдения 74±13 мес зарегистрировано 6 ССО у пяти пациентов: три нефатальных события и у троих пациентов внезапная сердечная смерть. По причине осложнений течения новой коронавирусной инфекции умерла одна пациентка. Исходный уровень ХС ЛНП составил 16,1±2,7 ммоль/л. За время наблюдения удалось добиться снижения уровня ХС ЛНП на 15%, целевых уров-

ней не достиг ни один больной. В ходе наблюдения 82% (n=14) больных проведена интенсификация гиполипидемической терапии, у 7 человек инициирован аферез липопротеидов (см. таблицу). Троице пациентам одобрена терапия лomitапидом (не зарегистрирован на территории РФ).

**Выводы.** Многокомпонентная гиполипидемическая терапия, включающая аферез липопротеидов, у пациентов с гоСГХС активно применяется, но необходимы новые терапевтические агенты для лучшего контроля уровня ХС ЛНП.

**157 ГЕНЕТИЧЕСКИЕ ВАРИАЦИИ И ОСНОВНЫЕ ПОКАЗАТЕЛИ ЛИПИДНОГО ОБМЕНА У ЖИТЕЛЕЙ ГОРОДА МОСКВЫ С САХАРНЫМ ДИАБЕТОМ 2-ГО ТИПА**

Шарафетдинов Х.Х.<sup>1,2,3</sup>, Плотникова О.А.<sup>1</sup>, Пилипенко В.В.<sup>1</sup>, Алексеева Р.И.<sup>1</sup>, Сорокина Е.Ю.<sup>1</sup>

<sup>1</sup>ФГБУН «ФИЦ питания и биотехнологии», Москва, Россия;

<sup>2</sup>ФГБОУ ДПО РМАНПО Минздрава России, Москва, Россия;

<sup>3</sup>ФГАОУ ВО «Первый МГМУ им. И.М. Сеченова» Минздрава России (Сеченовский университет), Москва, Россия

**Введение.** Сердечно-сосудистые осложнения, связанные с атеросклерозом, являются основной причиной смертности больных сахарным диабетом 2-го типа (СД 2). Исследование посвящено генетическим вариациям гена TCF7L2, отобранному на основании значимости для развития и функциональной активности β-клеток.

**Цель исследования.** Определить наличие взаимосвязи показателей липидного обмена у жителей города Москвы с СД 2 по результатам генотипирования полиморфизмов rs7903146 и rs12255372 гена TCF7L2.

**Материал и методы.** Обследовано 150 пациентов СД 2 в возрасте от 22 до 70 лет. Исследованы биохимические показатели крови: общий холестерин (ХС), холестерин липопротеидов высокой плотности (ХС ЛПВП), холестерин липопротеидов низкой плотности (ХС ЛПНП), триглицериды (ТГ), уровень глюкозы натощак и содержание гликированного гемоглобина (HbA1c). Генотипирование проводили с применением аллель-специфичной амплификации с детекцией результатов в режиме реального времени с использованием TaqMan-зондов, комплементарных полиморфным участкам ДНК.

**Результаты.** По результатам генотипирования полиморфизма rs7903146 гена TCF7L2 пациенты разделены на две группы. Пациенты 1-й группы имели Т аллель (генотип СТ и ТТ), пациенты 2-й группы имели генотип СС. Исследование не выявило статистически значи-

мых различий в уровне липидного спектра крови между группами. Уровень общего ХС составил  $4,99 \pm 1,12$  и  $5,07 \pm 1,14$  ммоль/л в 1-й и 2-й группе соответственно, уровень ХС ЛПНП  $3,31 \pm 1,03$  ммоль/л,  $3,28 \pm 1,05$  ммоль/л, ТГ  $2,49 \pm 1,07$  ммоль/л,  $2,37 \pm 1,06$  ммоль/л. В исследовании не было выявлено статистически значимых различий в уровне базальной гликемии у пациентов с различными генотипами rs7903146. Уровень базальной гликемии у пациентов 1-й группы составил  $6,7 \pm 1,1$  ммоль/л, во 2-й группе —  $6,8 \pm 1,1$  ммоль/л. Уровень HbA1c на момент поступления составил  $6,27 \pm 0,59\%$  в подгруппе CC rs7903146,  $6,15 \pm 0,55\%$  — среди носителей Т аллеля rs7903146. Пациенты с полиморфизмом rs12255372 гена TCF7L2 также были разделены на две группы. Пациенты 1-й группы имели генотип GG, пациенты 2-й группы имели Т аллель. В липидном спектре крови статистически значимых различий между группами выявлено не было. Уровень

общего ХС составил  $4,89 \pm 1,14$  и  $5,12 \pm 1,11$  ммоль/л, ХС ЛПНП  $3,27 \pm 1,05$  ммоль/л,  $3,4 \pm 0,97$  ммоль/л, ТГ  $2,51 \pm 0,89$  ммоль/л,  $2,38 \pm 0,98$  ммоль/л в 1-й и 2-й группе соответственно. Статистически значимых различий в уровне базальной гликемии у пациентов с различными генотипами rs12255372 не выявлено. Уровень базальной гликемии у пациентов 1-й группы составил  $6,60 \pm 1,13$  ммоль/л, во 2-й группе —  $6,70 \pm 1,12$  ммоль/л. Уровень HbA1c на момент поступления составил  $6,14 \pm 0,58\%$  в 1-й группе,  $6,19 \pm 0,57\%$  среди носителей Т аллеля rs12255372 гена TCF7L2.

**Выводы.** У обследованных пациентов СД 2 статически значимых различий показателей липидного спектра не отмечено. Выявление генетических маркеров риска СД 2 позволяет определить оптимальную тактику терапии. Проведение дальнейших генетических исследований позволит изучить индивидуальный генетический риск развития сердечно-сосудистых заболеваний у пациентов с СД 2.

## VII. НАРУШЕНИЯ РИТМА И ПРОВОДИМОСТИ СЕРДЦА

158

### МЕХАНИЗМЫ АТРИОВЕНТРИКУЛЯРНЫХ АРИТМИЙ, ОПОСРЕДОВАННЫХ АКТИВАЦИЕЙ МИОКАРДИАЛЬНЫХ АЛЬФА-АДРЕНОРЕЦЕПТОРОВ

Воронина Я.А.<sup>1,2</sup>, Кузьмин В.С.<sup>1,2</sup>

<sup>1</sup>МГУ им. М.В. Ломоносова, биологический факультет, Москва, Россия;

<sup>2</sup>ФГБУ «НМИЦК им. акад. Е.И. Чазова» Минздрава России, Москва, Россия

**Введение.** В настоящее время показано, что в миокарде присутствуют не только бета-адренорецепторы ( $\beta$ -АР), но и адренорецепторы альфа-типа ( $\alpha$ -АР). Оба типа АР принимают участие в регуляции электрической активности различных отделов сердца, включая атриовентрикулярный узел (АВУ). Установлено, что профиль экспрессии АР существенно изменяется при сердечно-сосудистых патологиях. Смещение баланса передачи адренергических сигналов в сторону  $\alpha_1$ -АР способствует появлению АВ-аритмий, которые являются распространенной патологией сердечно-сосудистой системы. Известно, что активация  $\alpha_1$ -АР усиливает хлорную проводимость в кардиомиоцитах. Модуляция хлорной проводимости может являться одним из механизмов  $\alpha$ -адренергических нарушений АВ-проведения. Блокада трансмембранного хлорного тока потенциально может подавлять  $\alpha$ -адренергические аритмогенные эффекты.

**Цель исследования.** Выяснить электрофизиологические механизмы блоков АВ-проведения, вызванных активацией  $\alpha_1$ -АР, а также найти фармакологические способы предотвращения этих нарушений.

**Материал и методы.** Функциональная оценка работы АВ-соединения проводилась с использованием методики изолированного по Лангендорфу сердца крысы с регистрацией предсердной и желудочковой электрограмм для оценки времени и характера нарушений АВ-проведения. В качестве агониста  $\alpha_1$ -АР использовали фенилэфрин (ФЭ, 10 мкМ), в качестве блокатора анионной (хлорной) проводимости использовали пробенецид (100 мкМ).

**Результаты** Активация  $\alpha_1$ -АР их агонистом ФЭ приводит к статистически значимому увеличению длительности АВ-интервалов ( $n=7, p<0,001$ ) и эффективного рефрактерного периода (ЭРП, на  $11\pm 2\%$ ,  $n=7, p<0,001$ ) в АВ-узле. При частоте стимуляции, близкой к ЭРП, ФЭ индуцирует блоки антероградного АВ-проведения во всех экспериментах ( $n=7$ ). На фоне пробенецида эти блоки также сохраняются. При нестационарном характере проведения возбуждения в АВ-узле на фоне ФЭ пробенецид статистически значимо уменьшает разброс между самыми короткими и самыми длинными кардиоциклами при действии ФЭ (от  $26,8\pm 0,57\%$  до  $17,3\pm 0,8\%$ ,  $n=3, p<0,001$ ). Кроме того, ЭРП при действии ФЭ на фоне пробенецида оказывается более коротким ( $n=3$ ), т.е. возвращается к значениям, характерным для нормальных условий. Пробенецид способствует поддержанию АВ-проведения на фоне активации  $\alpha$ -АР в более широком диапазоне ЧСС.

**Выводы** Частичное подавление эффектов активации  $\alpha_1$ -АР пробенецидом указывает на вовлеченность хлорных ионных каналов в формирование АВ-узловых арит-

мий. Поскольку пробенецид уменьшает аритмогенность АВ-проведения и вызывает удлинение ЭРП на фоне ФЭ, то часть его эффектов могут быть рассмотрены как антиаритмические.

Работа выполнена при поддержке Российского Научного Фонда (грант РНФ 22-15-00189).

159

### ПРЕДВАРИТЕЛЬНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ РАНДОМИЗИРОВАННОГО ИССЛЕДОВАНИЯ ПО СРАВНЕНИЮ ЭФФЕКТИВНОСТИ И БЕЗОПАСНОСТИ РЕФРАЛОНА И АМИОДАРОНА ПРИ КАРДИОВЕРСИИ ПАРОКСИЗМАЛЬНОЙ ФОРМЫ ФИБРИЛЛЯЦИИ ПРЕДСЕРДИЙ

Гаглоева Д.А., Дзаурова Х.М., Зельберг М.А.,  
Юричева Ю.А., Миронов Н.Ю., Соколов С.Ф., Голицын С.П.  
ФГБУ «НМИЦК им. акад. Е.И. Чазова» Минздрава  
России, Москва, Россия

**Введение.** Наиболее изученным препаратом для медикаментозной кардиоверсии (МКВ) пароксизмов фибрилляции предсердий и трепетания предсердий (ФП/ТП) является амиодарон. Однако по результатам ранее проведенных исследований была доказана высокая эффективность и безопасность нового отечественного антиаритмического препарата — рефралона.

**Цель исследования.** Провести сравнительную оценку эффективности и безопасности МКВ рефралоном и амиодароном у пациентов с пароксизмальной формой ФП/ТП.

**Материал и методы.** Включено 58 больных (возраст  $65\pm 11$  лет) с пароксизмом ФП/ТП. Всем пациентам выполнено предварительное обследование для исключения противопоказаний к кардиоверсии. Далее методом конвертной рандомизации больные были распределены в группы рефралона (30) и амиодарона (28). Кардиоверсию рефралоном проводили по схеме: введение препарата в дозах 5-5-10-10 мкг/кг с интервалами 15 мин. Пациентам второй группы внутривенно вводился амиодарон в дозе 5 мг/кг массы тела в течение 20–60 мин в зависимости от переносимости препарата. При сохранении ФП/ТП через 60 мин инфузия амиодарона 100 мг/ч до восстановления сердечного ритма (СР) или достижения дозы 1200 мг/сут. Эффективность лечения оценивали по факту восстановления СР, отсутствия рецидивов ФП/ТП и времени купирования аритмии, а безопасность — на основании выявления желудочкового аритмогенного действия, брадиаритмий, снижения артериального давления и удлинения интервала QT. Наблюдение продолжалось в течение 24 ч.

**Результаты.** СР восстановлен у 96,7% (29 из 30) больных в группе рефралона, из них у 56,7% (17 из 30) — после введения дозы 5 мкг/кг. В группе амиодарона СР восстановлен у 57,1% (16 из 28) больных ( $p<0,001$ ). Время купирования аритмии в группе рефралона составило 14 [7; 23] мин, в группе амиодарона — 150 [82–240] мин ( $p<0,001$ ). Не выявлено статистически значимых различий в группах

по частоте развития брадиаритмий, снижения артериального давления и удлинения QT.

**Выводы.** Рефралон демонстрирует более высокую эффективность и быстроту купирования пароксизмов ФП/ТП по сравнению с амиодароном, при этом у большинства больных восстановление СР происходит после введения наименьших доз, что обеспечивает безопасность кардиоверсии.

## 160 ПРЕДИКТОРЫ СМЕРТЕЛЬНОГО ИСХОДА ПРИ ФИБРИЛЛЯЦИИ ПРЕДСЕРДИЙ

*Горбунова Е.В., Дуванова С.П., Мамчур С.Е., Барбараш О.Л.*

НИИ КПССЗ, Кемерово, Россия

**Введение.** С 2019 г. в условиях поликлиники кардиодиспансера ГБУЗ «КККД им. акад. Л.С. Барбараша» ведется регистр больных с фибрилляцией предсердий, главной целью которого является улучшение прогноза жизни пациентов с высоким риском тромботических осложнений.

**Цель исследования.** Выявить факторы, влияющие на возникновение смертельного исхода у пациентов с фибрилляцией предсердий (ФП) на амбулаторном этапе.

**Материал и методы.** В исследовании приняли участие 606 больных с ФП, среди которых 522 (86,14%) пациента имели благоприятный прогноз и 54 (8,91%) — смертельный исход в течение трех лет наблюдения. Рассматривались следующие показатели: пол, возраст, индекс массы тела (ИМТ), частота сердечных сокращений (ЧСС), систолическое и диастолическое артериальное давление, клиренс креатинина, форма ФП. Учитывались данные анамнеза: наличие ишемической болезни сердца (ИБС) и/или постинфарктного кардиосклероза, функциональный класс стенокардии, острое нарушение мозгового кровообращения (ОНМК), гипертоническая болезнь. Оценивалось количество баллов по опроснику Мориски—Грина, риск развития тромботических осложнений (шкала CHA2DS2VASc), риск развития острых коронарных событий (шкала 2MACE). Для выявления комплекса факторов, ассоциированных со смертельным исходом, применялась множественная логистическая регрессия, Квази-Ньютоновский метод оценивания, проводился ROC-анализ. За уровень критической значимости принималось 0,05.

**Результаты.** По данным проведенного анализа, регистрировалось статистически значимое увеличение шанса неблагоприятного исхода у лиц с перенесенным ОНМК (отношение шансов (ОШ)=2,47 [1,06—5,75],  $p=0,035$ ). По мере увеличения численного значения ИМТ (ОШ=1,07 [1,01—1,14],  $p=0,016$ ), ЧСС (ОШ=1,02 [1,00—1,04],  $p=0,026$ ), CHA2DS2VASc (ОШ=1,12 [1,04—1,21],  $p=0,004$ ) отмечалась вероятность возникновения смертельного исхода. Также была обнаружена незначимая прямая связь зависимой переменной с наличием ИБС (ОШ=2,05 [0,91—4,65],  $p=0,08$ ), 2MACE (ОШ=1,24 [0,99—1,56],  $p=0,059$ ) и у мужского пола (ОШ=1,96 [0,97—3,95],  $p=0,059$ ).

**Выводы.** Предикторами смертельного исхода при ФП являются наличие в анамнезе перенесенного инсульта, ожирения, сохраняющаяся, несмотря на лечение, тахисистолическая форма ФП и высокий риск тромбэмболических осложнений по шкале CHA2DS2VASc. Данная кате-

гория больных заслуживает более пристального внимания врача-кардиолога.

## 161 ГАЛЕКТИН-3: ОСОБЕННОСТИ ЭКСПРЕССИИ И ВЗАИМОСВЯЗЬ С ВОСПАЛИТЕЛЬНЫМИ ИЗМЕНЕНИЯМИ МИОКАРДА У ПАЦИЕНТОВ С ФИБРИЛЛЯЦИЕЙ ПРЕДСЕРДИЙ

*Гусакова А.М., Баталов Р.Е., Суслова Т.Е.*

НИИ кардиологии, Томский НИМЦ, Томск, Россия

**Введение.** Воспалительные изменения миокарда играют значимую роль в инициации, поддержании и прогрессировании фибрилляции предсердий (ФП). Диагностические возможности определения признаков воспаления в миокарде ограничены недостаточной специфичностью неинвазивных методов и необходимостью выполнения прижизненной эндомиокардиальной биопсии (ЭМБ). Актуальным является поиск новых лабораторных биомаркеров и определение их диагностической значимости для неинвазивной диагностики воспалительных изменений в миокарде.

**Цель исследования.** Изучить динамику и выявить взаимосвязь сывороточного биомаркера галектин-3 с воспалительными изменениями миокарда у пациентов с ФП.

**Материал и методы.** В исследование включено 40 пациентов (41,0±9,2 года) с идиопатической ФП (из них 15 пациентов с пароксизмальной ФП, 12 — с персистирующей, 13 — с длительно персистирующей ФП). Для исключения воспалительных заболеваний, а также органической патологии стороны сердечно-сосудистой системы всем пациентам выполнялся комплекс лабораторных (высокочувствительный С-реактивный белок, Тропонин I, креатинкиназа-МВ, скорость оседания эритроцитов) и инструментальных (эхокардиография, коронарная ангиография, скintiграфия миокарда с <sup>99m</sup>Tc-пирофосфатом) диагностических исследований. Всем пациентам проведена радиочастотная изоляция (РЧА) устьев легочных вен, выполнена ЭМБ из правого желудочка с последующим гистологическим и иммуногистохимическим (определялись CD3, CD45, CD68) исследованиями. Морфологическую верификацию миокардита проводили в соответствии с усовершенствованными Далласскими и Марбургскими критериями. Степень активности воспаления оценивали с использованием гистологических критериев, предложенных для оценки морфологических изменений при воспалительной кардиомиопатии с учетом консенсуса Европейского общества кардиологов по диагностике и лечению миокардитов ( $\geq 14$  лейкоцитов/мм<sup>2</sup>). Концентрация сывороточного уровня галектина-3 оценивалась до проведения операции (T1) и через 6 мес после РЧА (T2). Проведение данной работы одобрено локальным этическим комитетом (НИИ кардиологии (Томск)).

**Результаты.** В зависимости от результатов ЭМБ, пациенты разделены на две группы: 1-я группа ( $n=21$ ) — пациенты с морфологически верифицированным активным лимфоцитарным миокардитом, 2-я группа — с признаками лимфоцитарной инфильтрации ( $n=19$ ). Степень активности воспалительных изменений была выражена в баллах (0—5) (см. таблицу). Количество пациентов с активностью воспаления 0—1 значимо отличалось между группами ( $p=0,04$ ,  $p=0,003$  соответственно). Активность 4—5 баллов обнару-

**Таблица. Сравнительный анализ частоты выявления и степени выраженности воспалительного процесса в миокарде по результатам гистологического исследования**

Активность воспалительного процесса, балл	Частота выявления, <i>n</i> (%)		Критерий $\chi^2/p$ с поправкой Йейтса
	1-я группа	2-я группа	
0	—	5 (26,32)	4,14/0,04
1	2 (9,52)	11 (57,89)	8,55/0,003
2	5 (23,81)	2 (10,52)	0,47/0,49
3	7 (33,33)	1 (5,26)	3,31/0,07
4	5 (23,81)	—	3,22/0,07
5	2 (9,52)	—	0,43/0,51

жена только в 1-й группе. Не выявлено значимых межгрупповых отличий содержания галектина-3 на этапах T1 и T2. В 1-й группе показано снижение уровня галектина-3 через 6 мес после РЧА ( $p=0,03$ ). Во 2-й группе динамика галектина-3 до и после проведения РЧА была без значимых изменений. В 1-й группе установлены значимые взаимосвязи между сывороточным уровнем галектина-3 и степенью активности воспалительных процессов в миокарде ( $R_{T1}=0,52$ ,  $p=0,009$ ;  $R_{T2}=0,48$ ,  $p=0,031$ ). В 1-й группе высокие уровни экспрессии галектина-3 были ассоциированы с интерстициальным воспалением ( $R_{T1}=-0,53$ ,  $p=0,02$ ) и вовлеченностью эндокарда на этапах T1 ( $R=-0,52$ ,  $p=0,02$ ) и T2 ( $R=-0,62$ ,  $p=0,003$ ).

**Выводы.** У пациентов с ФП и признаками активного лимфоцитарного миокардита установлены значимые ассоциации между биомаркером галектин-3 и показателями воспалительных изменений в миокарде.

## 162 ПОКАЗАТЕЛИ МЕХАНИЧЕСКОЙ ДИСПЕРСИИ И ПРОДОЛЬНОЙ ДЕФОРМАЦИИ ЛЕВОГО ЖЕЛУДОЧКА — НОВЫЕ ПРЕДИКТОРЫ ЗЛОКАЧЕСТВЕННЫХ ЖЕЛУДОЧКОВЫХ ТАХИАРИТМИЙ У ПАЦИЕНТОВ СО СНИЖЕННОЙ ФРАКЦИЕЙ ВЫБРОСА ЛЕВОГО ЖЕЛУДОЧКА

Гусева Е.В., Шлевков Н.Б., Шитов В.Н., Салами Х.Ф., Тарасовский Г.С., Киктев В.Г., Саидова М.А., Голицын С.П. ФГБУ «НМИЦК им. акад. Е.И. Чазова» Минздрава России, Москва, Россия

**Введение.** В настоящее время основным маркером высокого риска внезапной сердечной смерти у больных со структурной патологией сердца является значение фракции выброса (ФВ) левого желудочка (ЛЖ)  $\leq 35\%$ . Низкие чувствительность и специфичность данного параметра определяют необходимость поиска новых, более точных методов исследования, включая параметры спекл-трекинг эхокардиографии (ЭхоКГ).

**Цель исследования.** Оценить взаимосвязь параметров спекл-трекинг ЭхоКГ с наличием злокачественных желудочковых тахикардий (ЖТА) у пациентов с хронической сердечной недостаточностью (ХСН) и ФВ ЛЖ  $\leq 35\%$  на фоне структурной патологии сердца.

**Материал и методы.** В исследование включено 60 пациентов (58 мужчин, 2 женщины), средний возраст 62,9 лет (от 20 до 82 лет), со сниженной ФВ ЛЖ  $\leq 35\%$  вследствие ишемической кардиомиопатии ( $n=45$ ) и неишемической кардиомиопатии ( $n=15$ ), признаками ХСН I—III

функционального класса по NYHA вопреки оптимальной медикаментозной терапии в течение не менее 3 мес и имплантированным устройствам с функцией дефибриллятора. Обследование пациентов включало: ЭхоКГ с оценкой параметров механической дисперсии, глобальной и посегментарной продольной деформации ЛЖ. По результатам однофакторного и ROC-анализов проведен поиск ЭхоКГ-признаков, предрасполагающих к возникновению ЖТА за время наблюдения 27 [36; 21] мес.

**Результаты.** По результатам анализа, группа пациентов с ЖТА ( $n=30$ ) отличалась от больных без ЖТА ( $n=30$ ) большим значением механической дисперсии (МД) ЛЖ (143,1 [180,2; 113,8] и 102,4 [132,3; 81,2] соответственно,  $p=0,014$ ). По результатам ROC-анализа в качестве оптимальной отрезной точки определены пороговое значение МД 100,5 (чувствительность 86%, специфичность 49%) и пороговое значение МД 117,6 (чувствительность 71%, специфичность 62%). Кроме того, у пациентов с ЖТА было выявлено более выраженное нарушение продольной деформации базального сегмента передне-перегородочной стенки ЛЖ ( $-2$  [4;  $-6$ ] и  $-6$  [ $-1$ ;  $-11$ ] соответственно,  $p=0,04$ ). Показатели продольной деформации остальных сегментов ЛЖ, а также параметры глобальной продольной деформации ЛЖ достоверно не различались между группами ( $p>0,05$ ).

**Выводы.** Параметры механической дисперсии и продольной деформации ЛЖ, изученные с помощью спекл-трекинг ЭхоКГ, могут быть использованы в качестве дополнительных показателей для оценки риска возникновения ЖТА у больных ХСН со сниженной ФВ ЛЖ.

## 163 ВЛИЯНИЕ МЕХАНИЧЕСКОГО РАСТЯЖЕНИЯ НА ХОЛИНЕРГИЧЕСКУЮ РЕГУЛЯЦИЮ ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ АКТИВНОСТИ СИНОАТРИАЛЬНОГО УЗЛА СЕРДЦА

Егоров Ю.В. ФГБУ «НМИЦК им. акад. Е.И. Чазова» Минздрава России, Москва, Россия

**Введение.** М. Haissagueге и соавт. в 1998 г. показали, что вероятность возникновения суправентрикулярных нарушений ритма в области устьев легочных вен (УЛВ) около 95% и в области верхней полой вены (ВПВ) около 4%. В 2019 г. Ю.В. Егоров и соавт. показали, что УЛВ демонстрирует механочувствительность, а в 2020 г. Ю.В. Егоров и соавт. показали, что влияние нейромедиаторов на биоэлектрическую активность УЛВ сильно зависит от степени механического растяжения сильной ткани. Модулирую-

ющее действие растяжения на эффекты нейромедиаторов в естественном пейсмейкере сердца — синоатриальном узле (САУ), ранее исследовано не было.

**Цель исследования.** Изучить влияние механического растяжения на холинергическую регуляцию электрической активности САУ и прилегающего к САУ миокарда ВПВ на контрольных и гипертензивных (SHR) крысах.

**Материал и методы.** Для экспериментов использовали самцов спонтанно-гипертензивных крыс (SHR) и крыс линии Wistar ( $400 \pm 30$  г). При помощи многоканальной микроэлектродной техники регистрировали биоэлектрическую активность в изолированных тканевых препаратах, состоящих из ушка предсердия, межвенной области, включая САУ и ВПВ, при действии ацетилхолина (АЦХ) и механическом растяжении ткани разной величины. Механическое растяжение вызывали при помощи груза  $0,1-5$  г, прикрепленного к дистальной части ВПВ.

**Результаты.** Установлено, что крысы (линии Wistar) с мая по сентябрь более чувствительны к растяжению, чем с октября по апрель. Так, блок проведения в дистальной части ВПВ возникал у «летних» крыс при нагрузке  $1,8 \pm 0,2$  г ( $n=11$ ) против  $3,7 \pm 0,4$  г ( $n=16$ ) у «зимних» ( $p < 0,001$ ). SHR более чувствительны к растяжению: зимой блок проведения волны возбуждения в ВПВ возникал при  $0,5 \pm 0,1$  г ( $n=10$ ).

В стандартных условиях АЦХ ( $1$  мкМ) увеличивал период синоатриального ритма у SHR достоверно больше, чем у крыс Wistar ( $61 \pm 10\%$  против  $18 \pm 6\%$  соответственно,  $p < 0,005$ ). Растяжение у SHR приводило к достоверному увеличению периода ритма САУ на  $20 \pm 9\%$ , в то время как у Wistar период уменьшался на  $15 \pm 3\%$  ( $p < 0,01$ , SHR vs Wistar). Одновременное воздействие растяжения и АЦХ ( $1$  мкМ) у SHR приводило к подавлению автоматии САУ в  $100\%$  ( $n=7$ ) экспериментов; у «летних» крыс Wistar «остановка» САУ происходила в  $83\%$  ( $n=6$ ), хотя у «зимних» Wistar остановка САУ не наблюдалась ни в одном из экспериментов ( $n=6$ ).

**Выводы.** Впервые выявлена чувствительность миокарда САУ и ВПВ к растяжению и показано, что эта чувствительность зависит от сезона. В норме САУ в летнее время (с мая по сентябрь) более чувствителен к холинергическим воздействиям. У спонтанно-гипертензивных крыс САУ более уязвим к холинергическому воздействию и растяжению, чем у нормотензивных.

Работа выполнена в рамках НИОКТР-121031300188-6.

## 164 СРАВНИТЕЛЬНОЕ ИССЛЕДОВАНИЕ ДЕЙСТВИЯ РЕФРАЛОНА И СОТАЛОЛА НА МИОКАРД ЛЕГОЧНЫХ ВЕН ВО ВРЕМЯ ГИПОКСИИ И ЗАКИСЛЕНИЯ

Егоров Ю. В.

ФГБУ «НМИЦК им. акад. Е.И. Чазова» Минздрава России, Москва, Россия

**Введение.** Для лечения фибрилляции предсердий (ФП) чаще всего применяют антиаритмические препараты III класса. Рефралон — новый отечественный препарат III класса, показавший свою высокую эффективность в купировании ФП и трепетания предсердий (ТП). Действие рефралона не проверялось в условиях ишемических факторов в устьях легочных вен (ЛВ), области, где вероятность возникновения суправентрикулярных нарушений более  $60\%$ .

**Цель исследования.** Изучить влияние рефралона на миокард левого предсердия и область устьев ЛВ в условиях гипоксии и пониженного  $pH=6,6$ . Сравнить действие рефралона с соталолом в условиях ишемических факторов.

**Материал и методы.** Для экспериментов использовали крыс линии Wistar ( $300 \pm 50$  г). При помощи многоканальной микроэлектродной техники регистрировали биоэлектрическую активность в изолированных тканевых препаратах, состоящих из ушка предсердия и ЛВ. Гипоксический раствор или раствор с пониженным  $pH=6,6$  подавали на  $30$  мин, фиксировали параметры потенциала действия (ПД), а после восстановления ПД повторяли с рефралоном ( $30$  мкг/кг) или соталолом ( $1,5$  мг/кг).

**Результаты.** Гипоксия достоверно уменьшала эффективный рефрактерный период (ЭРП) в предсердии, устье (УЛВ) и дистальной части ЛВ (ДЛВ). Добавление соталолола достоверно уменьшало ЭРП в предсердии, УЛВ и ДЛВ ( $77 \pm 4\%$ ,  $78 \pm 5\%$ ,  $76 \pm 3\%$  в сравнении с контролем соответственно,  $p < 0,05$ ). Рефралон достоверно увеличивал ЭРП ( $125 \pm 3\%$ ,  $125 \pm 4\%$ ,  $148 \pm 5\%$  в сравнении с контролем в предсердии, УЛВ и ДЛВ соответственно,  $p < 0,05$ ) и функциональный РП ( $115 \pm 4\%$ ,  $115 \pm 4\%$ ,  $163 \pm 19\%$  в сравнении с контролем в предсердии, УЛВ и ДЛВ соответственно,  $p < 0,05$ ), в отличие от соталолола. Закрытие достоверно уменьшало ЭРП в предсердии, УЛВ и ДЛВ ( $76 \pm 3\%$ ,  $75 \pm 4\%$ ,  $74 \pm 5\%$  в сравнении с контролем соответственно,  $p < 0,05$ ). Рефралон восстанавливал ЭРП в отличие от соталолола ( $84 \pm 5\%$ ,  $81 \pm 6\%$ ,  $78 \pm 9\%$  в сравнении с контролем в предсердии, УЛВ и ДЛВ соответственно,  $p < 0,05$ ). В контроле вероятность возникновения экстрасистол (ЭС) в ответ на внеочередной стимул составляла  $42\%$  ( $15/36$ ). При гипоксии вероятность достоверно не изменялась и составляла  $39\%$  ( $7/18$ ), при  $pH=6,6$  вероятность составляла  $61\%$  ( $11/18$ ). Соталол при гипоксии увеличивал вероятность ЭС до  $80\%$  ( $4/5$ ), а при действии рефралона ЭС не зафиксировано ( $0/8$ ). На растворе с  $pH=6,6$  и соталолом вероятность ЭС достигла  $83\%$  ( $5/6$ ), рефралон достоверно не влиял на вероятность ЭС ( $50\%$ ,  $3/6$ ).

**Выводы.** Рефралон способствовал восстановлению ЭРП и предотвращению ЭС при понижении  $pH$ , в то время как Соталол увеличивал вероятность ЭС. Рефралон увеличил ЭРП при гипоксии, в отличие от Соталолола, и уменьшил вероятность возникновения ЭС. Рефралон так же достоверно увеличил ФРП при гипоксии, что может указывать на эффективность его применения для снятия ФП и ТП при гипоксии.

Работа выполнена в рамках НИОКТР-121031300188-6.

## 165 РЕЗУЛЬТАТЫ ПРИМЕНЕНИЯ РЕФРАЛОНА У ПАЦИЕНТОВ С РЕЦИДИВАМИ ФИБРИЛЛЯЦИИ И ТРЕПЕТАНИЯ ПРЕДСЕРДИЙ ПОСЛЕ ОПЕРАЦИЙ КАТЕТЕРНОЙ АБЛАЦИИ

Зельберг М. А., Гаглоева Д. А., Дзаурова Х. М., Миронов Н. Ю., Юричева Ю. А., Майков Е. Б., Новиков П. С., Миронова Н. А., Соколов С. Ф., Голицын С. П.

ФГБУ «НМИЦК им. акад. Е.И. Чазова» Минздрава России, Москва, Россия

**Введение.** Рост числа операций катетерной радиочастотной абляции (РЧА) и баллонной криоабляции легочных вен (БКА) по поводу фибрилляции предсердий и тре-

петания предсердий (ФП/ТП) определяет увеличение доли пациентов с симптомными рецидивами ФП/ТП, которые требуют повторного медицинского вмешательства. Антиаритмический препарат III класса рефралон эффективен в 95 и 90% у пациентов с пароксизмальной и персистирующей формами ФП/ТП соответственно. Рефралон ранее не оценивался у пациентов с рецидивами ФП/ТП после операций РЧА и БКА, что и послужило основанием для планирования работы.

**Цель исследования.** Оценить эффективность рефралона в качестве препарата для медикаментозной кардиоверсии у пациентов с рецидивами ФП/ТП после операций РЧА и БКА.

**Материал и методы.** Включено 54 пациента (33 мужчины; средний возраст  $61,5 \pm 7,8$  года) с рецидивами пароксизмальной (31 человек, среднее время пароксизма  $33,2 \pm 26$  ч) и персистирующей (23 человека; среднее время персистирования  $112 \pm 92$  дней) ФП/ТП, после РЧА/БКА, 31 больной с ранними рецидивами аритмии (в течение 3 мес после РЧА/БКА) и 23 — поздние рецидивы (>3 мес). Всем пациентам была выполнена кардиоверсия рефралоном, согласно 4-этапной схеме введения препарата (внутривенные введения препарата в дозе 5 мг/кг — 5 мг/кг — 10 мг/кг — 10 мг/кг).

**Результаты.** Восстановление сердечного ритма отмечено у 52 из 54 (96,2%) пациентов. При пароксизмальной ФП/ТП эффективность 96,2% (30 из 31). При персистирующей ФП/ТП — 95,6% (22 из 23). 25 (46,2%) пациентам сердечный ритм восстановлен после введения минимальной дозы рефралона 5 мг/кг. Эффективность при ранних рецидивах ФП/ТП после РЧА/БКА — 97%, при поздних рецидивах — у 95,8%. Рецидивы устойчивой ФП в течение 24 ч после успешного восстановления сердечного ритма отмечены у 9,6% (5 из 52). Рецидивы отмечались только у пациентов, которым восстановление сердечного ритма выполнялось в течение 3-месячного слепого периода после операции РЧА и БКА, при этом у 3 из них медикаментозная кардиоверсия проводилась в связи с очень ранними рецидивами ФП/ТП (в пределах 24–48 ч после операции БКА и РЧА). У 5,5% (3 из 54) отмечено QT>500 мс, сохранявшееся 3–5 часов, желудочковых нарушений ритма сердца не отмечено. Отмечен 1 (1,8%) случай брадиаритмии, представленный паузой длительностью 8,5 секунд в момент восстановления сердечного ритма у пациента с рецидивом персистирующей ФП, не имевшего ранее описанных нарушений проводимости, которая не потребовала какого-либо вмешательства. Желудочкового аритмогенного действия препарата в ходе исследования не отмечалось.

**Выводы.** Рефралон эффективен для купирования рецидивов пароксизмальной (96,7%) и персистирующей форм (95,6%) ФП/ТП после операции РЧА и БКА, при этом эффективность минимальной дозы 5 мг/кг приближается к 50%. Рецидивы ФП после успешного восстановления SR отмечались в 9,6% случаев и регистрировались исключительно у пациентов, которым кардиоверсия проводилась в течение 3-месячного слепого периода после РЧА и БКА.

166

## АНАЛИЗ ПРИЧИН ВОЗНИКНОВЕНИЯ ЭЛЕКТРОМАГНИТНОЙ ИНТЕРФЕРЕНЦИИ ИСКУССТВЕННЫХ ВОДИТЕЛЕЙ РИТМА В МЕДИЦИНСКОЙ ПРАКТИКЕ

*Искендеров Б.Г.*

Пензенский институт усовершенствования врачей — филиал ФГБОУ ДПО РМАНПО Минздрава России, Пенза, Россия

**Введение.** Широкое использование имплантируемых искусственных водителей ритма (ИВР) сердца и создание более физиологических алгоритмов их функционирования способствовали разработке клинических рекомендаций для обеспечения безопасности пациентов, в том числе в ходе получения различных лечебно-диагностических процедур.

**Цель исследования.** Определить основные причины электромагнитной интерференции (ЭМИ) имплантируемых ИВР сердца.

**Материал и методы.** В исследование было включено 578 пациентов (352 мужчины и 226 женщин) с ИВР в возрасте от 27 до 75 лет ( $63,8 \pm 7,2$  года), которые наблюдались в течение от 2 до 18 лет, в среднем —  $6,9 \pm 1,3$  года. Пациентам имплантировались ИВР в следующих режимах электростимуляции (ЭС): у 108 пациентов AA1, у 274 пациента VVI, у 81 пациента DDD, у 35 пациентов VVIR, у 17 пациентов DDDR. Из них, у 426 (73,7%) пациентов до имплантации ИВР выявлялись синкопальные и/или пресинкопальные приступы. По данным теста ингибиции ЭС, из 578 пациентов 193 были признаны «пейскекер-зависимыми». Из них 219 (37,9%) пациентов с ИВР в разное время получали лечебно-диагностические процедуры, способные потенциально вызвать ЭМИ.

**Результаты.** У 5 пациентов с VVI-стимуляцией в анамнезе были успешно выполнены эпизоды дефибрилляции, после чего у 2 пациентов выявлено переключение ИВР в асинхронный режим ЭС, т.е. нарушение функции детекции. Во время телеметрического мониторинга ЭКГ в стационаре у 9 пациентов были отмечены эпизоды ингибиции ЭС (гиперсенсинг) и у 5 пациентов — немотивированной активации функции частотной адаптации с учащением сердечного ритма. Наиболее уязвимой к ЭМИ оказались AA1-стимуляция и предсердный канал DDD-стимуляции, что объясняется с относительно низкими характеристиками тока/напряжения стимулирующих импульсов и, наоборот, высокой чувствительностью ИВР. У 13 пациентов в ходе кардиоторакальных операций с использованием электрокоагуляции возникла частая желудочковая ЭС и автоматическое переключение режима ЭС. У 20 пациентов проводилась лазеротерапия по поводу офтальмологических осложнений и у 65 пациентов — стоматологические процедуры с использованием электрических приборов, ультразвуковых скальпелей и очистителей. При этом стойких нарушений ЭС, требующих перепрограммирования параметров, не выявлено. Пациенты, подвергшиеся ЭМИ, предъявляли жалобы на головокружение, пресинкопе/синкопе, приступы сердцебиения, резкую слабость. Для минимизации риска возникновения ЭМИ перед выполнением некоторых лечебно-диагностических процедур выполняли перепрограммирование параметров ЭС: перевод в асинхронный режим, увеличение амплитуды им-

пульса, отключение частотно-адаптивной функции и т.д. Кроме того, важно соблюдать мониторинг ЭКГ, контроль артериального давления и частоты сердечных сокращений, постоянное визуальное наблюдение.

**Выводы.** Таким образом, безопасность функционирования системы ЭС требует четкого определения показаний/противопоказаний к лечебно-диагностическим процедурам и при необходимости минимизирования риска возникновения ЭМИ, а также проведения проверки системы ЭС после них.

## 167 ВЫЯВЛЕНИЕ ПРИЧИН СИНКОПАЛЬНЫХ СОСТОЯНИЙ И ИХ КОРРЕКЦИЯ У ПАЦИЕНТОВ С ИМПЛАНТИРУЕМЫМИ ЭЛЕКТРОКАРДИОСТИМУЛЯТОРАМИ

*Искендеров Б.Г.*

Пензенский институт усовершенствования врачей — филиал ФГБОУ ДПО РМАНПО Минздрава России, Пенза, Россия

**Введение.** В современной клинической практике широкое использование имплантируемых кардиостимуляторов (КС) доказало высокую эффективность в улучшении прогноза и продлении жизни пациентов с жизнеугрожающими нарушениями сердечного ритма. Это в свою очередь требует постоянного технического контроля нормальной работы КС, оптимизации параметров/режима их функционирования, поэтому своевременная диагностика осложнений системы электростимуляции и их устранение, в том числе с применением длительного холтеровского мониторирования ЭКГ (ХМ ЭКГ) особенно у пациентов, имеющих синкопальные приступы неясного генеза, имеют актуальное значение.

**Цель исследования.** Определить диагностическую ценность ХМ ЭКГ у пациентов с имплантируемыми КС, имеющих в анамнезе синкопальные приступы неясного генеза.

**Материал и методы.** Обследовано 136 пациентов (85 мужчин и 51 женщина) с имплантируемыми КС, в возрасте от 38 до 74 лет (62,4±6,3 года). У 77 пациентов показаниями для имплантации ЭКС являлись атриовентрикулярные блокады II—III степеней, у 45 — брадикардическая форма синдрома слабости синусового узла и у 14 — симптомная мерцательная брадиаритмия. У 52 пациентов была DDD-стимуляция, у 40 — VVI-стимуляция, у 46 — AAI-стимуляция, в том числе у 30,2% пациентов — частотно-адаптивная стимуляция. До имплантации ЭКС у 93 (68,4%) пациентов отмечались пре- и/или синкопе. ХМ ЭКГ проводилось от 1 до 4 раз (2,2±0,4 раза), суммарная продолжительность составила в среднем 38,2±5,6 ч.

**Результаты.** Определение причин синкопальных состояний у пациентов с имплантируемыми КС имеет важное значение для дифференциальной тактики выбора лечения и прогноза. У 113 пациентов причинами пре- и/или синкопе были различные нарушения работы КС, проявляющиеся частичной (преходящей) или полной неэффективностью электростимуляции сердца, и у 23 пациентов — нейрорефлекторные вазодепрессивные гипотензивные состояния, в том числе у 7 пациентов вызванные ятрогенным эффектом принимаемых лекарств. При полном клиническом обследовании у 28 пациентов диагностировали син-

дром «пейсмекера», у 11 — миопотенциальное ингибирование КС, у 7 — дислокация и/или микродислокация электрода, у 3 — перелом (частичный или полный) стимулирующего электрода, у 9 — пароксизмальные наджелудочковые тахикардии на фоне AAI- и DDD-стимуляций. Необходимо отметить, что из 136 пациентов примерно у половины до имплантации ЭКС выявлялись пре- и/или синкопе. При ХМ ЭКГ выявлялись эпизоды «изоэлектрической линии», длительностью 2-4 интервала стимуляции, верифицированные при визуальном анализе ЭКГ и записей дневника пациента как артефакты.

**Выводы.** Показано, что холтеровское мониторирование ЭКГ является достаточно информативным методом в дифференциальной диагностике синкопальных приступов у пациентов с имплантируемыми кардиостимуляторами.

## 168 ЭЛЕКТРИЧЕСКОЕ РЕМОДЕЛИРОВАНИЕ И НАРУШЕНИЯ РИТМА СЕРДЦА У ПАЦИЕНТОВ С ЭССЕНЦИАЛЬНОЙ АРТЕРИАЛЬНОЙ ГИПЕРТЕНЗИЕЙ

*Искендеров Б.Г.*

Пензенский институт усовершенствования врачей — филиал ФГБОУ ДПО РМАНПО Минздрава России, Пенза, Россия

**Введение.** Известно, что морфофункциональное ремоделирование сердца при артериальной гипертензии (АГ) неблагоприятно отражается на риске развития сердечно-сосудистых осложнений и смертности. Однако при стратификации риска сердечно-сосудистых осложнений у пациентов с АГ роль электрического ремоделирования и аритмического синдрома изучены недостаточно.

**Цель исследования.** Определить частоту нарушений ритма сердца (НРС) и оценить электрофизиологические показатели сердца в зависимости от наличия гипертрофии левого желудочка (ГЛЖ) у больных с эссенциальной артериальной гипертензией (АГ).

**Материал и методы.** Обследовано 157 больных (89 мужчин и 68 женщин) в возрасте от 43 до 65 лет (54,2±6,3 года). С учетом дневных уровней клинического артериального давления (АД) у 74 больных диагностировали I степень АГ (47,1%) и у 83 (52,9%) больных — II степень. Всем больным проводили мониторирование ЭКГ и артериального давления (АД), диагностическую чреспищеводную электростимуляцию сердца и эхокардиографию, а также оценивали вариабельность ритма сердца (ВРС). По данным эхокардиографии, у 64 (40,8%) больных выявлена ГЛЖ (1-я группа) и у 93 (59,2%) больных — нормальная геометрия левого желудочка (ЛЖ) (2-я группа). ГЛЖ диагностировали при значениях индекса массы миокарда ЛЖ у мужчин более 115 г/м<sup>2</sup> и у женщин более 95 г/м<sup>2</sup>.

**Результаты.** У 68 (43,3%) больных были выявлены различные НРС, в том числе в 1-й группе — у 40 (62,5%) больных и во 2-й группе — у 28 (30,1%) больных. В то же время среди больных без нарушений сердечного ритма ГЛЖ выявлялась в 24 (27,0%) случаях и отсутствие ГЛЖ — в 40 (44,9%) случаях:  $\chi^2=6,25$  ( $p=0,013$ ). Наиболее часто диагностирована фибрилляция предсердий — ФП (12,7%), наджелудочковая (13,4%) и желудочковая (11,5%) экстрасистолии, частота которых в 1-й группе была в 3—4 раза выше,

чем во 2-й группе. У 15 больных (9,6%) отмечены бессимптомные пароксизмы наджелудочковых тахикардий и латентная дисфункция синоатриального узла. В обеих группах при наличии НРС дисперсия зубца Р была достоверно больше, а показатели эффективного рефрактерного периода предсердий меньше, чем у больных без НРС: в 1-й группе —  $256,1 \pm 25,0$  и  $272,3 \pm 31,6$  мс ( $p < 0,05$ ) соответственно, и во 2-й группе —  $263,4 \pm 22,5$  и  $292,6 \pm 23,5$  мс ( $p < 0,05$ ) соответственно. В 1-й группе у пациентов с НРС стандартное отклонение интервалов R-R (SDNN) было достоверно меньше, а соотношение низкочастотного к высокочастотному компоненту мощности (LF/HF), наоборот, больше, чем у больных с нормальной геометрией ЛЖ.

**Выводы.** Таким образом, наличие гипертензивной ГЛЖ ассоциируется с высокой частотой выявления НРС и электрическим ремоделированием сердца, которые необходимо учитывать при стратификации неблагоприятных кардиоваскулярных событий.

### 169 НОВЫЙ ПРЕДИКТОР РАЗВИТИЯ РАННЕГО РЕЦИДИВА ФИБРИЛЛЯЦИИ ПРЕДСЕРДИЙ ПОСЛЕ РАДИОЧАСТОТНОЙ ИЗОЛЯЦИИ УСТЬЕВ ЛЕГОЧНЫХ ВЕН

Коженев А.Т.<sup>1</sup>, Азизов С.Н.<sup>1</sup>, Хлынова О.В.<sup>2</sup>

<sup>1</sup>ФГБУ «ФЦССХ им. С.Г. Суханова» Минздрава России, Пермь, Россия;

<sup>2</sup>ФГБОУ ВО ПГМУ им. акад. Е.А. Вагнера Минздрава России, Пермь, Россия

**Введение.** Антиаритмическая терапия (ААТ) по поводу фибрилляции предсердий (ФП) изменяет эффективный рефрактерный период левого предсердия (ЛП). Изучение эффективного рефрактерного периода левого предсердия и легочных вен (ЭРП ЛП и ЛВ) перед катетерной изоляцией легочных вен (ИЛВ) является перспективным в изучении профилактики рецидивов предсердной тахикардии после катетерной изоляции.

**Цель исследования.** Оценить эффективный рефрактерный период левого предсердия и легочных вен как возможный предиктор раннего рецидива ФП после радиочастотной изоляции легочных вен.

**Материал и методы.** В исследование было включено 35 пациентов с персистирующей формой ФП, рефрактерной к ААТ. Всем пациентам проводилась оценка значений ЭРП ЛП и ЛВ с последующей радиочастотной антральной ИЛВ. Пациенты были разделены на две группы. В 1-ю группу были включены пациенты, у которых значения ЭРП ЛП и ЛВ были более  $228,5 \pm 28,2$  мс (средний возраст  $60,9 \pm 3,7$  года;  $n=15$ ), во 2-ю группу — пациенты, у которых значения ЭРП ЛП и ЛВ были менее  $228,5 \pm 28,2$  мс (средний возраст  $58,6 \pm 3,6$  года;  $n=20$ ). Оценка риска раннего рецидива ФП в зависимости от полученных значений ЭРП проводилась в первые 3 мес после операции.

**Результаты.** В ходе операции острая ИЛВ была достигнута у всех пациентов. У 4 пациентов во время измерения ЭРП индуцировался пароксизм ФП. Значения ЭРП полученные в ходе исследования: 1-я группа ( $>228,5 \pm 28,2$  мс) левое предсердие (ЛП) (ушко ЛП)  $252 \pm 8,9$  мс; левая верхняя легочная вена (ЛВЛВ)  $252 \pm 12,1$  мс; левая нижняя легочная вена (ЛНЛВ)  $257,3 \pm 8,15$  мс; правая верхняя легоч-

ная вена (ПВЛВ)  $254,6 \pm 11,3$  мс; правая нижняя легочная вена (ПНЛВ)  $260 \pm 9,05$  мс. 2-я группа ( $<228,5 \pm 28,2$  мс) ЛП  $230 \pm 12,1$  мс; ЛВЛВ  $205 \pm 10,5$  мс; ЛНЛВ  $186,6 \pm 22,05$  мс; ПВЛВ  $212,2 \pm 14$  мс; ПНЛВ  $218,8 \pm 11,1$  мс. В ходе наблюдения за пациентами в 1-й группе в первые 3 мес после ИЛВ рецидивов не наблюдалось. Во 2-й группе наблюдалось 7 ранних рецидивов ФП.

**Выводы.** На основании полученных данных величину ЭРП ЛВ и ЛП менее  $228,5 \pm 28,2$  мс можно рассматривать как предиктор риска развития ранних рецидивов ФП. Достигнутые результаты требуют дальнейшего изучения на большей выборке пациентов, что может помочь в выборе ААТ и профилактике ФП в послеоперационном периоде после ИЛВ.

### 170 ИНДИВИДУАЛИЗАЦИЯ ФАРМАКОЛОГИЧЕСКОЙ ПРОТИВОАРИТМИЧЕСКОЙ ТЕРАПИИ ЖЕЛУДОЧКОВОЙ ЭКСТРАСИСТОЛИИ ПУТЕМ АНАЛИЗА ПРЕЖДЕВРЕМЕННЫХ ВЕНТРИКУЛЯРНЫХ КОМПЛЕКСОВ У ПАЦИЕНТОВ БЕЗ СТРУКТУРНЫХ ИЗМЕНЕНИЙ СЕРДЦА

Константинова И.В., Тютелева Н.Н., Иванов В.С.

ФГБОУ ВО СЗГМУ им. И.И. Мечникова Минздрава России, Санкт-Петербург, Россия

**Введение.** Определение дифференцированной противоритмической терапии желудочковой экстрасистолии (ЖЭ) в зависимости от характера преждевременных желудочковых комплексов у пациентов без структурных изменений сердца в доступной нам литературе обнаружено не было.

**Цель исследования.** Оценить использование анализа характера ЖЭ для выбора дифференцированной терапии желудочковой эктопии у пациентов без структурных изменений сердца.

**Материал и методы.** Наблюдалось 248 пациентов в возрасте от 20 до 43 лет без структурных изменений сердца с ЖЭ IV—V классов по классификации В. Rayn (1984). Выбор противоритмической терапии ЖЭ проводился путем тестирования антиаритмических препаратов, причем их эффективность оценивалась по данным суточного мониторинга электрокардиограммы. Анализ ЖЭ проводился по общепринятым критериям, включающих определение продолжительности комплекса QRS ЖЭ и синусового ритма (QRSжэ и QRSср.). Конечной точкой наблюдения являлась продолжительность сохранения положительного антиаритмического эффекта терапии ЖЭ используемых противоритмических средств.

**Результаты.** Положительная прогностическая значимость антиаритмического эффекта препаратов III класса при продолжительности комплекса QRSжэ  $\geq 160$  мс и соотношения QRSжэ/QRSср.  $\geq 1,6$  ед. составила 89,2%, а применения средств II класса при  $QRSжэ \leq 159$  мс и соотношении QRSжэ/QRSср.  $\leq 1,59$  — 95,6%. Длительность сохранения положительного эффекта терапии ЖЭ антиаритмическими препаратами III класса в течение 1 года и более высоко коррелировала с продолжительностью комплекса QRSжэ  $\geq 165$  мс и соотношением QRSжэ/QRSср.  $\geq 1,66$

( $r=0,91$  и  $r=0,89$  соответственно), в то время как I и II классов — QRSжэ  $\leq 149$  мс и соотношением QRSжэ/QRS<sub>ср</sub>  $\leq 1,49$  ( $r=0,92$  и  $r=0,90$  соответственно).

**Выводы.** Всем пациентам без структурных изменений сердца при выборе антиаритмической терапии ЖЭ следует учитывать продолжительность QRSжэ. Длительность сохранения положительного эффекта терапии ЖЭ течение 1 года и более положительно коррелировала (при  $r>0,91$ ) с использованием препаратов III класса при продолжительности комплекса QRSжэ  $\geq 165$  мс, препаратов I и II классов при QRSжэ  $\leq 149$  мс.

## 171 ИНТЕНСИВНОСТЬ ЛИПИДМОДУЛИРУЮЩЕЙ ТЕРАПИИ И ЭФФЕКТИВНОСТЬ ВОССТАНОВЛЕНИЯ СИНУСОВОГО РИТМА МЕДИКАМЕНТОЗНОЙ КАРДИОВЕРСИЕЙ РЕФРАЛОНОМ У ПАЦИЕНТОВ С ПЕРСИСТИРУЮЩЕЙ ФИБРИЛЛЯЦИЕЙ ПРЕДСЕРДИЙ

Малинова Л.И.<sup>1</sup>, Толстов С.Н.<sup>1,2</sup>, Терехов Д.С.<sup>1,2</sup>

<sup>1</sup>ФГБОУ ВО Саратовский ГМУ им. В.И.Разумовского Минздрава России, Саратов, Россия;

<sup>2</sup>ГУЗ «ОККД», Саратов, Россия

**Введение.** Связь между выраженностью нарушений липидного обмена, интенсивностью липидмодулирующей терапии и устойчивостью восстановления синусового ритма при персистирующей фибрилляции предсердий (ФП) остается не вполне изученной.

**Цель исследования.** Оценить эффективность и безопасность медикаментозной кардиоверсии рефраломом (КВР) у пациентов с персистирующей ФП в зависимости от исходного уровня холестерина липопротеидов низкой плотности (ХС ЛНП) и интенсивности проводимой липидмодулирующей терапии (ЛМТ).

**Материал и методы.** Обследовано 69 пациентов с персистирующей формой ФП, которым было принято решение о восстановлении СР в ходе КВР. Выделялись подгруппы пациентов в зависимости от уровня повышения ХС ЛНП относительного целевого: 1 — до 30%, 2 — 30–50% и 3 — более 50%. Изучалась проводимая ЛМТ. В сформированных подгруппах оценивали восстановление синусового ритма после введения рефралона, а также длительность его сохранения после выписки больных из стационара. Медиана длительности наблюдения составила 6 мес. Также оценивалась безопасность КВР: урежение частоты сердечных сокращений менее 50/мин, удлинение QT более 0,5 с и развитие жизнеугрожающих нарушений ритма.

**Результаты.** В сформированной выборке у 51,5% пациентов уровень ХС ЛНП превышал целевое значение более чем на 50%, и у 22,1% повышение ХС ЛНП находилось в диапазоне от 30 до 50% от целевого. При этом гиполипидемическую терапию высокой интенсивности получали только 10,1% пациентов. Частота развития осложнений КВР была выше у пациентов с уровнем ХС ЛНП, превышающим целевой более чем на 50%: отношение шансов (ОШ) 5,36 (доверительный интервал (ДИ) 1,05; 27,29). В этой же категории была более высокая частота рецидива ФП: 66,7%

против 33,4% (пациенты с уровнем ХС ЛНП, превышающим целевое значение менее 50%). Однако несоответствие интенсивности проводимой гиполипидемической терапии исходному уровню повышение ХС ЛНП не сопровождалось статистически достоверным повышением риска рецидива ФП: ОШ 1,4 (95% ДИ 0,38; 5,03) в первые 6 мес после восстановления ритма.

**Выводы.** Установлено повышение риска развития осложнений медикаментозной кардиоверсии рефраломом у больных с персистирующей ФП при уровне ХС ЛНП, превышающем более чем на 50% целевой уровень. Соответствие интенсивности проводимой гиполипидемической терапии целевому уровню ХС ЛНП не оказывало существенного влияния на вероятность рецидива ФП в течение 6 месяцев с момента восстановления синусового ритма.

## 172 ХАРАКТЕРИСТИКА ПАЦИЕНТОВ С СОЧЕТАНИЕМ ОБСТРУКТИВНОГО АПНОЭ СНА И ПАРОКСИЗМАЛЬНОЙ ФОРМОЙ ФИБРИЛЛЯЦИИ ПРЕДСЕРДИЙ В ГРУППАХ ИНТЕРВЕНЦИОННОГО И МЕДИКАМЕНТОЗНОГО ЛЕЧЕНИЯ АРИТМИИ

Обухова Н.Т., Агальцов М.В., Джиева О.Н., Дранкина О.М.

ФГБУ «НМИЦ ТПМ» Минздрава России, Москва, Россия

**Введение.** Фибрилляция предсердий (ФП) относится к наиболее часто встречающимся наджелудочковым нарушениям ритма сердца в клинической практике. Одним из новых факторов риска возникновения и прогрессирования ФП является обструктивное апноэ сна (ОАС).

**Цель исследования.** Сравнить выраженность сочетанной сердечно-сосудистой патологии, лекарственную нагрузку, показатели внутрисердечной гемодинамики, а также наличие и степень тяжести ОАС у пациентов с пароксизмальной формой ФП в зависимости от тактики лечения нарушения ритма сердца.

**Материал и методы.** В исследование включены 362 пациента с пароксизмальной формой ФП. Медиана возраста 62 года [54–67], 170 (46,9%) мужчин. Пациенты были разделены на две группы. 1-я группа ( $n=115$ ) — пациенты с ФП, находящиеся на консервативной терапии аритмии, 2-я группа ( $n=247$ ) — пациенты с ФП после катетерной абляции устьев легочных вен. Всем пациентам выполнялось респираторное мониторирование сна.

**Результаты.** Пациенты, подвергшиеся оперативному лечению, были статистически значимо моложе пациентов, получавших консервативную терапию (60 [53–65] и 67 [58,5–70] лет соответственно,  $p<0,001$ ). По степени тяжести нарушений дыхания во сне в структуре 1-й группы преобладали пациенты со средней и тяжелой степенью ОАС (31,8 и 38,2% соответственно), во 2-й группе чаще встречались пациенты без нарушений дыхания во сне (42,5%). Достоверно чаще оперативному вмешательству подвергались пациенты без нарушений дыхания во сне по сравнению с пациентами с наличием ОАС любой степени тяжести ( $p<0,001$ ) и пациенты с легкой степенью ОАС по сравнению с пациентами с тяжелой степенью ОАС ( $p=0,008$ ).

В 1-й группе чаще встречались пациенты с артериальной гипертензией ( $p=0,002$ ), ишемической болезнью сердца ( $p<0,001$ ), сахарным диабетом 2-го типа ( $p<0,001$ ), ожирением ( $p<0,001$ ). Также в 1-й группе отмечалась большая лекарственная нагрузка, в среднем пациенты получали по 5 и 3 лекарственных препарата соответственно ( $p<0,001$ ). Площадь под ROC-кривой, соответствующая взаимосвязи прогноза ОАС тяжелой степени и ИМТ, составила  $0,652\pm 0,036$  с 95% доверительный интервал:  $0,582-0,723$ . Полученная модель была статистически значимой ( $p<0,001$ ). При индексе массы тела  $\geq 31$  кг/м<sup>2</sup> у пациентов с пароксизмальной ФП прогнозировался высокий риск ОАС тяжелой степени.

**Выводы.** В ходе исследования выявлено преобладание ОАС тяжелых степеней, большая лекарственная нагрузка и коморбидность в группе пациентов медикаментозного лечения ФП. При наличии ожирения 1 степени прогнозировался высокий риск ОАС тяжелой степени. Таким образом, коррекция сопутствующих заболеваний, в том числе ОАС, у пациентов с пароксизмальной ФП направлена на уменьшение бремени аритмии.

### 173 ИССЛЕДОВАНИЕ ВАРИАбельНОСТИ РИТМА СЕРДЦА У БОЛЬНЫХ ХРОНИЧЕСКОЙ ОБСТРУКТИВНОЙ БОЛЕЗНЬЮ ЛЕГКИХ И АБДОМИНАЛЬНЫМИ ГРЫЖАМИ

*Овсянников Е.С., Дробышева Е.С., Токмачев Р.Е.*

ФГБОУ ВО «ВГМУ им. Н.Н. Бурденко» Минздрава России, Воронеж, Россия

**Введение.** Холтеровское мониторирование ЭКГ на сегодняшний день прочно вошло в клиническую практику, являясь зачастую единственным доступным объективным методом решения ряда диагностических задач. В частности, исследование вариабельности сердечного ритма (ВСР) — неинвазивный и информативный метод, позволяющий делать заключение о состоянии вегетативно-гуморальной регуляции, таким образом оценивать наличие и выраженность важных составляющих вегетативных расстройств, широко распространенных в клинике у больных различной патологией.

**Цель исследования.** Оценить суточную вариабельность сердечного ритма у больных хронической обструктивной болезнью легких (ХОБЛ) и большими вентральными грыжами.

**Материал и методы.** Обследовано 49 пациентов (20 мужчин и 29 женщин) в возрасте от 40 до 72 лет с большими послеоперационными вентральными грыжами (размер грыжевых ворот более 8 см). Больные с сопутствующей ХОБЛ 1—2 стадий (вне обострения) составили 1-ю группу (25 человек), а без сопутствующей ХОБЛ — 2-ю группу (24 пациента). Суточное мониторирование ЭКГ проводилось с помощью кардиомониторного комплекса «Кардиотехника-4000». Проводился временной и спектральный анализ ВСР. Временной анализ включал оценку Sigma, rMSSD. При анализе спектральных показателей ВСР оценивались LF, HF, VLF, соотношение LF/HF.

**Результаты.** При проведении временного анализа достоверных различий между группами выявлено не было. У пациентов обеих групп наблюдалось снижение величины Sigma за сутки в среднем на 60% по сравнению с нормой,

за дневной и ночной периоды — на 70 и 50% соответственно. Величина rMSSD в обеих группах находилась в пределах нормальных значений. Наблюдались существенные различия между группами в отношении суточного ритма вегетативного тонуса. Больные первой группы характеризовались ночным повышением тонуса парасимпатической нервной системы. Мощность колебаний в области высоких частот HF за сутки, а также отдельно за ночной период были достоверно выше у больных 2-й группы. Мощность колебаний в области низких частот LF за сутки и отдельно за ночной период — достоверно выше у больных 1-й группы.

**Выводы.** Наличие большого грыжевого выпячивания, влияющего на объем брюшной полости, физиологическое функционирование передней брюшной стенки, само по себе приводит к изменению состояния вегетативной нервной системы со сдвигом в сторону симпатикотонии. Сочетание с ХОБЛ усугубляет эти изменения, что важно учитывать при назначении анестезиологического пособия. Холтеровское мониторирование ЭКГ — доступный неинвазивный метод, позволяющий выявить указанные изменения вегетативного статуса, с последующей их коррекцией при необходимости.

### 174 ИНДИВИДУАЛИЗАЦИЯ ФАРМАКОЛОГИЧЕСКОЙ ТЕРАПИИ ЖЕЛУДОЧКОВОЙ ЭКСТРАСИСТОЛИИ ПУТЕМ АНАЛИЗА ВЕНТРИКУЛЯРНЫХ КОМПЛЕКСОВ У ПАЦИЕНТОВ БЕЗ СТРУКТУРНЫХ ИЗМЕНЕНИЙ СЕРДЦА

*Олесин А.И., Константинова И.В., Тютелева Н.Н., Иванов В.С.*

ФГБОУ ВО СЗГМУ им. И.И. Мечникова Минздрава России, Санкт-Петербург, Россия

**Введение.** Известно, что у пациентов без структурных изменений сердца необходимо выявить наиболее эффективный противоритмический препарат с максимально продолжительным сохранением антиаритмического эффекта. Однако определение дифференцированной противоритмической терапии желудочковой экстрасистолии (ЖЭ) в зависимости от характера преждевременных желудочковых комплексов у пациентов без структурных изменений сердца в доступной нам литературе обнаружено не было.

**Цель исследования.** Оценка использования анализа характера ЖЭ для выбора дифференцированной терапии желудочковой эктопии у пациентов без структурных изменений сердца.

**Материал и методы.** Наблюдалось 248 пациентов в возрасте от 20 до 43 лет без структурных изменений сердца с ЖЭ IV—V классов по классификации В. Раун (1984). Выбор противоритмической терапии ЖЭ проводился путем тестирования антиаритмических препаратов, причем их эффективность оценивалась по данным суточного мониторирования электрокардиограммы. Анализ ЖЭ проводился по общепринятым критериям, включающим определение продолжительности комплекса QRS ЖЭ и синусового ритма (QRSжэ и QRScp.). Конечной точкой наблюдения являлась продолжительность сохранения положительного антиаритмического эффекта терапии ЖЭ используемыми противоритмическими средствами.

**Результаты.** У 22,6% пациентов положительный про-тивоаритмический эффект сохранялся в течение 1 года (в среднем  $0,86 \pm 0,05$  года), у остальных — от 1 года до 5 лет (в среднем  $3,71 \pm 0,11$  года). Положительная прогностическая значимость положительного эффекта использования антиаритмических препаратов III класса при продолжительности комплекса QRSжэ  $\geq 160$  мс и соотношения QRSжэ/QRScp.  $\geq 1,6$  ед. составила 89,2%, а средств II класса — с QRSжэ  $\leq 159$  мс и соотношением QRSжэ/QRScp.  $\leq 1,59$  — 95,63%. Длительность сохранения положительного эффекта терапии ЖЭ антиаритмическими препаратами III класса — в течение 1 года и более высоко коррелировала с продолжительностью комплекса QRSжэ  $\geq 165$  мс и соотношением QRSжэ/QRScp.  $\geq 1,66$  ( $r=0,91$  и  $r=0,89$  соответственно), в то время как I и II классов — QRSжэ  $\leq 149$  мс и соотношением QRSжэ/QRScp.  $\leq 1,49$  ( $r=0,92$  и  $r=0,90$  соответственно).

**Выводы.** Всем пациентам без структурных изменений сердца при выборе антиаритмической терапии ЖЭ следует учитывать продолжительность QRSжэ. Длительность сохранения положительного эффекта терапии ЖЭ в течение 1 года и более высоко коррелировала (при  $r > 0,90$ ) с использованием препаратов III класса при продолжительности комплекса QRSжэ  $\geq 165$  мс, а I и II классов — QRSжэ  $\leq 149$  мс.

## 175 УДАЛЕННАЯ ТЕЛЕМЕТРИЯ ИМПЛАНТИРОВАННЫХ ЭЛЕКТРОКАРДИОСТИМУЛЯТОРОВ — РАННЯЯ ДИАГНОСТИКА РЕЦИДИВА ФИБРИЛЛЯЦИИ ПРЕДСЕРДИЙ ПОСЛЕ ХИРУРГИЧЕСКОЙ КОРРЕКЦИИ ФИБРИЛЛЯЦИИ ПРЕДСЕРДИЙ ПРИ СОЧЕТАННЫХ ВМЕШАТЕЛЬСТВАХ НА СЕРДЦЕ

Постол А.С.<sup>1,2</sup>, Антипов Г.Н.<sup>1</sup>, Иванченко А.В.<sup>1</sup>, Ляшенко В.В.<sup>1</sup>, Калинин Д.А.<sup>1</sup>, Котов С.Н.<sup>1</sup>, Выговский А.Б.<sup>1</sup>, Шнейдер Ю.А.<sup>1</sup>

<sup>1</sup>ФГБУ «ФЦВМТ» Минздрава России (Калининград), Калининградская обл., Калининград, Россия

<sup>2</sup>ФГАОУ ВО «БФУ им. И. Канта», Калининград, Россия

**Введение:** Удаленная телеметрия имплантированных устройств применяется в ФЦВМТ с 2015 г. Практически с начала работы функционирует удаленная телеметрия (УТ) для контроля за предсердным ритмом пациентов с имплантированными ЭКС после хирургического лечения фибрилляции предсердий (ФП). Опция представляет собой регулярный, запланированный удаленный опрос имплантированных устройств, являющейся замещением планового визита пациента на осмотр. Основным отличием наблюдения посредством УТ является возможность узнать о событиях в более краткие сроки после их детекции. При этом другая часть пациентов с имплантированными электрокардиостимуляторами (ЭКС) после таких же операций наблюдается при посещении клиники каждые 3—6 мес.

**Цель исследования.** Оценить возможность более «ранней» диагностики рецидива ФП посредством функции удаленной телеметрии (УТ) в сравнении с плановым осмотром пациентов с имплантированными электрокардиостимуляторами.

**Материал и методы.** В исследовании изучена и сравнена методика выявления рецидивов ФП у 56 пациентов с ЭКС и доступной опцией УТ и 71 пациента с наблюдением посредством процедуры отдаленного наблюдения в 3—6 мес. Срок исследования  $118 \pm 3,6$  мес. Возраст  $64,7 \pm 10,9$  года. Основной конечной точкой в исследовании принята диагностика рецидива ФП. Главный критерий — сроки диагностики рецидива ФП. Отмечаем, что качество эндограмм при передаче информации посредством УТ не уступает таковым при осмотре через программатор и высокоинформативна.

**Результаты.** Из 127 имплантированных ЭКС — удержание регулярного предсердного ритма у 98 (77%) пациентов, предсердная стимуляция — 83 (88%), спонтанный синусовый ритм — 16 (12%). Рецидив предсердных тахикардий диагностирован у 29 (23%), из них ФП у 9 (31%) пациентов, тахикардии с регулярным циклом у 20 (69%) пациентов. Из 29 пациентов только в 2 случаях — консервативная тактика ведения, 27 пациентов направлены на эндокардиальное лечение тахикардий. Определено значительное различие в сроках диагностики рецидива предсердной аритмии: при наблюдении пациента через УТ — 4,7 (1—16) мес, 7,7 (2—22) мес при наблюдении посредством осмотров. Обращает на себя внимание факт повышения вовлеченности пациентов в процесс наблюдения за своим состоянием. Пациент, который наблюдается посредством УТ, имеет возможность самостоятельно передать данные через монитор лечащему врачу, при этом такой возможности нет у пациента без применения телемедицинских технологий. Таким образом, УТ мотивирует пациентов сосредоточиться на относительном самоуправлении своим заболеванием, выступая эффективным стимулом для изменения их поведения.

**Выводы:** 1) Применение современных телемедицинских технологий УТ обеспечивает «раннюю» и точную диагностику фибрилляции предсердий и других предсердных аритмий у пациентов с имплантированными ЭКС после хирургической коррекции фибрилляции предсердий при сочетанных вмешательствах на сердце. 2) Применение опции УТ позволяет повысить степень участие пациента в мониторинге за своим состоянием.

## 176 ПРОФИЛАКТИКА ИНСУЛЬТА У БОЛЬНЫХ С ФИБРИЛЛЯЦИЕЙ ПРЕДСЕРДИЙ

Прекина В.И., Ефремова О.Н., Есина М.В., Романова А.О., Цыганова Т.В.

ФГБОУ ВО «МГУ им. Н.П. Огарева», Саранск, Россия

**Введение.** Фибрилляция предсердий (ФП) — распространенная аритмия у взрослого населения во всем мире, которая повышает риск тромбоэмболических осложнений, особенно опасными являются кардиоэмболические инсульты.

**Цель исследования.** Изучить риск инсульта и других тромбоэмболий (ТЭ) у больных с ФП и проводимую профилактическую терапию.

**Материал и методы.** Проведен анализ медицинских карт больных с ФП, получающих помощь в амбулаторных условиях. Включено 90 пациентов в возрасте от 46 до 84 лет, средний возраст  $69,9 \pm 0,8$  года. Из них мужчин — 31 (34,4%). Парок-

сизмальная форма была у 50% больных, постоянная — у 36%, персистирующая — у 14%. Давность ФП составила  $4,1 \pm 0,3$  года (1—15 лет). Риск ТЭ оценивали по шкале CHA2DS2-VASc, кровотечений — по шкале HAS-BLED. При лечении антагонистом витамина К (АВК) (варфарином) оценивали международное нормализованное отношение (МНО) при визитах пациента за последний год и время нахождения в терапевтическом диапазоне (ВНТД) (2,0—3,0) в процентах.

**Результаты.** Риск инсульта у 84 (93,3%) пациентов был высокий, у 4 (4,4%) — средний, у 2 (2,2%) — низкий. Наиболее частыми причинами риска инсульта были: артериальная гипертензия (95,5%), ишемическая болезнь сердца (стенокардия напряжения и/или перенесенный инфаркт миокарда) — 60%, возраст 65 лет и старше — 83,3%. Сахарный диабет 2-го типа встречался в 20% случаев, перенесенный инсульт — в 16,6%, хроническая сердечная недостаточность с низкой фракцией выброса — в 16,6%. Риск кровотечений в 68 (76%) случаев был средний, низкий — в 14 (16%), высокий (3 балла) — в 8 (9%). У большинства больных риск инсульта преобладал над риском кровотечений. Из 8 пациентов с высоким риском кровотечений 7 имели 1—2 модифицируемые факторы риска, такие как уровень артериального давления выше 160/90 мм рт.ст., лабильное МНО при приеме АВК, прием ацетилсалициловой кислоты. Только 65 (77,4%) пациентов высокого риска ТЭ получали антикоагулянты: прямые оральные антикоагулянты (ПОАК) — в 54,8% и АВК — в 22,6%. 19 (22,6%) пациентов принимали ацетилсалициловую кислоту. Не назначение антикоагулянта было обосновано в медицинской карте отказом пациентов. При лечении АВК только у 38% пациентов ВНТД МНО составило 70% и более, а у 62% отмечено лабильное МНО. Эти пациенты нуждались в переводе на ПОАК.

**Выводы.** В проведенном исследовании 93,3% больных с ФП имели высокий риск ТЭ и нуждались в назначении антикоагулянтов. Из них антикоагулянты получали 77,4% пациентов, а 22,6% — ацетилсалициловую кислоту, несмотря на неэффективность антитромбоцитарных препаратов при ФП в профилактике ТЭ. У большинства больных риск инсульта преобладал над риском кровотечений. У 62% больных, получающих АВК, отмечалось лабильное МНО.

## 177 КАРДИОНЕЙРОАБЛАЦИЯ В ЛЕЧЕНИИ БРАДИАРИТМИЙ, ОБСЕРВАЦИОННОЕ ИССЛЕДОВАНИЕ: ОТДАЛЕННЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

Рзаев Ф.Г.<sup>1</sup>, Сергеева О.А.<sup>1</sup>, Нардая Ш.Г.<sup>1</sup>, Петелько С.В.<sup>1</sup>, Макарычева О.В.<sup>1</sup>, Васильева Е.Ю.<sup>1</sup>, Шпектор А.В.<sup>2</sup>

<sup>1</sup>ГБУЗ «ГКБ им. И.В. Давыдовского ДЗМ», Москва, Россия

<sup>2</sup>Университетская клиника Кардиологии ФГБОУ ВО МГМСУ им. А.И. Евдокимова Минздрава России, Москва, Россия

**Введение.** По данным различных источников литературы, частота функциональных брадиаритмий может достигать 5—17%. При этом большую часть преимущественно составляют пациенты молодого возраста (молже 55 лет). Кардионейроабляция (парасимпатическая денервация сердца) — радиочастотная абляция околосердечных ганглиев —

считается одним из перспективных методов лечения функциональных брадиаритмий.

**Цель исследования.** Оценить долгосрочную эффективность кардионейроабляции и выработать показания для проведения таких процедур.

**Материал и методы.** В исследование включен 41 пациент. Критерии включения: дисфункция синусового узла (ДСУ): симптомные паузы >3 с, бессимптомные паузы >5 с, средняя частота сердечных сокращений <50 в минуту (симптомная); дисфункция атриовентрикулярного узла симптомная — атриовентрикулярная блокада (АВБ) 1 степени, 2 степени 1 тип, бессимптомная — 2 степени 2 типа, 3 степени, рефлексогенный обморок. Всем пациентам с рефлексогенным обмороком выполнена проба с пассивным ортостазом — в исследование включены пациенты с подтвержденным кардиоингибиторным типом обморока. Критерии не включения: сниженная фракция выброса левого желудочка, патология клапанного аппарата сердца, дисфункция щитовидной железы, сахарный диабет.

**Результаты.** Средний возраст пациентов составил 39 [30; 63] лет. Около половины пациентов 56,1% (n=23) составили женщины. По структуре брадиаритмии пациенты с ДСУ составляли 39% (n=16), с АВБ 44% (n=18), «бинодальная болезнь» диагностирована у 17% (n=7). Всем пациентам была выполнена кардионейроабляция. Интраоперационно всем пациентам до нанесения воздействий проведено электрофизиологическое исследование — исключено органическое поражение проводящей системы сердца. Средний период наблюдения составил  $15,2 \pm 12,8$  мес. За эффективность принимали отсутствие показаний к постоянной электрокардиостимуляции. В результате исследования суммарная эффективность составила 87,8%. При этом следует отметить, что кардионейроабляция оказалась эффективной у всех пациентов с ДСУ (100%).

**Выводы.** Применение кардионейроабляции у пациентов с подозрением на функциональный характер брадиаритмии может быть эффективным методом лечения и альтернативой постоянной электрокардиостимуляции.

## 178 ПРОБА С ПАССИВНЫМ ОРТОСТАЗОМ — КРИТЕРИЙ ЭФФЕКТИВНОЙ КАРДИОНЕЙРОАБЛАЦИИ В ЛЕЧЕНИИ КАРДИОИНГИБИТОРНЫХ ОБМОРОКОВ

Рзаев Ф.Г.<sup>1</sup>, Сергеева О.А.<sup>1</sup>, Нардая Ш.Г.<sup>1</sup>, Петелько С.В.<sup>1</sup>, Васильева Е.Ю.<sup>1</sup>, Шпектор А.В.<sup>2</sup>

<sup>1</sup>ГБУЗ «ГКБ им. И.В. Давыдовского ДЗМ», Москва, Россия

<sup>2</sup>Университетская клиника Кардиологии ФГБОУ ВО МГМСУ им. А.И. Евдокимова Минздрава России, Москва, Россия

**Введение.** Кардионейроабляция (парасимпатическая денервация сердца) считается одним из перспективных методов лечения функциональных брадиаритмий и кардиоингибиторных обмороков. В настоящее время критерии эффективности вмешательства являются предметом изучения и дискуссий. Применение пробы с пассивным ортостазом у пациентов с рефлексогенными обмороками мо-

жет быть полезным для оценки работы и влияния на сердце автономной нервной системы.

**Цель исследования.** Изучение пробы с пассивным ортостазом у пациентов с кардиоингибиторными обмороками до и после кардионейроабляции для оценки эффективности, а также критериев денервации автономной нервной системы сердца.

**Материал и методы.** Результаты представлены серией клинических случаев ( $n=8$ ). Всем пациентам была выполнена кардионейроабляция по поводу подтвержденных кардиоингибиторных обмороков. До операции кардионейроабляции всем пациентам выполнена проба с пассивным ортостазом — подтвержден кардиоингибиторный механизм обморока согласно модифицированной классификации VASIS. Через 1 и 6 мес пациентам проведена контрольная проба с пассивным ортостазом. Проба проведена по протоколу New-Castle (S.W. Parry и соавт., Heart, 2009).

**Результаты.** В анализ было включено 5 женщин и 3 мужчин. У всех пациентов документирована брадиаритмия: дисфункция синусового узла — 3 пациента, атриовентрикулярная блокада — 3 пациента, «бинодальная болезнь» — 2 пациента. Возраст пациентов составил 30 [23,5; 46] лет. У 5 зарегистрирован кардиоингибиторный обморок тип 2А (без асистолии — пауза менее 3 с, частота сердечных сокращений менее 40 ударов в мин более 10 с), у 3 зарегистрирован кардиоингибиторный обморок тип 2Б (с асистолией — пауза более 3 с). В результате пробы с пассивным ортостазом через 1 мес индуцирован обморок у всех пациентов: у 7 пациентов по вазодепрессорному механизму, у 1 пациента по смешанному типу (согласно модифицированной классификации VASIS). В результате пробы с пассивным ортостазом через 6 мес (проба выполнена 3 пациентам) — синкопальное состояние не индуцировано ни у одного из пациентов. По данным контрольных суточных мониторингов ЭКГ через 1 и 6 мес наблюдения — дисфункции синусового узла и нарушений проводимости не зарегистрировано.

**Выводы.** Применение пробы с пассивным ортостазом может быть полезной при оценке отдаленной эффективности кардионейроабляции у пациентов с брадиаритмиями и рефлексогенными обмороками по кардиоингибиторному типу.

## 179 ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ПАРАМЕТРОВ СИСТЕМЫ УДАЛЕННОГО МОНИТОРИРОВАНИЯ ИМПЛАНТИРОВАННЫХ КАРДИОВЕРТЕРОВ-ДЕФИБРИЛЛЯТОРОВ ПОЗВОЛЯЮТ ПРОГНОЗИРОВАТЬ РАЗВИТИЕ ДЕКОМПЕНСАЦИИ ХРОНИЧЕСКОЙ СЕРДЕЧНОЙ НЕДОСТАТОЧНОСТИ У БОЛЬНЫХ ВЫСОКОГО И НИЗКОГО РИСКА

Тарасовский Г.С., Гусева Е.В., Ежова Т.В., Салами Х.Ф., Киктев В.Г., Шлеков Н.Б.  
ФГБУ «НМИЦК им. акад. Е.И. Чазова» Минздрава России, Москва, Россия

**Введение.** Больные хронической сердечной недостаточностью (ХСН) нуждаются в оптимальном наблюдении для профилактики развития декомпенсации. Современные имплантируемые кардиовертеры-дефибрилляторы (ИКД) и устройства для ресинхронизирующей терапии (СРТ-Д) оснащены системой удаленного мониторинга (СУМ) ряда параметров сердечной деятельности. Изучение возможностей показателей СУМ для прогнозирования декомпенсаций ХСН у больных разного риска является актуальной задачей современной кардиологии.

**Цель исследования.** Изучить возможности прогнозирования декомпенсации ХСН при помощи оценки параметров СУМ у пациентов с ИКД, относящихся к группам высокого и низкого риска.

**Материал и методы.** В исследование включено 62 пациента с ишемической и неишемической кардиомиопатией, у которых за время наблюдения (в среднем — 41 месяц) были зарегистрированы эпизоды декомпенсации ХСН ( $n=55$ ). За 1, 2 и 4 нед, а также за 3 мес до каждого эпизода при помощи СУМ оценивались: активность пациента, частота сердечных сокращений (ЧСС), SDNN, процент желудочковой, предсердной и бивентрикулярной стимуляции, индекс OptiVol (показатель внутригрудного сопротивления), желудочковая тахикардия, фибрилляция предсердий, ИКД терапия. В качестве группы контроля анализировали аналогичные параметры у пациентов без клинических проявлений ХСН ( $n=50$ ). Методами однофакторного, ROC- и многофакторного анализов выявляли признаки, ассоциированные с возникновением декомпенсации ХСН в группе высокого (NT-proBNP >1000 пг/мл) и низкого (NT-proBNP <1000 пг/мл) риска.

**Результаты.** Декомпенсация ХСН регистрировалась в 23/38 (61%) случаев у больных группы высокого риска и в 32/67 (48%) случаев в группе пациентов низкого риска. Предикторами декомпенсации ХСН в группе высокого риска являлись: 1) за 3 мес до события: индекс OptiVol  $\geq 60$  ед или/и увеличение индекса  $\geq 5$  ед, снижение активности на 1 ч/сутки, увеличение ЧСС ночью на 5 уд/мин, наличие ЖТ-АТР; 2) за 1 мес до события: индекс OptiVol >20 ед., увеличение ЧСС ночью на 5 уд/мин; 3) за 14 дней до события: увеличение индекса OptiVol  $\geq 5$  ед; 4) за неделю до события: индекс OptiVol >20 ед. Комбинация вышеперечисленных признаков позволяет прогнозировать декомпенсацию ХСН в группе высокого риска с точностью 97% (чувствительность 100%, специфичность 96%). Предикторами декомпенсации ХСН в группе низкого риска являлись: 1) за 3 мес до события: индекс OptiVol  $\geq 20$  ед, снижение активности на 1 ч/сутки 2) за 1 мес до события: увеличение индекса OptiVol на  $\geq 5$  ед, снижение активности на 1 ч/сутки, ФП 3) за 14 дней до события: индекс OptiVol >60 ед 4) за неделю до события: индекс OptiVol >100 ед, неустойчивая ЖТ 5) потребность в петлевых диуретиках. Комбинация вышеперечисленных признаков позволяет прогнозировать декомпенсацию ХСН в группе низкого риска с точностью 91% (чувствительность 94%, специфичность 87%).

**Выводы.** Разработаны алгоритмы для прогноза декомпенсации ХСН при помощи СУМ ИКД в группах высокого и низкого риска. Полученные результаты позволяют улучшить ведение больных ХСН и своевременно назначить или скорректировать медикаментозную терапию.

## VIII. СЕРДЕЧНАЯ НЕДОСТАТОЧНОСТЬ

### 180 ЧАСТОТА ВСТРЕЧАЕМОСТИ КАРДИОМИОПАТИЙ В ПРАКТИКЕ ОТДЕЛЕНИЯ НЕОТЛОЖНОЙ КАРДИОЛОГИИ ГОРОДСКОГО СТАЦИОНАРА

Галенко А.С.<sup>1</sup>, Соловьева Н.В.<sup>2</sup>, Исецкая А.О.<sup>1</sup>,  
Эйрих С.В.<sup>1</sup>, Париков Е.Е.<sup>1</sup>

<sup>1</sup>ФГБОУ ВО СпбГПМУ Минздрава России, Санкт-Петербург, Россия;

<sup>2</sup>СПБ ГБУЗ «Городская Мариинская Больница», Санкт-Петербург, Россия

**Введение.** Кардиомиопатии, ввиду своей относительно редкой частоты встречаемости и все еще недостаточной изученности, остаются сложной диагностической и лечебной проблемой, особенно в неотложной кардиологической практике.

**Цель исследования.** Изучить частоту встречаемости первичных кардиомиопатий в практике работы отделения неотложной кардиологии (ОНК) городского многопрофильного стационара, клинические «маски» и исходы заболевания.

**Материал и методы.** Проведен ретроспективный анализ работы ОНК за 3 года (2020—2022) с изучением случаев первичных кардиомиопатий.

**Результаты.** Из 3780 пациентов, поступивших по экстренным показаниям на лечение в ОНК с января 2020 г. по декабрь 2022 г. включительно, у 52 (1,38%), в качестве основного заболевания, была диагностирована первичная кардиомиопатия. Дилатационная (ДКМП) и гипертрофическая (ГКМП) кардиомиопатия были диагностированы каждая в 16 (30,75%) случаях, у 11 (21,2%) пациентов отмечалась стресс-индуцированная кардиомиопатия (СИКМП, синдром такоубо) и у 1 (1,9%) пациентки — перипартальная кардиомиопатия (ПКМП). Еще в 8 (15,4%) случаях, каждый из которых закончился летальным исходом в первые сутки с момента госпитализации, патологоанатомический диагноз звучал как: «другая кардиомиопатия» (ДК). Всего в 1 случае диагноз направления (ДКМП) соответствовал окончательно, чаще всего пациенты с ДКМП (в 9 случаях — 56,3%) госпитализировались с диагнозом направления «декомпенсация сердечной недостаточности», а пациенты с ГКМП (8 случаев — 50%) и СИКМП (10 случаев — 90,9%) — «острый коронарный синдром». 1 пациентка с СИКМП была госпитализирована с диагнозом «острый миокардит», а пациентка с ПКМП с диагнозом «острая сердечная недостаточность». Подавляющее большинство пациентов с ДК (6 из 8,75%) поступали в стационар в состоянии клинической смерти. В ходе диагностического поиска 18 пациентам проводилась коронароангиография — 3 (18,8%) с ДКМП, 5 (31,3%) с ГКМП и 10 (90,9%) с СИКМП. Всего летальный исход отмечался в 22 (42,3%) случаях — кроме упомянутых 8 пациентов с ДК, скончалось 9 (56,3%) пациентов с ДКМП и 5 (31,3%) с ГКМП. Все пациенты с СИКМП и ПКМП были успешно выписаны из стационара.

**Выводы.** Пациенты с первичными кардиомиопатиями составили 1,38% от госпитализированных в ОНК, при этом суммарный показатель летальности у пациентов с ДКМП и ГКМП приближался к 50%, что требует дальнейшего изучения проблематики с целью улучшения диагностики и оптимизации лечения.

### 181 ДИСТАНЦИОННЫЙ ПАТРОНАЖ И ПСИХОЛОГИЧЕСКИЙ СТАТУС ПАЦИЕНТОВ С ХРОНИЧЕСКОЙ СЕРДЕЧНОЙ НЕДОСТАТОЧНОСТЬЮ

Горбунова Е.В., Закутная Е.А., Канапина Л.В.,  
Сахарова О.И., Макаров С.А., Барбараш О.Л.  
НИИ КПССЗ, Кемерово, Россия

**Введение.** В условиях поликлиники кардиодиспансера ГБУЗ «КККД имени академика Л.С. Барбараша» организован центр хронической сердечной недостаточности (ХСН), одной из задач которого является динамическое наблюдение больных медицинской сестрой под контролем врача-кардиолога.

**Цель исследования.** Оценить в какой степени дистанционный патронаж медицинской сестры влияет на психологический статус пациентов, наблюдающихся в центре ХСН.

**Материал и методы.** В исследовании приняли участие 107 пациентов с хронической сердечной недостаточностью, средний возраст 60,8 года, из них 66 (62%) мужчин и 41 (38%) женщин. Основным диагнозом, ставшим причиной ХСН, была ишемическая кардиомиопатия в 69 (64%) случаях, пороки и протезирование клапанов сердца у 17 (16%) и дилатационная кардиомиопатия у 21 (20%) больных. Все пациенты участвовали в программе дистанционного патронажа медицинской сестрой. В первый месяц наблюдения проводился еженедельный телефонный контакт, следующие 2 мес — 1 раз в 2 нед, далее 1 раз в месяц. Во время телефонных контактов медицинская сестра осуществляла контроль самочувствия пациентов по разработанному алгоритму, в случае ухудшения состояния была рекомендована консультация кардиолога, по показаниям — вызов бригады скорой медицинской помощи. Всем пациентам перед дистанционным патронажем проведено тестирование с помощью Госпитальной шкалы тревоги и депрессии (HADS).

**Результаты.** В исследовании оценивались результаты анкетирования до проведения телефонного мониторинга и через 3 мес наблюдения. Исходно у 89 пациентов отсутствовали признаки тревоги ( $2,92 \pm 1,22$  балла), у 14 больных регистрировались субклинические проявления ( $8,64 \pm 3,23$  балла) и у 4 — клинические признаки тревоги ( $13,55 \pm 6,38$  баллов). Среди обследуемых отсутствовали проявления депрессии у 63 пациентов ( $3,63 \pm 1,10$  балла), имелись субклинические у 24 ( $8,78 \pm 3,37$  баллов) и у 20 ( $12,80 \pm 7,32$  баллов) клинические признаки депрессии. Следует отметить, что через 3 месяца динамического наблюдения медицинской сестрой выявлено снижение уровня тревоги на 46% ( $p=0,0001$ ) и уровня депрессии на 16% ( $p=0,0448$ ), уменьшилось количество пациентов с высоким уровнем тревоги и депрессии. Пациентам при субклинических проявлениях депрессии проводилась психологическая коррекция, при клинических проявлениях тревоги и депрессии была рекомендована консультация психотерапевта.

**Выводы.** Дистанционное наблюдение медицинской сестрой больных с сердечной недостаточностью способствует снижению субклинических проявлений тревоги и депрессии. Между тем, необходимо привлечение медицинского психолога и, при наличии клинических показаний, психо-

терапевта с целью коррекции нарушений психологического статуса пациентов.

## 182 СЕРИЯ СЛУЧАЕВ ПЕРВИЧНОЙ КАРДИОМИОПАТИИ У ПАЦИЕНТОВ С СИНДРОМОМ МАРФАНА

Грицевская Д.Ю., Парфененко М.А., Школьникова М.А., Воинова В.Ю.

НИКИ Педиатрии им. акад. Ю.Е. Вельтищева ФГАОУ ВО РНИМУ им. Н.И. Пирогова Минздрава России, Москва, Россия

**Введение.** Синдром Марфана связан с патогенными вариантами в гене *FBNI*. В литературе описаны редкие случаи первичной кардиомиопатии у пациентов с синдромом Марфана [Simon Winther и соавт., 2019].

**Цель исследования.** Изучить особенности течения первичной кардиомиопатии у детей с синдромом Марфана.

**Материал и методы.** Исследуемая когорта включала 53 ребенка в возрасте от 0 до 18 лет из 48 семей. Наблюдалось 28 семейных случаев заболевания, как у сибсов, так и унаследованных от родителей. Проводились клинико-генеалогические, лабораторные (оценка натрийуретического пептида (NT-proBNP)), молекулярно-генетические (полногеномное, полноэкзомное секвенирование, исследование панели 166 генов, ответственных за костную патологию) и инструментальные (электрокардиограмма, эхокардиография, холтеровское мониторирование электрокардиограммы) исследования.

**Результаты.** В исследуемой группе пациентов у 4 (8%) из 53 присутствовали признаки первичной кардиомиопатии, которые проявлялись пограничным уровнем NT-proBNP (ближе к верхней границе нормы), дилатацией полости левого и/или правого желудочков, снижением локальной и/или глобальной сократимости желудочков при отсутствии нарушения работы клапанного аппарата сердца. У 3 детей с кардиомиопатией имелись Loss of Function варианты в гене *FBNI*: с.8525\_8529del (p.Leu2842Fs), с.2727A>G (p.Glu909=), с.1546C>T (p.Arg516Ter), а у одной девочки — миссенс-вариант: с.3997T>C (p.Cys1333Arg).

**Выводы.** У 8% пациентов с синдромом Марфана в нашей когорте была выявлена первичная кардиомиопатия. Дальнейшее исследование молекулярно-генетических основ синдрома Марфана позволит прогнозировать развитие данного осложнения.

## 183 ВСТРЕЧАЕМОСТЬ НАРУШЕНИЙ ВОЛЮМИЧЕСКОГО СТАТУСА СРЕДИ ПАЦИЕНТОВ КАРДИОЛОГИЧЕСКОГО ОТДЕЛЕНИЯ МНОГОПРОФИЛЬНОГО СТАЦИОНАРА С ХРОНИЧЕСКОЙ СЕРДЕЧНОЙ НЕДОСТАТОЧНОСТЬЮ

Гуляев Н.И., Сливинский Д.В., Клочкова И.В. ФГБУ «НМИЦ ВМТ им. А.А. Вишневского» Минобороны России, Москва, Россия

**Введение.** Выявление и количественная оценка степени застойных явлений в малом круге у больных хронической сердечной недостаточностью (ХСН) является важным для коррекции проводимой терапии.

**Цель исследования.** Изучение клинической эффективности раннего использования метода дистанционного диэлектрического исследования у пациентов с ХСН.

**Материал и методы.** В исследование включены 54 пациента в возрасте от 22 до 84 лет (Me 65,5 [45; 74]) с ХСН (тест шестиминутной ходьбы <550 м при поступлении). Выборка включала 88,9% мужчин. Всем пациентам выполнена эхокардиография по стандартному протоколу с расчетом фракции выброса левого желудочка (ФВ) по Симпсону, проведено определение совокупного объема жидкости в легких с помощью диагностической системы дистанционного диэлектрического исследования (Remote Dielectric Sensing, ReDS, Sensible Medical, Израиль). У 72,2% пациентов ФВ >50%, у 27,8% <50% (из них у 71,4% пациентов ФВ в диапазоне 40–50%, у 28,6% <40%). Результаты измерения выражены в проценте, представляя собой объем жидкости в легких по отношению к общему объему легких. Нормальные значения, установленные производителем, оценены в диапазоне 20–35%.

**Результаты.** У пациентов, включенных в исследование, среднее значение содержания жидкости в легких составило  $34,2 \pm 6,1\%$ . Оптимальный уровень определялся у 55,5% пациентов, повышенный — у 31,5%, высокий — у 13%. У пациентов с сохраненной ФВ ( $n=39$ ) среднее значение содержания жидкости в легких составило  $34,4 \pm 5,9\%$ . Оптимальный уровень определялся у 56,4% пациентов, повышенный — у 30,8%, высокий — у 12,8%. У пациентов с умеренно сниженной ФВ ( $n=9$ ) среднее значение содержания жидкости в легких составило  $35,7 \pm 5,2\%$ . Оптимальный уровень определялся у 4 пациентов, повышенный — у 3, высокий — у 2. У пациентов с низкой ФВ ( $n=6$ ) среднее значение содержания жидкости в легких составило  $30,8 \pm 8,7\%$ . Оптимальный уровень определялся у 4 пациентов, повышенный — у 1, высокий — у 1. Следует отметить, что все пациенты с низкой ФВ получали диуретическую терапию, что могло отразиться на полученных результатах. Повышение показателей ReDS >39% у всех пациентов сопровождалось клиническими симптомами застойных явлений в легких различной степени, что не было отмечено в группе ReDS 35–39%.

**Выводы.** Своевременное выявление субклинического повышения показателя ReDS потенциально может способствовать оптимизации проводимой терапии ХСН, снизить частоту и длительность госпитализаций. Полученные результаты указывают на перспективность использования и дальнейшего исследования системы ReDS у пациентов с ХСН независимо от величины ФВ.

## 184 ХРОНИЧЕСКАЯ ОБСТРУКТИВНАЯ БОЛЕЗНЬ ЛЕГКИХ КАК ОТЯГОЩАЮЩИЙ ФАКТОР ПРИ СЕРДЕЧНОЙ НЕДОСТАТОЧНОСТИ: ФУНКЦИОНАЛЬНАЯ ОЦЕНКА ГЕМОДИНАМИЧЕСКИХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ

Денисова А.Г., Позднякова Н.В. ПИУВ — филиал ФГБОУ ДПО РМАНПО Минздрава России, Пенза, Россия

**Введение.** Хроническая обструктивная болезнь легких (ХОБЛ) считается одной из распространенных патологий

взрослого населения, с частотой до 18,2% среди лиц старше 40 лет. Сочетание ХОБЛ и ишемической болезни сердца (ИБС) возрастает при увеличении возраста, при этом повышается риск неблагоприятного течения и прогноза.

**Цель исследования.** Оценить структурно-функциональные показатели сердца у больных ИБС и хронической обструктивной болезнью легких (ХОБЛ) при сердечной недостаточности с сохранной фракцией выброса левого желудочка (СНсФВ).

**Материал и методы.** 78 больных ИБС и СНсФВ II-IIIФК (возраст  $59,4 \pm 4,6$  года), преобладали мужчины (85,9%), стаж курения у 72% больных более 30 лет. В 1-ю группу ( $n=35$ ) включены пациенты с ИБС без достоверных признаков ХОБЛ, во 2-ю группу ( $n=43$ ) — ИБС в сочетании с ХОБЛ, длительность ИБС —  $8,5 \pm 4,2$  года, ХОБЛ —  $11,8 \pm 5,3$  года. Всем больным, помимо общеклинического обследования, включая определение индекса массы тела, выполнено шестиминутный тест с физической нагрузкой, электрокардиография (ЭКГ), эхокардиография (ЭхоКГ), холтеровское мониторирование ЭКГ, исследование функции внешнего дыхания, пульсоксиметрия.

**Результаты.** Во 2-й группе (ИБС+ХОБЛ) в сравнении с 1 группой (ИБС без ХОБЛ) зарегистрированы более низкие значения ФВ ЛЖ (соответственно,  $52,4 \pm 2,2$  и  $59,5 \pm 2,6$ ), преобладали нарушения диастолической функции левого желудочка ( $E'/A'$ , соответственно: 0,52 и 0,74), чаще диагностировались признаки легочной гипертензии (соответственно: 67,4 и 11,4%) при увеличении толщины стенки правого желудочка (соответственно  $0,76 \pm 0,08$  и  $0,58 \pm 0,06$  см). Отмечена отрицательная связь между средним давлением в легочной артерии (СДЛА) и жизненной емкостью легких ( $R = -0,64$ ;  $p < 0,01$ ), объемом форсированного выдоха за 1 с — ОФВ1 ( $R = -0,53$ ;  $p < 0,05$ ). У 19 (44,2%) из 43 больных 2-й группы выявлено снижение ОФВ1 менее 40%, при этом у всех признаки легочной гипертензии. Суточная продолжительность эпизодов ишемической депрессии ST сегмента преобладала у пациентов 2-й группы ( $64,6 \pm 3,1$  мин), чаще регистрировались эпизоды безболевого ишемии миокарда в сравнении с аналогичным показателем у больных 1-й группы (соответственно: 67,4 и 48,6%). Отмечена связь нарушения диастолической функции правого желудочка с показателями бронхиальной обструкции:  $E'/A'$  транстрикуспидального потока с ОФВ1 ( $R = 0,67$ ;  $p < 0,03$ ). Систоло-диастолический индекс миокардиальной функции левого желудочка (Tei индекс) преобладал во 2-й группе в сравнении с 1-й группой (ИБС без ХОБЛ), соответственно:  $0,47 \pm 0,05$  и  $0,34 \pm 0,04$ ,  $p < 0,05$ .

**Выводы.** Представленные особенности структурно-функциональных показателей у больных ИБС в сочетании с ХОБЛ объясняются структурно-функциональным единством желудочков сердца, отрицательным влиянием хронической гипоксии и взаимным отягощением нарушений гемодинамики у пациентов при наличии коморбидной патологии.

## ГЕНДЕРНЫЕ ОСОБЕННОСТИ УГЛЕВОДНОГО, ЛИПИДНОГО ОБМЕНА И СЫВОРОТОЧНЫХ УРОВНЕЙ БИОМАРКЕРОВ ВОСПАЛЕНИЯ У БОЛЬНЫХ САХАРНЫМ ДИАБЕТОМ И ХРОНИЧЕСКОЙ СЕРДЕЧНОЙ НЕДОСТАТОЧНОСТЬЮ С УМЕРЕННО СНИЖЕННОЙ ФРАКЦИЕЙ ВЫБРОСА

*Ефремова Л.С., Васильева Л.В.*

ФГБОУ ВО ВГМУ им. Н.Н. Бурденко Минздрава России, Воронеж, Россия

**Введение.** Сочетание хронической сердечной недостаточности (ХСН) и сахарного диабета (СД) является сложной коморбидной патологией. Нарушение углеводного и липидного обмена, хроническое воспаление у больных СД способствуют прогрессированию ХСН и развитию сосудистых осложнений. Однако гендерные особенности углеводного, липидного обмена и сывороточных уровней биомаркеров воспаления — липопротеин-ассоциированной фосфолипазы А2 (ЛП-ФЛА2) и фактора некроза опухолей-альфа (ФНО-а) — у больных СД и ХСН изучены недостаточно. Актуально их изучение у больных СД и ХСН с умеренно сниженной фракцией выброса (ХСНунФВ), так как сведения по этой теме немногочисленны.

**Цель исследования.** Изучить гендерные особенности углеводного и липидного обмена у больных СД и ХСНунФВ и их взаимосвязь с сывороточными уровнями ЛП-ФЛА2 и ФНО-а.

**Материал и методы.** Обследовано 76 больных, 40 мужчин (52,6%), в возрасте от 46 до 73 лет с диагнозом СД и ХСНунФВ (ФВ=41—49%), с I и II функциональным классом ХСН по NYHA. Контрольную группу составили 16 человек. Больным проведено биохимическое исследование крови, определены показатели углеводного и липидного обмена. Сывороточные уровни ЛП-ФЛА2 и ФНО-а определялись методом ИФА. Для статистического анализа использовалась программа Statistica 10.0. Различия считались статистически значимыми при значении  $p < 0,05$ .

**Результаты.** Изучение углеводного обмена выявило более высокие уровни инсулина на 18,3% и индекса инсулинорезистентности (НОМА-IR) на 24,4% у женщин, чем у мужчин. В липидном спектре у женщин содержание холестерина липопротеидов низкой плотности (ХС ЛНП) было значимо выше на 13,7%, а содержание холестерина липопротеидов высокой плотности (ХС ЛВП) значимо ниже, чем у мужчин, на 12,2%. Выявлена положительная корреляция ЛП-ФЛА2 с уровнем глюкозы ( $r=0,30$ ;  $p < 0,05$ ), НОМА-IR ( $r=0,26$ ;  $p < 0,05$ ), ХС ЛНП ( $r=0,28$ ;  $p < 0,05$ ), ХС ЛВП ( $r=0,27$ ;  $p < 0,05$ ); а также положительная корреляция ФНО-а с уровнем глюкозы ( $r=0,32$ ;  $p < 0,05$ ), ХС ЛНП ( $r=0,23$ ;  $p < 0,05$ ). Гендерных различий уровней ЛП-ФЛА2 и ФНО-а не выявлено.

**Выводы.** 1) У женщин с СД и ХСНунФВ уровень инсулина и индекс НОМА-IR выше, чем у мужчин; 2) у женщин более высокий уровень ХС ЛНП и более низкий уровень ХС ЛВП, чем у мужчин; 3) эти особенности обмена способствуют атерогенезу у женщин с СД и ХСНунФВ; 4) уровни ЛП-ФЛА2 и ФНО-а взаимосвязаны с углеводным и липидным обменом и могут использоваться в комплекс-

ной диагностике сосудистых нарушений у больных с СД и ХСНунФВ.

## 186 ВЛИЯНИЕ ПОЧЕЧНОЙ ДИСФУНКЦИИ НА ТЕЧЕНИЕ ХРОНИЧЕСКОЙ СЕРДЕЧНОЙ НЕДОСТАТОЧНОСТИ У ПАЦИЕНТОВ С СЕРДЕЧНО-СОСУДИСТОЙ ПАТОЛОГИЕЙ И САХАРНЫМ ДИАБЕТОМ 2-ГО ТИПА

Коваленко Е.В., Маркова Л.И., Белая О.Л., Теблов К.И., Оранжереева В.Н.

ФГБОУ ВО «МГМСУ им. А.И. Евдокимова» Минздрава России, Москва, Россия

**Введение.** Широкая распространенность хронической болезни почек (ХБП) и ее неблагоприятное влияние на прогноз у пациентов хронической сердечной недостаточностью с сохраненной фракцией выброса левого желудочка (ХСНсФВ) и сахарным диабетом 2-го типа (СД2) вызывает необходимость дальнейшего изучения влияния почечной дисфункции на течение сердечной недостаточности у коморбидных пациентов.

**Цель исследования.** Оценить клинико-функциональные показатели, маркеры миокардиальной и почечной дисфункции у больных ХСНсФВ с СД2 и ХБП.

**Материал и методы.** Обследовано 244 пациента (49,2% мужчин), медиана (Ме) возраста — 70 лет, Ме ФВ левого желудочка (ЛЖ) 55%, с клиническими проявлениями ХСН I—III функционального класса (ФК) по NYHA с СД2. В 1-ю группу вошли 166 больных ХСНсФВ с ХБП, во 2-ю группу ( $n=78$ ) — пациенты ХСНсФВ без ХБП. Все пациенты страдали артериальной гипертензией 1—2 степени. Ишемическая болезнь сердца была подтверждена у 178 больных. Оценивались: ФК ХСН по NYHA, шкала клинического состояния (ШОКС), проба 6-минутной ходьбы (Т6МХ), качество жизни с помощью Канзасского опросника (КССО), данные эхокардиографии (ЭхоКГ), уровень гликированного гемоглобина (HbA1c), расчетная скорость клубочковой фильтрации по формуле СКД-ЕР1 креатинин-цистатин С (рСКФкр-цис), уровни натрийуретического пептида NT-proBNP, sST2, галектина-3, цистатина С.

**Результаты.** Среди участников преобладали пациенты II ФК (73,8%). Однако количество больных с III ФК ( $p<0,001$ ) и среднее число баллов по ШОКС было больше в 1-й группе ( $p=0,0008$ ). Больные с ХБП отличались более низким уровнем качества жизни ( $p<0,001$ ) и проходили значимо меньшую дистанцию в Т6МХ ( $p<0,001$ ). Анализ ЭхоКГ показал уменьшение Ме ФВ ЛЖ на 1,8% ( $p=0,004$ ) и увеличение Ме индекса объема ЛП (ИОЛП), отношения  $E/e'$ , индекса массы миокарда ЛЖ (ИММЛЖ), индекса относительной толщины стенок ЛЖ на 2,0% ( $p<0,01$ ), 15,9% ( $p<0,001$ ), 20,7% ( $p<0,001$ ), 2,0% ( $p=0,01$ ) соответственно в 1 группе по сравнению с контролем. У пациентов с ХБП выявлены более высокие уровни HbA1c, NT-proBNP, sST2, галектина-3, цистатина С ( $p<0,001$ ). Средняя рСКФкр-цис у пациентов с ХБП составила  $59,63\pm 21,24$  мл/мин/1,73 м<sup>2</sup> и коррелировала с дистанцией в Т6МХ ( $r=0,5$ ,  $p<0,001$ ), объемом ЛП и ИОЛП ( $r=-0,4$  и  $r=-0,3$ ,  $p<0,001$ ),  $E/e'$  ( $r=-0,55$ ,  $p<0,001$ ), ФВ ЛЖ ( $r=0,4$ ,  $p<0,001$ ), ИММЛЖ ( $r=-0,5$ ,  $p<0,001$ ), уровнями NT-proBNP ( $r=-0,5$ ,  $p<0,001$ ),

sST2 ( $r=-0,4$ ,  $p<0,001$ ), галектина-3 ( $r=-0,7$ ,  $p<0,001$ ). Выявлена зависимость тяжести ХСН от степени снижения рСКФкр-цис: относительно большее количество больных с II ФК имели 1 и 2 стадии ХБП, а с III ФК — 3 и 4 стадии ХБП ( $p<0,001$ ).

**Выводы.** Больные ХСНсФВ, сердечно-сосудистой патологией и СД2 в сочетании с ХБП по сравнению с пациентами ХСНсФВ без ХБП имеют более выраженные клинические, функциональные, гемодинамические, метаболические нарушения, обусловленные неблагоприятным системным воздействием почечной дисфункции.

## 187 ОСОБЕННОСТИ ВОСПАЛИТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА У ПАЦИЕНТОВ С СЕРДЕЧНОЙ НЕДОСТАТОЧНОСТЬЮ С СОХРАНЕННОЙ И НИЗКОЙ ФРАКЦИЕЙ ВЫБРОСА

Коротаяева А.А., Самойлова Е.В., Насонова С.Н., Жиров И.В., Терещенко С.Н.

ФГБУ «НМИЦК им. акад. Е.И. Чазова» Минздрава России, Москва, Россия

**Введение.** Воспаление является ключевым компонентом, лежащим в основе развития сердечной недостаточности (СН). Однако пути и механизмы, связанные с воспалением, различаются при СН с сохраненной (СНсФВ) и низкой фракцией выброса (СНнФВ), что по-разному влияет на течение заболевания.

**Цель исследования.** Для изучения особенностей воспалительного процесса у пациентов с СНнФВ и СНсФВ оценивали компоненты классического и транс-сигнального путей ИЛ-6 (ИЛ-6, рИЛ-6Р и sgp130) в период острой декомпенсации сердечной недостаточности (ОДСН) и через 1 год.

**Материал и методы.** Исследовали 105 пациентов с ХСН в остром декомпенсированном состоянии. 74 пациента имели СНнФВ (<40%), 31 пациент — СНсФВ ( $\geq 50\%$ ). Через 1 год наблюдения у всех пациентов клиническое состояние оценивалось как стабильное.

**Результаты.** В период ОДСН уровни ИЛ-6 различаются между СНнФВ и СНсФВ. У пациентов с СНнФВ эти показатели были значительно выше (10,18 (7,07; 16,14) пг/мл), чем у пациентов с СНсФВ (6,35 (3,52; 11,00) пг/мл). Это свидетельствует о более мощном воспалительном ответе у пациентов с СНнФВ. Через 1 год, при стабильном состоянии пациентов, уровни ИЛ-6 практически не различались в группах с СНнФВ и СНсФВ (5,36 (3,35; 8,35) пг/мл и 5,86 (4,05; 7,32) пг/мл соответственно). При этом существенное уменьшение концентрации ИЛ-6 наблюдалось только у пациентов с СНнФВ, в то время как у пациентов с СНсФВ изменения были незначительными. При ОДСН у пациентов с СНсФВ уровни рИЛ-6Р были выше (61,30 (44,97—78,08) нг/мл), чем у пациентов с СНнФВ (57,82 (47,55; 79,85) нг/мл), а уровни sgp130 (молекулы-ловушки транс-сигнального пути ИЛ-6) ниже (498,50 (408,16; 632,23) нг/мл), чем у пациентов с СНнФВ (543,46 (455,37—634,43) нг/мл). Кроме того, у пациентов с СНнФВ значительно выше уровень С-реактивного белка (17,23 (8,70; 34,51) мг/мл), чем у пациентов с СНсФВ (11,27 (5,84; 24,40) мг/мл). С-реактивный белок синтезируется в печени при активации исключительно классического пути ИЛ-6. Через 1 год

уровни sgr130 уменьшились в обеих исследуемых группах, а концентрации рИЛ-6Р увеличились.

**Выводы.** В период ОДСН у пациентов с СНнФВ и пациентов с СНсФВ имеются различия в передаче сигнала ИЛ-6. При СНнФВ более выражена классическая сигнализация ИЛ-6, направленная на активацию механизмов острой фазы воспаления. При СНсФВ, для которой характерно системное воспаление, преобладает транс-сигнализация ИЛ-6. Можно предположить, что в период ОДСН для пациентов с СНнФВ эффективным окажется ингибирование как классического, так и транс-сигнального путей ИЛ-6, а для пациентов с СНсФВ — ингибирование только транс-сигнального пути ИЛ-6.

## 188 НАРУШЕНИЯ ДЫХАНИЯ ВО СНЕ У ПАЦИЕНТОВ С ХРОНИЧЕСКОЙ СЕРДЕЧНОЙ НЕДОСТАТОЧНОСТЬЮ: АНАЛИЗ ЗАВИСИМОСТИ ОТ ЭТИОЛОГИИ ОСНОВНОГО ЗАБОЛЕВАНИЯ

*Крупичка К.С., Агальцов М.В., Береговская С.А., Мясников Р.П., Драпкина О.М.*

ФГБУ «НМИЦ ТПМ» Минздрава России, Москва, Россия

**Введение.** Нарушения дыхания во сне (НДС) являются одним из факторов, влияющих на неблагоприятный прогноз при хронической сердечной недостаточности (ХСН), а также ассоциируются с повышенным риском возникновения ХСН у пациентов.

**Цель исследования.** Изучить зависимость НДС у пациентов с ХСН со сниженной (ХСНнФВ) и умеренно сниженной фракцией выброса (ХСНпФВ) от этиологии снижения сердечной функции.

**Материал и методы.** В исследование было включено 123 пациента с ХСНнФВ и ХСНпФВ. Всем пациентам проводилось кардиореспираторное мониторирование (КРМ) сна, общеклиническое обследование, лабораторные и инструментальные методы исследования. По результатам КРМ сна были выделены три группы: 1-я группа — пациенты с преобладанием центрального апноэ сна (ЦАС), 2-я группа — пациенты с преобладанием обструктивного апноэ сна (ОАС), 3-я группа — пациенты без НДС.

**Результаты.** Всего у 5 (4,1%) пациентов не было зарегистрировано НДС, у 47 (38,2%) диагностировано ЦАС, а у 71 (57,7%) человека — ОАС. Доли пациентов с умеренной и тяжелой формами ЦАС и ОАС отличались незначительно и составили соответственно 35,7% (44 пациента) и 48,8% (60 пациентов). Более половины пациентов (52,4%) имели фракцию выброса левого желудочка (ФВЛЖ) <35%. Среди причин ХСН наибольшую долю во всех трех группах составила ишемическая болезнь сердца (43,1% от общего числа), не ишемическая кардиомиопатия (26%), нарушения ритма сердца (14,6%) и другие причины (16,3%), которые включали гипертоническую болезнь, миокардит, пороки сердца. Установлено, что единственной причиной ХСН, продемонстрировавшей тенденцию к отличию между группами, стала аритмогенная кардиомиопатия (преимущественно фибрилляция предсердий), широко представленная в группе пациентов с ОАС по сравнению с пациентами с ЦАС ( $p=0,058$ ).

**Выводы.** Таким образом, наши данные свидетельствуют о высокой частоте встречаемости нарушений дыхания во сне как ОАС, так и ЦАС у пациентов с систолической ХСН ишемической этиологии. Существует недостоверная связь между этиологией ХСН и ОАС, что требует проведения дальнейших исследований.

## 189 ИСХОДЫ И ПРОГНОЗ ФИБРИЛЛЯЦИИ ПРЕДСЕРДИЙ ПРИ РАЗЛИЧНЫХ ФЕНОТИПАХ ХРОНИЧЕСКОЙ СЕРДЕЧНОЙ НЕДОСТАТОЧНОСТИ В ИСХОДЕ ИШЕМИЧЕСКОЙ БОЛЕЗНИ СЕРДЦА НА ТЕРРИТОРИИ СИБИРСКОГО РЕГИОНА

*Кузин С.В.<sup>1</sup>, Ложкина Н.Г.<sup>2</sup>*

<sup>1</sup>ФИЦ ФТМ, Новосибирск, Россия

<sup>2</sup>Новосибирский государственный университет, Новосибирск, Россия

**Введение.** Фибрилляция предсердий (ФП) является самым распространенным нарушением сердечного ритма, ее частота в популяции достигает 2% и продолжает повышаться. Появление ФП значительно ухудшает качество жизни пациентов и уменьшает продолжительность жизни. Развитие ФП предсказывает хроническую сердечную недостаточность (ХСН) и связано с худшим показателем ХСН по классификации Нью-Йоркской кардиологической ассоциации. ФП может также усугубить ХСН у лиц, зависящих от предсердного компонента сердечного выброса. В современной литературе имеется значительный недостаток работ, направленных на исследование возможности возникновения и исходы ФП у больных ХСН, в частности, как результата ишемической болезни сердца (ИБС). При этом сложное патофизиологически обусловленное взаимодействие различных факторов кардиоваскулярного риска создает неблагоприятную почву для возникновения неблагоприятного исхода в виде недостаточности кровообращения. В связи с этим, изучение изменения клинического течения ФП у больных ИБС и прогнозирование их течения представляется весьма актуальным.

**Цель исследования.** Выявить типы исходов и прогрессирования ФП у больных ИБС, приведшей к ХСН, в частности, в Сибирском регионе.

**Материал и методы.** В ретроспективном когортном исследовании проанализированы данные регистра ИБС регионального сосудистого центра №1 на базе городской клинической больницы №1 Новосибирска. В данное исследование были включены сведения пациентов женского и мужского пола с диагнозом ИБС и ФП ( $n=280$ , что составило 14% из общего количества 2000 больных ИБС, проходивших лечение за период 2019—2020 гг.). Соотношение мужчин и женщин было 45 и 55%, медиана среднего возраста 63 года (58; 66). ИБС и ФП верифицированы по критериям Европейского общества кардиологов и Российского кардиологического общества (2019; 2020). Лечение соответствовало федеральному стандарту по данной патологии. Соотношение пароксизмальной, персистирующей и постоянной форм составило 59, 9,0 и 32,0% соответственно; впервые возникшая ФП зарегистрирована в 25%. ФП сочеталась с ХСН с сохранной фракцией выбро-

са в 27%, с ХСН со сниженной фракцией выброса в 29%, с ХСН с промежуточной фракцией выброса в 39%. Статистический анализ проводился с помощью модулей программы Statistica 12.1 StatSoft.

**Результаты.** В работе установлена достоверная ассоциация впервые выявленной ФП как исхода ИБС с женским полом (отношение шансов (ОШ) 3,0 доверительный интервал (ДИ) 95% 1,718; 5,240;  $p=0,03$ ). Прогрессирование ФП от впервые возникшей и пароксизмальной до перманентной и персистирующей в течение года ассоциировалось с индексом массы тела (ИМТ) свыше 30 кг/м<sup>2</sup> (ОШ 5,25 ДИ 95% 1,016; 27,13;  $p=0,05$ ) и сниженной фракцией выброса левого желудочка (ФВ ЛЖ) (ОШ 7,3 ДИ 95% 1,638; 32,83;  $p=0,05$ ) как проявлением недостаточности кровообращения.

**Выводы.** В исследовании выявлены значимые факторы риска впервые возникшего эпизода и прогрессирования ФП — в частности женский пол, значение ИМТ свыше 30 кг/м<sup>2</sup> и низкая ФВЛЖ. Полученные результаты необходимо учитывать в лечении и вторичной профилактике данных пациентов.

## 190 ИЗМЕНЕНИЯ СИСТЕМЫ ГЕМОСТАЗА У ПАЦИЕНТОВ С ХРОНИЧЕСКОЙ СЕРДЕЧНОЙ НЕДОСТАТОЧНОСТЬЮ

Лебедев М.А., Овчинников Ю.В., Паценко М.Б., Гуляев Н.В.

Филиал ВМА им. С.М. Кирова Профсоюза ВС России, Москва, Россия

**Введение.** Одним из наименее исследованных вопросов у пациентов с хронической сердечной недостаточностью (ХСН) является функциональное состояние системы гемостаза.

**Цель исследования.** Изучить особенности работы системы гемостаза у пациентов с ХСН на различных стадиях заболевания.

**Материал и методы.** Обследовано 66 больных: 44 (67%) мужчин и 22 (29%) женщины в возрасте от 56 до 85 лет с диагнозом ХСН на фоне гипертонической болезни, ишемической болезни сердца и дилатационной кардиомиопатии (фракция выброса =10—55%) 1, 2а, 2б, 3 стадиями по Василенко—Стражеско, с I, II, III функциональными классами (ФК) ХСН по классификации NYHA. Контрольную группу составили 15 человек без диагноза ХСН. Всем больным проведены эхокардиография, ультразвуковое исследование органов брюшной полости, определены натрийуретический пептид NT-проBNP, печеночные пробы, коагулограмма, тромбоэластография (ТЭГ) низкочастотная пьезотромбоэластография (НПТЭГ) цельной крови. Пациенты разделены на две группы: 1-я группа — больные с ХСН 1—2а стадии — 17 (26%) человек; 2-я группа — больные с ХСН 2б—3 стадии — 49 (74%) человек. Для статистического анализа использовалась программа Statistica 10.0

**Результаты.** По данным НПТЭГ во 2-й группе у 35 (71%) пациентов гемостатический потенциал характеризовался хронометрической гипокоагуляцией (при анализе кривой НПТЭГ, среднее время свертывания крови Т3 — 10,3 мин, при диапазоне референсных величин от 5,7 до 8,2 мин), у 28 (58%) пациентов состояние системы гемостаза характеризовалось структурной гипокоагуляцией (снижение макси-

мальной амплитуды (МА) кривой НПТЭГ менее 500 ЕД), у 11 (22%) больных состояние системы гемостаза характеризовалось нормокоагуляцией и у 3 (6%) пациентов отмечалась тенденция к гиперкоагуляции. В 1-й группе у 10 (58%) пациентов отмечалась тенденция к хронометрической гипокоагуляции (среднее время свертывания крови Т3 — 8,9 мин), у 7 (32%) пациентов регистрировалась нормокоагуляция. В контрольной группе показатели НПТЭГ у 13 (76%) пациентов характеризовались как нормокоагуляция, у 4 (24%) пациентов — как тенденция к гиперкоагуляции. Необходимо отметить, что показатели коагулограммы и ТЭГ во всех группах оставались в пределах референсных значений.

**Выводы.** 1) Состояние системы гемостаза у пациентов с ХСН характеризуется тенденцией к гипокоагуляции, причем определяется зависимость изменений свертывающей системы от прогрессирования заболевания. Так у пациентов с ХСН 2б—3 стадии выраженность гипокоагуляции и частота встречаемости существенно выше, чем у пациентов с ХСН 1—2а стадии, а в группе контроля подобные изменения не наблюдались. 2) Рутинные лабораторные методы (коагулограмма, ТЭГ) не позволяют достаточно точно оценить состояние системы гемостаза у пациентов с ХСН. Наиболее чувствительным методом исследования системы гемостаза, согласно полученным данным, является НПТЭГ.

## 191 СИСТОЛИЧЕСКАЯ ДИСФУНКЦИЯ МИОКАРДА ЛЕВОГО ЖЕЛУДОЧКА И ДИСФУНКЦИЯ ПОЧЕК ПРИ ХРОНИЧЕСКОЙ СЕРДЕЧНОЙ НЕДОСТАТОЧНОСТИ

Мацкевич С.А.<sup>1</sup>, Бельская М.И.<sup>2</sup>

<sup>1</sup>ГУО Белорусский государственный медицинский университет, Минск, Республика Беларусь;

<sup>2</sup>ГУ Республиканский научно-практический центр «Кардиология», Минск, Республика Беларусь

**Введение.** Известно, что любое повреждение почки, и острое, и хроническое, ассоциируется с высокой общей и сердечно-сосудистой летальностью. Несомненно, важным является вопрос влияния состояния функции почек на течение сердечно-сосудистых заболеваний.

**Цель исследования.** Оценить значимость маркеров дисфункции почек при хронической сердечной недостаточности (ХСН).

**Материал и методы.** Обследовано 146 пациентов с ХСН II, III функционального класса (ФК по NYHA) ишемического генеза, средний возраст составил 60,36±71,8 года. Всем пациентам проводилось общеклиническое исследование. Ультразвуковое исследование сердца проведено на аппарате Vivid-7, фракция выброса левого желудочка (ФВ ЛЖ) составила 50,7±7,5%. Признаки ХСН ФК II определялись в 54,8% случаев (ФВ ЛЖ 52,3±5,11%), ФК III — в 45,2% случаев (ФВ ЛЖ 46,9±6,64%). Пациенты с заболеваниями почек и/или эндокринной патологией в исследование не включались. Медикаментозное лечение: бета-адреноблокаторы, ингибиторы ангиотензинпревращающего фермента или антагонисты рецепторов ангиотензина, дезагреганты, статины, мочегонные. Уровень цистатина С определяли с использованием лабораторных наборов Randox. Скорость клубочковой фильтрации (СКФ в мл/мин/1,73 м<sup>2</sup>)

по уровню цистатина С определяли по формуле СКФ =  $-4,32 + 80,35 / \text{цистатин С}$ . Для определения микроальбуминурии (МАУ) использовался анализатор Olympus, уровня альфа-1-микроглобулина (А1М) в моче — метод прямого твердофазного иммуноферментного анализа с использованием пары моноклональных антител ИФА-А1М (норма до 10 мг/л). Исследование вазомоторной функции эндотелия проводилось по методу D.S. Celermajer, определение скорости распространения пульсовой волны (СРПВ) — с помощью компьютерного комплекса «Импекард-М» (норма до 10,2 м/с).

**Результаты.** Уровни мочевины, глюкозы крови, ферментов были в пределах нормы у всех пациентов. Снижение СКФ отмечалось у 68,2% пациентов с ХСН ФК III и у 53,7% пациентов с ХСН ФК II. МАУ также выявлена чаще при ХСН ФК III, чем при ХСН ФК II: 22,7% против 7,5% случаев. Нарушение вазомоторной функции эндотелия выявлено в группах пациентов с ХСН ФК III и ХСН ФК II: в 96,9 и 91,2% случаев соответственно. Повышенный уровень СРПВ определялся чаще при ХСН ФК III, чем при ХСН ФК II: 57,6% против 40% случаев. При ХСН ФК II выявлена корреляционная взаимосвязь между уровнем цистатина С и А1М ( $r=0,40, p<0,01$ ). При ХСН ФК III выявлена зависимость между уровнем цистатина С и ФВ ЛЖ ( $R=-0,85, p<0,001$ ), цистатином С и СРПВ ( $R=0,44, p<0,01$ ), цистатином С и А1М ( $r=0,53, p<0,001$ ), А1М и коэффициентом чувствительности плечевой артерии к напряжению сдвига ( $R=0,43, p<0,05$ ), А1М и скоростным показателем дисфункции эндотелия ( $R=0,45, p<0,01$ ).

**Выводы.** Выявленные изменения могут свидетельствовать о взаимосвязи нарушения функции почек со снижением насосной функции сердца и, соответственно, со степенью выраженности ХСН. Очевидно, повышенные уровни цистатина С, а соответственно и сниженная СКФ, связаны с риском прогрессирования систолической сердечной недостаточности.

## 192 ПРИМЕНЕНИЕ ДАПАГЛИФЛОЗИНА У ПАЦИЕНТОВ С ХРОНИЧЕСКОЙ СЕРДЕЧНОЙ НЕДОСТАТОЧНОСТЬЮ, ПЕРЕНЕСШИХ ИНФАРКТ МИОКАРДА

Николаева И.Е.<sup>1</sup>, Закирова Н.Э.<sup>2</sup>, Фахретдинова Е.Р.<sup>2</sup>, Федорова Е.А.<sup>1</sup>, Кильмаматова В.В.<sup>1</sup>

<sup>1</sup>ГБУЗ РКЦ, Уфа, Россия

<sup>2</sup>ФГБОУ ВО БГМУ Минздрава России, Уфа, Россия

**Введение.** Хроническая сердечная недостаточность (ХСН), несмотря на успехи в ее лечении, остается серьезной проблемой в медицине.

**Цель исследования.** Оценить эффективность и безопасность применения дапаглифлозина у больных перенесших инфаркт миокарда

**Материал и методы.** В исследование были включены 36 пациентов (22 мужчины и 14 женщин) с постинфарктным кардиосклерозом, в возрасте 40—70 лет. Среди них были 20 больных с сахарным диабетом 2-го типа (56%). Все больные с ХСН III или IV класса (по NYHA) и фракцией выброса 45% и менее, госпитализированные в Республиканский кардиологический центр в плановом порядке для коррекции лечения. Среди них перенесли крупноочаговый инфаркт миокарда 22 (61%) пациентов, а мелкооча-

говый — 12 (39%) человек. Длительность заболевания составила от 5 до 10 лет. Из исследования были исключены больные с почечной и печеночной недостаточностью. Всем пациентам проведено обследование, включавшее эхокардиографию (ЭхоКГ), мониторингирование электрокардиографии (МТ-ЭКГ), клинические и биохимические анализы, консультацию эндокринолога. Все больные получали антиагреганты, статины, бетаблокаторы, ингибиторы ангиотензин-превращающего фермента или блокаторы рецепторов ангиотензина, верошпирон или эплеренон. После консультации эндокринолога 20 пациентам с сахарным диабетом к лечению был добавлен дапаглифлозин в дозе 10 мг по 1 т 1 раз в день, у 16 больных в комбинации с метформином. Кроме того, дапаглифлозин в дозе 10 мг по 1 т в день был добавлен и 16 пациентам без сахарного диабета, у которых диуретический эффект назначенной терапии был недостаточный.

**Результаты.** Все пациенты хорошо переносили лечение. Отмечали улучшение самочувствия. Уменьшились отеки на ногах, одышка, повысилась толерантность к физической нагрузке. Через 10 дней у всех пациентов с сахарным диабетом уровень глюкозы крови достиг уровня менее 8,0 ммоль/л, при этом не было существенных изменений в показателях липидного обмена. У пациентов без диабета препарат не повлиял на показатели углеводного и липидного обменов. Все пациенты были обследованы в амбулаторных условиях через 12 и 24 нед после выписки из стационара. Все больные продолжали принимать дапаглифлозин. Через 24 нед проведено контрольное ЭхоКГ и МТ-ЭКГ, биохимические анализы. У больных имелась тенденция к увеличению фракции выброса, отсутствовали жизнеугрожающие нарушения ритма сердца, были стабильны показатели артериального давления и частоты сердечных сокращений. Не было существенных изменений печеночного и почечного метаболизма. Уровень глюкозы крови достиг целевых уровней. Побочных эффектов, требующих отмены препарата, зафиксировано не было.

**Выводы.** Дапаглифлозин эффективен и безопасен у пациентов, перенесших инфаркт миокарда, с ХСН III или IV класса, независимо от наличия сахарного диабета. Препарат форсига улучшает течение заболевания и может применяться в составе комплексной терапии ХСН у пациентов, перенесших инфаркт миокарда.

## 193 ПОКАЗАТЕЛИ ОТДАЛЕННОЙ ВЫЖИВАЕМОСТИ И КАРДИОМАРКЕРЫ У БОЛЬНЫХ ХРОНИЧЕСКОЙ СЕРДЕЧНОЙ НЕДОСТАТОЧНОСТЬЮ С СОХРАНЕННОЙ ФРАКЦИЕЙ ВЫБРОСА

Подзолков В.И., Драгомарецкая Н.А., Толмачева А.В.  
ФГАОУ ВО «Первый МГМУ им. И.М. Сеченова»  
Минздрава России (Сеченовский университет), Москва, Россия

**Введение.** В качестве классических кардиомаркеров для диагностики хронической сердечной недостаточности (ХСН) и оценки эффективности терапии широко используется семейство натрийуретических пептидов (BNP и NT-proBNP). Исследованиями последних лет доказано прогностическое значение стимулирующего фактора роста,

экспрессируемого геном 2 (ST2) при острой и хронической сердечной недостаточности со сниженной фракцией выброса (ХСНнФВ), в то время как определение прогностической значимости ST2 при сохраненной ФВ (ХСНсФВ) требует изучения.

**Цель исследования.** Изучить показатели отдаленной выживаемости и их ассоциации с уровнем биомаркеров миокардиального стресса (NT-proBNP) и кардиофиброза (ST2) у больных ХСНсФВ.

**Материал и методы.** В исследование включено 209 пациентов (113 мужчин и 96 женщин), средний возраст — 72,6±11,3 года, госпитализированных в УКБ №4 Первого МГМУ им. И.М. Сеченова с клиникой ХСН II—IV ФК. Основную группу пациентов с условно сохраненной ФВ составили 135 пациентов (ФВ >40% по данным эхокардиографии), в группу сравнения включены 74 пациента с ФВ <40% (ХСНнФВ). Всем больным, подписавшим информированное согласие, проведено стандартное клиническое обследование, а также количественное определение уровня сывороточных биомаркеров (NT-proBNP и ST2) методом ИФА. Оценка отдаленной выживаемости проводилась через 12 мес после включения пациента в исследование. Результаты исследования обрабатывались программой Statistica 12.0.

**Результаты.** Исходные значения уровня NT-proBNP (537,2 [214,6; 1297,9] пг/мл) и ST2 (23,5 [14,4; 49;0] нг/мл) у больных ХСН с условно сохраненной ФВ были значимо ниже, чем у больных ХСНнФВ (1120,9 [421,7; 2720,6] пг/мл,  $p<0,005$  и 40,4 [19,4; 93,5] нг/мл,  $p<0,05$  соответственно). Смертность от всех причин в течение 12 мес у больных с условно сохраненной ФВ составила 30,3%, в то время как при ХСНнФВ она достигла 47,3% ( $p<0,05$ ). Уровень кардиомаркеров у умерших больных с ФВ >40% был значимо выше, чем у выживших в этой группе: NT-proBNP — 951,9 [348,1; 2057,3] против 426,3 [141,3; 915,6] пг/мл,  $p=0,007$ , и ST2 — 51,6 [20,9; 73,1] против 21,5 [13,3; 27,1] нг/мл  $p=0,02$  соответственно). Обращало внимание, что значения NT-proBNP и ST2 у умерших больных с ХСН с ФВ >40% значимо не отличались от уровня таковых у больных ХСНнФВ.

**Выводы.** Показатели отдаленной летальности от всех причин у больных ХСН с ФВ >40% превысили 30%. Значимо более высокие уровни NT-proBNP и ST2 у умерших больных по сравнению с выжившими позволяют рассматривать указанные кардиомаркеры как факторы неблагоприятного прогноза у больных ХСНсФВ.

## 194 ВАЗОМОТОРНАЯ ДИСФУНКЦИЯ ЭНДОТЕЛИЯ АРТЕРИЙ ПРИ ДИАСТОЛИЧЕСКОЙ СЕРДЕЧНОЙ НЕДОСТАТОЧНОСТИ

Позднякова Н.В., Денисова А.Г.

ПИУВ — филиал ФГБОУ ДПО РМАНПО Минздрава России, Пенза, Россия

**Введение.** Нарушение функционального состояния эндотелия считают важным независимым фактором риска развития ишемической болезни сердца (ИБС), в связи с чем коррекцию эндотелиальной дисфункции (ЭД) наряду с контролем традиционных факторов риска атеросклероза следует рассматривать как стратегическую линию эффективного предупреждения сердечно-сосудистых осложнений.

**Цель исследования.** Оценить функциональное состояние эндотелия плечевой артерии у больных ИБС с сохраненной фракцией выброса левого желудочка.

**Материал и методы.** 86 больных (57,3±5,6 года), с признаками ХСН I—III функционального класса (ФК), фракцией выброса левого желудочка (ФВ ЛЖ) более 50%. Комплекс обследования: эхокардиография (ЭхоКГ), холтеровское мониторирование ЭКГ (ХМ ЭКГ), ультразвуковая доплерография плечевой артерии (ПА) с определением эндотелийзависимой вазодилатации (ЭЗВД) — проба с реактивной гиперемией, триплексное сканирование сонных артерий.

**Результаты.** При оценке эндотелиального механизма регуляции сосудистого тонуса во всех случаях диагностирована вазомоторная дисфункция эндотелия, индуцированная напряжением сдвига. Диаметр ПА после снятия манжеты по группе увеличился лишь на 3,7±1,1% от исходного значения. При этом у 52,3% больных ЭД в виде недостаточного вазодилатирующего эффекта (менее 10% от исходного), у 28% — в виде отсутствия прироста диаметра плечевой артерии и у 19,7% больных — в виде патологической вазоконстрикции. Получена достоверная зависимость ЭЗВД от функционального класса (ФК) стенокардии ( $R=-0,4215$ ,  $p<0,04$ ): при стабильной стенокардии III ФК ЭЗВД составила 2,4±0,3%, при стенокардии напряжения I ФК и II ФК, соответственно: 5,2±0,2 и 4,05±0,15% ( $p<0,03$ ). Получена отрицательная связь между ЭЗВД менее 10% и количеством, продолжительностью эпизодов безболевой ишемии миокарда (ББИМ) —  $R=-0,67$  ( $p<0,01$ ),  $R=-0,58$  ( $p<0,02$ ). Отмечена обратная связь между ЭЗВД ПА и тяжестью нарушения ДФ ЛЖ  $R=-0,49$  ( $p<0,04$ ). Более низкий показатель ЭЗВД ПА зарегистрирован у больных с рестриктивным типом ДД ЛЖ (0,6±1,1) в сравнении с числовыми значениями показателя у больных при ДД ЛЖ I типа 4,2±0,8%, ДД ЛЖ II типа 2,9±1,1% ( $p<0,05$ ). Установлена связь между ЭЗВД ПА и соотношения амплитуды  $E'/A'$  диастолических волн фиброзного кольца митрального клапана  $R=0,4615$ ,  $p<0,04$ . Выявлена связь толщины комплекса интима-медиа общей сонной артерии (КИМ ОСА) с показателем  $E'/A'$  —  $R=-0,56$  ( $p<0,05$ ), с показателем ДД ЛЖ  $E/E'$  —  $R=0,51$  ( $p<0,05$ ), с ФВ ЛЖ —  $R=-0,48$  ( $p<0,05$ ), с индексом массы миокарда левого желудочка —  $R=0,45$  ( $p<0,03$ ).

**Выводы.** На основе многофакторного анализа установлена взаимосвязь между тяжестью диастолической дисфункции левого желудочка и показателями, характеризующими вазомоторную функцию эндотелия артерий при ИБС, осложненной сердечной недостаточностью с сохраненной ФВ ЛЖ. При нарастании степени нарушения ДФ ЛЖ отмечено ухудшение функционального состояния эндотелия артерий, что может служить обоснованием лечебной тактики.

195

## БЕЗОПАСНОСТЬ РАННЕГО НАЗНАЧЕНИЯ ДАПАГЛИФЛОЗИНА У ПАЦИЕНТОВ С ОСТРОЙ ДЕКОМПЕНСАЦИЕЙ ХРОНИЧЕСКОЙ СЕРДЕЧНОЙ НЕДОСТАТОЧНОСТИ СО СНИЖЕННОЙ ФРАКЦИЕЙ ВЫБРОСА ЛЕВОГО ЖЕЛУДОЧКА

Посакалова А.Е.<sup>1</sup>, Насонова С.Н.<sup>1</sup>, Жиров И.В.<sup>1,2</sup>, Терещенко С.Н.<sup>1</sup>

<sup>1</sup>ФГБУ «НМИЦК им. акад. Е.И. Чазова» Минздрава России, Москва, Россия

<sup>2</sup>ФГБОУ ДПО РМАНПО Минздрава России, Москва, Россия

**Введение.** Хроническая сердечная недостаточность (ХСН) является одной из наиболее актуальных проблем кардиологического профиля. В свою очередь острая декомпенсация хронической сердечной недостаточности (ОДХСН) сопряжена с крайне неблагоприятным прогнозом и низкой выживаемостью пациентов.

**Цель исследования.** Оценить безопасность раннего назначения ингибитора натрий-глюкозного котранспортера 2 типа дапаглифлозина у пациентов с ОДХСН со сниженной фракцией выброса левого желудочка (ФВ ЛЖ) независимо от сахарного диабета 2-го типа (СД 2).

**Материал и методы.** Представлены результаты применения стандартной терапии ХСН, а также активной диуретической терапии в сочетании с дапаглифлозином 10 мг у 43 пациентов с ОДХСН 2А стадии и выше II–IV функционального класса (ФК). В основном были включены пациенты мужского пола 39 (90,7%) человек, средний возраст составил 60±12 лет (56–63), СД 2 наблюдался у 14 (32,6%) пациентов. Дапаглифлозин в среднем назначался на 2-й день (1–3) от поступления в стационар. Анализировались показатели в момент включения в исследование и при достижении компенсации ХСН.

**Результаты.** Медиана дней, проведенных в стационаре, составила 7 дней (6–10). Гипотония (снижение систолического артериального давления (АД) менее 90 мм рт.ст.) наблюдалась у 10 (23,3%) пациентов. Было установлено статистически значимое снижение АД в ходе проводимого лечения: систолическое и диастолическое АД до лечения 114 мм рт.ст. (100–126) и 70 мм рт.ст. (70–80), при достижении компенсации — 110 мм рт.ст. (98–120) и 70 мм рт.ст. (61–78) [ $p=0,047$  и  $p=0,013$  соответственно]. Увеличение гематокрита в процессе госпитализации также было статистически значимым — с 43,5±3,6 до 46,1±4,9% ( $p<0,001$ ) и обнаруживалось у 67% пациентов. Острое почечное повреждение (снижение скорости клубочковой фильтрации (СКФ), рассчитанной по формуле СКД-ЕРИ, на 25%), развилось у 4 (9,3%) пациентов. При этом не было отмечено снижения СКФ менее 15 мл/мин/1,73 м<sup>2</sup>. В процессе госпитализации не было обнаружено статистически значимого снижения уровня СКФ и увеличения уровня креатинина ( $p=0,214$  и  $p=0,173$  соответственно). На фоне приема дапаглифлозина инфекции мочевыводящих путей наблюдались у 1 (2,3%) пациента, транзиторная гипогликемия — у 2 (4,7%) пациентов, что не потребовало отмены препарата. Диабетический кетоацидоз, аллергические реакции, синкопальные состояния, ампутации нижних конечностей среди пациентов, принимавших дапаглифлозин, не отмечались.

**Выводы.** Можно заключить, что дапаглифлозин обладает благоприятным профилем безопасности при применении у пациентов с ОДХСН, независимо от наличия или отсутствия СД 2.

196

## КОРОТКИЙ РЕГИСТР ПРОГРЕССИРУЮЩИХ ФОРМ ХРОНИЧЕСКОЙ СЕРДЕЧНОЙ НЕДОСТАТОЧНОСТИ В САМАРСКОЙ ОБЛАСТИ

Рубаненко О.А.<sup>1</sup>, Скрипник И.В.<sup>2</sup>, Матюхина К.В.<sup>2</sup>, Рубаненко А.О.<sup>1</sup>, Давыдкин И.Л.<sup>1</sup>, Белян А.С.<sup>3</sup>, Дуляков Д.В.<sup>1,2</sup>

<sup>1</sup>ФГБОУ ВО САМГМУ Минздрава России, Самара, Россия;

<sup>2</sup>ГБУЗ СОККД им. В.П. Полякова, Самара, Россия;

<sup>3</sup>Минздрав Самарской области, Самара, Россия

**Введение.** Создание единой системы осуществления паллиативной помощи является важным направлением для пациентов с прогрессирующими формами ХСН, которые в последние годы своей жизни находятся в состоянии ухудшения течения заболевания.

**Цель исследования.** Изучить клинические характеристики и прогноз у пациентов с хронической сердечной недостаточностью (ХСН) III–IV функционального класса (ФК), удовлетворяющих критериям включения в программу оказания паллиативной помощи.

**Материал и методы.** Короткий регистр прогрессирующих форм ХСН проводился на базе 60 учреждений Самарской области в течение 1 мес (16.05.22–15.06.22). В регистр включали пациентов с ХСН III–IV ФК. Оценка летальных исходов осуществлялась через 90 дней от момента включения пациента в регистр посредством информационно-аналитической системы «Смертность».

**Результаты.** Включен 591 пациент (медиана возраста 71,0 [64,0–80,0] год, 339 (57,4%) мужчин). Основной причиной развития ХСН явилась ишемическая болезнь сердца (64,5%). Фракция выброса левого желудочка <40% выявлена у 229 (38,7%) пациентов. За последний год у 513 (86,8%) пациентов произошла минимум одна госпитализация по причине декомпенсации ХСН. Гидроторакс имели 45,7%, асцит 11,3% пациентов. Низкие цифры артериального давления отмечались более чем у 25% пациентов, инотропную поддержку в стационаре требовали 14,2% пациентов, а у 9,1% она проводилась на амбулаторном этапе. Кислородная поддержка на амбулаторном этапе проводилась 4,2% пациентов, 0,8% требовали введения наркотических анальгетиков. В нашем исследовании наблюдается несоответствие числа пациентов с желудочковой тахикардией и/или блокадой левой ножки пучка Гиса (БЛНПГ), которым были имплантированы сердечные ресинхронизирующие устройства (СРТ) или имплантированный кардиовертер-дефибриллятор (ИКД): всего 19 пациентов (11 пациентов с СРТ и 8 пациентов с ИКД), при этом показания для имплантации СРТ/ИКД имели 58 (9,8%) пациентов. Через 90 дней с момента включения в регистр умерли 59 (10,0%) пациентов. По данным бинарной логистической регрессии, наличие БЛНПГ, гидроторакса, необходимость проведения кислородной поддержки на амбулаторном этапе,

операция на сердце в анамнезе ассоциировались с высоким риском летального исхода.

**Выводы.** Пациенты с прогрессирующими формами ХСН нуждаются не только в адекватной медикаментозной терапии, но и динамическом диспансерном наблюдении для улучшения качества жизни.

**197** ДИНАМИКА ОСНОВНЫХ ПАРАМЕТРОВ РЕМОДЕЛИРОВАНИЯ МИОКАРДА НА ФОНЕ ТЕРАПИИ ДАПАГЛИФЛОЗИНОМ ПО ДАННЫМ МАГНИТНО-РЕЗОНАНСНОЙ ТОМОГРАФИИ СЕРДЦА С КОНТРАСТИРОВАНИЕМ У ПАЦИЕНТОВ С ХРОНИЧЕСКОЙ СЕРДЕЧНОЙ НЕДОСТАТОЧНОСТЬЮ СО СНИЖЕННОЙ ФРАКЦИЕЙ ВЫБРОСА И ФИБРИЛЛЯЦИЕЙ ПРЕДСЕРДИЙ

*Сайтудинова К.М., Ускач Т.М., Шария М.А.*  
ФГБУ «НМИЦК им. акад. Е.И. Чазова» Минздрава России, Москва, Россия

**Введение.** Хроническая сердечная недостаточность (ХСН) и фибрилляция предсердий (ФП) часто сосуществуют, и каждое из этих состояний увеличивает вероятность развития осложнений, усугубляет течение и прогноз и существенно влияет на эффективность терапии. Процессы ремоделирования миокарда, происходящие при данных заболеваниях, во многом являются общими. Известно, что не все препараты, применяемые для лечения ХСН, также эффективны у пациентов с ФП, как при синусовом ритме. В исследовании DAPA HF было показано, что дапаглифлозин в дополнение к трехкомпонентной терапии ХСН был так же эффективен у пациентов с ФП, как и у пациентов без ФП.

**Цель исследования.** Оценить динамику основных параметров ремоделирования миокарда на фоне терапии дапаглифлозином по данным магнитно-резонансной томографии (МРТ) сердца у пациентов с ХСН со сниженной фракцией и ФП.

**Материал и методы.** В исследование включены 30 пациентов с ХСН II–IV функционального класса (NYHA) со сниженной фракцией выброса, госпитализированные в ФГБУ «НМИЦК им. акад. Е.И. Чазова» Минздрава России. Средний возраст  $49,2 \pm 18$  лет, 58,1% — мужчины. Пациенты до включения исследования получали бета-адреноблокаторы, ингибиторы ангиотензинпревращающего фермента/ангитензиновых рецепторов и неприлизина ингибиторы, антагонисты минералокортикоидных рецепторов более 3 мес. Всем пациентам перед назначением дапаглифлозина было выполнено МРТ сердца с контрастированием. Пациенты наблюдались в течении 6 мес с последующим выполнением повторного МРТ сердца с контрастированием.

**Результаты.** В течение периода наблюдения смертельных исходов не зарегистрировано, было 2 случая ухудшения клинического течения ХСН, без необходимости в госпитализации. Все пациенты принимали дапаглифлозин в дозе 10 мг. Приверженность к терапии составила 96%. У пациентов с ХСН со сниженной фракцией выброса и ФП на

фоне терапии дапаглифлозином через 6 мес выявлено статистически значимое увеличение фракции выброса левого желудочка (ФВ ЛЖ)  $30,0 \pm 7,0\%$  до  $41,4 \pm 11,2\%$ ,  $p=0,04$ , и четкая тенденция в снижении размеров левых отделов сердца: КДР  $82,2 \pm 25,02\%$   $70,8 \pm 11,01\%$ ,  $p=0,08$ ; КСР  $60,2 \pm 8,67\%$   $50,8 \pm 11,34\%$ ,  $p=0,05$ ; ЛП  $46,2 \pm 8,67$   $44,8 \pm 11,34\%$ ,  $p=0,09$ .

**Выводы.** Применение дапаглифлозина у пациентов с ХСН со сниженной фракцией выброса и ФП при 6-месячном наблюдении оказало значительное положительное влияние на процессы обратного ремоделирования миокарда и привело к улучшению сократительной функции левого желудочка.

**198** ДИНАМИЧЕСКАЯ ЭКСПЕРТНАЯ ОЦЕНКА КАК ТЕХНОЛОГИЯ ПОДБОРА ОПТИМАЛЬНОЙ ЛЕКАРСТВЕННОЙ ТЕРАПИИ ПАЦИЕНТОВ С ХРОНИЧЕСКОЙ СЕРДЕЧНОЙ НЕДОСТАТОЧНОСТЬЮ В ПЕРМСКОМ КРАЕ

*Спасенков Г.Н., Козиолова Н.А., Хлынова О.В., Есева С.Е., Корягина Н.А., Прохоров К.В., Суханов М.С.*  
ГБУЗ ПК «ККД», Пермь, Россия

**Введение.** Группа эпидемиологических исследований пациентов с хронической сердечной недостаточностью (ХСН) ЭПОХА продемонстрировала положительную динамику в отношении назначаемой медикаментозной терапии с 1998 по 2014 г., однако дозы препаратов остались минимальными, а целевые клинические показатели — не достигнутыми.

**Цель исследования.** Создать технологию динамической оценки терапии пациентов с ХСН, которая позволит влиять на качество назначаемой терапии.

**Материал и методы.** Система динамической экспертной оценки терапии представляет собой итеративную фиксацию медицинской информации о пациентах с ХСН, предоставляемую 55 медицинскими организациями (МО) Пермского края. Данные собираются в формате Microsoft Excel и хранятся на защищенных серверах МО. Затем с помощью специально разработанной системы фильтров экспертом по ХСН в ГБУЗ ПК «Клинический кардиологический диспансер» оценивается полнота диагностических и терапевтических мер для каждого пациента. Особое внимание уделяется качеству медикаментозной терапии с учетом наличия показаний и противопоказаний. Несоответствия рекомендациям маркируются определенным цветом, который обозначает рекомендуемое действие. После этого каждая МО получает подробную обратную связь с рекомендациями о необходимости коррекции тактики и терапии, если при проверке были выявлены какие-либо отклонения.

**Результаты.** По результатам 1,5 года работы системы удалось добиться повышения назначаемости ингибиторов ангиотензинпревращающего фермента (иАПФ)/антагонистов рецепторов ангиотензина II (АРА)/ангитензиновых рецепторов и неприлизина ингибиторов (АРНИ) с 91,1 до 94,8%, а также увеличения доли назначения АРНИ вместо иАПФ/АРА с 28,6 до 47,9%. Назначаемость антагонистов минералокортикоидных рецепторов (АМКР) увеличилась на 8% (83,3%). Значительно выросло использование ингибиторов натрий-глюкозного котранспортера 2

типа (иНГЛТ2) в качестве базисной терапии ХСНс низкой фракцией выброса — с 4,6 до 38,7%. Увеличилось количество пациентов, которым была назначена оптимальная медикаментозная терапия ХСНнФВ с 3,4 до 29,7%.

**Выводы.** Благодаря реализованной технологии динамической экспертной оценки удалось достичь достоверного повышения назначаемости оптимальной медикаментозной терапии ХСН — иАПФ/АРА/АРНИ, бета-блокаторов, АМКР, иНГЛТ2 в течение полутора лет. Этот результат связан, прежде всего, с персонализацией работы с МО региона и самообучением врачей на основании полученной обратной связи от эксперта ХСН.

## 199 ВЗАИМОСВЯЗЬ РЕГЕНЕРАТИВНЫХ И МЕТАБОЛИЧЕСКИХ ПРОЦЕССОВ У БОЛЬНЫХ ДИЛАТАЦИОННОЙ КАРДИОМИОПАТИЕЙ С СЕРДЕЧНОЙ НЕДОСТАТОЧНОСТЬЮ

Степанова О.В.<sup>1</sup>, Воронова А.Д.<sup>1</sup>, Кузнецова Т.В.<sup>1</sup>, Полтавцева Р.А.<sup>2</sup>, Тарасов А.В.<sup>1</sup>, Жиров И.В.<sup>1</sup>, Самко А.Н.<sup>1</sup>, Терещенко С.Н.<sup>1</sup>, Масенко В.П.<sup>1</sup>

<sup>1</sup>ФГБУ «НМИЦК им. акад. Е.И. Чазова» Минздрава России, Москва, Россия;

<sup>2</sup>ФГБУ «НМИЦ АГП им. В.И. Кулакова» Минздрава России, Москва, Россия

**Введение.** У больных дилатационной кардиомиопатией (ДКМП) с сердечной недостаточностью (СН) наблюдается потеря большого количества функциональных кардиомиоцитов. Возможными участниками регенеративных процессов в миокарде являются дедифференцированные кардиомиоциты. Дедифференцировка кардиомиоцитов, пролиферация и их обратная дифференцировка могут приводить к увеличению количества функциональных кардиомиоцитов, позволяя восполнить число погибших клеток. Известно, что дедифференцирующиеся при СН кардиомиоциты приобретают фенотип фетальных, экспрессируя маркер ANP (предсердный натрийуретический пептид). Клеточная дедифференцировка сопровождается сдвигом энергетического метаболизма от окислительного фосфорилирования к гликолизу. При этом основным регулятором энергетического кардиального метаболизма является рецептор, активируемый пролифератором пероксисом альфа (PPAR-альфа). Взаимосвязь процессов дедифференцировки кардиомиоцитов и метаболических изменений в миокарде больных ДКМП с СН остается неизученной.

**Цель исследования.** Оценить взаимосвязь регенеративных и кардиальных метаболических процессов у больных ДКМП с СН.

**Материал и методы.** Методом полимеразной цепной реакции в реальном времени были определены уровни экспрессии ANP, PPAR-альфа в эндомиокардиальных биоптатах больных ДКМП ( $n=20$ ), в качестве контроля был взят миокард без сердечно-сосудистых заболеваний (ССЗ) ( $n=5$ ), PPAR-альфа в фетальных кардиомиоцитах человека ( $n=5$ ) 8–9 недели гестации.

**Результаты.** Было выявлено 14-кратное увеличение уровней экспрессии ANP у больных ДКМП с СН по сравнению с контролем. Уровень экспрессии PPAR-альфа у больных ДКМП с СН в 1,9 раз меньше, чем в контроле. Это свидетельствует об увеличении дедифференцированных кар-

диомиоцитов и смещении кардиального энергетического метаболизма от окислительного фосфорилирования к гликолизу. Самый низкий уровень экспрессии PPAR-альфа был определен в фетальных кардиомиоцитах человека (в 13 раз меньше, чем в миокарде без ССЗ).

**Выводы.** Увеличение количества дедифференцированных кардиомиоцитов может вносить вклад в регулируемый PPAR-альфа энергетический переход при СН. Пластичность энергетического метаболизма является уникальным свойством кардиомиоцитов. Регуляция энергетического метаболизма путем воздействия на PPAR-альфа может быть вовлечена в процесс перехода клеток из одного состояния дифференцировки в другое, являясь перспективным направлением в области регенерации сердца.

## 200 ПОЛИПРАГМАЗИЯ И НАЗНАЧЕНИЕ ПОТЕНЦИАЛЬНО НЕПРИЕМЛЕМЫХ ПРЕПАРАТОВ ПРИ ЛЕЧЕНИИ ПАЦИЕНТОВ С ХРОНИЧЕСКОЙ СЕРДЕЧНОЙ НЕДОСТАТОЧНОСТЬЮ

Тарловская Е.И., Омарова Ю.В.

ФГБОУ ВО «ПИМУ» Минздрава России, Нижний Новгород, Россия

**Введение.** Полипрагмазия становится серьезной проблемой для национальных систем здравоохранения поскольку вызывает множество проблем у пожилых людей.

**Цель исследования.** Оценить влияние полипрагмазии и назначение потенциально неприемлемых препаратов (ПНП) при лечении пациентов с хронической сердечной недостаточностью (ХСН) по данным локального регистра.

**Материал и методы.** В исследовании включены 323 больных в возрасте  $71,9 \pm 10,9$  года. У всех пациентов рассчитывали индекс коморбидности Чарльсона, количество болезней (1–2, 3–5, >5). Амбулаторное лечение оценивали по системе EURO-FORTA (2021) и Национальным клиническим рекомендациям по лечению ХСН (проект, 2022). У 66,3% пациентов диагностирована сердечная недостаточность с сохраненной фракцией выброса (СНсФВ), у 18,6% — с умеренно сниженной (СНунФВ), у 15,2% — с низкой (СНнФВ).

**Результаты.** Рекомендованную терапию СНсФВ, СНунФВ и СНнФВ в полном объеме получали лишь 22,4, 21,7 и 32,7% пациентов. Блокаторы РААС получали 71,0% при СНсФВ, 60,0% — СНунФВ и 63,3% — СНнФВ. Пациенты в группах не различались по частоте приема ингибитора АПФ. Пациенты с СНсФВ чаще получали БРА, чем при СНунФВ (25,7 и 8,3%;  $p=0,004$ ). Сакубитрил/валсартан, бета-блокаторы и ивабрадин — принимали с одинаковой частотой в группах. Пациенты в группах различались по частоте приема петлевого (pmg=0,002; СНнФВ — 63,3% и СНсФВ — 36,0%;  $p=0,0005$ ) и тиазидного диуретика (pmg=0,017; СНсФВ — 14,0% и СНунФВ — 3,3%;  $p=0,022$ ). Частота соответствующей и несоответствующей полипрагмазии в группах была сопоставима как при анализе терапии по системе EURO-FORTA, так и по Национальным клиническим рекомендациям. 45,2% пациентов с ХСН получали следующие ПНП: недигидропиридиновые блокаторы кальциевых каналов (нБКК) — 4,3% (при СНнФВ), нестероидные противовоспалительные препараты (НПВП) — 33,4 и 24,8% получали такие потенциально опасные комбинации как

Таблица. Приверженность к лечению пациентов с ХСН в зависимости от гендерной принадлежности и возраста

Показатели	Женщины (n=63)	Мужчины (n=82)	p	Возраст		p
				<65 лет (n=33)	≥65 лет (n=112)	
Высоко приверженные пациенты (8 баллов), %	41,3	39,0	н/д	42,4	39,3	н/д
Средне приверженные пациенты (6–7 баллов), %	30,2	23,2	н/д	30,3	25,0	н/д
Плохо приверженные пациенты (<6 баллов), %	28,5	37,8	н/д	27,3	35,7	н/д

НПВП+петлевой диуретик (13%), НПВП+оральный антикоагулянт (ОАК) (7,7%), НПВП+ацетилсалициловая кислота (АСК) (13,3%); анальгин (7,1%), глибенкламид (1,5%), ацетилсалициловая кислота при фибрилляции предсердий без ишемической болезни сердца (ИБС) (3,7%), ОАК без показаний (1,2%); препараты железа (0,9%) и антиаритмические препараты (ААП) I класса (4,6%) при СНнФВ, бензодиазепины (0,6%).

**Выводы.** Пациенты с СНнФВ чаще принимали петлевые диуретики, что обусловлено более тяжелым течением ХСН. Пациенты принимали такие ПНП, как нБКК, препараты железа и ААП I класса (СНнФВ); НПВП, анальгин, глибенкламид, ацетилсалициловую кислоту при фибрилляции предсердий без ИБС, ОАК без показаний и бензодиазепины.

### 201 ОСОБЕННОСТИ ПРИВЕРЖЕННОСТИ К МЕДИКАМЕНТОЗНОЙ ТЕРАПИИ У ПАЦИЕНТОВ С ХРОНИЧЕСКОЙ СЕРДЕЧНОЙ НЕДОСТАТОЧНОСТЬЮ В ЗАВИСИМОСТИ ОТ ГЕНДЕРНОЙ ПРИНАДЛЕЖНОСТИ И ВОЗРАСТА

Тертерян Т.А., Жетишева Р.А., Баринова И.В., Попова А.Б., Арутюнов А.А., Аушева А.К., Погосова Н.В.

ФГБУ «НМИЦК им. акад. Е.И. Чазова» Минздрава России, Москва, Россия

**Цель исследования.** Оценить приверженность к терапии пациентов с хронической сердечной недостаточностью (ХСН) различного функционального класса (ФК) в зависимости от гендерной принадлежности и возраста.

**Материал и методы.** В исследование включались пациенты в возрасте ≥ 45 лет с верифицированной сердечной недостаточностью, госпитализированные или обратившиеся на амбулаторный прием в связи с ее прогрессированием. Приверженность к терапии оценивалась по шкале Мориски-Грина MMAS-8 (8-item Morisky Medication Adherence Scale). Высоко приверженными считались пациенты, набравшие 8 баллов, средне приверженными — 6–7 баллов и плохо приверженными — менее 6 баллов.

**Результаты.** В исследование были включены 145 пациентов в возрасте от 45 до 98 лет (средний возраст 73±11,5 года), из них 63 (43,5%) женщины и 82 (56,5%) мужчин. Средние показатели приверженности к принимаемой терапии составили 6,1±2,2 балла, при этом отмечалась тенденция к большим значениям у женщин, чем у мужчин (6,5±1,8 против 5,8±2,4 балла, p=0,05). Около трети включенных пациентов имели низкий уровень приверженности к лечению (33,8%), столько же пациентов оказались средне приверженными (26,2%). При сравнительном анализе

уровень соблюдения рекомендаций не зависел от гендерной принадлежности и возраста пациентов (см. таблицу).

**Выводы.** Несмотря на наличие высокоэффективных методов медикаментозной терапии, низкий и недостаточный уровень приверженности к лечению у пациентов с подтвержденным диагнозом ХСН остается актуальной проблемой, приводящей к увеличению частоты госпитализаций и ухудшению прогноза данной категории пациентов. С целью улучшения соблюдения пациентами рекомендаций необходимы регулярная оценка приверженности к лечению при каждом обращении к врачу, поиск барьеров и путей их преодоления для снижения риска прогрессирования заболевания.

### 202 АССОЦИАЦИЯ СООТНОШЕНИЯ СВОБОДНЫЙ Т3/СВОБОДНЫЙ Т4 С 10-ЛЕТНЕЙ ВЫЖИВАЕМОСТЬЮ БОЛЬНЫХ С СЕРДЕЧНОЙ РЕСИНХРОНИЗИРУЮЩЕЙ ТЕРАПИЕЙ

Шароян Ю.А., Енина Т.Н., Широков Н.Е., Петелина Т.И., Горбатенко Е.А., Гапон Л.И.

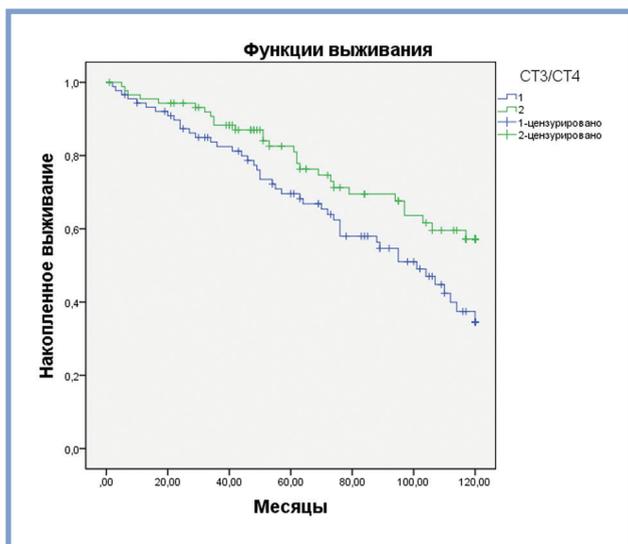
Тюменский КНЦ, Томский НИМЦ, Томск, Россия

**Введение.** Дисфункция щитовидной железы (ЩЖ) встречается у 30% больных с хронической сердечной недостаточностью (ХСН), стандартом лечения которой является сердечная ресинхронизирующая терапия (СРТ). Недостаточно изучено влияние СРТ на функцию ЩЖ, и прогностическая роль тиреоидных гормонов (ТГ).

**Цель исследования.** Изучить модулирующее влияние СРТ на ТГ и ассоциацию соотношения сТ3/сТ4 с 10-летней выживаемостью больных с СРТ.

**Материал и методы.** 178 больных с СРТ (средний возраст 59,5±10,1 года; 83,1% мужчин; 62,4% с ишемической ХСН) по медиане сТ3/сТ4, равной 0,137 ед, в сроке лучшего ответа на СРТ (срок best), верифицированного ретроспективно по максимальному снижению КСОЛЖ, разделены на две группы: 1-я (n=89) — сТ3/сТ4 < медианы; 2-я (n=89) — сТ3/сТ4 > медианы. Исходно, в сроке best, в конце исследования (срок end, ноябрь 2020 г.) изучены параметры ЭхоКГ, NT-проBNP, тиреотропный гормон (ТТГ), сТ3, сТ4, сТ3/сТ4. Методом Каплана-Майера в группах исследована 10-летняя выживаемость и связи с ней исследуемых факторов с помощью регрессии Кокса. В сроке best выделены респондеры (уменьшение КСОЛЖ > 15%), нереспондеры (уменьшение КСОЛЖ < 15%), оценены связи ТГ с параметрами ЭхоКГ, NT-проBNP методом Спирмена.

**Результаты.** Группы различались только по частоте приема амиодарона (44,9% против 29,2% соответственно;



**Рисунок.** 10-летняя выживаемость в группах больных по медиане сТ3/сТ4 в сроке лучшего ответа на СРТ (34,6% против 57,2%; Log Rank test 0,024).

$p=0,030$ ). Исходно между группами не выявлено различий параметров ЭхоКГ, уровней NT-проBNP; в 1-й группе отмечены большие уровни сТ4 ( $p<0,001$ ), меньшие значения сТ3/сТ4 ( $p<0,001$ ). В сроке best в 1-й группе отмечена

тенденция к большему количеству нереспондеров (38,2% против 25,8%;  $p=0,077$ ), меньшая динамика параметров ЭхоКГ, отсутствие динамики уровня NT-проBNP, снижение уровня ТТГ ( $p=0,037$ ). Во 2-й группе, наряду с большим обратным ремоделированием сердца, отмечено снижение уровня NT-проBNP ( $p=0,001$ ), тенденция к снижению ТТГ (0,074), увеличение уровней сТ3 ( $p=0,001$ ), сТ4 ( $p<0,001$ ), сТ3/сТ4 ( $p<0,001$ ). В общей группе выявлены корреляции: ТТГ с NT-проBNP ( $r=0,157$ ;  $p=0,036$ ); сТ3 с NT-проBNP ( $r=-0,166$ ;  $p=0,027$ ), фракцией выброса левого желудочка (ФВЛЖ) ( $r=0,238$ ;  $p=0,001$ ); сТ3/сТ4 с ФВЛЖ ( $r=0,173$ ;  $p=0,021$ ). В сроке end в 1 группе отмечены большие NT-проBNP ( $p=0,043$ ), СДЛА ( $p=0,001$ ), сТ4, меньшие сТ3 ( $p=0,003$ ), сТ3/сТ4 ( $p<0,001$ ). 10-летняя выживаемость в группах составила 34,6% против 57,2% (Log Rank test =0,024), с которой были связаны значения сТ3/сТ4 более 0,160 ед, женский пол ( $p=0,015$ ), срок лучшего ответа на СРТ ( $p<0,001$ ), отсутствие ИБС ( $p=0,007$ ), в конце исследования меньшие значения СДЛА ( $p<0,001$ ) и NT-проBNP ( $p<0,001$ ) (см. рисунок). Амиодарон не был независимым предиктором смертности от всех причин.

**Выводы.** СРТ модулирует функцию ЩЖ. Паттерн изменения ТГ гормонов на фоне СРТ, сопровождающийся увеличением уровней сТ3, сТ4, значения соотношения сТ3/сТ4 более 0,160 ед, ассоциирован с большим обратным ремоделированием сердца и лучшей 10-летней выживаемостью. Выявленные корреляции ТГ с уровнем NT-проBNP и ФВЛЖ, вероятно, свидетельствуют об их участии в обратном ремоделировании сердца на фоне СРТ.

## IX. СЕРДЕЧНО-СОСУДИСТЫЕ И КОМОРБИДНЫЕ ЗАБОЛЕВАНИЯ

### 203 АНАЛИЗ ФАКТОРОВ, КОРРЕЛИРУЮЩИХ С РАЗВИТИЕМ СУММАРНОГО ЧИСЛА ИНСУЛЬТОВ И ПАРОКСИЗМОВ ФИБРИЛЛЯЦИИ ПРЕДСЕРДИЙ У ПАЦИЕНТОВ С АРТЕРИАЛЬНОЙ ГИПЕРТЕНЗИЕЙ II СТЕПЕНИ

Алейникова Т.В.

УО «Гомельский государственный медицинский университет», Гомель, Республика Беларусь

**Введение.** Одним из независимых предикторов повышенного риска развития фибрилляции предсердий (ФП) является артериальная гипертензия (АГ). В свою очередь, ФП повышает риск развития мозгового инсульта у лиц с АГ.

**Цель исследования.** Выделить факторы, коррелирующие у пациентов с АГ II степени с развитием суммарного числа инсультов и пароксизмов фибрилляции предсердий в ближайшие 1–3 года.

**Материал и методы.** Обследовано 214 пациентов с АГ II степени в возрасте от 35 до 70 лет (средний возраст  $57,7 \pm 7,6$  года). Период наблюдения за пациентами с последующей оценкой произошедших сердечно-сосудистых событий составил  $2,6 \pm 1,3$  года. Статистическая обработка результатов выполнялась с помощью программного обеспечения Statistica, 10.0. Достоверным считался уровень значимости при  $p < 0,05$ .

**Результаты.** За период наблюдения у пациентов с АГ II степени было зарегистрировано 20 эпизодов нестабильной стенокардии, 24 случая инфаркта миокарда, 3 инсульта, 4 летальных исхода по причине сердечно-сосудистых заболеваний (ССЗ), 9 случаев пароксизмов фибрилляции предсердий, 129 гипертонических кризов. Выделены факторы, коррелирующие у пациентов с АГ II степени с развитием суммарного числа инсультов и пароксизмов фибрилляции предсердий в ближайшие 1–3 года. Это возраст пациентов  $\geq 60$  лет ( $p=0,017$ ), показатели турбулентности сердечного ритма (ТСР) по данным холтеровского мониторирования: ТО, % — turbulence onset ( $p=0,047$ ), TS, мс/RR — turbulence slope ( $p=0,006$ ). Это временные «time domain» показатели variability сердечного ритма (BCP): SDNN, мс ( $p=0,013$ ), SDANNi, мс ( $p=0,048$ ), SDNNi, мс ( $p=0,038$ ), RMSSD, мс ( $p=0,002$ ), pNN50, % ( $p=0,009$ ). Это показатели эхокардиограммы (ЭхоКГ): размер левого предсердия (ЛП, мм) ( $p=0,00001$ ), конечный диастолический размер левого желудочка (КДР, мм) ( $p=0,022$ ), конечный систолический размер (КСР, мм) ( $p=0,004$ ), масса миокарда левого желудочка (ММЛЖ, г) ( $p=0,002$ ); индекс массы миокарда левого желудочка (иММЛЖ, г/м<sup>2</sup>) ( $p=0,0007$ ), задняя стенка левого желудочка (ЗС, мм) ( $p=0,017$ ), размер правого желудочка (ПЖ, мм) ( $p=0,009$ ), фракция выброса левого желудочка (ФВ, %) ( $p=0,007$ ).

**Выводы.** Выделение факторов, коррелирующих с развитием суммарного числа инсультов и пароксизмов фибрилляции предсердий, может быть использовано при выявлении пациентов с АГ II степени, имеющих повышенный

риск развития неблагоприятных событий, с последующей модификацией лечебно-профилактических мероприятий.

### 204 СЕРДЕЧНО-СОСУДИСТЫЙ РИСК И ДИСЛИПИДЕМИЯ ПРИ СТЕАТОЗЕ ПЕЧЕНИ У БЕССИМПТОМНЫХ ПАЦИЕНТОВ

Асатуллина З.Р., Синеглазова А.В.

ФГБОУ ВО «Казанский ГМУ» Минздрава России, Казань, Россия

**Введение.** Неалкогольная жировая болезнь печени — независимый фактор риска ряда сердечно-сосудистых заболеваний. Широкий диапазон патофизиологических механизмов связывает стеатоз печени и сердечно-сосудистый риск (ССР).

**Цель исследования.** Провести анализ параметров липидного профиля и ССР у относительно здоровых лиц в зависимости от наличия стеатоза печени.

**Материал и методы.** Исследование выполнено на базе КДЦ Авиастроительного района Казани. Было обследовано 79 относительно здоровых лиц, Me возраста = 51 [48–55] лет (41% мужчин). Проведено УЗИ (ультразвуковое исследование) печени, лабораторное обследование показателей липидного профиля, расчет холестерина на липопротеинов невисокой плотности (ХС — неЛВП), коэффициента атерогенности (КА). Расчет суммарного ССР с использованием SCORE 2. Данные обработаны в SPSS Statistics 26.

**Результаты.** Стеатоз печени был обнаружен у 9 (11,4%) обследованных, 70 (88,6%) не имели структурных изменений печени. Средний возраст обследованных был сопоставим ( $p=0,765$ ). В целом, дислипидемии диагностированы с одинаковой частотой ( $n=52$ ; 74,2% и  $n=7$ ; 77,8%;  $p=1,0$ ). У пациентов со стеатозом печени достоверно чаще встречалось повышение уровня триглицеридов (ТГ) ( $n=5$ ; 55,5%, против  $n=8$ ; 11,4%,  $p=0,003$ ). Снижение уровня холестерина на липопротеинов высокой плотности (ХС — ЛПВП) имела треть лиц со стеатозом печени ( $n=3$ , 33,3%), а в группе без стеатоза — 8,5% ( $n=6$ ),  $p=0,005$ . Гиперхолестеринемии имели две трети пациентов, частота которой в группах не различалась: без стеатоза — 67,1% ( $n=47$ ), в группе со стеатозом — 66,6% ( $n=6$ ),  $p=0,708$ . Не различалась и частота повышения ХС-ЛПНП ( $p=0,343$ ), и ХС-неЛВП,  $p=0,674$ . КА был повышен у половины лиц со стеатозом ( $n=5$ , 55,5%), и только у 18% без стеатоза ( $n=13$ ),  $p=0,035$ . Лица со стеатозом печени достоверно чаще имели более высокий риск по SCORE 2 ( $n=6$ ; 66,7%), чем пациенты без стеатоза ( $n=19$ ; 27,1%),  $p=0,05$ . У пациентов со стеатозом выявлены более высокие значения ТГ ( $1,79 \pm 0,7$  ммоль/л) и ХС-ЛПВП ( $1,19 \pm 0,22$  ммоль/л), чем у лиц без стеатоза (ТГ =  $1,02 \pm 0,47$  ммоль/л,  $p=0,002$  и ХС-ЛПВП =  $1,49 \pm 0,35$  ммоль/л,  $p=0,008$ ). Средние значения общего холестерина, ХС-ЛПНП и ХС-неЛВП в двух группах не различались. Однако выявлены различия КА: у лиц без стеатоза =  $2,88 \pm 0,86$  ммоль/л, у лиц со стеатозом =  $3,92 \pm 1,12$  ммоль/л,  $p=0,005$ .

**Выводы.** Стеатоз печени установлен у 11,4% относительно здоровых лиц среднего возраста. Наличие стеатоза сопровождалось увеличением уровня ТГ, КА и снижением уровня ХС-ЛПВП. Лица со стеатозом имели более высокий суммарный сердечно-сосудистый риск по SCORE 2.

## 205 ОСОБЕННОСТИ ТЕЧЕНИЯ АРТЕРИАЛЬНОЙ ГИПЕРТОНИИ У БОЛЬНЫХ С САХАРНЫМ ДИАБЕТОМ 2 ТИПА

Багрий А.Э., Михайличенко Е.С., Аршавская И.А.,  
Голодников И.А., Совпель Я.С.

ГОО ВПО «ДонНМУ им. М. Горького», Донецк, Россия

**Введение.** В литературе обсуждаются особенности артериальной гипертонии (АГ) у больных с сахарным диабетом типа (СД 2). Точки зрения по этому вопросу неоднородны.

**Цель исследования.** Оценить частоту выявления изолированной систолической АГ (ИСАГ) и резистентной АГ (РАГ) среди лиц с АГ и СД 2, установить их клинико-лабораторные и инструментальные особенности, а также характер поражения органов-мишеней.

**Материал и методы.** Под наблюдением находились 139 больных с АГ и СД 2 в среднем возрасте  $73,9 \pm 11,7$  года. Выделяли ИСАГ, систоло-диастолическую АГ, РАГ. Всем больным проводили стандартные лабораторные исследования, амбулаторное мониторирование артериального давления (АМАД), пробу с реактивной гиперемией (РГ), выполняли эхокардиографию, оценивали толщину комплекса интима-медиа общей сонной артерии (ТКИМ ОСА), подсчитывали индексы НОМА-IR и НОМА-В. Статистическую обработку проводили с помощью программы STATISTICA for Windows (2011 г).

**Результаты.** Систолю-диастолический вариант АГ выявлен в 80 (57,6%) случаях, ИСАГ — в 59 (42,4%). РАГ имела место в 57 (41,0%) наблюдениях, в 33 (23,7%) РАГ сочеталась с ИСАГ, а в 24 (17,3%) — с систоло-диастолической АГ. Доли лиц, имевших альбуминурию, категорию «non-dipper» при АМАД, нарушенный ответ плечевой артерии в пробе с РГ и уровни фракции выброса левого желудочка (ЛЖ)  $<40\%$  между группами с систоло-диастолической АГ и с ИСАГ существенно не различались, все  $p > 0,05$ . В то же время, среди больных с ИСАГ статистически значимо более высокими оказались доли лиц в возрасте  $\geq 75$  лет (52,5 против 33,8%), с давностью диабета  $\geq 10$  лет (50,8 против 38,8%), уровнем HbA1C  $\geq 8\%$  (47,5 против 25,0%), НОМА-IR  $\geq 4$  (61,1 против 47,5%), НОМА-В  $< 60$  (49,2 против 17,5%), с выраженной гипертрофией ЛЖ (52,5 против 27,5%), с категориями «over-dipper» (33,9 против 21,3%) и «night-reaker» (20,3 против 12,5%) при АМАД, с диастолической дисфункцией ЛЖ 2 и 3 типов (49,2 против 11,3%), с ТКИМ ОСА  $> 1,5$  мм (57,6 против 15,0%), с уровнями скорости клубочковой фильтрации (СКФ)  $< 60$  мл/мин (49,1 против 8,8%), а также с диабетической ретинопатией (79,6 против 61,3%),  $p < 0,05$ . У больных с РАГ в сравнении с лицами с АГ без резистентности достоверно выше оказались доли лиц в возрасте  $\geq 75$  лет (61,4 против 28,0%), давностью диабета  $\geq 10$  лет (80,7 против 18,3%), уровнем HbA1C  $\geq 8\%$  (61,4 против 15,9%), НОМА-IR  $\geq 4$  (70,2 против 45,1%), с выраженной гипертрофией ЛЖ (45,1 против 19,5%), с категорией «non-dipper» (56,1 против 37,8%) при АМАД, с ди-

астолической дисфункцией ЛЖ 2 и 3 типов (47,4 против 13,4%), с ТКИМ ОСА  $> 1,5$  мм (54,4 против 18,3%), с нарушенным ответом плечевой артерии в пробе с РГ (94,7 против 61,0%), с альбуминурией (66,7 против 35,4%) и с СКФ  $< 60$  мл/мин (47,4 против 10,9%).

**Выводы.** У больных с СД 2 ИСАГ и РАГ ассоциированы с более пожилым возрастом больных, значительной давностью СД 2, менее удовлетворительной его компенсацией, значительной инсулинорезистентностью. ИСАГ более часто характеризовалась нарушенными циркадными ритмами АД. При ИСАГ и РАГ констатированы более высокие доли лиц с наличием поражений органов-мишеней.

## 206 ЭНЗИМНЫЙ ПРОФИЛЬ КСАНТИНОКСИДОРЕДУКТАЗЫ ЛИМФОЦИТОВ КРОВИ БОЛЬНЫХ РЕВМАТОИДНЫМ АРТРИТОМ С СЕРДЕЧНО-СОСУДИСТЫМИ ПОРАЖЕНИЯМИ

Бедина С.А.

ФГБОУ ВО ВолгГМУ Минздрава России, Волгоград, Россия

**Введение.** Ревматоидный артрит (РА) является хроническим аутоиммунным заболеванием, для которого характерен полиартрит с прогрессирующим поражением суставов. В то же время часто развиваются внесуставные поражения. Среди них ключевая роль отводится сердечно-сосудистым заболеваниям, с которыми связывают высокий риск возникновения сердечно-сосудистых катастроф и преждевременного летального исхода. В патогенез РА участвует окислительный стресс. Образующиеся в его реализации свободные радикалы (СР), инициируют и способствуют прогрессированию сердечно-сосудистых повреждений.

**Цель исследования.** Оценить влияние сердечно-сосудистой патологии при РА на активность ксантиноксидоредуктазы (КОР) периферических лимфоцитов.

**Материал и методы.** В исследование включили 58 (43 женщины и 15 мужчин) больных с верифицированным диагнозом РА на основе ACR/EULAR критериев (2010) и 30 практически здоровых людей. Средняя продолжительность болезни 9 лет, средний возраст больных — 48 лет. Лимфоциты выделяли методом А. Вöуит. Активность ксантиноксидазы (КО) и ксантиндегидрогеназы (КДГ) определяли спектрофотометрически, выражали в нмоль/мин/мл в пересчете на 107 клеток в 1 мл. Статистическую обработку проводили с использованием программного пакета Statistica 6.0.

**Результаты.** Референтный интервал для КО составил 14,11—31,33 нмоль/мин/мл; для КДГ — 18,62—39,64 нмоль/мин/мл. У 41% больных РА выявлены внесуставные поражения. Поражение сердечно-сосудистой системы отмечалось у 36% больных РА. По сравнению с референтной группой, в лимфоцитах больных РА всей группы, а также в группах больных РА с внесуставными проявлениями и не имеющих таковых выявлено снижение активности обоих ферментов ( $p < 0,001$ ), более выраженное при наличии системных проявлений ( $p < 0,001$ ). Обнаружена прямая корреляционная связь активности ферментов с внесуставными поражениями. Значительное снижение активности прооксидантных ферментов ассоциировалось с поражением сердечно-сосудистой системы.

**Выводы.** В лимфоцитах крови больных РА обнаружены значительные изменения активности энзимов прооксидантного комплекса КОР (КО и КДГ), заключающиеся в снижении активности ферментов, и зависящие от наличия внесуставных проявлений. Полученные данные, вероятно, указывают на то, что в лимфоцитах больных РА реализация свободнорадикальных процессов происходит не за счет активации ферментного комплекса КОР, а в результате иных механизмов, сопровождающихся образованием СР и окислительным стрессом непосредственно в лимфоцитах или за счет продукции СР другими иммунными клетками, находящимися рядом с лимфоцитами в очаге воспаления, например, фагоцитами и нейтрофилами.

**207** **КОЛИЧЕСТВЕННАЯ ОЦЕНКА КАЛЬЦИНОЗА АРТЕРИЙ МОЛОЧНОЙ ЖЕЛЕЗЫ КАК НОВОГО СУРРОГАТНОГО МАРКЕРА СЕРДЕЧНО-СОСУДИСТОГО РИСКА У ЖЕНЩИН**

*Бочкарева Е.В., Бутина Е.К., Молчанова О.В., Ким И.В., Байрамкулова Н.Х.*

ФГБУ «НМИЦ ТПМ» Минздрава России, Москва, Россия

**Введение.** В настоящее время в качестве одного из перспективных направлений продолжающегося поиска новых маркеров сердечно-сосудистого (СС) риска стали рассматривать наличие кальциноза артерий молочной железы (КАМЖ), который является одним из «пяти основных проблем женского здоровья в профилактической кардиологии».

**Цель исследования.** Определить выраженность КАМЖ способом количественной оценки для выявления высоко-го СС риска у женщин.

**Материал и методы.** Проанализированы маммограммы 1078 женщин, выполнивших маммографию с 01.2019 г. по 12.2019 г. в ФГБУ «НМИЦ ТПМ» Минздрава России. Было выявлено 103 женщины с КАМЖ. Степень тяжести КАМЖ (легкая, тяжелая) оценивали с помощью 12-балльной шкалы, предложенной Margolies L. (2016), исходя из суммарного балла: легкая 1—3 бала, тяжелая — 4—12 баллов. Рентгенологи, осуществляющие количественную оценку КАМЖ, предварительно были проинструктированы по способам и критериям оценки каждого из составляющих 12-балльной шкалы и расчета суммарного риска.

**Результаты.** При статистическом анализе определили воспроизводимость оценки КАМЖ по каждому из параметров: число кальцинированных артерий, длина и плотность кальцинов, также воспроизводимость суммарного балла по каждой молочной железе (МЖ). Оценка тяжести кальциноза двумя разными операторами различается в >98% всего на 1 балл. Точное совпадение показателя суммарного риска по каждой МЖ отмечено в 48,5% (95% ДИ 41,3—55,7), а в 91,4% (95% ДИ 86,6—94,9) случаев различия составляют не более 1 балла.

**Выводы.** Исследование показало высокую воспроизводимость показателей, характеризующих степень тяжести КАМЖ по 12-балльной шкале, быстрое обучение специалистов указанной методике, что позволяет рекомендовать его для научной и практической работы. Количественная оценка КАМЖ позволяет наиболее полно раскрыть потен-

циал маммографии для выявления женщин с высоким СС риском и риском других заболеваний без дополнительных затрат и увеличения лучевой нагрузки, используя маммографический скрининг для снижения и предупреждения заболеваемости среди женского населения.

**208** **СРАВНИТЕЛЬНЫЙ АНАЛИЗ ВЛИЯНИЯ ДВУХ ВАРИАНТОВ ТЕРАПИИ НА СТРУКТУРНО-ФУНКЦИОНАЛЬНОЕ СОСТОЯНИЕ МИОКАРДА ЛЕВОГО ЖЕЛУДОЧКА У ЖЕНЩИН С АРТЕРИАЛЬНОЙ ГИПЕРТОНИЕЙ И ТРЕВОЖНО-ДЕПРЕССИВНЫМИ РАССТРОЙСТВАМИ**

*Гинтер Ю.Е.<sup>1</sup>, Скибицкий В.В.<sup>2</sup>, Фендрикова А.В.<sup>2</sup>*

<sup>1</sup>ГБУЗ «ККБСМП» МЗ КК, Краснодар, Россия;

<sup>2</sup>ФГБОУ ВО КубГМУ Минздрава России, Краснодар, Россия

**Введение.** Известно, что у больных артериальной гипертонией (АГ) при сопутствующих тревожно-депрессивных расстройствах (ТДР) наблюдается более выраженное поражение органов-мишеней и ухудшение прогноза. Имеется ограниченное количество исследований, посвященных возможности сочетанной с антидепрессантом (Анд) антигипертензивной терапии.

**Цель исследования.** Оценить эффективность влияния двух вариантов антигипертензивной терапии с включением Анд и без на структурно-функциональное состояние миокарда (СФСМ) левого желудочка (ЛЖ) у женщин с АГ и ТДР.

**Материал и методы.** В исследование включено 60 женщин с АГ и ТДР, медиана возраста — 61 (53,5—64,5) год. Произведена рандомизация на две группы. Женщины обеих групп получали валсартан 80—320 мг/сут, гидрохлортиазид 12,5 мг/сут и бисопролол 2,5—5 мг/сут. Пациенткам 1-й группы ( $n=30$ ) дополнительно назначался Анд сертралин 50 мг/сут. Исходно и через 24 нед всем пациенткам проводилось эхокардиографическое исследование с оценкой СФСМЛЖ (ультразвуковой аппарат Siemens Acuson (США)). ТДР диагностировались по шкалам HADS, CES-D, совместно с психиатром. Статистическая обработка проводилась с помощью программы Statistica 12, использовались методы непараметрической статистики. Исходно установленный уровень статистической значимости  $p<0,05$ .

**Результаты.** Установлено, что через 24 нед толщина задней стенки ЛЖ и межжелудочковой перегородки в среднем уменьшилась на 8,2 и 8,73% в 1-й группе, и на 5,48 и 5,51% во 2-й соответственно ( $p<0,05$ ), при этом разница между группами была статистически значимой. Масса миокарда (ММ) ЛЖ и индекс ММЛЖ также в большей степени снизились в группе с применением сертралина, в среднем на 19,08 и 18,57%, а во 2-й группе — на 10,36 и 10,13% соответственно ( $p<0,05$ ). В 1-й группе более значимо уменьшились размеры ЛЖ, а именно КДР и КСР на 4,42 и 5,98%, против 1,81 и 3,63% в группе контроля ( $p<0,05$ ). Через 24 нед такой прогностически неблагоприятный тип ремоделирования ЛЖ как концентрическая гипертрофия ЛЖ регистрировался реже в 1-й группе в 2,4 раза, во 2-й — в 1,7 раз. Нор-

мализация геометрии ЛЖ произошла в 66,7 и 40% случаев 1-й и 2-й групп соответственно ( $p < 0,05$ ). На фоне антидепрессивной терапии у 86% женщин наблюдалось устранение тревожно-депрессивной симптоматики.

**Выводы.** Таким образом, у женщин с АГ и ТДР сочетанная с антидепрессантом антигипертензивная терапия обеспечивает не только улучшение психоэмоционального статуса, но и более выраженный кардиопротективный эффект в сравнении с пациентами без психокорректирующего лечения, что в перспективе, возможно, будет способствовать снижению кардиоваскулярных рисков.

## 209 ВЛИЯНИЕ САХАРНОГО ДИАБЕТА 2 ТИПА НА КЛИНИЧЕСКОЕ ТЕЧЕНИЕ ХРОНИЧЕСКОЙ СЕРДЕЧНОЙ НЕДОСТАТОЧНОСТИ

Гаватских Ю.О., Перцев А.В.

ФГБОУ ВО «ВГМУ им. Н.Н. Бурденко» Минздрава России, Воронеж, Россия

**Введение.** Хроническая сердечная недостаточность (ХСН) как неминуемый финал практически всех сердечно-сосудистых заболеваний занимает лидирующие позиции в структуре общей смертности и стойкой инвалидизации населения, в том числе трудоспособного возраста. На основании ряда исследований определен целый ряд коморбидных состояний, которые в значительной степени влияют на течение и прогноз ХСН, к одним из таких состояний относится сахарный диабет (СД).

**Цель исследования.** Изучить особенности клинического течения ХСН у пожилых пациентов с СД 2 типа.

**Материал и методы.** В исследование были включены 800 человек, средний возраст пациентов составил  $66,8 \pm 8,4$  года (42% мужчин (336) и 58% женщин (464)). Всем пациентам был установлен диагноз ХСН ишемического генеза. Участники исследования были разделены на две группы, в которых изучалось и сравнивалось влияние СД 2 типа на прогрессирование ХСН у пожилых пациентов с ИБС. В 1-ю группу вошли 182 человека с сочетанием ХСН и СД 2 типа, во 2-ю группу 618 человек с ХСН, без СД 2 типа в анамнезе. В ходе исследования анализировались данные клинической картины заболевания, результаты трансторакальной эхокардиографии (ЭхоКГ) с определением фракцией выброса левого желудочка (ФВ ЛЖ), электрокардиографии (ЭКГ), рентгенологического исследования органов грудной клетки, теста с 6-минутной ходьбой, ультразвуковые исследования органов брюшной полости и почек, клинические и биохимические исследования крови, исходы заболеваний.

**Результаты.** Оценивая сократительную способность левого желудочка по данным трансторакальной ЭхоКГ учитывалась ФВ ЛЖ: в 1-й группе ФВ ЛЖ составила  $48,5 \pm 8,5\%$ , во 2-й группе ФВ ЛЖ —  $54,8 \pm 10,3\%$  ( $p = 0,002$ ). При анализе данных биохимического анализа крови выяснилось, что у пациентов с декомпенсацией ХСН отмечается более высокий уровень гликемии (в 1-й группе  $8,1 \pm 1,8$  ммоль/л, а во 2-й группе  $5,6 \pm 0,5$  ммоль/л) ( $p = 0,001$ ). При проведении корреляционного анализа взаимосвязи ФВ ЛЖ и уровня глюкозы крови в 1-й группе пациентов была выявлена заметная корреляционная связь ( $r = -0,6$ ). При оценке результатов теста с 6-минутной ходьбой, в 1-й группе одыш-

ка появлялась при дистанции до 200 м (ФК III, а во 2-й группе — при дистанции до 400 м (ФК I—II).

**Выводы.** Таким образом, оценивая взаимосвязь течения ХСН на фоне СД 2 типа можно прийти к выводу, что частота сопутствующего СД составляет 22,8% (182 человек из 800 пациентов), что подтверждает данные многих исследований о высокой распространенности СД у лиц с ХСН. Выявлены особенности клинического течения ХСН на фоне СД 2 типа, которые выражались в снижении ФВ ЛЖ  $48,5 \pm 8,5\%$  (против  $54,8 \pm 10,3\%$  ( $p = 0,002$ )), высоком уровне гликемии ( $8,1 \pm 1,8$  ммоль/л) у больных с СД 2 типа. Установлены более высокие подъемы САД (уровень САД  $148 \pm 19,1$  мм рт.ст., против  $136,3 \pm 11,9$  мм рт.ст., ( $p = 0,023$ )) и дАД ( $91,8 \pm 11,2$  мм рт.ст., против  $83,3 \pm 4,3$  мм рт.ст., ( $p = 0,017$ )), снижение толерантности к физической нагрузке.

## 210 КАРДИОТОКСИЧЕСКИЕ ЭФФЕКТЫ ПСИХОАКТИВНЫХ ВЕЩЕСТВ И ФЕНОМЕН ПАТОЛОГИЧЕСКОЙ КОРКОВО-ТАЛАМИЧЕСКОЙ ИНТЕГРАЦИИ ПРИ АДДИКЦИЯХ: СКРИНИНГ, МОНИТОРИНГ И ИНДИВИДУАЛИЗАЦИЯ ТЕРАПИИ

Глушко А.А., Копоров С.Г., Брюн Е.А.

ГБУЗ «МНПЦ Наркологии ДЗМ», Москва, Россия

**Введение.** Токсические поражения электровозбудимых органов (мозг, сердце) при употреблении психоактивных веществ (ПАВ), ICD-10, F10-19, характеризуются клиническим и морфологическим полиморфизмом, бессимптомностью, неспецифичностью и жесткой сопряженностью с облигатным симптомом болезней зависимости (БЗ) — патологическим влечением (craving, ПВ). Гипотеза. Визуализация биоэлектрической активности (БЭА) головного мозга (ГМ) и сердца: электроэнцефалограмма (ЭЭГ), дисперсионное картирование электрокардиограммы (ДК-ЭКГ), вариабельность сердечного ритма (ВСР), спектро-, скаттер-, автокоррелло-грамма позволит выявить ранние маркеры актуализации ПВ, назначить адекватную и своевременную терапию.

**Цель исследования.** Выявление ЭКГ, ЭЭГ и ВСР коррелят ПВ на дискретных этапах аддиктивного континуума: острая и хроническая интоксикация (ОИ, ХИ), абстиненция (А), ремиссия (Р), конечные состояния (КС).

**Материал и методы.** Посредством ЭЭГ, ДК-ЭКГ (Кардиовизор, ВСР) с 2020 по 2022 г. исследованы группы: 1-я — ОИ ( $n=37$ ), 2-я — ХИ ( $n=34$ ), А ( $n=32$ ), Р ( $n=39$ ), КС ( $n=16$ ), Контроль ( $n=35$ ).

**Результаты.** Анализ дисперсии трансмембранного потенциала, ТМП (G1—G9), ВСР, ЭЭГ, позволил выделить ранние кардиocereбральные корреляты ПВ. Синоатриальный узел, предсердия, фронтальные, височно-теменные области мозга (проекция гиппокампа) наиболее чувствительные к ПАВ. Скрытое неосознаваемое ПВ проявляется ВСР, сдвигом спектрограммы в сторону UVL (ultra low frequency), корково-таламической интеграцией, вспышками острой волновой активности в правой теменно-височной и фронтальной долях. Осознаваемое, обсессивно-компульсивное ПВ проявляется острой высокоамплитудной активностью в левой гемисфере, генерализацией де-реполяризации (G1—G9), диссоциацией проводимости

сти, эктопией ритма (экстрасистолия), аберрацией «misro-ge-entry», «масro-ge-entry», транзиторной мерцательной аритмией. Ригидность узлового ритма, микроальтернации де-реполяризации конечных фаз кардиоцикла, зубца Т, «T-Wave Alternans» и электрическая нестабильность миокарда с постоянной формой мерцания/трепетания предсердий специфичны для тяжелых форм БЗ.

**Выводы.** 1) Кардиовизуализация расширяет возможности скрининга и мониторинга кардиотоксических эффектов, ЭКГ-коррелят ПВ с корково-таламической централизацией нейровегетативного индекса. 2) Совместная регистрация ДК-ЭКГ, ВСР и ЭЭГ позволила выявить феномен патологической корково-таламической нейросетевой интеграции при актуализации ПВ. 3) Дифференциальная чувствительность гетерогенных структур сердца к ПАВ подчиняется закону убывания автоматии W. Gaskell (1881), а мозга — «закону эволюционной зрелости» от корковых (молодых) до базальных подкорковых и стволовых структур. 4) Регистрация БЭА мозга и сердца позволяет детализировать ПВ, индивидуализировать специфическую антиаддиктивную и кардиопротективную терапию.

## 211 БОЛЕВОЙ СИНДРОМ У ПАЦИЕНТОК С КОМОРБИДНЫМ ФЕНОТИПОМ ГОНАРТРОЗА

Грекова З.В.

УО «Гомельский государственный медицинский университет», Гомель, Республика Беларусь

**Введение.** Актуально изучение особенностей болевого синдрома (БС) у пациентов с гонартрозом (ГА) и сопутствующими сердечно-сосудистыми заболеваниями (ССЗ), как коморбидной патологии, взаимно отягощающей течение друг друга.

**Цель исследования.** Оценить влияние сердечно-сосудистой коморбидности на особенности БС у пациенток с ГА.

**Материал и методы.** Проведена сравнительная оценка БС в двух группах пациенток: 1-я — 30 пациенток в возрасте  $64 \pm 5,5$  года с ГА II—III стадии по Келлгрэну—Лоуренсу с ССЗ, 2-я — 20 пациенток в возрасте  $55 \pm 4,4$  года с ГА II—III стадии по Келлгрэну—Лоуренсу без ССЗ. Обе группы были сопоставимы по возрасту. На момент начала исследования пациентки не получали лечение 6 нед и более. Оценена висцеральная боль (ВБ) в покое и при физической нагрузке (ВАШ в мм), частота нейропатической боли (НБ) по опроснику DN4, рассчитан индекс WOMAC. Статистические расчеты ( $M \pm m$ ,  $t$ -критерий Стьюдента,  $\chi^2$ ) осуществлялись с помощью программы Statistica 10.0.

**Результаты.** Достоверных различий выраженности ВБ по ВАШ в состоянии покоя и при нагрузке между группами не выявлено:  $20,3 \pm 20,5$  мм и  $10,9 \pm 20,4$  мм,  $60,4 \pm 10,8$  и  $60,0 \pm 20,0$  мм соответственно ( $p > 0,05$ ). Не получено также достоверных различий показателей индекса WOMAC и частоты встречаемости НБ ( $p > 0,05$ ), которая выявлена у 12 (40%) женщин 1-й группы и 5 (25%) женщин 2-й группы ( $\chi^2 = 1,2$ ).

**Выводы.** Достоверных различий в выраженности висцеральной боли в покое и при физической нагрузке, индексу WOMAC, частоты нейропатической боли у пациенток с ГА и ССЗ и без ССЗ не выявлено. Исследование продолжается.

212

## КЛИНИКО-ЛАБОРАТОРНАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПАЦИЕНТОВ С САХАРНЫМ ДИАБЕТОМ 2 ТИПА И СОПУТСТВУЮЩЕЙ КАРДИОРЕНАЛЬНОЙ ПАТОЛОГИЕЙ

Демидова Т.Ю., Измайлова М.Я., Кудинова М.А.

ФГАОУ ВО «РНМУ им. Н.И. Пирогова» Минздрава России, Москва, Россия

**Введение.** Сахарный диабет 2 типа (СД 2) служит независимым фактором риска развития сердечно-сосудистых и почечных осложнений. Своевременная профилактика и диагностика являются краеугольными в отношении снижения бремени, вызванного этими заболеваниями.

**Цель исследования.** Изучить клинико-лабораторные характеристики, а также выявить значимые прогностические факторы, способствующие раннему развитию и прогрессированию тяжелых осложнений, ассоциированных с СД 2 типа.

**Материал и методы.** Был проведен ретроспективный анализ 1150 историй болезни пациентов с СД 2, госпитализированных в отделение эндокринологии ГКБ им. В.П. Демидова. В каждой группе пациентов оценивались: антропометрические данные, гликемический и липидный профили, функция почек, сопутствующие заболевания и факторы риска (ФР) кардиоренальных осложнений. Также проводился анализ композиционного состава тела с помощью биоэлектрического импеданса. Получены данные содержания общего количества белков, жиров, воды, абдоминального ожирения (АО), биологический возраст. Для оценки мышечной массы рассчитывался индекс аппендикулярной тощей массы (ИАТМ). Для оценки жировой массы был рассчитан индекс жировой массы (ИЖМ). Статистический анализ данных выполнялся в программе Jamovi.

**Результаты.** Среди 1150 пациентов с СД 2 мужчин было 483 (42%), женщин 667 (58%). Средний возраст составил  $65 \pm 8$  лет. Средний показатель ИМТ равен  $31,2 [26,3; 35,8]$  кг/м<sup>2</sup>. Средний уровень HbA1c соответствовал  $9,6 [7,9; 10,9]$ %. У 88,6% пациентов HbA1c был  $> 7\%$ . Средний уровень гликемии натощак был  $7,6 [6,4; 9,2]$  ммоль/л. Среди 69,8% пациентов наблюдалась дислипидемия. У 47% выявлено нарушение функции почек. На долю АГ пришлось 87,6% пациентов, ХСН было у 56% человек, АССЗ диагностированы в 49,9% случаев: ИМ у 24,7%, инсульт у 18,9%, ЗАНК — 17%, стенокардия в 6% случаях. Возраст старше 60 лет, стаж СД, наличие ХБП и АГ ассоциировались с прогрессированием АССЗ, ХСН и ХБП. Женский пол повышал риск развития ХБП и ХСН, а мужской пол — АССЗ. Выявлена положительная корреляция: белка с водой ( $p < 0,001$ ), с ГБ ( $p < 0,006$ ); жира с АО ( $p < 0,001$ ), с дислипидемией ( $p = 0,005$ ); фактического возраста с ХБП ( $p = 0,03$ ), с АО ( $p = 0,038$ ), со стажем СД 2 ( $p < 0,001$ ); АО с ОТ/ОБ ( $p < 0,027$ ), с дислипидемией ( $p < 0,040$ ).

**Выводы.** Независимо от пола, возраста и стажа СД 2 отмечалась высокая распространенность ФР и сопутствующих заболеваний: АССЗ, ХСН и ХБП. Отмечена прямая зависимость между стажем СД 2 и кардиоренальными осложнениями. При расчете ИМТ наблюдалась погрешность в определении содержания жировой массы по сравнению с определением уровня жира по индексу ИЖМ. Высокое содержание белка ассоциировалось с задержкой жидкости и ГБ; а уровень жира коррелировал с АО и дислипидемией.

демией. Основными предикторами развития АССЗ, ХБП и ХСН были возраст <60 лет, длительность СД, АГ и ХБП. При этом мужской пол был связан с повышением рисков развития АССЗ, а женский — ХСН и ХБП.

**213 КЛИНИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ ТЕЧЕНИЯ АТЕРОСКЛЕРОЗА АРТЕРИЙ НИЖНИХ КОНЕЧНОСТЕЙ В ЗАВИСИМОСТИ ОТ САХАРНОГО ДИАБЕТА 2 ТИПА**

*Денисова Е.А., Аббосов Д.А.*  
ФГБОУ ВО АГМУ Минздрава России, Барнаул, Россия

**Введение.** Артерии нижних конечностей являются слабыми местами для развития атеросклероза и сопровождаются высоким риском развития сердечно-сосудистых событий и смерти. Риск развития атеросклероза возрастает при наличии сахарного диабета и других факторов риска. В основе развития атеросклеротического поражения при сахарном диабете лежит гиперинсулинемия, гипергликемия и инсулинорезистентность.

**Цель исследования.** Изучить клинические особенности облитерирующего атеросклероза в зависимости от наличия сахарного диабета 2 типа у пациентов с гемодинамически значимым атеросклерозом артерий нижних конечностей.

**Материал и методы.** В исследование включались 62 пациента отделения сосудистой хирургии, из них 26 (41,9%) женщин и 36 (58,1%) мужчин. Средний возраст 65 лет. 1-я группа 23 (37,1%) пациента с атеросклерозом и СД 2 типа и 2-я — 39 (62,9%) пациентов без СД. Проводилось анкетирование и анализ историй болезни, антропометрия, расчет ИМТ, измерение лодыжечно-плечевого индекса (ЛПИ) методом ультразвуковой доплерографии на берцовых артериях (ПББА и ЗББА) справа и слева.

**Результаты.** По индексу массы тела по Кетле, ожирение 1 степени имели 73,29% пациентов в группе с СД 2 типа и 23,1% без диабета. Распространенность атеросклероза артерий нижних конечностей в 1-й группе у женщин была выше на 60,9% ( $p=0,020^*$ ), а среди мужчин — 39,1%. Курение на 39,1 и 79,5% ( $p=0,001^*$ ) чаще выявлялось у лиц с отсутствием СД 2 типа. Сердечно-сосудистые осложнения (ОНМК и ИМ) в 1-й группе встречались чаще на 82,6% (19) и 33,3% ( $p\leq 0,001$ ). У 47,8% лиц 1-й группы и 23,1% ( $p=0,044^*$ ) во 2-й группе выявлялись трофические язвы на ногах. Пациенты 1-й группы проявляли более высокую комплаентность к статинам и дезагрегантам по сравнению со 2-й, на 60,9 и 73,9% ( $p<0,05$ ). Во 2-й группе на 46,2% к статинам и 30,8% к дезагрегантам ( $p<0,05^*$ ). При сравнении лодыжечно-плечевого индекса в зависимости от наличия или отсутствия СД 2 типа, были установлены существенные различия ( $p<0,001$ ). ЛПИ в 1-й группе составил 0,44, во 2-й — 0,60 ( $p=0,001^*$ ), Q1—Q3 (0,34—0,52) и (0,46—0,70) соответственно, что говорит о более тяжелом поражении сосудов у данной категории.

**Выводы.** Атеросклероз артерий нижних конечностей в сочетании с СД на 60,9% ( $p=0,020^*$ ) встречается чаще среди женщин. Пациенты с атеросклерозом и СД более привержены к терапии статинами и дезагрегантами. Сердечно-сосудистые осложнения преобладают у пациентов с СД 2 типа. Выявлен более низкий ЛПИ во 2-й группе. Повышенный инсулин обладает рядом проатерогенных

эффектов, связанных с его способностью активировать эндотелиальную ЛП-липазу и вызывать липогенез. С другой стороны, в условиях гипергликемии ускоряется гликозилирование белков эндотелия и липидов и образование модифицированных форм, которые в последующем задерживаются в стенке артерий.

**214 ХАРАКТЕРИСТИКА КЛИНИКО-ЛАБОРАТОРНЫХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ ТЕЧЕНИЯ ИШЕМИЧЕСКОЙ БОЛЕЗНИ СЕРДЦА У ПАЦИЕНТОВ С ДИСФУНКЦИЕЙ ЩИТОВИДНОЙ ЖЕЛЕЗЫ**

*Дробышева Е.С., Овсянников Е.С., Токмачев Р.Е.*  
ФГБОУ ВО «ВГМУ им. Н.Н. Бурденко» Минздрава РФ, Воронеж, Россия

**Введение.** Среди лиц с выявленным субклиническим гипотиреозом (СКГ) отмечается как более высокая заболеваемость, так и смертность от заболеваний сердечно-сосудистой системы по сравнению с аналогичными показателями в группе лиц с нормальным тиреоидным статусом.

**Цель исследования.** Изучить клинико-лабораторные показатели течения ишемической болезнью сердца (ИБС) у пациентов с дисфункцией щитовидной железы.

**Материал и методы.** В исследование были включены 146 пациентов (110 женщин и 36 мужчин) кардиологического отделения с различными формами ИБС, средний возраст составил  $64,0\pm 3,1$  года. Проведено общеклиническое обследование, определение тиреоидного статуса (тиреотропный гормон, свободный тироксин), липидного профиля (общего холестерина, холестерина липопротеинов высокой, низкой и очень низкой плотности, триглицеридов), показателей электрокардиографии (ЭКГ), эхокардиографии с определением фракции выброса левого желудочка (ФВ ЛЖ), уровня артериального давления; определяли сроки госпитализации. По результатам исследования тиреоидного статуса были выделены две группы: 1-я группа — 54 (36,9%) человека с сочетанием ИБС и СКГ, 2-я группа — 92 (63,1%) человека с ИБС и нормальной функцией щитовидной железы. Статистический анализ полученных данных был выполнен с помощью программы SPSS 10,0. В качестве критического уровня статистической значимости различий ( $p$ ) применялось значение  $p<0,05$ . Корреляционный анализ был проведен с использованием коэффициента корреляции Пирсона.

**Результаты.** У пациентов 1-й группы фибрилляция предсердий регистрировалась у 29 (48,1%) человек, по сравнению с пациентами 2-й группы, где она составила 9,7% (9 человек) ( $p=0,02$ ). ФВ ЛЖ была достоверно ниже у больных с гипотиреозом, чем у пациентов с нормальной функцией щитовидной железы и ИБС. Среднее значение ФВ ЛЖ у пациентов 1-й группы составило  $56,64\pm 6,35$  мл, у пациентов 2-й группы —  $59,61\pm 3,93$  мл ( $t=4,6, p=0,023$ ). Показатели липидного профиля у больных из 1-й группы были достоверно выше ( $6,18\pm 0,82$ ), чем у больных с ИБС ( $5,64\pm 1,28$ ) ( $t=2,9; p=0,004$ ). Количество проведенных койко-дней среди пациентов 1-й группы достоверно больше ( $10,92\pm 2,70$  койко-дней), чем при ИБС ( $8,89\pm 2,66$  койко-дней) ( $p=0,01$ ). У пациентов 1-й группы отмечался достоверно более высокий уровень среднего диастолического артериального давления

(ДАД)  $107,58 \pm 15,2$  мм рт.ст., чем у больных с ИБС и нормальной функцией щитовидной железы —  $99,66 \pm 10,38$  мм рт.ст. ( $t=3,8$ ;  $p=0,007$ ).

**Выводы.** Получены результаты неблагоприятного влияния дисфункции щитовидной железы на клинко-лабораторные показатели течения ИБС, что выразилось в более частых случаях нарушения ритма по типу фибрилляции предсердий ( $p=0,02$ ), достоверного снижения ФВ ЛЖ, нарушения показателей липидного профиля, увеличением длительности пребывания в стационаре.

## 215 ПРОГНОСТИЧЕСКОЕ ЗНАЧЕНИЕ ИНДЕКСА ВИСЦЕРАЛЬНОГО ОЖИРЕНИЯ У БОЛЬНЫХ С ИШЕМИЧЕСКОЙ БОЛЕЗНЬЮ СЕРДЦА

*Дробышева Е.С., Овсянников Е.С., Токмачев Р.Е., Дробышева В.Р.*

ФГБОУ ВО «ВГМУ им. Н.Н. Бурденко» Минздрава РФ, Воронеж, Россия

**Введение.** Известно, что накопление именно висцерального жира связано с повышением кардиометаболического риска (КМР). В настоящее время существуют различные классификации ожирения и методы определения КМР у пациентов с ожирением. Одним из таких методов является расчет индекса висцерального ожирения (ИВО).

**Цель исследования.** Изучить клинко-функциональные особенности течения ишемической болезни сердца (ИБС) у пациентов с ожирением и избыточной массой тела в зависимости от показателя ИВО.

**Материал и методы.** В исследование было включено 50 пациентов (20 мужчин и 30 женщин), средний возраст  $60 \pm 14,1$  года, кардиологического отделения №2 БУЗ ВО ГКБ СМП №1 города Воронежа с диагнозом ИБС. Всем пациентам проводили определение уровня общего холестерина, липопротеинов высокой плотности (ЛПВП), липопротеинов низкой плотности (ЛПНП), триглицеридов (ТГ), антропометрический скрининг: определение роста, веса, расчет индекса массы тела (ИМТ), определение соотношения объема талии к объему бедер (ОТ/ОБ), на основании измерения ОТ и ИМТ был рассчитан ИВО. Оценивали клинко-лабораторные показатели течения ИБС (анамнез, данные эхокардиографии, электрокардиографии). Сформировано три группы по ИМТ: 1-я группа — 9 (18%) человек с нормальными значениями ИМТ, ОТ/ОБ; 2-я группа — 17 (34%) человек с избыточной массой тела (ИзМТ), ОТ/ОБ = 1; 3-я группа — 24 (48%) человека с ожирением, ОТ/ОБ > 1. Статистическую обработку данных проводили с помощью программы SPSS 10,0. В качестве уровня достоверности различий применялось значение  $p < 0,05$ .

**Результаты.** В 1-й группе ИВО был равен 1, что соответствует норме; во 2-й группе — 1,4; в 3-й группе — 2,06 ( $p=0,001$ ). В ходе выяснения анамнеза пациентов было определено, что инфаркт миокарда (ИМ) перенесли 66,6% (16 человек) больных в 3-й группе, во 2-й группе — 29,4% (5 человек), у больных 1-й группы анамнез по ИМ не отягощен ( $p=0,01$ ). По результатам ЭхоКГ пациенты из 1-й группы имели ФВ ЛЖ —  $68 \pm 2,8\%$ , у пациентов из 2-й группы уровень ФВ ЛЖ составил  $65,2 \pm 1,2\%$ , а в 3-й группе ФВ ЛЖ —  $48,6 \pm 2,2\%$  ( $p=0,02$ ). Гипертрофия левого желудочка

(ГЛЖ) выявлена у большинства больных из 3-й группы — 87,5%, в то время как из 2-й группы больных ГЛЖ наблюдалась у 35,3%, а в 1-й группе больных ГЛЖ не была выявлена ( $p=0,001$ ).

**Выводы.** При изучении клинко-функциональных особенностей течения ИБС у больных с повышенным ИВО было показано его отрицательное влияние на прогрессирование и исходы основного заболевания. Высокие значения ИВО ассоциировались со снижением ФВ ЛЖ ( $p=0,02$ ), ГЛЖ ( $p=0,001$ ), ИМ в анамнезе ( $p=0,01$ ). Эти данные подтверждают необходимость определения данного показателя у пациентов с избыточной массой тела и ожирением, и проведением мероприятий ранней профилактики ССЗ у пациентов с высоким ИВО.

## 216 КОМОРБИДНОСТЬ ПРИ ТИРЕОИДНОЙ ПАТОЛОГИИ

*Есина М.В., Ефремова О.Н., Ямашкина Е.И., Прекина В.И., Антипова Е.В.*

ФГБОУ ВО «МГУ им. Н.П. Огарева», Саранск, Россия

**Введение.** Проблема распространенности коморбидной патологии становится все более актуальной. Коморбидность усложняет диагностику и лечение коморбидных пациентов.

**Цель исследования.** Оценить коморбидность при заболеваниях щитовидной железы.

**Материал и методы.** Ретроспективно проанализирована 61 история болезни пациентов с тиреоидной патологией, находившихся на лечении в отделении нарушения ритма и проводимости ГБУЗ РМ «РКБ №4» Саранска. Проведена оценка коморбидности с помощью индекса коморбидности Charlson.

**Результаты.** Среди пациентов с тиреоидной патологией у 51% был выявлен гипотиреоз, у 38% — диффузный узловой зоб, у 11% — диффузный токсический зоб. В структуре коморбидной патологии у пациентов с гипотиреозом на первом месте, по распространенности, находились заболевания сердечно-сосудистой системы, в основном хроническая сердечная недостаточность (у 93%) и артериальная гипертензия (у 84%), на втором месте — заболевания опорно-двигательного аппарата, в основном остеохондроз позвоночника, на третьем месте — патология пищеварительной и мочевыделительной систем. В структуре коморбидной патологии у пациентов с диффузным узловым зобом на первом месте, по распространенности, находились заболевания сердечно-сосудистой системы, в основном артериальная гипертензия (у 83%) и хроническая сердечная недостаточность (у 78%), на втором месте — заболевания опорно-двигательного аппарата, в основном остеохондроз позвоночника, на третьем месте — патология пищеварительной системы, в основном гастроэзофагеальная рефлюксная болезнь. При анализе коморбидной патологии у пациентов с диффузным токсическим зобом выявлено, что на первом месте, по распространенности, находились заболевания сердечно-сосудистой системы (в основном артериальная гипертензия и стенокардия напряжения (у 83% пациентов) и нарушения сердечного ритма в виде экстрасистолии (у 43%), на втором месте были заболевания мочевыделительной системы, в основном хронический пиелонефрит, на третьем месте — патология опорно-двигательного аппарата, в основном остеохондроз позвоночника.

Индекс коморбидности Charlson у пациентов с тиреоидной патологией составил в среднем 4 балла.

**Выводы.** При диагностике и лечении тиреоидной патологии необходимо учитывать наличие сопутствующей коморбидной патологии, которая значительно ухудшает прогноз.

## 217 АНАЛИЗ ВЗАИМОСВЯЗЕЙ КОМОРБИДНОСТИ И КЛИНИЧЕСКИХ ПРОЯВЛЕНИЙ ХРОНИЧЕСКОЙ СЕРДЕЧНОЙ НЕДОСТАТОЧНОСТИ

Клестер Е.Б.<sup>1</sup>, Кандрин Е.А.<sup>2</sup>, Клестер К.В.<sup>1</sup>, Денисова Е.А.<sup>1</sup>

<sup>1</sup>ФГБОУ ВО АГМУ Минздрава России, Барнаул, Россия;

<sup>2</sup>КГБУЗ «ККБСМП №2», Барнаул, Россия

**Введение.** В настоящее время в мировой литературе активно обсуждаются «системные проявления» хронической сердечной недостаточности (ХСН) и взаимосвязь поражения сердца с возникшими и протекающими процессами дыхательной, пищеварительной, мочеполовой и других систем, при этом остается мало изученным их роль в формировании структурных изменений сердечно-сосудистой системы. Необходимо также учитывать, что при ХСН коморбидная патология может не только изменять клиническую картину и снижать степень комплаентности пациента, но и определять прогноз жизни.

**Цель исследования.** Изучить этиологические факторы и структурно-функциональные особенности сердечно-сосудистой системы у больных ХСН во взаимосвязи с коморбидностью.

**Материал и методы.** Проведены углубленные клинические наблюдения с анализом ЭКГ, ЭхоКГ, теста с 6-минутной ходьбой, суточного мониторирования ЭКГ и АД при непосредственном наблюдении у 90 больных с ХСН. Диагноз ХСН установлен по критериям РКО Российские рекомендации. Сердечная недостаточность, 2020; ESC 2021, АНА/ACC/HFSA Guideline HF, 2022. Мужчин — 42 (46,7%), женщин — 48 (53,3%). Средний возраст мужчин — 61,3±10,9 года; женщин — 66,4±11,5 года ( $p<0,05$ ). Доля пациентов старше 60 лет — 63,3%. Индекс коморбидности оценивали по М.Е. Charlson и соавт. (1987) в модификации R.A. Devo и соавт. (1992) (CCI), с учетом преобладающего числа пациентов старше 60 лет; использовали гериатрический вариант кумулятивной оценки заболеваний (CIRS-G) и шкалу повседневной жизнедеятельности Бартела (VI).

**Результаты.** Среди основных этиологических факторов ХСН у анализируемых больных регистрировались артериальная гипертензия (73,3%; 95% ДИ 70,2—82,1), ишемическая болезнь сердца (ИБС) (67,8%; 95% ДИ 63,272,5), у каждого второго (52,2%) пациента диагностировалось сочетание артериальной гипертонии (АГ) и ИБС. У 14,4% этиологической причиной являлась хроническая обструктивная болезнь легких, у 7,8% — сахарный диабет, остальные причины составляли <5%. Функциональные классы (ФК) ХСН: I ФК — у 16,0%, II ФК — у 52,1%, III ФК — у 25,6%, IV ФК — у 5,5%. Среднее число сопутствующих заболеваний — 7,4±1,9. Низкий индекс коморбидности (1—2) — у 2,9%, средний (3—4) — у 21,3%, высокий — (≥5) — у 75,6%.

Из всех пациентов 77,8% имели хотя бы одно сопутствующее заболевание. При анализе зависимости частоты встречаемости коморбидной патологии от фракции выброса, установлено, что у пациентов с ФВ >50% CCI составил 4,2±0,9, при ФВ <50% CCI — 7,4±1,2 ( $p<0,05$ ). Индексы тяжести и частота сопутствующей патологии по шкале совокупной заболеваемости (CIRS-s и CIRS-c) были выше при CCI <4 баллов, в то время как когнитивные нарушения, расстройства настроения и инвалидность в повседневной жизни, измеряемые с помощью индекса Бартела (VI), были хуже при CCI >4.

**Выводы.** У больных ХСН, при наличии коморбидной патологии CCI >4 баллов, вне зависимости от этиологии наблюдается более тяжелая ХСН как по клиническим проявлениям (ШОКС >4,5 баллов), так и по оценке структурно-функционального состояния сердечно-сосудистой системы, что необходимо учитывать для своевременного выявления и адекватной коррекции лекарственной терапии.

## 218 МЕТАБОЛИЧЕСКАЯ ШКАЛА ИНСУЛИНОРЕЗИСТЕНТНОСТИ — НОВЫЙ НЕИНСУЛИНОВЫЙ МАРКЕР ДЛЯ ОЦЕНКИ РИСКА ИНСУЛИНОРЕЗИСТЕНТНОСТИ

Козлов А.А.

ФГБОУ ВО «Тюменский ГМУ» Минздрава России, Тюмень, Россия

**Введение.** В настоящее время основным инструментом оценки висцерального ожирения и, как следствие, — вероятной инсулинорезистентности (ИР) у пациента является объем талии (ОТ). Антропологические показатели у всех пациентов различные и ОТ более 94 см для мужчин не всегда верифицирует наличие ИР у пациента. Метаболическая шкала ИР (METS-IR) представляет собой новый неинсулиновый маркер для оценки риска ИР и кардиометаболического риска.

**Цель исследования.** Оценить наиболее часто используемые параметры оценки висцерального ожирения в сравнении с METS-IR у мужчин как предикторов ИР.

**Материал и методы.** В исследование включены 294 мужчины без ИБС и СД 2 типа, проходившие обследование в Тюменском кардиоцентре. Средний возраст=50,82±7,6 года, объем талии (ОТ), процентное содержание жировой ткани (ЖТ) методом биоэлектрического импеданса, общий холестерин (ОХС), холестерин липопротеидов высокой плотности (ХС ЛВП), холестерин липопротеидов низкой плотности (ХС ЛНП), триглицериды (ТГ), глюкоза, мочевиная кислота (МК), инсулин (ИФА-набор для определения инсулина Ultrasensitive Insulin ELISA). В качестве меры чувствительности к инсулину использовался общепринятый тест-оценка модели гомеостаза (индекс НОМА-IR) (глюкоза плазмы (ммоль/л) × инсулин плазмы (мЕд/л)/22,5), где ИР определялась, как показатель НОМА-IR>3,99. METS-IR вычислялся по формуле:  $\ln((2 \times \text{Глюкоза в мг/дл}) + \text{ТГ(мг/дл)}) \times \text{ИМТ} / (\ln(\text{ХС ЛВП(мл/дл)}))$ .

**Результаты.** Средние значения исследуемых параметров: ОТ=98,15±9,08 см, ЖТ=25,89±5,00%, ХС ЛВП=1,13±0,25 ммоль/л, ТГ=1,66±0,81 ммоль/л, Глюкоза=5,26±0,63 ммоль/л, МК=302,81±91,21 мкмоль/л, инсулин=11,97±8,15 мЕд/л, НОМА-IR=3,08±2,32, METS-

IR=40,31±7,79. Корреляционный анализ по методу Пирсона показал слабую корреляцию ИР с ХС ЛВП, умеренную связь с ОТ, ТГ, МК и высокую корреляционную связь с METS-IR (0.703). Методом бинарной логистической регрессии пациенты были классифицированы к ИР. Наиболее значимыми были ОТ и METS-IR. Для ОТ — чувствительность 91,1%, специфичность 80,4%, а для METS-IR — 93,7 и 88,5% соответственно. На основе ROC-кривых были установлены оптимальные пороговые значения для выявления ИР на уровне 98,5 см для ОТ (чувствительность 89,2%, специфичность 72,0%) и 40,68 для METS-IR (чувствительность 93,0%, специфичность 86,0%). Примечательно, что при точке отсечения ОТ на уровне 94 см специфичность снижалась до 51%.

**Выводы.** Таким образом, METS-IR показал себя высокочувствительным и специфичным маркером ИР.

## 219 СВЯЗЬ ИНТЕРЛЕЙКИНА 6 И С-РЕАКТИВНОГО БЕЛКА С ЖИРОВОЙ ТКАНЬЮ

Козлов А.А.

ФГБОУ ВО Тюменский ГМУ Минздрава России, Тюмень, Россия

**Введение.** Имеются убедительные доказательства того, что системное воспаление, связанное с ожирением, способствующее резистентности к инсулину, начинается с воспаления жировой ткани. Регуляция печеночного С-реактивного белка (СРБ), вероятно, происходит в ответ на секрецию интерлейкина 6 (ИЛ-6) из висцеральной жировой ткани, которая напрямую воздействует на печень через портальную циркуляцию.

**Цель исследования.** Оценить связь системного воспаления, оцененного по уровню СРБ и ИЛ-6 при различных типах ожирения, с инсулинорезистентностью (ИР).

**Материал и методы.** В исследование включены 294 мужчины без ИБС и сахарного диабета (СД) 2 типа, проходившие обследование в Тюменском кардиоцентре. Средний возраст — 50,82±7,6 года. Были оценены следующие параметры: окружность талии (ОТ), индекс массы тела (ИМТ), процентное содержание жировой ткани (ЖТ) методом биоэлектрического импеданса, глюкоза, С-реактивный белок (ИФА, Биохиммак), ИЛ6 (ИФА, ELISA Quantikine IL-6 человека), инсулин (ИФА, Ultrasensitive Insulin ELISA). В качестве меры чувствительности к инсулину использовался общепринятый тест-оценка модели гомеостаза (индекс НОМА-IR) (глюкоза плазмы (ммоль/л) × инсулин плазмы (мЕд/л)/22,5), где ИР определялась — как показатель НОМА IR >3,99.

**Результаты.** Средние значения исследуемых параметров: ОТ 98,15±9,08 см, ЖТ 25,89±5,01%, ИМТ=28,36±4,22 кг/м<sup>2</sup>, глюкоза 5,26±0,63 ммоль/л, Инсулин 11,97±8,15 мЕд/л, НОМА-IR 3,08±2,32. Корреляционный анализ по методу Пирсона показал слабую корреляцию СРБ с ОТ 0,453 и умеренную с ИМТ 0,531 и ЖТ 0,621, а ИЛ-6 показал умеренную корреляционную связь с ОТ=0,554, с ИМТ 0,574 и ЖТ 0,547. Методом бинарной логистической регрессии пациенты были классифицированы по ИР. Для СРБ чувствительность составила 87,5%, а специфичность — 43,1%, а для ИЛ-6 — 90,1% и 64,7% соответственно.

**Выводы.** Таким образом, повышенные уровни СРБ и ИЛ-6 ассоциированы с системным воспалением, кото-

рое способствует резистентности к инсулину. Уровень ИЛ-6 был более тесно связан с висцеральным типом ожирения, в то время как уровень СРБ с общей массой ЖТ в организме.

## 220 МЕТАБОЛИЧЕСКИЙ СИДРОМ У ЖЕНЩИН: ЖЕЛЧНОКАМЕННАЯ БОЛЕЗНЬ И НЕАЛКОГОЛЬНЫЙ СТЕАТОЗ ПЕЧЕНИ БЕРЕМЕННЫХ

Кононова О.Н.<sup>1</sup>, Платошкин Э.Н.<sup>1</sup>, Коротаев А.В.<sup>1,2</sup>, Махлина Е.С.<sup>1</sup>, Навменова Я.Л.<sup>1,2</sup>, Николаева Н.В.<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Гомельский государственный медицинский университет, Гомель, Республика Беларусь;

<sup>2</sup>Республиканский научно-практический центр радиационной медицины и экологии человека, Гомель, Республика Беларусь

**Введение.** Нарушения жирового, липидного и углеводного обмена в организме часто сопровождаются нарушением функции печени, которая участвует не только в развитии атерогенной дислипидемии, но и сама выступает в качестве органа-мишени. Степень вовлечения органов билиарного тракта при метаболическом синдроме (МС) чаще коррелирует со степенью инсулинорезистентности (ИР) и липидных нарушений.

**Цель исследования.** Проанализировать данные ультразвуковых исследований (УЗИ) печени и желчного пузыря у беременных с компонентами МС в I триместре и через год после родов.

**Материал и методы.** Обследованы 143 беременных в возрасте от 19 до 43 лет (медиана — 31 (26; 35)). Основная группа (n=55) — женщины с МС (ГрМС), группа риска МС (n=57) (ГрРМС) — женщины с 1–2 компонентами МС, контрольная группа (n=31) — ГрК. Проводился сбор данных анамнеза (изучались жалобы), объективный осмотр, антропометрия, клинико-лабораторное обследование, УЗИ печени и желчного пузыря. Все исследования проводились по стандартным методикам. Данные обработаны с использованием пакета Statistica 6,0 (StatSoft, Inc. США).

**Результаты.** Выявлены пациентки в группах сравнения с признаками неалкогольного стеатоза печени (НАСП) и желчнокаменной болезни (ЖКБ). Все случаи ЖКБ (48,3%) и НАСП (82,4%) были у пациенток в ГрМС и ГрРМС. Наиболее значимое число было выявлено в ГрМС через год после родов и составило 60,0% (n=33) от общего количества. Патологические изменения печени при МС ассоциированы с нарушениями в биохимических показателях крови. Все пациентки были разделены на две подгруппы по признаку наличия ультразвуковых критериев стеатоза печени. При сравнительном анализе данных в группах пациенток в зависимости от наличия стеатоза печени по данным УЗИ не было получено достоверных различий между показателями ферментов АЛТ и АСТ, а также значений общего билирубина. В то же время значения тощаковой гликемии, индекса инсулинорезистентности (НОМА-IR) и триглицеридов в группе пациенток с признаками стеатоза печени были значимо выше (<0,001), а значения холестерина липопротеидов высокой плотности (ХС ЛВП) ниже (<0,001), чем у пациенток с нормальными УЗИ характеристиками печени.

**Выводы.** Все случаи ЖКБ и НАСП были зарегистрированы у пациенток в ГрМС и ГрРМС, с наибольшим количеством в 60% в ГрМС, через год после родоразрешения.

У женщин с УЗИ признаками стеатоза печени были выявлены значимо более высокие значения тощаковой гликемии, индекса ИР (НОМА-IR) и триглицеридов и более низкие значения ХС ЛВП в сравнении с ГрК.

**221 ЧАСТОТА ВСТРЕЧАЕМОСТИ ХРОНИЧЕСКОЙ БОЛЕЗНИ ПОЧЕК У ПОЖИЛЫХ ПАЦИЕНТОВ С ХРОНИЧЕСКОЙ ИШЕМИЧЕСКОЙ БОЛЕЗНЬЮ СЕРДЦА**

*Кошлатая О.В., Суджаева О.А., Попель О.Н.*

ГУ «Республиканский научно-практический центр «Кардиология», Минск, Республика Беларусь

**Введение.** На сегодняшний день во многих странах мира происходит неуклонный рост числа пожилых пациентов. В большинстве случаев признаки хронической болезни почек (ХБП) у данной категории пациентов имеют стертую клиническую картину или отсутствуют на начальных стадиях, в силу чего длительное время остаются нераспознанными

**Цель исследования.** Оценить частоту встречаемости ХБП у пожилых пациентов с хронической ишемической болезнью сердца (ХИБС) и хронической сердечной недостаточностью (ХСН) I—II функционального класса по Нью-Йоркской классификации (NYHA), не имевших диагностированных органических заболеваний почек в анамнезе.

**Материал и методы.** Всем пациентам было проведено ультразвуковое исследование (УЗИ) почек и почечных сосудов на ультразвуковом аппарате экспертного класса GE Vivid E9. Биохимические исследования крови и мочи выполнялись на автоматическом биохимическом анализаторе «Architect с 4000» исходно и через три месяца с определением: креатинина и цистатина С с расчетом скорости клубочковой фильтрации (СКФ) по формуле расчета СКФ по цистатину С и по формуле СКД-ЕРІ по креатинину, микроальбумина в суточной моче, суточного белка в моче, отношения микроальбумина к креатинину в утренней порции мочи, креатинина и натрия в моче. Общий анализ мочи выполняли на анализаторе сухой химии Aution Eleven AE-4020. Исследование осадка выполнялось на автоматическом анализаторе мочи iQ 200 Select.

**Результаты.** Из 40 обследованных бессимптомных пациентов у 18 (45%) диагностирована структурная патология почек (кисты почек у 13 пациентов, конкременты у 1 пациента, конкременты в сочетании с кистами почек — у 2 пациентов, ангиолипомы с кистами — у 3 пациентов). На основании расчетной СКФ с использованием цистатина С 5 пациентам из 18 был выставлен диагноз ХБП С2, 7 пациентам — С3А, 6 пациентам — С3Б. У 22 (55%) пациентов по данным УЗИ не было выявлено структурной патологии почек. Из 22 пациентов без структурной патологии у 13 данных за ХБП не выявлено по результатам дальнейшего обследования (определение цистатина С и креатинина с расчетом СКФ, микроальбумина и белка в суточной моче, микроальбумин/креатинину в утренней моче, общего анализа мочи). Однако при комплексном клинико-лабораторном обследовании у 9 пациентов из 22 расчетная СКФ с использованием цистатина С была ниже 60 мл/мин/1,73 м<sup>2</sup> и через три месяца 5 пациентам был вынесен диагноз ХБП С3А, 4 пациентам — С3Б.

**Выводы.** Частота встречаемости структурных заболеваний почек у латентных бессимптомных пожилых пациентов с ХИБС составила 45%. У 1/4 части лиц пожилого возраста с ХИБС без заболевания почек и исходной ХБП через три месяца были диагностированы признаки почечной дисфункции. Механизмы их развития будут исследованы нами далее.

**222 ЧАСТОТА ФАКТОРОВ РИСКА СЕРДЕЧНО-СОСУДИСТЫХ ЗАБОЛЕВАНИЙ У ПАЦИЕНТОВ С НЕАЛКОГОЛЬНОЙ ЖИРОВОЙ БОЛЕЗНЬЮ ПЕЧЕНИ**

*Леушина Е.А.*

ФГБОУ ВО Кировский ГМУ Минздрава России, Киров, Россия

**Введение.** Коморбидность — это одновременное существование двух и более заболеваний, связанных между собой патогенетическими и генетическими механизмами. К ним относятся кардиоваскулярные заболевания при неалкогольной жировой болезни печени (НАЖБП).

**Цель исследования.** Провести анализ частоты факторов риска сердечно-сосудистых заболеваний (ССЗ) у пациентов с НАЖБП.

**Материал и методы.** Проведено одномоментное исследование 40 человек (мужчины), с НАЖБП, пациенты ЧУЗ «Клиническая больница «РЖД-Медицина» города Киров». Средний возраст обследуемых составил 45±1,2 года. Проводилось анкетирование с использованием Клинических рекомендаций «Коморбидная патология в клинической практике» 2017 г., для выявления модифицируемых и немодифицируемых факторов риска ССЗ. Для обработки данных был использован пакет прикладных статистических программ Statistica 10.0 (StatSoft, США).

**Результаты.** В ходе исследования было выявлено, что отягощенная наследственность по ССЗ присутствовала у 80% пациентов; гиперлипидемия/дислипидемия наблюдалась у 100% больных; курение — у 77,5% пациентов; гиподинамия — 90% пациентов; ожирение I степени выявлено у 70% больных; ожирение II степени — у 5% пациентов; избыточная масса тела наблюдалась у 25% анкетированных; нерациональное питание с избыточным потреблением насыщенных жиров и рафинированных углеводов отметили 90% пациентов; подъем артериального давления выше 140/90 мм. рт.ст. — у 85% человек; нарушение толерантности к глюкозе/сахарный диабет 2-го типа — у 27,5% анкетированных.

**Выводы.** Таким образом установлено, что большая часть пациентов ведет малоподвижный образ жизни и придерживается нерационального питания, как следствие преобладают больные с ожирением I степени. По лабораторным показателям имеются превышения уровня холестерина, триглицеридов и глюкозы в крови. Наличие коморбидности удорожает лечение и существенно ухудшает прогноз. НАЖБП является независимым фактором повышенного риска формирования ССЗ. При этом риск смерти от кардиальной патологии может быть выше у пациентов с неалкогольным стеатогепатитом и выраженным фиброзом по сравнению с лицами с начальной стадией заболевания — стеатозом.

## 223 ОЦЕНКА БРЕМЕНИ СЕРДЕЧНО-СОСУДИСТОЙ ПАТОЛОГИИ У ПАЦИЕНТОВ С ПРЕЖДЕВРЕМЕННОЙ ОВАРИАЛЬНОЙ НЕДОСТАТОЧНОСТЬЮ РАЗЛИЧНОГО ГЕНЕЗА ПО СРАВНЕНИЮ СО ЗДОРОВЫМИ ЖЕНЩИНАМИ

Лопухов С.В., Филиппов Е.В.

ФГБОУ ВО РязГМУ Минздрава России, Рязань, Россия

**Введение.** Преждевременная овариальная недостаточность (ПОН) — определяется как недостаточность яичников, наступившая в возрасте до 40 лет, что приводит к развитию гипергонадотропного гипогонадизма. Частота возникновения первичной ПОН составляет 1% среди женщин в возрасте до 40 лет и 0,1% среди женщин в возрасте до 30 лет.

**Цель исследования.** Оценить сердечно-сосудистый профиль у пациентов с первичной (идиопатической) и вторичной (ятрогенной) ПОН в сравнении со здоровыми женщинами, а также, выявить ассоциации между ними и традиционными факторами риска, хронических неинфекционных заболеваний, а затем оценить относительный риск их наступления.

**Материал и методы.** Критериями включения в исследуемую группу служили: женский пол, возраст наступления менопаузы до 40 лет, наличие аменореи  $\geq 4$  мес, уровень ФСГ выше 40 МЕ/л, или уже выставленный ранее диагноз преждевременная овариальная недостаточность или различные его варианты. Исследуемая группа, также в свою очередь подразделялась на две подгруппы: 1-я — женщины у которых ПОН является первичной и 2-я, у которых ПОН является вторичной. 3-я группа являлась контрольной и состояла из здоровых женщин, сопоставимых по возрасту и ИМТ.

**Результаты.** Сравнение 1-й группы (пациенты с первичной (идиопатической) ПОН) и контрольной группы: увеличение окружности талии (норма до 80 см) RR=2, OR=111; систолическая гипертензия (САД  $\geq 140$  мм рт.ст.) RR=12, OR=28; диастолическая гипертензия (ДАД  $\geq 90$  мм рт.ст.) RR=30, OR=70; дислипидемия (ОХС  $\geq 5$  ммоль/л, ЛПНП  $\geq 3$  ммоль/л) RR=1,4, OR=57; артериальная гипертензия RR=3,9, OR=18; аритмия RR=4,2, OR=7; ИБС RR=13,7, OR=19; сахарный диабет RR=6,3, OR=11; метаболический синдром RR=26,6, OR=127. Сравнение 2-й группы (пациенты со вторичной (ятрогенной) ПОН) и контрольной группы: увеличение окружности талии (норма до 80 см) RR=2, OR=111; (САД  $\geq 140$  мм рт.ст.) RR=8, OR=13; диастолическая гипертензия (ДАД  $\geq 90$  мм рт.ст.) RR=15, OR=20; дислипидемия (ОХС  $\geq 5$  ммоль/л, ЛПНП  $\geq 3$  ммоль/л) RR=1,4, OR=57; артериальная гипертензия RR=3,1, OR=8; аритмия RR=2,4, OR=3; ИБС RR=6, OR=7; сахарный диабет RR=2,7, OR=4; метаболический синдром RR=16, OR=30.

**Выводы.** Более неблагоприятный сердечно-сосудистый фон наблюдается у пациентов с ПОН, более того, изучаемые нами параметры существенно различались в группах пациентов с первичной и вторичной ПОН. При этом наибольшее статистическое отклонение от контрольной группы показали именно пациенты с идиопатической, а не с ятрогенной ПОН. Относительный риск и отношение шансов по всем исследуемым параметрам показали

свое статистическое различие. Увеличение относительного риска по анализируемым параметрам составило более 1, что означает увеличенный шанс наступления данных событий в исследуемой группе по сравнению с контрольной. Изменение в отношении шансов, отвечающее за ассоциацию данных явлений с сердечно-сосудистой патологией, также превысило референтное значение в 1, что может убедительно свидетельствовать о наличии ассоциации в исследуемых группах.

## 224 РЕНОКАРДИАЛЬНЫЙ СИНДРОМ У БОЛЬНЫХ ГЕМОРРАГИЧЕСКОЙ ЛИХОРАДКОЙ С ПОЧЕЧНЫМ СИНДРОМОМ

Манахов К.М., Дударев М.В., Сарксян Д.С.,

Багаутдинова Л.И.

ФГБОУ ВО ИГМА Минздрава России, Ижевск, Россия

**Введение.** Геморрагическая лихорадка с почечным синдромом (ГЛПС) является полисистемным заболеванием. Известно, что в наибольшей степени в патологический процесс при данном заболевании вовлекаются почки: для ГЛПС характерно развитие острого тубулоинтерстициального нефрита и острого повреждения почек. Вместе с тем, ГЛПС сопровождается и серьезными изменениями системы кровообращения — нередко в периоде разгара заболевания регистрируются признаки острой сердечной недостаточности.

**Цель исследования.** Представить характеристику кардиоренальных взаимоотношений при тяжелой ГЛПС.

**Материал и методы.** Исследование проведено в природном очаге ГЛПС — Удмуртской Республике. В соответствии с критериями включения (госпитализация в первые 4 дня заболевания, подтверждение ГЛПС методом иммуноферментного анализа, возраст 18—45 лет, мужской пол, отсутствие хронических заболеваний почек и сердечно-сосудистой системы в анамнезе, тяжелая степень заболевания) проведено обследование 30 больных ГЛПС. Всем пациентам, наряду с рутинными исследованиями, проводилась динамическая оценка сывороточной концентрации N-концевого фрагмента предшественника мозгового натрийуретического пептида (NT-proBNP). Контроль — 20 здоровых мужчин в возрасте 18—45 лет.

**Результаты.** Уровень креатинина крови в олигоурическом периоде составил 508,5 [358,0; 689,0] мкмоль/л, в полиурическом — 139,0 [107,0; 197,0] мкмоль/л ( $p < 0,001$ ), превышая в оба периода показатель контрольной группы 85,0 [82,5; 94,5] мкмоль/л ( $p < 0,001$ ). От периода разгара к полиурии регистрировалась положительная динамика суточного диуреза (445,0 [340,0; 550,0] мл/сут и 1470,0 [1200,0; 1600,0] мкмоль/л соответственно) и протеинурии (1928,5 [1100,0; 3148,0] мг/сут и 45,0 [0,0; 200,0] мг/сут соответственно). Параллельно указанным выше изменениям, в олигоурическом периоде ГЛПС фиксировалось повышение уровня NT-proBNP до 664,85 [372,6; 1113,0] пг/мл, с последующей положительной динамикой показателя в периоде восстановления диуреза — до 93,75 [65,2; 168,9] пг/мл, что, однако, по-прежнему, существенно превышало значение контрольной группы — 21,01 [17,01; 29,64] пг/мл ( $p < 0,001$ ). В олигоурическом периоде заболевания уровень NT-proBNP коррелировал с креатинином крови ( $r_s = 0,557$ ,

$p=0,001$ ), протеинурией ( $r_s=0,401, p=0,028$ ) и суточным диурезом ( $r_s=-0,758, p<0,001$ ).

**Вывод.** У больных с ГЛПС возможна связь почечной дисфункции с дисфункцией миокарда как проявление кардиоренального синдрома 3 типа (острого ренокардиального синдрома). Для уточнения этой связи необходимы дальнейшие исследования.

## 225 ФАКТОРЫ РИСКА И СТРУКТУРА КОМОРБИДНОСТИ У ПАЦИЕНТОВ МОЛОДОГО ВОЗРАСТА С ИНФАРКТОМ МИОКАРДА

Медведева Е.А., Гелис Л.Г., Русак Т.В., Кузнецова Т.В.  
РНПЦ «Кардиология», Минск, Республика Беларусь

**Введение.** Количество инфарктов миокарда (ИМ) в молодом возрасте (до 45 лет) в Республике Беларусь составляет не менее 10% пациентов от общего количества инфарктов. После широкого внедрения стентирования коронарных артерий при остром коронарном синдроме с подъемом сегмента ST, количество осложнений инфаркта значительно уменьшилось, однако летальность от ИМ в 2021 г. в Республике Беларусь составила 4,6% в трудоспособном возрасте, и значительно выше при повторном ИМ — 11,7%. В ряде исследований показано, что у молодых людей высок уровень повторных инфарктов.

**Цель исследования.** Изучить факторы риска и структуру коморбидности у пациентов молодого возраста с ИМ и стентированием коронарных артерий.

**Материал и методы.** Проанализировано 60 историй болезни пациентов в возрасте от 20 до 45 лет с крупноочаговым ИМ и стентированием коронарных артерий, госпитализированных в Республиканский научно-практический центр «Кардиология» и 4 ГКБ Минска. Средний возраст составил  $36,4 \pm 8,7$  года. Всем пациентам выполнялась коронароангиография и стентирование коронарных артерий. Анализировались общепринятые факторы риска развития ИМ, наличие коморбидной патологии, госпитальные осложнения. Всем пациентам выполнялось определение уровня тропонина I, высокочувствительного С-реактивного белка; проводилась оценка тромбоцитарного, плазменного и сосудистого гемостаза.

**Результаты.** Среди обследованных преобладали пациенты с первичным ИМ (85%). За госпитальный период летальность составила 1,6%. Из сопутствующих заболеваний преобладали артериальная гипертензия — 46,7%, сахарный диабет — 16,7%, хроническая болезнь почек — 8,3%, хронические болезни органов дыхания — 10% случаев. Среди факторов риска наиболее часто наблюдались нарушения липидного обмена (63,3%), курение (около 50%), отягощенная наследственность (41,6%), нарушение жирового обмена (33,3%), злоупотребление алкоголем (10%). Впервые выставлен диагноз семейной гиперхолестеринемии у 10% пациентов, наследственной тромбофилии (антифосфолипидный синдром, дефициты факторов свертывания и др.) — у 8,3% лиц, ревматологических заболеваний (васкулиты, системная красная волчанка и др.) — в 5% случаев, и диссекции коронарных артерий у 3,3% пациентов. Все пациенты с наследственными нарушениями липидного обмена, с нарушениями свертываемости крови отличались развитием ИМ в возрасте до 30 лет. На госпитальном

этапе наблюдения острая сердечная недостаточность развилась в 17% случаях, у 8,3% человек развился кардиогенный шок, аневризма левого желудочка — у 10% лиц, тромбоз стента — в 3,3% случаях, нарушения ритма и проводимости — у 25% пациентов.

**Выводы.** У молодых пациентов с ИМ наиболее распространенными факторами риска оказались нарушения липидного обмена, отягощенная наследственность по ишемической болезни сердца, курение, нарушение жирового обмена. Развитие ИМ в возрасте до 30 лет связано с наследственными нарушениями липидного обмена, и нарушениями свертываемости крови.

## 226 ПРОГНОЗИРОВАНИЕ СЕРДЕЧНО-СОСУДИСТЫХ СОБЫТИЙ С ПОМОЩЬЮ МОДЕЛЕЙ ПРОПОРЦИОНАЛЬНЫХ РИСКОВ И МОДЕЛЕЙ МАШИННОГО ОБУЧЕНИЯ: СИСТЕМАТИЧЕСКИЙ ОБЗОР

Мишкин И.А.<sup>1</sup>, Концевая А.В.<sup>1</sup>, Гусев А.В.<sup>2</sup>,  
Драпкина О.М.<sup>1</sup>

<sup>1</sup>ФГБУ «НМИЦ ТПМ» Минздрава России, Москва, Россия;

<sup>2</sup>ФГБУ «ЦНИИОИЗ» Минздрава России, Москва, Россия

**Введение.** Ежегодно во всем мире более 17,9 млн человек становятся жертвами сердечно-сосудистых заболеваний (ССЗ). Большинство развитых стран мира стремится переформатировать медицинскую отрасль в сторону профилактики. В основе данной концепции лежит оценка сердечно-сосудистого риска, основанная на шкалах-моделях пропорциональных рисков (Cox-регрессии). Однако последнее время многие ученые сходятся во мнении, что использование технологий машинного обучения поможет повысить качество прогноза неблагоприятных сердечно-сосудистых событий.

**Цель исследования.** Провести сравнительный систематический литературный обзор подходов прогнозирования ССЗ с помощью шкал пропорциональной оценки рисков и методов машинного обучения.

**Материал и методы.** Данный систематический научный обзор был выполнен на основе методологии PRISMA. В исследование были включены 58 оригинальных научно-исследовательских работ за последние 5 лет: 18 работ, использующих модели пропорциональных рисков и 40 работ — технологии машинного обучения.

**Результаты.** В процессе анализа мы убедились, что предиктивные возможности машинного обучения превосходят традиционные линейные методы анализа данных в среднем на 9,3%,  $p=0,003$ . Также удалось выделить наиболее эффективные алгоритмы прогноза: random forest, gradient boosting и deep learning. Данные алгоритмы наиболее часто демонстрировали показатели AUC выше 0,90. 80% алгоритмов машинного обучения не прошли внешнюю валидацию. Среди моделей Cox-регрессии 77,8% прошли внешнюю валидацию на независимых выборках.

**Выводы.** Ссылаясь на результаты, можно сказать, что предиктивные возможности технологий машинного обучения превосходят традиционные методы прогноза. Однако большинство данных алгоритмов не прошли внешнюю ва-

лидацию, что не дает достоверного подтверждения эффективности их использования на других популяциях. Кроме того, ограничением их применения в реальной практике является необходимость полноценного электронного ведения медицинской документации и агрегация большого количества качественной и структурированной информации. Однако несмотря на очевидные ограничения, за технологиями машинного обучения будущее, поскольку они позволят оценивать риск на основании гораздо большего количества параметров и станут одним из компонентов персонализированной медицины.

## 227 ЛЕЧЕНИЕ ДЕПРЕССИИ И ТРЕВОГИ У ЛИЦ ПОЖИЛОГО ВОЗРАСТА С БОЛЕЗНЯМИ СИСТЕМЫ КРОВООБРАЩЕНИЯ

Мошкина А.Ю.

ФГБОУ ВО «Тюменский ГМУ» Минздрава России, Тюмень, Россия

**Введение.** Психические расстройства являются социально значимыми заболеваниями в соответствии с нормативно-правовой базой Российской Федерации. Болезни системы кровообращения (БСК) занимают 1 место по заболеваемости и смертности во всем мире среди хронических неинфекционных заболеваний (ХНИЗ).

**Цель исследования.** Изучить группы препаратов, применяемых при лечении тревоги депрессии у гериатрических пациентов, страдающих БСК.

**Материал и методы.** Провели анализ 300 амбулаторных карт пациентов старше 65 лет с БСК и психическими расстройствами (тревога и депрессия) в медицинской организации города Тюмени, которая оказывает психиатрическую и психотерапевтическую помощь пожилым людям. Выделили три группы пациентов в зависимости от их возраста: 1-я группа от 65—74 года (33,3%); 2-я группа 74—84 года (33,3%); 3-я группа 85 лет и старше (33,3%). В каждую группу вошло 100 человек. Применяли опросник «Возраст не помеха» (В.С. Остапенко, 2017). При условии, если пациент набирал 3 балла и более, у него диагностировался синдром старческой астении.

**Результаты.** Ведущую роль в лечении депрессии и тревоги у лиц пожилого возраста с БСК имеют следующие группы препаратов: анксиолитики (ГАМК-ергические препараты, бензодиазепины, атипичные бензодиазепины); малые нейролептики; антидепрессанты; препараты, воздействующие на NMDA- рецепторы. Основными критериями выбора лекарственных препаратов являются: отсутствие соматических противопоказаний к назначению; отсутствие привыкания и передозировки; совместимость препаратов с базисным лечением; максимальное отсутствие побочных эффектов на внутренние органы и центральную нервную систему. Проведенное исследование выявило: синдром старческой астении в 1-й группе встречался в 35% ( $n=35$ ) случаев, во 2-й группе — в 50% ( $n=50$ ), а в 3-й группе у 70% ( $n=70$ ) пациентов. Выявлено наличие (ХНИЗ): артериальная гипертензия у пациентов без старческой астении в 1-й группе — в 70,7% ( $n=46$ ), во 2-й группе — в 80% ( $n=40$ ), в 3-й группе — в 90% ( $n=27$ ) случаев; у пациентов со старческой астенией в 1-й группе — в 65,7% ( $n=23$ ), во 2-й группе — в 90% ( $n=45$ ), в 3-й

группе — в 92,8% ( $n=65$ ) случаев. У пациентов без старческой астении ишемическая болезнь сердца в 1-й группе — в 30,7% ( $n=20$ ), во 2-й группе — в 30% ( $n=15$ ), в 3-й группе — в 56,6% ( $n=17$ ) случаев; у пациентов со старческой астенией в 1-й группе — в 40% ( $n=14$ ), во 2-й группе — в 52% ( $n=26$ ), в 3-й группе — в 75% ( $n=52$ ) случаев.

**Выводы.** БСК и психические расстройства имеют высокую социальную значимость. В борьбе с этими серьезными недугами призваны помочь: кардиологи, психиатры, психотерапевты, сердечно-сосудистые хирурги, врачи по рентгенэндоваскулярной диагностике и лечению, гериатры, неврологи. Стигматизация пациентов психиатра уменьшает желание пациентов и их родственников обращаться за квалифицированной помощью к специалистам психиатрического профиля. Особое значение имеет проведение «Школ здоровья» для пожилых людей с расстройствами тревожно-депрессивного спектра с сопутствующими соматическими патологиями.

## 228 КОМОРБИДНЫЕ СОСТОЯНИЯ У ПАЦИЕНТОВ С ИНФАРКТОМ МИОКАРДА В ПОВСЕДНЕВНОЙ КЛИНИЧЕСКОЙ ПРАКТИКЕ

Никитина Е.А., Метелев И.С.

ФГБОУ ВО «Кировский ГМУ» Минздрава России, Киров, Россия

**Введение.** В последнее время наблюдается тенденция к росту коморбидной патологии у пациентов с сердечно-сосудистыми заболеваниями, в частности при инфаркте миокарда (ИМ), что обусловлено увеличением как продолжительности жизни, так и доступностью медицинской помощи.

**Цель исследования.** Оценить коморбидность при помощи индекса Мэри Чарлсон (Charlson Comorbidity Index, CCI) у больных с осложненным и неосложненным течением ИМ в повседневной клинической практике кардиологического отделения.

**Материал и методы.** В исследование включено 114 пациентов с ИМ (мужчин 55%, средний возраст  $63 \pm 7$  лет), госпитализированных в кардиологическое отделение. В зависимости от течения ИМ все пациенты разделены на две группы: 1-я группа — 48 пациентов с осложненным течением ИМ; 2-я группа — 66 пациентов с ИМ без осложнений. Осложнениями ИМ у пациентов 1-й группы были острая сердечная недостаточность, постинфарктная стенокардия, атриовентрикулярные блокады и желудочковые нарушения ритма сердца. В обеих группах рассчитывали индекс CCI.

**Результаты.** Группы были сопоставимы по полу ( $p=0,130$ ) и возрасту ( $p=0,385$ ). В обеих группах наиболее частыми коморбидными состояниями среди кардиальных были перенесенный ИМ и цереброваскулярные болезни, среди некардиальных — сахарный диабет и язвенная болезнь. Индекс CCI оказался выше в 1-й группе ( $4,3 \pm 1,6$  и  $3,7 \pm 1,3$  баллов,  $p=0,015$ ).

**Выводы.** Результаты настоящего исследования показали, что распространенность коморбидных состояний выше среди пациентов с осложненным течением ИМ.

229

## РОЛЬ ЦИТРУЛЛИНИРОВАННОГО ГИСТОНА H3 — СПЕЦИФИЧЕСКОГО МАРКЕРА НЕТОЗА В РАЗВИТИИ ТРОМБОЗА ПРИ АНТИФОСФОЛИПИДНОМ СИНДРОМЕ

Нурбаева К.С.<sup>1,2</sup>, Черкасова М.В.<sup>1</sup>, Решетняк Т.М.<sup>1,2</sup>, Лиля А.М.<sup>1,2</sup>

<sup>1</sup>ФГБНУ НИИР им. В.А. Насоновой, Москва, Россия;

<sup>2</sup>ФГБОУ ДПО РМАНПО Минздрава России, Москва, Россия

**Введение.** Антифосфолипидный синдром (АФС) — это приобретенная аутоиммунная тромбофилия, характеризующаяся рецидивирующими тромбозами сосудов любого типа и калибра и стойкими позитивными антифосфолипидными антителами. Нетоз представляет собой процесс, при котором активированные нейтрофилы во внеклеточном пространстве формируют «сетеподобные» структуры (NETs). Известно, что NETs участвуют в тромбообразовании, в том числе и при АФС. Цитруллинированный гистон H3 (CitH3 — Citrullinated histone H3) является специфическим маркером нетоза, роль его определения при АФС неизвестна.

**Цель исследования.** Оценить уровень CitH3 в сыворотке крови у пациентов с АФС.

**Материал и методы.** В исследование были включены 71 пациент с АФС: 30 пациентов с первичным антифосфолипидным синдромом (ПАФС), 41 больной с системной красной волчанкой с антифосфолипидным синдромом (СКВ+АФС) и 26 здоровых доноров. Уровни CitH3 в сыворотке крови определяли иммуноферментным методом (ИФА) с использованием набора реагентов для определения CitH3 производства BlueGene Biotech (Китай) согласно инструкции производителя. В качестве верхней границы референтного значения CitH3 был принят 95-й перцентиль распределения его значений у здоровых доноров, который составил 195,5 нг/мл.

**Результаты.** Уровни CitH3 были повышены у пациентов с АФС по сравнению со здоровым контролем (212,59 нг/мл [166,4; 226,3] против 105,81 нг/мл [90,5; 195,5],  $p < 0,001$ ). Достоверно чаще артериальные тромбозы выявляли у больных с CitH3  $\geq 195,5$  ( $\chi^2=4,46$ ,  $p=0,03$ ), у этих больных в 3,11 раза чаще встречались артериальные тромбозы (ОШ=3,11, ДИ: 1,07—9,07). Не обнаружено связи между уровнями CitH3 и позитивностью по антифосфолипидным антителам (одинарная, двойная, тройная), венозным тромбозом, рецидивирующим тромбозом или акушерской патологией.

**Выводы.** Специфический маркер нетоза, цитруллинированный гистон H3, был повышен у больных с антифосфолипидным синдромом. Повышенное образование NETs было ассоциировано с наличием артериальных тромбозов.

230

## КОМОРБИДНЫЕ БОЛЬНЫЕ С АБДОМИНАЛЬНЫМ ОЖИРЕНИЕМ И ВНЕОЧЕРЕДНЫМИ ПРЕДСЕРДНЫМИ КОМПЛЕКСАМИ: ОЦЕНКА ВРЕМЕННОГО ДИАПАЗОНА ВОЗНИКНОВЕНИЯ ФИБРИЛЛЯЦИИ ПРЕДСЕРДИЙ ПРИ ВЫЯВЛЕНИИ ПОТЕНЦИАЛЬНОГО РИСКА ЕЕ РАЗВИТИЯ (ПРОСПЕКТИВНОЕ ИССЛЕДОВАНИЕ)

Олесин А.И., Константинова И.В., Тютелева Н.Н., Иванов В.С.

ФГБОУ ВО «Северо-западный Государственный медицинский университет им. И.И. Мечникова» Минздрава России, Санкт-Петербург, Россия

**Введение.** Для ранней диагностики фибрилляции предсердий (ФП) всем пациентам старше 65 лет при выявлении высокого риска ее возникновения, например, внеочередных предсердных комплексов (ВПК), патологических значений сигнал-усредненной электрокардиограммы (ЭКГ) и т.д. показано применение «пульс-скрининг-тестирование», а при его выявлении его нерегулярности — регистрация ЭКГ.

**Цель исследования.** Определить на основании анализа характера ВПК и предикторов формирования ФП потенциально-прогностический временной диапазон развития первичных приступов этой аритмии у коморбидных больных с абдоминальным ожирением (АО) с потенциальным риском ее возникновения при проспективном исследовании.

**Материал и методы.** Наблюдалось 1726 коморбидных больных с АО с выявленной ВПК в количестве 100 и более за сутки наблюдения в возрасте от 45 до 75 лет. Всем больным определялись объемы камер сердца, сократительная способность и дисфункция левого желудочка, параметры сигнал-усредненной ЭКГ предсердий, дисперсия зубца P, а также характер ВПК с расчетом потенциального индекса риска развития ФП (PI), в том числе по системе CHARGE-AF (RCHARGE-AF). У коморбидных больных с АО с ВПК потенциально-прогностический временной диапазон развития ФП (ПВДРФП) определялся при уменьшении значений PI в динамике наблюдения в сравнении с исходными данными (Патент №2763978). Больные наблюдались от 1 года до 4—5 лет. Сохранение синусового ритма или развитие ФП явилось конечной точкой исследования.

**Результаты.** У 218 (12,41%) из обследованных больных с АО в течение от 1 года до 4—5 лет после обследования развилась пароксизмальная или персистирующая формы ФП. Больные МС старшей возрастной группы с выявлением (при однократном исследовании) RCHARGE-AF,  $\geq 0,72$  ед., предикторов развития ФП (ВПК, дилатации предсердий и т.д.) относятся к группе риска развития этой аритмии с неопределенной временной его реализацией в динамике наблюдения. Развитие первичной ФП у больных МС коррелировало (при отношении шансов (ОШ)  $> 3$ ) с индексом конечно-диастолического объема левого предсердия  $> 34$  мл/м<sup>2</sup> с последующим его увеличением в среднем на +5%/год (ОШ=3,3), с RCHARGE-AF  $\geq 0,72$  ед. (ОШ=4,2), с PI  $< 8$  ед. с последующей регрессией в среднем на -20%/год (ОШ=14,8). Точность определения ПВДРФП в течение 3—5 лет до начала ее развития составила в среднем около 60%, а на протяжении 3 лет и менее — 86% и более.

**Выводы.** Коморбидные больные с АО старшей возрастной группы с выявлением (при однократном исследовании) RCHARGE-AF,  $\geq 0,72$  ед., предикторов развития ФП (ВПК, дилатации предсердий и т.д.) относятся к группе риска развития этой аритмии с неопределенной временной его реализацией в динамике наблюдения. Оценка PI у коморбидных больных с АО и ВПК в динамике наблюдения позволяет определить ПВДРФП за 3—5 лет до развития ФП с точностью в среднем около 60%, а на протяжении 3 лет и менее — 86% и более.

### 231 КОМОРБИДНЫЕ ПАЦИЕНТЫ С АБДОМИНАЛЬНЫМ ОЖИРЕНИЕМ И ВЫСОКИМ РИСКОМ ВОЗНИКНОВЕНИЯ ПЕРВИЧНОЙ ФИБРИЛЛЯЦИИ ПРЕДСЕРДИЙ: ВЛИЯНИЕ КОМПЛЕКСНОЙ КОРРЕКЦИИ ПОТЕНЦИАЛЬНО МОДИФИЦИРУЕМЫХ ПРЕДРАСПОЛАГАЮЩИХ ФАКТОРОВ ЕЕ РАЗВИТИЯ (ПРОСПЕКТИВНОЕ ИССЛЕДОВАНИЕ)

*Олесин А.И., Константинова И.В., Тютелева Н.Н., Иванов В.С.*

ФГБОУ ВО «СЗГМУ им. И.И. Мечникова» Минздрава России, Санкт-Петербург, Россия

**Введение.** Влияние комплексной коррекции потенциально модифицируемых факторов риска (ФР) возникновения фибрилляции предсердий (ФП) на ее первичное формирование у коморбидных больных с абдоминальным ожирением (АО) и предсердной экстрасистолией (ПЭ) с учетом прогностического временного интервала развития этой аритмии в клинической практике по данным проспективного исследования в литературе не обнаружено.

**Цель исследования.** Определить роль комплексной коррекции потенциально модифицируемых ФР формирования ФП на ее первичное развитие у коморбидных больных с АО и ПЭ при выявлении высокого риска возникновения этой аритмии.

**Материал и методы.** Наблюдалось 489 коморбидных больных с АО и ВПК в возрасте от 58 до 72 лет (в среднем  $67,9 \pm 0,7$  года). После обследования у всех больных был выявлен 3-летний прогностический временной диапазон развития ФП. Всем больным предлагалась коррекция потенциально модифицируемых ФР развития ФП (нормализация массы тела, АД, уровня глюкозы и липидов крови и т.д.) до достижения их целевых значений, а также отказ от табакокурения, устранение гиподинамии и т.д. Затем в течение каждого года наблюдения фактическое развитие ФП сопоставлялось с прогнозируемым. Конечной точкой наблюдения являлось сохранение синусового ритма или регистрация ФП.

**Результаты.** Все больные были распределены на две группы. 1-ю группу составили 278 (56,85%) больных с неполной коррекцией ФР, во 2-ю группу вошли 95 (19,43%) — с достигнутыми целевыми значениями всех потенциально модифицируемых ФР формирования ФП. Остальные пациенты, без коррекции ФР, были включены в контрольную группу. По полу, возрасту, коморбидным заболевани-

ям, ФР развития ФП достоверного различия между группами выявлено не было.

У больных 1-й, 2-й и контрольной групп в течение первого года наблюдения частота развития первых эпизодов ФП (пароксизмальной и персистирующей форм) достоверно не различалась и составила 92,68, 85,29 и 93,54% соответственно. У больных 1-й и контрольной группы в течение 2 и 3 года наблюдения частота развития первых эпизодов ФП достоверно не различалась и составила 83,93, 82,76 и 80,56%, 83,33% соответственно. У больных 2-й группы, при сохранении достигнутых целевых значений, потенциально модифицируемых ФР на протяжении 2 лет и более, отношение фактического к прогнозируемому развитию ФП в течение 2-го и 3-го года наблюдения, составило 57,58 и 14,29% соответственно.

**Выводы.** У коморбидных больных с АО и ПЭ снижение фактического возникновения ФП, в сравнении с прогнозируемым, наблюдалось только у пациентов с комплексной коррекцией всех потенциально модифицируемых ФР ее развития, достигших целевых значений, при их сохранении в течение 2 и более лет.

### 232 УЛЬТРАЗВУКОВОЕ ДУПЛЕКСНОЕ СКАНИРОВАНИЕ АРТЕРИЙ, ЭКСПРЕССИЯ ГЕНОВ МАРКЕРОВ АНТИОКСИДАНТНОЙ ЗАЩИТЫ В ДИАГНОСТИКЕ ЦЕРЕБРАЛЬНОГО КРОВОТОКА У БОЛЬНЫХ С КОМОРБИДНОЙ ПАТОЛОГИЕЙ

*Поляков В.Я., Гусев А.В., Николаев Ю.А., Севостьянова Е.В., Пегова С.В.*

ФИЦ ФТМ, Новосибирск, Россия

**Введение.** Цереброваскулярные осложнения у больных артериальной гипертензией (АГ) являются одними из наиболее частых и тяжелых по клиническим проявлениям, особенно, когда они протекают в условиях полиморбидности (Л.А. Гераскина, 2014). Поэтому оценка кровотока у коморбидных больных с АГ по сонным и позвоночным артериям является важной диагностической задачей.

**Цель исследования.** Изучить взаимосвязи между ультразвуковыми характеристиками кровотока экстракраниальных отделов сонных и позвоночных артерий с клинико-лабораторными показателями и уровнем экспрессии генов маркеров антиоксидантной защиты у больных АГ с коморбидными атеросклерозом и дорсопатией (ДП).

**Материал и методы.** В исследование включено 96 пациентов Клиники ФИЦ ФТМ (Новосибирск) в возрасте от 41 до 83 лет (мужчин 35, женщин 61), с АГ и коморбидными атеросклерозом сонных артерий, ДП. Оценивались результаты дуплексного сканирования сосудов шеи (УЗИ-сканер Vivid E9, США) с определением толщины комплекса интима-медиа (КИМ), скорости кровотока общих сонных артерий (СА), внутренних СА, позвоночных артерий (ПА), степени стенозирования артерий. Определение уровня липидного спектра крови проводилось в утренние часы натощак; определялись показатели общего холестерина (ХС), ХС липопротеинов низкой плотности (ХС ЛНП), липопротеин высокой плотности (ХС ЛВП) и триглицеридов (ТГ) (биохимический анализатор «Konelab 30i», Финляндия). Определение уровня экспрессии генов системы ан-

тиоксидантной защиты было проведено методом ПЦР (полимеразной цепной реакции) в режиме реального времени. Проводилась оценка качества жизни по опроснику SF-36.

**Результаты.** Установлена прямая корреляционная связь между толщиной КИМ и коэффициентом атерогенности ( $r=0,43, p<0,05$ ); между показателями ОХ и скоростью кровотока во внутренней СА; показателями скорости кровотока в ПА и концентрацией ТГ ( $r=0,33-0,35, p<0,05$ ), ХС ЛНП ( $r=0,38-0,31, p<0,05$ ). Выявлена статистически значимая прямая корреляция между показателями среднего значения систолического артериального давления в дневной период по данным суточного мониторирования и показателям опросника SF-36: физическое функционирование (ФФ) ( $r=0,71, p<0,05$ ); социальное функционирование (СФ) ( $r=0,64, p<0,05$ ). Установлены прямые корреляционные связи толщины КИМ с показателями опросника SF-36: ФФ ( $r=0,48, p<0,05$ ); ролевое функционирование ( $r=0,41, p<0,05$ ); обратные корреляционные связи показателя ФФ и уровня ОХ ( $r=-0,37$ ); ХС ЛНП ( $r=-0,47, p<0,05$ ). Проведен сравнительный анализ экспрессии генов антиоксидантной защиты в зависимости от выраженности атеросклеротического изменения сонных артерий. У больных с эхокопическими признаками умеренного и выраженного атеросклеротического стенозирования СА выявлено снижение экспрессии генов редокс-реактивного элемента антиоксидантной защиты NRF2: NMOX1 на 64%; NRF2 на 12%, GSTP1 на 51%.

**Выводы.** Полученные данные расширяют понимание механизмов развития патологии у коморбидных больных АГ, что может послужить основой новых персонализированных подходов к диагностике, лечению и профилактике цереброваскулярных осложнений.

### 233 КЛИНИКО-ДИАГНОСТИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ У ПАЦИЕНТОВ С САХАРНЫМ ДИАБЕТОМ 2 ТИПА И ИШЕМИЧЕСКОЙ БОЛЕЗНЬЮ СЕРДЦА

*Рубаненко О.А., Лемешко Е.С., Давыдкин И.Л.*

ФГБОУ ВО СамГМУ Минздрава России, Самара, Россия

**Введение.** В настоящее время выявлена прямая взаимосвязь между гипергликемией и смертностью от ишемической болезни сердца (ИБС). Сахарный диабет (СД) 2 типа является одним из основных факторов риска ИБС, что требует тщательного контроля оптимальной тактики ведения, лечения и реабилитации таких пациентов.

**Цель исследования.** Оценка клинико-диагностических особенностей у пациентов с СД 2 типа и ИБС.

**Материал и методы.** В исследование включено 181 пациент, которые разделены на две группы: 1-я группа — 122 пациента без СД 2 типа (77 (63,1%) мужчин, медиана возраста 66,0 (59,0;75,0) лет) и 2-я группа — 59 пациентов с СД 2 типа (29 (49,2%) мужчин, медиана возраста 69,0 (63,0;73,5) года). Проведен анализ клинических данных, лабораторно-инструментальных исследований. Статистическая обработка результатов проводилась с использованием пакета SPSS (USA, IBM 26 версия).

**Результаты.** При сравнении параметров в зависимости от наличия СД 2 типа у пациентов с ИБС были получены

следующие данные: индекс массы тела в 1-й группе составил 26,2 [24,2; 29,3] кг/м<sup>2</sup> и во 2-й группе — 25,9 кг/м<sup>2</sup> [21,2; 34,5] ( $p=0,26$ ), курение отмечалось у 6 (4,9%) и у 4 (6,8%) соответственно ( $p=0,73$ ), ХБП выявлена у 107 (87,7%) и 47 (79,7%) соответственно ( $p=0,18$ ), перенесенный инфаркт миокарда — 41 (33,6%) и 17 (28,8%) пациентов соответственно ( $p=0,52$ ). Рассчитанная СКФ в 1-й группе — 76 [52,0; 88,0] мл/мин/1,73 м<sup>2</sup> и во 2-й группе — 62,0 [21,7; 84,0] мл/мин/1,73 м<sup>2</sup> ( $p=0,04$ ), фракция выброса левого желудочка — 54,0 [36,0; 57,0] и 43,0 [38,0; 55,0] соответственно ( $p=0,05$ ), концентрация креатинина — 75,8 [66,5; 90,3] мкмоль/л и 75,9 [63,9; 92,5] мкмоль/л соответственно ( $p=0,37$ ), уровень глюкозы — 5,76 [5,2; 6,4] ммоль/л и 7,35 [5,9; 9,4] ммоль/л соответственно ( $p<0,001$ ). По возрасту и гендерной принадлежности не выявлено статистически значимых различий. В результате дискриминантного анализа была получена модель, согласно которой константа дискриминации, разделяющая исследуемых на две группы, определялась как значение функции, равноудаленное от центроидов, которые составили в группе с отсутствием СД 2 типа — 0,242, а при наличии СД 2 типа — 0,5. Соответственно, константа дискриминации равна 0,129. При сравнении средних значений дискриминантной функции в обеих группах с помощью коэффициента  $\lambda$  Уилкса, были установлены статистически значимые различия ( $p<0,001$ ). Принадлежность пациентов к группе высокого или низкого риска СД 2 типа определялась исходя из рассчитанных значений прогностической дискриминантной функции (1): при значении функции более 0,129 пациент относился к группе высокого риска СД 2 типа, при значении функции менее 0,129 — относился к группе низкого риска. Чувствительность модели составила 64,4%, специфичность — 75,4%.

**Выводы.** При отсутствии верификации СД 2 типа, но наличии высокой концентрации глюкозы и сниженной СКФ, применение разработанной модели позволит определить группу высокого риска СД 2 типа у пациентов с ИБС, что своевременно потребует контроль показателей, являющихся отражением несвоевременно диагностированного СД.

### 234 СРАВНИТЕЛЬНЫЙ АНАЛИЗ МЕТОДОВ МОНИТОРИНГА АНТИКОАГУЛЯНТНОЙ ТЕРАПИИ У РАНЕНЫХ С ТРОМБОЗОМ ВЕН НИЖНИХ КОНЕЧНОСТЕЙ

*Салухов В.В., Варавин Н.А., Егорова Е.Н., Колодяжная В.А., Красовская А.С.*

Военно-медицинская академия им. С.М. Кирова, Санкт-Петербург, Россия

**Введение.** Система гемостаза у раненых с обширными ранениями имеет существенные особенности. В настоящее время в доступной литературе отсутствуют данные, касающиеся сопоставимости результатов теста Тромбодинамика и анти-Ха активности.

**Цель исследования.** Провести сравнительный анализ показателей теста Тромбодинамика и анти-Ха активность при мониторинге антикоагулянтной терапии низкомолекулярными гепаринами (НМГ) у раненых.

**Материал и методы.** Проведено проспективное исследование, в которое было включено 20 пациентов с установ-

ленным венозным тромбозом вен нижних конечностей. Критерии включения в исследование: мужской пол, возраст от 18 до 59 лет, наличие минно-взрывного ранения в анамнезе, отсутствие противопоказаний к планируемым исследованиям. Критерии исключения из исследования: добровольный отказ испытуемых от участия в исследовании. Все пациенты проходили обследование в Военно-медицинской академии им. С.М. Кирова. В ходе лечения все пациенты в качестве антикоагулянтной терапии получали НМГ в лечебных дозах. Оценку показателей проводили на пике действия препарата (через 4 часа после введения) и в исходе его действия (перед очередным введением). Исследование выполняли на оборудовании регистратор Тромбодинамика (ГемаКор, Москва). Методом Тромбодинамика оценивали скорость роста сгустка, рассчитанную на интервале 15—25 мин после начала роста сгустка (V, мкм/мин). Определение анти-Ха активности выполняли на автоматическом анализаторе ALC TOP 500 «INSRTUMENTAION LABORATORY». Статистический анализ результатов исследования проводили с применением программы Jamovi 2.3.18. Численные значения анализируемых показателей каждой группы анализировали соответственно закону нормального распределения. Различия величин медианы между группами оценивали по критерию Манна—Уитни. Для оценки значимости корреляционных связей использовали критерий Спирмена. Различия считались значимыми при  $p < 0,05$ .

**Результаты.** Скорость роста сгустка и анти-Ха активность на пике действия НМГ составили 11 [5,35; 9,6] мкм/мин, 1,17 [0,895; 1,23] Ме/мл соответственно. В исходе действия НМГ скорость роста сгустка и анти-Ха активность составили 16 [11,9; 18,9] мкм/мин, 0,883 [0,483; 1,1] Ме/мл соответственно, при этом результаты были статически значимы. Корреляционный анализ показал сильную обратную корреляционную связь между показателями скорости роста сгустка теста Тромбодинамика и анти Ха активность на пике действия НМГ ( $-0,789$ ;  $p = 0,004$ ) и в исходе ( $-0,782$ ;  $p = 0,007$ ) антикоагулянтной терапии.

**Выводы.** Параметр скорость роста сгустка теста Тромбодинамика и определение анти-Ха активности могут быть рассмотрены в качестве сопоставимых методов лабораторного мониторинга антикоагулянтной терапии у раненых с тромбозом вен нижних конечностей.

## 235 ДИАГНОСТИКА И СВОЕВРЕМЕННАЯ КОРРЕКЦИЯ ЖЕЛЕЗОДЕФИЦИТНОЙ АНЕМИИ У ПАЦИЕНТОВ СО СТАБИЛЬНОЙ СТЕНОКАРДИЕЙ НАПРЯЖЕНИЯ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ КОМПЬЮТЕРНОЙ СИСТЕМЫ МОНИТОРИНГА

Симион А.Ю., Овсянников Е.С.

ФГБОУ ВО «ВГМУ им. Н.Н. Бурденко» Минздрава России, Воронеж, Россия

**Введение.** Анемия — это самая распространенная гематологическая патология. Отсутствие развитой гематологической помощи не позволяет заниматься проблемой в необходимом объеме.

**Цель исследования.** Повысить эффективность лечебно-профилактических мероприятий при железодефицит-

ной анемии у пациентов со стабильной стенокардией напряжения.

**Материал и методы.** В исследование включены 1210 пациентов со стабильной стенокардией II—IV функциональных классов (ФК), возраст —  $67,57 \pm 9,35$  года (309 мужчин и 901 женщина). С помощью разработанной компьютерной программы «Система мониторинга лечебно-диагностического процесса у больных анемией» проанализированы медицинские карты. Оценивались антропометрические данные, архив ЭКГ, данные коронароангиографии. Исследовались параметры крови: гемоглобин, эритроциты, средний объем эритроцитов, среднее содержание гемоглобина в эритроците; средняя концентрация гемоглобина в эритроците, уровень железа в сыворотке крови. Применялись критерии анемии: для мужчин-гемоглобин менее 130 г/л, эритроциты — менее  $4 \cdot 10^{12}/л$ ; для женщин-гемоглобин менее 120 г/л, эритроциты менее  $3,8 \cdot 10^{12}/л$ . Степень тяжести стенокардии оценивалось по классификации Канадского кардиологического общества. Данные обработаны с помощью STATGRAPHICS 18.1.08. Взаимосвязи между признаками оценивались с помощью критерия Спирмена (достоверны различия при  $p < 0,05$ ).

**Результаты.** У 500 пациентов выявлена железодефицитная анемия (ЖДА) (355 женщин и 145 мужчин). Анемия легкой степени наблюдалась у 410 пациентов, средней тяжести — у 75 пациентов, тяжелая — у 15. У пациентов со стабильной стенокардией напряжения и ЖДА ФК стенокардии напряжения разделены следующим образом: в 186 случаях — II ФК, в 248 — III ФК, а в 66 — IV ФК. У больных со стабильной стенокардией напряжения без ЖДА ФК стенокардии были разделены следующим образом: в 456 случаях — II ФК, в 196 — III ФК, в 58 — стенокардия IV ФК. Пациенты со стабильной стенокардией напряжения в сочетании с ЖДА, в отличие от пациентов со стабильной стенокардией напряжения без ЖДА, имели следующие клинические признаки: более высокую частоту сердечных сокращений в состоянии покоя ( $71,8 \pm 8,7$  и  $81 \pm 9,5$ ,  $p = 0,03$ ), частоту дыхательных движений ( $18,9 \pm 1,1$  и  $18,3 \pm 1,2$ ,  $p = 0,007$ ), уровень систолического артериального давления ( $131,7 \pm 14,3$  и  $135,8 \pm 15,6$ ;  $p = 0,02$ ). При анализе 500 медицинских карт только в 52 (10,4%) случаях ЖДА вынесена сопутствующим заболеванием, в 156 (31,2%) случаях — осложнением основного заболевания, в 292 (58,4%) случаях ЖДА не включена в диагноз.

**Выводы.** 1) Использование разработанной компьютерной программы позволяет оценивать лечебно-диагностический процесс у пациентов с ЖДА, мониторировать терапию и своевременно корректировать лечение. 2) ЖДА способствует тяжелому течению стабильной стенокардии напряжения, что подтверждается высокой частотой III—IV ФК стенокардии напряжения. 3) Пациенты со стабильной стенокардией напряжения и ЖДА чаще страдают сердцебиением, одышкой, отеками голеней и стоп, повышенным уровнем систолического артериального давления.

236

**ПРОВосПалительный  
Цитокин интерлейкин-6  
и Железосвязывающий  
Белок ферритин как Маркеры  
ВосПаления у Пациентов  
Пожилого и Старческого  
Возраста с Хронической  
Сердечной Недостаточностью  
и Анемией Хронических  
Заболеваний**

Соломахина Н.И.<sup>1</sup>, Дементьева А.В.<sup>2</sup>, Чуганова А.К.<sup>3</sup>

<sup>1</sup>ФГАОУ ВО «Первый МГМУ им. И.М. Сеченова» Минздрава России (Сеченовский университет), Москва, Россия;

<sup>1</sup>ГБУЗ «ГВВ №1 ДЗМ», Москва, Россия;

<sup>2</sup>ГБУЗ «ГКБ им. С.С. Юдина ДЗМ», Москва, Россия

**Введение.** Известно, что в прогрессировании хронической сердечной недостаточности (ХСН), а также в развитии анемии хронических заболеваний (АХЗ) значительную роль играет воспаление. При этом важнейшим провоспалительным цитокином, вызывающим многочисленные негативные эффекты у пациентов с ХСН, является интерлейкин-6 (ИЛ-6), который проявляет также негативное влияние и у пациентов с АХЗ, стимулируя синтез белков острой фазы воспаления, в частности железосвязывающего белка ферритина, отражающего содержание железа в депо.

**Цель исследования.** Исследовать связь между уровнями провоспалительного цитокина ИЛ-6 и железосвязывающего белка ферритина у пациентов пожилого и старческого возраста с ХСН и АХЗ.

**Материал и методы.** Обследовали 55 пациентов с ишемической болезнью сердца в возрасте от 76 до 97 лет (средний 87,5±0,57 года). Из них: 35 пациентов (19 женщин, 16 мужчин) с ХСН III–IV ФК (NYHA) и АХЗ, 20 пациентов (11 женщин, 9 мужчин) без ХСН и АХЗ (контрольная группа (КГ)). В группу ХСН с АХЗ включали пациентов с уровнем гемоглобина менее 12 г/дл, с нормальным или повышенным уровнем ферритина >45 мкг/л. В КГ включали пациентов с уровнем гемоглобина 12 г/дл и более, нормальным уровнем ферритина (45–120 мкг/л). ИЛ-6 исследовали в сыворотке крови методом твердофазного иммуноферментного анализа. Ферритин исследовали в сыворотке крови методом иммунотурбидиметрического анализа. Вероятность случайного различия средних (*p*) определяли по тесту Стьюдента. Для оценки степени монотонной связи использовали ранговый коэффициент корреляции Спирмена (*r*(S)). Различия считались статистически значимыми при *p*<0,05.

**Результаты.** Выявлены статистически высоко значимые различия по уровню ИЛ-6 между пациентами с ХСН и АХЗ и пациентами КГ (5,51±0,783 против 0,82±0,130 пг/мл; *p*=0,001). По уровню ферритина между пациентами с ХСН и АХЗ и пациентами КГ различия также статистически значимые (131,97±14,993 против 85,60±5,431 мкг/л; *p*=0,05). При проведении корреляционного анализа между уровнями ИЛ-6 и ферритина у пациентов с ХСН и АХЗ выявлена статистически значимая положительная связь средней силы (*r*(S)=0,404, *p*(*r*)=0,016), а у пациентов КГ аналогичная связь незначимая (*r*(S)=0,106, *p*(*r*)=0,657).

**Выводы.** Палышнные уровни провоспалительного цитокина ИЛ-6 и железосвязывающего белка ферритина, яв-

ляющегося также белком острой фазы воспаления, и статистически значимая положительная связь между ними подтверждают роль воспаления в развитии АХЗ у пациентов с ХСН пожилого и старческого возраста.

237

**ОСОБЕННОСТЬ ЦИТОКИНЕМИИ  
У БОЛЬНЫХ С ПОДАГРОЙ  
И МЕТАБОЛИЧЕСКИМ СИНДРОМОМ**

Спицина С.С.<sup>1,2</sup>

<sup>1</sup>ФГБОУ ВО ВолгГМУ Минздрава России, Волгоград, Россия;

<sup>2</sup>ФГБНУ «НИИ КИЭР им. А.Б. Зборовского», Волгоград, Россия

**Введение.** Подагра является метаболическим заболеванием, характеризующемся воспалением суставов, связанным с отложением кристаллов моноурата натрия у лиц с гиперурикемией и активацией/стимуляцией продукции цитокинов (интерлейкинов-1, 6, 8; фактора некроза опухоли α). Распространенность метаболического синдрома (МС) при подагре выше, чем в общей популяции. Взаимное влияние гиперурикемии и отдельных метаболических нарушений, их взаимосвязь с маркерами воспаления позволяют предположить негативное влияние коморбидной патологии на характер суставного синдрома при подагре.

**Цель исследования.** Изучить уровень цитокинов (интерлейкинов-6, 10) в сыворотке крови больных подагрой с МС.

**Материал и методы.** В ходе исследования, проводимого на базе ревматологического отделения ГУЗ «ГКБСМП №25» Волгограда, были созданы две группы пациентов: в 1-ю группу были включены 20 больных подагрой с признаками МС, во 2-ю, контрольную, — 40 больных с подагрой без МС. Все пациенты не имели признаков обострения артрита. Группы были сопоставимы по полу и возрасту. Средний возраст больных составил 52 года, средняя продолжительность заболевания — 8,2±3,5 года. Диагноз подагры был выставлен на основании классификационных критериев по ACR/EULAR, 2015 г. Методом твердофазного иммуноферментного анализа изучалась концентрация интерлейкина-6 (ИЛ-6) и интерлейкина-10 (ИЛ-10) («Вектор-Бест», Россия). Статистическая обработка данных проводилась с помощью пакета программ Statistica 6.0. Различия считались значимыми при *p*<0,05.

**Результаты.** В основной группе среди критериев МС наиболее часто встречались абдоминальное ожирение, артериальная гипертензия, гиперхолестеринемия с гипертриглицеридемией, гипергликемия. Было установлено, что в 1-й группе у больных подагрой и МС содержание ИЛ-6 составило 14,03 пг/мл, во 2-й — 1,46 пг/мл. Средний уровень ИЛ-10 в группе больных с подагрой и МС составил 5,82 пг/мл, в группе больных подагрой без МС — 3,68 пг/мл (*p*<0,05). Таким образом, было выявлено, что у больных ПА с МС содержание ИЛ-6 в 9,6 раз превышало показатели у пациентов без МС, а содержание ИЛ-10 — в среднем в 1,58 раза.

**Выводы.** У больных подагрой и МС, по сравнению с пациентами контрольной группы с подагрой без МС, выявлено существенное увеличение в сыворотке крови ИЛ-6 как одного из ключевых провоспалительных цитокинов, а также отмечено повышение концентрации ИЛ-10. Выявленный цитокиновый сдвиг у пациентов с подагрой и МС

коррелирует с повышением в данной группе риска развития кардиоваскулярных осложнений.

### 238 ЧАСТОТА АТЕРОСКЛЕРОТИЧЕСКИХ СЕРДЕЧНО-СОСУДИСТЫХ ЗАБОЛЕВАНИЙ И ХРОНИЧЕСКОЙ БОЛЕЗНИ ПОЧЕК У БОЛЬНЫХ САХАРНЫМ ДИАБЕТОМ 2 ТИПА

*Срождинова Н.З., Саидакбарова Ф.Т., Хафизова Л.Ш.*  
Республиканский специализированный научно-практический медицинский центр кардиологии, Ташкент, Республика Узбекистан

**Введение.** Сахарный диабет (СД) 2 типа остается одним из наиболее важных неинфекционных заболеваний, характеризующихся высокой частотой кардиоренометаболических нарушений.

**Цель исследования.** Изучить структуру встречаемости атеросклеротических сердечно-сосудистых заболеваний (АССЗ) и хронической болезни почек (ХБП) у больных СД 2 типа.

**Материал и методы.** Проведен ретроспективный анализ истории болезни у 231 больного СД 2 типа, получавших стационарное лечение в РСНПМЦК.

**Результаты.** Из 231 обследованных 45% ( $n=105$ ) составили мужчины. Средний возраст обследованных составил  $63,0 \pm 9,0$  года. Из общего количества больных 99% ( $n=228$ ) страдали артериальной гипертензией (АГ), 97% ( $n=224$ ) — ишемической болезнью сердца (ИБС), 35% больных ( $n=81$ ) имели в анамнезе перенесенный инфаркт миокарда, 39% больных ( $n=90$ ) перенесли COVID-19. Средний показатель индекса массы тела (ИМТ) составил  $32,9 \pm 6,1$  кг/м<sup>2</sup>. Нормальный вес имели 6% больных, избыточный вес определялся у 29%, 65% больных страдали ожирением ( $\chi^2=7,59$ ,  $p=0,01$ ), в том числе ожирение 1 степени отмечалось у 49,7%, 2 степени — у 31,8%, 3 степени — у 18,5% больных ( $\chi^2=33,16$ ,  $p=0,01$ ). Абдоминальное ожирение наблюдалось у 77,5% больных, в том числе у женщин 91%, у мужчин 61% ( $\chi^2=24,67$ ,  $p<0,001$ ). Средняя гликемия натощак составила  $8,6 \pm 5,15$  ммоль/л, постпрандиальная —  $13,00 \pm 5,15$  ммоль/л, HbA1c —  $8,6 \pm 2,04\%$ . Среднее значение систолического артериального давления составило  $133,6 \pm 20,72$  мм рт.ст., диастолического артериального давления —  $82,1 \pm 9,9$  мм рт.ст. Гипертрофия левого желудочка (ЛЖ) отмечалась у 93%, при этом средний индекс массы миокарда ЛЖ составил  $180,8 \pm 38,05$  г/м<sup>2</sup>. Диастолическая дисфункция ЛЖ зарегистрирована у 87% больных. Хроническая сердечная недостаточность (ХСН) встречалась у 71% ( $n=163$ ) больных. При этом у большинства больных встречалась ХСН с сохраненной фракцией выброса (ФВ) — 91%, ХСН умеренно сниженной ФВ — у 6%, ХСН с низкой ФВ — у 3%. ( $\chi^2=203,78$ ,  $p=0,01$ ). Хроническая болезнь почек (ХБП) определялась у 84% ( $n=193$ ) больных, в том числе ХБП 1—2 ст. у 81% ( $n=157$ ), ХБП 3 ст. — у 12% ( $n=22$ ), ХБП 4-ст. — у 7% ( $n=14$ ) больных ( $\chi^2=153,93$ ,  $p=0,01$ ). При этом средняя рСКФ составила  $69,0 \pm 26,2$  мл/мин/1,73 м<sup>2</sup>, микроальбуминурия —  $61,9 \pm 106,9$  г/мл.

**Выводы.** Среди больных СД 2 типа отмечалась высокая частота встречаемости АССЗ, ХСН и ХБП и наблюдалась высокая распространенность основных факторов риска ССЗ: высокого уровня HbA1c, АГ, ожирения и дислипидемии.

239

### РОЛЬ ОКСИТОЦИНА В ПАТОГЕНЕЗЕ СЕРДЕЧНОЙ НЕДОСТАТОЧНОСТИ С СОХРАНЕННОЙ ФРАКЦИЕЙ ВЫБРОСА ЛЕВОГО ЖЕЛУДОЧКА, АССОЦИИРОВАННОЙ С САХАРНЫМ ДИАБЕТОМ 2 ТИПА

*Старченко А.Д.<sup>1</sup>, Стадников А.А.<sup>1</sup>, Лискова Ю.В.<sup>2</sup>, Федюнина В.А.<sup>3</sup>*

<sup>1</sup>ФГБОУ ВО ОрГМУ Минздрава России, Оренбург, Россия;

<sup>2</sup>ФГАОУ ВО РНИМУ им. Н.И. Пирогова Минздрава России, Москва, Россия;

<sup>3</sup>ООО «Медлайт», Южно-Сахалинск, Россия

**Введение.** Исследования последних десятилетий свидетельствуют о кардиопротективных эффектах окситоцина (Ох) при различной сердечно-сосудистой патологии и сахарном диабете (СД). Присутствие окситоциновых рецепторов (OxR) в миокарде и сосудах, а также локальный синтез Ох в сердце указывает на его важную аутокринно/паракринную роль.

**Цель исследования.** Оценить роль Ох в патогенезе сердечной недостаточности с сохраненной фракцией выброса левого желудочка (СНсФВ), ассоциированной с СД 2 типа (СД2Т).

**Материал и методы.** В исследование включены 49 женщин (Ж) с СНсФВ I—II стадией, I—III функциональным классом (с СД2Т ( $n=24$ ), без — ( $n=25$ )), поступивших на плановое аортокоронарное шунтирование. Всем проводилось стандартное обследование, определение концентрации Ох, натрийуретического пептида (NT-proBNP) крови методом ИФА, AT OXTR (Cloud-Clopp Corp., США) в миокарде ушка правого предсердия (УПП). Биоптаты УПП изучались методами световой микроскопии, морфометрии, иммуногистохимии. Обработка полученных данных осуществлялась с использованием Statistica 12.0. Уровень статической достоверности принимался  $p=0,05$ .

**Результаты.** У 100% обследуемых причина СНсФВ — ИБС в сочетании с АГ. Средний возраст пациенток —  $66,78 \pm 4,95$  года. Индекс массы тела в группах достоверно не отличался и составил без СД2Т —  $31,61 \pm 0,82$  кг/м<sup>2</sup>, с СД2Т —  $31,32 \pm 0,95$  кг/м<sup>2</sup>. Концентрация глюкозы крови у Ж с СД2Т —  $8,34 \pm 2,91$  ммоль/л, без СД2Т —  $5,21 \pm 0,53$  ммоль/л ( $p=0,001$ ). Уровень NT-proBNP у Ж без СД2Т был несколько ниже и составил  $415,80 \pm 35,89$  пг/л, с СД 2 типа —  $499,20 \pm 83,23$  пг/л ( $p=0,841$ ). В группе контроля Ж без сердечной недостаточности ( $n=15$ ) концентрация Ох —  $100,172 \pm 33,052$  пг/мл. Уровень Ох у Ж с СНсФВ без СД2Т составил  $300,29 \pm 59,993$  пг/мл, что достоверно выше, чем с СД2Т —  $264,45 \pm 96,056$  пг/мл ( $p=0,002$ ). Наблюдалась более выраженная степень экспрессии OxR в миокарде УПП у Ж с СНсФВ и СД 2 типа по сравнению с группой без СД 2 типа.

**Выводы.** Увеличение уровня Ох и экспрессии OxR в миокарде у пациенток с СНсФВ свидетельствует о его активном участии в патогенетических механизмах недостаточности. Значимо низкий уровень Ох у Ж с СНсФВ и СД 2 типа и высокая экспрессия его рецепторов в миокарде УПП, вероятно, связаны с активным участием Ох в патогенезе СД 2 типа, его протективными, метаболическими эффектами, способствующими поглощению глюкозы и стимуляции секреции инсулина.

## ДИАГНОСТИКА ДОКЛИНИЧЕСКОЙ СТАДИИ ХРОНИЧЕСКОЙ БОЛЕЗНИ ПОЧЕК У ПОЖИЛЫХ ПАЦИЕНТОВ С ХРОНИЧЕСКОЙ ИШЕМИЧЕСКОЙ БОЛЕЗНЬЮ СЕРДЦА

Суджаева О.А., Кошлатая О.В., Карпова И.С., Попель О.Н., Колядко М.Г.

ГУ «Республиканский научно-практический центр Кардиология», Минск, Республика Беларусь

**Введение.** Старение неизбежно связано с мультиорганными структурными и функциональными изменениями, что необходимо учитывать при ведении пациентов пожилого возраста. Однако, в области ранней диагностики повреждения почек у лиц пожилого возраста по-прежнему остается ряд нерешенных вопросов.

**Цель исследования.** Оценить диагностическую значимость общепризнанных подходов к оценке функции почек у пожилых пациентов с различными формами хронической ишемической болезни сердца (ХИБС).

**Материал и методы.** Обследовано 78 пациентов в возрасте от 65 до 81 года (в среднем  $70,8 \pm 3,9$  года), из них 37 (47%) мужчин и 41 (53%) женщина. Инфаркт миокарда перенесли 19 (24%), стенокардию напряжения I-II функционального класса имели 24 (31%) пациента, артериальную гипертензию — 15 (19%). Всем пациентам был проведен биохимический анализ крови на автоматическом анализаторе «Architect с 4000» (Abbot, США) с определением цистатина С, креатинина. Интерпретация состояния функции почек проводилась комплексно на основании расчетной скорости клубочковой фильтрации (рСКФ) с использованием сывороточного креатинина и/или цистатина С с помощью уравнения, разработанного «Сотрудничеством по эпидемиологии хронического заболевания почек CKD-EPI», формулы Cockcroft-Gault и метода, использованного в исследовании MDRD (Modification of Diet in Renal Disease).

**Результаты.** Уровень цистатина С в среднем по группе составил  $1,26 \pm 0,3$  мг/л (норма  $0,4-0,99$  мг/л) и превышал норму у 71 (91%) обследованных. В то же время содержание креатинина —  $82,7 \pm 21,0$  мкмоль/л — у 91% пациентов не превышало норму. рСКФ по креатинину также в среднем была в пределах нормы и составила  $78,2 \pm 11,4$  — по СКР-EPI,  $80,9 \pm 19,7$  — по формуле Cockcroft-Gault и  $78,2 \pm 11,3$  — по формуле MDRD. В то же время рСКФ по цистатину С составила  $56,1 \pm 15,7$  мл/мин/ $1,73 \text{ м}^2$  и была ниже  $60$  мл/мин/ $1,73 \text{ м}^2$  у 37 (47%) лиц пожилого возраста. Обращает на себя внимание, что при рСКФ по цистатину С, соответствующему ХБП С36, у обследованных пожилых пациентов уровень сывороточного креатинина и рСКФ по креатинину были в пределах нормы. Еще одним важным моментом является повышение уровня цистатина С и рСКФ по цистатину у обследованных лиц пожилого возраста.

**Выводы.** У пациентов пожилого возраста с ХИБС уровень сывороточного креатинина и рСКФ по креатинину с использованием общепринятых подходов свидетельствовал об отсутствии ХБП. Определение цистатина С и рСКФ по цистатину С повышает информативность диагностики ХБП у указанной категории лиц. Дальнейшее наблюдение с использованием лабораторных и инструментальных методов обследования за включенными в исследование пожилыми пациентами с ХИБС позволит ответить на вопрос, является ли выявленное снижение рСКФ по ци-

статину С ранним маркером повреждения почек или признаком их старения.

## ХРОНИЧЕСКИЙ, РЕЦИДИВИРУЮЩИЙ ПЕРИКАРДИТ — ПРОБЛЕМА ИММУНОВОСПАЛЕНИЯ

Сукмарова З.Н., Попкова Т.В., Насонов Е.Л.  
ФГБНУ «НИИ Ревматологии им. В.А. Насоновой», Москва, Россия

**Введение.** По современным представлениям, патогенез перикардита любой этиологии связан с аутовоспалительным и аутоиммунным механизмами. Хронический рецидивирующий перикардит остается нерешенной проблемой кардиологии и ревматологии из-за развития рефрактерности к традиционным лекарственным средствам.

**Цель исследования.** Исследовать особенности диагностики хронического, рецидивирующего перикардита с точки зрения теории аутовоспаления, а также эффективность терапии рефрактерного перикардита ингибитором интерлейкина-1 (ИЛ-1) Анакинра.

**Материал и методы.** В пилотное исследование включено 10 пациентов с хроническим рецидивирующим перикардитом идиопатической и иммунновоспалительной этиологии, рефрактерным к стандартной терапии. Обследование включало опросники, анализы крови, электрокардиографию, эхокардиографию, магнитно-резонансную томографию сердца до начала терапии и через 3 мес. Также исключалась туберкулезная и паранеопластическая этиология заболевания. Пациенты получали ежедневные подкожные инъекции препарата Анакинра 100 мг/сут. Оценивалась эффективность и безопасность терапии.

**Результаты.** Средний возраст пациентов  $46 \pm 4$  лет. Из них 1 пациент с диагнозом «ревматоидный артрит», 1 — «системная красная волчанка», 8 пациентов с «идиопатическим» перикардитом. Все пациенты имели опыт безуспешной терапии нестероидными и стероидными противовоспалительными препаратами и колхицином. Эффект от терапии ингибитором ИЛ-1 регистрировался у всех пациентов в течение первого месяца от отмечалось уменьшение выпота в полость перикарда, купирование субъективных симптомов, улучшение качества жизни. Через 3 мес у половины пациентов экссудация в полость перикарда не регистрировалась, у остальных значительно уменьшилась, что потребовало продолжения лечения Анакинрой. У 1 пациентки развился побочный эффект в виде эритемы в области введения препарата, не потребовавший отмены терапии.

**Выводы.** Диагностика пациентов с хроническим рецидивирующим перикардитом имеет свои особенности, включающие исследование маркеров иммунновоспалительных заболеваний и МРТ сердца. Терапия ингибитором ИЛ-1 Анакинра эффективна в широком круге случаев рефрактерных перикардитов.

## 242 СОСТОЯНИЕ СЕРДЕЧНО-СОСУДИСТОГО СОПРЯЖЕНИЯ У РАБОЧИХ УРАНОВОГО ПРОИЗВОДСТВА С КОМОРБИДНОЙ СЕРДЕЧНО-СОСУДИСТОЙ ПАТОЛОГИЕЙ

Третьяков С.В.

ФГБОУ ВО НГМУ Минздрава России, Новосибирск, Россия

**Введение.** Воздействие токсико-радиационного фактора может модифицировать риск развития сосудистой патологии. Имеется тенденция к пересмотру вопроса о радиочувствительности миокарда. С этих позиций, изучение желудочково-артериального взаимодействия является актуальным.

**Цель исследования.** Изучить состояние сердечно-сосудистого сопряжения у лиц с артериальной гипертензией (АГ) и сочетанной сердечно-сосудистой патологией (АГ и ИБС) с длительным стажем работы на урановом производстве.

**Материал и методы.** С целью изучения сердечно-сосудистого сопряжения основная группа лиц с хронической урановой интоксикацией (УИ) в анамнезе (спустя 15–30 лет от момента первичной диагностики хронической УИ), работавшими на радиохимическом предприятии, разделена на две подгруппы: первую составили лица с АГ 1–2 степени, риском 3 (15 человек, средний возраст  $67,7 \pm 4,6$  года); вторую — с АГ 1–2 степени, риском 4 и ИБС, стабильной стенокардией напряжения, ФК 2 (34 человека, средний возраст  $68,1 \pm 4,4$  года). Группы сравнения составили: 1-ю — больные АГ 1–2 степени, риском 3 (22 человека, средний возраст  $63,3 \pm 4,4$  года), не имеющие контакта с производственно-вредными факторами; 2-ю — больные с АГ 1–2 степени, риском 4 и ИБС, стабильной стенокардией напряжения, ФК 2 (19 человек, средний возраст  $63,4 \pm 4,7$  года). Определяли конечное систолическое давление в левом желудочке (КСД, мм рт.ст.), эффективную артериальную жесткость (артериальный эластанс) (Еа, мм рт.ст./мл), конечную систолическую жесткость левого желудочка (желудочковый эластанс) (Еес, мм рт.ст./мл), индекс левожелудочково-артериального сопряжения (Еа/Ес), операционную жесткость конечной диастолической камеры (Эд). Рассчитывали параметры, характеризующие энергетику левого желудочка: потенциальную энергию (РЕ, мм рт.ст./мл/м<sup>2</sup>), внешнюю работу ЛЖ (SW, мм рт.ст./мл/м<sup>2</sup>), область давление-объем (PVA, мм рт.ст./мл/м<sup>2</sup>), механическую эффективность работы ЛЖ — SW/PVA (%).

**Результаты.** В первой группе лиц, в отличие от первой группы сравнения, отмечаются снижение КСД на 10% ( $p < 0,05$ ), увеличение Еа на 8,5% ( $p < 0,05$ ), возрастание Ес на 40% ( $p < 0,05$ ) и уменьшение отношения Еа/Ес на 34,5% ( $p < 0,05$ ) на фоне роста Эд на 18,1% ( $p < 0,05$ ). На 19% ( $p < 0,05$ ) падает потенциальная энергия, снижается внешняя работа ЛЖ на 29,6% ( $p < 0,05$ ) и на 24,7% ( $p < 0,05$ ) PVA («общая энергия»), а также механическая эффективность работы ЛЖ на 7,5% ( $p < 0,05$ ). У больных УИ второй группы, в отличие от второй группы сравнения, отмечается возрастание Ес на 28,3% ( $p < 0,05$ ), Эд на 13,9% ( $p < 0,05$ ) и снижение Еа/Ес на 25,4% ( $p < 0,05$ ), что свидетельствует о росте жесткости миокарда ЛЖ. При этом отмечается снижение РЕ на 22,9% ( $p < 0,05$ ), внешней работы на 25% ( $p < 0,05$ ).

**Выводы.** В группе больных УИ с АГ и сочетанной сердечно-сосудистой патологией формируется преимущественно гипокинетический тип гемодинамики, сопровождающийся возрастанием как систолической, так и диастолической жесткости ЛЖ. При этом отмечается в изучаемых группах снижение как внешней работы ЛЖ, так и его потенциальной энергии на фоне сохранной механической активности ЛЖ.

## 243 ФУНКЦИОНАЛЬНОЕ СОСТОЯНИЕ СРЕДНЕГО МЫШЕЧНОГО СЛОЯ МИОКАРДА ЛЕВОГО ЖЕЛУДОЧКА У РАБОЧИХ УРАНОВОГО ПРОИЗВОДСТВА С КОМОРБИДНОЙ СЕРДЕЧНО-СОСУДИСТОЙ ПАТОЛОГИЕЙ

Третьяков С.В.

ФГБОУ ВО НГМУ Минздрава России, Новосибирск, Россия

**Введение.** Токсико-радиационное поражение сердечной мышцы характеризуется недостаточностью биосинтетических механизмов формирования внутриклеточных структур, повышением инотропных влияний на сердце. Это влияет не только на силу сокращения при неизменной диастолической длине волокон, но и на скорость сокращения при неизменной его силе. С этих позиций уточнение функционального состояния среднего мышечного слоя является актуальным.

**Цель исследования.** Изучить функциональное состояние среднего мышечного слоя миокарда левого желудочка у лиц с артериальной гипертензией (АГ) и сочетанной сердечно-сосудистой патологией (АГ и ИБС) с длительным стажем работы на урановом производстве.

**Материал и методы.** Основная группа лиц с хронической урановой интоксикацией (УИ) в анамнезе (спустя 15–30 лет от момента первичной диагностики хронической УИ), работавшими на радиохимическом предприятии, разделена на две подгруппы: 1-ю составили лица с АГ 1–2 степени, риском 3 (15 человек, средний возраст  $67,7 \pm 4,6$  года); 2-ю — с АГ 1–2 степени, риском 4 и ИБС, стабильной стенокардией напряжения, ФК 2 (34 человека, средний возраст  $68,1 \pm 4,4$  года). Группы сравнения составили: 1-я — больные АГ 1–2 степени, риском 3 (22 человека, средний возраст  $63,3 \pm 4,4$  года), не имеющие контакта с производственно-вредными факторами; 2-я — больные с АГ 1–2 степени, риском 4 и ИБС, стабильной стенокардией напряжения, ФК 2 (19 человек, средний возраст  $63,4 \pm 4,7$  года). Проводили эхокардиографическое исследование с определением фракции выброса левого желудочка (ФВЛЖ, %), фракции укорочения ЛЖ (ФУЛЖ, %), массы его миокарда (ММЛЖ, г), индекса массы миокарда ЛЖ (ИММЛЖ, г/м<sup>2</sup>), общего объема ЛЖ (Vобщ, мл), объема миокарда ЛЖ (Vм, мл), скорости укорочения циркулярных мышечных волокон миокарда Vcf (с-1), «внутренней оболочки» ЛЖ, фракции укорочения средних мышечных волокон (ФУсв, %). С целью устранения влияния постнагрузки ЛЖ на ФУ волокон среднего слоя рассчитывали стресс-корректированную ФУ волокон среднего слоя — циркулярный конечно-систолический миокардиальный стресс (цКСМС).

**Результаты.** В 1-й группе лиц, в отличие от 1-й группы сравнения, отмечается уменьшение  $V_{\text{общЛЖ}}$  на 8,7% ( $p < 0,05$ ), так и  $V_{\text{м}}$  на 5,9%, при этом наблюдаются меньшие значения  $V_{\text{ММЛЖ}}$  на 8,6% и  $V_{\text{ИММЛЖ}}$  на 10,2% ( $p < 0,05$ ). На этом фоне определяется некоторое увеличение  $V_{\text{сф}}$  на 5,6%.  $V_{\text{ФУЛЖ}}$  уменьшается на 14,8% ( $p < 0,05$ ), а  $V_{\text{цКСМС}}$  в 1,79 раза ( $p < 0,05$ ). У больных УИ 2-й группы, в отличие от 2-й группы сравнения, отмечается уменьшение  $V_{\text{общЛЖ}}$  в 1,2 раза ( $p < 0,05$ ),  $V_{\text{ММЛЖ}}$  на 13,5% ( $p < 0,05$ ) и  $V_{\text{ИММЛЖ}}$  на 13,6% ( $p < 0,05$ ). На этом фоне определяется некоторое уменьшение  $V_{\text{сф}}$  на 7,5%,  $V_{\text{ФУЛЖ}}$  на 22,2% ( $p < 0,05$ ), а  $V_{\text{цКСМС}}$  на 18,4% ( $p < 0,05$ ).

**Выводы.** У лиц с АГ и сочетанной сердечно-сосудистой патологией с длительным стажем работы на урановом производстве на фоне активации гомеометрической авторегуляции сердечной деятельности, снижения  $V_{\text{ММЛЖ}}$  наблюдается снижение функции его среднего мышечного слоя.

## 244 ЭНДОТЕЛИАЛЬНАЯ ДИСФУНКЦИЯ И КАРДИОВАСКУЛЯРНЫЕ ОСЛОЖНЕНИЯ У БОЛЬНЫХ ХРОНИЧЕСКОЙ БОЛЕЗНЬЮ ПОЧЕК, НАХОДЯЩИХСЯ НА ЛЕЧЕНИИ ПРОГРАММНЫМ ГЕМОДИАЛИЗОМ

Троян К.Н.<sup>1</sup>, Харламова У.В.<sup>1,2</sup>, Суслов М.А.<sup>1</sup>

<sup>1</sup>ГАУЗ ОЗП «ГКБ №8 г. Челябинск», Челябинск, Россия;

<sup>2</sup>ФГБОУ ВО ЮУГМУ Минздрава России, Челябинск, Россия

**Введение.** Одним из основных методов почечно-заместительной терапии является программный гемодиализ (ПГ). Однако эта инвазивная процедура может спровоцировать развитие синдрома тромбофилии. Дополнительным фактором риска тромбообразования у пациентов, получающих терапию ПГ, является развитие эндотелиальной дисфункции, ассоциирующей с высоким риском кардиоваскулярных осложнений (КВО). Интегральным маркером активации процессов тромбообразования, опосредующихся через развитие эндотелиальной дисфункции, является фактор Виллебранда (ФВ).

**Цель исследования.** Изучить ассоциацию активности ФВ и КВО у больных хронической болезнью почек, находящихся на лечении ПГ.

**Материал и методы.** Обследовано 82 пациента (47 мужчин), средний возраст  $55,2 \pm 8,58$  года, находящихся на лечении ПГ на базе ГАУЗ ОЗП ГКБ №8 Челябинска. Критерии включения в исследование: 1. Пациенты с хронической болезнью почек, находящиеся на лечении ПГ; 2. Информированное согласие больного на участие в исследовании. Критерии исключения из исследования: 1. Отказ пациента от обследования. Клинические исходы (КИ): 1. Смерть 2. Инфаркт миокарда 3. Нарушения ритма и проводимости (желудочковая экстрасистолия высоких градаций, частая суправентрикулярная экстрасистолия, пароксизмы фибрилляции предсердий, атриовентрикулярная блокада II—III степени), выявленные клинически и на ЭКГ покоя. Определяли активность ФВ в присутствии ристомидина на агрегометре «Биола». В качестве контрольной группы обследовано 10 здоровых добровольцев (5 женщин и 5 мужчин, средний возраст  $43,9 \pm 15,5$  года.).

**Результаты.** Уровень ФВ ( $126,06 \pm 40,08\%$  и  $75,02 \pm 12,23\%$ ,  $p = 0,005$ ) у гемодиализных больных был достоверно выше, чем в группе контроля. У пациентов с КВО уровень активности ФВ был достоверно выше чем у больных без таковых ( $138,06 \pm 34,13\%$  и  $124,02 \pm 11,23\%$ ,  $p = 0,01$ ). В группе пациентов на гемодиализе увеличение активности фактора Виллебранда  $>75,02\%$  сопровождалось увеличением частоты КВО более чем в 5 раз —  $\chi^2 = 5,49$ ,  $p = 0,02$ ; относительный риск =  $5,96 [2,76; 9,31]$ .

**Выводы.** 1) У больных хронической болезнью почек на ПГ выявлено достоверное повышение активности ФВ по сравнению с практически здоровыми лицами. 2) В когорте пациентов с КВО на хроническом гемодиализе активность ФВ была достоверно выше, чем у пациентов без таковых. 3) Отмечена ассоциация увеличения активности ФВ с частотой КВО у больных хронической болезнью почек на программном гемодиализе.

## 245 КАРДИОВАСКУЛЯРНАЯ ПАТОЛОГИЯ И ОСТЕОПОРОЗ У МУЖЧИН СТАРШЕ 40 ЛЕТ В СЛУЧАЙНОЙ ВЫБОРКЕ

Храмцова Н.А.<sup>1</sup>, Орлова Е.Ю.<sup>2</sup>

<sup>1</sup>ГБОУ ДПО ИГМАПО Минздрава России — филиал ФГБОУ ДПО РМАНПО Минздрава России, Иркутск, Россия;

<sup>2</sup>ОГБУЗ «Киренская РБ», Киренск, Россия

**Введение.** Среди лиц мужского пола высокий индекс коморбидности нередко ассоциирован с проблемой раннего андрогенодефицита как важного, но малоизученного фактора риска многих хронических, в том числе сердечно-сосудистых заболеваний. Сочетание кардиоваскулярной патологии с остеопорозом и переломами у мужчин, особенно в более молодом возрасте, требуют изучения причин и факторов риска возникновения для стратегии ранней диагностики, лечения и профилактики.

**Цель исследования.** Изучить взаимосвязи остеопороза и переломов у мужчин старше 40 лет с факторами риска кардиоваскулярной патологии.

**Материал и методы.** Обследовано 117 мужчин в возрасте старше 40 лет, средний возраст  $48,8 [40,1; 56,3]$ , которые были включены в исследование случайным образом. Для определения состояния минеральной плотности костной ткани проводилась двухэнергетическая рентгеновская абсорбциометрия на аппарате «DPX-IQ» фирмы «Luna» (США). Оценка уровня  $25(\text{OH})\text{D}$  и исследование свободного и биодоступного тестостерона осуществлялись при помощи биохимического анализатора Cobas 8000 (Roche, Швейцария).

**Результаты.** Частота факторов риска у обследованных пациентов составила: курение — 64,9% (76 человек); абдоминальное ожирение — 63,2% (74 человека); артериальная гипертензия — 38,5% (45 человек), гиперхолестеринемия (общий холестерин  $>5,0$  ммоль/л) — 29,9% (35 человек), повышение холестерина липопротеинов низкой плотности (ХС ЛНП)  $>3,0$  ммоль/л — 18,8% (22 человека), гипертриглицеридемия (ТГ  $>1,7$  ммоль/л) — 15,4% (18 человек); гликемия натощак или сахарный диабет — 15,4% (18 человек). Среди пациентов с переломами достоверно чаще встречались мужчины с повышенным индексом массы тела —  $26,5 \pm 3,3$  кг/м<sup>2</sup> и  $24,1 \pm 4,5$  кг/м<sup>2</sup>,  $p = 0,008$ , абдо-

минальным ожирением — 104,1±7,0 см против 100,1±6,2 см,  $p=0,004$ , дефицитом или недостаточностью витамина D — 58,1% (18 человек) и 5,0% (4 человека),  $p=0,000$  и андрогенодефицитом — 22,6% (7 человек) и 8,7% (7 человек),  $p=0,048$ . Переломы были ассоциированы с тяжелым физическим трудом, из сопутствующих заболеваний — с сахарным диабетом (12,9 и 2,5%,  $p=0,029$ ) соответственно. В группе мужчин с переломами чаще был диагностирован остеопороз по сравнению с пациентами без переломов. Но при этом высоко достоверно в группе пациентов с переломами была установлена остеопения (OR 2,99 (1,00<OR<0,05) и реже были определены нормальные показатели минеральной плотности костной ткани.

**Выводы.** Среди мужчин в случайной выборке старше 40 лет установлена высокая частота кардиоваскулярных факторов риска в сочетании с остеопорозом. У трети из обследованных мужчин наблюдались переломы костей различной локализации, частота низкоэнергетических переломов составила 9,0%, у каждого пятого пациента (20,7%) отмечались повторные переломы. Среди пациентов с переломами достоверно чаще встречались мужчины с повышенным индексом массы тела, абдоминальным ожирением, сахарным диабетом, дефицитом витамина D и андрогенодефицитом.

#### 246 АНТИТЕЛА К КОМПЛЕКСУ ФОСФАТИДИЛСЕРИН-ПРОТРОМБИН ПРИ ТРОМБОТИЧЕСКОМ АНТИФОСФОЛИПИДНОМ СИНДРОМЕ

*Чельдиева Ф.А., Черкасова М.В., Самаркина Е.В., Решетняк Т.М.*

ФГБНУ НИИР им. В.А. Насоновой, Москва, Россия

**Введение.** Антифосфолипидный синдром (АФС) — аутоиммунное заболевание, характеризующееся тромбозами и патологией беременности. Тромботический АФС характеризуется как артериальными, так и венозными тромбозами на фоне стойко положительных антифосфолипидных антител (аФЛ). Серологические маркеры АФС включают IgG и/или IgM антитела к кардиолипину (аКЛ), IgG и/или IgM антитела к бета-2 гликопротеину 1 (анти-β2-ГП1) и волчаночный антикоагулянт (ВА). В дополнение к классическим аФЛ в настоящее время признаны новые аутоантитела, которые вносят существенный вклад в патогенез АФС. Одними из таких антител являются антитела к комплексу фосфатидилсерин протромбин (аФС/ПТ).

**Цель исследования.** Изучить взаимосвязь между аФС/ПТ и тромбозами у пациентов с тромботическим АФС.

**Материал и методы.** В исследование было включено 102 пациента (68 женщин и 34 мужчин) с тромботическим АФС, из которых 50 были с первичным АФС (ПАФС), 52 — с АФС в сочетании с системной красной волчанкой (СКВ). Средний возраст пациентов составил 40,0 [33,0—46,0] лет, длительность АФС — 10,0 [3,6—16,0] лет, длительность СКВ — 10,5 [5,3—19,5] лет. Всем пациентам проводилось определение IgG/IgM аФС/ПТ иммуноферментным анализом (ИФА) с помощью абсорбционного микропланшетного спектрофотометра Тесап sunrise (Австрия) с набором реагентов для определения антител фирмы AESKULISA Serin-Prothrombin-GM. IgG/IgM аФС/ПТ измерялись в Ед/

мл. На основании группы контроля ( $n=100$ ) были выделены уровни позитивности для IgG аФС/ПТ >73,6 Ед/мл и для IgM аФС/ПТ >18,0 Ед/мл.

**Результаты.** IgG аФС/ПТ определялись у 66 (65%) пациентов с АФС, а IgM аФС/ПТ — у 35 (34%). Среди 66 пациентов с позитивными значениями IgG аФС/ПТ 34 (51%) были с ПАФС, 32 (49%) — с СКВ+АФС. Из 35 пациентов с IgM аФС/ПТ 17 (49%) были с ПАФС, 18 (51%) — с СКВ+АФС. Среди IgG аФС/ПТ позитивных пациентов у 38 (58%) были артериальные тромбозы, а среди IgG аФС/ПТ негативных — у 17 (47%). Риск развития артериальных тромбозов у пациентов с позитивными значениями IgG аФС/ПТ был в 3,12 раз выше по сравнению с пациентами с негативными значениями IgG аФС/ПТ ( $p=0,003$ ).

**Выводы.** При тромботическом антифосфолипидном синдроме отмечается взаимосвязь между артериальными тромбозами и IgG аФС/ПТ.

#### 247 АНАЛИЗ СЕРДЕЧНО-СОСУДИСТОЙ ПАТОЛОГИИ И СЕРДЕЧНО-СОСУДИСТЫХ ФАКТОРОВ РИСКА У БОЛЬНЫХ САХАРНЫМ ДИАБЕТОМ 1 И 2 ТИПОВ В АМБУЛАТОРНЫХ УСЛОВИЯХ

*Ямашкина Е.И., Есина М.В., Ефремова О.Н., Мещерякова О.И., Мыхова О.А., Кочеваткин О.А.*  
ФГБОУ ВО «МГУ им. Н.П. Огарева», Саранск, Россия

**Введение.** Среди сопутствующих заболеваний у больных сахарным диабетом (СД) основную долю занимают сердечно-сосудистые заболевания (ССЗ). СД и сопутствующая патология сердечно-сосудистой системы взаимноотягощают течение друг друга.

**Цель исследования.** Проанализировать структуру сердечно-сосудистых заболеваний и сердечно-сосудистых факторов риска у больных с СД.

**Материал и методы.** Было изучено 100 амбулаторных карт пациентов с сахарным диабетом, отобранных случайным образом в ГБУЗ РМ «Поликлиника №4» и ГБУЗ РМ «Поликлиника №2» Саранска (50 амбулаторных карт пациентов с СД 1 типа и 50 — с СД 2 типа). Средний возраст с СД 1 типа 42,8±1,8 года, стаж заболевания — 15±1,3 года, возраст пациентов с СД 2 типа 67,8±1,8 года, стаж заболевания — 8,2±0,9 лет. Из пациентов с СД 1 типа 33% мужчин и 17% женщин, СД 2 типа — 19% мужчин и 31% женщин. Среди пациентов с СД 1 типа 60% молодого возраста, 26% — среднего, 14% — пожилого; с СД 2 типа 2% молодого возраста, 22% — среднего, 42% — пожилого, 32% — старческого и 2% — долгожители.

**Результаты.** У 16% пациентов с СД 1 типа по данным амбулаторных карт зарегистрированы ССЗ: ишемическая болезнь сердца (ИБС) в 4% случаев, нарушения сердечного ритма — в 2%, артериальная гипертензия (АГ) — в 10%, 1 пациент в возрасте 78 лет с АГ дважды перенес острое нарушение мозгового кровообращения (ОНМК). В 6% случаев у пациентов 48—70 лет зарегистрирована хроническая сердечная недостаточность (ХСН).

У пациентов с СД 2 типа сопутствующие заболевания сердечно-сосудистой системы зарегистрированы в 96% случаев. ИБС выявлялась у 56% пациентов (из них у 48% пациентов стенокардия напряжения, 12% пациентов перенесли

инфаркт миокарда, у остальных — аритмический вариант). В структуре нарушений ритма 86% случаев представлены фибрилляцией предсердий (ФП), 14% — наджелудочковой или желудочковой экстрасистолией. У 8% пациентов выявлялись нарушения проводимости (в трех случаях по типу полной блокады ножек пучка Гиса, в 1 случае — синоатриальной блокады). У 70% пациентов регистрировалась АГ. У одного пациента с ФП и АГ в анамнезе ОНМК.

Пациенты с СД 1 типа лишь в 48% случаев находятся в целевом диапазоне по уровню общего холестерина (ОХ), в 58% случаев по уровню холестерина липопротеидов низ-

кой плотности (ХС ЛНП). Уровень триглицеридов (ТГ) в цели у всех пациентов, липопротеидов высокой плотности (ХС ЛВП) в 94% случаев. У пациентов с СД 2 типа целевой уровень ОХ был достигнут в 26% случаев, ХС ЛНП — в 36%, ТГ — в 14%, ХС ЛВП — в 100%. Артериальное давление находилось в целевом диапазоне у 68% пациентов с СД 1 типа и 58% пациентов с СД 2 типа.

**Выводы.** Анализ показал высокий уровень распространенности сердечно-сосудистой патологии среди пациентов с СД и недостаточную коррекцию сердечно-сосудистых факторов риска.

## Х. КАРДИООНКОЛОГИЯ

### 248 КОМПЛЕКСНЫЙ ПОДХОД К НЕПРЕРЫВНОМУ КАРДИОМОНИТОРИНГУ У ПАЦИЕНТОВ ВО ВРЕМЯ ХИМИОТЕРАПИИ

Акилджонов Ф.Р., Асымбекова Э.У., Тугеева Э.Ф.,  
Мацкеплишвили С.Т., Бузиашвили Ю.И.

ФГБУ «НМИЦ ССХ им. А.Н. Бакулева» Минздрава  
России, Москва, Россия

**Введение.** Недавние достижения в области противоопухолевой терапии привели к улучшению исходов у пациентов с раком молочной железы (РМЖ) и снижению общей смертности. Традиционный подход к кардиомониторингу с помощью серийной эхокардиографии с оценкой фракции выброса левого желудочка (ФВ ЛЖ) выявляет лишь значительные ее изменения и обеспечивает ограниченную прогностическую чувствительность и специфичность.

**Цель исследования.** Комплексно оценить показатели систолической и диастолической функции, деформации, тканевой гармонии миокарда и уровней кардиоспецифических биомаркеров в качестве инструмента прогнозирования и стратификация риска кардиотоксичности.

**Материал и методы.** В проспективное исследование включены 72 пациентки с подтвержденным диагнозом РМЖ во время проведения неoadъювантной химиотерапии (НАХТ), которым проведена комплексная оценка сердечно-сосудистой системы в «НМИЦ ССХ им. А.Н. Бакулева» в качестве непрерывного кардиомониторинга в период с марта 2021 г. по февраль 2022 г. Средний возраст пациентов составил  $47,9 \pm 11,9$  года, стадии опухолевого процесса варьировали между I и IV.

**Результаты.** В исследовании были оценены ранние изменения миокарда левого желудочка (ЛЖ) во время проведения НАХТ у пациенток с РМЖ и уровни сердечных биомаркеров. Так, уровень мозгового натрийуретического пептида NT-proBNP с  $74,4 \pm 25$  пг/мл увеличивался до  $110,7 \pm 21$  пг/мл на конечном этапе. ST-2 увеличилось с  $25 \pm 4,5$  до  $31 \pm 3$  пг/мл. Показатели диастолической функции ЛЖ страдают на фоне приема НАХТ, основными показателями, увеличившимися после НАХТ, оказались объемы левого предсердия в обеих группах, отношение E/A и фракция систолического наполнения. Наблюдалось значимое ухудшение показателей общей деформации миокарда и деформации при различных позициях после НАХТ. При анализе сывороточных биомаркеров процент прироста NT-proBNP коррелировал с ухудшением ФВ ЛЖ. Во время НАХТ на этапе промежуточного исследования отмечалось увеличение индекса конечного систолического объема (КСО), сразу после окончания курса НАХТ наблюдалось дальнейшее прогрессирование индекса КСО. ФВ при промежуточном исследовании снизилась на 4,5% и после окончания НАХТ — на 8,3%.

**Выводы.** НАХТ сердца вызывает изменения систолической и диастолической функции, снижение скоростных показателей стенок и показателей деформации миокарда ЛЖ и левого предсердия, увеличение уровней сывороточных биомаркеров. Наиболее чувствительным и специфичным маркером субклинической дисфункции миокарда ЛЖ являются показатели диастолической функции и деформа-

ции миокарда, а также уровень сывороточных биомаркеров — NT-proBNP и ST-2.

### 249 ОЦЕНКА ПСИХОЭМОЦИОНАЛЬНЫХ ОСОБЕННОСТЕЙ И КАЧЕСТВА ЖИЗНИ У ОНКОЛОГИЧЕСКИХ БОЛЬНЫХ С СОПУТСТВУЮЩЕЙ СЕРДЕЧНО-СОСУДИСТОЙ ПАТОЛОГИЕЙ

Вологодина И.В.<sup>1</sup>, Порошина Е.Г.<sup>2</sup>, Красильникова Л.А.<sup>1</sup>

<sup>1</sup>ФГБУ «РНЦРХТ им. акад. А.М. Гранова» Минздрава  
России, Санкт-Петербург, Россия;

<sup>2</sup>ФГБОУ ВО СЗГМУ им. И.И. Мечникова Минздрава  
России, Санкт-Петербург, Россия

**Введение.** Сердечно-сосудистые заболевания оказывают негативное влияние на психологическое состояние и качество жизни больных. Онкологическое заболевание для этих пациентов является второй патологией, которая несет угрозу жизни. Проблема влияния кардиальной патологии на психологический статус и качество жизни онкологических больных изучена недостаточно.

**Цель исследования.** Изучить некоторые параметры психоэмоционального статуса и показателей качества жизни у онкологических больных, которые уже имеют в анамнезе болезнь с витальной угрозой в виде сердечно-сосудистой патологии.

**Материал и методы.** Обследован 81 больной раком различной локализации (молочная железа, предстательная железа, прямая кишка, злокачественная лимфома). Возраст  $51,4 \pm 4,6$  года. Длительность онкологического заболевания  $3,2 \pm 1,4$  года. В 1-ю группу вошли 42 пациента с раком в сочетании с сердечно-сосудистой патологией (артериальная гипертензия и/или хроническая ИБС), во 2-ю группу — 39 онкологических пациентов без кардиальной патологии. Группы были сопоставимы по возрасту и состоянию по онкологическому заболеванию. Помимо общего осмотра проводилось анкетирование по шкале Карновского, оценка общесоматического статуса по шкале ECOG (Eastern Cooperative Oncology Group), уровня тревожности по шкале Спилбергера-Ханина, уровня тревоги и депрессии по шкале HADS и качества жизни по опроснику качества жизни SF-36.

**Результаты.** У пациентов обеих групп выявлено умеренное снижение поддержания активности по шкалам Карновского и ECOG. У 25 (59,5%) больных первой группы диагностировано дезадаптивное отношение к болезни преимущественно тревожного или тревожно-астенического типа. Это проявлялось в виде непрерывного беспокойства больных; повышенного интереса к результатам обследования в связи со страхом, что сердечно-сосудистая патология может быть препятствием для своевременного прохождения химиолучевой терапии. Показатели реактивной и личностной тревожности по шкале Спилбергера—Ханина у пациентов первой группы были достоверно выше ( $p < 0,01$ ). У этих больных чаще выявлялась субклинически выраженная депрессивная симптоматика ( $p < 0,05$ ).

**Выводы.** Онкологические пациенты с сопутствующей сердечно-сосудистой патологией имеют психоэмоциональ-

ные особенности. Изучение этих особенностей может обеспечить адекватную кардиологическую и психологическую помощь больным, что в свою очередь приведет к улучшению результатов лечения онкологического заболевания.

## 250 СЕРДЕЧНО-СОСУДИСТЫЕ ЗАБОЛЕВАНИЯ У ПАЦИЕНТОВ СО ЗЛОКАЧЕСТВЕННЫМИ НОВООБРАЗОВАНИЯМИ КОЖИ

*Гаджиева С.М., Виноградов Г.А., Полунин В.С.*

ФГАОУ ВО РНИМУ им. Н.И. Пирогова Минздрава России, Москва, Россия

**Введение.** В настоящее время в нашей стране более 25% лиц старше трудоспособного возраста, из них мужчины — 16,0% и женщины — 33,0%, что характеризует данную ситуацию как напряженную, в связи с тем, что именно у этой части населения формируются различные множественные хронические нарушения здоровья. Первое место принадлежит сердечно-сосудистой патологии (ССП), второе — злокачественным новообразованиям (ЗНО). Среди ЗНО наиболее часто выявляются опухоли кожи (кроме меланомы), молочной железы, трахеи, бронхов, легких, а также предстательной железы и ободочной кишки.

**Цель исследования.** Изучение особенностей ССП у пациентов со ЗНО кожи.

**Материал и методы.** Анализ организации оказания медицинской помощи больным базалиомой и 53 больным плоскоклеточным раком кожи, которым проводилась близкофокусная рентгенотерапия в радиотерапевтическом отделении ГБУЗ «Городской клинической больницы им Д.Д. Плетнева ДЗМ» в период с 2014 по 2021 г. Средний возраст больных составил  $76,6 \pm 1,0$  года.

**Результаты.** Среди наблюдаемых пациентов с раком кожи было 39,5% мужчин и 60,5% женщин, у 88% был диагностирован базальноклеточный рак кожи и у 12% — плоскоклеточный рак кожи. Злокачественное новообразование I стадии диагностировано у 57% пациентов (у 62% — женщин и 52% — мужчин), II стадии — у 40% (у 35% — женщин и 45% — мужчин), III стадии — у 3% (у 4% — женщин и 3% — мужчин). Наблюдаемые пациенты в 85,7% были пенсионерами, 36,2% пациентов проживали совместно с супругом или супругой, остальные были одиночками. Пациентам с раком кожи лучевая терапия чаще проводилась в дневном стационаре и позволяла достичь положительного результата. У 90,3% мужчин и у 96,2% женщин были зарегистрированы сопутствующие хронические заболевания. ССП, независимо от возраста и пола, была у 58,3% пациентов и выражалась в основном (78,6%) артериальной гипертензией. На фоне лучевой терапии отмечалось учащение сердцебиения и незначительное снижение артериального давления. У части пациентов в анамнезе были острый инфаркт миокарда и острое нарушение мозгового кровообращения. Эти состояния являются противопоказанием для проведения лучевой терапии в течение года, после компенсации острого состояния противопоказаний нет. У некоторых пациентов была мерцательная аритмия. Они переносили лечение нормально, без ухудшения общего состояния. При наличии выраженных ограничений жизнедеятельности лучевая терапия проводилась в условиях стационара, где осуществлялась терапия ССП.

**Выводы.** Наличие ССП у пациентов с раком кожи не является противопоказанием для проведения им эффективной лучевой терапии.

## 251 ОНКОЗАБОЛЕВАНИЕ КАК ПРИЧИНА КРОВОТЕЧЕНИЙ У БОЛЬНЫХ ФИБРИЛЛЯЦИЕЙ ПРЕДСЕРДИЙ, ПОЛУЧАЮЩИХ ПЕРОРАЛЬНЫЕ АНТИКОАГУЛЯНТЫ (ПО ДАННЫМ ПРОСПЕКТИВНОГО НАБЛЮДЕНИЯ В РАМКАХ РЕГИСТРА РЕГАТА-2)

*Кропачева Е.С., Арамян А.М., Землянская О.А., Панченко Е.П.*

ФГБУ «НМИЦК им. акад. Е.И. Чазова» Минздрава России, Москва, Россия

**Введение.** Поиск клинических факторов риска кровотечений у больных фибрилляцией предсердий (ФП), получающих пероральные антикоагулянты, актуален в связи с несовершенством существующих шкал оценки.

**Цель исследования.** Проанализировать вклад скрытого злокачественного новообразования (ЗНО) в риск геморрагических осложнений (ГО) у больных ФП, получающих пероральные антикоагулянты.

**Материал и методы.** В исследование включено 332 пациента с ФП (176 мужчин) без анамнеза ЗНО с высоким риском инсульта/тромбоэмболий (медиана баллов по шкале CHA<sub>2</sub>DS<sub>2</sub>-VASc=4), получивших в качестве стартового антикоагулянта варфарин ( $n=290$ ) или один из прямых оральных антикоагулянтов ( $n=42$ ). Конечными точками были первый эпизод кровотечения 2—5 типов по классификации BARC и установленный диагноз рака. ЗНО считалось источником кровотечения в случае его верификации в той же локализации, что и ГО в течение 12 мес после эпизода кровотечения.

**Результаты.** За время наблюдения (медиана наблюдения 6,4 года) у 128 больных отмечались кровотечения BARC 2—5 типов (62 — большие и 1 фатальное). Наиболее частыми локализациями ГО были желудочно-кишечный (30,5%) и урогенитальный (22,6%) тракты. За время наблюдения у 32 больных установлен диагноз ЗНО, более половины — в урогенитальном и желудочно-кишечном трактах. Среди 128 пациентов с ГО, вновь диагностированное ЗНО послужило причиной кровотечения в 16 (12,5%) случаях. При анализе 32 больных с вновь выявленным ЗНО, в половине случаев поводом для онкопоиска послужило кровотечение. По данным логистического регрессионного анализа кровотечение BARC 2—5 у всех пациентов повышало риск «скрытого» ЗНО более чем в 2 раза по сравнению с пациентами без ГО (отношение шансов (ОШ)=2,2 [95% доверительный интервал (ДИ) 1,06—4,64],  $p=0,0338$ ). Анализ у больных  $\geq 65$  лет показал увеличение риска более чем в 4 раза (ОШ=4,5 [95% ДИ 1,62—13,07],  $p=0,0040$ ). Модель пропорциональных рисков Кокса подтвердила увеличение риска «скрытого» ЗНО у больных, перенесших ГО: относительный риск (ОР) 2,7 [95% ДИ 1,33—5,52],  $p=0,0058$ .

**Выводы.** Частота вновь диагностированного ЗНО как причины кровотечений у больных ФП, получающих пероральные антикоагулянты, составляет 12,5%. Половина случаев вновь диагностированного рака сопровождалась развитием кровотечений. Эпизод большого/клинически-значимого кровотечения повышал риск «скрытого» ЗНО более

чем в 2 раза, что определяет необходимость проведения онкологического поиска у всех больных с геморрагическими осложнениями на фоне антикоагулянтной терапии.

## 252 МЕДИКО-СОЦИАЛЬНЫЙ СОСТАВ И СТРУКТУРА ИСХОДНОЙ КОМОРБИДНОСТИ СЕРДЕЧНО-СОСУДИСТЫХ ЗАБОЛЕВАНИЙ У ПАЦИЕНТОВ, ПОЛУЧАЮЩИХ КАРДИОТОКСИЧЕСКУЮ ХИМИОТЕРАПИЮ В ЦЕНТРЕ АМБУЛАТОРНОЙ ОНКОЛОГИЧЕСКОЙ ПОМОЩИ

Пономаренко А.Д.<sup>1</sup>, Пивенштейн А.Л.<sup>2</sup>, Исаева А.В.<sup>1</sup>

<sup>1</sup>ГАУЗ СО «ЦГБ №20», Екатеринбург, Россия;

<sup>2</sup>АО «Медицинские технологии», Екатеринбург, Россия

**Введение.** Сердечная недостаточность — значимое проявление кардиотоксичности противоопухолевой терапии. Медико-социальные (МС) характеристики и структура исходной коморбидности сердечно-сосудистых заболеваний (ССЗ) пациента, вместе с видом химиотерапии (ХТ) учитываются при стратификации риска кардиотоксичности. Совокупная оценка контингента в Центре Амбулаторной Онкологии (ЦАОП) по этим характеристикам может дать материал для разработки более эффективных сценариев кардиомониторинга.

**Цель исследования.** Изучить МС состав и структуру исходной коморбидности ССЗ пациентов, получавших кардиотоксическую химиотерапию (КХТ) с потенциальным влиянием на систолическую функцию левого желудочка в 3 квартале 2022 г. в ЦАОП ГАУЗ СО ЦГБ 20.

**Материал и методы.** Проведен ретроспективный анализ историй болезни пациентов, проходивших КХТ по поводу злокачественного новообразования (ЗНО) в ЦАОП ГАУЗ СО ЦГБ 20. Учитывались пациенты, получающие следующие препараты: доксорубин, трастузумаб, пертузумаб, доцетаксел, паклитаксел, сунитиниб, абиратрон, сорафениб, пазопаниб, эпирубицин, цисплатин, добрафениб+тарметиниб, велурфениб+кобиматиниб, элутузумаб, бевацизумаб. Оценивалась электрокардиография (ЭКГ) и эхокардиография (ЭхоКГ). Статистический анализ осуществлен с помощью программы Microsoft Excel.

**Результаты.** Проанализировано 184 истории болезни пациентов, проходящих курсы химиотерапии в ЦАОП «ЦГБ 20» с сентября по декабрь 2022 г. Из них КХТ исследуемыми препаратами получал 51 (27,7%) человек, 18 мужчин и 33 женщины. Возраст пациентов на КХТ составил от 38 до 85 лет, средний возраст — 63 года. Среди мужчин, получавших КХТ, наиболее распространенная локализация ЗНО — предстательная железа — 7 (36,8%). Среди женщин — ЗНО молочных желез 17 (51,1%) случаев. Из исследуемых препаратов чаще всего встречался доцетаксел — в 12 (23,5%) схемах и паклитаксел — в 11 (21,5%). ССЗ наблюдались у 35 (68,6%) пациентов на КХТ. Из них 13 (37%) мужчин и 22 (63%) женщины. Гипертоническая болезнь (ГБ) 1–3 степени наблюдалась у всех больных с ССЗ. ИБС — у 5 (9,8%) человек. По данным ЭхоКГ пациентов с ССЗ, фракция выброса (ФВ) у мужчин и женщин находилась в пределах от 49 до 70%, средняя 60,5%. Диастолическая дисфункция левого желудочка наблюдалась у 16 (31,3%) пациен-

тов (из них 6 — мужчины, и 10 — женщины). Нарушения функции клапанного аппарата отмечались у 8 (15,6%) пациентов. Легочная гипертензия — у 21 (41,2%) (5 мужчины, 16 женщины). Из пациентов с ССЗ различные отклонения ЭКГ от нормы наблюдались у 26 (50,9%) человек.

**Выводы.** Четверть пациентов ЦАОП получала КХТ. Из них больше половины имели ССЗ. Самым распространенным ССЗ, среди исследуемой группы была ГБ. Наиболее частые представитель КХТ — таксаны. Это подчеркивает важность разработки методов стратификации риска развития сердечной недостаточности у пациентов на терапии не только такими препаратами, как антрациклины и трастузумаб, но и другими группами потенциально КХТ препаратов. Показывает важность роли кардиолога в мониторинге пациентов с ССЗ на КХТ.

## 253 КЛИНИЧЕСКОЕ ПРИМЕНЕНИЕ МЕТОДА ТРАНСПЛАНТАЦИИ КУЛЬТУРЫ МЕЗЕНХИМАЛЬНЫХ СТРОМАЛЬНЫХ КЛЕТОК ПАЦИЕНТАМ С КАРДИОТОКСИЧНЫМИ ЭФФЕКТАМИ ПРОТИВООПУХОЛЕВОЙ ТЕРАПИИ

Поповкина О.Е., Гривцова Л.Ю., Полуэктова М.В.

МРНЦ им. А.Ф. Цыба — филиал ФГБУ «НМИЦ Радиологии» Минздрава России, Обнинск, Россия

**Введение.** Кардиотоксичность противоопухолевой терапии у онкологических пациентов чаще всего проявляется в виде сердечной недостаточности (СН), встречается от 5 до 57%. Это требует поиска новых методов лечения, способствующих восстановлению утраченных кардиомиоцитов и уменьшению прогрессирования СН.

**Цель исследования.** Исследовать структурно-функциональные изменения миокарда, показатели крови, провести оценку качества жизни после системной трансплантации преддифференцированных мезенхимальных стволовых клеток (МСК) человека при проведении химиотерапии (ХТ).

**Материал и методы.** В исследование включено 80 пациентов (32 мужчины) с сердечно-сосудистой патологией и онкологическими заболеваниями, в возрасте 35–80 лет. Пациенты подразделялись на три группы. 1-я группа (36 человек) — лекарственная терапия+ХТ. При выявлении кардиотоксических проявлений пациентам вводилась культура МСК и продолжалась кардиотропная и противоопухолевая терапия. 2-я группа (22 пациента) — трансплантация МСК+лекарственная кардиотропная терапия в течение всего времени исследования. Через 2 дня после введения МСК проводилась ХТ. 3-я группа (22 пациента) ХТ+лекарственная кардиотропная терапия. Контрольные обследования больных всех трех групп проводились через 2, 6, 12 мес: ЭхоКГ, сцинтиграфия миокарда с Tc99m, Тропонин I и NTproBNP. По тяжести СН пациенты распределялись в соответствии с классификацией NYHA: ХСН I ст. — 35%, ХСН II ст. — 43,75%, ХСН III — 21,25%. Медиана возраста включенных пациентов — 46 лет. Среди пациентов 36 (45%) человек были с раком молочной железы (РМЖ), 16 (20%) — с лимфомой Ходжкина, 18 (22,5%) — с неходжкинской лимфомой, с раком яичников 10 (12,5%). С артериальной гипертензией на оптимальной терапии —

40% пациентов (19 человек). Проведение коронарного вмешательства потребовалось у 4% пациентов (у 1% пациентов — аортокоронарное шунтирование, у 3% — чрескожные коронарные вмешательства). ИБС — у 23% пациентов.

**Результаты.** По данным ЭхоКГ и скинтиграфии миокарда, сократимость левого желудочка (ЛЖ) постепенно увеличивалась ( $p < 0,05$ ) в 1-й и 2-й группах; а в 3-й группе, получавшей только лекарственную терапию, сократимость миокарда ЛЖ снижалась. Данные коррелируют с динамикой частоты встречаемости в группах гипокинетических участков миокарда: более выраженная положительная динамика во 2-й группе (превентивной клеточной терапии), в 1-й группе (клеточной терапии после выявления кардиотоксичности) изменения по этому показателю незначимые; в 3-й группе — отрицательная динамика. Изменения перфузии миокарда по данным скинтиграфии: выявлена прямая зависимость усиления кровоснабжения миокарда в ответ на нелекарственные воздействия у больных клинически выраженной ХСН, в 1-й группе перфузия миокарда усиливалась на длительный период, но в меньшей степени, чем во 2-й группе. Уровень Тропонина I и NT-proBNP коррелировал с нарушениями сократимости миокарда, снижение исходно повышенных показателей было значимым в 1-й и 2-й группах. Средние значения фракции выброса ЛЖ до и после (через 12 мес) по группам составили соответственно 48,3%, 48,2% и 58,2%, и 57,3%, 59,4%, 48,1% ( $p < 0,05$ ). Средние значения конечного диастолического объема по группам до и после 12 мес соответственно 146,8 мл, 182,1 мл; 150,1 мл и 132,5 мл; 134,1 мл и 162,6 мл ( $p < 0,05$ ). Средние значения С-реактивного белка по группам до и после лечения соответственно 35,4, 27,08, 16,7 мг/л и 15,5, 11,1, 29,4 мг/л ( $p = 0,0139$ ,  $p = 0,024$ ,  $p = 0,0075$ ). Изменения по Тропонину I по группам — значимо снизился в 1-й и 2-й группах ( $p = 0,091$ ,  $p < 0,001$ ), в 3-й группе отмечено незначимое повышение ( $p = 0,134$ ). NTTrgBNP изменялся аналогично: 1-я и 2-я группа — значимое снижение ( $p = 0,002$ ,  $p = 0,004$ ), в 3-й группе незначимое повышение  $p = 0,34$ .

На фоне проведенной трансплантации МСК и в последующие сроки наблюдения прогрессирования СН и опухолевого процесса не отмечалось.

**Выводы.** Трансплантация кардиомиобластов, особенно превентивное введение, позволяет значительно повысить эффективность лечения СН, развивающейся при проведении кардиотоксичной противоопухолевой терапии в сравнении с только медикаментозной терапией, не вызывая прогрессирования опухолевого процесса.

## 254 РАННЯЯ ПРОФИЛАКТИКА КАРДИОТОКСИЧНОСТИ У ПАЦИЕНТОВ С РАКОМ МОЛОЧНОЙ ЖЕЛЕЗЫ

Черняк С.В.<sup>1</sup>, Кови Е.В.<sup>1</sup>, Севрук Т.В.<sup>1</sup>, Ахмед Н.Н.<sup>2</sup>, Павлова О.С.<sup>1</sup>

<sup>1</sup>ГУ «Республиканский научно-практический центр «Кардиология», Минск, Республика Беларусь;

<sup>2</sup>ГУ «Республиканский научно-практический центр онкологии и медицинской радиологии им. Н.Н. Александрова», Минск, Республика Беларусь

**Введение.** Кардиотоксичность нередко встречается у пациентов с раком молочной железы (РМЖ) на фоне применения противоопухолевой химиотерапии. Поэтому акту-

альной проблемой является раннее выявление признаков кардиотоксичности с последующим проведением профилактического кардиопротективного лечения на обратимых этапах доклинических изменений сердечно-сосудистой системы у пациентов с РМЖ.

**Цель исследования.** Определить эффективность влияния комбинированной терапии бисопрололом и периндоприлом. Для ранней профилактики и снижения кардиотоксичности у пациентов с первично-операбельным РМЖ I–III стадии.

**Материал и методы.** В исследование были включены 37 женщин с РМЖ без сердечно-сосудистых заболеваний в анамнезе со снижением глобальной продольной систолической деформации (GLS) левого желудочка на 8% и более от исходного уровня при speckle tracking эхокардиографии (ЭхоКГ) после 3–6 курсов химиотерапии с применением препаратов антрациклинового и таксанового ряда, алкилирующих агентов и антимаболитов. Пациентам назначалась комбинированная терапия бисопрололом (средняя доза —  $2,92 \pm 1,25$  мг) и периндоприлом (средняя доза —  $4,67 \pm 1,82$  мг). До начала химиотерапии и после полученных курсов проводилось обследование, которое включало клинический осмотр, электрокардиографию, ЭхоКГ с оценкой GLS, измерение показателей сосудистой жесткости — скорости распространения пульсовой волны (СРПВ) и сердечно-лодыжечного сосудистого индекса (СЛСИ) с расчетом центрального аортального давления (ЦАД) и биологического возраста сосудистой стенки, биохимический анализ крови с определением высокочувствительного тропонина I (hsTnI) и натрийуретического пептида N-концевого фрагмента (NT-proBNP).

**Результаты.** Средний возраст женщин составил  $54,1 \pm 7,21$  года. Через 3 мес после назначения кардиопротективной терапии у пациентов с РМЖ получена положительная динамика следующих показателей: снижение СРПВ от  $10,8 \pm 1,11$  до  $8,9 \pm 1,04$  м/с ( $p = 0,021$ ), СЛСИ справа от  $7,9 \pm 0,81$  до  $6,8 \pm 0,86$  ( $p = 0,041$ ), СЛСИ слева от  $8,1 \pm 0,75$  до  $7,4 \pm 0,78$  ( $p = 0,029$ ), биологического сосудистого возраста от  $52,4 \pm 11,96$  до  $47,9 \pm 12,41$  лет ( $p = 0,046$ ), hsTnI с  $36,5$  ( $15,8$ ;  $46,8$ ) до  $21,4$  ( $11,7$ ;  $39,7$ ) нг/мл ( $p = 0,038$ ), NT-proBNP с  $133,4$  ( $123,5$ ;  $144,2$ ) до  $87,9$  ( $61,7$ ;  $112,1$ ) пг/мл ( $p = 0,029$ ). Уровень систолического ЦАД уменьшился от  $123,6 \pm 13,29$  до  $114,5 \pm 14,11$  мм рт.ст. ( $p = 0,032$ ) и пульсового ЦАД — от  $49,1 \pm 7,58$  до  $39,9 \pm 8,34$  мм рт.ст. ( $p = 0,044$ ). По данным ЭхоКГ, отмечалась положительная динамика с увеличением ФВ левого желудочка с  $59,9 \pm 0,51$  до  $64,0 \pm 0,43\%$  ( $p = 0,036$ ) и GLS левого желудочка от  $16,8 \pm 0,4\%$  до  $20,5 \pm 0,3\%$  ( $p = 0,023$ ).

**Выводы.** Профилактическое назначение комбинированной терапии с применением бисопролола и периндоприла доказало положительное влияние на динамику доклинических признаков кардиотоксичности на фоне химиотерапии у пациентов с РМЖ I–III стадии.

## XI. ДЕТСКАЯ КАРДИОЛОГИЯ

### 255 ОСОБЕННОСТИ ФУНКЦИИ СЕРДЕЧНО-СОСУДИСТОЙ СИСТЕМЫ У ДЕТЕЙ РАННЕГО ВОЗРАСТА С ДЕФИЦИТНОЙ АНЕМИЕЙ

Жиёмуратова Г.К., Каландарова А.Н., Кадырова А.М.

Нукусский филиал Института иммунологии и геномики человека Академии наук Республики Узбекистан, Нукус, Республика Узбекистан

**Введение.** Дефицитная анемия является одной из актуальных проблем современной педиатрии в силу ее значительной распространенности среди детей первых трех лет жизни и неблагоприятного влияния на состояние здоровья, в том числе и на сердечно-сосудистую систему. Известно, что железодефицитная анемия инициирует развитие гипоксии, которая оказывает негативное влияние на органы и системы и прежде всего сердечно-сосудистую и вегетативную нервную системы. Гипоксия способствует появлению функциональных нарушений, которые при длительном сохранении анемии могут перейти в статус органических, способствуя развитию сердечно-сосудистых заболеваний.

**Цель исследования.** Изучить особенности функционирования сердечно-сосудистой системы у детей с железодефицитной анемией в зависимости от степени тяжести заболевания.

**Материал и методы.** В ходе исследования изучены данные «Медицинской карты стационарных больных» детей, госпитализированных в кардиологическое отделение Республиканского детского многопрофильного медицинского центра города Нукус. С целью определения возможных предикторов развития кардиогенной анемии проведен ретроспективный анализ историй болезни детей, находившихся на стационарном лечении в период с января по декабрь 2022 г. Всего проанализировано 247 историй болезни. Дети разделены на две группы в зависимости от уровня гемоглобина (Hb): 1-я группа — концентрация Hb более 100 г/л — 112 детей, 2-я группа — концентрация Hb менее 90 г/л — 135 детей.

**Результаты.** В общей выборке в 63% случаев анемия была легкой степени тяжести, в 26% — среднетяжелая, в 11% — тяжелая. Анемия развивалась чаще при хронической сердечной недостаточности на фоне системных заболеваний ( $p < 0,005$ ). При анемии любого генеза снижается содержание гемоглобина и уменьшается число эритроцитов. Развивается гемическая гипоксия, которая приводит к энергетическому дефициту в миокарде. При изучении клинических проявлений у детей выявили циркуляторно-гипоксический (гипоксемический) синдром, характерный для всех видов анемии, проявляющийся одышкой, тахикардией, громкими по звучности тонами сердца, систолическими шумами над сердцем и сосудами, что обусловлено усилением скорости кровотока. Проанализирован характер течения заболевания в группах наблюдения. Рецидивирующее течение встречалось значительно чаще во 2-й группе, чем в 1-й группе — 31,1 и 19,39% соответственно ( $p < 0,01$ ). В то же время анемия регистрировалась и при обострении, и при полной или частичной клинико-лабораторной ремиссии. С учетом этих данных проанализирована возможная зави-

симость развития анемии при увеличении длительности заболевания. В обеих группах в большинстве случаев длительность заболевания была от 3 до 5 лет. При длительном сохранении анемии, а значит и тканевой гипоксии, усугубляющийся энергетический дефицит приводит к развитию дистрофических изменений в миокарде и к угнетению его функциональной способности. Обнаруженные дистрофические изменения в миокарде более неблагоприятны в прогностическом отношении, так они приводят к снижению функционального состояния миокарда.

**Выводы.** Исходя из сказанного выше и полученных нами результатов, дети с анемией средней и тяжелой степени требуют углубленного исследования сердечно-сосудистой системы и составляют группу риска по возможному возникновению у них нарушений ритма сердца и дезадаптации сердечной деятельности, что является обоснованием необходимости наблюдения их кардиологом.

### 256 ЭХОКАРДИОГРАФИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ СИСТОЛИЧЕСКОЙ ФУНКЦИИ ЛЕВОГО ЖЕЛУДОЧКА И ТРОПОНИН I У ДЕТЕЙ С ДЕФЕКТОМ МЕЖЖЕЛУДОЧКОВОЙ ПЕРЕГОРОДКИ В РАННЕМ ПОСЛЕОПЕРАЦИОННОМ ПЕРИОДЕ

Лазарьков П.В.<sup>1,2</sup>, Орехова Е.Н.<sup>1</sup>, Хлынова О.В.<sup>1</sup>, Шехмаматов Р.М.<sup>2</sup>, Шарафан С.Н.<sup>2</sup>, Белов В.А.<sup>2</sup>

<sup>1</sup>ФГБОУ ВО ПГМУ им. акад. Е.А. Вагнера Минздрава России, Пермь, Россия;

<sup>2</sup>ФГБУ «ФЦССХ им. С.Г. Суханова» Минздрава России (Пермь), Пермь, Россия

**Введение.** Дисфункция левого желудочка (ЛЖ) в раннем послеоперационном периоде часто встречается после хирургической коррекции дефектов межжелудочковой перегородки (ДМЖП) у детей первого года жизни. Повышение плазменного тропонина I (ТН-I) выявляется у детей с систолической дисфункцией после операции и ассоциировано с неблагоприятными исходами. Не установлена связь дисфункции ЛЖ и ТН-I у данной категории пациентов.

**Цель исследования.** Оценить эхокардиографические параметры систолической дисфункции ЛЖ и ТН-I в раннем послеоперационном периоде коррекции ДМЖП у детей первого года жизни.

**Материал и методы.** В проспективное исследование включены 88 детей 5,1±2,4 мес с площадью поверхности тела 0,3±0,05 м<sup>2</sup>, 54% мальчики, с перимембранозным ДМЖП 8,6±1,7 мм и отношением легочного к системному кровотоку 3,1±0,9. Изучались параллельно: плазменный уровень ТН-I и эхокардиографические (ЭхоКГ) конвенциональные показатели, ударный индекс (УИ) по интегралу линейной скорости кровотока в выходном тракте ЛЖ, продольная механика ЛЖ (деформация S,% и скорость деформации, SR, с-1) до операции, через 2, 6 ч, на 1, 10-е сутки после операции. Для обработки данных использовалась Statistica 13.

**Результаты.** Исходно до операции концентрация ТН-I и фракция выброса (ФВ) ЛЖ у всех пациентов соответствовала норме и составили 0,06±0,01 нг/мл и 65±6,3% соответ-

ственно.  $S$  ( $-14,4 \pm 3,8\%$ ),  $SR$  ( $-0,8 \pm 0,3 \text{ с}^{-1}$ ) и УИ ( $28,4 \pm 1,4 \text{ мл/м}^2$ ) были снижены. Через 2 ч уровень TN-I повысился до  $7,24 \text{ нг/мл}$  ( $p=0,01$ ). Через 6 ч TN-I имел тенденцию к снижению  $-6,21 \pm 1,9 \text{ нг/мл}$  ( $p=0,06$ ), через сутки  $-4,7 \pm 1,6 \text{ нг/мл}$  ( $p=0,01$ ), через 10 сут снизился, но не достиг нормы  $0,26 \pm 0,03$  ( $p=0,0027$ ). Наблюдалась слабая обратная корреляция TN-I и ФВ ЛЖ ( $R_s = -0,27$ ,  $p=0,011$ ) и слабая прямая корреляция TN-I и SR ЛЖ ( $R_s = 0,31$ ,  $p=0,003$ ) через 6 ч после операции. Самые низкие значения ФВ ЛЖ ( $45,8 \pm 10,9\%$ ) и УИ ( $20,37 \pm 11,4 \text{ мл/м}^2$ ) были отмечены через 6 ч, а  $S$  ( $-5,7 \pm 4,6\%$ ) и  $SR$  ( $-0,59 \pm 0,4 \text{ с}^{-1}$ ) через 2 ч после операции. Дооперационные  $S$  и  $SR$  обратно коррелировали с ФВ ЛЖ через 6 ч ( $R_s = -0,69$ ,  $p=0,02$ ;  $R_s = 0,7$ ,  $p=0,01$ ). К 10-м суткам ФВ ( $52,4 \pm 8,7\%$ ), УИ ( $28,3 \pm 13 \text{ мл/м}^2$ ),  $S$  ( $14,8 \pm 3,5\%$ ),  $SR$  ( $0,8 \pm 0,3 \text{ с}^{-1}$ ) повысились, но еще не достигли нормальных значений.

**Выводы.** 1) Повышение TN-I продемонстрировало статистически значимую связь со снижением ФВ ЛЖ и SR ЛЖ через 6 часов после операции. 2) После хирургической коррекции ДМЖП у детей первого года жизни снижаются показатели систолической функции ЛЖ максимально через 2 и 6 ч после операции и имеют тенденцию к нормализации через 10 дней. 3) Исходные показатели продольной механики ЛЖ ассоциированы с послеоперационной функцией миокарда ЛЖ.

## 257 ПЕРВИЧНЫЕ ОПУХОЛИ СЕРДЦА У ДЕТЕЙ И ПОДРОСТКОВ ЧЕЛЯБИНСКА: РЕЗУЛЬТАТЫ 10-ЛЕТНЕГО ЭПИДЕМИОЛОГИЧЕСКОГО МОНИТОРИНГА

Левашова О.А., Левашов С.Ю.

ФГБОУ ВО «Южно-Уральский государственный медицинский университет» Минздрава России, Челябинск, Россия

**Введение.** Проблема первичных опухолей сердца (ПОС) у детей определяется трудностью прижизненной их диагностики ввиду неспецифических, скудных клинических проявлений, отсутствием настороженности врачей вследствие редкой встречаемости ПОС.

**Цель исследования.** Оценить динамику первичных опухолей сердца (ПОС) у детей Челябинска за 10-летний период (2012–2021 гг.) на основе мониторинга показателей заболеваемости, распространенности и структуры новообразований сердца.

**Материал и методы.** Оценка динамики ПОС проводилась на основе мониторингования данных, полученных в ходе ведения Реестра новообразований сердца у детей в возрасте от рождения до 18 лет, который формировался из ежегодных отчетов детских кардиологов Челябинска. Все показатели представлены в абсолютных цифрах и в расчете на 1000 детского населения.

**Результаты.** Общее число детей и подростков с ПОС в структуре всей диспансерной кардиологической группы увеличилось в 1,8 раза: 6 (0,12%) случаев в 2012 г., 5 (0,3%) в 2015 г., 8 (0,26%) в 2018 г., 11 (0,39%) в 2021 г. Распространенность ПОС, имея тенденцию к повышению, составила: 0,03 в 2012 г., 0,02 в 2015 г., 0,03 в 2018 г. и 0,04 в 2021 г.; первичная заболеваемость носила волнообразный характер:

0,014 в 2012 г., 0,004 в 2015 г., 0,013 в 2018 г. и 0,003 в 2021 г. на 1000 детского населения. Оценка половозрастного статуса пациентов с ПОС показала, что за период 2012–2021 гг. число детей в возрасте до 14 лет было выше по сравнению с подростками 14 лет и старше и составило соответственно: 5 и 1 человек в 2012 г., 4 и 1 человек в 2015 г., 8 и 0 человек в 2018 г., 10 и 1 человек в 2021 г. ПОС чаще наблюдались у мальчиков, однако в течение последних 3 лет данная патология преобладала у девочек: 1:1 в 2012 г., 1,5:1 в 2015 г., 1,7:1 в 2018 г., 1:1,8 в 2021 г. соответственно. При анализе структуры ПОС установлено, что лидирующие позиции занимают рабдомиомы разной локализации, составляя: 5 (83%) случаев в 2012 г., 5 (100%) в 2015 г., 7 (87%) в 2018 г. и 10 (83%) в 2021 г. На другие ПОС (фиброма, гамартома) приходится 17%. В 2 (14%) случаях множественные рабдомиомы сочетались с туберозным склерозом, в 7 (50%) случаев протекали без обструкции и сдавления. При анализе динамики частоты встречаемости детей-инвалидов с ПОС отмечен незначительный рост: 4 (1,6%) в 2012 г., 1 (0,5%) в 2015 г., 2 (1,6%) в 2018 г., 3 (1,8%) в 2021 г. В большинстве случаев, хирургическое вмешательство проводилось преимущественно у детей в возрасте до 1 года, составляя 3 (100%) человека в 2012 г., 2 (67%) человека в 2015 г., 1 (100%) человек в 2018 г.

**Выводы.** Результаты 10-летнего мониторинга ПОС у детей и подростков Челябинска показали почти двукратное увеличение абсолютного числа пациентов, находящихся на диспансерном учете. Лидирующие позиции стабильно занимает рабдомиома, которая встречается чаще у детей до 14 лет. Мониторинг динамики ПОС у детей позволяет оценить масштаб проблемы, динамику заболеваемости, персонализировать лечение, получить оперативную информацию о состоянии здоровья данной группы пациентов.

## 258 ОЦЕНКА ФУНКЦИОНАЛЬНОГО СОСТОЯНИЯ КАРДИОРЕСПИРАТОРНОЙ СИСТЕМЫ У ДЕТЕЙ, ПРОЖИВАЮЩИХ В РЕГИОНЕ ПРИАРАЛЬЕ

Мамбеткаримов Г.А.<sup>1</sup>, Жиемуратова Г.К.<sup>2</sup>, Танирбергенова А.К.<sup>3</sup>

<sup>1</sup>Каракалпакский филиал Республиканского научного центра экстренной медицинской помощи Республики Узбекистан, Нукус, Республика Узбекистан;

<sup>2</sup>Нукусский филиал Института иммунологии и геномики человека Академии наук Республики Узбекистан, Нукус, Республика Узбекистан;

<sup>3</sup>Медицинский институт Каракалпакстана, Нукус, Республика Узбекистан

**Введение.** При адаптации к любым экстремальным факторам, одними из первых в этот процесс включаются сердечно-сосудистая и дыхательная системы, поскольку они выполняют ключевую роль в поддержании гомеостаза. Дыхательная и сердечно-сосудистая системы представляют собой единую кардиореспираторную систему, имеющую общую регуляцию. Исследуя бронхиальную проходимость и анализируя сердечный ритм, можно судить о напряжении регуляторных процессов, функциональных резервов организма детей.

**Цель исследования.** Оценить функциональное состояние кардиореспираторной системы у детей школьного возраста, проживающих в регионе Приаралья.

**Материал и методы.** Возрастная динамика показателей функции внешнего дыхания и сердечного ритма была изучена у 328 детей, из них 158 мальчиков и 170 девочек, из числа обследованных. Дети были разделены на три возрастные группы: младшая — 7–10 лет ( $n=102$ ), средняя — 11–13 лет ( $n=107$ ) и старшая — 14–16 лет ( $n=119$ ).

**Результаты.** Для более полной характеристики функционального состояния системы внешнего дыхания в условиях повышенной загрязненности приземного слоя атмосферы в регионе Приаралья была исследована проходимость бронхов, самым тесным образом коррелирующая с состоянием вегетативной нервной системы, химическим и физическим состоянием воздуха. Проходимость бронхов (FEF) позволяет получить наиболее полную информацию не только о функциональном состоянии системы внешнего дыхания, но и об адаптационной реакции внешнего дыхания. Изучение проходимости трахеобронхиального дерева показало, что у мальчиков с возрастом отмечается тенденция к увеличению бронхиальной проходимости. У мальчиков в возрасте 14–16 лет проходимость бронхов (FEF-75) составила  $6,76 \pm 0,37$  л/с против  $3,78 \pm 0,23$  л/с ( $p < 0,001$ ) у мальчиков 7–10 лет и против  $5,61 \pm 0,19$  л/с ( $p < 0,05$ ) у мальчиков 11–13 лет. У девочек в возрасте 14–16 лет абсолютные показатели FEF-75 были достоверно повышены до  $6,17 \pm 0,39$  л/с против соответственно  $3,22 \pm 0,26$  л/с ( $p < 0,001$ ) и  $4,38 \pm 0,25$  л/с ( $p < 0,001$ ). Процентное соотношение показателя FEF-75 у обследованных мальчиков хотя и имело тенденцию к повышению с возрастом, но достоверных различий не отмечалось. Процентные показатели FEF-75 у обследованных девочек в возрасте 14–16 лет были достоверно выше —  $112,4 \pm 4,9\%$ , чем у девочек 7–10 лет —  $95,1 \pm 5,8\%$  ( $p < 0,05$ ) и 11–13 лет —  $99,5 \pm 3,3\%$  ( $p < 0,05$ ). Анализ сердечного ритма детей позволяет определить активность отделов вегетативной нервной системы (ВНС) в осуществлении регуляции сердечно-сосудистой системы и оценить степень напряжения регуляторных систем. Как видно из полученных нами данных, показатели математического анализа ритма сердца у этих детей имеют некоторые различия. С возрастом у детей увеличивается индекс напряжения (ИН). Так, у мальчиков в возрасте 7–10 лет ИН составил в среднем  $69,9 \pm 4,8$  ед., а в возрасте 11–13 лет достоверно увеличился до  $148,6 \pm 12,1$  ед. ( $p < 0,001$ ). У мальчиков в возрасте 14–16 лет ИН был повышен до  $172,6 \pm 12,1$  ед. ( $p < 0,001$ ). Аналогичная динамика прослеживалась и у девочек, при этом ИН составил соответственно  $197,4 \pm 10,4$  ед. против  $294,1 \pm 12,0$  ед. ( $p < 0,05$ ) и  $401,1 \pm 25,7$  ед. ( $p < 0,05$ ).

**Выводы.** Полученные нами данные дают основание полагать, что неблагоприятные экологические факторы региона предъявляют повышенные требования к кардиореспираторной системе детей в процессе ее развития, снижая адаптационные возможности и способствуя формированию условий для развития заболеваний.

## ОСОБЕННОСТИ ПОДГОТОВКИ И ВЫПОЛНЕНИЯ ТРАНСПЛАНТАЦИИ СЕРДЦА У ДЕТЕЙ

Попцов В.Н., Акопов Г.А., Колоскова Н.Н., Спирина Е.А., Хатуцкий В.М., Епремян А.С., Скокова А.И., Солодовникова А.К.

ФГБУ «НМИЦ ТИО им. акад. В.И. Шумакова» Минздрава России, Москва, Россия

**Введение.** Трансплантация сердца (ТС) остается единственным радикальным методом лечения, в том числе у пациентов педиатрического профиля.

**Цель исследования.** Изучить особенности течения периоперационного периода при ТС пациентам педиатрического профиля от посмертного взрослого донора сердца.

**Материал и методы.** В исследование были включены 38 (мальчики 18 (47,4%) и девочки 20 (52,6%)) пациентов, которым была выполнена ТС в возрасте до 18 лет (9—17 ( $13,4 \pm 2,4$ ) лет) в период 2012—2021 гг. Антропометрические данные: вес  $48,8 \pm 15,6$  кг, рост  $158,6 \pm 12,3$  см, индекс массы тела —  $19,2 \pm 4,7$  кг/м<sup>2</sup>, площадь поверхности тела  $1,44 \pm 0,27$  м<sup>2</sup>. Основное заболевание: дилатационная кардиомиопатия (ДКМП) —  $n=29$  (76,3%), рестриктивная кардиомиопатия (РКМП) —  $n=9$  (23,7%). Выраженность хронической сердечной недостаточности (ХСН) соответствовала III ( $n=26$  (68,4%)) и IV ( $n=12$  (31,6%)) (3,3±0,5) функциональному классу по классификации NYHA. Предтрансплантационная легочная гипертензия диагностирована у 23 (60,5%) реципиентов. Транспульмональный градиент и легочное сосудистое сопротивление составили соответственно  $3,0—27,0$  (9,1±5,4) мм рт.ст. и  $1,0—17,9$  (3,7±3,2) ед. Вуда. Неотложность ТС в соответствии с алгоритмом UNOS 1A ( $n=14$  (36,9%)), 1B ( $n=7$  (18,4%)), 2 ( $n=17$  (44,7%)). Предтрансплантационная механическая поддержка кровообращения методом периферической вено-артериальной экстракорпоральной мембранной оксигенации (ВАЭЖМО) потребовалась у 11 (28,8%) пациентов, продолжительность которой перед ТС составила  $1$  ч —  $20$  ( $6,3 \pm 5,4$ ) сут.

**Результаты.** Во всех наблюдениях ТС выполнили от взрослых (18 лет и старше или 20—53 ( $35,2 \pm 10,0$ ) лет)) доноров (27 мужчин (71%) и 11 женщин (29%)), с констатированной смертью головного мозга травматического ( $n=16$  (42,1%)) и нетравматического ( $n=22$  (57,9%)) генеза при соотношении «вес донора/вес реципиента сердца»  $1,4 \pm 0,6$ . Продолжительность ИК составила  $106,9 \pm 45,1$  мин, время ишемии миокарда —  $161,7 \pm 55,7$  мин. У 10 (26,3%) реципиентов послеоперационный период характеризовался развитием ранней дисфункции сердечного трансплантата по бивентрикулярному ( $n=1$ ) и преимущественно правожелудочковому типу ( $n=9$ ), что потребовало применения ВАЭЖМО, продолжительность которого составила от 4 до 34 сут (в среднем 8 сут). У 6 реципиентов ранняя дисфункция сердечного трансплантата регрессировала. Продолжительность послеоперационной искусственной вентиляции легких составила в среднем 2,7 сут. 18,4% реципиентов нуждались в респираторной поддержке в связи с кровопотерей или необходимостью ревизии зон анастомозов. 5 (13,2%) реципиентов умерли в госпитальном периоде. Ведущей причиной летального исхода явился синдром полиорганной недостаточности. Продолжительность лечения в условиях ОРИТ у вы-

живших реципиентов составила 7 сут. Выживаемость реципиентов в госпитальном периоде составила 86,8%.

**Выводы.** При подготовке и выполнении ТС у детей подросткового возраста от взрослых доноров необходимо учитывать значимую долю пациентов с рестриктивной кардиомиопатией, высокой предтрансплантационной легочной гипертензией, потребностью в неотложном ее выполнении (55,3%) и предтрансплантационной механической поддержке кровообращения (28,8%).

## 260 ЗНАЧЕНИЕ СКРИНИНГА ГИПЕРХОЛЕСТЕРИНЕМИИ У ДЕТЕЙ В ПРАКТИКЕ ПЕДИАТРА И ТЕРАПЕВТА

Уразильдеева С.А.<sup>1</sup>, Смирнова Н.Н.<sup>2</sup>

<sup>1</sup>НКиОЦ «Кардиология» медицинского факультета СПбГУ, Санкт-Петербург, Россия;

<sup>2</sup>ФГБОУВО «Первый Санкт-Петербургский государственный медицинский университет им. акад. И.П. Павлова», Санкт-Петербург, Россия

**Введение.** Повышенный уровень холестерина (ХС) у детей является одним из критериев диагностики семейной гиперхолестеринемии (СГХС) как у самого ребенка, так и у его родителей. В настоящее время определение ХС не входит в перечень обязательных анализов, которые выполняются в рамках диспансеризации детей. Выполнение этого исследования возможно только по назначению специалиста при наличии определенной патологии или в рамках каскадного скрининга по рекомендации терапевта, наблюдающего родителей с СГХС.

**Цель исследования.** Оценить частоту выявления ГХС у детей пациентов с установленным диагнозом СГХС и у детей, направленных на обследование педиатрами вне зависимости от уровня ХС у родителей.

**Материал и методы.** Среди 76 больных с определенным диагнозом СГХС, согласно критериям Саймона Бру-

ма, выбраны 24 пациента, имеющих детей в возрасте до 18 лет и предоставивших информацию об их уровне ХС. Также были проанализированы 825 стандартных липидограмм детей и подростков в возрасте от 3 до 18 лет с конституциональным ожирением, хронической патологией органов пищеварения, вегетососудистой дисфункцией и бронхиальной астмой.

**Результаты.** Согласно информации, полученной от пациентов с определенной СГХС, повышенный уровень ХС (от 6,1 до 12,0 ммоль/л) был выявлен хотя бы у одного из их детей моложе 18 лет в 15 из 24 случаев (всего у 19 детей) и составил в среднем  $8,9 \pm 1,56$  ммоль/л. В 4 случаях ГХС выявлена у двух детей одного родителя. 8 пациентов не согласились на обследование детей несмотря на то, что у 2 из них диагноз СГХС был подтвержден обнаружением мутации гена рецептора липопротеидов низкой плотности. При анализе 825 стандартных липидограмм детей и подростков от 3 до 18 лет с различной соматической патологией выявлено 8 вариантов отклонений показателей липидного спектра от нормы. Диагноз дислипидемии по двум и более отклонениям от референсных значений установлен в 122 (14,78%) случаях. В 23 (2,79%) случаях уровень ХС и ХС липопротеидов низкой плотности (ХС-ЛНП) соответствовали критериям СГХС Саймона Брума. В двух случаях оба показателя превышали обозначенный критериями уровень, в 21 липидограмме уровень ХС-ЛНП превышал 4,0 ммоль/л. В одном случае уровень ХС-ЛНП превышал 4,9 ммоль/л и составлял 5,04 ммоль/л. Липидограмма принадлежит мальчику 16 лет с основным диагнозом: вегетососудистая дистония по симпатикотоническому типу, лабильная артериальная гипертензия; дисфункция синусового узла. Родители мальчика не обследованы.

**Выводы.** Высокая частота выявления ГХС при обследовании детей позволяет рекомендовать внесение определения липидного спектра крови у здоровых детей в план диспансерного наблюдения. Эта мера может способствовать раннему выявлению семейных случаев ГХС и своевременному началу мероприятий по сердечно-сосудистой профилактике как у детей, так и их родителей.

## ХИ. ЭНДОВАСКУЛЯРНЫЕ И ХИРУРГИЧЕСКИЕ МЕТОДЫ ЛЕЧЕНИЯ СЕРДЕЧНО-СОСУДИСТЫХ ЗАБОЛЕВАНИЙ

### 261 ОТДАЛЕННЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ АОРТО-УНИЛАТЕРАЛЬНОГО ЭНДОПРОТЕЗИРОВАНИЯ АНЕВРИЗМЫ БРЮШНОЙ АОРТЫ

*Абросимов А.А., Пинчук О.В., Яменсков В.В., Раков А.А., Тихонов П.А., Богатырев А.Р., Зиновьев П.А., Ушаков С.А., Безносик Ж.А., Воронова М.А.*

ФГБУ «НМИЦ ВМТ им. А.А. Вишневого» Минобороны России, Красногорск, Россия

**Введение.** Открытое вмешательство при аневризме брюшной аорты (АБА) проводится пациентам, не имеющим медицинских противопоказаний. При наличии тяжелой сопутствующей патологии выполняется стандартное эндопротезирование аневризмы брюшной аорты (EVAR), в крайней ситуации — орто-унилатеральное эндопротезирование с экстраанатомическим перекрестным бедренно-бедренным шунтированием (iEVAR).

**Цель исследования.** Оценить частоту возникновения осложнений, летальность и выживаемость после орто-унилатерального эндопротезирования аневризмы брюшной аорты с экстраанатомическим бедренно-бедренным шунтированием.

**Материал и методы.** С 2012 по 2021 г. выполнено 82 плановых EVAR. Средний возраст пациентов составил  $71,4 \pm 17,5$  года, среди них — 81 мужчина и 1 женщина. iEVAR потребовалось 4 (4,9%) больным. В послеоперационном периоде ежегодно всем пациентам проводилась компьютерная томографическая ангиография (КТА) и ультразвуковое дуплексное ангиосканирование (УЗДА). Продолжительность наблюдения составила от 1 года до 10 лет (медиана наблюдения — 3,7 года).

**Результаты.** Среди пациентов, которым выполнялось EVAR, осложнения в позднем послеоперационном периоде (более 1 мес после операции) выявлены в 23 (28%) случаях, при iEVAR — у 3 (75%) больных. В 1 случае через 2 мес после iEVAR произошел тромбоз эндопротеза. От проведения ампутации нижних конечностей больной отказался. Пациент умер в результате прогрессирующей токсемии. У 1 больного через 4 года в результате дефекта стент-графта произошел разрыв АБА. В экстренном порядке выполнена лапаротомия, эксплантация эндопротеза и орто-подвздошное протезирование. Несмотря на неоднократные тромбэктомии из протеза, пациент умер на 2-е сутки после операции. У 1 пациента через 6 лет после iEVAR в результате прогрессирующего атеросклероза развился инфаркт миокарда. По данным коронароангиографии, выявлено многососудистое поражение коронарного русла. По данным эхокардиографии — снижение фракции выброса до 38%, множественные зоны гипокинезии и акинезии. Назначена консервативная терапия из-за высокого риска ишемической гангрены правой нижней конечности в случае выполнения орто-коронарного шунтирования. В настоящее время продолжено наблюдение за пациентом. По нашим данным, расчетная (средняя) выживаемость после iEVAR составила 3 года. Низкая выживаемость после iEVAR позволила нам рассма-

тривать данный метод лечения АБА в исключительно редких случаях.

**Выводы.** При невозможности открытой хирургии или стандартного эндопротезирования аневризмы брюшной аорты у пациентов с тяжелой сопутствующей патологией целесообразно рассмотреть возможность орто-унилатерального эндопротезирования с экстраанатомическим бедренно-бедренным шунтированием. Пациентам, подвергшимся орто-унилатеральному эндопротезированию по поводу аневризмы брюшной аорты, требуется постоянное наблюдение в условиях специализированного стационара, включая проведение кардиологического обследования.

### 262 ГОДИЧНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ АУТОАРТЕРИАЛЬНОГО КОРОНАРНОГО ШУНТИРОВАНИЯ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ТРАНСПЛАНТАТА ЛУЧЕВОЙ АРТЕРИИ ПРИ ДИФфуЗНОМ ПОРАЖЕНИИ КОРОНАРНЫХ АРТЕРИЙ

*Акчурин Р.С., Ширяев А.А., Галютдинов Д.М., Васильев В.П., Андреев А.В., Демурчев М.Ф.*

ФГБУ «НМИЦК им. акад. Е.И. Чазова» Минздрава России, Москва, Россия

**Введение.** Использование трансплантата лучевой артерии (ТЛА) при коронарном шунтировании (КШ) является предпочтительным в сравнении с аутовенозным трансплантатом при высокой степени стеноза целевой коронарной артерии (КА). Влияние других параметров (диффузный атеросклероз и малый диаметр) малоизучено и требует дополнительных исследований.

**Цель исследования.** Оценить клинические результаты и проходимость шунта из лучевой артерии при диффузном поражении коронарных артерий (ДП КА) через 1 год после операции.

**Материал и методы.** Выполнено ретроспективное исследование, включено 149 пациентов с ДП КА, перенесших коронарное шунтирование в период с апреля 2020 г. по апрель 2021 г. У части исследуемых хирургическое лечение было выполнено с использованием ТЛА ( $n=58$ , 1-я группа). У остальных пациентов КШ проводилось по стандартной методике с использованием левой внутренней грудной артерии (ВГА) и аутовен ( $n=91$ , 2-я группа). Решение об использовании правой ВГА для пациентов обеих групп принималось хирургом индивидуально. С целью получения сопоставимых групп по клинико-демографическим параметрам была выполнена псевдорандомизация, сформировано две группы по 49 пациентов. У пациентов обеих групп, давших согласие на проведение контрастного исследования, была выполнена МСКТ-шунтография в среднем через 12 мес после операции ( $n=61$ , 62,2%), визуализировано 229 коронарных шунтов, из них 103 аутоартериальных (левая ВГА=61, правая ВГА=12, ТЛА=30) и 126 аутовенозных. Выполнен анализ полученных клинических и ангиографических результатов.

**Результаты.** Клинико-демографические характеристики обеих групп были сопоставимы после проведения псевдорандомизации. Большинство пациентов было представлено мужчинами (87,8 и 83,7% соответственно), средний возраст в обеих группах достоверно не различался (60,7±8,3 года против 63,2±9,2 года). Интраоперационные параметры по длительности времени ишемии миокарда и искусственного кровообращения не различались, индекс реваскуляризации был сопоставим. На госпитальном этапе зарегистрирован 1 инфаркт миокарда (ИМ) с летальным исходом в контрольной группе. В группе ТЛА больших сердечно-сосудистых событий не отмечалось. Через 1 год после операции частота развития ИМ была низкой в обеих группах (2,1% против 4,3%), рецидив стенокардии диагностирован у 10,6 и 15,2% в 1-й и 2-й группе соответственно. По данным МСКТ-шунтографии, дисфункция аутовенозных шунтов встречалась чаще в 2,4 раза в сравнении со всеми аутоартериальными шунтами (11,1% против 3,9%; ОШ=2,4; 95% ДИ 0,8–7,4;  $p=0,096$ ) и в 1,4 раза в сравнении с шунтами из ЛА (11,1% против 6,7%; ОШ=1,4; 95% ДИ 0,3–6,0;  $p=0,623$ ).

**Выводы.** КШ с использованием ТЛА у пациентов с ДП КА демонстрирует удовлетворительные госпитальные и годичные клинические результаты. Использование аутоартериальных шунтов сопровождается лучшими ангиографическими результатами, однако без статистически значимых различий. Требуется проведение дальнейших исследований с большим количеством пациентов.

## 263 ОТДАЛЕННЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ КРОНАРНОГО ШУНТИРОВАНИЯ БЕЗ ИСКУССТВЕННОГО КРОВООБРАЩЕНИЯ ПРИ ДИФФУЗНОМ ПОРАЖЕНИИ КРОНАРНЫХ АРТЕРИЙ

*Акчури Р.С., Ширяев А.А., Галютдинов Д.М., Васильев В.П., Власова Э.Е., Ильина Л.Н., Латыпов Р.С.*

ФГБУ «НМИЦК им. акад. Е.И. Чазова» Минздрава России, Москва, Россия.

**Введение.** Диффузное поражение коронарного русла остается одной из нерешенных проблем современной коронарной хирургии. Количество пациентов этой категории неуклонно растет. При этом сохраняется тенденция минимизации операционной травмы, что выражается в увеличении количества операций на коронарном русле без искусственного кровообращения (ИК). Вопрос о совместимости этих двух тенденций остается дискуссионным.

**Цель исследования.** Изучение результатов операций коронарного шунтирования без ИК у пациентов с диффузным поражением коронарного русла.

**Материал и методы.** В исследование включены 186 пациентов с диффузным поражением коронарных артерий, которым выполнена операция коронарного шунтирования (КШ) в отделении сердечно-сосудистой хирургии в период с 2018 по 2021 г. Характер поражения коронарных артерий определяли на основании коронарограмм с определением индекса поражения (ИДП) и интраоперационной оценки. Пациенты были разделены на две группы: 1-я — пациенты, перенесшие КШ на работающем сердце ( $n=92$ ), 2-я — с ИК ( $n=94$ ). Проанализированы результаты на сро-

ках от 1 до 2 лет. Во всех случаях была использована микрохирургическая техника.

**Результаты.** Средний возраст пациентов составил 55 лет в 1-й группе и 59 лет во 2-й. Конечными точками являлись: общая смертность, смерть от сердечных причин, инфаркт миокарда (ИМ), рецидив стенокардии, потребовавший госпитализации. Общая смертность оказалась сопоставимой в обеих группах и составила 1,2% в 1-й и 1,7% во 2-й группе. Частота кардиальной смерти составила 1 и 0,5% соответственно. ИМ не было. Частота рецидивов стенокардии в 1-й группе составила 12,5%, во 2-й группе — 11%. При проведении коронарошунтографии по причине рецидива стенокардии проходимость шунта левой внутригрудной артерии составила 93% в 1-й группе, и 95% во 2-й группе. При этом среди выявленных окклюзий венозных шунтов в обеих группах чаще всего фигурировали шунты к правой коронарной и огибающей артериям. При этом в группе сравнения наиболее частым фактором ранней окклюзии венозных шунтов являлась коронарная эндартерэктомия.

**Выводы.** Показатели общей и кардиальной смертности, частота ИМ и рецидивов стенокардии сопоставимы в обеих группах больных. Таким образом, КШ без ИК может эффективно и безопасно выполняться при диффузном поражении коронарного русла, по основным показателям на отдаленном сроке наблюдения сопоставимо со стандартной операцией КШ с использованием ИК.

## 264 ХИРУРГИЧЕСКОЕ ЛЕЧЕНИЕ СЕРДЕЧНОЙ НЕДОСТАТОЧНОСТИ ПРИ ОСТРОМ ИНФЕКЦИОННОМ ЭНДОКАРДИТЕ

*Баяндин Н.Л., Глушенко И.А.*  
ГБУЗ «ГКБ №15 ДЗМ», Москва, Россия

**Введение.** Инфекционный эндокардит (ИЭ) — это инфекционное поражение эндокарда, которое может привести к серьезным поражениям, по крайней мере, одного сердечного клапана (нативного или протезного), что приводит к значительной смертности, в причинах которой доминирует сердечная недостаточность и сердечная эмболия.

**Цель исследования.** Оценить тактику и результаты хирургического лечения тяжелых форм острого инфекционного эндокардита.

**Материал и методы.** В период с 2007 по 2020 г. в ГКБ №15 им. О.М. Филатова ДЗМ было прооперировано 179 пациентов. Из них 106 операций было выполнено на митральном клапане, 52 — на аортальном клапане, 11 — на трехстворчатом клапане. Все оперативные вмешательства выполнялись в течение 2 нед от манифестации заболевания. Средний возраст пациентов составил 52±15,3 года, 63% мужского пола. Статистически группы были сопоставимы. Все пациенты относились к III–IV функциональному классу по NYHA. Выраженная сердечная недостаточность, трудно корригируемая медикаментозно (на фоне гемодинамически значимых вегетаций, сформированных абсцессов разной локализации, фистул, сепсиса) наблюдалась у 73 (40,7%) пациентов.

**Результаты.** Возбудитель выявлен был в 63,1%, при этом кровь с положительным посевом — в 57,2%, интраоперационный посев был положительным в 45,3%. Основной причиной летальности была полиорганная недостаточ-

ность на фоне сепсиса и септической пневмонии. В группе с ИЭ митрального клапана летальность составила 5,6% (6 пациентов), в группе с ИЭ аортального клапана — 5,9% (3 пациента), в группе с ИЭ трехстворчатого клапана — 9,5% (2 пациента). Отмечалось увеличение количества пациентов с осложненным течением ИЭ в группе с отсроченным оперативным лечением, что увеличивало объем хирургического вмешательства и количество осложнений.

**Выводы.** 1) Основным показанием к неотложным вмешательствам на клапанах сердца при инфекционном эндокардите является выраженная сердечно-сосудистая недостаточность, некорректируемая консервативно. 2) Предпочтение следует отдавать более агрессивной хирургической тактике в целях профилактики септических осложнений и осложнений, связанных с абсцедированием структур сердца.

## 265 УСПЕШНОЕ ЭНДОВАСКУЛЯРНОЕ ЗАКРЫТИЕ ПОСТИНФАРКТНОГО РАЗРЫВА МЕЖЖЕЛУДОЧКОВОЙ ПЕРЕГОРОДКИ

*Бузиашвили Ю.И., Кокшенива И.В., Капленко Л.И., Голубев Е.П., Кварацхелия Г.Г., Шерстянникова О.М., Петросян К.В., Соболев А.В., Турахонов Т.К.*

ФГБУ «НМИЦ ССХ им. А.Н. Бакулева» Минздрава России, Москва, Россия

Разрыв межжелудочковой перегородки (РМЖП) — грозное механическое осложнение острого инфаркта миокарда, сочетающееся с высокой смертностью. Разработана оптимальная стратегия лечения и сроков выполнения коррекции порока является чрезвычайно важной задачей. Мы представляем случай успешного эндоваскулярного закрытия постинфарктного РМЖП. В сентябре 2022 г. в НМИЦ ССХ им. А.Н. Бакулева поступил больной *Н.*, 61 г. В июне 2022 г. отмечал потерю сознания, постепенное нарастание одышки, слабости, снижение массы тела на 20 кг за месяц, потерю аппетита. В середине июля был госпитализирован в ЦРБ, где было выявлено снижение сократительной способности миокарда левого желудочка (ЛЖ), постинфарктная аневризма передне-перегородочно-верхушечной области ЛЖ, РМЖП со сбросом слева-направо, высокая легочная гипертензия, расхождение листков перикарда перед правыми отделами до 18 мм. В сентябре 2022 г. направлен в НМИЦ ССХ им. А.Н. Бакулева для выполнения хирургического лечения. При клиническом осмотре состояние средней тяжести. Частота дыхательных движений 20 в мин. Дыхание жесткое, выслушиваются сухие хрипы по всем полям. Тоны сердца приглушены, ритмичные, грубый систолический шум над всей поверхностью сердца, преимущественно слева от грудины на уровне III-IV подреберья. Частота сердечных сокращений (ЧСС)=74 уд/мин, артериальное давление (АД) 100/70 мм рт.ст. Печень увеличена, выступает на 5 см из-под края реберной дуги. Пастозность голеней. На ЭКГ — ритм синусовый, правильный, ЧСС 70 уд/мин. Постинфарктные рубцовые изменения передне-перегородочно-верхушечно-боковой области ЛЖ. Признаки постинфарктной аневризмы ЛЖ. Проведена коронарография (12.09.22): передняя межжелудочковая ветвь — без значимых сужений, ветвь тупого края — стеноз до 70% (артерия мелкого диаметра), правая коронар-

ная артерия диффузно изменена с максимальным сужением в дистальной трети 75% с переходом на заднюю межжелудочковую ветвь. При эхокардиографии выявлено: постинфарктный РМЖП в верхушечной трети межжелудочковой перегородки (МПЖ) диаметром 14 мм с лево-правосторонним сбросом. Аневризма верхушки ЛЖ. Трикуспидальная недостаточность 3 степени. Недостаточность митрального клапана 2 степени. Высокая легочная гипертензия (расчетное систолическое давление в легочной артерии — 60 мм рт.ст.). Признаки снижения глобальной сократительной функции левого и правого желудочков. Конечный диастолический объем — 180 мл, конечный систолический объем — 125 мл фракция выброса ЛЖ — 31%. Диастолический размер правого желудочка (ПЖ) — 3,8 см. Фракционное изменение площади ПЖ составило 24%. В связи со значительным снижением глобальной сократительной функции обоих желудочков, наличием высокой легочной гипертензии, наличием факторов риска, связанным с общесоматическим состоянием (выраженная астенизация пациента, дисциркуляторная энцефалопатия, хроническая обструктивная болезнь легких с бронхообструктивным синдромом), решено, что выполнение оперативного вмешательства на открытом сердце связано с высоким риском. Решено выполнить закрытие постинфарктного разрыва межжелудочковой перегородки эндоваскулярно окклюдером. Вмешательство на коронарных артериях решено не выполнять, в связи с отсутствием гемодинамически значимых поражений системы ЛКА и диффузными изменениями ПКА, включая дистальное русло. Проведено эндоваскулярное вмешательство: закрытие дефекта межжелудочковой перегородки окклюдером № 14 мм. Пациенту под местной анестезией пункционно справа через бедренную артерию и справа через внутреннюю яремную вену произведена катетеризация правых и левых отделов сердца. Выполнена левая вентрикулография, диагностирован мышечный постинфарктный дефект межжелудочковой перегородки в области верхушки размером 10 мм. Диагностический катетер и проводник проведен в ЛА через постинфарктный РМЖП, затем захвачена дистальная часть проводника. Создан мост доставки окклюдера, введен в позицию разрыва. Вмешательство протекало без осложнений. Послеоперационный период протекал гладко. Уже в раннем периоде после операции отмечено значительное уменьшение симптомов сердечной недостаточности (исчезновение одышки, уменьшение размеров печени). По данным эхокардиографии, сброса на уровне МЖП нет, отмечается снижение систолического давления в легочной артерии (до 35 мм рт.ст.), уменьшение трикуспидальной (1,5+) и митральной (1,5+) недостаточности.

**Выводы.** Представленное клиническое наблюдение демонстрирует возможность успешного лечения больных с постинфарктным РМЖП крайне высокого риска (со значительным снижением глобальной сократительной функции обоих желудочков) путем эндоваскулярного закрытия РМЖП.

266

### БЕЗОПАСНОСТЬ ПРОВЕДЕНИЯ ТРАНСЛЮМИНАЛЬНОЙ БАЛОННОЙ АНГИОПЛАСТИКИ ЛЕГОЧНОЙ АРТЕРИИ У ПАЦИЕНТОВ С ВЫСОКИМ РИСКОМ РАЗВИТИЯ РЕПЕРФУЗИОННОГО ПОРАЖЕНИЯ ЛЕГКИХ

Данилушкин Ю.В., Данилов Н.М., Литвин А.Ю.,  
Елфимова Е.М., Михайлова О.О., Яровой С.Ю.,  
Чазова И.Е., Матчин Ю.Г.

ФГБУ «НМИЦК им. акад. Е.И. Чазова» Минздрава России, Москва, Россия

**Введение.** Одним из способов лечения пациентов с неоперабельной хронической тромбоэмболической легочной гипертензией (ХТЭЛГ) является транслюминальная баллонная ангиопластика легочных артерий (ТЛА). Наиболее частым и тяжелым осложнением ТЛА является реперфузионное поражение легкого (РПЛ). Основные методы профилактики РПЛ — правильный выбор объема вмешательства на основании прогностического индекса развития отека легких (PEPSI), диуретическая терапия и применение СРАР-терапии в течение первых 24 ч после вмешательства. Однако в клинической практике встречаются пациенты, которым ТЛА не может быть выполнена без превышения индекса PEPSI. В связи с этим является актуальным изучение безопасности проведения ТЛА у таких больных и разработка методик профилактики РПЛ.

**Цель исследования.** Оценить безопасность проведения ТЛА у больных, которым вмешательство не может быть выполнено без превышения индекса PEPSI.

**Материал и методы.** В исследование было включено 168 неоперабельных пациентов с ХТЭЛГ, которым из-за объема поражения ТЛА не могла быть выполнена без превышения индекса PEPSI. Средний возраст составил  $52,3 \pm 5,7$  года. У всех больных после ТЛА проводилась пролонгированная СРАР-терапия в течение 48 часов. В остальном терапия, в том числе и диуретическая, была стандартной. Оценивались непосредственный успех ТЛА, частота и тяжесть РПЛ после вмешательства.

**Результаты.** ТЛА была успешно проведена у 100% больных. У 5 (3%) имело место РПЛ. Ни в одном из случаев это осложнение не привело к тяжелым последствиям (смерть, перевод на инвазивную ИВЛ). У 2 (1,2%) пациентов РПЛ не было клинически значимым. У 3 (1,8%) пациентов лечение РПЛ потребовало увеличения продолжительности СРАР-терапии до 72 ч и усиления диуретической терапии.

**Выводы.** Проведение ТЛА у пациентов, которым вмешательство не может быть выполнено без превышения индекса PEPSI, безопасно и сопряжено с минимальным количеством развития клинически значимого РПЛ. При этом жизнеугрожающих форм РПЛ не наблюдалось. Пациентам с превышением индекса PEPSI следует проводить пролонгированную СРАР-терапию в течение 48 ч после ТЛА. Также применение пролонгированной СРАР-терапии позволит увеличить количество ветвей легочной артерии, реваскуляризируемых в рамках одной сессии ТЛА.

267

### ВЛИЯНИЕ КОРРЕКЦИИ МИТРАЛЬНОЙ РЕГУРГИТАЦИИ С ПОМОЩЬЮ КЛИПИРОВАНИЯ СТВОРОК МИТРАЛЬНОГО КЛАПАНА НА ТЕЧЕНИЕ ХРОНИЧЕСКОЙ СЕРДЕЧНОЙ НЕДОСТАТОЧНОСТИ

Карамова Я.Ш., Ускач Т.М., Имаев Т.Э., Комлев А.Е.  
ФГБУ «НМИЦК им. акад. Е.И. Чазова» Минздрава России, Москва, Россия

**Введение.** В настоящее время недостаточность митрального клапана занимает одно из лидирующих мест среди всех клапанных пороков. У пациентов с хронической сердечной недостаточностью (ХСН) митральную регургитацию (МР) по этиологии можно разделить на первичную МР (ПМР) и вторичную МР (ВМР). Одним из современных методов коррекции МР является чрескожная транскатетерная пластика митрального клапана с применением устройства MitraClip.

**Цель исследования.** Оценить влияние коррекции митральной регургитации с помощью клипирования створок митрального клапана на клиническое течение ХСН — динамику среднего давления в легочной артерии (СДЛА) и потребность в диуретической терапии у пациентов с различной этиологией митральной регургитации.

**Материал и методы.** В исследование включены 43 пациента с ХСН II-IV функционального класса (ФК) по классификации NYHA и митральной регургитацией 3–4 степени, госпитализированные в ФГБУ «НМИЦК им. акад. Е.И. Чазова» Минздрава России, из которых 14 человек имели первичную митральную регургитацию (ПМР), а 29 — вторичную МР (ВМР). Средний возраст пациентов составил  $73,24 \pm 10,93$  года, 58,1% — мужчины. Все пациенты до включения в исследование находились на оптимальной медикаментозной терапии. Пациентам проводилась имплантация устройства MitraClip на створки митрального клапана. После оперативного вмешательства все пациенты наблюдались в течение 6 мес. Помимо динамики клинических и инструментальных показателей в течение исследования оценивалась потребность пациентов в диуретиках.

**Результаты.** Все оперативные вмешательства прошли успешно. В послеоперационном периоде зарегистрирован 1 летальный исход в группе ПМР. У пациентов с ПМР через 6 мес в динамике уровень СДЛА изменился с  $49,93 \pm 15,68$  до  $43,5 \pm 14,98$  мм рт.ст.,  $p=0,5$  и средняя дозировка диуретиков в перерасчете на фуросемид снизилась с  $49,09 \pm 26,68$  /сут мг/сут до  $44,76 \pm 27,15$  мг/сут,  $p=0,8$ , тогда как в группе пациентов с ВМР было получено статистически значимое снижение СДЛА с  $51,17 \pm 17,37$  мм рт.ст. до  $37,75 \pm 12,15$  мм рт.ст.,  $p=0,03$  и уменьшение потребности в диуретической терапии — с  $63,3 \pm 26,68$  мг/сут до  $36,09 \pm 23,69$  мг/сут,  $p=0,02$ .

**Выводы.** Применение системы MitraClip по данным 6-месячного наблюдения оказало значимое влияние на течение ХСН у пациентов ВМР (зарегистрировано снижение СДЛА и потребности в диуретической терапии). В группе пациентов с ПМР изменение данных показателей было статистически незначимым.

## 268 ОТДАЛЕННЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ЭНДОВАСКУЛЯРНОГО И ХИРУРГИЧЕСКОГО ЛЕЧЕНИЯ ПАЦИЕНТОВ С НЕСТАБИЛЬНОЙ СТЕНОКАРДИЕЙ

Медведева Е.А., Гелис Л.Г., Полонецкий О.Л., Шумовец В.В., Русак Т.В., Колядко М.Г.

Республиканский НПЦ «Кардиология», Минск, Республика Беларусь

**Введение.** По данным регистра GRACE, смертность за 5 лет у пациентов, перенесших нестабильную стенокардию, составляет 18%. Большая распространенность, высокая смертность и инвалидизация от острых форм ишемической болезни сердца (ИБС) требуют новых подходов, направленных на повышение эффективности лечения и профилактики сердечно-сосудистых осложнений у данной категории пациентов.

**Цель исследования.** Оценить результаты семилетнего наблюдения пациентов с нестабильной стенокардией с эндоваскулярной и хирургической реваскуляризацией миокарда.

**Материал и методы.** В исследование включен 271 пациент с нестабильной стенокардией (НС), из них стентирование коронарных артерий выполнено 165 пациентам (Г1), коронарное шунтирование — 106 пациентам (Г2) при стандартном подходе к антитромботической терапии (клопидогрел 75 мг и ацетилсалициловая кислота 75 мг). Всем пациентам выполнялся общий анализ крови, определение уровня тропонина I, высокочувствительного С-реактивного белка, натрийуретического пептида NTproBNP, коагуляционно-плазменного гемостаза с выполнением теста генерации тромбина, Д-димеров. Стентирование выполнялось на  $3,2 \pm 1,6$ -е сутки от поступления в стационар. Коронарное шунтирование выполнялось на  $6,6 \pm 1,3$ -е сутки после поступления с НС.

**Результаты.** За семилетний период наблюдения повторная нестабильная стенокардия развилась у 91 (55,2%) пациента Г1 и 25 (23,6%) лиц Г2 ( $\chi^2=26,268$ ,  $p=0,001$ ). Инфаркт миокарда зарегистрирован у 21 (12,7%) человека после стентирования Г1, и у 8 (7,5%) лиц в Г2 ( $p>0,05$ ). Однако необходимо отметить, что из 8 инфарктов после коронарного шунтирования, 6 развились в раннем послеоперационном периоде, у пациентов с выполнением оперативного лечения по неотложным показаниям. В последующий период наблюдения зарегистрировано лишь 2 инфаркта миокарда ( $\chi^2=11,145$ ,  $p=0,001$ , относительный риск (ОР)=7,4 при 95% доверительный интервал (ДИ) 1,78—30,97). Острое нарушение мозгового кровообращения развилось в 7 (4,2%) случаях в Г1 и у 5 (4,7%) пациентов в Г2 ( $p>0,05$ ). Сердечно-сосудистая смертность составила 7,3% в Г1 и 3,8% в Г2 ( $\chi^2=1,422$ ,  $p>0,05$ ). Комбинированная конечная точка по сердечно-сосудистым событиям за 7 лет наблюдения зарегистрирована у 131 (79,4%) пациента Г1 и у 36 (33,9%) пациентов Г2 ( $\chi^2=56,328$ ,  $p=0,001$ , ОР=2,3 при 95% ДИ 1,77—3,08). При анализе комбинированной конечной точки методом Каплана—Мейера также установлены достоверные различия между группами (метод Log Rank —  $\chi^2=20,850$ ,  $p=0,000$ ). Максимальное количество повторных сердечно-сосудистых событий зарегистрировано в первый год наблюдения — 42% в группе эндоваскулярного лечения и 28% — в группе шунтирования. Преобладающее большин-

ство повторных сердечно-сосудистых осложнений развилось у пациентов с лабораторными признаками активации тромбоцитраного и плазменного гемостаза, определенными через 1 мес после реваскуляризации.

**Выводы.** За семилетний период наблюдения повторные сердечно-сосудистые события чаще развивались у пациентов после стентирования коронарных артерий ( $\chi^2=20,850$ ,  $p=0,000$ ). Преобладающее большинство повторных сердечно-сосудистых осложнений развилось у пациентов с острым тромботическим и атерогенным риском.

## 269 ПРИМЕНЕНИЕ РОТАЦИОННОЙ АТЕРЭКТОМИИ У БОЛЬНЫХ СО СЛОЖНЫМИ ПОРАЖЕНИЯМИ КОРОНАРНЫХ АРТЕРИЙ ПРИ ИШЕМИЧЕСКОЙ БОЛЕЗНИ СЕРДЦА

Миронов В.М., Меркулов Е.В., Самко А.Н.

ФГБУ «НМИЦК им. акад. Е.И. Чазова» Минздрава России, Москва, Россия

**Введение.** Ротационная атерэктомия (РА) — метод, предложенный в 1990-х годах для лечения стенотического поражения артерий с помощью физического удаления структуры атеросклеротической бляшки. Изначально планировалось заменить с помощью этой методики баллонную ангиопластику, но со временем РА стала использоваться в качестве дополнительного метода, облегчающего проведение ангиопластики, а впоследствии и стентирование сложных поражений, в особенности при тяжелом кальцинозе. Несмотря на непосредственный успех вмешательства не было показано долгосрочных преимуществ данной методики по сравнению с баллонной ангиопластикой по количеству рестенозов и серьезных неблагоприятных сердечно-сосудистых событий.

**Цель исследования.** Выработка алгоритма применения ротационной атерэктомии у больных с кальцинированными поражениями, в том числе бифуркационными, протяженными стенозами и хроническими окклюзиями коронарных артерий, а также определение эффективности и безопасности применения данной методики и ее влияния на непосредственные и отдаленные результаты.

**Материал и методы.** В исследование было включено 183 больных различными формами ИБС с кальцинированными, бифуркационными, протяженными, устьевыми поражениями и хроническими окклюзиями. Всем больным проводилась попытка преддилатации, при невозможности проведения баллонного катетера к месту стеноза, либо при его неполной дилатации, выполнялась ротационная атерэктомия бурами с алмазным напылением (Rotablator burr, Boston Scientific) различных диаметров (1,25—2 мм) ( $n=112$ ), с последующей постдилатацией и стентированием. В случае «успешного» баллонирования ( $n=71$ ) выполнялось стентирование целевого стеноза. Далее проводилась оценка непосредственного ангиографического и клинического результата, анализ осложнений в периоперационном, госпитальном и отдаленном периоде.

**Результаты.** Была показана эффективность и безопасность метода ротационной атерэктомии у больных с выраженными кальцинозом коронарного русла для подготовки поражения к стентированию. При анализе осложнений в госпитальном и отдаленном периоде выявлено снижение

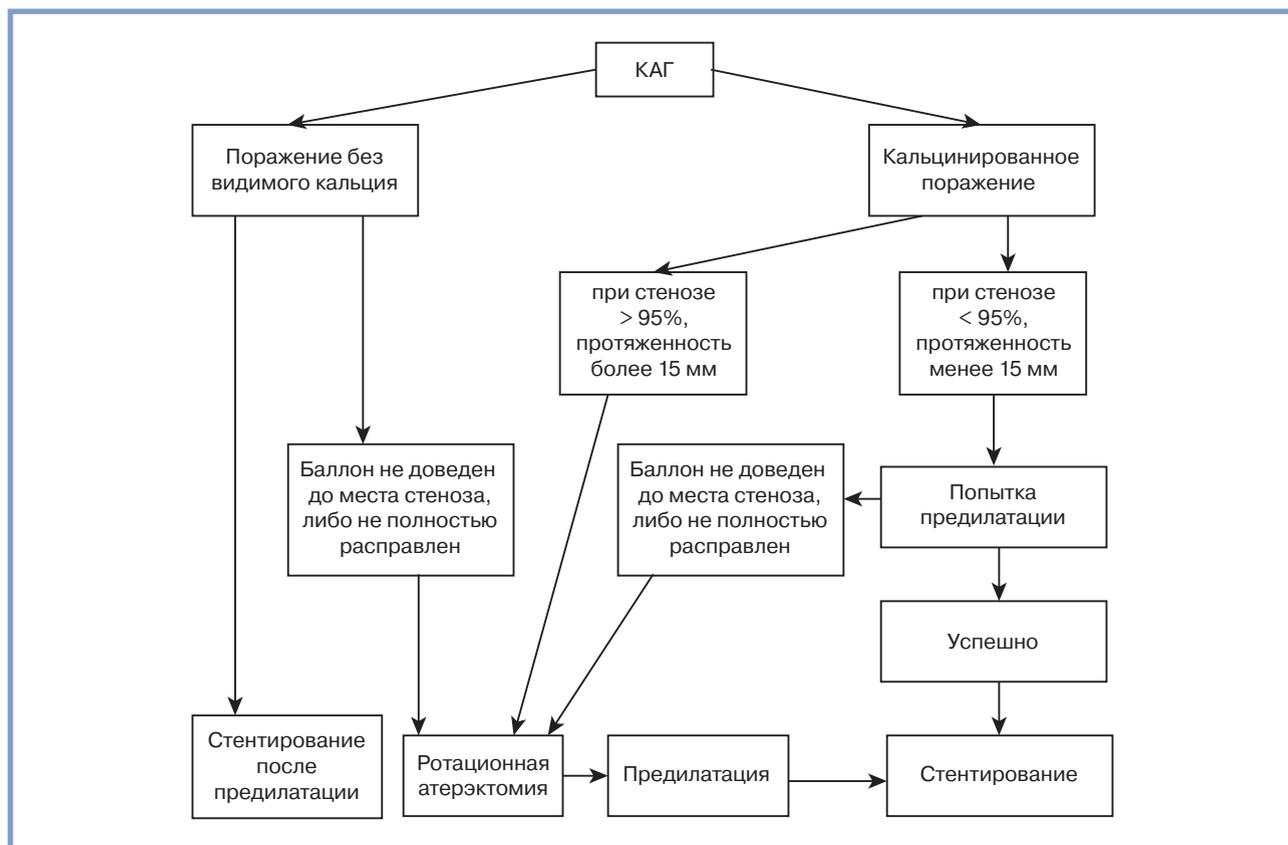


Рисунок. Алгоритм выполнения чрескожных коронарных вмешательств у больных с кальцинированными поражениями.

частоты интраоперационных осложнений, рестенозов, потребности в повторных реваскуляризациях, достоверное увеличение выживаемости без больших сердечно-сосудистых осложнений в группе ротационной атерэктомии. Выявлена возможность использования в большинстве случаев радиального доступа, что в свою очередь способствует уменьшению количества осложнений и более ранней активации пациентов. В результате чего сокращается количество койко-дней, проведенных в стационаре, что положительно влияет на экономическую эффективность. Разработан и внедрен алгоритм применения ротационной атерэктомии.

**Выводы.** 1) Ротационная атерэктомия у больных с выраженным кальцинозом коронарного русла — эффективный и безопасный метод подготовки поражения к стентированию, позволяющий избежать таких жизнеугрожающих осложнений, как перфорации и разрывы сосудов, а также снизить частоту сердечно-сосудистых осложнений в отдаленном периоде. 2) У пациентов с хроническими окклюзиями коронарных артерий возможно выполнение ротационной атерэктомии, для этого при реканализации окклюзии коронарным проводником, производится замена его на специальный коронарный проводник для ротационной атерэктомии, далее РА выполняется стандартно. 3) Выполнение РА у больных с хроническими окклюзиями безопасно, среди наших пациентов эта методика не сопровождалась осложнениями. 4) Применение ротационной атерэктомии перед стентированием у пациентов с кальцинированными, бифуркационными, устьевыми поражениями и хроническими окклюзиями коронарных артерий достоверно снижает риск сердечно-со-

судистых осложнений по сравнению с группой больных, которым стентирование выполнялось без применения данной методики. 5) Разработан алгоритм применения РА у больных с кальцинированными поражениями коронарных артерий (см. рисунок).

270

## ПРИМЕНЕНИЕ ТРАНСКАТЕТЕРНЫХ МЕТОДОВ ЛЕЧЕНИЯ У ПАЦИЕНТОВ С «ФУНКЦИОНАЛЬНО» БИКУСПИДАЛЬНЫМ СТРОЕНИЕМ АОРТАЛЬНОГО КЛАПАНА

Мкртычев Д.С., Лепилин П.М., Ширкин А.В.,  
Комлев А.Е., Кучин И.В., Колегаев А.С., Имаев Т.Э.

ФГБУ «НМИЦК им. акад. Е.И. Чазова» Минздрава  
России, Москва, Россия

**Введение.** Двустворчатый аортальный клапан является наиболее часто встречаемым врожденным пороком сердца, поражающим до 2% популяции. Бикуспидальное строение долгое время считалось противопоказанием к проведению транскатетерной имплантации аортального клапана (TAVI). Однако у пациентов с высоким операционным риском (тяжелая коморбидная патология, выраженная сердечная недостаточность) открытое оперативное вмешательство сопряжено с неблагоприятными клиническими исходами. Разнообразие строения позволяет выделять различные типы клапанов при данной патологии: истинный

и «функционально» двустворчатый. В нашей работе рассмотрено применение операции TAVI на «функционально» бикуспидальном аортальном клапане.

**Цель исследования.** Оценить эффективность и безопасность проведения процедуры TAVI у пациентов с «функционально» двустворчатым аортальным клапаном.

**Материал и методы.** Процедура TAVI была проведена 20 пациентам с тяжелым аортальным стенозом и «функционально» бикуспидальным аортальным клапаном за первое полугодие 2022 г. В качестве протезов при имплантации использовались самораскрывающиеся протезы CoreValve Evolut R и ACURATE NEO. Анатомия аортального клапана оценивалась по данным мультиспиральной компьютерной томографии (МСКТ) с контрастированием, эхокардиографии (ЭхоКГ) проводилась до оперативного вмешательства и в послеоперационном периоде, интраоперационно выполнялся чреспищеводный Эхо-контроль уровня имплантации.

**Результаты.** Отобрано 12 пациентов мужского и 8 пациентов женского пола, средний возраст пациентов составил  $68,9 \pm 9,3$  года. Фракция выброса менее 40% выявлена у 8 пациентов. Расширение восходящего отдела аорты более 4 см наблюдалось у 10 пациентов, более 4,5 см — у 3. У всех пациентов достигнуто снижение градиента давления с достижением целевых значений (до оперативного вмешательства  $48,3 \pm 16,9$  мм рт.ст., после  $11,4 \pm 3,9$  мм рт.ст.). Все клапаны имплантировались трансфеморально. Среди них Acurate Neo использовался у пяти пациентов (размеры S — 2, L — 2, M — 1 пациент), наиболее часто использовался клапан CoreValve Evolut R 34 мм — у 8 пациентов (размеры 29 мм — 5, 26 мм — 2 пациента). У 13 пациентов после вмешательства регургитация аортального клапана не превышала 1 ст. (у 7 пациентов не более 2 ст.). Нарушения ритма, возникшие в послеоперационном периоде и потребовавшие имплантации постоянного кардиостимулятора, выявлены у 3 пациентов. Все пациенты выписаны в удовлетворительном состоянии.

**Выводы.** У пациентов с «функционально» двустворчатым клапаном зачастую расширено фиброзное кольцо, что может потребовать протеза соответствующего размера. Полученные результаты свидетельствуют о возможности использования транскатетерных устройств нового поколения в качестве альтернативы открытым оперативным вмешательствам у пациентов высокого риска, однако эффективность и безопасность проведенного вмешательства напрямую зависит от тщательного подбора размера и типа имплантируемого протеза, исходных морфологических данных аортального клапана, а также опыта оперирующего хирурга.

## 271 КЛИНИЧЕСКИЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ТРАНСКАТЕТЕРНОЙ ИМПЛАНТАЦИИ АОРТАЛЬНОГО КЛАПАНА ПРИ СОПУТСТВУЮЩЕМ ГЕМОДИНАМИЧЕСКИ ЗНАЧИМОМ ПОРАЖЕНИИ КОРОНАРНЫХ АРТЕРИЙ

*Нурхаметова А.А., Имаев Т.Э., Комлев А.Е., Агеев Ф.Т., Саидова М.А., Акчурин Р.С.*

ФГБУ «НМИЦК им. акад. Е.И. Чазова» Минздрава России, Москва, Россия

**Введение.** Прогностическое значение реваскуляризации миокарда у больных с тяжелым аортальным стенозом (АС)

перед транскатетерной имплантацией аортального клапана (ТИАК) при сопутствующей ишемической болезни сердца (ИБС) остается недостаточно изученным.

**Цель исследования.** Оценка эффективности и безопасности транскатетерного протезирования аортального клапана у больных с гемодинамически значимым поражением коронарных артерий без предварительной реваскуляризации миокарда.

**Материал и методы.** Исследование ретроспективное. Включено 270 больных, перенесших ТИАК в период с 2016 по 2021 г. У части больных ( $n=200$ , 1-я группа) ТИАК проводилась после предварительного чрескожного коронарного вмешательства (ЧКВ), в остальных случаях ( $n=70$ , 2-я группа) ТИАК проводилась без предварительного ЧКВ. Выполнена псевдорандомизация, получены равные по количеству и сопоставимые по клинико-демографическим параметрам группы по 68 больных. Анализ отдаленных результатов выполнен в обеих группах, сведения получены суммарно у 81,6% больных. Медиана наблюдения составила 40 мес.

**Результаты.** Больные обеих групп были преимущественно старческого возраста ( $78,6 \pm 7,7$  и  $77,4 \pm 6,4$  в группах соответственно), доля женщин была несколько выше (57,4 и 58,8%). Большинство больных имели осложненный стеноз аортального клапана с развитием сердечной недостаточности (89,7 и 85,3%), у половины из них дебютировала легочная гипертензия (45,6 и 47,1%). Госпитальная летальность в обеих группах была низкой (1,5 и 0%,  $p=1,0$ ). Случаев периоперационного инфаркта миокарда (ИМ) не было ни в одной из групп, у 1 больной из 2-й группы выполнено успешное ЧКВ по поводу нестабильной стенокардии на 2-е сутки после операции ТИАК. Частота развития периоперационного повреждения миокарда также была сопоставима (19,1 и 22,1%,  $p=0,672$ ). Любое кровотечение (19,1% против 1,5%; отношение шансов (ОШ)=15,8, 95% доверительный интервал (ДИ) 2,0—124,9,  $p=0,001$ ) и кровотечение, требующее гемотрансфузии (11,8% против 0%; ОШ=17,0; 95% ДИ 0,96—300,4,  $p=0,006$ ), развивались чаще в 1-й группе. В отдаленном периоде после операции (медиана наблюдения 40 мес) частота сохраняющейся стенокардии напряжения (22,4 и 18,9%,  $p=0,645$ ), ИМ (5,2 и 3,8%,  $p=0,723$ ) и потребности в ЧКВ (6,9 и 5,7%,  $p=1,0$ ) также не различалась, смертность была сопоставима (13,8 и 15,1%,  $p=0,845$ ).

**Выводы.** Проведение рутинного ЧКВ перед операцией ТИАК, у определенной когорты пациентов (пожилого и старческого возраста, со стабильным течением ИБС, при отсутствии стеноза ствола ЛКА), не снижает риск развития кардиальных ишемических осложнений в периоперационном периоде и увеличивает риск кровотечений как на госпитальном этапе, так и в отдаленном периоде после операции. Операция ТИАК, при наличии гемодинамически значимых стенозов коронарных артерий ТИАК, у данных пациентов может быть выполнена без предварительного ЧКВ.

## 272 РЕЗУЛЬТАТЫ ЭКСТРААНАТОМИЧЕСКИХ ПЕРЕКРЕСТНЫХ БЕДРЕННО-БЕДРЕННЫХ ШУНТИРОВАНИЙ

*Пинчук О.В., Богатырев А.Р., Абросимов А.А., Воронова М.А., Масловский А.И.*

ФГБУ «НМИЦ ВМТ им. А.А. Вишневого» Минобороны России, Красногорск, Россия

**Введение.** В данных тезисах обобщен опыт использования экстраанатомического перекрестного бедренно-бедренного шунтирования у пациентов, которым применение стандартного метода реваскуляризации или эндоваскулярного лечения являлось невозможным. Оценены непосредственные и отдаленные результаты.

**Цель исследования.** Оценить непосредственные и отдаленные результаты экстраанатомических перекрестных бедренно-бедренных шунтирований у пациентов, которым по различным причинам применить прямую реваскуляризацию или эндоваскулярное вмешательство не представлялось возможным.

**Материал и методы.** В исследование включены 33 пациента с хроническими и острыми нарушениями кровотока по аорто-бедренному сегменту, у которых по различным причинам применить прямую реваскуляризацию или эндоваскулярное вмешательство не представлялось возможным. Для восстановления магистрального артериального кровотока были выполнены экстраанатомические перекрестные бедренно-бедренные шунтирования.

**Результаты.** Осложнения в раннем послеоперационном периоде были отмечены у 4 (12,1%) больных. В том числе это были тромбозы реконструкции (3) и одно кровотечение из зоны анастомоза. В двух случаях выполнялись тромбэктомии. Ампутации на уровне бедра пришлось выполнить двум больным и еще одному — реампутацию культи бедра. Умерло 2 (6,1%) больных от инфаркта и интоксикации. Однако оба этих вмешательства были предприняты по поводу инфекционных осложнений, предшествовавших аорто-подвздошно-бедренным реконструкциям. В течение 5 лет была прослежена судьба 22 (73,3%) из 30 пациентов, выписанных с сохраненными конечностями. За период наблюдения 5 из них умерли от прогрессирования сопутствующей патологии, острых кардиальных событий и онкологии при сохраненной функции перекрестного шунта. Тромбозы были отмечены у 4 (13,3%), что привело к необходимости выполнения ампутаций в 3 случаях.

**Выводы.** Таким образом, экстраанатомическое перекрестное бедренно-бедренное шунтирование является эффективным способом реваскуляризации. В ряде случаев, особенно у больных с ограниченным прогнозом длительности жизни, данная операция может быть методом выбора. В других наблюдениях — это достойный выход из сложных клинических ситуаций.

273

### ЧРЕСКОЖНЫЙ ОБХОД ЛЕВОГО ЖЕЛУДОЧКА КАК МЕТОД КРАТКОСРОЧНОЙ МЕХАНИЧЕСКОЙ ПОДДЕРЖКИ КРОВООБРАЩЕНИЯ У ПАЦИЕНТОВ С ТЕРМИНАЛЬНОЙ ХРОНИЧЕСКОЙ СЕРДЕЧНОЙ НЕДОСТАТОЧНОСТЬЮ

*Попцов В.Н., Слободяник В.В., Спирина Е.А., Петухов Н.В., Солодовникова А.К., Воронков В.Ю., Догонашева А.А., Скокова А.А.*

ФГБУ «НМИЦ ТИО им. акад. В.И. Шумакова» Минздрава России, Москва, Россия

**Введение.** У определенных категорий пациентов краткосрочная механическая поддержка кровообращения (МПК) успешно применяется в качестве механического «моста» перед трансплантацией (ТС). При преимущественно

левожелудочковой варианте нарушения насосной функции сердца применение изолированного обхода левого желудочка (ЛЖО), особенно при наличии высокой легочной гипертензии (ЛГ), представляется более физиологическим методом краткосрочной МПК.

**Цель исследования.** Представление результатов серии клинических наблюдений применения чрескожного ОЛЖ перед ТС у потенциальных реципиентов с преимущественно левожелудочковой дисфункцией и сопутствующей высокой ЛГ.

**Материал и методы.** В исследование включили 3 потенциальных реципиентов сердца с преимущественно левожелудочковым вариантом хронической сердечной недостаточности (ХСН) и высокой предтрансплантационной ЛГ (ЛСС 4,7—6,6 ед. Вуда), нуждавшихся в МПК в связи с прогрессированием гемодинамических нарушений. Для чрескожного обхода левого желудочка (чЛЖО) по схеме «левое предсердие — бедренная артерия» использовали стандартную венозную ЭКМО-канюлю (26 F), проведенную из трансфеморального доступа через межпредсердную перегородку в полость левого предсердия. Паракорпоральным центрифужным насосом обеспечивали нагнетание крови через стандартную артериальную ЭКМО-канюлю (15 F).

**Результаты.** чЛЖО обеспечил эффективную разгрузку левых отделов сердца (снижение ЗДЛА с 27—32 до 15—20 мм рт.ст.), снижение предтрансплантационной ЛГ (снижение ДЛАСр. с 45—53 до 28—33 мм рт.ст.) и улучшение системной гемодинамики (увеличение СИ с 1,8—1,9 до 2,1—2,6 л/мин/м<sup>2</sup> и АДсер. с 56—59 до 70—75 мм рт.ст.), что создало предпосылки для последующего успешного выполнения ТС. На фоне чЛЖО ТПГ снизился с 15—25 до 13—15 мм рт.ст., ЛСС — с 4,7—6,6 до 2,7—3,4 ед. Вуда. Объемная скорость чЛЖО составила 2,9—3,8 л/мин или 1,38—1,83 л/мин/м<sup>2</sup> при частоте оборотов насоса 4700—7100 в мин. Продолжительность чЛЖО составила от 4 ( $n=1$ ) до 7 ( $n=2$ ) сут. Всем пациентам была выполнена успешная ТС.

**Выводы.** чЛЖО является высокоэффективным методом краткосрочной МПК у потенциальных реципиентов с преимущественным нарушением насосной функции левого желудочка и сопутствующей ЛГ, приводя к ее быстрому регрессу на фоне объемной разгрузки левых отделов сердца. Данный метод краткосрочной МПК может успешно быть реализован с использованием стандартных ЭКМО-канюль и центрифужного насоса любой модификации, не требуя дополнительного специального оборудования.

274

### СТРУКТУРА ПРОГРАММЫ ТРАНСПЛАНТАЦИИ СЕРДЦА В СОВРЕМЕННЫХ УСЛОВИЯХ

*Попцов В.Н., Спирина Е.А., Захаревич В.М., Колоскова Н.Н., Пчельников В.В., Хатуцкий В.М., Епрмян А.С., Скокова А.И., Боронова В.В., Солодовникова А.К.*

ФГБУ «НМИЦ ТИО им. акад. В.И. Шумакова» Минздрава России, Москва, Россия

**Введение.** В условиях сохраняющегося дефицита доноров сердца со стандартными критериями, выполнение трансплантации сердца (ТС) от доноров с расширенными критериями представляется реальным путем улучшения доступности для пациентов с терминальной хронической сердечной недостаточностью (ХСН).

**Цель исследования.** Проанализировать результативность выполнения ТС от доноров с расширенными критериями.

**Материал и методы.** В исследование были включены 1500 реципиентов, которым была выполнена ТС в период 01.2011—12.2021 гг. У 63,1% реципиентов ТС выполнили от доноров с расширенными критериями, из которых 32,1% имели показания для неотложной ТС, включая 28,2% с предтрансплантационной механической поддержкой кровообращения (МПК) методом периферической внутриартериальной экстракорпоральной мембранной оксигенации. Критериями расширенного донорства сердца являлись: возраст старше 50 лет (32,8%), гипертрофия миокарда левого желудочка (ЛЖ)  $>1,5$  см (23,5%), прижизненный (трансмиссивный) атеросклероз коронарных артерий (20,0%), высокая вазопрессорная/инотропная поддержка (10,9%), систолическая дисфункция ЛЖ с его фракцией выброса (ФВ)  $<50\%$  (9,5%), ишемия трансплантата  $>5$  ч (4,6%), перенесенная сердечно-легочная реанимация (3,5%) и др. (2,6%).

**Результаты.** Возраст сердечного донора с расширенными критериями (75,2% мужчин и 24,8% женщин) составил 50,00 (41,00—56,00). Причиной смерти головного мозга явилось нетравматическое (74,7%) или травматическое (25,3%) его повреждение. Доля трансплантаций донорского сердца от субоптимальных доноров за исследуемый период составила 63,1%. Количество критериев/факторов риска субоптимальных доноров ( $n=560$ ) составило: один фактор у 51,3%, два — у 31,6%, три — у 14,2%, четыре и более — у 2,9% реципиентов. Реципиенты сердца от доноров с расширенными или со стандартными критериями не различались по частоте первичной дисфункции, потребовавшей МПК ( $p=0,924$ ), длительности ОРИТ ( $p=0,336$ ), и госпитальной летальности ( $p=0,842$ ).

**Выводы.** Трансплантация сердца от доноров с расширенными критериями является реалистическим подходом к улучшению доступности и увеличения объема ее выполнения, в том числе у реципиентов с неотложными показаниями. Результативность ТС от доноров с расширенными критериями сопоставима с результатами ТС от доноров со стандартными критериями.

## 275 ТРАНСПЛАНТАЦИЯ СЕРДЦА С ЭКСТРЕМАЛЬНО ДЛИТЕЛЬНОМ (БОЛЕЕ 6 Ч) СРОКОМ ИШЕМИИ ДОНОРСКОГО СЕРДЦА

Попцов В.Н., Спирина Е.А., Пчельников В.В., Хатуцкий В.М., Скокова А.И., Боронова В.В., Солодовникова А.К.

ФГБУ «НМИЦ ТИО им. акад. В.И. Шумакова», Москва, Россия

**Введение.** Предполагаемая длительная ишемия донорского сердца, обусловленная продолжительностью транспортировки от донорской базы до трансплантационного центра, является одним из «традиционных» критериев расширенного донорства сердца.

**Цель исследования.** Определение влияния экстремально длительной (более 6 ч) по продолжительности ишемии сердечного трансплантата на характер восстановления первичной функции пересаженного сердца, непосредственные и отдаленные результаты ТС.

**Материал и методы.** В исследование включили 26 реципиентов (22 (84,6%) мужчин и 4 (15,4%) женщин) в возрасте от 11 до 66 ( $44,7 \pm 12,0$ ), которым была выполнена первичная ( $n=25$ ) или повторная ( $n=1$ ) ТС с предполагаемой экстремально длительной (6 ч и более) ишемией сердечного трансплантата, обусловленной удаленностью донорской базы от трансплантационного центра. ТС были выполнены с 01.01.13 по 31.12.19. Основной патологией сердца, приведшей к развитию терминальной хронической сердечной недостаточности (ХСН) и необходимости выполнения ТС, явились: дилатационная кардиомиопатия ( $n=13$  (50,0%)), ишемическая болезнь сердца (ИБС) ( $n=10$  (38,5%)) и другие формы необратимых заболеваний сердца ( $n=2$  (7,6%)). Выраженность ХСН соответствовала IIБ ( $n=19$  (73,1%)) и III ( $n=26,9\%$ ) стадии по классификации Страженко-Василенко или 3 ( $n=3$  (11,5%)) и 4 ( $n=23$  (88,5%)) ( $3,9 \pm 0,3$ ) функциональному классу по классификации NYHA. Неотложность ТС соответствовала статусу IA ( $n=6$  (23,1%)), IB ( $n=6$  (23,1%)) или 2 ( $n=14$  (53,8%)) в соответствии с алгоритмом UNOS. У 6 (23,1%) реципиентов применили краткосрочную предтрансплантационную механическую поддержку кровообращения (МПК) методом периферической внутриартериальной мембранной оксигенации (ВАЭКМО), у 1 (3,8%) — длительную МПК методом имплантируемого обхода левого желудочка. Продолжительность применения ВАЭКМО перед ТС составила 1—6 ( $2,8 \pm 2,2$ ) суток.

**Результаты.** Возраст сердечного донора составил  $41,9 \pm 9,7$  года, количество факторов расширенного донорства сердца —  $2,2 \pm 1,2$ , Eurotransplant Donor Heart Score —  $19,2 \pm 8,2$  баллов, Donor Risk Index Model —  $6,7 \pm 2,1$  баллов, шкала RADIAL —  $2,9 \pm 1,0$  баллов, предсказанная PGF (%) (шкала RADIAL) —  $16,4 \pm 10,6\%$ . Продолжительность ишемии сердечного трансплантата составила от 362 до 571 (9 ч 01 мин) или  $411 \pm 55$  мин, в том числе: 361—420 (7 ч) мин —  $n=18$  (69,2%); 421—480 мин (8 ч) —  $n=4$  (15,4%); 481—540 мин (9 ч) —  $n=2$  (7,7%); более 540 мин —  $n=2$  (7,7%). У 20 (76,9%) из 26 реципиентов ранний посттрансплантационный период характеризовался удовлетворительной начальной функцией сердечного трансплантата. У 6 (23,1%) реципиентов развилась тяжелая ранняя дисфункция сердечного трансплантата, потребовавшая посттрансплантационного применения ВАЭКМО ( $n=4$  (15,4%)) или пролонгирования предтрансплантационной ВАЭКМО более 3 сут после ТС ( $n=2$  (7,7%)), развилась в ( $n=6$ ) наблюдений. Продолжительность посттрансплантационной МПК составила от 6 до 11 ( $7,5 \pm 2,0$ ) ч. Госпитальная летальность составила 7,7% ( $n=2$ ), продолжительность ОРИТ лечения —  $5,8 \pm 1,4$  сут.

**Выводы.** Трансплантация с длительным (более 6 ч) сроком ишемии сердечного трансплантата характеризуется удовлетворительной госпитальной (92,3%) и отдаленной выживаемостью.

276

## РАСШИРЕННАЯ БАЛЛОННАЯ КРИОИЗОЛЯЦИЯ ЛЕГОЧНЫХ ВЕН У ПАЦИЕНТОВ С ФИБРИЛЛЯЦИЕЙ ПРЕДСЕРДИЙ: ОПЫТ ПРИМЕНЕНИЯ ПОЭТАПНОГО ПОДХОДА

Рзаев Ф.Г.<sup>1</sup>, Рачкова Ю.И.<sup>1</sup>, Сергеева О.А.<sup>1</sup>, Нардая Ш.Г.<sup>1</sup>, Петелько С.В.<sup>1</sup>, Васильева Е.Ю.<sup>1</sup>, Шпектор А.В.<sup>2</sup>

<sup>1</sup>ГБУЗ «ГКБ им. И.В. Давыдовского ДЗМ», Москва, Россия;

<sup>2</sup>Университетская клиника Кардиологии ФГБОУ ВО МГМСУ им. А.И. Евдокимова Минздрава России, Москва, Россия.

**Введение.** В настоящее время применение расширенной криобаллонной абляции (КБА) у пациентов с пароксизмальной формой фибрилляции предсердий (ФП) является предметом дискуссий, а необходимость выполнения дополнительных воздействий (ДопВ) в левом предсердии (ЛП) остается предметом изучения.

**Цель исследования.** Изучить влияние поэтапного выполнения расширенной криобаллонной изоляции легочных вен на отдаленную эффективность у пациентов с пароксизмальной формой ФП.

**Материал и методы.** Для достижения поставленной задачи выполнен анализ первичных процедур КБА, пациентам с пароксизмальной формой ФП за период с 2017 по 2021 г. На основании изученной литературы и результатов ретроспективного анализа собственных данных был разработан поэтапный алгоритм расширенной КБА. Первым этапом выполнялась КБА изоляция легочных вен (ИЛВ) с достижением критериев изоляции. Далее у пациентов с синусовым ритмом проводилась индукция ФП при помощи учащающей стимуляции предсердий. При неиндуцируемости ФП операция завершалась. При индукции устойчивой ФП, а также пациентам с ФП, которая продолжалась, несмотря на состоятельную ИЛВ, выполнялся следующий этап — нанесение ДопВ в области левых ганглионарных сплетений (ГС). При достижении стойкого синусового ритма процедура завершалась. В случае продолжения ФП или ее индукции повторной учащающей стимуляцией наносилась ДопВ по задней стенке (ЗС) ЛП. Если ФП продолжалась после завершения ДопВ, синусовый ритм восстанавливали кардиоверсией. Группу поэтапного подхода ( $n=82$ ) составили пациенты, которым выполнялась первичная процедура КБА ИЛВ с соблюдением критериев вышеуказанного алгоритма. Исследуемая группа набрана проспективно в 2019—2021 гг. В контрольную группу вошли пациенты ( $n=94$ ), которым в 2017—2018 гг. рутинно выполнялась только КБА ИЛВ с достижением критериев изоляции. В случае продолжения сохранявшейся по окончании операции ФП синусовый ритм восстанавливали кардиоверсией. Попытки индукции ФП не проводились.

**Результаты.** Группы поэтапного подхода и контрольная группа были сопоставимы по клинико-демографическим и электрофизиологическим характеристикам. Через 12 мес после операции эффективность процедуры в исследуемой группе составила 78,0%, в группе контроля — 62,8% ( $p=0,044$ ). Клинически значимых осложнений не было.

**Выводы.** Применение поэтапного подхода позволило повысить эффективность КБА в отдаленном периоде и не влияло на риск развития осложнений.

277

## ЭТАПНОСТЬ ХИРУРГИЧЕСКОГО ЛЕЧЕНИЯ БОЛЬНЫХ С АНЕВРИЗМОЙ БРЮШНОЙ АОРТЫ И КОРОНАРНЫМ АТЕРОСКЛЕРОЗОМ

Чеканова В.С., Лепилин П.М., Кабардиева М.Р., Комлев А.Е., Колегаев А.С., Задоя А.Н., Латыпов Р.С., Имаев Т.Э.

ФГБУ «НМИЦК им. акад. Е.И. Чазова» Минздрава России, Москва, Россия

**Введение.** Аневризма брюшной аорты (АБА), сочетающаяся с коронарным атеросклерозом, относится к категории самых тяжелых заболеваний сердечно-сосудистой системы, связанной с неопределенным прогнозом, трудностью ранней диагностики и верификацией данных заболеваний.

**Цель исследования.** Оценить оптимальную хирургическую тактику и алгоритм лечения больных с аневризмой брюшной аорты и коронарным атеросклерозом, поступивших в ФГБУ «НМИЦК им. акад. Е.И. Чазова».

**Материал и методы.** С 2017 по 2022 г. на базе отдела сердечно-сосудистой хирургии «НМИЦ Кардиологии им. акад. Е.И. Чазова» было выполнено 443 эндовазкулярных вмешательства пациентам с АБА. Возраст больных варьировал от 68 до 73 лет, в среднем 71,1 год; мужской пол составлял 88,5%. АБА диагностировалась при МСКТ-аортографии, являющейся «золотым стандартом» для выбора тактики и объема эндовазкулярного вмешательства; основными показателями считались размер и форма АБА, быстрая скорость роста диаметра ( $>5$  мм в год). Наличие клиники стенокардии напряжения с признаками ишемии миокарда по результатам дооперационного обследования являлись показателями к проведению КАГ. Тяжесть поражения коронарного русла и риск сердечных осложнений оценивались в соответствии со шкалой SYNTAX.

**Результаты.** Из 443 пациентов с АБА, клиническое проявление ИБС отмечалось у 227 пациентов — 51,2%, безболевая ишемия миокарда была верифицирована у 10,8% ( $n=23$ ). Сахарный диабет был выявлен у 19,4% ( $n=44$ ). Однососудистое поражение КА встречалось в 44% ( $n=100$ ), двухсосудистое — 21% ( $n=49$ ), многососудистое — 24,2% ( $n=55$ ), стволное поражение ЛКА — 26,4% ( $n=60$ ). В связи с выявленным гемодинамически значимым одно- или двухсосудистым поражением КА, пограничным стенозом ствола ЛКА и крайне высоким риском разрыва аорты, было принято решение о проведении реваскуляризации миокарда после эндовазкулярного вмешательства на брюшной аорте в 13,2% случаев ( $n=30$ ): коронарное шунтирование (КШ) выполнено 3,9% ( $n=9$ ), ЧКВ со стентированием — 12,7% ( $n=29$ ). Реваскуляризация выполнялась первым этапом в 81% ( $n=184$ ) у пациентов с прогрессирующей, нестабильной стенокардией III—IV ф.к., наличием диффузного многососудистого поражения с вовлечением ствола ЛКА, субтотальным стенозом проксимальных отделов КА и низкими рисками разрыва аневризмы в краткосрочном периоде: КШ выполнено в 22% ( $n=50$ ), ЧКВ со стентированием — 59% ( $n=134$ ) с последующим эндовазкулярным протезированием брюшного отдела аорты (EVAR). После выполнения стентирования пациенты с АБА находились на двойной дезагрегантной терапии в течение года с последующей отменой одного из дезагрегантов. После операции КШ пациенты с АБА чаще находились на моноте-

рапии ацекардолом либо клопидогрелом с рекомендациями о пожизненном приеме.

**Выводы.** Результаты нашей работы совпадают с данными литературы и показывают, что частота сочетания АБА с коронарным атеросклерозом составляет более 50%. Этапность оперативного лечения у больных с АБА и ИБС должна определяться индивидуально по соотношению рисков острой периферической ишемии миокарда и разрыва аневризмы аорты.

## 278 ВЛИЯНИЕ ЭКСТРАКАРДИАЛЬНОЙ РЕВАСКУЛЯРИЗАЦИИ МИОКАРДА (МЕТОДИКА ЮРЛЕОН) НА ОТДАЛЕННЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ХИРУРГИЧЕСКОГО ЛЕЧЕНИЯ ПАЦИЕНТОВ С ИШЕМИЧЕСКОЙ БОЛЕЗНЬЮ СЕРДЦА

Шевченко Ю.Л.

ФГБУ «НМХЦ им. Н.И. Пирогова» Минздрава России, Москва, Россия

**Введение.** Для улучшения результатов лечения пациентов с ишемической болезнью сердца (ИБС) и диффузным поражением коронарного русла в 2007 г. мною была разработана и внедрена в клиническую практику методика индукции экстракардиального неангиогенеза — «ЮрЛеон» (патент на изобретение РФ №2758024/05.03.2021). За 15-летний период выполнено более 3500 операций комплексной реваскуляризации миокарда, в том числе изолированные торакоскопические стимуляции экстракардиального кровоснабжения сердца.

**Цель исследования.** Оценка отдаленных результатов коронарного шунтирования (КШ), дополненного методикой «ЮрЛеон».

**Материал и методы.** В проспективное, рандомизированное исследование включено 807 пациентов, из них 457 (1-я группа) выполнена комплексная реваскуляризация миокарда; в группу сравнения вошло 350 пациентов (2-я группа). Проанализированы клинические данные, лабораторные и инструментальные, в том числе показатели эхокардиографии, скинтиграфии миокарда, коронарошунтоангиографии, качества жизни (опросник SF-36).

**Результаты.** 15-летняя выживаемость пациентов 1-й группы по сравнению со 2-й группой составила 81,4 и 69,7% ( $p < 0,05$ ); заболеваемость инфарктом миокарда — 8,5 и 20,6% ( $p < 0,05$ ); рецидив стенокардии — 13,7 и 26,0% ( $p < 0,05$ ); повторные вмешательства — 10,3 и 28,9% ( $p < 0,05$ ); функциональный класс стенокардии — 1 [1–2] и 2 [1–2] ( $p < 0,05$ ); фракция выброса левого желудочка —  $61,5 \pm 6,2$  и  $52,1 \pm 5,4$ % ( $p < 0,05$ ); по данным скинтиграфии миокарда показатель Summed Rest Score —  $4,8 \pm 3,7$  и  $9,5 \pm 5,8$  ( $p < 0,05$ ), Summed Thickening Score —  $6,9 \pm 4,1$  и  $11,2 \pm 3,8$  ( $p < 0,05$ ), соответственно. По данным коронарошунтографии, в 1-й группе определены дополнительные экстракардиальные источники кровоснабжения миокарда. При анализе качества жизни (опросник SF-36) группы отличались по следующим показателям: физическое функционирование —  $85,1 \pm 10,5$  и  $74,1 \pm 12,1$  баллов ( $p < 0,05$ ); ролевое функционирование, обусловленное физическим состоянием —  $89,5 \pm 9,4$  и  $76,8 \pm 6,5$  баллов ( $p < 0,05$ ); боль —  $94,1 \pm 5,7$  и  $79,4 \pm 6,1$  баллов ( $p < 0,05$ ); суммарный физический компонент здоровья —  $56,1 \pm 5,7$  и  $44,5 \pm 5,1$  баллов ( $p < 0,05$ ) соответственно.

**Выводы.** Коронарное шунтирование, дополненное методикой «ЮрЛеон», оказывает более положительное влияние на результаты хирургического лечения пациентов с ИБС по сравнению с изолированным выполнением прямой реваскуляризации миокарда.

## 279 РЕЗУЛЬТАТЫ БИАТРИАЛЬНОЙ КРИОАБЛАЦИИ КАК ЧАСТЬ СОЧЕТАННОЙ ХИРУРГИИ СЕРДЦА ПРИ ЛЕЧЕНИИ ФИБРИЛЛЯЦИИ ПРЕДСЕРДИЙ

Шнейдер Ю.А., Антипов Г.Н., Постол А.С., Калашикова Ю.С., Кошечкина Д.С.

ФГБУ «ФЦВМТ» Минздрава России (Калининград), Калининград, Россия

**Цель исследования.** Оценить результаты модифицированной биатриальной криоаблации по McCarthy для лечения фибрилляции предсердий (ФП) при сочетанных вмешательствах на сердце.

**Материал и методы.** С января 2020 г. по декабрь 2022 г. хирургическое лечение ФП было выполнено с использованием модифицированной методики криоаблации McCarthy у 153 пациентов при сочетанных вмешательствах на сердце. Возраст пациентов 65 (41–81) лет, 79 мужчин (51,6%). Фракция выброса (ФВ) перед операцией 45 (18–64)%, продолжительность ФП до операции 32 (1–540) мес. Варианты ФП: 89 (58,2%) — длительно персистирующая, 37 (24,2%) — персистирующая, 27 (17,6%) — пароксизмальная. Сопутствующие вмешательства в различных сочетаниях: коррекция патологии митрального клапана (96), патология аортального клапана (26), трикуспидальная недостаточность (77), аортокоронарное шунтирование (21), коррекция патологии восходящей аорты (12), пластика левого желудочка по Дору (2). Период наблюдения составил 5,8 (1–23) мес. Оценивали: ЭКГ, данные суточного холтеровского мониторинга, ЭХО-кардиографию, необходимость повторных эндоваскулярных вмешательств, количество имплантаций электрокардиостимулятора (ЭКС).

**Результаты.** 30-дневная летальность составила 3,9% (6 пациентов). Пребывание в реанимационном отделении в течение 2 (1–60) дней. Необходимость инотропной терапии у 65 (42,3%) пациентов продолжительностью 0 (0–1400) часов, механическая вентиляция 6 (0–1430) часов. Необходимость временного ЭКС до 10 дней у 89 (58,2%) пациентов. ФВ при выписке 48 (16–58)%. У 9 пациентов пароксизм ФП, кордарон, кардиоверсия; на момент выписки восстановление синусового ритма у 6. Всего: синусовый ритм при выписке у 109 (71,3%) пациентов, аритмии — у 24 (15,6%) пациентов, имплантации кардиостимулятора во время госпитализации у 14 (9,1%) пациентов. Была значительная отрицательная корреляция (0,650) между продолжительностью ФП и вариантом ритма после операции. В течение периода наблюдения пяти пациентам требовалась имплантация ЭКС, у 8 пациентов отмечен рецидив ФП.

**Выводы.** Криоаблация двух предсердий при лечении ФП показывает удовлетворительные непосредственные результаты выживаемости и восстановления синусового ритма. Несмотря на это, требуется дальнейшее накопление опыта данных вмешательств, более длительный период наблюдения и анализ отдаленных результатов.

## ХIII. КАРДИОРЕАБИЛИТАЦИЯ

### 280 КАЧЕСТВО ЖИЗНИ У ПАЦИЕНТОВ ПОСЛЕ ПЕРЕНЕСЕННОЙ ИНФЕКЦИИ COVID-19 И ВЛИЯНИЕ ИНТЕРВАЛЬНЫХ ГИПОКСИ-ГИПЕРОКСИЧЕСКИХ ТРЕНИРОВОК

Бектимирова А.А., Копылов Ф.Ю.

ФГАОУ ВО «Первый МГМУ им. И.М. Сеченова» Минздрава России (Сеченовский университет), Москва, Россия

**Введение.** Обнаружено, что сопутствующие сердечно-сосудистые заболевания (ССЗ) являются одним из основных факторов риска, которые определяют тяжесть течения COVID-19. Пациенты со стабильным течением ССЗ отмечали ухудшение качества жизни (КЖ) после COVID-19, которое сохранялось в течение не менее 7 мес. У пациентов с ССЗ интервальные гипоксии-гипероксические тренировки (ИГГТ) показали положительный эффект (повышение переносимости физических нагрузок, снижение артериального давления, коррекция диастолической дисфункции).

**Цель исследования.** Оценить эффективность применения ИГГТ у пациентов с ССЗ в ранние сроки после перенесенного COVID-19 и влияние на динамику КЖ.

**Материал и методы.** В исследование включены 34 пациента (13 мужчин, 21 женщина) с ССЗ, перенесшие 1—3 месяца назад подтвержденный лабораторными исследованиями COVID-19 со степенью поражения легких 50% и выше. Пациенты были рандомизированы методом таблицы случайных чисел на две группы (ИГГТ — 22 человека, и контроль — 12 человек), сопоставимые по полу, возрасту и сопутствующей патологии (1,5:1). Пациенты группы ИГГТ получили 15 40-минутных сеансов ИГГТ (чередование подачи гипоксической газовой смеси с 10—12% O<sub>2</sub> с подачей гипероксической газовой смеси с 30—35% O<sub>2</sub>) в течение 3 нед. Группа контроля получила симулированный курс ИГГТ с тем же временем «воздействия» и количеством сеансов. Анализ КЖ проводился с использованием опросников SF-36 (Short Form-36). Анкетирование проводилось до и после окончания процедур.

**Результаты.** При сравнении показателей SF-36 до и после процедур ИГГТ наблюдалось статистически значимое улучшение по шкалам ролевая деятельность (повышение на 19 баллов,  $p < 0,001$ ), физическое функционирование (увеличение на 11 баллов,  $p < 0,001$ ), которые определяют физическую часть общей субъективной оценки здоровья. Также после окончания курса ИГГТ отмечается достоверный прирост показателя «психическое здоровье» SF-36 с  $56,37 \pm 18,1$  до  $63,23 \pm 3,97$  баллов ( $p = 0,02$ ). У группы контроля наблюдалось незначительное улучшение данных показателей (не более 1—2 баллов).

**Выводы.** Эффективность курса ИГГТ у пациентов с ССЗ в ранние сроки после перенесенной инфекции COVID-19 подтверждается улучшением субъективного восприятия КЖ.

### 281 ВЛИЯНИЕ КОМПЛЕКСНОГО МЕТОДА РЕАБИЛИТАЦИИ ПАЦИЕНТОВ С ОЖИРЕНИЕМ С ВКЛЮЧЕНИЕМ КИНЕЗОГИДРОТЕРАПИИ И БАЛАНСОТЕРАПИИ НА ЛАБОРАТОРНЫЕ ПОКАЗАТЕЛИ УГЛЕВОДНОГО И ЛИПИДНОГО ОБМЕНА

Васильева В.А., Марченкова Л.А.

ФГБУ «НМИЦ РК» Минздрава России, Москва, Россия

**Введение.** Улучшение метаболических показателей, в первую очередь — лабораторных параметров углеводного и липидного обмена, является одной из основных целей лечения и реабилитации пациентов с ожирением.

**Цель исследования.** Изучить влияние нового комплексного метода лечебной физкультуры с включением кинезогидротерапии и балансотерапии на лабораторные показатели углеводного и липидного обмена.

**Материал и методы.** В исследование были включены 80 мужчин и женщин в возрасте от 40 до 65 лет с индексом массы тела  $\geq 30$  кг/м<sup>2</sup>. Методы исследования включали в себя антропометрию, показатели углеводного, липидного обмена, уровня лептина. Далее пациенты были разделены на две группы методом простой рандомизации. Пациенты обеих групп прошли двухнедельный курс медицинской реабилитации. Пациенты основной группы получали 4 метода лечебной физкультуры: балансотерапию, групповые занятия кинезогидротерапией, групповые занятия специальным комплексом лечебной гимнастики в зале, аэробные упражнения на велотренажере или беговой дорожке. Пациенты группы сравнения проходили лечение только с использованием занятий аэробными упражнениями и лечебную гимнастику в зале по той же методике и с тем же количеством процедур, что и в основной группе. Динамическое наблюдение проводилось исходно и через 14 дней.

**Результаты.** Согласно полученным данным, после завершения лечения у пациентов основной группы отмечено снижение в сыворотке крови уровней общего холестерина (с  $5,6$  [4,9; 6,2] до  $5,08$  [4,4; 5,6],  $p = 0,0005$ ), липопротеинов низкой плотности (ЛПНП) (с  $3,41$  [2,73; 3,91] до  $3,04$  [2,47; 3,54],  $p = 0,02$ ), глюкозы (с  $5,98$  [5,3; 6,2] до  $5,68$  [5,0; 5,8],  $p = 0,023$ ) и лептина (с  $34,29$  [10,2; 46,29] до  $22,87$  [9,65; 33,4],  $p = 0,045$ ), в то время как в группе сравнения отмечено достоверное снижение только уровня гликемии натощак (с  $6,09$  [5,2; 6,15] до  $5,54$  [5,1; 5,8],  $p = 0,03$ ). Достоверная положительная динамика уровня общего холестерина и ЛПНП в основной группе сохранялась до 6 мес ( $p < 0,05$  в сравнении с исходным уровнем). Через 6 мес уровень ЛПНП у пациентов основной группы был значимо ниже ( $p < 0,05$ ) по сравнению с группой сравнения.

**Выводы.** Применение нового комплексного метода реабилитации с включением кинезогидротерапии и балансотерапии, способствует улучшению толерантности к углеводам и снижению гиперлептинемии, а также ассоциируется с более стойким (до 6 мес) снижением уровня общего холестерина, холестерина липопротеидов низкой плотности и гликемии натощак.

## 282 ОЦЕНКА ФУНКЦИОНАЛЬНОГО СТАТУСА И СОСТОЯНИЯ ПИТАНИЯ У БОЛЬНЫХ ПОЖИЛОГО И СТАРЧЕСКОГО ВОЗРАСТА С СЕРДЕЧНО-СОСУДИСТЫМИ ЗАБОЛЕВАНИЯМИ

Газизов Р.М., Бейлина Н.И., Давлетьярова А.Ш.

Казанская ГМА — филиал ФГБОУ ДПО РМАНПО Минздрава России, Казань, Россия

**Введение.** Нарушение функционального статуса и питания в пожилом и старческом возрасте ведет к формированию зависимости от посторонней помощи и является предиктором смертности.

**Цель исследования.** Изучить функциональный статус и состояние питания лиц пожилого и старческого возраста с сердечно-сосудистыми заболеваниями.

**Материал и методы.** 129 человек в возрасте 59—95 лет, 88 женщин и 41 мужчина. Средний возраст женщин —  $79,52 \pm 0,69$  года, мужчин —  $80,24 \pm 1,22$  года. У всех долгожителей выявлены ишемическая болезнь сердца (ИБС) и гипертоническая болезнь (ГБ). В старческом возрасте ГБ и ИБС выявлены у 90 и 53,3% женщин и у 85,2 и 51,8% мужчин. У всех мужчин пожилого возраста выявлена ГБ, ИБС — у 30%; среди женщин пожилого возраста ГБ и ИБС выявлены у 78,3 и 43,5%. Для оценки функционального статуса использованы тест определения скорости ходьбы, индекс повседневной активности по шкале Бартел, оценка инструментальной активности по шкале IADL-C. Оценка питания проводилась по шкале MNA.

**Результаты.** Среди пожилых больных снижение скорости ходьбы (0,4 м/с) выявлено у 4,3% женщин; в старческом возрасте — у 20% женщин ( $0,4 \pm 0,08$ ), и у 22,2% мужчин ( $0,16 \pm 0,06$  м/с); у долгожителей — у 40% женщин ( $0,28 \pm 0,02$  м/с) и у 25% мужчин (0,7 м/с). Среди пожилых независимыми от посторонней помощи (100 баллов) были 34,8% женщин и 30% мужчин; выраженная зависимость (25—60 баллов) была у 17,4% женщин и у 20% мужчин, умеренная зависимость (65—90 баллов) — у 30,4% женщин и 10% мужчин, легкая зависимость (95 баллов) — у 17,4% женщин и 30% мужчин. Среди женщин пожилого возраста не выявлено лиц с полной зависимостью (0—20 баллов), среди мужчин — 10%. В старческом возрасте с полной зависимостью было 5% женщин и 3,7% мужчин, с легкой зависимостью — 10% женщин и 7,4% мужчин, с умеренной зависимостью — 50% женщин и 51,8% мужчин, с выраженной зависимостью — 16,7% женщин и 11,1% мужчин, независимыми были 18,3% женщин и 25,9% мужчин. Среди долгожителей лиц с легкой и полной зависимостью не было; с умеренной зависимостью — 60% женщин и 35% мужчин, с выраженной зависимостью — 20% женщин и 75% мужчин. У пожилых не имели снижения инструментальной активности 26,1% женщин и 10% мужчин; в старческом возрасте — 15% женщин и 22,2% мужчин. Снижение инструментальной активности выявлено у долгожителей, у 73,9% женщин и 90% мужчин пожилого возраста, у 85,0% женщин и 77,8% мужчин старческого возраста. Нормальный статус питания установлен у 52,2% женщин и 50% мужчин пожилого возраста, у 28,3% женщин и 22,2% мужчин старческого возраста и 20% женщин долгожителей. Риск недостаточности питания выявлен у 39,1%; женщин и 40% мужчин пожилого возраста, у 58,3% женщин и 77,8% мужчин

старческого возраста, у 60% женщин и 100% мужчин долгожителей. Недостаточное питание выявлено у 8,7% женщин и 10% мужчин пожилого возраста, у 13,3% женщин старческого возраста и у 20% женщин долгожителей.

**Выводы.** Для выявления приоритетных целей лечения для сохранения автономности необходимо оценивать функциональную активность и состояние питания пациентов пожилого и старческого возраста.

## 283 СКРИНИНГ КАРДИОРЕСПИРАТОРНОЙ СИСТЕМЫ СПОРТСМЕНОВ ПОСЛЕ COVID-19

Гильмутдинова Л.Т.<sup>1</sup>, Фаизова Э.Р.<sup>1,2</sup>, Гареев Р.Р.<sup>1,2</sup>, Миннибаева Л.З.<sup>2</sup>

<sup>1</sup>ФГБОУ ВО БГМУ Минздрава России, Уфа, Россия;

<sup>2</sup>ГБУЗ РВФД, Уфа, Россия

**Введение.** Понимание рисков негативного влияния вируса на кардиореспираторную систему спортсменов, переболевших COVID-19, актуализировало поиск критериев допуска к тренировочному процессу без неблагоприятных последствий спортивных нагрузок. Эргоспирометрия, как метод кардиопульмонального нагрузочного тестирования, оценивает метаболический ответ организма во время физических нагрузок.

**Цель исследования.** Изучить эффективность эргоспирометрии при тестировании кардиореспираторной системы спортсменов после COVID-19.

**Материал и методы.** В исследовании участвовали спортсмены, проходящие обследование в Республиканском врачебно-физкультурном диспансере. Основную группу составили спортсмены, перенесшие в течение последних 3 мес COVID-19 ( $n=15$ ). Группа сравнения — здоровые спортсмены ( $n=15$ ). Исследование проводилось на стационарной системе кардиореспираторной диагностики MetaLyzer 3B-R3 (Германия). Претест в состоянии покоя длился 2—3 мин, «педалирование» с нулевой мощностью — 1—3 мин, собственно «нагрузка» — 8—12 мин до максимальных результатов без усталости, восстановительный период — 3310 мин. По результатам формировали протокол нагрузочной пробы (Резюме КАРЕН теста).

**Результаты.** В исследовании участвовали 30 спортсменов  $21,19 \pm 2,36$  года, из них 24 мужчин и 4 женщины. Уровень физической формы в группе здоровых чаще оценивался как «довольно хороший» (86,7%), а в группе после COVID-19 колебался от «хорошего» (53,3%) до «очень слабого» (33,3%). Длительность эргоспирометрии у здоровых оказалась на 33,8% больше нагрузочного тестирования в группе переболевших. Спортсмены, перенесшие COVID-19, выполнили максимальный нагрузочный тест хуже группы сравнения по мощности (на 26,1%) и достигнутой  $\text{VO}_2$  пик (на 18,7%). Максимальный уровень функциональной подготовленности показал спортсмен из группы здоровых: при мощности 333 Вт достиг  $\text{VO}_2$  пик 3,87 л/мин, что выше нормального значения на 120,9%, а самый низкий — спортсмен после COVID-19 (ниже нормы на 47,9%). У трех спортсменов после COVID-19 выявлено значимое снижение уровня функционального состояния, была рекомендована корректировка тренировочных нагрузок для безопасного возобновления спортивного режима после бо-

лезни. В группе здоровых показатели тренированности были достоверно выше, чем в группе перенесших COVID-19.

**Выводы.** Нагрузочное кардиопульмональное тестирование эффективно для скрининга возможной кардиальной патологии и рисков осложнений COVID-19, поэтому включение эргоспирометрии в углубленные медосмотры спортсменов позволяет выстроить безопасный алгоритм тренировочного процесса перед первыми тренировками после заболевания.

## 284 ВКЛАД ПСИХОЭМОЦИОНАЛЬНОГО СТРЕССА В ОБЩУЮ И СЕРДЕЧНО-СОСУДИстую СМЕРТНОСТЬ В РОССИЙСКОЙ ПОПУЛЯЦИИ

Гоманова Л.И.<sup>1</sup>, Баланова Ю.А.<sup>1</sup>, Куценко В.А.<sup>1,2</sup>, Евстифеева С.Е.<sup>1</sup>, Имаева А.Э.<sup>1</sup>, Капустина А.В.<sup>1</sup>, Котова М.Б.<sup>1</sup>, Максимов С.А.<sup>1</sup>, Муромцева Г.А.<sup>1</sup>, Ивлев О.Е.<sup>1,2</sup>, Свицин Г.Е.<sup>1,2</sup>, Шальнова С.А.<sup>1</sup>

<sup>1</sup>ФГБУ «НМИЦ ТПМ» Минздрава России, Москва, Россия;

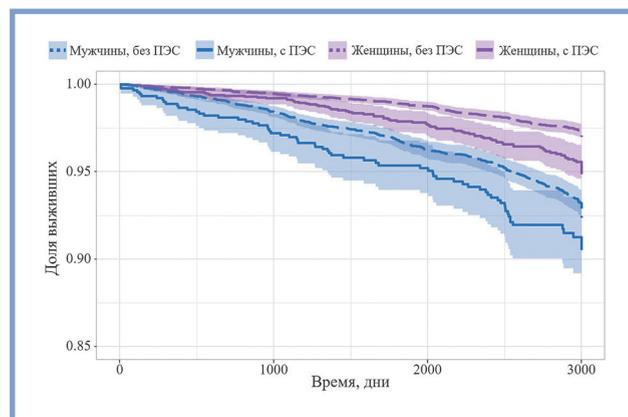
<sup>2</sup>МГУ им. М.В. Ломоносова, Москва, Россия

**Введение.** Психоэмоциональный стресс (ПЭС) является одним из потенциальных факторов риска сердечно-сосудистых заболеваний (ССЗ), повышая риск развития инфаркта миокарда, инсульта, артериальной гипертензии в 2–3 раза. ПЭС вносит весомый вклад в смертность, что может позволить в дальнейшем скорректировать профилактические программы для снижения риска преждевременной смерти, обусловленной влиянием ПЭС.

**Цель исследования.** Оценить вклад ПЭС в общую и сердечно-сосудистую смертность среди российской популяции 25–64 лет.

**Материал и методы.** Включены данные обследования представительных выборок, обследованных с откликом выше 70% в рамках исследований «Эпидемиология сердечно-сосудистых заболеваний в регионах России», ЭССЕ-РФ (2012–2014 гг., 13 регионов РФ;  $n=21\,439$ ) и ЭССЕ-РФ2 (2017 г., 4 региона РФ;  $n=6\,745$ ). Обследованные были опрошены по вопроснику, сформированному на основе международных валидизированных методик, содержащему модуль о наличии стресса — «Шкала воспринимаемого стресса-10» (Perceived Stress Scale-10, PSS-10). Критерием ПЭС было наличие  $>21$  баллов по вопроснику PSS. Выделяли жесткие конечные точки (КТ) — смерть от всех причин и смерть от ССЗ, а также комбинированную КТ (ККТ) — смерть от ССЗ и нефатальные сердечно-сосудистые события (инфаркт миокарда, острое нарушение мозгового кровообращения). Анализ ассоциаций ПЭС и КТ проведен с использованием модели пропорциональных рисков Кокса. Уровень значимости принят равным 0,05.

**Результаты.** При анализе выживаемости без ССЗ и сахарного диабета в анамнезе среди женщин ПЭС ассоциирован с увеличением риска общей смертности в 1,68 раз (1,22–2,31),  $p<0,001$ . Для мужчин данный показатель оказался статистически незначимым — 1,35 (0,95–1,93),  $p=0,094$ . Для мужчин, испытывающих ПЭС, риск умереть от ССЗ выше, чем для женщин — 2,02 (1,19–3,45),  $p=0,010$  и 1,84 (1,03–3,28),  $p=0,039$  соответственно. Однако для жестких КТ различий между мужчинами и женщинами выявить не удалось ( $p=0,38$  и  $p=0,76$ ) (см. рисунок). Уровень



**Рисунок.** Кривые Каплана—Мейера для общей смертности. ПЭС — психоэмоциональный стресс

ПЭС значимо ассоциировался с ККТ среди женщин — 1,67 (1,23–2,25),  $p<0,001$ , однако для мужчин данный показатель оказался незначимым — 1,01 (0,69–1,47),  $p=0,972$ .

**Выводы.** В российской популяции наличие ПЭС оказывает более выраженное влияние на женскую популяцию, увеличивая риск общей и сердечно-сосудистой смертности, а также риск ККТ, тогда как в мужской популяции — только риск сердечно-сосудистой смертности.

## 285 ФИЗИЧЕСКАЯ РЕАБИЛИТАЦИЯ БОЛЬНЫХ С КАРДИОРЕСПИРАТОРНОЙ ПАТОЛОГИЕЙ НА НИЗКОГОРНОМ КИСЛОВОДСКОМ КУРОРТЕ

Жерлицина Л.И., Бостанова К.М., Поволоцкая Н.П.

Пятигорский НИИ курортологии — филиал ФНИЦ медицинской реабилитации и курортологии ФМБА, Пятигорск, Россия

**Введение.** Нарушения гомеостаза у больных с кардиореспираторной патологией (КРП) вызывают угнетение неспецифической резистентности организма (НРО), дисбаланс функциональных его систем, снижение приспособительных реакций.

**Цель исследования.** Оценить неспецифическую резистентность организма у больных с КРП в динамике курортной реабилитации в условиях низкогорья.

**Материал и методы.** Изучено 50 пациентов, средний возраст  $57,5\pm 2,1$  года с КРП, ассоциированной с постковидным синдромом, артериальной гипертензией, цереброваскулярной патологией. В оценке НРО использовано изучение: метеочувствительности по тестовой программе с учетом медицинского прогноза погоды; неспецифических адаптационных реакций по Гаркави (2008) — стресса (РС), тренировки (РТ), спокойной активации (РСА), повышенной активации (РПА), переактивации (РПеА); лабильности термогенеза (времени восстановления исходной температуры тела на симметричных участках после стандартного охлаждения); вариабельности ритма сердца (ВРС); параметров гемодинамики; дыхательных проб с задержкой дыхания (Штанге, Генчи). В период адапта-

ции выявлено: снижение ВРС, увеличение стрессорных реакций (РС, РПеА), нарушение метаболизма, функции внешнего дыхания, метеочувствительности. Базовый курортный комплекс (21 день) включал: диетотерапию, питьевой нарзан, нарзанные ванны; массаж позвоночника; терренкур в Национальном парке «Кисловодский» с климатоландшафтотерапией и аэроионизацией в смешанном лесу лиственных и хвойных пород; фармакотерапию с индивидуальным подбором препаратов — антигипертензивных, кардиоселективных бета-адреноблокаторов, пероральных антикоагулянтов. Дополнительно назначалась низкочастотная магнитоимпульсная терапия на зоны вегетативных ганглиев ( $C^3$ -Th-5) от «Милта» Ф-8-01 РД. При статистической обработке использована программа R version 3.6.1.

**Результаты.** Отмечен регресс клинических симптомов кардиального, респираторного, церебрального характера у 88% ( $p=0,03$ ); увеличение антистрессорных реакций (РТ, РА, РПА) с 36% до 90% ( $p=0,045$ ); улучшение вегетативного баланса у 84% ( $p=0,001$ ) за счет снижения ЧСС; уменьшение КДО — на 8,6% ( $p=0,021$ ); увеличение УОК — на 5,8% ( $p=0,011$ ) и ФВ — на 1,5% ( $p=0,053$ ); снижение АД у 86% ( $p=0,032$ ); улучшение метаболизма и дыхательной функции у 76% ( $p=0,001$ ); снижение ЛТ и метеолабильности, медикаментозной нагрузки у 80% ( $p=0,04$ ); прирост физической активности в 1,5 раза. Эффективность лечения составила 88%.

**Выводы.** Физическая реабилитация больных с КРП в условиях низкогорного курорта способствует повышению неспецифической резистентности организма, адаптационных его возможностей и общей эффективности лечения.

## 286 ДИНАМИКА ПРИВЕРЖЕННОСТИ К ЛЕЧЕНИЮ У ПАЦИЕНТОВ, ПЕРЕНЕСШИХ РЕВАСКУЛЯРИЗАЦИЮ МИОКАРДА, НА АМБУЛАТОРНОМ ЭТАПЕ РЕАБИЛИТАЦИИ

*Иванчукова М.Г., Лохина Т.В., Беренштейн Н.В.*

Пензенский институт усовершенствования врачей — филиал ФГБОУ ДПО РМАНПО Минздрава России, Пенза, Россия

**Введение.** На протяжении многих лет ведется активная разработка различных механизмов по повышению приверженности к лечению у пациентов.

**Цель исследования.** Оценка динамики приверженности к лечению у пациентов, перенесших реваскуляризацию миокарда, на амбулаторном этапе реабилитации.

**Материал и методы.** В исследовании участвовало 56 пациентов (12 женщин и 44 мужчины) в возрасте 42—70 лет, перенесших коронарную реваскуляризацию. Проводилось тестирование по вопроснику количественной оценки приверженности лечению по шкалам лекарственной терапии, медицинского сопровождения и модификации образа жизни КОП-25 (Российское научное медицинское общество терапевтов, 2017 г.) через 1 и 6 мес после коронарного вмешательства на амбулаторном этапе реабилитации. Для каждого пациента были разработаны комплексные программы кардиореабилитации (медикаментозная, физическая, психологическая).

**Результаты.** При анализе анкетирования по КОП-25 через 1 мес после коронарной реваскуляризации получены следующие результаты: низкая приверженность (менее 50%) к модификации образа жизни выявлена у 34 (60,7%) пациентов, средняя — у 14 (25%), высокая (более 76%) — у 8 (14,3%). По шкале медицинского сопровождения низкая приверженность отмечалась у 14 (25%) пациентов, средний уровень выявлен у 28 (50%), высокий — у 14 (25%). Тестирование по шкале лекарственной терапии показало низкую приверженность у 16 (28,6%) пациентов, средний уровень — у 22 (39,3%), высокий — у 18 (32,1%). Интегральная приверженность к лечению распределилась следующим образом: низкая — у 18 (39,1%), средняя — у 28 (50%), высокая — у 10 (17,9%) пациентов. При анализе анкетирования по КОП-25 через 6 мес после коронарной реваскуляризации у пациентов, активно участвующих в программах кардиореабилитации, получены следующие результаты: в шкале модификации образа жизни выявлена наибольшая положительная динамика, составила 25% (14 пациентов), а именно: низкий уровень отмечен у 28 (50%), средний — у 22 (39,3%), высокий — у 6 (10,7%) пациентов. Небольшая положительная динамика отмечена в шкале лекарственной терапии у 10,7% (6 пациентов): низкая приверженность составила — у 12 (21,4%), средняя — у 22 (39,3%), высокая — у 20 (35,7%) пациентов. В шкале медицинского сопровождения существенных изменений не зарегистрировано, интегральная приверженность к лечению также осталась на прежнем уровне.

**Выводы.** Участие в комплексных программах кардиореабилитации способствует улучшению приверженности к лекарственной терапии, модификации образа жизни, которые, в свою очередь, являются значимыми компонентами вторичной профилактики. Динамическое тестирование по вопроснику количественной оценки приверженности лечению по шкалам лекарственной терапии, медицинского сопровождения и модификации образа жизни КОП-25 способствует выявлению групп пациентов с низкими показателями, требующих более активной работы в последующем.

## 287 КОРРЕКЦИЯ НАРУШЕНИЙ СНА У БОЛЬНЫХ ИШЕМИЧЕСКОЙ БОЛЕЗНЬЮ СЕРДЦА ПОСЛЕ КОРОНАРНОГО ШУНТИРОВАНИЯ

*Климко В.В., Щегольков А.М., Чурсина Т.В., Калинина С.В.*

Филиал №2 ГБУ «НМИЦ ВМТ им. А.А. Вишневецкого» Минобороны России, Москва, Россия

**Введение.** Распространенность синдрома обструктивного апноэ во сне (СОАС) составляет 5—7% от всего населения старше 30 лет. СОАС является значимым фактором риска развития и течения ишемической болезни сердца (ИБС). Тяжелыми формами заболевания страдают около 1—2% из указанной группы лиц.

**Цель исследования.** Оценить эффективность разработанной программы медицинской реабилитации больных ИБС после операции коронарного шунтирования (КШ) за счет коррекции нарушений сна.

**Материал и методы.** СОАС выявлен у 24 (35,8%) больных ИБС с метаболическим синдромом (МС), поступивших на реабилитационное лечение, после операции КШ.

Клиническими маркерами СОАС у оперированных больных с МС были наличие храпа во время сна, индекс апноэ-гиппноэ более 10 в час, увеличение индекса массы тела (ИМТ) более 25 кг/м<sup>2</sup>, избыточная дневная сонливость, появление сердечных аритмий во время сна, увеличение их числа или усложнение уже имеющихся нарушений сердечного ритма и проводимости.

**Результаты.** Все больные — мужчины в возрасте от 38 до 65 лет, средний возраст 54,5±7,8 года. Больные контрольной группы КГ ( $n=10$ ) проходили реабилитацию по базовой программе, пациентам основной группы ОГ ( $n=14$ ) дополнительно проводилось лечение СОАС с помощью сипап-терапии (СРАР-терапии). Все пациенты имели характерные клинические признаки СОАС. Регулярный громкий ночной храп отмечали 100%. При диагностике СОАС у всех пациентов выявлено апноэ и гиппноэ обструктивного характера. У 17 (70,8%) обследованных больных индекс апноэ/гиппноэ находился в пределах от 10 до 20, у 1 (4,2%) более 20, у 6 (25,0%) — менее 10. Подобранный до лечебного уровня СРАР-терапию получали больные ОГ. В результате лечения произошло статистически достоверное снижение обструктивных апноэ с 16,7 до 3,2 и обструктивных гиппноэ с 14,3 до 2,4. Одновременно с этим, у больных улучшился сон, исчезла дневная сонливость. В ходе реабилитации у больных ОГ, согласно тесту «Самочувствие, активность, настроение» (САН), самочувствие улучшилось на 16,7% (до лечения — 47,9±1,1 балл, после лечения 55,9±1,3 балла,  $p<0,05$ ), активность — на 20,1% (с 46,3±1,3 балл до 55,6±1,2 балл,  $p<0,05$ ), настроение — на 26,8% (с 44,3±1,3 балл до 56,3±1,1 балл,  $p<0,05$ ).

Комплексная реабилитация с применением СРАР-терапии оказала благоприятное влияние на показатели толерантности к физической нагрузке. Мощность пороговой нагрузки возросла в основной группе с 90,8±5,2 до 106,5±5,8 Вт ( $p<0,05$ ). В контрольной группе прирост мощности пороговой нагрузки составил с 90,1±6,7 до 96,3±8,7 Вт ( $p>0,05$ ).

**Выводы.** Оптимизированная комплексная программа медицинской реабилитации больных ИБС после операции КШ с помощью СРАР-терапии позволяет улучшить клинический прогноз при СОАС и повысить качество жизни у этой категории больных.

## 288 МЕДИЦИНСКАЯ РЕАБИЛИТАЦИЯ БОЛЬНЫХ ИШЕМИЧЕСКОЙ БОЛЕЗНЬЮ СЕРДЦА ПОСЛЕ КОРОНАРНОГО ШУНТИРОВАНИЯ С ПРИМЕНЕНИЕМ КАРДИОТРЕНИРОВОК

Климко В.В., Чурсина Т.В., Щегольков А.М., Арсений Т.В.

Филиал №ФГБУ «НМИЦ ВМТ им. А.А. Вишневецкого» Минобороны России, Москва, Россия

**Введение.** Неизбежное в ходе операции коронарного шунтирования (КШ) нарушение целостности костно-мышечного каркаса грудной клетки заставляет предположить нарушение не только механики дыхания, но и функционирования всей кардио-респираторной системы.

**Цель исследования.** Оценить результаты разработанной программы медицинской реабилитации на основании комплексного изучения клинической картины и состояния

кардиореспираторной системы больных ишемической болезнью сердца (ИБС), перенесших операцию КШ.

**Материал и методы.** Под нашим наблюдением находилось 140 больных ИБС после КШ, поступивших на госпитальный этап реабилитации, у которых в послеоперационном периоде выявлен кардиореспираторный синдром. В основную группу (ОГ) вошли 109 пациентов в возрасте от 36 до 65 лет, средний возраст 53,7±5,1 года, программа реабилитации этих больных была дополнена кардиотренировками. Контрольную группу (КГ) составил 31 пациент, лечение которых проводилось по базовой программе реабилитации. Мощность фоновых и субпороговых нагрузок определялась по данным велоэргометрии. Курс велотренировок составлял 10—12 занятий, 5 раз в неделю продолжительностью 30 мин.

**Результаты.** После реабилитации у большинства пациентов основной группы выявлено выраженное положительное воздействие кардиотренировок на показатели функции внешнего дыхания, в результате чего произошло статистически достоверное увеличение жизненной емкости легких (ЖЕЛ) с 82,6±4,2 до 95,0±4,4% ( $p<0,05$ ), форсированной ЖЕЛ с 79,2±4,1 до 91,8±4,2% ( $p<0,05$ ), прирост объема форсированного выдоха за первую секунду с 85,1±4,9 до 91,8±5,1% ( $p>0,05$ ), индекса Тиффно с 83,0±4,6 до 88,5±4,85% ( $p>0,05$ ), максимальной вентиляции легких с 68,0±5,2 до 78,5±4,4% ( $p<0,05$ ). При анализе показателей центральной гемодинамики отмечалось увеличение ударного объема с 75,9±3,4 до 83,7±2,9 ( $p<0,05$ ) и с 75,9±4,4 до 78,4±3,2 см<sup>3</sup> ( $p>0,05$ ), уменьшение конечного систолического с 73,1±3,7 до 64,4±3,1 мл ( $p<0,05$ ) и с 75,3±3,8 до 66,4±3,2 ( $p>0,05$ ) в основной и контрольной группах соответственно. Нормализация оксигенации крови с одновременным улучшением микроциркуляции терминальных отделов кровообращения обеспечила улучшение работы кардиореспираторной системы, что проявилось существенным приростом толерантности к физической нагрузке (ТФН). После проведенного курса лечения показатели физической работоспособности улучшились. Так, пороговая мощность увеличилась в ОГ с 76,1±4,2 до 107,4±5,1 Вт ( $p<0,001$ ), в КГ с 76,1±3,7 до 97,4±4,3 ( $p>0,05$ ).

**Выводы.** Таким образом, в результате медицинской реабилитации по оптимизированной программе у большинства пациентов основной группы отмечено улучшение показателей кардиореспираторной системы, выразившееся в уменьшении одышки, повышении оксигенации крови, улучшении микроциркуляции, уменьшении боли по ходу послеоперационного рубца грудины, улучшении психоэмоционального состояния, повышении ТФН.

## 289 ЧАСТОТА И ВЫРАЖЕННОСТЬ МЕТЕОПАТИЧЕСКИХ РЕАКЦИЙ У ПАЦИЕНТОВ С ОЖИРЕНИЕМ

Князева Т.А.<sup>1</sup>, Яковлев М.Ю.<sup>1</sup>, Гришечкина И.А.<sup>1</sup>, Никитин М.В.<sup>2</sup>

<sup>1</sup>ФГБУ «НМИЦ РК» Минздрава России, Москва, Россия; <sup>2</sup>СКК «Вулан» — НКФ ФГБУ «НМИЦ РК» Минздрава России, Геленджик, Россия

**Введение.** Ожирение является широко распространенным многофакторным мультисистемным заболеванием, ассоциированным с высокой частотой сердечно-сосудистых заболеваний. Дозированные физические нагрузки являют-

ся одними из основных лечебных мероприятий. При сочетании физических тренировок с климатотерапией (терренкур), их лечебный эффект кумулируется и усиливается. Необходимо учитывать внешние метеорологические условия и метеотропные реакции, возникающие у пациентов, которые могут нивелировать достигнутый лечебный эффект.

**Цель исследования.** Изучить распространенность метеопатических реакций и их ассоциацию с сопутствующей патологией и регионом постоянного проживания пациентов, находящихся на санаторно-курортном лечении.

**Материал и методы.** Для определения выраженности метеопатических реакций и их основных проявлений было проведено одномоментное поперечное (cross-sectional study) исследование, в котором приняли участие 735 пациентов, проходивших лечение в Санаторно-курортном комплексе «Вулан» — научно-клиническом филиале Федерального государственного бюджетного учреждения «Национальный медицинский исследовательский центр реабилитации и курортологии» Минздрава России в период с 1 февраля 2021 по 1 апреля 2022 г. В качестве инструмента оценки метеопатических реакций была использована ретроспективная анкета «Метеопатии», (Государственное задание №А ААА-А18-118022890045-6).

**Результаты.** Проведенное вербально-коммуникативное обследование пациентов показало, что пациенты, страдающие ожирением и метаболическим синдромом, являются метеочувствительными. Наиболее распространенные метеопатические реакции: головная боль (у 59,5% пациентов), повышение артериального давления (у 47,0% пациентов), насморк, кашель, боль в горле и прочие симптомы заболеваний верхних дыхательных путей (44,9%), слабость, снижение активности (42,5%), сонливость (41,4%), боли в области суставов (40,5%). Клинически более выраженные метеопатии были ассоциированы с наличием и числом сопутствующих заболеваний ( $\chi^2=20,83$ ,  $p<0,05$ ), местом проживания пациента (лица, прибывшие из районов с резко континентальным климатом) ( $\chi^2=10,78$ ,  $p<0,05$ ).

**Выводы.** Пациенты с ожирением имеют высокую частоту метеотропных реакций и их ассоциацию с наличием и числом сопутствующих заболеваний и местом их проживания. Учитывая большой процент пациентов, пребывающих на лечение из данных регионов, возникает необходимость в разработке методов коррекции метеотропных реакций, поскольку возникновение метеопатий нивелирует лечебные эффекты последующего применения реабилитационных мероприятий.

## 290 ПРОГРАММЫ КАРДИОРЕАБИЛИТАЦИИ ПАЦИЕНТОВ ПОСЛЕ ОСТРОГО КОРОНАРНОГО СИНДРОМА И КАРДИОХИРУРГИЧЕСКИХ ВМЕШАТЕЛЬСТВ ПРИ НЕМЕДИКАМЕНТОЗНОМ ВОССТАНОВЛЕНИИ МЕТАБОЛИЗМА ИШЕМИЗИРОВАННОГО МИОКАРДА

Князева Т.А., Никифорова Т.И.

ФГБУ «НМИЦ РК» Минздрава России, Москва, Россия

**Введение.** Метаболические нарушения, как установлено мировой медицинской наукой, препятствуют утили-

зации кислорода ишемизированными кардиомиоцитами, нивелируют эффект повышения доставки к ним кислорода медикаментозными, кардиохирургическими методами, резко снижают эффект кардиореабилитационных мероприятий вследствие развития сердечной недостаточности.

**Цель исследования.** Изучить эффективность и механизмы реализации кардиореабилитационных программ, включающих интервальные кардиотренировки на циклических тренажерах в комплексе с воздействиями, осуществляющими доказанную метаболическую адаптацию ишемизированного миокарда к ишемии: низкоинтенсивным лазерным воздействием, усиленной наружной контрпульсацией, общей гипокситерапией.

**Материал и методы.** Случайным распределением 200 пациентов начиная с 3—7-го дня после острого инфаркта миокарда и/или реваскуляризации миокарда (54%), (46%) в ранний период — после 1,5 мес — попадали в основную и контрольную группы и получали курс с указанными выше процедурами. Проводились инструментальные исследования для оценки сократительной функции сердца. Результаты статистически обрабатывались с помощью пакета прикладных программ Statistica 10.

**Результаты.** Повышение сократительной функции миокарда при развитии большей экономизации функционирования сердечно-сосудистой системы наблюдалось только в группе пациентов, получавших реабилитацию по комплексной программе. Фракция выброса повысилась у пациентов основной группы с  $45,0\pm 1,71$  до  $62,0\pm 2,14\%$ , на 28%, ( $p<0,01$ ), контрольной — с  $47,66\pm 1,47$  до  $51,4\pm 0,84\%$ , на 8% ( $p<0,05$ ). Одышка по шкале Борга уменьшилась в основной группе с  $5,7\pm 0,03$  до  $1,71\pm 0,02$  баллов, на 70%, ( $p<0,001$ ), в контрольной группе — с  $5,4\pm 0,03$  до  $4,71\pm 0,02$  баллов, на 13% ( $p>0,1$ ), статистически незначимая динамика. У пациентов основной группы повысилась физическая работоспособность и толерантность к физической нагрузке: пройденное расстояние увеличилось, согласно тесту 6-минутной ходьбы в основной группе — с  $385,38\pm 12,81$  до  $500,5\pm 15,66$  м, на 115 м, 24%, ( $p<0,001$ ), в контрольной — только с  $378,03\pm 16,35$  до  $445,0\pm 9,30$  м, на 67 м, 16% ( $p<0,005$ ). Получен антиишемический эффект, обусловленный улучшением метаболизма ишемизированного миокарда: количество эпизодов стенокардии уменьшилось у 80% пациентов основной группы с  $3,05\pm 0,18$  до  $1,44\pm 0,06$ , на 56% ( $p<0,01$ ), и только у 15% контрольной — с  $2,96\pm 0,11$  до  $2,21\pm 0,09$ , на 26% ( $p<0,005$ ).

**Выводы.** Разработаны усовершенствованные программы комплексной реабилитации пациентов в ранние сроки после острого инфаркта миокарда и/или реваскуляризации миокарда. Полученные результаты выявили повышение эффективности кардио-реабилитационных мероприятий с включением новых методов интервальных физических кардиотренировок за счет включения методов метаболической кардиопротекции ишемизированного миокарда методами немедикаментозной кардиопротекции, что позволило расширить контингент, подлежащий кардиореабилитации с самых первых дней после острого коронарного синдрома.

291

## РЕАБИЛИТАЦИЯ ПАЦИЕНТОВ С РАСПРОСТРАНЕННЫМИ НЕИНФЕКЦИОННЫМИ ЗАБОЛЕВАНИЯМИ

Лебедева О.Д.<sup>1</sup>, Яковлев М.Ю.<sup>1</sup>, Бокова И.А.<sup>2</sup>

<sup>1</sup>ФГБУ РНЦ МРиК Минздрава России, Москва, Россия;

<sup>2</sup>ФГАОУ ВО «Первый МГМУ им. И.М. Сеченова» Минздрава России (Сеченовский университет), Москва, Россия

**Введение.** Поиск и разработка новых эффективных технологий диагностики, реабилитации и вторичной профилактики распространенных хронических заболеваний являются приоритетной задачей.

**Цель исследования.** Изучение эффективности применения диагностических и немедикаментозных реабилитационных комплексов у пациентов с распространенными неинфекционными заболеваниями.

**Материал и методы.** Изучена эффективность применения диагностических и немедикаментозных лечебных комплексов у 150 пациентов в возрасте от 20 до 60 лет с сердечно-сосудистыми, гастроэнтерологическими, гинекологическими заболеваниями. Использовался аппаратно-программный комплекс АПК «Физиоконтроль-Р», включающий кардиоинтервалографию (КИГ) и исследование центральной гемодинамики для оценки клинической эффективности реабилитации с помощью рефлексотерапии и физиобальнеотерапевтических комплексов в виде сухих радоновых, йодобромных ванн, подводного душа-массажа, лазеротерапии, функциональных резервов организма и рисков развития распространенных заболеваний.

**Результаты.** Отмечены уменьшение ЧСС, АД ( $p < 0,05$ ), положительная динамика индекса напряжения регуляторных систем и RMSSD, по данным КИГ, что говорит о снижении симпатикотонии. При применении нагрузочных проб после лечения отмечены положительные гемодинамические сдвиги, что подтверждалось динамикой как абсолютных значений АД, так и уменьшением величины показателя функциональной реактивности (ПФР). Следовательно, налицо имелось уменьшение симпатикотонии. Создано шкалирование для оценки функциональных резервов и рисков развития заболеваний.

**Выводы.** Получено снижение гиперсимпатикотонии, наиболее выраженное при использовании комплекса рефлексотерапии и различных видов физиобальнеотерапии. С помощью АПК «Физиоконтроль-Р» возможно установить функциональное состояние пациента, определить риск развития заболеваний и спрогнозировать эффективность лечения.

292

## АНАЛИЗ ПОВСЕДНЕВНОЙ ФИЗИЧЕСКОЙ АКТИВНОСТИ У БОЛЬНЫХ АРТЕРИАЛЬНОЙ ГИПЕРТОНИЕЙ

Леушина Е.А.

ФГБОУ ВО «Кировский ГМУ» Минздрава России, Киров, Россия

**Введение.** Мероприятия по изменению образа жизни рекомендуются всем пациентам с артериальной гипертензией (АГ). Немедикаментозные методы лечения АГ спо-

собствуют снижению артериального давления, уменьшают потребность в антигипертензивных препаратах и повышают их эффективность. Регулярные занятия физическими упражнениями способствуют улучшению координации движений, сохраняют качество жизни и профессиональную трудоспособность долгие годы.

**Цель исследования.** Провести анализ повседневной физической активности у больных АГ.

**Материал и методы.** Было обследовано 30 человек, пациенты ЧУЗ «Клиническая больница «РЖД-медицина» города Киров». Средний возраст  $52 \pm 2,5$  года. Диагноз АГ был установлен ранее согласно Клиническим рекомендациям «Артериальная гипертензия у взрослых», 2020 г. Всем пациентам проводился короткий опросник по физической активности и готовности к изменениям образа жизни (Методические рекомендации по повышению физической активности, 2019 г.). Из 8 предложенных уровней физической активности пациент выбирал тот, который наиболее ему соответствует. Обработка полученных данных проводилась на персональном компьютере с помощью использования пакетов статистических программ Statistica 10.0 (StatSoft, США).

**Результаты.** В ходе исследования было выявлено, что лица, физически неактивные и без намерений заниматься физическими упражнениями («незаинтересованные») составляют 30% опрошенных; лица, раздумывающие или пытающиеся что-либо предпринять — 50% пациентов; физически активные лица — 20% больных.

**Выводы.** Таким образом, установлено, что среди исследуемой группы пациентов с АГ, преобладают лица, которые пытаются что-либо предпринять для повышения уровня физической активности и модификации образа жизни. Необходимо составить индивидуальный план для начала занятий, подчеркнуть пользу физической активности, убедить пациента в реальности изменений, определить лиц из окружения больного, способных оказать психосоциальную поддержку, поощрять пациента и контролировать результат. Важно проводить анкетирование на врачебных приемах, так как оно позволяет выявить три категории лиц с разной степенью мотивации к повышению физической активности и необходимостью применения разных подходов при профилактическом консультировании. Регулярные физические нагрузки уменьшают риск смертельных и не смертельных коронарных событий у больных с сердечно-сосудистой патологией в любом возрасте.

293

## ИНДИВИДУАЛЬНО ДОЗИРОВАННАЯ ГИПОКСИ-ГИПЕРОКСИТЕРАПИЯ В ПРОГРАММАХ РЕАБИЛИТАЦИИ КАРДИОЛОГИЧЕСКИХ ПАЦИЕНТОВ С МУЛЬТИМОРБИДНОЙ ПАТОЛОГИЕЙ

Лямина Н.П., Орлова Е.В., Скоробогатых Н.В., Ксенофонтова И.В.

ГАУЗ МНПЦ МРВСМ ДЗМ, Москва, Россия

**Введение.** При персонификации плана реабилитационных мероприятий пациентов с мультиморбидной патологией актуальна оценка функционального состояния регуляторных систем на основе анализа индекса напряжения регуляторных систем (ИН).

**Цель исследования.** Оценить влияние индивидуально дозированной интервальной гипоксии-гипероксигенации (ИГГТ) на динамику ИН у пациентов с кардиоваскулярной патологией, имеющих остеоартрит (ОА).

**Материал и методы.** В рандомизированное плацебо-контролируемое исследование был включен 31 пациент (40–68 лет) с кардиоваскулярной патологией (артериальная гипертензия I–II стадии и сердечная недостаточность I–II функционального класса), имеющие ОА. Пациенты были рандомизированы на две группы. 19 пациентов основной группы получили 10 процедур ИГГТ; группа сравнения (12 пациентов) — курс дыхательной терапии газовой смесью с концентрацией кислорода во вдыхаемой смеси как в атмосферном воздухе ( $FiO_2$  21%) (плацебо методика). Основной группе через маску подавалась гипоксическая ( $FiO_2$  12–15%) и гипероксическая ( $FiO_2$  до 40%) газовая смесь в интервальном режиме аппаратом ReOxy (Ai Mediq SA, Люксембург). Гипоксическая нагрузка дозировалась на основании результатов 10-минутного гипоксического теста, который проводился перед 1 и 4 процедурой ( $FiO_2$  12–13%). Продолжительность 1–4 процедур составляла 30 мин, 5–10 — 40 мин. В процессе ИГГТ осуществлялся мониторинг ЭКГ мобильным устройством ECG Dongle («Нордавинд-Дубна», Россия), что позволило регистрировать ЭКГ-изменения и ИН в процессе реабилитации. ИН оценивали в 3 фазы на 1 и 10 процедурах: ИН1 — перед процедурой, ИН2 — в фазу гипоксической нагрузки (минимальная сатурация  $O_2$ ,  $SpO_2$ , в среднем — 85,7%), ИН3 — в гипероксическую фазу восстановления сатурации ( $SpO_2$  до 94%). Стандартная программа реабилитации в обеих группах в течение 2 нед включала: 10 групповых занятий лечебной физкультурой с элементами дыхательной гимнастики, 10 процедур магнитотерапии для суставов. Исходно и через 2 нед оценивался уровень одышки по шкале Борга, боль в суставах по 100-мм визуальной аналоговой шкале (ВАШ).

**Результаты.** Через 2 нед в основной группе наблюдалось достоверное снижение уровня одышки при физической нагрузке на 69,7% ( $p < 0,01$ ), боль по ВАШ уменьшилась на 55,3% ( $p < 0,01$ ), с достоверным отличием от группы сравнения ( $p < 0,05$ ). Во время 1 процедуры ИН1 в фазу гипоксической нагрузки ИН повышался на 59,0% ( $p < 0,01$ ), а в фазу восстановления опустился на 33,8% ( $p < 0,05$ ). Во время 10 процедуры ИН1 понижился по сравнению с 1 процедурой на 29,9% ( $p < 0,05$ ). ИН2 во время гипоксической нагрузки 10 процедуры повысился на 30,2% ( $p < 0,05$ ), но это увеличение было не таким значительным, как в 1 процедуру. ИН3 в фазу восстановления 10 процедуры снизился на 40,6% ( $p < 0,05$ ), до 110,3 условных единиц, что соответствовало нормальному значению ИН.

**Выводы.** 2-недельная программа реабилитации, включающая интервальную ИГГТ у пациентов с кардиоваскулярной патологией, имеющих ОА, улучшает клиническое состояние и функциональное состояние регуляторных систем.

## ВЛИЯНИЕ ПРОГРАММЫ РЕАБИЛИТАЦИИ НА ФИЗИЧЕСКУЮ РАБОТОСПОСОБНОСТЬ, СОКРАТИТЕЛЬНУЮ ФУНКЦИЮ МИОКАРДА ЛЕВОГО ЖЕЛУДОЧКА, МАРКЕРЫ АТЕРОГЕНЕЗА И СЕРДЕЧНО-СОСУДИСТЫЕ СОБЫТИЯ У ПАЦИЕНТОВ, ПЕРЕНЕСШИХ ОСТРЫЙ ИНФАРКТ МИОКАРДА И ЧРЕСКОЖНОЕ КОРОНАРНОЕ ВМЕШАТЕЛЬСТВО В ОТДАЛЕННЫЕ СРОКИ

Матвеева И.Ф.<sup>1</sup>, Персиянова-Дуброва А.Л.<sup>1</sup>, Сприкут А.А.<sup>2</sup>, Станкевич Д.И.<sup>2</sup>

<sup>1</sup>ФГБУ «НМИЦ ТПМ» Минздрава России, Москва, Россия;

<sup>2</sup>ГАУЗ «ГКБ №2 г. Челябинск», Челябинск, Россия

**Введение.** Кардиореабилитация (КР) — важнейший элемент стратегии вторичной профилактики у пациентов с сердечно-сосудистыми заболеваниями (ССЗ).

**Цель исследования.** Изучить отдаленные результаты влияния 1,5-месячной программы КР на показатели физической работоспособности (ФРС), эхокардиографии (ЭхоКГ), уровни липидов и глюкозы крови, сердечно-сосудистые события (ССС) у пациентов, перенесших острый инфаркт миокарда (ОИМ) и чрескожное коронарное вмешательство (ЧКВ).

**Материал и методы.** В исследование включены больные ( $n=100$ ), перенесшие ОИМ и ЧКВ, которые были рандомизированы на две группы: основную — «О» — группа физических тренировок (ФТ) ( $n=50$ ) и контрольную — «К» ( $n=50$ ). Пациенты обеих групп прошли курс обучения в образовательной «Школе для больных, перенесших ЧКВ»; пациенты группы «О» тренировались в течение 1,5 мес по методике Д.М. Аронова и соавт. Через 8,9±0,9 года проведен телефонный опрос и повторное обследование: велоэргометрическая проба, ЭхоКГ, оценка липидного профиля, уровня глюкозы и анализ ССС (повторные ИМ, ЧКВ, коронарные шунтирования, острые нарушения мозгового кровообращения, транзиторные ишемические атаки, госпитализации, смерть).

**Результаты.** Показатели ФРС в отдаленные сроки в группе «О» значительно увеличились при сравнении с исходными: длительность физической нагрузки (ФН) — на 35,6% ( $p < 0,001$ ), пороговая мощность ФН — на 39,5% ( $p < 0,001$ ), объем выполненной работы — на 68,8% ( $p < 0,001$ ), в группе «К» эти показатели также повысились, но в меньшей степени: на 19,5% ( $p < 0,02$ ), 22,1% ( $p < 0,02$ ) и 41,7% ( $p < 0,02$ ) соответственно. Фракция выброса левого желудочка (ЛЖ) в группе «О» достоверно была выше на 9% ( $p < 0,02$ ). В отличие от группы «О», в группе «К» отмечено увеличение показателей холестерина липопротеидов низкой плотности на 25,4% ( $p < 0,05$ ) и глюкозы крови на 17,6% ( $p < 0,02$ ) в сравнении с исходными. Смерть от всех причин фиксировалась чаще в группе «К» (18%, умерло 9 пациентов), чем в группе «О» (6%, умерло 3 пациента) ( $p=0,04$ ). По другим ССС разница между группами не достигла критерия достоверности.

**Выводы.** У пациентов, участвующих в программе КР, основанных на ФТ, была выявлена большая разница прироста показателей ФРС, сократительной функции ЛЖ, бо-

лее низкие уровни маркеров атерогенеза. Эти больные реже умирали от всех причин по сравнению с группой нетренировавшихся.

## 295 ПОКАЗАТЕЛИ СУТОЧНОГО МОНИТОРИРОВАНИЯ АРТЕРИАЛЬНОГО ДАВЛЕНИЯ У ПАЦИЕНТОВ С ПЕРЕНЕСЕННОЙ КОРОНАВИРУСНОЙ ИНФЕКЦИЕЙ COVID-19 ПОСЛЕ ИНТЕРВАЛЬНОЙ ГИПОКСИТЕРАПИИ

Мисирова И.А., Борукаева И.Х.

Кабардино-Балкарский Государственный Университет им. Х.М. Бербекова, Нальчик, Россия

**Введение.** Перенесенная коронавирусная инфекция у многих пациентов не прошла бесследно и привела к развитию различных осложнений, в том числе и со стороны сердечно-сосудистой системы.

**Цель исследования.** Выявить влияние интервальной гипокситерапии на показатели суточного мониторирования артериального давления (АД) у пациентов с артериальной гипертензией после перенесенной коронавирусной инфекции COVID-19.

**Материал и методы.** Было обследовано 60 больных 45—59 лет с артериальной гипертензией, выявленной после перенесенной коронавирусной инфекции COVID-19 средней степени тяжести. Суточное мониторирование АД проводилось на аппарате HOLTEN H600 фирмы «VTL-08» (Великобритания/Чехия).

**Результаты.** Гипокситерапия привела к достоверному снижению систолического АД (САД) и диастолического АД (ДАД) у пациентов. При проведении суточного мониторирования АД после курса гипокситерапии отмечалось снижение уровня САДсут, ДАДсут. Уровень среднего АД за сутки снизился с  $103,26 \pm 1,26$  мм рт.ст. до  $96,54 \pm 1,47$  мм рт.ст. ( $p < 0,01$ ). Показатели частоты сердечных сокращения (ЧСС) сут достоверно снизились с  $84,28 \pm 1,19$  ударов в минуту до  $76,5 \pm 1,14$  ударов в минуту после лечения. Индекс площади САДсутки уменьшился с  $262,42 \pm 26,46$  мм рт.ст. ' час до лечения до  $167,42 \pm 12,52$  мм рт.ст. ' час после лечения ( $p < 0,01$ ), индекс площади ДАДсут уменьшился с  $84,43 \pm 14,91$  мм рт.ст. ' час до  $41,25 \pm 3,15$  мм рт.ст. ' час ( $p < 0,05$ ). Индексы времени САДсут изменились с  $67,83 \pm 2,5\%$  до  $51,48 \pm 1,2\%$  ( $p < 0,01$ ) и ДАДсут с  $37,46 \pm 2,41\%$  до  $22,57 \pm 2,24\%$  ( $p < 0,05$ ) после гипокситерапии. Вариабельность САДсут уменьшилась с  $16,07 \pm 0,59\%$  до  $14,48 \pm 0,35\%$ , ДАДсут с  $13,17 \pm 0,53\%$  до  $12,47 \pm 0,27\%$ . Снизились статистически недостоверно величины и скорости утреннего подъема САД. Величины и скорости утреннего подъема диастолического АД остались без существенных изменений. Гипокситерапия оказала наибольшее влияние на пациентов именно в период бодрствования, когда отмечается повышение активности симпатической нервной системы; выявлялось статистически значимое снижение уровня систолического, диастолического, среднего АД, а также показателей нагрузки давлением — индексы времени и площади систолического и диастолического АД. Показатели вариабельности как систолического, так диастолического АД в дневной период у обследованных нами пациентов исходно не превыша-

ли значения, характерные для здоровых. Гипокситерапия не привела к статистически значимому улучшению изучаемых показателей в период сна, что позволяет предположить наибольший эффект от применения гипокситерапии в период повышенной активности симпатической нервной системы, в период бодрствования.

**Выводы.** Интервальная гипокситерапия оказалась эффективным методом нормализации АД у пациентов после перенесенной коронавирусной инфекции COVID-19.

## 296 ОЦЕНКА ВЛИЯНИЯ АНТИКОАГУЛЯНТНОЙ ТЕРАПИИ НА КАЧЕСТВО ЖИЗНИ

Овсянников Е.С., Дробышева Е.С., Токмачев Р.Е.

ФГБОУ ВО ВГМУ им. Н.Н. Бурденко Минздрава России, Воронеж, Россия

**Введение.** Применение антикоагулянтов в настоящее время является востребованным, так как, во-первых, кардиологические заболевания в настоящее время считаются самой распространенной причиной инвалидизации и ранней смертности населения. По статистике, процент смертности составляет 40—60% ежегодно от общего количества смертей. Во-вторых, заболевания сердечно-сосудистой системы имеют тенденцию к омоложению, поэтому все больше пациентов нуждаются в медикаментозной терапии.

**Цель исследования.** Оценить качество жизни у пациентов кардиологического отделения, принимающих антикоагулянты (ривароксабан и варфарин).

**Материал и методы.** Был произведен опрос 100 больных (средний возраст  $58,9 \pm 8,86$  года) кардиологического отделения БУЗ ВО ВГКБСМП №1. Воронеж, 50 из которых — пациенты, принимающие варфарин и 50 — ривароксабан. Эти группы были однородны по диагнозу (ИБС: Аритмический вариант. Персистирующая форма фибрилляции предсердий); по социально-демографическому признаку (процент работающих пациентов в первой группе 67%, во второй 71%); по дозировке принимаемых препаратов на момент проведения опроса (варфарин 5 мг в сутки, ривароксабан 20 мг в сутки). Для определения качества жизни использовался краткий опросник качества жизни ВОЗ.

**Результаты.** При оценке качества жизни пациентов с помощью краткого опросника качества жизни ВОЗ были получены следующие результаты: 1) физическое и материальное благополучие в 1-й группе пациентов (22,6 (20,65; 24,95)) и во 2-й группе (28,3 (25,2; 31,8)) достоверно различались,  $p < 0,05$ ; 2) самовосприятие в 1-й группе пациентов (19,5 (16,9; 21,62)) и во 2-й группе (19,5 (16,9; 21,62)) достоверно не различалось,  $p > 0,05$ ; 3) микросоциальная поддержка в 1-й группе пациентов (9,9 (7,3; 11,54)) и во 2-й группе (9,9 (7,3; 11,54)) —  $U$ -критерий не значим,  $p > 0,05$ ; 4) социальное благополучие в 1-й группе пациентов (21,8 (19,7; 24,96)) и во 2-й группе (26,1 (23,81; 29,23)) — различия достоверны,  $p < 0,05$ .

**Выводы.** Пациенты, принимающие варфарин, оценивают свое физическое и социальное благополучие гораздо ниже, чем пациенты, принимающие ривароксабан. Вероятно, данный факт обусловлен тем, что в 1-й группе пациентов, в связи с приемом варфарина, требовалось более тщательное наблюдение и постоянный контроль коагулограммы.

## 297 ЭФФЕКТИВНОСТЬ СУХИХ УГЛЕКИСЛЫХ ВАНН В КОМПЛЕКСНОЙ ПРЕАБИЛИТАЦИИ ПЕРЕД КОРОНАРНЫМ ШУНТИРОВАНИЕМ

Фаизова Э.Р., Гильмутдинова Л.Т., Гараев Р.Р.,  
Гильмутдинов Б.Р.  
ФГБОУ ВО БГМУ Минздрава России, Уфа, Россия

**Введение.** Развитие кардиохирургии с использованием современных технологий требует более активного использования методов реабилитации для улучшения ближайших и отдаленных результатов хирургических вмешательств на сердце и сосудах. Исследованиями ряда авторов доказана эффективность физических тренировок, предшествующих хирургическому вмешательству. Однако, преабилитация — понятие, не укладывающееся в рамки существующего порядка организации поэтапной медицинской реабилитации.

**Цель исследования.** Оценить эффективность сеансов сухих углекислых ванн (СУВ) пациентам перед коронарным шунтированием.

**Материал и методы.** Наблюдения проведены у 54 пациентов с ИБС в возрасте 30—59 лет, проходивших курсовое лечение (14 дней) в амбулаторных условиях перед коронарным шунтированием. Пациенты основной группы дополнительно к базовому комплексу получали курс СУВ. Группа сравнения получала только базовый комплекс из медикаментозной терапии, лечебной гимнастики малогрупповым методом, респираторного тренинга дыхательным тренажером «Threshold», психологической поддержки и занятий в «Кардиошколе». Группы были сопоставимы по основным клинико-функциональным и лабораторным показателям. СУВ проводились на патентно-защищенной многофункциональной автоматизированной лечебной установке «Реабокс» при скорости подачи газа — 10 л/мин., температуре газовой смеси — 28 °С, продолжительностью 10 минут при ежедневном назначении, на курс — 10 ванн. Эффективность преабилитации оценивали с помощью анализа динамики показателей тестов и шкал.

**Результаты.** По данным теста шестиминутной ходьбы (ТШХ), при поступлении толерантность к физическим нагрузкам у обследованных была низкой (364,9±6,1 м), а переносимость нагрузки расценивалась фразой «тяжело», что соответствовало 15,1±0,3 баллам по шкале Борга. К концу курса преабилитации (через 14 дней) в основной группе наблюдалась позитивная динамика показателей ТШХ в виде возрастания пройденной дистанции до 391,7±4,5 ( $p<0,05$ ), улучшения переносимости нагрузки по шкале Борга с 15,1±0,5 до 6,2±0,4 ( $p<0,05$ ), роста показателей выполненной работы на 6,5% ( $p<0,05$ ) при однонаправленных менее значимых изменениях в группе сравнения. Уровень функциональной зависимости пациентов при выписке незначительно снизился у пациентов группы сравнения, а в основной группе составил 1,8±0,2 балла по модифицированной шкале Рэнкина, что на 1,2±0,1 ( $p<0,05$ ) балла ниже исходных данных. Комплексная преабилитация способствовала повышению качества жизни всех пациентов с более выраженной динамикой у пациентов основной группы.

**Выводы.** Комплексная преабилитация с включением 10 сеансов сухих углекислых ванн способствует снижению функциональной зависимости от посторонней помо-

щи, улучшению показателей физической работоспособности и качества жизни пациентов с ИБС перед коронарным шунтированием.

## 298 ВОЗМОЖНОСТИ КАРДИОПУЛЬМОНАЛЬНОГО НАГРУЗОЧНОГО ТЕСТИРОВАНИЯ ДЛЯ ПЕРСОНИФИЦИРОВАННОГО НАЗНАЧЕНИЯ КАРДИОРЕАБИЛИТАЦИИ И ОЦЕНКИ ПРОГНОЗА У ПАЦИЕНТОВ С ХРОНИЧЕСКОЙ СЕРДЕЧНОЙ НЕДОСТАТОЧНОСТЬЮ

Федотов Д.А.<sup>1</sup>, Каранадзе Н.А.<sup>2</sup>, Беграмбекова Ю.Л.<sup>1,2</sup>, Орлова Я.А.<sup>1,2</sup>

<sup>1</sup>МГУ им. М.В. Ломоносова, факультет фундаментальной медицины, Москва, Россия;

<sup>2</sup>МГУ им. М.В. Ломоносова, МНОЦ, Москва, Россия

**Введение.** Снижение кардиореспираторной выносливости и нарушение толерантности к физическим нагрузкам являются одними из первых и в то же время наиболее специфичных симптомов хронической сердечной недостаточности (ХСН). Кардиопульмональное нагрузочное тестирование (КПНТ) является золотым стандартом исследования функциональных возможностей пациентов с ХСН. Персонализированное назначение кардиореабилитации, поиск предикторов развития основных сердечно-сосудистых и цереброваскулярных событий (major adverse cardiac and cerebrovascular events, MACCE) и оценка прогноза при инфекции COVID-19 на основе показателей КПНТ представляет научный и практический интерес.

**Цель исследования.** Оценить диагностическую значимость параметров КПНТ и показателей толерантности к физической нагрузке (тест с 6-минутной ходьбой, 6МТХ) для оценки долгосрочного прогноза у пациентов с ХСН и тяжести течения COVID-19.

**Материал и методы.** Был проведен анализ 42 протоколов КПНТ с вычислением дополнительных индексов: гемодинамической мощности, дыхательной мощности, резерва частоты сердечных сокращений (ЧСС). Далее были проведены одномоментный телефонный опрос пациентов, анализ частоты MACCE, тяжести течения COVID-19 и показателей КПНТ. В исследование включались пациенты обоего пола с ХСН II—III функционального класса, фракцией выброса левого желудочка (ФВ ЛЖ) ≤49%, соответствующие критериям включения, не имеющие критериев невключения и подписавшие информированное согласие,  $n=33$ . Группа MACCE+ составила 24 пациента (75%), группа тяжелого течения COVID-19 — 6 (25%) пациентов.

**Результаты.** Среди пациентов, для которых были получены данные об исходах, 75% имели 1 или более MACCE. В группе пациентов с MACCE наблюдались статистически значимо меньшие пиковое потребление кислорода ( $VO_{2\text{пик}}$ ) ( $p=0,05$ ), а также ФВ ЛЖ ( $p=0,05$ ) и результаты 6МТХ ( $p<0,05$ ) по сравнению с группой пациентов без MACCE. Была получена статистически значимая разница для показателей  $VO_{2\text{пик}}$  ( $p<0,05$ ) и дыхательной эффективности ( $p<0,05$ ) между группами пациентов с тяжелым и легким течением COVID-19. Различий в показателях дыхатель-

ной, гемодинамической мощности и резерва ЧСС между группами получено не было.

**Выводы.** У пациентов с ХСН со сниженной ФВ ЛЖ была продемонстрирована связь частоты развития МАССЕ с  $VO_{2\text{пик}}$  и 6МТХ. Тяжесть течения COVID-19 была связана, помимо  $VO_{2\text{пик}}$ , также с индексом дыхательной эффективности. Показатели кардиореспираторной выносливости связаны с частотой неблагоприятных сердечно-сосудистых событий и тяжестью течения COVID-19.

## 299 БАРЬЕРЫ НА ПУТИ К ФОРМИРОВАНИЮ ОПТИМАЛЬНОЙ ПРИВЕРЖЕННОСТИ ФАРМАКОТЕРАПИИ АМБУЛАТОРНЫХ БОЛЬНЫХ СТАБИЛЬНОЙ ИШЕМИЧЕСКОЙ БОЛЕЗНЬЮ СЕРДЦА

Фитилев С.Б.<sup>1,2</sup>, Возжаев А.В.<sup>1</sup>, Шкробнева И.И.<sup>1,2</sup>, Ключев Д.А.<sup>1</sup>, Оваева А.О.<sup>1</sup>

<sup>1</sup>ФГАОУ ВО «Российский университет дружбы народов», Москва, Россия;

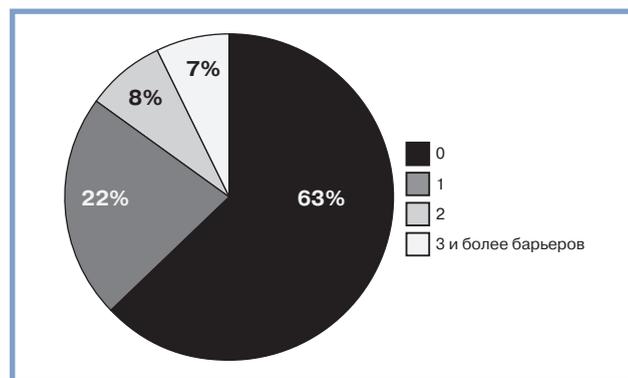
<sup>2</sup>ГБУЗ «Городские поликлиника №2 Департамента здравоохранения города Москвы», Москва, Россия

**Введение.** По данным отечественных и зарубежных исследований, менее половины амбулаторных пациентов со стабильной ишемической болезнью сердца (СИБС) привержены фармакотерапии. Важной причиной низкой степени соблюдения режима приема лекарственных препаратов (ЛП) является наличие барьеров к приверженности, из-за которых пациент с ИБС «случайно» или намеренно отклоняется от рекомендаций врача.

**Цель исследования.** Выявить значимые барьеры к формированию оптимального уровня приверженности фармакотерапии и взаимосвязь их распространенности с социально-демографическими характеристиками среди амбулаторных больных СИБС.

**Материал и методы.** Настоящая работа посвящена фрагменту исследования «Фармацевтическая опека», проведенному в 2019–2020 гг. в одной из поликлиник Москвы. В исследование было включено 123 пациента, подписавших форму информированного согласия и имевших подтвержденный диагноз СИБС. Все участники прошли опрос по шкале SEAMS, состоящей из 13-ти вопросов, направленных на выявление отдельных барьеров. Каждый вопрос подразумевал ответ в формате «совершенно не уверен» (1 балл), «в некоторой степени уверен» (2 балла) и «абсолютно уверен» (3 балла). Если респондент набрал 1–2 балла за вопрос, это свидетельствовало о риске неприверженности при столкновении с соответствующим барьером. Определялись доли больных с различными баллами по шкале. Взаимосвязь между распространенностью барьеров и социально-демографическими характеристиками анализировалась с помощью метода линейной регрессии. Уровень значимости —  $p < 0,05$ .

**Результаты.** По результатам опроса было установлено, что частыми барьерами, в преодолении которых пациенты не были полностью уверены (1–2 балла), являлись: побочные эффекты ЛП (66%), нарушение режима дня (44%), необходимость приема нескольких препара-



**Рисунок.** Распространенность барьеров к приверженности, оцененных в 1 балл по шкале SEAMS, в зависимости от их количества.

тов (38%); высокая занятость (33%); никто не напоминает (27%); кратность приема ЛП более одного раза в сутки (26%); непривычный внешний вид ЛП (24%); нахождение вне дома (22%). При анализе только барьеров, в преодолении которых пациенты были «совершенно не уверены» (1 балл), наибольшую значимость показали: побочные эффекты (22%) и кратность приема ЛП более одного раза в сутки (10%). В целом у 37% участников были выявлены барьеры к приверженности, в преодолении которых они были «совершенно не уверены» (см. рисунок). При построении многофакторной модели удалось выявить значимую отрицательную взаимосвязь количества таких барьеров у пациента с наличием высшего образования ( $p=0,045$ ) и проживанием не в одиночестве ( $p=0,009$ ).

**Выводы.** Ведущими барьерами к формированию оптимальной приверженности среди больных СИБС оказались как факторы, связанные с особенностями назначенной фармакотерапии, так и обусловленные образом жизни пациента. При этом, «совершенно не уверенными» в преодолении отдельных барьеров чаще оказывались пациенты без высшего образования и проживающие в одиночестве.

## 300 ВЛИЯНИЕ КОМПЛЕКСА ФИЗИЧЕСКОЙ РЕАБИЛИТАЦИИ НА ПАРАМЕТРЫ ПСИХОЛОГИЧЕСКОГО СТАТУСА И УРОВЕНЬ КАЧЕСТВА ЖИЗНИ У ЛИЦ С АЛИМЕНТАРНЫМ ОЖИРЕНИЕМ

Шайхова У.Р., Расулова З.Д., Арипова М.М., Курбанова Г.А, Валижанова З.И., Умарова У.М., Солиев З., Нуриддинова М.Д.

Центральная консультативно-диагностическая поликлиника №1 Главного медицинского управления при Администрации Президента Республики Узбекистан, Ташкент, Республика Узбекистан

**Введение.** Доказано, что психосоциальные факторы — стресс и качество жизни — тесно связаны с сердечно-сосудистыми заболеваниями и их факторами риска, в том числе с ожирением.

**Цель исследования.** Оценить влияние комплекса физической реабилитации (КФР) на психологический ста-

тус и уровень качества жизни у лиц с алиментарным ожирением (АО).

**Материал и методы.** Обследовано 80 лиц с АО 1–2 степени; 1-ю группу составили 50 лиц с 1 степенью АО, средний возраст  $44,2 \pm 1,5$  года, индекс массы тела (ИМТ) —  $32,5 \pm 1,5$  кг/м<sup>2</sup>; 2-ю группу — 30 лиц со 2 степенью АО, средний возраст —  $48,4 \pm 1,2$  года, ИМТ —  $37,8 \pm 1,7$  кг/м<sup>2</sup>. Всем проводили измерение массы тела, роста, окружности талии (ОТ) и бедер (ОБ), индекса талия-бедра (ОТ/ОБ), ИМТ по формуле Кетле: масса тела (кг)/рост (м<sup>2</sup>); оценку физической тренированности (ФТ) с помощью теста шестиминутной ходьбы (ТШХ), оценку интенсивности одышки с помощью шкалы Борга. По результатам этих тестов определяли 5 уровней ФТ и интенсивности физической реабилитации. Реабилитационная программа включала диетотерапию; КФР включал групповые занятия гимнастикой по авторской схеме: 3 раза в неделю по 1 ч лечебная физкультура с тренировкой аэробной направленности; дозированную ходьбу в зависимости от ФТ ежедневно; занятия по психологической разгрузке. Для определения уровня стресса использовался опросник Reeder L. с определением индекса стресса (ИС), оценка качества жизни — по опроснику EQ-5D. Оценка ФТ и уровня стресса определяли исходно и через 3 месяца.

**Результаты.** Исследование показало, что у больных 1-й и 2-й групп исходные показатели ТШХ составили  $385,5 \pm 35,9$  и  $306,3 \pm 46,5$  м, интенсивность одышки по шкале Борга —  $4,3 \pm 0,9$  и  $7,0 \pm 0,5$  баллов соответственно. При этом усредненный показатель ИС по опроснику Reeder L. у больных 1-й и 2-й групп показал  $2,45 \pm 1,24$  (средний) и  $1,24 \pm 0,75$  баллов (высокий). Оценка качества жизни по EQ-5D с подсчетом общего балла, составила в 1-й и 2-й группах:  $6,11 \pm 2,16$  и  $7,18 \pm 1,5$  баллов, что соответствует умеренным нарушениям. Опросник оценивает 5 компонентов: подвижность, самообслуживание, активность в повседневной жизни, боль или дискомфорт, беспокойство или депрессия. Таким образом, отмечается увеличение ИС и ухудшение показателя качества жизни, а также обратная корреляционная связь между показателями ИС, общего балла EQ-5D и ТШХ. После 3 мес реабилитации в 1-й и 2-й группе больных ТШХ увеличился на 15,5% ( $p < 0,05$ ) и 9,7%, интенсивность одышки по шкале Борга уменьшилась на 10% ( $p < 0,05$ ) и 8,5% соответственно, ИС по L. Reeder улучшился на 22,0% ( $p < 0,01$ ) и 15,0% ( $p < 0,05$ ). Динамика показателей качества жизни в 1-й и 2-й группах на фоне реабилитации показала уменьшение общего балла EQ-5D на 25,0% ( $p < 0,01$ ) и 28,0% ( $p < 0,05$ ), снижение ИМТ на 11,5% ( $p < 0,05$ ) и 15,8% ( $p < 0,05$ ) соответственно, по сравнению с исходными показателями.

**Выводы.** Таким образом, физическая реабилитация больных с АО показала достоверное повышение толерантности к физической нагрузке, улучшение параметров психологического статуса и уровня качества жизни у больных с АО.

301

## ОЦЕНКА ФИЗИЧЕСКОЙ ТРЕНИРОВАННОСТИ И АДАПТАЦИОННОГО ПОТЕНЦИАЛА СЕРДЕЧНО-СОСУДИСТОЙ СИСТЕМЫ У ЛИЦ С АЛИМЕНТАРНЫМ ОЖИРЕНИЕМ

*Шайхова У.Р., Расулова З.Д., Валижанова З.И., Розыходжаева Д.А., Курбанова Г.А., Умарова У.М., Солиев З., Нуритдинова М.Д.*

ЦКДП №1 ГМУ при Администрации Президента Республики Узбекистан, Ташкент, Республика Узбекистан

**Введение.** Ожирение считается одной из самых серьезных проблем общественного здравоохранения из-за его распространенности и последствий для здоровья. Ожирение способствует ухудшению качества жизни, возникновению социальных, психологических и экономических проблем, развитию ряда хронических заболеваний, увеличивает расходы на медицинскую помощь.

**Цель исследования.** Оценить показатели толерантности к физической нагрузке и адаптационного потенциала сердечно-сосудистой системы (ССС) у лиц с алиментарным ожирением (АО).

**Материал и методы.** Обследовано 80 лиц, с АО 1–2 степени; 1-ю группу составили 50 лиц с 1 степенью АО, средний возраст этой группы составил  $44,2 \pm 1,5$  года, индекс массы тела (ИМТ) составил  $32,5 \pm 1,5$ ; 2-ю группу — 30 лиц со 2 степенью АО, средний возраст 2-й группы составил  $48,4 \pm 1,2$  года, ИМТ —  $37,8 \pm 1,7$  кг/м<sup>2</sup>. Для оценки толерантности к физической нагрузке использовали: тест шестиминутной ходьбы (ТШХ), пробу Руфье, интенсивность одышки по шкале Борга. Методы исследования включали стандартное клинико-лабораторное обследование: показатели липидного обмена (общего холестерина (ОХС), триглицеридов (ТГ), ХС липопротеидов высокой (ХС ЛВП) и низкой (ХС ЛНП) плотности) глюкоза сыворотки крови, ЭКГ, мониторинг частоты сердечных сокращений, артериального систолического и диастолического давления, определение индекса адаптационного потенциала ССС Р.М. Баевского; определение антропометрических параметров — измерение массы тела, роста, объема талии (ОТ) и бедер (ОБ) с оценкой отношения ОТ/ОБ), ИМТ по формуле Кетле: масса тела (кг)/рост (м<sup>2</sup>). В норме ОТ/ОБ — выше 0,85 для женщин и 1,0 для мужчин — свидетельствуют о наличии абдоминального ожирения (АБО),

**Результаты.** Результаты исследования показали, что у 15% лиц 1-й и 45% лиц 2-й группы были выявлены нарушения углеводного и/или липидного обменов. АБО было выявлена у 30% 1-й группы и 65% 2-й группы обследуемых. У больных 1-й и 2-й группы показатели физической тренированности составили: ТШХ —  $385,5 \pm 35,9$  и  $306,3 \pm 46,5$  м соответственно, индекс Руфье  $10,5 \pm 2,9$  и  $13,9 \pm 3,5$  соответственно, интенсивность одышки по шкале Борга составила  $4,3 \pm 0,9$  и  $7,0 \pm 0,5$  соответственно. Результаты исследования показали зависимость уровня физиологической адаптации от степени АО. В наших группах было выявлено достоверное увеличение индекса адаптационного потенциала ССС Р.М. Баевского составил в 1-й и 2-й группах групп:  $3,81 \pm 0,4$  и  $4,04 \pm 0,51$ , что соответствует неудовлетворительной адаптации и срыву адаптации соответственно.

**Выводы.** Таким образом у лиц с АО 1 и 2 степени выявлено снижение толерантности к физической нагрузке и адаптационного потенциала ССС. При увеличении степени ожирение растет число лиц с АБО, нарушениями углеводного и липидного обмена.

## 302 ФИЗИЧЕСКАЯ РЕАБИЛИТАЦИЯ БОЛЬНЫХ С АЛИМЕНТАРНЫМ ОЖИРЕНИЕМ В УСЛОВИЯХ ПОЛИКЛИНИКИ

*Шайхова У.Р., Расулова З.Д., Курбанова Г.А., Валижанова З.И., Умарова У.М., Нуритдинова М.Д., Солиев З.*

ЦКДП №1 ГМУ при Администрации Президента Республики Узбекистан, Ташкент, Республика Узбекистан

**Введение.** Разработка и внедрение в клиническую практику новых комплексов немедикаментозных методов профилактики является актуальной проблемой современной профилактической медицины.

**Цель исследования.** Изучить влияние лечебно-оздоровительного комплекса на антропометрические и биоимпедансные показатели у лиц с алиментарным ожирением (АО) в условиях поликлиники.

**Материал и методы.** Обследовано 80 лиц с АО 1–2 степени; 1-ю группу составили 50 лиц с 1 степенью АО, средний возраст  $44,2 \pm 1,5$  года, индекс массы тела (ИМТ) —  $32,5 \pm 1,5$ ; 2-ю группу — 30 лиц со 2 степенью АО, средний возраст —  $48,4 \pm 1,2$  года, ИМТ —  $37,8 \pm 1,7$  кг/м<sup>2</sup>. Всем проводили: измерение массы тела, роста, объема талии (ОТ) и бедер (ОБ), ОТ/ОБ — более 0,85 для женщин и 1,0 для мужчин свидетельствуют о наличии абдоминального ожирения (АБО), ИМТ по формуле Кетле: масса тела (кг)/рост (м<sup>2</sup>); анализ компонентного состава тела при помощи весов-анализаторов Танита включал определение % содержания висцерального и общего жировой ткани, уро-

вень базального основного обмена, метаболический возраст; оценку физической тренированности (ФТ) с помощью: теста шестиминутной ходьбы (ТШХ), шкалы Борга оценки интенсивности одышки. По результатам этих тестов определяли 5 уровней ФТ и интенсивности физической реабилитации: низкий, умеренно низкий, средний, умеренно высокий, высокий. Оценка ФТ определяли исходно и через 3 мес реабилитации. Реабилитационная программа включала: диетотерапию с подсчетом рекомендуемого коллаража принимаемой пищи с уменьшением основного обмена на 20%; комплекс физической реабилитации (КФР) включал групповые занятия гимнастикой по авторской схеме: 3 раза в неделю по 1 ч лечебная физкультура с тренировкой аэробной направленности, дозированную ходьбу в зависимости от ФТ ежедневно; групповые занятия по психологической разгрузке, которые повышали мотивацию на снижение массы и коррекцию фигуры. Контроль проводимой физической нагрузки проводился под контролем ЧСС.

**Результаты.** Результаты исследования показали, что у лиц 1-й и 2-й группы исходные показатели ТШХ составили  $385,5 \pm 35,9$  и  $306,3 \pm 46,5$  м, интенсивность одышки по шкале Борга —  $4,3 \pm 0,9$  и  $7,0 \pm 0,5$  соответственно. Была выявлена корреляционная связь соотношения ОТ/ОБ с показателем висцерального жира (Tanita) с коэффициентом корреляции  $r=0,74$ . Также отмечено достоверное увеличение метаболического возраста по сравнению с биологическим возрастом при увеличении ИМТ. После 3 мес лечения в 1-й и 2-й группе ТШХ увеличился на 15,5% ( $p<0,05$ ) и 9,7%, интенсивность одышки по шкале Борга уменьшилась на 10% ( $p<0,05$ ) и 8,5%, ИМТ уменьшился на 11,5% ( $p<0,05$ ) и 15,8% ( $p<0,05$ ), % висцерального жира на 7,5 и 9,0% ( $p<0,05$ ) соответственно по сравнению с исходными показателями.

**Выводы.** Таким образом, физическая реабилитация больных с АО показала достоверное повышение толерантности к физической нагрузке, улучшение антропометрических и биоимпедансных показателей.

# XIV. ДИАГНОСТИКА СЕРДЕЧНО-СОСУДИСТЫХ ЗАБОЛЕВАНИЙ

## 303 МАСС-СПЕКТРОМЕТРИЯ ВЫДЫХАЕМОГО ВОЗДУХА У ПАЦИЕНТОВ С РАЗЛИЧНЫМ СЕРДЕЧНО-СОСУДИСТЫМ РИСКОМ

Абдуллаев М.Г., Бектимирова А.А., Копылов Ф.Ю.

ФГАОУ ВО «Первый МГМУ им. И.М. Сеченова» Минздрава России (Сеченовский университет), Москва, Россия

**Введение.** Сердечно-сосудистые заболевания являются основной причиной смерти в Российской Федерации.

**Цель исследования.** Определить возможности анализа выдыхаемого воздуха методом протонной масс-спектрометрии и эмиссионной спектрометрии в режиме реального времени у пациента с различным сердечно-сосудистым риском, поиск маркеров, которые будут использованы для скрининга/диагностики рисков сердечно-сосудистых заболеваний. Провести корреляционный анализ между профилем выдыхаемого воздуха и лабораторными параметрами.

**Материал и методы.** В исследование планируется включить 1200 человек. Первый этап. Пациенты будут распределены на две группы: первая (группа с подтвержденными сердечно-сосудистыми заболеваниями: гипертоническая болезнь, ишемическая болезнь сердца) — 1000 человек, которым будет проводиться забор крови и анализ выдыхаемого воздуха, вторая (группа здоровых пациентов, без сердечно-сосудистых заболеваний) — 200 человек, которым будет проводиться забор крови и анализ выдыхаемого воздуха. Протонная масс-спектрометрия будет проводиться при помощи прибора Comract PTR-MS производства компании Ionicon (Австрия) (аналитический прибор) регистрационное удосто-

верение №(С16)07/С05. Для исследования выдыхаемого воздуха методом эмиссионной спектрометрии тлеющего разряда будет использован прибор производителя ООО «Сайнтификоин», Россия (см. рисунок). Пациенты будут однократно выдыхать воздух в трубку прибора газового анализатора воздуха, процедура выполняется в течение 1 минуты, натощак, предварительно не чистя зубы. Второй этап. Динамическое наблюдение пациентов с фиксацией конечных точек исследования. Наблюдение пациентов через 1 год: оценка конечных точек будет проводиться по данным внесенным в электронную базу медицинских карт в системе 1С и при отсутствии данных путем обзвона пациентов.

**Результаты.** При получении результатов исследования планируется: 1. проведение промежуточного корреляционного анализа между показателями, полученными в результате анализа выдыхаемого воздуха и лабораторными параметрами воспаления, липидного обмена и тяжестью клинического состояния у пациентов с сердечно-сосудистыми заболеваниями; 2. выявление маркеров сердечно-сосудистых заболеваний в ходе анализа выдыхаемого воздуха методом протонной масс-спектрометрии и эмиссионная спектрометрия тлеющего разряда (GD-OES).

**Выводы.** В настоящее время исследование не имеет аналогов в мире. При завершении проекта предполагается получить современный эффективный персонализированный экономически выгодный инструмент диагностики сердечно-сосудистых заболеваний и стратификации риска их осложнений. Данный метод может быть применен в практическом здравоохранении на уровне амбулаторно-поликлинического и стационарного звеньев, с целью скрининга, диагностики и стратификации риска, а также подбора индивидуальной терапии.

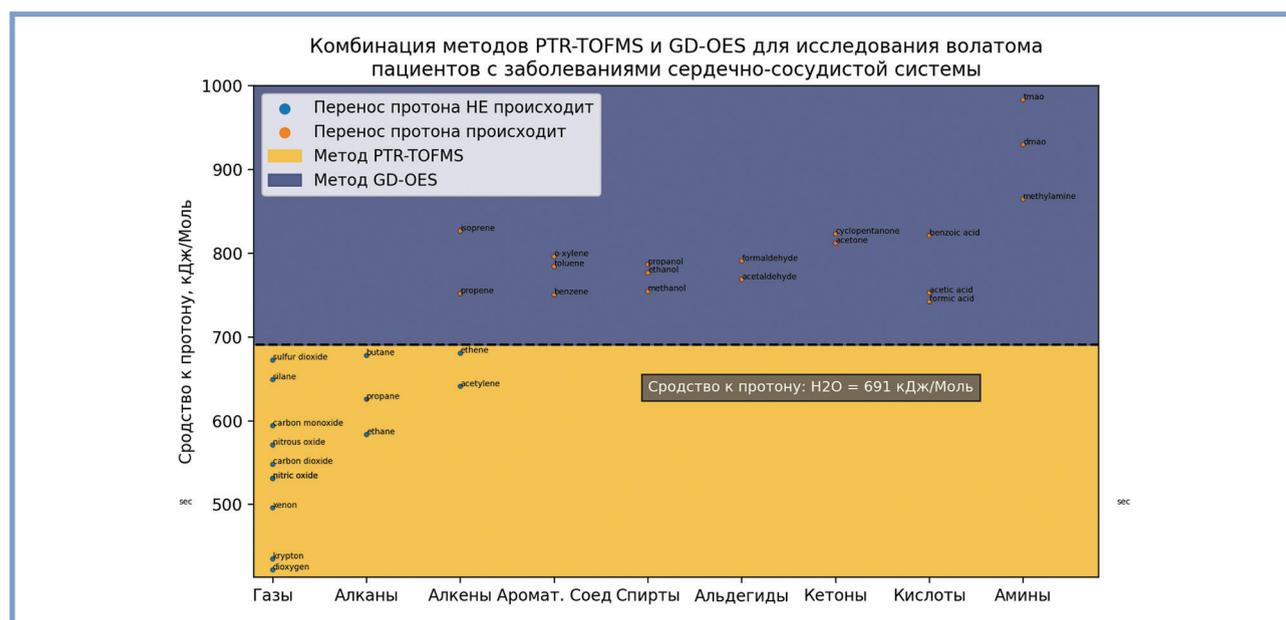


Рисунок. Комбинация методов PTR-TOFMS и GS-OES для исследования волатома пациентов с заболеваниями сердечно-сосудистой системы.

**304** АВТОНОМНАЯ ДИСФУНКЦИЯ  
СЕРДЦА И СИСТЕМНАЯ  
СКЛЕРОДЕРМИЯ: ДАННЫЕ  
ПИЛОТНОГО ИССЛЕДОВАНИЯ

*Аветисян Г.Р., Саакян Ю.М., Тарантина А.Ю.,  
Вараксин Г.А., Кондрашов А.А., Клименко А.А., Аничков Д.А.*  
ФГАОУ ВО «Российский национальный исследова-  
тельский медицинский университет им. Н.И. Пирогова»  
Минздрава России, Москва, Россия

**Введение.** Одна из форм первичного поражения сердца при системной склеродермии (ССД) — кардиальная автономная дисфункция (КАД), которая может быть неблагоприятным фактором в отношении развития сердечно-сосудистых заболеваний (ССЗ) и внезапной сердечной смерти. Однако КАД при ССД в настоящий момент мало изучено.

**Цель исследования.** Оценить вариабельность сердечного ритма (ВСР) у пациентов с ССД по данным 5-минутных записей электрокардиограммы (ЭКГ) и суточного мониторинга ЭКГ.

**Материал и методы.** В исследовании случай-контроль приняли участие 14 пациентов с ССД и 14 соответствующих по полу и возрасту здоровых лиц. Критерии включения: женский пол, возраст 18—65 лет, установленный диагноз ССД (по критериям ACR/EULAR 2013), информированное согласие пациента. Критерии исключения: документированная/симптоматическая ИБС, хроническая сердечная недостаточность III—IV функционального класса, периферический атеросклероз (с клиническими проявлениями), фибрилляция предсердий и другие ге-

модинамически значимые аритмии, нарушение мозгового кровообращения, полинейропатия, сахарный диабет 1-го или 2-го типа, заболевание щитовидной железы с нарушением ее функции, прием бета-адреноблокаторов. Всем пациентам и контрольным субъектам проводилось стандартное физикальное обследование, сбор жалоб и анамнеза для выявления факторов риска ССЗ, 5-минутные записи ЭКГ и суточное мониторирование ЭКГ. Последовательности NN-интервалов экспортировали в программу Kubios HRV Standard 3.5.0. Все процедуры проводили в утренние часы с 10:00 до 12:00. Статистическая обработка осуществлялась с применением программы Statistica 6.0.

**Результаты.** Средний возраст пациентов с ССД и лиц контрольной группы — 47,8±10,4 и 47,9±10,5 года соответственно. При оценке факторов риска ССЗ (индекс массы тела ≈30 кг/м<sup>2</sup>, ранние ССЗ у ближайших родственников, курение, постменопауза, гиперхолестеринемия, гипергликемия) у больных ССД и у контрольных лиц статистически значимых различий не получено. Средняя длительность ССД — 11,6±8,5 года. У всех пациентов — лимитированная форма ССД, у всех наблюдался синдром Рейно (без осложнений), у 4 пациентов — поражение пищевода, у 3 — интерстициальное поражение легких без легочной гипертензии. По данным 5-минутных записей ЭКГ у пациентов с ССД статистически значимо ( $p < 0,05$ ) отличались частотные параметры ВСР (LF, HF), DFA $\alpha$ 1, а также средние интервалы R-R (**табл. 1**). По данным суточного мониторинга ЭКГ у пациентов с ССД статистически значимо ( $p < 0,01$ ) были снижены временные показатели SDNNnight, r-MSSD, r-MSSDnight (**см. таблицу**). При корреляционном анализе факторов риска ССЗ и параметров ВСР в группе ис-

**Таблица. Показатели ВСР по данным 5-минутных записей ЭКГ и суточного мониторинга ЭКГ**

Показатель	5-минутные записи ЭКГ		
	Больные ССД (n=14)	Контроль (n=14)	p
Mean RR	800 (714; 859,75)	930,5 (833,5; 990)	0,032
Mean HR	75 (69,75; 84,5)	64,5 (60,5; 71,75)	0,038
SDNN, мс	21 (14,25; 47,68)	24,45 (20; 50,425)	0,5
r-MSSD, мс	21,7 (13,63; 53,75)	27,75 (18,05; 55,8)	0,5
pNN50, %	1,34 (0,07; 9,52)	5,47 (0,7; 34,7)	0,2
total power, ms <sup>2</sup>	356,5 (148,75; 886)	657,5 (337; 1991)	0,2
LF, мс <sup>2</sup>	204 (95,25; 679,5)	276,5 (143,25; 473,5)	0,55
HF, мс <sup>2</sup>	85,5 (43,5; 322,75)	280,5 (146,5; 1354,25)	0,08
LF, n.u.	66,6 (54,74; 80,39)	50,73 (35,8; 62,7)	0,013
HF, n.u.	33,36 (19,57; 45,24)	49,23 (37,28; 64)	0,013
LF/HF	1,997 (1,26; 4,11)	1,17 (0,66; 1,75)	0,06
SD1, мс	15,35 (9,7; 38,1)	19,65 (12,85; 39,5)	0,46
SD2, мс	24,55 (17,45; 58,65)	29,2 (25,2; 58,9)	0,5
SD2/SD1	1,647 (1,33; 2,18)	1,625 (1,2; 1,78)	0,5
DFA $\alpha$ 1	1,129 (0,9; 1,2)	0,97 (0,75; 1,07)	0,04
DFA $\alpha$ 2	0,45 (0,37; 1,2)	0,28 (0,25; 0,44)	0,11
Показатель	24-часовые записи ЭКГ		
	Больные ССД (n=6)	Контроль (n=12)	p
SDNN, мс	101 (79; 114)	109,5 (98; 112,5)	0,4
SDNNday, мс	109 (82; 121)	105 (96,5; 110,5)	0,85
SDNNnight, мс	81,5 (73; 88)	108,5 (100,5; 128,5)	0,003
r-MSSD, мс	20,5 (18; 27)	34 (30; 45,5)	0,008
r-MSSDday, мс	22,5 (18; 27)	30,5 (26; 36)	0,075
r-MSSDnight, мс	20 (18; 29)	44,5 (35,5; 75)	0,001
pNN50, %	2,5 (1,3; 11,1)	9,85 (7,1; 18)	0,075

следования статистически значимых результатов не получено. Выявлена сильная положительная корреляция между поражением пищевода и LF/HF ( $p=0,0004$ ,  $r=0,8$ ).

**Выводы.** При ССД наблюдается снижение ВСП, снижение парасимпатической и повышение симпатической активности, что определяет КАД, поэтому пациентам с ССД требуется тщательное наблюдение. Пятиминутная запись ЭКГ в покое может рассматриваться как альтернативный и эффективный метод диагностики ВСП.

### 305 СВЯЗЬ ПРОСТРАНСТВЕННОГО УГЛА QRS-T С СИСТОЛИЧЕСКОЙ ДИСФУНКЦИЕЙ ЛЕВОГО ЖЕЛУДОЧКА ПРИ РАЗЛИЧНЫХ СЕРДЕЧНО-СОСУДИСТЫХ ЗАБОЛЕВАНИЯХ

*Блинова Е.В., Сахнова Т.А.*

ФГБУ «НМИЦК им. акад. Е.И. Чазова» Минздрава России, Москва, Россия

**Введение.** Прогностическое значение пространственного угла QRS-T (sQRS-Ta) показано как при различных сердечно-сосудистых заболеваниях (ССЗ), так и в общей популяции, в том числе на примере российской региональной выборки. Причины взаимосвязи sQRS-Ta с неблагоприятными сердечно-сосудистыми событиями пока не до конца ясны.

**Цель исследования.** Изучить, имеется ли связь увеличения sQRS-Ta с наличием низкой фракции выброса левого желудочка (ФВ ЛЖ) при ишемической болезни сердца (ИБС), артериальной гипертензии (АГ) и аортальном стенозе (АС).

**Материал и методы.** Были проанализированы данные 1255 больных (785 (62,5%) мужчин и 470 (37,5%) женщин в возрасте 65 [56; 74] лет), в том числе 306 больных АГ, 321 больной с АС и 628 больных ИБС (222 с перенесенным инфарктом миокарда (ИМ) передней локализации, 232 — с перенесенным ИМ нижней локализации и 174 больных ИБС с АГ без ИМ в анамнезе). ФВ ЛЖ оценивалась при эхокардиографии; sQRS-Ta вычислялся как пространственный угол между интегральными векторами QRS и T на основе векторкардиограмм, синтезированных из цифровых электрокардиограмм в 12 отведениях. Непрерывные переменные представлены как медиана [25-й; 75-й перцентиль].

**Результаты.** Низкая ФВ ЛЖ (<40%) имела у 224 (18%) больных: у 21% больных АГ, 12% больных АС, 22% больных ИМ передней локализации, 14% больных ИМ нижней локализации и 25% больных ИБС с АГ без ИМ. Во всех изученных группах были выявлены достоверные умеренные отрицательные корреляционные связи sQRS-Ta и ФВ ЛЖ (у больных АГ  $r=-0,6$ , у больных АС  $r=-0,4$ , у больных передним ИМ  $r=-0,5$ , у больных нижним ИМ  $r=-0,4$ , у больных ИБС без ИМ  $r=-0,7$ , во всех случаях  $p<0,001$ ). sQRS-Ta позволял разделять больных с ФВ ЛЖ <40% и ≥40% как в группе в целом (площадь под ROC-кривой ± стандартная ошибка  $0,85±0,02$ ), так и во всех подгруппах, соответственно: АГ —  $0,94±0,02$ ; АС —  $0,85±0,04$ ; передний ИМ —  $0,75±0,04$ ; нижний ИМ —  $0,85±0,04$ ; ИБС с АГ без ИМ —  $0,89±0,03$ . Оптимальные пороговые значения, чувствительность и специфичность составили, соответственно: у больных АГ — >139°, 92%, 86%; у больных АС — >146°, 92%, 68%; у больных пе-

редним ИМ — >142°, 65%, 78%; у больных нижним ИМ — >106°, 85%, 78%; у больных ИБС с АГ без ИМ — >148°, 81%, 86%; в группе в целом — >142°, 80%, 80%.

**Выводы.** Выявлены достоверные умеренные отрицательные корреляционные связи sQRS-Ta с ФВ ЛЖ при различных ССЗ; sQRS-Ta позволял разделять больных с ФВ ЛЖ <40% и ≥40% как в группе в целом, так и в подгруппах больных АГ, АС, ИБС с ИМ передней локализации, нижней локализации и ИБС с АГ без ИМ в анамнезе.

### 306 ОСОБЕННОСТИ ВАРИАБИЛЬНОСТИ РИТМА СЕРДЦА У РАБОТНИКОВ МЕТАЛЛУРГИЧЕСКИХ ПРЕДПРИЯТИЙ

*Воробьева А.А., Власова Е.М., Пономарева Т.А., Лешкова И.В.*

ФБУН «ФНЦ Медико-Профилактических Технологий Управления Рисками Здоровью Населения», Пермь, Россия

**Введение.** Патология сердечно-сосудистой системы (ССС) — одна из приоритетных в структуре заболеваемости работников предприятий металлургической отрасли. Сочетанное воздействие непрофессиональных факторов риска и факторов производственной среды предполагает вероятность развития сердечно-сосудистой патологии как производственно обусловленной. Ряд научных исследований показал, что для идентификации лиц высокого риска могут быть использованы изменения показателей вариабельности сердечного ритма (ВРС).

**Цель исследования.** Изучить особенности ВРС у работников титано-магниевого производства.

**Материал и методы.** Группа наблюдения — 58 работников, подвергающихся воздействию вредных производственных факторов (средний возраст —  $48,8±11,4$  года), группа сравнения — 48 работников без воздействия вредных факторов (средний возраст —  $50,2±11,1$  года). ВРС оценивалась на электрокардиографе «Поли-Спектр-8/EX» (Нейрософт, Россия) с использованием кардиоритмографической программы. Статистическая обработка выполнена в программе Statistica 6.0.

**Результаты.** Значения индекса напряженности у работников группы наблюдения соответствовали симпатикотонии (14 (80,9;478)). Гиперсимпатикотонический вариант встречался в 1,2—1,4 раза реже, чем в группе сравнения. Наблюдалось снижение суммарного показателя вариабельности величин интервалов R-R (SDNN) у работников с вредными факторами относительно нормальных значений — 31 (26; 41) мс (при норме 54,5—65,1 мс) и показателей квадратного корня из суммы квадратов разности величин последовательных пар интервалов NN (RMS-SD) — 8,5 (15; 32) мс (при норме 36,3—48,5 мс). В группе сравнения SDNN — 29 (22; 37) мс, а RMSSD — 17 (13; 28) мс. Показатель суммарной мощности спектра ВРС (TP) в обеих группах определялся ниже нормы (1183 (652; 1786) мс<sup>2</sup> и 958 (584; 1763) мс<sup>2</sup> против 1561—4754 мс<sup>2</sup>,  $p>0,05$ ), что показывает снижение функции ССС у обследуемых. Среднее значение показателей мощности спектра высокочастотного компонента вариабельности от суммарной мощности колебаний (HF и HF %), отвечающих за парасимпатическое звено регуляции, у обследуемых регистрировалось ниже нормы (461,1—1618,0 мс<sup>2</sup>) — 176 (90; 405)

и 136 (78,1; 251),  $p > 0,05$ . Установлена зависимость между повышением уровня производственного шума и индексом вагосимпатического взаимодействия (LF/HF) ( $F=1257$ ;  $R2=0,90$ ;  $p < 0,001$ ), взаимосвязь с концентрацией хлора ( $F=61$ ;  $R2=0,31$ ;  $p < 0,001$ ) и гидрохлорида ( $F=136$ ;  $R2=0,50$ ;  $p < 0,001$ ).

**Выводы.** Изменения ВРС у работников титано-магниевого производства при воздействии вредных производственных факторов указывают на снижение функционального состояния ССС, адаптационных резервов и напряженности адаптационных механизмов, увеличивая у них риск развития сердечно-сосудистых заболеваний.

### 307 РАННЕЕ ИШЕМИЧЕСКОЕ УДЛИНЕНИЕ QT: МЕХАНИЗМ И РОЛЬ В АРИТМОГЕНЕЗЕ

Гонотков М.А., Берникова О.Г., Комаров И.А.

Институт физиологии Коми ФИЦ Коми НЦ УРО РАН, Сыктывкар, Республика Коми, Россия

**Введение.** Удлинение реполяризации в начале ишемии может быть самым ранним электрофизиологическим изменением, но его роль в аритмогенезе неясна.

**Цель исследования.** Изучить взаимосвязь между ранним ишемическим увеличением продолжительности потенциала действия (APD) и ранней ишемической фибрилляции желудочков (VF фазы 1A).

**Материал и методы.** У 18 наркотизированных свиней индуцировали коронарную окклюзию и регистрировали стандартную электрокардиограмму (ЭКГ) в 12 отведениях вместе с электрограммами с поверхности эпикарда. Определяли локальное время активации (AT), время окончания реполяризации (RT) и интервал активации-реполяризации (ARIC), как минимум  $dV/dt$  во время QRS-комплекса, максимум  $dV/dt$  во время T-волны и скорректированные по ритму различия RT-AT, соответственно. Исследования в условиях метода «пэтч-кламп» проводились на ферментативно изолированных кардиомиоцитах желудочков свиней. Чувствительный к АТФ калиевый ток (IKATP) регистрировали в конфигурации локальной фиксации потенциала целой клетки «whole-cell». Потенциалы действия регистрировали в режиме «current-clamp».

**Результаты.** В течение начального периода ишемии у 11 свиней регистрировали максимальное удлинение  $ARIC > 10$  мс в первые 3 мин коронарной окклюзии (8 и 6 случаев на 1 и 2,5 мин соответственно), за которым последовало типичное ишемическое сокращение  $ARIC$ . Максимальный  $ARIC$  во всех отведениях был связан с развитием ранних ишемических VF (OR 1,024 95% ДИ 1,003—1,046,  $p=0,025$ ) и максимальным интервалом QT скорректированного (QTc) (B 0,562 95% ДИ 0,346—0,775,  $p < 0,001$ ) в логистическом и линейном регрессионных анализах соответственно. Частота возникновения VF фазы 1A была связана с максимальным QTc на 2,5 мин после окклюзии при анализе кривой ROC (AUC 0,867,  $p=0,028$ ). Свиньи, у которых максимальный QTc был на 2,5 мин больше и менее 450 мс, значительно отличались по частоте возникновения VF фазы 1A в анализе Каплана—Мейера ( $p=0,007$ ). Удлинение  $ARIC$  в первые 3 мин окклюзии было воспроизведено на изолированных кардиомиоцитах при добавлении пинацидила, который активировал ток IKATP и вызывал двухфазное

изменение APD с первоначальным удлинением и последующим укорочением.

**Выводы.** Кратковременное удлинение реполяризации в начальный период острой ишемии выражалась в удлинении максимального интервала QTc на ЭКГ поверхности тела и была связана с VF 1A фазы. В основе данного явления лежит, вероятно, изменение баланса входящих и выходящих ионных токов, вызванное активацией тока IKATP.

Работа выполнена при поддержке гранта Российского научного фонда (проект №21-14-00226).

### 308 ОДНОВРЕМЕННАЯ РЕГИСТРАЦИЯ ЭЛЕКТРОКАРДИОГРАММЫ И ТАЗОВОГО ЭЛЕКТРИЧЕСКОГО ПОТЕНЦИАЛА КАК МЕТОД ОБНАРУЖЕНИЯ НЕЙРОГЕННЫХ АРИТМИЙ

Макаров А.Д.<sup>1</sup>, Гаврилов И.Ю.<sup>1</sup>, Лимонов Е.В.<sup>1</sup>, Никитин С.С.<sup>2</sup>, Попов Е.Г.<sup>1</sup>, Ревенко С.В.<sup>1</sup>

<sup>1</sup>ФГБУ «НМИЦК им. акад. Е.И. Чазова» Минздрава России, Москва, Россия;

<sup>2</sup>Медицинский центр «Практическая неврология», Москва, Россия

**Введение.** Определение природы редких идиопатических аритмий у условно здоровых людей является сложной и постоянно актуальной проблемой, имеющей отношение к возможным причинам внезапной смерти. Одним из вероятных источников таких аритмий является аномальная активность автономной нервной системы (АНС). Применительно к сердцу активность АНС определяют на основе спектрального анализа тахограммы, получаемой из электрокардиограммы (ЭКГ), не позволяющей однозначно выявить аритмии нейрогенной природы. Необходим дополнительный подход к выявлению таких аритмий.

**Цель исследования.** Разработать метод обнаружения нейрогенных аритмий, связанных с аномальной активностью АНС.

**Материал и методы.** Обследования проводили в медицинском центре «Практическая неврология» у мужчин в возрасте 19—54 лет с соматоформной дисфункцией АНС (код F45.3 по МКБ-10) в возрасте 25—54 лет ( $n=33$ ). Во время обследования испытуемые находились в состоянии покоя лежа на спине. ЭКГ и тазовый электропотенциал (ТЭП) регистрировали одновременно идентичными дифференциальными усилителями биопотенциалов. ЭКГ отводили дифференциально двумя грудными электродами V1 и V2. ТЭП отводили дифференциально накожными электродами между копчиком и промежностью. Контрольную группу составляли здоровые испытуемые ( $n=23$ ) в возрасте 25—63 лет без урологических и мочеполовых расстройств. Оцифрованные сигналы хранили в ПК для последующего анализа.

**Результаты.** У части пациентов ( $n=16$ ) на записях ТЭП обнаружили одиночные или сгруппированные высокоамплитудные (до 1 мВ) импульсы с длительностью группы до 1 с. У контрольных испытуемых подобных импульсов ТЭП не обнаружили. У части пациентов с выявленной импульсной электрической активностью в тазовом регионе ( $n=7$ ) обнаружили синхронное взаимно-однозначное соответствие между вышеуказанными импульсами и эпизодами аритмии (см. рисунок). Такое соответствие указы-

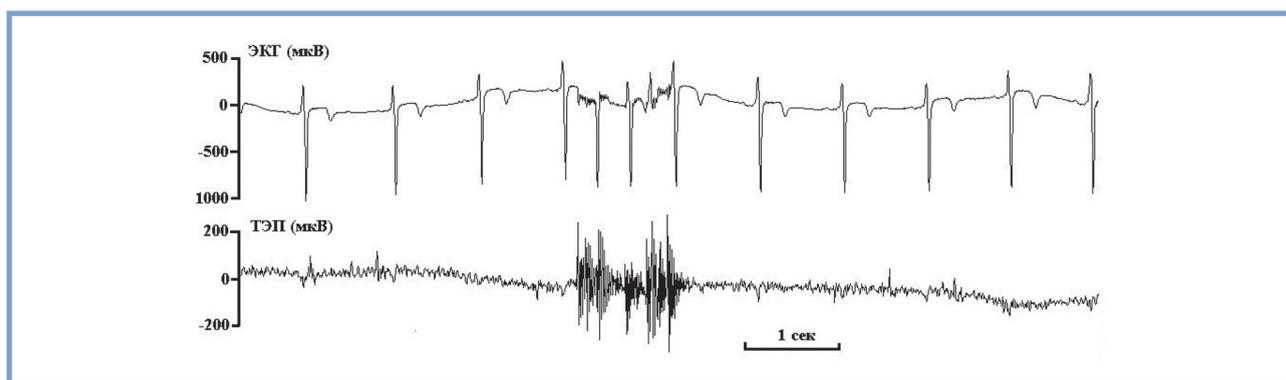


Рисунок. Одновременная регистрация ЭКГ и ТЭП у пациента с соматоформной дисфункцией, выявляющая эпизод нейрогенной аритмии. ЭКГ — электрокардиограмма в дифференциальном отведении V2—V1, ТЭП — газовый электропотенциал.

вает на нейрогенную природу выявленных аритмий, возникающую в результате аномальной генерализованной гиперактивности АНС.

**Выводы.** Спорадические электрические разряды в тазовом регионе, которые взаимно-однозначно соответствуют эпизодам аритмии, являются признаком аритмий нейрогенной природы.

**Конфликт интересов.** Все авторы подтверждают отсутствие конфликта интересов.

### 309 ОЦЕНКА ЭЛЕКТРОФИЗИОЛОГИЧЕСКИХ И СТРУКТУРНО-ФУНКЦИОНАЛЬНЫХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ СЕРДЦА У ПАЦИЕНТОВ С САХАРНЫМ ДИАБЕТОМ 2 ТИПА

Махлина Е.С., Кононова О.Н.

УО «Гомельский государственный медицинский университет», Гомель, Республика Беларусь

**Введение.** Диастолическая дисфункция левого желудочка (ДД ЛЖ) является одним из признаков нарушения сердечной деятельности при сахарном диабете 2-го типа (СД 2). Одной из причин внезапной сердечной смерти у пациентов с СД 2 могут быть желудочковые нарушения ритма (обусловленные удлинением интервала QT) спровоцированные высокой вариабельностью гликемии.

**Цель исследования.** Оценить электрофизиологические и структурно-функциональные показатели сердца у пациентов с СД 2 с учетом схемы текущей сахароснижающей терапии.

**Материал и методы.** В исследование включено 92 пациента с СД 2. Средний возраст пациентов составил 63 года, стаж СД 2 — 15 лет. Всем пациентам были выполнены инструментальные исследования: электрокардиография в 12 отведениях (со скоростью 25 мм/сек.) с выделением скорректированного интервала QT (QTc), эхокардиография с определением массы миокарда левого желудочка (ММЛЖ, гр.), систолической (ФВ, %) и ДД ЛЖ (Е, А, м/с, соотношение Е/А). Статистическая обработка массива данных выполнена с помощью методов непараметрической статистики с использованием статистической программы Statisti-

са 10.0. Пациенты были стратифицированы на три группы в зависимости от текущей схемы сахароснижающей терапии. 1-ю группу составили пациенты, получающие инсулинотерапию ( $n=27$ ), 2-ю группу — пациенты, принимающие пероральные сахароснижающие препараты ( $n=32$ ), и 3-ю группу — пациенты, получающие комбинацию пероральных сахароснижающих препаратов с инсулином ( $n=33$ ).

**Результаты.** В 1-й группе отмечены тенденции к удлинению QTc (1-я группа 434,00 [421,00; 443,00] мс; 2-я группа 419,00 [398,00; 428,00] мс; 3-я группа 420,00 [403,00; 436,00] мс)  $p<0,05$ . Достоверных отличий по ФВ (1-я группа 69,50 [66,00; 75,00]%; 2-я группа 68,00 [63,50; 70,00]%; 3-я группа 69,00 [63,00; 71,00]%), Е/А (1-я группа 0,86 [0,69; 1,15]; 2-я группа 0,80 [0,66; 1,13]; 3-я группа 0,78 [0,70; 1,05]) и ММЛЖ (1-я группа 214,00 [176,00; 278,00] гр.; 2-я группа 206,00 [170,00; 288,00] гр.; 3-я группа 228,50 [197,00; 264,50] гр.) не было выявлено ( $p>0,05$ ). Проводя сравнение соотношения Е/А между группами, с учетом схемы сахароснижающей терапии, у 67% обследованных пациентов в 1-й группе, 75% во 2-й группе и 70% в 3-й группе отмечены признаки ДД ЛЖ.

**Выводы.** Независимо от схемы сахароснижающей терапии, ДД ЛЖ как один из признаков нарушения сердечной деятельности выявлена у большинства пациентов с СД 2. У пациентов, получающих инсулинотерапию, превалировала тенденция к удлинению QTc, что является риском развития фатальных желудочковых аритмий.

### 310 ГЕНДЕРНЫЕ РАЗЛИЧИЯ ПРОГНОСТИЧЕСКОГО ЗНАЧЕНИЯ ПРИЗНАКА KOSUGE У ПАЦИЕНТОВ С ПОДОЗРЕНИЕМ НА ЛЕГОЧНУЮ ЭМБОЛИЮ

Метелев И.С., Никитина Е.А.

ФГБОУ ВО Кировский ГМУ Минздрава России, Киров, Россия

**Введение.** Тромбоз глубоких вен и легочной эмболия (ЛЭ) — актуальная проблема современной медицины, касающаяся врачей всех специальностей без исключения. Изменения электрокардиограммы (ЭКГ), подозрительные в отношении ЛЭ, могут подтолкнуть врача провести ком-

пьютерную томографическую пульмонагиографию (КТПА) в сомнительных ситуациях.

**Цель исследования.** Оценить и сравнить параметры диагностической эффективности электрокардиографического признака Kosuge среди пациентов мужского и женского пола с подозрением на ЛЭ.

**Материал и методы.** Проанализированы 80 историй болезни пациентов (средний возраст  $63 \pm 13$  лет), доставленных в приемное отделение многопрофильной больницы с подозрением на ЛЭ. Всем пациентам для исключения диагноза выполнена КТПА. При анализе ЭКГ определялось наличие или отсутствие признака Kosuge (одномоментной новой инверсии Т волн в отведениях III, aVF и V1—V2). Оценивалась чувствительность (Se), специфичность (Sp), положительная (PVP) и отрицательная (PVN) прогностическая значимость, точность (Ac) признака Kosuge в диагностике ЛЭ.

**Результаты.** У 35 (44%) из 80 пациентов ЛЭ подтверждена КТПА. Пациенты разделены на две группы по гендерному признаку: 1-я группа — мужчины ( $n=42$ , 52%), 2-я группа — женщины ( $n=38$ , 48%). Диагностическая эффективность признака Kosuge составила среди всех пациентов: Se 34%, Sp 91%, PVP 75%, PVN 64%, Ac 66%; среди мужчин: Se 32%, Sp 96%, PVP 86%, PVN 63%, Ac 67%, среди женщин: Se 67%, Sp 66%, PVP 38%, PVN 86%, Ac 66%.

**Выводы.** Электрокардиографический признак Kosuge встречался у каждого третьего с подтвержденной ЛЭ и имел умеренную точность (66—67%) среди всех пациентов независимо от пола, при этом продемонстрировав яркие гендерные различия: у мужчин оказались выше специфичность (96%) и положительная прогностическая значимость (86%), а у женщин, наоборот, чувствительность (67%) и отрицательная прогностическая значимость (86%).

### 311 ОЦЕНКА ПРИЗНАКОВ ЭЛЕКТРОФИЗИОЛОГИЧЕСКОГО РЕМОДЕЛИРОВАНИЯ МИОКАРДА У БОЛЬНЫХ ТУБЕРКУЛЕЗОМ ОРГАНОВ ДЫХАНИЯ ПО ДАННЫМ СУТОЧНОГО МОНИТОРИРОВАНИЯ ЭЛЕКТРОКАРДИОГРАММЫ

Нагаев А.И., Шергина Е.А., Карпина Н.Л.  
ФГБНУ «ЦНИИТ», Москва, Россия

**Введение.** В настоящее время понятие «ремоделирование сердца» применяется и к электрофизиологическим процессам, происходящим в миокарде. Среди неинвазивных методик, которые используются для анализа электрофизиологического ремоделирования (ЭР), можно отнести анализ интервала Q—T и его производных. При туберкулезе органов дыхания (ТБ ОД) уже на ранних стадиях развития отмечаются изменения сердечно-сосудистой системы. Распространенность случаев ЭР миокарда у больных ТБ ОД мало изучена. Имеется недостаточно информации о характеристиках процесса реполяризации миокарда при ТБ ОД.

**Цель исследования.** Оценить признаки ЭР миокарда у больных ТБ ОД с помощью анализа показателей реполяризации миокарда с использованием суточного мониторинга электрокардиограммы (ХМ-ЭКГ).

**Материал и методы.** В исследование включено 93 больных ТБ ОД, не имеющих заболеваний сердца, из них: 47 мужчин, 46 женщин в возрасте от 18 до 75 лет, средний

возраст  $44 \pm 15,08$  года. Для оценки признаков ЭР обследуемым было выполнено ХМ-ЭКГ. Проведен анализ показателей процесса реполяризации миокарда. Результаты исследования обрабатывались при помощи пакета статистических программ.

**Результаты.** Случаев уменьшения или увеличения продолжительности интервала QT при минимальной ЧСС не выявлено. Увеличение скорректированного QT выявлено в 22,6% случаев. Среднесуточная продолжительность интервала QT увеличена в 17,3% случаев. В 49,5% случаев был выявлен крутой тип наклона прямой QT-динамики («Step Slope»). Уменьшение значений коэффициента сдвига определялось в 59,1% случаев. Увеличение пространственной дисперсии QT отмечалось в 3,2% случаев. Показатель трансмуральной дисперсии реполяризации был увеличен в 4,3% случаев. Изменения индекса кардиоэлектрофизиологического баланса выявлено в 1,8% случаев. Между показателями slope и intercept QT-динамики наблюдалась сильная обратная корреляционная связь  $r = -0,74$  ( $p < 0,05$ ). Таким образом, у больных ТБ ОД в 59,1% случаев отмечаются те или иные признаки ЭР миокарда, а нередко и комбинации признаков.

**Выводы.** Учитывая высокую частоту встречаемости у больных ТБ ОД признаков ЭР миокарда, в целях контроля за состоянием сердца в процессе лечения, рекомендуется использовать комплекс инструментальных методов исследований, включающих ХМ-ЭКГ.

### 312 СВЯЗЬ ФРАГМЕНТАЦИИ КОМПЛЕКСА QRS С ПАРАМЕТРАМИ ДЕФОРМАЦИИ И РАБОТЫ МИОКАРДА У БОЛЬНЫХ ХРОНИЧЕСКОЙ СЕРДЕЧНОЙ НЕДОСТАТОЧНОСТЬЮ С НИЗКОЙ ФРАКЦИЕЙ ВЫБРОСА ЛЕВОГО ЖЕЛУДОЧКА

Сахнова Т.А., Добровольская С.В., Блинова Е.В.,  
Ускач Т.М., Саидова М.А.

ФГБУ «НМИЦК им. акад. Е.И. Чазова» Минздрава России, Москва, Россия

**Введение.** Одним из важнейших факторов возникновения и прогрессирования систолической дисфункции левого желудочка является фиброз миокарда. В ряде исследований продемонстрирована связь фрагментации комплекса QRS (frQRS) с фиброзом миокарда, снижением фракции выброса левого желудочка (ФВ ЛЖ), также имеются данные о прогностическом значении этого электрокардиографического показателя.

**Цель исследования.** Цель работы — сопоставить наличие frQRS с характеристиками сократимости миокарда по данным эхокардиографии у больных хронической сердечной недостаточностью (ХСН) с низкой ФВ ЛЖ.

**Материал и методы.** В исследование включены 66 пациентов ХСН с ФВ ЛЖ  $\leq 40\%$ : 32 больных ишемической болезнью сердца (ИБС), 23 — дилатационной кардиомиопатией (ДКМП) и 11 больных гипертонической болезнью (ГБ). Наличие frQRS оценивалось по общепринятым критериям двумя независимыми исследователями. При эхокардиографии оценивались ФВ ЛЖ, глобальная продольная деформация (GLS), индекс глобальной работы (GWI),

глобальная конструктивная работа (GCW), глобальная утраченная работа (GWW), эффективность глобальной работы (GWE). Непрерывные переменные представлены как медиана [25-й; 75-й перцентиль].

**Результаты.** frQRS присутствовала у 53 (80%) больных: в 26 (81%) случаев — при ИБС, 19 (83%) случаев ДКМП и 8 (73%) случаев ГБ ( $p=0,78$ ). Статистически значимых различий в объемах левого желудочка и ФВ ЛЖ в зависимости от наличия или отсутствия frQRS выявлено не было: ФВ ЛЖ 33 [30; 38]% с frQRS, 39 [32; 40]% без frQRS,  $p=0,097$ . Наличие frQRS было связано с ухудшением GLS ( $-6$  [–8; –4]% с frQRS,  $-8$  [–10; –7]% без frQRS,  $p=0,006$ ), более высокими значениями GWW (204 [155; 261] мм рт.ст.% с frQRS, 138 [108; 191] мм рт.ст.% без frQRS,  $p=0,01$ ) и более низкой GWE (74 [69; 79]% с frQRS, 82 [78; 89]% без frQRS,  $p=0,002$ ). Была выявлена тенденция к уменьшению GWI и GCW у больных с frQRS: GWI 451 [345; 633] мм рт.ст.% с frQRS, 592 [502; 789] мм рт.ст.% без frQRS,  $p=0,05$ ; GCW 661 [514; 883] мм рт.ст.% с frQRS, 907 [738; 1011] мм рт.ст.% без frQRS,  $p=0,05$ .

**Выводы.** frQRS встречалась одинаково часто у больных ХСН с низкой ФВ ЛЖ как ишемической, так и не ишемической природы. Выявлена связь frQRS с параметрами сократительной функции, деформации и работы миокарда у больных ХСН с низкой ФВ ЛЖ.

### 313 ИСПОЛЬЗОВАНИЕ СИНТЕЗИРОВАННОЙ ВЕКТОРКАРДИОГРАММЫ ДЛЯ ВЫЯВЛЕНИЯ НИЗКОЙ ФРАКЦИИ ВЫБРОСА ЛЕВОГО ЖЕЛУДОЧКА У БОЛЬНЫХ ГИПЕРТОНИЧЕСКОЙ БОЛЕЗНЬЮ

Соболев А.В., Сахнова Т.А., Блинова Е.В.,  
Кожмякина Е.Ш.

ФГБУ «НМИЦК им. акад. Е.И. Чазова» Минздрава России, Москва, Россия

**Введение.** В настоящее время большой интерес проявляется к возможному применению электрокардиографии для выявления больных с низкой фракцией выброса левого желудочка (ФВ ЛЖ). Одним из подходов к решению этой задачи является использование синтезированной векторкардиограммы (ВКГ).

**Цель исследования.** Оценить возможности использования пространственных характеристик петель QRS и T для выявления низкой ФВ ЛЖ у больных гипертонической болезнью (ГБ).

**Материал и методы.** В исследование включены 218 больных ГБ (108 мужчин и 110 женщин, возраст от 20 до 91 года): 156 больных с ФВ ЛЖ  $\geq 60\%$ , 62 — с ФВ ЛЖ  $< 40\%$ . На синтезированной ВКГ изучались интегральный вектор IQRS с координатами IQRSx, IQRSy, IQRSz, интегральный вектор IT с координатами ITx, ITy, ITz, желудочковый градиент SVG с координатами SVGx, SVGy, SVGz, а также пространственный угол QRS-T (sQRS-Ta). Изменения направлений каждого из векторов IQRS, IT, SVG при низкой ФВ ЛЖ оценивались с помощью линейной функции  $f$ , на которой достигался максимум величины  $D=(M2f-M1f)/SDf$ , где  $M1f$  и  $M2f$  — средние значения величин функции  $f$  для векторов на группах больных с нормальной и низкой ФВ

ЛЖ соответственно, а  $SDf$  — стандартное отклонение величин функции  $f$  для группы больных с ФВ ЛЖ  $\geq 60\%$ , и при этом выполнялось неравенство  $M2f > M1f$ .

**Результаты.** Функции, удовлетворяющие указанным требованиям, имели вид:  $f1(IQRS)=10,76 \cdot IQRSx + 27,54 \cdot IQRSy + 77,10 \cdot IQRSz$ ,  $f2(IT)=12,97 \cdot ITx - 3,28 \cdot ITy - 11,35 \cdot ITz$ ,  $f3(SVG)=4,02 \cdot SVGx - 14,57 \cdot SVGy - 2,41 \cdot SVGz$ . Для всех трех функций и для sQRS-Ta имели место высоко достоверные ( $p < 10^{-9}$ ) межгрупповые различия. Использование функции  $f1(IQRS)$  с пороговым значением 2150 позволило выявлять низкую ФВ ЛЖ с чувствительностью 86% при специфичности 92%. Использование функции  $f2(IT)$  с пороговым значением 600 позволило выявлять низкую ФВ ЛЖ с чувствительностью 81% при специфичности 90%. Использование функции  $f3(SVG)$  с пороговым значением  $-378$  позволило выявлять низкую ФВ ЛЖ с чувствительностью 21% при специфичности 87%. Использование пространственного угла sQRS-Ta с пороговым значением  $138^\circ$  позволило выявлять низкую ФВ ЛЖ с чувствительностью 92% при специфичности 95%. Одновременное использование всех трех функций и sQRS-Ta, позволило выявлять низкую ФВ ЛЖ с чувствительностью 97% при специфичности 97%.

**Выводы.** Использование пространственных характеристик векторных петель QRS и T в качестве ЭКГ-признаков низкой ФВ ЛЖ позволяет с высокой степенью достоверности выявлять низкую ФВ ЛЖ у больных ГБ.

### 314 ЭЛЕКТРОКАРДИОГРАФИЧЕСКИЕ ОТКЛОНЕНИЯ У БОЛЬНЫХ С ПСОРИАТИЧЕСКИМ АРТРИТОМ

Тинаева Р.Ш.<sup>1</sup>, Спицина С.С.<sup>1,2</sup>

<sup>1</sup>ФГБОУ ВО ВолгГМУ Минздрава России, Волгоград, Россия;

<sup>2</sup>ФГБНУ «НИИ КИЭР им. А.Б. Зборовского», Волгоград, Россия

**Введение.** У пациентов с псориатическим артритом (ПсА) наблюдаются нарушения всех видов обмена веществ, а также сопутствующие заболевания, в первую очередь, кардиоваскулярная патология, встречающаяся у данных больных значительно чаще, чем в общей популяции, что объясняется как традиционными кардиоваскулярными факторами риска, так и иммуновоспалительными механизмами. Все это приводит к развитию коморбидных состояний, влияющих на течение ПсА, качество и продолжительность жизни пациентов.

**Цель исследования.** Выявить функциональные отклонения сердца у больных ПсА по данным электрокардиографии (ЭКГ), проанализировать частоту встречаемости основных изменений, определить их взаимосвязь с клиническими проявлениями ПсА.

**Материал и методы.** В клиническом исследовании приняли участие 50 больных ПсА: 12 (24%) женщин и 38 (76%) мужчин. Средний возраст больных составил  $51,4 \pm 8,6$  года, продолжительность заболевания — от 0,4 до 42 лет. Семейный анамнез заболевания прослеживался у 7 (14%) больных. У 32 (64%) пациентов был выявлен спондилоартритический вариант с наличием воспалительной боли в спине согласно критериям ASAS 2009, полиартритический вариант — у 16 (32%), мутилирующий — у 2 (4%). 14 (28%) па-

циентов имели ограниченный вульгарный псориаз, остальные — распространенный. Большинство пациентов имели умеренную или высокую активность ПсА (DAS28-CRP(4)  $\geq 3,2$ ), только 6 (12%) пациентов — низкую активность. Все пациенты находились на базисной противовоспалительной терапии.

**Результаты.** У 17 (34%) больных с ПсА по данным ЭКГ не было выявлено отклонений от нормы. Нарушения ритма и проводимости были зарегистрированы у 12 (24%) пациентов: блокады ножек пучка Гиса — у 6 (12%) пациентов, атриовентрикулярные блокады — у 1 (2%), экстрасистолия — у 2 (4%), нарушения синусового ритма (синусовая тахикардия) — у 3 (6%). Диффузные изменения в миокарде были описаны в 6 (12%) случаях. Гипертрофия левого желудочка (ГЛЖ) встречалась у 15 (30%) пациентов. Полученные результаты коррелировали со степенью активности, длительностью ПсА и традиционными факторами кардиоваскулярных осложнений: гиперхолестеринемией, абдоминальным ожирением, артериальной гипертензией.

**Выводы.** У пациентов с ПсА по данным ЭКГ были выявлены нарушения ритма и проводимости, которые в большинстве случаев протекали без выраженной клинической картины, а также признаки диффузных изменений в миокарде и ГЛЖ. Полученные данные подтверждают принадлежность больных данной патологией к группе высокого кардиоваскулярного риска. Поэтому необходимо проводить своевременное выявление факторов риска развития сердечно-сосудистой патологии и профилактику ее развития среди пациентов с ПсА. Раннее выявление отклонений по данным рутинно выполняющейся ЭКГ помогает выявить категорию пациентов, нуждающихся в дальнейшем мониторинговом контроле.

### 315 СОСТОЯНИЕ АРТЕРИАЛЬНОГО РУСЛА У БОЛЬНЫХ МОЛОДОГО ВОЗРАСТА С РАЗНЫМ ТЕЧЕНИЕМ ИШЕМИЧЕСКОЙ БОЛЕЗНИ СЕРДЦА

*Хромова А.А., Павленко К.И., Сялямова Л.И., Авдеева И.В., Олейников В.Э.*  
ФГБОУ ВО «ПГУ», Пенза, Россия

**Введение.** Ишемическая болезнь сердца (ИБС) продолжает занимать лидирующие позиции среди причин заболеваемости и летальности в трудоспособном возрасте. Наиболее прогностически опасной формой ИБС является острый коронарный синдром (ОКС). В связи с этим актуально проведение неинвазивного исследования сосудистого русла у молодых пациентов с целью выявления предикторов развития сердечно-сосудистых заболеваний (ССЗ).

**Цель исследования.** Оценка параметров сосудистой ригидности у пациентов, страдающих ИБС, с анамнезом ССЗ и манифестацией ИБС в виде ОКС.

**Материал и методы.** Включено 53 человека (38 (36; 39) лет), из них 21 здоровый доброволец (1-я группа) и 32 пациента с ИБС. Больных разделили на лиц с любым ССЗ в анамнезе — 18 человек (2-я группа) и пациентов с манифестацией ИБС в виде ОКС — 14 человек (3-я группа). Оценивали состояние различных участков сосудистого русла с помощью объемной сфигмографии на аппарате VS-1000 («Fukuda Denshi», Япония), регистрировали сердечно-лодыжечный сосудистый индекс (CAVI), среднюю

пульсовую волну в артериях эластического и мышечного типа (R/L-PWV и B-PWV), биологический возраст (БВ). При проведении аппланационной тонометрии прибором SphygmoCor («AtCorMedical», Австралия) определяли систолическое (САДао) и пульсовое давление в аорте (ПА-Дао), каротидно-фemorальную скорость распространения пульсовой волны (кфСРПВ).

**Результаты.** По результатам объемной сфигмографии CAVI в 1-й группе составил 6,9 (6,3; 7,8), во 2-й — 7,3 (6,8; 7,9), в 3-й — 7,1 (6,9; 7,5) ( $p_{1-2,3} > 0,05$ ;  $p_{2-3} = 0,582$ ). R/L-PWV в 1-й группе — 10,9 (10,1; 11,4) м/с, во 2-й — 12,1 (11,4; 12,9) м/с, в 3-й — 12,3 ± 1,6 м/с ( $p_{1-2,3} < 0,01$ ;  $p_{2-3} = 0,649$ ). По уровню B-PWV группы не различались. БВ в 1-й группе составил 28,9 ± 6,3 года, во 2-й — 39,9 ± 11,6 года, в 3-й — 40,9 ± 13,7 года ( $p_{1-2,3} < 0,01$ ;  $p_{2-3} = 0,833$ ). По данным аппланационной тонометрии САДао в 1-й группе составил 108,4 ± 9,8 мм рт.ст., во 2-й — 102,4 ± 11,6 мм рт.ст., в 3-й — 98,4 ± 9,5 мм рт.ст. ( $p_{1-2} = 0,091$ ;  $p_{1-3} = 0,006$ ;  $p_{2-3} = 0,324$ ). Статистически значимого отличия по показателям ПАДао и кфСРПВ между группами не выявлено, что, вероятно, связано с приемом гипотензивных препаратов пациентами 2-й и 3-й группы.

**Выводы.** У здоровых лиц выявлены статистически значимые отличия параметров артериальной жесткости по сравнению с больными ИБС с анамнезом и без.

Исследование выполнено за счет гранта Российского научного фонда №22-75-00059.

### 316 ИНФАРКТОПОДОБНЫЕ ИЗМЕНЕНИЯ НА ЭЛЕКТРОКАРДИОГРАММЕ У ПАЦИЕНТОВ С COVID-19

*Цибульская Н.Ю.<sup>1</sup>, Харьков Е.И.<sup>1</sup>, Забелин В.С.<sup>2</sup>*  
<sup>1</sup>ФГБОУ ВО КрасГМУ им. проф. В.Ф. Войно-Ясенецкого Минздрава России, Красноярск, Россия;  
<sup>2</sup>КГБУЗ «КМКБСМП им. Н.С. Карповича», Красноярск, Россия

**Введение.** Инфарктоподобные изменения на электрокардиограмме (ЭКГ) могут встречаться в различных клинических ситуациях, и в том числе при инфекционных заболеваниях, затрудняя диагностику и выбор тактики лечения пациентов.

**Цель исследования.** Изучить встречаемость инфарктоподобных изменений на ЭКГ у умерших пациентов с COVID-19.

**Материал и методы.** 1894 истории болезни умерших больных с COVID-19 за 2020 и 2021 г. в БСМП Красноярска.

**Результаты.** Всего за данный период с коронавирусной инфекцией было госпитализировано 12 798 больных, количество умерших составило 1894, из них у 58 (3,1%) был диагностирован острый инфаркт миокарда (ИМ). При аутопсии диагноз ИМ подтвердился у 54 больных, у 4 (6,9%) морфологических признаков некроза миокарда не обнаружено. При этом у них имелись характерные признаки острого ИМ на ЭКГ в виде монофазного подъема сегмента ST с реципрокными изменениями на противоположной стенке и у 3 пациентов более чем 3-кратное повышение уровня тропонина. У одного пациента исследование уровня тропонина провести не удалось. Медиана возраста — 76,5 года [64,5—88,5], гендерное распределение — пополам, минимальный койко-день — 11 дней, мак-

симптомный — 27. У всех больных диагностировалась гипертоническая болезнь, у 3 — сахарный диабет 2-го типа. При расчете скорости клубочковой фильтрации по формуле СКД-ЕРІ при госпитализации у всех больных выявлена хроническая болезнь почек: у двоих — 2 стадии, у двоих — стадии 3б. У половины больных в анамнезе был перенесенный ИМ. Локализация подъема сегмента ST по ЭКГ — у трех больных — нижняя стенка, и у одной больной регистрировалась полная блокада левой ножки пучка Гиса. У всех больных течение COVID-19 сопровождалось развитием пневмонии, в половине случаев с поражением более 75% ткани легких. Трех больным удалось провести коронароангиографию, выявлен критический стеноз правой коронарной артерии (у больной с блокадой левой ножки пучка Гиса — передней межжелудочковой ветви), без тромба. По поводу стенозов проведено эндопротезирование пораженной артерии. Причина смерти у всех больных по результатам аутопсии — коронавирусная инфекция. В одном случае на аутопсии выявлен диффузный межочечный миокардит, что и привело к развитию инфарктоподобной ЭКГ. В остальных случаях причины появления инфарктоподобной ЭКГ не ясны.

**Выводы.** Инфарктоподобная ЭКГ у больных COVID-19 значительно затрудняет исключение ОИМ, особенно при повышении уровня тропонина в ответ на поражения миокарда инфекцией. При развитии у больного COVID-19 инфарктных изменений на ЭКГ необходимо тщательно учитывать другие критерии ОИМ: клинику и динамику изменения уровня тропонина.

### 317 ОЦЕНКА КАРДИОРЕСПИРАТОРНОЙ СИСТЕМЫ БАДМИНТОНИСТОВ РАЗНОГО ВОЗРАСТА ПРИ ФИЗИЧЕСКИХ НАГРУЗКАХ

*Чершинцева Н.Н., Назаренко А.С., Зверев А.А.*  
 ФГБОУ ВО «Поволжский ГУФКСИТ», Казань, Россия

**Введение.** Кардиореспираторная система является одной из важнейших функциональных систем, от деятельности которой зависят обеспечение организма кислородом, а также спортивные результаты и здоровье спортсмена. По ее деятельности можно судить о функциональном состоянии организма спортсмена, так как данная система выполняет роль индикатора функциональных и резервных возможностей. Использование физической нагрузки позво-

ляет объективно и надежно оценивать функциональное состояние организма спортсменов и их адаптивные возможности. Функциональные пробы проводятся для оценки реакции организма на нагрузку в связи с тем, что результаты в состоянии покоя не всегда отражают резервные возможности спортсменов.

**Цель исследования.** Изучить влияние кардиореспираторной системы бадминтонистов разных возрастных групп при различных физических нагрузках.

**Материал и методы.** В исследованиях принимали участие 29 человек мужского пола в возрасте 8—10 лет ( $n=15$ ) и 11—13 лет ( $n=14$ ), которые занимаются бадминтоном и имеют спортивную квалификацию от 3 юношеского до 2 взрослого разряда. Все исследуемые были здоровы и не имели каких-либо ограничений для занятий спортом. Производили регистрацию электрокардиограммы с помощью установки PowerLab (ADInstruments). Протокол исследования состоял из следующих этапов: оценка исходного состояния, задержка дыхания в течение 20 с, велоэргометрическая нагрузка. Обработку производили с помощью встроенного модуля анализа ЭКГ в программном обеспечении Lab Chart Pro. Производили проверку выборки на нормальное распределение, статистическую значимость эффекта по сравнению с контрольными значениями выявляли с помощью парного и непарного критерия Стьюдента и ANOVA. Различия считали статистически значимыми при  $p<0,05$ .

**Результаты.** Одним из показателей работы кардиореспираторной системы является нагрузка в виде задержки дыхания на 20 с. В наших исследованиях с задержкой дыхания у бадминтонистов наблюдали однонаправленный эффект на длительность кардиоинтервалов в обеих возрастных группах. Достоверно изменялась только длительность зубца T, которая уменьшилась на 21% в группе 8—10 лет и на 13% у бадминтонистов 11—13 лет. Следующая серия исследований была направлена на оценку изменений кардиоинтервалов при физической нагрузке на велоэргометре. Оценка изменений фиксировали каждые 20 с после нагрузки, выполненной на велоэргометре (1 Вт на кг массы тела). В первые 20 с восстановительного периода изменение частоты сердечных сокращений (ЧСС) имело разнонаправленный характер: у 11—13-летних бадминтонистов наблюдалась увеличение (26%), за счет увеличения длительности зубцов P и T, а у 8—10-летних ЧСС не изменялась.

**Выводы.** Таким образом, реакция сердечно-сосудистой системы бадминтонистов зависит от стажа занятий и может иметь разнонаправленный характер в периодах восстановления.

## XV. ВИЗУАЛИЗАЦИЯ В КАРДИОЛОГИИ

### 318 ВОЗМОЖНОСТИ ПЕРСОНАЛИЗИРОВАННОГО ПОДХОДА К ПАЦИЕНТУ С ФИБРИЛЛЯЦИЕЙ ПРЕДСЕРДИЙ ПРИ ПОМОЩИ ТРЕХМЕРНОГО МОДЕЛИРОВАНИЯ СУБСТРАТА В ЛЕВОМ ПРЕДСЕРДИИ НА ОСНОВАНИИ МАГНИТНО-РЕЗОНАНСНОЙ ТОМОГРАФИИ С КОНТРАСТИРОВАНИЕМ

Апарина О.П., Буторова Е.А., Пархоменко Д.В.,  
Миронова Н.А., Стукалова О.В., Голицын С.П.,  
Терновой С.К.

ФГБУ «НМИЦК им. акад. Е.И. Чазова» Минздрава  
России, Москва, Россия

**Введение.** В Европейских рекомендациях по ведению пациентов с фибрилляцией предсердий (ФП) 2020 г. впервые были сформулированы положения об использовании оценки фиброзного субстрата в миокарде предсердий при помощи магнитно-резонансной томографии (МРТ) с отсроченным контрастированием в диагностическом алгоритме пациента с ФП.

**Цель исследования.** Разработать методику количественной оценки фиброза левого предсердия (ЛП) на основании МРТ с отсроченным контрастированием и разработать методику трехмерного моделирования левого предсердия с топографическим картированием зон фиброза ЛП.

**Материал и методы.** В исследование включено 53 пациента с ФП и 28 здоровых лиц. Всем лицам проведена МРТ высокого разрешения с отсроченным контрастированием, используя специализированную градиент-эхо МР-импульсную последовательность высокого разрешения с подавлением сигнала от здорового миокарда и жировой ткани. Полученные МР-изображения подвергались трехэтапному анализу: выделение контуров миокарда ЛП, автоматическая оценка интенсивности сигнала миокарда, трехмерная реконструкция ЛП. Количественные проявления фиброза были рассчитаны автоматически как выраженная в процентах объемная доля миокарда, накопившего контрастный препарат.

**Результаты.** Разработана и запатентована программа LGE Heart Analyzer для автоматического подсчета фиброза в ЛП. На основании сопоставления количественных данных об интенсивности сигнала миокарда здоровых лиц и пациентов с ФП был установлен порог для автоматической детекции фиброза величиной 1,38. У больных ФП было выявлено фиброзное поражение ЛП достоверно более выраженное, чем у здоровых лиц (9,1 [1,7; 18]%;  $p < 0,001$ ) против (0,7 [0,05; 3,5]%). Выраженность фиброзного поражения ЛП коррелировала с объемом ЛП ( $r = 0,37$ ,  $p < 0,001$ ) и была выше при наличии артериальной гипертензии. Выраженность фиброзного поражения ЛП у здоровых лиц коррелировала с возрастом ( $r = 0,66$ ,  $p < 0,001$ ). При проведении топографического анализа зон фиброза на трехмерных моделях было выявлено, что при ФП зоны фиброза ЛП располагались преимущественно вокруг устьев легочных вен (**см. рисунок**). В группе здоровых немногочисленные фиброзные очаги располагались чаще всего в нижних отделах задней стенки ЛП.

**Выводы.** Разработана методика и специализированное программное обеспечение для количественной и трехмерной топографической оценки фиброза левого предсердия при фибрилляции предсердий. Пациенты с фибрилляцией предсердий характеризуются фиброзным поражением левого предсердия с преимущественным поражением области устьев легочных вен.

### 319 ДИНАМИКА ПОКАЗАТЕЛЕЙ МИОКАРДИАЛЬНОЙ РАБОТЫ У ЛИЦ С ПОСТИНФАРКТНЫМ РЕМОДЕЛИРОВАНИЕМ ЛЕВОГО ЖЕЛУДОЧКА

Бабина А.В., Голубева А.В., Галимская В.А.,  
Олейников В.Э.

ФГБОУ ВО «Пензенский государственный университет», Пенза, Россия

**Введение.** Новые технологии оценки сократимости левого желудочка (ЛЖ) позволяют измерить показатели миокардиальной работы. Важным является определение диагностической ценности данных показателей для их практического применения.

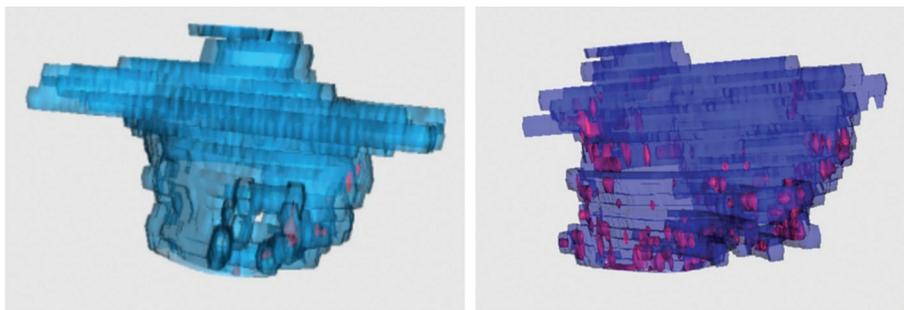


Рисунок. Трехмерная модель структуры миокарда левого предсердия с картированными зонами фиброза

**Цель исследования.** Оценить динамику параметров глобальной миокардиальной работы, определяемых с помощью метода 2D спекл-трекинг, у лиц после перенесенного инфаркта миокарда с подъемом сегмента ST (ИМпST) в зависимости от наличия постинфарктного ремоделирования ЛЖ.

**Материал и методы.** В исследование включено 60 человек с первичным ИМпST. Средний возраст больных — 55 (46; 62) лет. ИМпST подтверждали по данным ЭКГ, диагностически значимому повышению уровня тропонина I и результатам коронароангиографии. Эхокардиографическое обследование (ЭхоКГ) проводили на 7–9-е сутки и через 6 мес от начала заболевания на ультразвуковом сканере Vivid GE 95 Healthcare (USA). Использовали программное обеспечение EchoPAC версии 202 (GE Healthcare). Автоматически рассчитывали показатели миокардиальной работы: индекс глобальной работы (GWI, мм рт.ст. %), глобальная конструктивная работа (GCW, мм рт.ст. %), глобальная потерянная работа (GWW, мм рт.ст. %), эффективность глобальной работы (GWE, %). Для определения развития патологического ремоделирования миокарда ЛЖ оценивали прирост индекса конечного диастолического объема (иКДО) на 20% и/или прирост индекса конечного систолического объема (иКСО) на 15%. При  $p < 0,05$  динамика считалась достоверной.

**Результаты.** Через 6 мес после ИМпST в зависимости от наличия постинфарктного ремоделирования пациенты были разделены на две группы: 1-я группа — пациенты с патологическим ремоделированием (ПР) ( $n=23$ ); 2-я группа — пациенты без патологического ремоделирования (БР) ( $n=37$ ). Сравнимые группы были сопоставимы по возрасту и полу. В группе ПР показатель GWE на 7–9-е сутки составлял  $90,7 \pm 6,8\%$ , через 6 мес —  $96,5 (88; 97,5)\%$  ( $p=0,22$ ); GWI составил  $1419,1 \pm 413,6$  мм рт.ст. % на 7–9-е сутки, через 6 мес —  $1635,4 \pm 512,4$  мм рт.ст. % ( $p=0,0046$ ); показатель GCW исходно составил  $1657,8 \pm 534,6$  мм рт.ст. %, через 6 мес —  $1820,3 \pm 507,5$  мм рт.ст. % ( $p=0,1$ ); GWW на 7–9-е сутки имел значение  $89 \pm 48,9$  мм рт.ст. %, через 6 мес —  $89,4 \pm 70$  мм рт.ст. % ( $p=0,054$ ). В группе БР показатели миокардиальной работы на 7–9-е сутки имели значения: GWE —  $93 (89; 97)\%$ ; GWI —  $1341,4 \pm 450,9$  мм рт.ст. %; GCW —  $1542,3 \pm 472,7$  мм рт.ст. %; GWW —  $78 (55; 126)$  мм рт.ст. %. Через 6 мес показатель GWE составил  $96 (91; 97)\%$  ( $p=0,42$ ), GWI —  $1810 (1426; 1994)$  ( $p=0,016$ ), GCW —  $2066 (1550; 2244)$  ( $p=0,03$ ), GWW —  $56 (35; 166)$  ( $p=0,6$ ).

**Выводы.** При отсутствии ПР показатель GWI возрастает за счет прироста конструктивной работы сердца. При изменении геометрии ЛЖ GWI возрастает, но при этом нет прироста конструктивной работы.

## ФУНКЦИОНАЛЬНАЯ МАГНИТНО-РЕЗОНАНСНАЯ ТОМОГРАФИЯ В ИЗУЧЕНИИ АКТИВАЦИИ КОРЫ ГОЛОВНОГО МОЗГА У ПАЦИЕНТОВ С ВПЕРВЫЕ ВЫЯВЛЕННОЙ ДЕПРЕССИЕЙ ПОСЛЕ ОСТРОГО КОРОНАРНОГО СИНДРОМА

Беляевская А.А.<sup>1</sup>, Петелин Д.С.<sup>2</sup>, Волель Б.А.<sup>2,3</sup>, Терновой С.К.<sup>1,2</sup>

<sup>1</sup>ФГБУ «НМИЦК им. акад. Е.И. Чазова» Минздрава России, Москва, Россия;

<sup>2</sup>ФГАОУ ВО «Первый МГМУ им. И.М. Сеченова» Минздрава России (Сеченовский университет), Москва, Россия

<sup>3</sup>ФГБНУ НЦПЗ, Москва, Россия

**Введение.** Эпизоды ишемии миокарда, в первую очередь, острый коронарный синдром (ОКС), выступают в качестве значимого фактора риска манифестации депрессии.

**Цель исследования.** Объективизировать функциональные изменения в работе головного мозга у пациентов с выявленной депрессией после острого коронарного синдрома, с использованием функциональной магнитно-резонансной томографии (фМРТ).

**Материал и методы.** В исследовании приняло участие 40 трудоспособных пациентов обоих полов в возрасте  $55 \pm 10$  лет с впервые выявленным эпизодом ОКС, на 5–10 сутки после появления симптомов заболевания. Включались пациенты с первичным депрессивным эпизодом после ОКС ( $>15$  баллов по шкале Монтгомери-Асберг). Исследовалась особенность переработки эмоциональной информации с помощью Пенсильванского теста распознавания эмоций. Всем исследуемым была проведена функциональная МРТ с демонстрацией изображений 8 лиц, выражающий каждую из эмоций: радость, печаль, отсутствие эмоций. Обработка данных происходила с помощью приложений SPM12 и xjView.

**Результаты.** Группы были сопоставимы по полу и возрасту. При анализе стандартных изображений МРТ головного мозга у пяти пациентов были выявлены зоны острого нарушения мозгового кровообращения, в дальнейшем пациенты в анализ не включались. У пациентов, страдающих депрессией, после перенесенного острого коронарного синдрома были выявлены следующие зоны активации: левая средняя лобная извилина, поле Бродмана 46 (P (FWE corrected)  $<0,001$ ); левая верхняя лобная извилина, поле Бродмана 10 (P (FWE corrected)  $<0,001$ ); правая веретенообразная извилина, поле Бродмана 37 (P (FWE corrected)  $<0,001$ ), в правой островковой доле (P (FWE corrected) =  $0,017$ ). У пациентов, перенесших ОКС, без дальнейшей депрессии были выявлены зоны активации: в правой средней затылочной извилине, поле Бродмана 18 (P (FWE corrected)  $<0,001$ ) и в правой верхней лобной извилине (P (FWE corrected) =  $0,088$ ), в проекции скорлупы справа (P (FWE corrected)  $<0,001$ ) и слева (P (FWE corrected) =  $0,009$ ), левой островковой доли (P (FWE corrected) =  $0,015$ ).

**Выводы.** Результаты данной работы позволили выявить изменения зон активации нейронов у пациентов после впервые перенесенного острого коронарного синдрома с выявленной депрессией.

321

### ЭХОКАРДИОГРАФИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ У РАБОТНИКОВ ТИТАНО-МАГНИЕВОГО ПРОИЗВОДСТВА, ПОДВЕРГАЮЩИХСЯ ВОЗДЕЙСТВИЮ ВРЕДНЫХ ПРОИЗВОДСТВЕННЫХ ФАКТОРОВ

Воробьева А.А., Власова Е.М., Лешкова И.В.,  
Пономарева Т.А.  
ФБУН «ФНЦ Медико-Профилактических Технологий  
Управления Рисками Здоровью Населения», Пермь, Россия

**Введение.** Актуальность исследования у работников металлургических производств обусловлена увеличением трудовых потерь по причине болезней системы кровообращения (БСК) (8,9%), развитие которых связано также с преобладанием в производственном процессе вредных производственных факторов (шум, тяжесть труда, химические и психофизиологические факторы), влияние которых потенцирует патологические механизмы развития сердечно-сосудистых заболеваний. Факторы производственной среды и их роль не учитываются при изучении особенностей развития БСК.

**Цель исследования.** Проанализировать особенности эхокардиографических параметров у работников титано-магниевого производства, модифицируемых производственными факторами.

**Материал и методы.** Обследовано 58 работников, подвергающихся воздействию вредных производственных факторов (средний возраст —  $48,8 \pm 11,4$  года), группа сравнения — 48 работников административного аппарата без воздействия вредных факторов. Группы были сопоставимы по полу, возрасту и стажу. Эхокардиографическое исследование (ЭхоКГ) проводилось на сканере «Vivid iq». Анализ и обработка информации осуществлялась при помощи Statistica 6.0.

**Результаты.** Анализ результатов ЭхоКГ показал, что у работников, подвергающихся воздействию вредных производственных факторов, значения конечно-диастолического (104 (90; 126) мл против 89 (74; 105) мл,  $p=0,04$ ) и конечно-систолического объемов (46 (32; 54) мл против 31 (24; 36) мл,  $p=0,006$ ) были статистически значимо больше, чем в группе сравнения. Значение фракции выброса (ФВ) снижалось: 60 (55; 65)% и 64 (59; 70)% соответственно ( $p=0,037$ ). Регистрировалось превышение диаметра корня аорты (30 (25; 31) мм против 29 (27; 32),  $p=0,04$ ), диаметра фиброзного кольца аортального клапана (ФК АК) (20 (19; 22) мм против 18 (17; 19) мм,  $p=0,002$ ), диаметра восходящей аорты (31 (30; 35) мм и 28 (26; 30) мм соответственно,  $p=0,014$ ). Исследование с применением тканевого доплера показало статистически значимое увеличение времени изоволюмического сокращения IVCT (82,5 (73; 87) мс и 73 (66; 80) мс) соответственно,  $p=0,025$ ) и времени изоволюмического расслабления IVRT (83 (76; 90) мс против 73 (66; 83) мс). Выявлена тенденция к уменьшению амплитуды пика раннего диастолического наполнения у работников группы наблюдения ( $p=0,08$ ).

**Выводы.** Установленные увеличения объемов левого желудочка (ЛЖ), диаметров корня аорты, ФК АК и восходящей аорты, снижение ФВ свидетельствуют о структурных изменениях миокарда и ткани аорты у работников вредного производства. Увеличение значений IVRT и IVCT, тен-

денция к снижению пика раннего диастолического наполнения свидетельствуют о наличии ранних признаков нарушения систолической и диастолической функции ЛЖ.

322

### АКТУАЛЬНЫЕ МЕТОДЫ ДИАГНОСТИКИ ИНФЕКЦИОННОГО ЭНДОКАРДИТА В РАМКАХ ПРИЕМНОГО ОТДЕЛЕНИЯ МНОГОПРОФИЛЬНОГО СТАЦИОНАРА

Глатских Ю.О., Перцев А.В.  
ФГБОУ ВО ВГМУ им. Н.Н. Бурденко Минздрава РФ,  
Воронеж, Россия

**Введение.** В настоящее время, несмотря на широкие диагностические возможности медицины, проблема своевременного выявления инфекционного эндокардита по-прежнему остается актуальной. В группу риска входят лица, прежде всего, с опийной наркоманией, иммунодефицитом, после инструментальных стоматологических и урологических вмешательств; также необходимо соблюдать преемственность в обследовании лихорадящих больных и на последующих этапах.

**Цель исследования.** Проанализировать возможности своевременного выделения среди пациентов с лихорадкой группы риска по инфекционному эндокардиту, при проведении комплекса диагностических мероприятий, обязательно включающих эхокардиографию (ЭхоКГ) на уровне приемного отделения.

**Материал и методы.** В исследование было включено 67 лихорадящих больных (длительность лихорадки не менее 10 дней) в возрасте от 27 до 69 лет, поступивших в терапевтическое отделение и представлявших группу риска по инфекционному эндокардиту. Помимо диагностических процедур, которые включали в себя рентгенографию органов грудной клетки, общий анализ крови, биохимический анализ крови, общий анализ мочи, бактериологический посев крови на микрофлору, пациентам была проведена ЭхоКГ.

**Результаты.** Инфекционный эндокардит был выявлен у 33 больных. При этом вегетации на клапанных структурах сердца были обнаружены у 14 пациентов с опийной наркоманией, у 3 — с тяжелой пневмонией, у 8 — после инвазивных лечебных и диагностических манипуляций (катетеризация мочеточника и подключичной вены, цистоскопия, выскабливание полости матки), у 2 — после экстракции зуба, у 3 — на фоне хирургического сепсиса, у 3 — с врожденными пороками сердца. Локализация вегетаций была различной. Чаще всего поражен трикуспидальный клапан (при опийной наркомании, флэбите подключичной вены и т.д.), реже — аортальный и митральный. В двух наблюдениях имело место поражение нескольких клапанов. У трех больных с опийной наркоманией инфекционный эндокардит был диагностирован уже на поликлиническом этапе.

**Выводы.** Выявление уже на догоспитальном этапе среди лихорадящих пациентов групп риска по инфекционному эндокардиту, проведение им комплексного обследования, включающего ЭхоКГ, а также преемственность диагностики на госпитальном уровне обеспечивает своевременное начало терапии и положительную динамику в течение заболевания.

### 323 СОВМЕСТНОЕ ПРИМЕНЕНИЕ ЛАЗЕРНОЙ ДОПЛЕРОВСКОЙ ФЛОУМЕТРИИ И КОНЪЮНКТИВАЛЬНОЙ МИКРОСКОПИИ В ИССЛЕДОВАНИИ НАРУШЕНИЙ МИКРОЦИРКУЛЯЦИИ КРОВИ

Гурова О.А., Козлов В.И.  
ФГАОУ ВО РУДН, Москва, Россия

**Введение.** Исследование состояния микроциркуляции крови методом лазерной доплеровской флоуметрии (ЛДФ) при различных патологических состояниях в настоящее время широко используется. Совместное применение этого метода с микроскопией сосудов конъюнктивы глазного яблока (КГЯ) позволяет представить картину нарушений микроциркуляции у пациентов в полном объеме.

**Цель исследования.** Изучить состояние микроциркуляции крови в коже и КГЯ у пациентов с сосудистой патологией.

**Материал и методы.** С помощью анализатора лазерного микроциркуляции крови «ЛАКК-ОП» (ООО НПП «Лазма», Россия) и щелевой лампы («Карл Шейсс», Германия) обследованы 30 пациентов в возрасте  $54 \pm 3$  лет, из них 13 — с гипертонической болезнью (ГБ), 7 — с сахарным диабетом 2-го типа (СД) и ГБ, 10 — с варикозной болезнью вен нижних конечностей (ВБ). Исследования выполнены по стандартным методикам с обработкой результатов методами вариационной статистики.

**Результаты.** При исследовании состояния микроциркуляции в коже кисти методом ЛДФ у всех пациентов наблюдается снижение базового кровотока вследствие его замедления и застойных явлений, а также ослабление активных механизмов его регуляции. Направленность изменений показателей у больных ГБ и СД в большинстве случаев совпадает, но при СД отклонения выражены в большей степени, что подтверждают и наблюдения за сосудами КГЯ. У больных ГБ и СД нарушены нейрогенный и миогенный компоненты регуляции микроциркуляции; при заболевании вен в большей мере страдает эндотелиальный компонент, а нейрогенный и миогенный механизмы, наоборот, усиливаются. При ВБ происходит компенсаторное уменьшение притока крови в следствие сужения сосудов артериолярного звена в ответ на затруднение оттока. Снижение индекса дыхательной пробы у больных ГБ и СД свидетельствует об ослаблении симпатической регуляции артериол, а еще более выраженное снижение этого показателя у больных ВБ (в сочетании с ростом у них активности нейрогенного и миогенного механизмов) указывает на уменьшение реактивности сосудистой стенки. При микроскопии сосудов КГЯ у больных ГБ и СД отмечаются как структурные изменения микрососудов, так и нарушения проницаемости гистогематического барьера и реологические расстройства, что непосредственно зависит от тяжести течения ГБ и сопутствующих заболеваний. У больных ВБ наблюдается изменение соотношения диаметров артериол и венул, расширение и увеличение извитости сосудов, что связано с застойными явлениями, снижением скорости капиллярного кровотока.

**Выводы.** У всех обследованных пациентов с ГБ, СД и ВБ наблюдаются выраженные нарушения состояния микроциркуляции крови, степень которых зависит от тяже-

сти заболевания. Отмечается ослабление базового кровотока и усиление застойных явлений, нарушение активных механизмов регуляции микроциркуляции.

### 324 ИЗМЕНЕНИЕ ПОКАЗАТЕЛЕЙ ЖЕСТКОСТИ СОСУДИСТОЙ СТЕНКИ У МУЖЧИН В ЗАВИСИМОСТИ ОТ МАССЫ ТЕЛА

Дадаева В.А., Королев А.И., Федорович А.А.,  
Горшков А.Ю., Драккина О.М.  
ФГБУ «НМИЦ ТПМ» Минздрава России, Москва, Россия

**Введение.** Повышение жесткости сосудистой стенки у лиц с избыточной массой тела и ожирением рассматривают в качестве одного из механизмов развития сердечно-сосудистых заболеваний.

**Цель исследования.** Оценить состояние сосудистой стенки у мужчин с избыточной массой тела и ожирением.

**Материал и методы.** Обследовано 164 пациента, в зависимости от индекса массы тела пациенты разделены на три группы: нормальная масса тела (1-я группа) — 38 человек в возрасте от 31 до 62 лет ( $43,8 \pm 8,3$  года), избыточная масса тела (2-я группа) — 74 человека в возрасте от 26 до 69 лет ( $43,7 \pm 8,6$  года) и ожирение 1—3 ст. (3-я группа) — 52 человека в возрасте от 29 до 66 лет ( $46,7 \pm 8,8$  года). Индекс жесткости артериальной стенки CAVI определяли методом объемной сфигмографии на аппарате VaSera-VS 1500 (Fucuda Denshi, Япония). Оценку состояния эндотелия проводили с использованием пробы Целлермаера-Соренсена.

**Результаты.** Выявлено, что индекс CAVI увеличивался пропорционально увеличению массы тела ( $r=0,741$ ;  $p<0,001$ ): у пациентов с нормальной массой тела CAVI составил  $4,99 \pm 1,28$ , с избыточной массой тела —  $6,06 \pm 0,94$  и с ожирением —  $9,85 \pm 1,28$ . У пациентов с ожирением индекс CAVI был в 1,97 выше ( $p<0,05$ ), чем у пациентов с нормальной массой тела и в 1,63 раза выше, чем у пациентов с избыточной массой тела ( $p<0,05$ ). При оценке функции эндотелия индекс массы тела коррелировал с результатами пробы Целлермаера-Соренсена ( $r=-0,844$ ;  $p<0,001$ ), в 1-й группе средний балл составил  $10,2 \pm 1,3$ , во 2-й —  $7,9 \pm 0,9$  и в 3-й —  $5,6 \pm 0,7$  соответственно. То есть, у пациентов с ожирением данный показатель был в 1,82 и 1,41 раза меньше, чем у пациентов с нормальной и избыточной массой тела соответственно ( $p<0,05$ ).

**Выводы.** У мужчин с ожирением показатели жесткости артериальной стенки статистически значимо выше, а также отмечается нарушение эндотелий-зависимой вазодилатации. CAVI может использоваться в качестве дополнительного маркера для диагностики и эффективности лечения ожирения, в связи с чем в клинической практике, помимо оценки различных факторов риска ожирения, рекомендуется рутинное определение CAVI.

325

**ЭФФЕКТИВНОСТЬ БАЛЛОННОЙ КРИОАБЛАЦИИ В ЗАВИСИМОСТИ ОТ СТРУКТУРНЫХ ИЗМЕНЕНИЙ МИОКАРДА ЛЕВОГО ПРЕДСЕРДИЯ ДО И ПОСЛЕ ВМЕШАТЕЛЬСТВА ПО ДАННЫМ КОНТРАСТНОЙ МРТ У ПАЦИЕНТОВ С ПЕРСИСТИРУЮЩЕЙ ФИБРИЛЛЯЦИЕЙ ПРЕДСЕРДИЙ**

Кирилова В.С., Новиков П.С., Миронов Н.Ю., Новиков И.А., Апарина О.П., Майков Е.Б., Стукалова О.В. ФГБУ «НМИЦК им. акад. Е.И. Чазова» Минздрава России, Москва, Россия

**Введение.** Фибрилляция предсердий (ФП) является самым распространенным нарушением ритма сердца у человека. Патогенетическим механизмом, играющим роль в возникновении и поддержании ФП, является ремоделирование миокарда левого предсердия (ЛП). Фиброз предсердий — один из ключевых факторов процесса ремоделирования.

**Цель исследования.** Изучить структурные изменения миокарда левого предсердия у больных с персистирующей формой ФП до и после баллонной криоабляции (КБА) легочных вен (ЛВ) или расширенной криоабляции (ЛВ в сочетании с криоизоляциями задней стенки) ЛП при помощи магнитно-резонансной томографии (МРТ) с отсроченным контрастированием.

**Материал и методы.** В исследование включено 28 пациентов с персистирующей формой ФП. Пациенты были рандомизированы на 1-ю группу, в которой выполнялась КБА ЛВ (n=13 [46,4%]) и 2-ю группу, в которой КБА ЛВ проводилась в сочетании с криоаблацией задней стенки ЛП (n=15 [53,6%]). Всем пациентам до и после криоабляции проводилась МРТ сердца с отсроченным контрастированием при помощи МР-импульсной последовательности высокого разрешения (размер вокселя 1,25×1,25×1,25 мм). Выраженность фиброзного поражения предсердий вычисляли автоматически при помощи специализированной программы LGE HEART Analyzer по алгоритму на основании сравнения индекса контрастирования миокарда с пороговым значением 1,38. Проводилась оценка выраженности

фиброза по шкале Utah до и после вмешательства и определялась разница в выраженности фиброза после и до вмешательства значения (delta-F). Полученные значения сопоставлялись с эффективностью вмешательства через 12 мес после криоабляции.

**Результаты.** Рецидивы предсердных тахикардий в течение 12 мес после вмешательства в 1-й группе составили 58,3% (n=7), во 2-й группе — 41,7% (n=5). Выраженность фиброзного поражения миокарда ЛП до баллонной криоабляции — 7,73±12,19%. При оценке структурных изменений по шкале Utah 1 стадия фиброза была выявлена у 71,4% (n=20), 2 стадия — у 14,3% (n=4), 3 стадия — у 3,6% (n=1), 4 стадия — у 10,7% (n=3). Построение кривых Каплана—Мейера продемонстрировало, что вмешательство было наиболее эффективным у пациентов с минимальной выраженностью фиброза до абляции (Utah I) и наименее эффективно при более выраженном фиброзном поражении (стадия Utah 4) (см. рисунок). На МРТ через 3 мес после криоабляции отмечалось увеличение степени выраженности фиброза до 10,33±12,19%. При оценке постабляционных изменений миокарда ЛП в зависимости от значения нарастания фиброза (delta-F) была отмечена минимальная частота рецидивов ФП/ТП 25% (n=3) при delta-F до 1% и максимальная 75% (n=9) при delta-F более 1%.

**Выводы.** При персистирующей ФП эффективность катетерной абляции не зависела от техники вмешательства. По данным МРТ сердца с контрастированием, наиболее высокая эффективность КБА отмечалась у пациентов с менее выраженным фиброзным поражением миокарда ЛП.

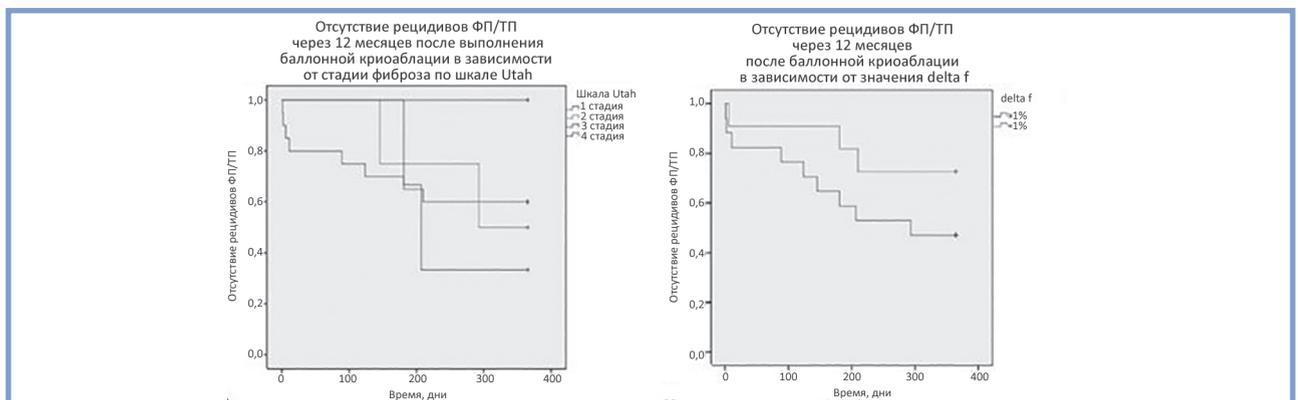
326

**ПРИМЕНЕНИЕ УЛЬТРАЗВУКОВОЙ ЭЛАСТОГРАФИИ ПЕЧЕНИ У БОЛЬНЫХ ХРОНИЧЕСКОЙ СЕРДЕЧНОЙ НЕДОСТАТОЧНОСТЬЮ**

Кушнир В.В., Саидова М.А.

ФГБУ «НМИЦК им. акад. Е.И. Чазова» Минздрава России, Москва, Россия

**Введение.** Высокое центральное венозное давление (ЦВД) при хронической сердечной недостаточности (ХСН) служит одним из главных факторов поражения органов-ми-



**Рисунок.** Отсутствие рецидивов ВП/ТП через 12 мес после выполнения баллонной криоабляции в зависимости от стадии фиброза по шкале Utah (а) и значения delta-f (б).

шеней. Однако дилатация НПВ не позволяет количественно оценить степень висцерального венозного застоя. В качестве метода диагностики застойной гепатопатии на основе измерения жесткости печени обсуждается ультразвуковая эластография (УЗЭ). Результаты исследований показали прямую взаимосвязь жесткости печени с выраженностью венозного застоя, маркерами тяжести СН (NT-proBNP), эхокардиографии (ЭхоКГ) признаками дисфункции правых отделов сердца и неблагоприятным прогнозом. Программное обеспечение современных ультразвуковых аппаратов позволяет проводить эластографию сдвиговой волной (ЭСВ) в процессе традиционного ультразвукового исследования (УЗИ) печени. Взаимосвязь застоя и фиброза определяет особенности патогенеза повышения жесткости печени при ХСН и является причиной нерешенных диагностических вопросов, несмотря на накопленные данные.

**Цель исследования.** Оценить взаимосвязь показателей жесткости печени и доплерографических параметров печеночного кровотока у больных ХСН.

**Материал и методы.** В исследование включено 12 больных ХСН различной этиологии, которым при УЗИ печени проведена ЭСВ и кардиосовместимая доплерография (КСДГ) кровотока в воротной и печеночных венах на аппарате Canon Aplio a. ЭСВ выполнена по стандартной методике в виде 10 измерений в правой доле печени через межреберный доступ с определением медианы жесткости и соотношения «интерквартильный размах/медиана» — IQR/Mediana, как фактора качества измерения, который должен быть  $\leq 30\%$ . Допплерографические показатели кровотока сопоставлены со шкалой VExUS для оценки степени висцерального венозного застоя.

**Результаты.** У всех больных было повышено ЦВД, по данным ЭхоКГ диаметр НПВ составил 22—27 мм с коллабированием на вдохе  $< 50\%$ . Установлено, что у больных с высокими показателями жесткости печени и выраженным висцеральным застоем повышен риск декомпенсации сердечной недостаточности и полиорганной дисфункции. Полученные при ЭСВ медианы жесткости печени были сопоставлены с показателями гистологически нормальной печени, которые, согласно рекомендациям по клиническому применению УЗЭ, должны быть  $\leq 6,2$  кПа. Медианы жесткости печени у 5 больных (41,7%) были более чем в 2 раза выше нормы — 14,3—15,7 кПа и ассоциировались с выраженной степенью венозного застоя по шкале VExUS в виде пульсации портального кровотока  $> 50\%$  на фоне реверсивных систолических S-волн в печеночных венах.

**Выводы.** Результаты ЭСВ печени у больных ХСН дополнили клиническую оценку венозного застоя объективными показателями жесткости печеночной паренхимы. Выявленная взаимосвязь высокой жесткости печени с выраженным висцеральным венозным застоем позволила установить высокий риск неблагоприятного прогноза ХСН. Полученные показатели жесткости печени могут стать основой для последующего целенаправленного применения ЭСВ у больных с различными формами ХСН и оценки результатов лечения.

327

## РОЛЬ УЛЬТРАЗВУКОВОГО ИССЛЕДОВАНИЯ В ОПРЕДЕЛЕНИИ ДИАГНОСТИЧЕСКОЙ ТАКТИКИ У БОЛЬНОГО С СЕРДЕЧНОЙ НЕДОСТАТОЧНОСТЬЮ И ОПУХОЛЬЮ ПЕЧЕНИ. КЛИНИЧЕСКИЙ СЛУЧАЙ

Кушниц В.В., Саидова М.А., Нарусов О.Ю.

ФГБУ «НМИЦК им. акад. Е.И. Чазова» Минздрава России, Москва, Россия

**Введение.** В настоящее время развивается новое междисциплинарное направление — кардиоонкология, которая рассматривает вопросы стратификации риска кардиальных осложнений у больных с сочетанием онкологических и сердечно-сосудистых заболеваний. Злокачественные опухоли печени нарушают внутриорганный сосудистую систему и вызывают тромбозы. Отсутствие специфических симптомов опухолей печени обуславливает ведущее диагностическое значение визуализирующих методов. Ультразвуковое исследование (УЗИ) признано первичным методом диагностики печеночного кровотока и тромботических осложнений.

**Цель исследования.** Оценить значение УЗИ в определении диагностической тактики у больного с сердечной недостаточностью (СН) и опухолевым поражением печени.

**Материал и методы.** Описание клинического случая. Больной Д., 78 лет, поступил в ФГБУ «НМИЦК им. акад. Е.И. Чазова» Минздрава России с жалобами на одышку при ходьбе на 100—200 м, отеки ног. Больной имел длительный анамнез ИБС: стенокардии напряжения II ФК, ГБ III ст., АГ 2 ст., риск ССО 4. Аутоиммунный гепатит выявлен в 2004 г., подтвержден биопсией печени. Обследование включало трансторакальную эхокардиографию (ЭхоКГ), чрезпищеводную эхокардиографию (ЧП-Эхо), магнитно-резонансную томографию (МРТ сердца), УЗИ брюшной полости, МСКТ-ангиопульмонографию, анализы крови.

**Результаты.** Анализ жалоб показал отсутствие прогрессирования одышки при физических нагрузках и нарастание отеков нижних конечностей. Поэтому, отечный синдром явился ведущим в клинической картине заболевания. По данным ЭхоКГ, выявлены признаки сердечной недостаточности: высокая легочная гипертензия — систолическое давление в легочной артерии (СДЛА) — 90 мм рт.ст., высокое центральное венозное давление (ЦВД). При УЗИ печени на фоне цирротических изменений паренхимы в правой доле обнаружено образование размерами 110—115 мм, вызывающее обструкцию центральной печеночной вены и печеночного сегмента нижней полой вены. Имелась спленомегалия без очаговых изменений селезенки. По данным ультразвуковой доплерографии, исключен тромбоз вен портальной системы и выявлен порто-кавальный шунт через реканализированную околопупочную вену в круглой связке печени. На основе результатов УЗИ был расширен алгоритм обследования больного с целью оценки печеночной дисфункции, гиперкоагуляции, исключения генерализации опухолевого процесса в печени и ТЭЛА. По данным МСКТ с контрастированием верифицирована гепатоцеллюлярная карцинома. Была исключена ТЭЛА. В анализах крови выявлена печеночная дисфункция в виде гипоальбуминемии 30 г/л и гипербилирубинемии

мии 22,0 мкмоль/л, анемия с НВ 8,84 г/дл, высокий уровень D — Димера — 1,35 мкг/мл.

**Выводы.** Особенность данного клинического случая в том, что УЗ-диагностика опухоли печени повлияла на тактику обследования больного и расширила диагностический поиск причин декомпенсации СН. На основании данных УЗИ диагностирован смешанный генез отеочного синдрома, обусловленный сочетанием декомпенсации СН и опухолевой обструкции кавальной системы печени. УЗИ позволило исключить тромбоз портальной системы как одну из причин ТЭЛА. Выявленный при УЗИ порто-кавальный шунт явился фактором, усугубляющим перегрузку правых отделов сердца и способствующим прогрессированию СН.

### 328 ПРОГНОСТИЧЕСКАЯ ЗНАЧИМОСТЬ ХАРАКТЕРИСТИК АТЕРОСКЛЕРОТИЧЕСКИХ БЛЯШЕК ПО ДАННЫМ КОМПЬЮТЕРНОЙ ТОМОГРАФИЧЕСКОЙ АНГИОГРАФИИ В РАЗВИТИИ СЕРДЕЧНО-СОСУДИСТЫХ СОБЫТИЙ У БОЛЬНЫХ С ОСТРЫМ КОРОНАРНЫМ СИНДРОМОМ

*Меркулова И.Н., Семенова А.А., Барышева Н.А., Шария М.А., Сухинина Т.С., Шахнович Р.М., Жукова Н.С., Гаман С.А., Веселова Т.Н., Терновой С.К., Староверов И.И.*

ФГБУ «НМИЦК им. акад. Е.И. Чазова» Минздрава России, Москва, Россия

**Введение.** Исследования влияния на прогноз структурных особенностей атеросклеротических бляшек (АСБ) по данным компьютерной томографической ангиографии (КТА) коронарных артерий (КА) актуальны и практически значимы.

**Цель исследования.** Изучить взаимосвязь характеристик коронарных АСБ, определяемых при КТА у больных с острым коронарным синдромом (ОКС), с риском возникновения значимых сердечно-сосудистых событий (ССС).

**Материал и методы.** Исследование выполнено у 201 больного (160, 80,1% мужчин) в возрасте  $58,2 \pm 10,7$  года с ОКС. У 143 (71,1%) был инфаркт миокарда (ИМ), у 58 (28,9%) — нестабильная стенокардия (НС). Всем была выполнена КТА (640-срезовым КТ томографом) на 3–6-е сутки после чрескожного коронарного вмешательства (ЧКВ) в связи с ОКС. В некальцинированных АСБ (НАСБ) оценивали степень стеноза, структурные характеристики, включая КТА признаки нестабильности (КТАПН): положительное ремоделирование КА, включения микрокальцинатов, кольцевидное контрастирование, наличие участков с плотностью  $<46$  единиц Хаунсфилда (НУ) и  $<30$  НУ, неровность контура

**Результаты.** За период наблюдения в 33,8 [18,8–46] мес события комбинированной первичной конечной точки (ПКТ), включавшие нефатальный ИМ, НС, смерть от коронарных причин, чрескожное коронарное вмешательство, ишемический инсульт, возникли у 20,9% больных. Исходно выявлено 158 (23,2%) кальцинированных и 524 (76,8%) НАСБ, КТАПН — в 15,9–42,8% НАСБ. Согласно однофакторной и многофакторной модели пропорциональных рисков Кокса определяли скорректированное отношение ри-

сков (ОР) = «adjusted Hazard Ratio» и индекс конкордации (ИК) = «Harrell's C index». Выявлена ассоциация рисков достижения ПКТ с такими КТА характеристиками, как количество КА с АСБ (ОР=2,997,  $p<0,0001$ , ИК=0,87); количество НАСБ (ОР=1,494,  $p<0,0005$ , ИК=0,86); наличие стеноза  $>50\%$  (ОР=3,933,  $p<0,025$ , ИК=0,83); количество НАСБ со стенозом  $>50\%$  (ОР=1,991,  $p<0,0001$ , ИК=0,87); протяженность АСБ — максимальная (ОР=1,176,  $p<0,0001$ , ИК=0,87) и суммарная (ОР=1,073,  $p<0,0001$ , ИК=0,88); бремя бляшек — максимальное (ОР=1,070,  $p<0,0014$ , ИК=0,86) и суммарное (ОР=1,006,  $p<0,001$ , ИК=0,86); наличие микрокальцинатов (ОР=2,458,  $p<0,04$ , ИК=0,83); количество АСБ с микрокальцинатами (ОР=1,494,  $p<0,0007$ , ИК=0,85); особенно наличие АСБ с участками  $<46$  НУ (ОР=5,843,  $p<0,0002$ , ИК=0,87) и  $<30$  НУ (ОР=4,235,  $p<0,006$ , ИК=0,85); а также количество НАСБ с участками  $<46$  НУ (ОР=5,845,  $p<0,0001$ , ИК=0,88) и  $<30$  НУ (ОР=2,594,  $p<0,001$ , ИК=0,85).

**Выводы.** У больных с ОКС определена выраженная ассоциация между развитием значимых ССС и некоторыми исходными характеристиками и количеством НАСБ, что следует учитывать при выборе тактики ведения.

### 329 СОКРАТИТЕЛЬНЫЙ РЕЗЕРВ ЛЕВОГО ЖЕЛУДОЧКА В ПРОГНОЗИРОВАНИИ КОРОНАРНОЙ БОЛЕЗНИ СЕРДЦА У ПАЦИЕНТОВ С РАЗЛИЧНЫМИ НАРУШЕНИЯМИ РИТМА СЕРДЦА

*Метелев И.С., Никитина Е.А., Соловьев О.В., Чичерина Е.Н.*

ФГБОУ ВО «Кировский ГМУ» Минздрава России, Киров, Россия

**Введение.** Стресс-эхокардиография (стресс-ЭхоКГ) — незаменимый метод диагностики коронарной болезни сердца (КБС), в том числе у пациентов с сопутствующими заболеваниями. Развитие метода позволило включить в его современный протокол, помимо классического ишемического ответа на нагрузку в виде нарушений локальной сократимости — оценку кровотока в коронарных артериях (КА), легочного застоя, а также силы левого желудочка (ЛЖ) посредством определения его сократительного резерва (СР).

**Цель исследования.** Оценить диагностическую эффективность СР ЛЖ по данным стресс-ЭхоКГ с физической нагрузкой (ФН) у пациентов с пароксизмальной фибрилляцией (ФП) и трепетанием предсердий (ТП), неустойчивой желудочковой тахикардией (НУЖТ) и желудочковой эктопией (ЖЭ) высокой градаций предположительно ишемической природы.

**Материал и методы.** Включен 91 пациент с нарушениями ритма сердца (ФП, ТП, НУЖТ, ЖЭ). Проводилась стресс-ЭхоКГ с использованием тредмила. Недостаточность СР ЛЖ определялась двумя способами: прирост фракции выброса (ФВ) ЛЖ  $<5\%$  посттредмил и отношение отношений систолического артериального давления к конечно-систолическому объему ЛЖ (эластичность ЛЖ) посттредмил и исходно меньше 2. Всем пациентам выполнена коронарная ангиография (КАГ). Оценены чувствительность (Se), специфичность (Sp), положительная (PVP) и отрицательная (PVN) прогностическая значимость и точность (Ac) недостаточности СР ЛЖ в прогнозировании КБС.

**Результаты.** По данным КАГ, пациенты (возраст  $63,5 \pm 8$  лет, мужчины 48%) разделены на две группы: 1-я группа (21 пациент, 23%) — со стенозами КА, 2-я группа — без них (70 пациентов, 77%). Как недостаточный прирост ФВ ЛЖ (57% и 19%,  $p < 0,001$ ), так и недостаточная эластичность ЛЖ (81% и 53%,  $p = 0,041$ ) чаще наблюдались у пациентов 1-й группы. Получены параметры диагностической эффективности в прогнозировании значимого атеросклероза КА недостаточного прироста ФВ ЛЖ: Se 57%, Sp 81%, PVP 48%, PVN 86%, Ac 76%; недостаточной эластичности ЛЖ: Se 81%, Sp 47%, PVP 32%, PVN 89%, Ac 55%.

**Выводы.** Стресс-ЭхоКГ с определением СР ЛЖ оказалась эффективна в прогнозировании КБС у пациентов с нарушениями ритма сердца (ФП, ТП, НУЖТ, ЖЭ) предположительного ишемического природы. При этом традиционный ишемический ответ — недостаточный прирост ФВ ЛЖ на нагрузку — был более точен, чем недостаточная эластичность ЛЖ.

### 330 ВОЗМОЖНОСТИ УЛЬТРАЗВУКОВОЙ ДОПЛЕРОГРАФИИ И ЛАЗЕРНОЙ СПЕКЛ-ФЛОУГРАФИИ ДЛЯ КОЛИЧЕСТВЕННОЙ ОЦЕНКИ РЕТИНАЛЬНОГО КРОВОТОКА

*Нероев В.В., Охочимская Т.Д., Киселева Т.Н., Дерюгина Н.Е.*

ФГБУ «НМИЦ ГБ им. Гельмгольца» Минздрава России, Москва, Россия

**Введение.** Применение методов количественной оценки ретинального кровотока имеет большую практическую значимость в диагностике не только офтальмопатологии, но и сердечно-сосудистых заболеваний. Ультразвуковая доплерография (УЗДГ) позволяет оценить показатели скорости кровотока в магистральных сосудах глаза, включая глазную артерию (ГА), центральную артерию сетчатки (ЦАС) и задние короткие цилиарные артерии (ЗКЦА). Однако с помощью данного исследования невозможно регистрировать кровоток в интраокулярных сосудах малого калибра. В последние годы в клиническую практику внедрен новый метод оценки объемного кровотока в микрососудах глазного дна — лазерная спекл-флоуграфия (ЛСФГ). Исследование позволяет проводить анализ кровотока в ретинальных сосудах и оценить капиллярное кровообращение различных участков диска зрительного нерва (ДЗН) и макулярной области.

**Цель исследования.** Провести сравнительный анализ показателей гемодинамики в сосудах, кровоснабжающих сетчатку, с помощью УЗДГ и ЛСФГ.

**Материал и методы.** Обследовано 12 здоровых добровольцев (24 глаза). Метод УЗДГ использовали для определения показателей максимальной систолической скорости ( $V_{syst}$ ), конечной или минимальной диастолической скорости кровотока ( $V_{diast}$ ) и индекса резистентности (RI) в ГА, ЦАС и ЗКЦА. С помощью ЛСФГ регистрировали интегральный показатель объемной скорости кровотока (MBR) для ретинальных сосудов крупного калибра (MV) и микроциркуляторного русла исследуемой зоны (MT).

**Результаты.** Установлена прямая достоверная корреляционная взаимосвязь между показателями ЛСФГ (MBR, MV, MT) и параметрами  $V_{syst}$  ( $r > 0,64$ ) и  $V_{diast}$  ( $r > 0,7$ ) в ЦАС.

Показатель  $V_{diast}$  в ЦАС имел сильную корреляционную связь с параметром MIN (минимальным значением MBR) ( $r > 0,7$ ) в ретинальных сосудах крупного калибра и микроциркуляторного русла в ДЗН и перипапиллярной зоне. В макулярной области параметры кровотока, определяемые методом ЛСФГ достоверно коррелировали с показателями гемодинамики в ЗКЦА по данным УЗДГ.

**Выводы.** Допплеровские параметры кровотока в ЦАС взаимосвязаны с показателями ЛСФГ в области ДЗН и отражают состояние кровообращения крупных ретинальных сосудов, локализующихся в этой зоне. Параметры ЛСФГ макулы достоверно связаны с показателями кровотока в ЗКЦА и дают представление о состоянии ретинального и хориоидального кровотока данной области. Полученные нами результаты свидетельствуют о высокой информативности этих методов исследования для комплексной оценки ретинального кровообращения.

### 331 ОСОБЕННОСТИ ГЛОБАЛЬНОЙ ФУНКЦИИ ЛЕВОГО И ПРАВОГО ЖЕЛУДОЧКОВ У ЖИТЕЛЕЙ ПРОМЫШЛЕННОГО РЕГИОНА КРАЙНЕГО СЕВЕРА

*Носов А.Е., Байдина А.С., Устинова О.Ю.*

ФБУН «ФНЦ медико-профилактических технологий управления рисками здоровью населения», Пермь, Россия

**Введение.** Поиск субклинических нарушений функций сердца актуален в настоящее время.

**Цель исследования.** Изучить особенности глобальной функции левого и правого желудочков у жителей промышленного региона Крайнего Севера.

**Материал и методы.** Обследованы 158 человек из промышленного центра Крайнего Севера с крупными предприятиями металлургического профиля (группа наблюдения) и 65 человек из аналогичных климато-географических условий, но без промышленных предприятий (группа сравнения). Средние значения систолического артериального давления (АД), диастолического АД, индекса массы тела статистически значимых различий в группах не имели. Распространенность артериальной гипертензии в анализируемых группах статистически не различалась (17,7% в группе наблюдения и 12,8% в группе сравнения,  $p = 0,48$ ). Эхокардиографическое исследование проводилось на сканере «Vivid q» (GE) с использованием секторного фазированного датчика (1,5—3,5 МГц) в режиме тканевого доплера. Оценивались время изоволюмического расслабления (IVRT), изоволюмического сокращения (IVCT), время изгнания (ЕТ) отдельно для левого и правого желудочков. Вычислялись миокардиальные индексы (MPI) по формуле:  $MPI = (IVRT + IVCT) / ET$ . Норма MPI для митрального атрио-вентрикулярного кольца — менее 0,5, для трикуспидального — менее 0,54.

**Результаты.** В группе наблюдения тканевая доплерография позволила установить повышение MPI митрального атрио-вентрикулярного кольца до  $0,55 \pm 0,09$  (превышение нормативных значений у 71,5%), трикуспидального атрио-вентрикулярного кольца — до  $0,57 \pm 0,10$  (превышение нормативных значений у 58,7%). В группе сравнения среднее значение MPI митрального ( $0,48 \pm 0,07$ ) и трикуспидального ( $0,48 \pm 0,06$ ) атрио-вентрикулярных колец не пре-

вышало нормативных значений, в то же время, у 35,9% обследованных значение МРІ митрального атрио-вентрикулярного кольца превысило верхнюю границу нормы, а для трикуспидального атрио-вентрикулярного кольца таких пациентов было только 13,3%. Средние значения МРІ для митрального кольца ( $p=0,005$ ) и трикуспидального кольца ( $p=0,001$ ) в группе наблюдения были статистически значимо больше, чем в группе сравнения. Статистически значимо отличались и доли лиц с отклонением МРІ митрального кольца (71,5% в группе наблюдения и 35,9% в группе сравнения,  $p=0,0001$ ) и трикуспидального кольца от нормы (58,7% в группе наблюдения и 13,3% в группе сравнения,  $p=0,0001$ ).

**Выводы.** Повышение МРІ в группе наблюдения свидетельствует о субклинических глобальных нарушениях функции миокарда левого и правого желудочков, затрагивающих и систолическую, и диастолическую функцию. Выявленные нарушения свидетельствуют о необходимости углубленного обследования населения с целью анализа причинно-следственных связей условий проживания и сердечно-сосудистой патологии.

### 332 ПОКАЗАТЕЛИ ИШЕМИЧЕСКОГО ПОВРЕЖДЕНИЯ ПО ДАННЫМ МАГНИТНО-РЕЗОНАНСНОЙ ТОМОГРАФИИ У БОЛЬНЫХ С ИНФАРКТОМ МИОКАРДА В ЗАВИСИМОСТИ ОТ ФРАКЦИИ ВЫБРОСА ЛЕВОГО ЖЕЛУДОЧКА

Олейников В.Э.<sup>1</sup>, Донецкая Н.А.<sup>2</sup>, Вдовкин А.В.<sup>2</sup>, Салаямова Л.И.<sup>1</sup>

<sup>1</sup>ФГБОУ ВО «Пензенский государственный университет», Пенза, Россия;

<sup>2</sup>ГБУЗ ПОКБ им. Н.Н. Бурденко, Пенза, Россия

**Введение.** Сниженная фракция выброса левого желудочка (ФВ ЛЖ) является важным предиктором неблагоприятного прогноза больных с острым инфарктом миокарда (ОИМ). В свою очередь, анализ количественных характеристик ишемического повреждения по данным магнитно-резонансной томографии (МРТ) сердца с контрастированием требует активного изучения.

**Цель исследования.** Анализ особенностей паттерна ишемического повреждения по данным МРТ сердца у больных ОИМ с сохраненной и сниженной ФВ ЛЖ.

**Материал и методы.** Включен 71 пациент с ОИМ в возрасте 58 (51; 62) лет. На 7—15-е сутки выполняли МРТ сердца на аппарате GE SIGNA Voyager 1,5 Тл с внутривенным введением Gd-содержащего контрастного препарата. Постпроцессинговую обработку проводили с помощью специализированного программного обеспечения CVI 42 (Circle Cardiovascular Imaging Inc.). Анализировали следующие показатели: ФВ ЛЖ; массу и объем рубцовой ткани; массу и объем гетерогенной зоны; наличие микрососудистой обструкции (МСО), массу и объем МСО; наличие интрамиокардиального кровоизлияния (ИМК), массу и объем ИМК. В зависимости от ФВ ЛЖ пациенты были разделены на группы: 1-я — 45 человек с ФВ  $\geq 50\%$ , 2-я — 26 больных с ФВ  $< 50\%$ . Сравнимые группы не различались по возрасту, антропометрическим показателям. При статистической обработке использовали программу Statistica 13.0

(StatSoft Inc.). Данные представлены в виде  $M \pm SD$  при нормальном распределении, при непараметрическом — в виде Me (Q 25%; Q 75%).

**Результаты.** Значения массы рубцовой ткани у больных с ФВ  $\geq 50\%$  составили 12,2 (2,4; 20,4) г, у пациентов с ФВ  $< 50\%$  — 40,7  $\pm$  28,8 г ( $p < 0,001$ ). Объем рубцовой ткани в 1-й группе — 11,6 (2,3; 19,4) мл, во 2-й группе — 38,8  $\pm$  27,4 мл ( $p < 0,001$ ). Масса гетерогенной зоны у пациентов с ФВ  $\geq 50\%$  — 9,5 (4; 15,2) г, у лиц с ФВ  $< 50\%$  — 16,5  $\pm$  8,2 г ( $p = 0,001$ ); объем гетерогенной зоны составил, соответственно, 9,1 (3,8; 14,5) и 15,7  $\pm$  7,8 мл ( $p = 0,001$ ). Частота МСО в 1-й группе — 28,9% ( $n = 13$ ), во 2-й группе — 50% ( $n = 13$ ;  $p = 0,075$ ). Масса МСО у больных с ФВ  $\geq 50\%$  — 0,8 (0,5; 1,2) г, у пациентов с ФВ  $< 50\%$  — 4,4 (2,5; 6,8) г ( $p < 0,001$ ); объем МСО, соответственно, 0,8 (0,5; 1,2) и 4,2 (2,4; 6,5) мл ( $p < 0,001$ ). Частота ИМК в 1-й группе составила 13,3% ( $n = 6$ ), во 2-й группе — 34,6% ( $n = 9$ ;  $p = 0,034$ ). Масса ИМК в 1-й группе — 0,5 (0,5; 1,0) г, во 2-й группе — 2,5  $\pm$  1,6 г ( $p = 0,039$ ); объем ИМК, соответственно, 0,5 (0,4; 1,0) и 2,5  $\pm$  1,6 мл ( $p = 0,034$ ).

**Выводы.** У больных ОИМ уровень ФВ ЛЖ менее 50% связан с увеличением инфарктной и гетерогенной зон, более выраженными микрососудистой обструкцией и интрамиокардиальным кровоизлиянием.

### 333 БЕЗОПАСНОСТЬ И ЭФФЕКТИВНОСТЬ ПЕРФУЗИОННОЙ СТРЕСС МАГНИТНО-РЕЗОНАНСНОЙ ТОМОГРАФИИ СЕРДЦА С АДЕНОЗИНТРИФОСФАТОМ ДЛЯ ДИАГНОСТИКИ ИШЕМИИ МИОКАРДА

Пивоварова А.И., Соболева Г.Н., Стукалова О.В., Терновой С.К., Карпов Ю.А.

ФГБУ «НМИЦК им. акад. Е.И. Чазова» Минздрава России, Москва, Россия

**Введение.** Согласно действующим клиническим рекомендациям, диагностику ишемической болезни сердца (ИБС) у пациентов с промежуточной предстеновой вероятностью рекомендовано начинать с применения неинвазивных визуализирующих методов. Выбор наиболее оптимального, эффективного и безопасного нагрузочного теста остается актуальным для врачей-кардиологов.

**Цель исследования.** Оценить безопасность и эффективность перфузионной стресс магнитно-резонансной томографии (МРТ) сердца с аденозинтрифосфатом (АТФ) для диагностики ишемии миокарда.

**Материал и методы.** В исследование включено 40 пациентов (65% женщины; средний возраст 63 года [59—66 лет]) с диагностированной ИБС или вероятной ИБС. Стресс-МРТ сердца проводилась с использованием магнитно-резонансного томографа Magnetom Aera (Siemens) 1,5 Т. АТФ вводилась в дозе 160 мкг/кг/мин в течение 3—5 мин или менее при возрастании частоты сердечных сокращений (ЧСС) более 110 уд/мин. Выполнялась качественная оценка перфузии миокарда в покое и на фоне нагрузки. За дефект перфузии принималась зона пониженной интенсивности сигнала при первом прохождении контрастного препарата. Безопасность и эффективность перфузионной стресс-МРТ сердца с АТФ оценена по частоте возникно-

вения побочных реакций, выявления дефектов перфузии в соответствии с зоной атеросклеротического поражения коронарных артерий (КА) более 50%.

**Результаты.** Жизнеугрожающих побочных реакций при проведении исследований не отмечалось. У 1 пациента инфузия АТФ была досрочно прекращена в связи с развитием брадикардии до 50 уд/мин. Легкие побочные реакции регистрировались в 67,5% ( $n=27$ ) случаев (тяжесть в груди — 30%, одышка — 27,5%, головная боль — 22,5%), которые регрессировали самостоятельно. Средний прирост ЧСС составил  $28,3 \pm 10,3$  (95% доверительный интервал 25,0—31,7) уд/мин при средней продолжительности инфузии в течение 4 мин ( $240 [195—250]$  с). Выраженной гипотонии зарегистрировано не было (средние показатели систолического и диастолического артериального давления после окончания исследования:  $121 \pm 10,47$  мм рт.ст. и  $76 \pm 4,99$  мм рт.ст. соответственно). У 24 пациентов, из которых 13 имели атеросклеротическое поражение КА, были выявлены дефекты перфузии. Отмечена прямая связь между частотой выявления дефектов контрастирования миокарда в зонах, соответствующих поражению коронарных бассейнов (ОШ — 2,59 [1,06—6,51],  $p=0,039$ ). У 11 пациентов дефекты контрастирования миокарда имели субэндокардиальный циркулярный характер и не были связаны с поражением КА.

**Выводы.** Перфузионная стресс-МРТ сердца с АТФ является эффективным, безопасным и удовлетворительно переносимым неинвазивным методом для диагностики ИБС.

### 334 ГРАДИЕНТ ДАВЛЕНИЯ НА КЛАПАНЕ ЛЕГОЧНОЙ АРТЕРИИ КАК КРИТЕРИЙ ДИСФУНКЦИИ ПРАВОГО ЖЕЛУДОЧКА СЕРДЦА У БОЛЬНЫХ ТРОМБОЭМБОЛИЕЙ ЛЕГОЧНОЙ АРТЕРИИ

Пронин А.Г., Сивохина Н.Ю., Гончаров М.А.  
Филиал Медицинского Университета «Реавиз», Москва, Россия

**Ведение.** Отсутствие высокоточных неинвазивных методов определения давления в легочной артерии для оценки дисфункции правого желудочка с целью установления тяжести течения тромбоэмболии легочной артерии и ее исходов обуславливают актуальность проведенного исследования.

**Цель исследования.** Оценить значимость разработанного унифицированного эхокардиографического метода расчета градиента давления на клапане легочного ствола в качестве критерия тяжести течения и прогнозов исходов заболевания.

**Материал и методы.** На основании формулы объема жидкости, протекающей через отверстие под разницей давления, на разных его сторонах разработан метод эхокардиографического определения градиента давления на клапане легочной артерии ( $\Delta P_{\text{Ла}}$ ), который рассчитывался как произведение установленного стандартизированного индекса, равного 0,00522 на квадрат ударного объема сердца. Проведен анализ значимости определения  $\Delta P_{\text{Ла}}$  для установления тяжести течения заболевания и его исходов у 428 больных тромбоэмболией легочной артерии (ТЭЛА). Возраст пациентов колебался в диапазоне от 23 до 95 лет, средний возраст составил  $61,4 \pm 14,7$  года. Мужчин было 219 человек, женщин — 209. Из них у 93 пациентов заболевание

носило гемодинамически нестабильный характер и у 42 больных закончилось смертью. Среди 335 больных со стабильной гемодинамикой у 244 были, в различной степени выраженности, признаки перегрузки правого желудочка, у 142 этих симптомов не было.

**Результаты.** Установлено, что  $\Delta P_{\text{Ла}}$  у больных без признаков перегрузки правого желудочка был в среднем  $25,8 \pm 2,9$  мм рт.ст. Его снижение менее 15 мм рт.ст. у 81,8% больных сопровождалось нестабильностью гемодинамики, а менее 10 мм рт.ст. — у 91,3% смертью. Это было подтверждено определением средних значений, при которых установлено, что у больных с гемодинамически нестабильной ТЭЛА  $\Delta P_{\text{Ла}}$  составлял  $14,2 \pm 1,9$  мм рт.ст., а у пациентов со смертельным исходом —  $4,7 \pm 1,7$  мм рт.ст. Проведенный корреляционный анализ также подтверждает сильную зависимость между снижением  $\Delta P_{\text{Ла}}$  и гемодинамической значимостью ТЭЛА ( $r=0,89$ ), а также ее смертельным исходом ( $r=0,94$ ). Были оценены диагностические характеристики разработанного метода для прогнозирования смерти. Диагностическая чувствительность составила 97,6%, а специфичность — 94,2%.

**Выводы.** Создан унифицированный высокоточный эхокардиографический метод, позволяющий оценивать дисфункцию правого желудочка и, как следствие, тяжесть течения тромбоэмболии легочной артерии и прогнозировать ее исходы.

### 335 ВОЗМОЖНОСТИ УЛЬТРАЗВУКОВОГО ПРОТОКОЛА VEXUS У ПАЦИЕНТОВ С ОСТРОЙ ДЕКОМПЕНСАЦИЕЙ ХРОНИЧЕСКОЙ СЕРДЕЧНОЙ НЕДОСТАТОЧНОСТИ

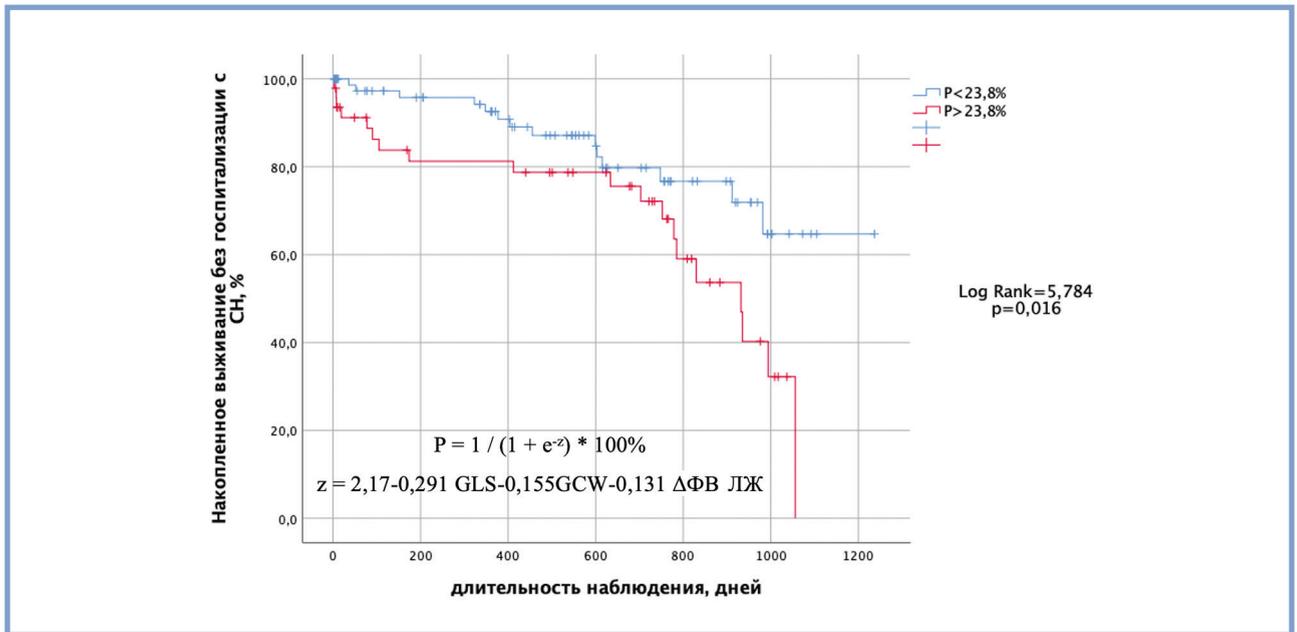
Советова С.А.<sup>1</sup>, Чарая К.В.<sup>2</sup>, Шекокихин Д.Ю.<sup>2</sup>, Андреев Д.А.<sup>2</sup>

<sup>1</sup>ГБУЗ «ГКБ им. С.С. Юдина ДЗМ», Москва, Россия;  
<sup>2</sup>ФГАОУ ВО «Первый МГМУ им. И.М. Сеченова» Минздрава России (Сеченовский университет), Москва, Россия

**Введение.** Хроническая сердечная недостаточность — это неуклонно прогрессирующее заболевание, представляющее собой важную социальную и экономическую проблему, что обусловлено ее высокой распространенностью, неблагоприятным прогнозом и повторными госпитализациями. При прогрессировании заболевания отмечается повреждение внутренних органов, в патогенезе которого играют роль гипоперфузия и системный венозный застой. Для более углубленного исследования уровня венозного застоя в органах и системах был дополнительно разработан VEXUS-протокол, представляющий собой ультразвуковую доплерографию кровотока печеночной, воротной и почечных вен.

**Цель исследования.** Исследовать диагностическую и прогностическую ценность VEXUS-протокола у пациентов с острой декомпенсацией хронической сердечной недостаточности (ОДСН).

**Материал и методы.** В исследование включались пациенты, госпитализированные в отделение реанимации и интенсивной терапии в связи с ОДСН. Всем пациентам при поступлении инициировался VEXUS-протокол (оценка нижней полой вены, доплерография воротной вены, пе-



**Рисунок.** Прогностическая модель расчета риска госпитализации с СН в течение 1,5 лет постинфарктного периода. Выживаемость в зависимости от значения прогностической функции

чечных и почечных вен), после чего на основании изменений паттернов кровотока проводилась стратификация степени венозного застоя (VEXUS 0, 1, 2, 3 балла). Помимо стандартных лабораторных показателей также оценивались N-концевого фрагмента предшественника мозгового натрийуретического пептида (NT-proBNP), уровень натрия в порции мочи в течение 1 ч после инициации терапии диуретиками, креатинин при поступлении и в динамике. Первичной конечной точкой являлось развитие острого почечного повреждения (ОПП), определяемого как увеличение креатинина крови на 26,5 мкмоль/л и более в течение 48 часов или нарастание креатинина крови в  $\geq 1,5$  раза от исходного. Вторичной конечной точкой являлась госпитальная смертность.

**Результаты.** Было включено 43 пациента (средний возраст 71 год, 46% женщин). Средняя СКФ пациентов при поступлении составила 52 мл/мин/1,73 м<sup>2</sup>, медиана NT-proBNP — 8043 пг/мл. Легкая степень венозного застоя (VEXUS 0 и 1 балл) наблюдалась у 19 (44%) пациентов, умеренная (VEXUS 2) — у 8 (18%) пациентов, тяжелая степень (VEXUS 3) — у 16 (37%) пациентов. У 12 (75%) пациентов с тяжелым застоем (VEXUS 3) отмечалось развитие ОПП, среди пациентов с умеренным и легким застоем развитие ОПП наблюдалось лишь у 2 (7%) пациентов. Отмечено, что при выраженной альтерации почечного кровотока (монофазный кровоток) частота развития ОПП была наибольшей — среди 11 пациентов ОПП развилось у 100% больных, а также среди этой группы пациентов наблюдалось снижение натрийуреза (уровень натрия в порции мочи через час после инициации терапии диуретиками составлял менее 50 ммоль/л). Всего на госпитальном этапе умерло 10 человек, среди них VEXUS 3 балла наблюдалось у 9 (90%) пациентов.

**Выводы.** VEXUS-протокол — метод для прикроватной оценки венозного застоя, позволяющий прогнозировать развитие ОПП и смертность на госпитальном этапе у па-

циентов с ОДСН. Данный протокол может являться дополнительным инструментом в стратификации риска и последующем ведении пациентов с ОДСН.

336

### ВОЗМОЖНОСТИ СПЕКЛ-ТРЕКИНГ ЭХОКАРДИОГРАФИИ С ОЦЕНКОЙ ПАРАМЕТРОВ МИОКАРДИАЛЬНОЙ РАБОТЫ В СТРАТИФИКАЦИИ РИСКА РАЗВИТИЯ СЕРДЕЧНОЙ НЕДОСТАТОЧНОСТИ ПОСЛЕ ПЕРВОГО ИНФАРКТА МИОКАРДА

Тимофеева Т.М.<sup>1,2</sup>, Сафарова А.Ф.<sup>1,2</sup>, Кобалава Ж.Д.<sup>2</sup>, Лобжанидзе Т.В.<sup>2</sup>, Озова Е.М.<sup>1,2</sup>

<sup>1</sup>ГБУЗ «ГКБ им. В.В. Виноградова ДЗМ», Москва, Россия;  
<sup>2</sup>Медицинский институт, ФГАОУ ВО РУДН, Москва, Россия

**Введение.** Требования к эффективности оценки состояния левого желудочка (ЛЖ) в нынешнюю эпоху высоки, как в отношении обнаружения субклинической дисфункции ЛЖ, так и в отношении прогностической ценности параметров. Роль миокардиальных индексов в прогнозировании исходов у пациентов после первого острого инфаркта миокарда (ОИМ) с и без подъема сегмента ST после успешного чрескожного коронарного вмешательства (ЧКВ) изучена недостаточно.

**Цель исследования.** Оценить параметры глобальной продольной сократимости (GLS) ЛЖ и миокардиальной работы, их связи с перипроцедурной динамикой фракции выброса (ЛЖ) и их прогностической способности у пациентов с первым ОИМ и успешным ЧКВ.

**Материал и методы.** В проспективное одноцентровое исследование включен 131 пациент с первым ОИМ без

анамнеза сердечной недостаточности (СН) и успешным ЧКВ. Фракция выброса (ФВ) ЛЖ оценивалась при поступлении перед ЧКВ; повторная оценка ФВ ЛЖ, а также оценка GLS ЛЖ и параметров миокардиальной работы (эффективность глобальной работы — GWE, индекс глобальной работы — GWI, глобальная конструктивная работа — GCW, глобальная напрасная работа — GWW) проводились перед выпиской из стационара на 5–6-й день после ОИМ. Конечная точка: госпитализация с СН, смерть от сердечно-сосудистых заболеваний, комбинированная точка. Медиана периода наблюдения: 1,5 года.

**Результаты.** ИМпСТ диагностирован у 26,0% пациентов; ФВ ЛЖ <50% при выписке регистрировалась у 64 (48,9%) пациентов. Средний перипроцедурный прирост ФВ ЛЖ составил 4% в общей группе. Госпитализация с СН за период наблюдения зарегистрирована у 34 (26,0%) пациентов, смерть от сердечно-сосудистых заболеваний — у 10 (7,6%), комбинированная точка — у 44 (33,6%). Пациенты с развитием неблагоприятных исходов имели более низкие по сравнению с пациентами без зарегистрированных исходов значения GLS (12,8 и 15%,  $p=0,024$ ) и GWE (87 и 89%,  $p=0,050$ ) и более высокие значения GWW (189 и 144 мм рт.ст.,  $p=0,026$ ). Предикторами госпитализации с СН явились значения GLS >13,7% и GWW >161,5 ммHg % ( $p=0,024$  и  $p=0,026$  соответственно). Уровень GWW <161,5 ммHg % уменьшает риски госпитализации с СН в 2,65 раза (HR=0,377;  $p=0,028$ ). При GLS >13,7% риск госпитализации с СН снижается в 2,34 раза (отношение шансов (ОШ) 0,428;  $p=0,048$ ). В разработанную модель расчета риска госпитализации с СН вошли GLS (ОШ 0,75;  $p=0,006$ ), GCW (ОШ 0,85;  $p=0,036$ ) и ΔФВ ЛЖ (ОШ 0,88;  $p=0,040$ ) (см. рисунок).

**Выводы.** Показано, что перипроцедурное эхокардиографическое сопровождение позволяет выделить пациентов с повышенным риском госпитализации с СН в течение 1,5 лет после первого ОИМ. Для общей группы пациентов разработаны прогностические модели расчета вероятности госпитализации с СН в течение 1,5 лет после ОИМ с учетом параметров миокардиальной работы и перипроцедурной динамики ФВЛЖ.

### 337 ПАРАМЕТРЫ ТРЕХМЕРНОЙ ЭХОКАРДИОГРАФИИ ПРИ ОСТРОМ ИНФАРКТЕ МИОКАРДА И ИХ ЭВОЛЮЦИЯ: КЛИНИЧЕСКОЕ ЗНАЧЕНИЕ И ПРЕДИКТОРНАЯ СПОСОБНОСТЬ

Тимофеева Т.М.<sup>1,2</sup>, Сафарова А.Ф.<sup>1,2</sup>, Кобалава Ж.Д.<sup>2</sup>, Ефимова В.П.<sup>1</sup>, Озова Е.М.<sup>1,2</sup>

<sup>1</sup>ГБУЗ «ГКБ им. В.В. Виноградова ДЗМ», Москва, Россия;

<sup>2</sup>Медицинский институт, ФГАОУ ВО РУДН, Москва, Россия

**Введение.** Исследование объемных и структурных характеристик измененного левого желудочка, а также биомеханических процессов посредством анализа деформаций в трехмерном режиме (3D-ЭхоКГ) позволит приблизиться к раннему выявлению группы пациентов высокого риска по развитию хронической сердечной недостаточности после первого острого инфаркта миокарда (ОИМ). Пре-

$$P=1/(1+e^{-Z}) \times 100\%$$

$$Z= -0,645-0,912CS-0,508AS$$

**Рисунок.** Где P — вероятность развития СН (%), CS — показатель циркулярной деформации, %, AS — показатель деформации площади, %.

дикторная способность параметров 3D-ЭхоКГ у пациентов с ОИМ продолжает интенсивно изучаться.

**Цель исследования.** Проанализировать 3D-ЭхоКГ параметры, их динамику и прогностическую ценность у пациентов с первым ОИМ и успешным чрескожным коронарным вмешательством (ЧКВ) без анамнеза сердечной недостаточности.

**Материал и методы.** В проспективное одноцентровое исследование включено 46 пациентов с первым ОИМ без анамнеза сердечной недостаточности и успешным ЧКВ. Деформационные характеристики в 2D- и 3D-режимах оценивались на 5–6-й день ОИМ (1 этап) и через 3 месяца постинфарктного периода (у 19 пациентов — 2 этап). На 1 этапе дополнительно оценивались параметры миокардиальной работы. Конечные точки: госпитализация с сердечной недостаточностью, комбинированная конечная точка (смерть от сердечно-сосудистого заболевания+госпитализация). Медиана периода наблюдения: 1,5 года.

**Результаты.** ИМ с подъемом сегмента ST (ИМпСТ) зарегистрирован у 12 пациентов, однососудистое поражение — у 9 пациентов. Выявлено повышение показателя сферичности ЛЖ у пациентов с зарегистрированным исходом ( $p=0,025$ ). Предикторами госпитализации с сердечной недостаточностью при многофакторном анализе явились показатели циркулярной деформации (CS) (ОШ 0,40; 95% ДИ 0,20–0,80;  $p=0,010$ ) и деформации площади (AS) (ОШ 0,60; 95% ДИ 0,41–0,89;  $p=0,012$ ), которые вошли в прогностическую модель расчета риска госпитализации с сердечной недостаточностью в течение 1,5 лет после ОИМ (см. рисунок). Предиктором госпитализации с сердечной недостаточностью при однофакторном анализе, кроме того, явилась радиальная деформация (RS) (ОШ 0,91; 95% ДИ 0,831–0,995;  $p=0,039$ ). При динамической эхокардиографической оценке через 3 мес пациентов без развития комбинированной конечной точки выявлен значимо больший прирост показателей эффективности глобальной работы ( $p=0,028$ ), глобальной конструктивной работы ( $p=0,009$ ) и AS ( $p=0,013$ ) по сравнению с пациентами с зарегистрированным исходом. Предиктором развития неблагоприятных исходов является динамика AS (HR 0,702;  $p=0,025$ ).

**Выводы.** У пациентов с первым ОИМ, независимо от ФВ ЛЖ при поступлении, при отсутствии клинических признаков сердечной недостаточности для расчета риска госпитализации с сердечной недостаточностью в течение 1,5 лет после ИМ целесообразно учитывать уровень RS и использовать прогностическую модель, включающую показатели CS и AS (по данным 3D-ЭхоКГ). При значениях  $P>26,6\%$  определяется высокий риск госпитализации с сердечной недостаточностью (чувствительность и специфичность 77,8 и 89,2% соответственно). По данным ди-

намики 3D-показателей, при увеличении разницы AS на 1% за 3 мес риск госпитализации с сердечной недостаточностью уменьшается в 1,48 раз ( $p=0,040$ ).

### 338 ВЛИЯНИЕ САХАРНОГО ДИАБЕТА 2 ТИПА НА ДИАСТОЛИЧЕСКУЮ ФУНКЦИЮ ЛЕВОГО ЖЕЛУДОЧКА У ПАЦИЕНТОВ БЕЗ КЛИНИЧЕСКИХ ПРОЯВЛЕНИЙ СЕРДЕЧНО-СОСУДИСТЫХ ЗАБОЛЕВАНИЙ ПО ИТОГАМ 7-ЛЕТНЕГО НАБЛЮДЕНИЯ

Утина Т.Г., Акашева Д.У., Корсунский Д.В.,  
Драпкина О.М.  
ФГБУ «НМИЦ ТПМ» Минздрава России, Москва

**Введение.** По мнению большинства авторов, для больных диабетом независимо от их клинического статуса типично развитие сердечной недостаточности с сохраненной систолической функцией, преимущественно за счет диастолической дисфункции (ДД) левого желудочка (ЛЖ).

**Цель исследования.** Оценить динамику диастолической функции левого желудочка у пациентов с сахарным диабетом 2-го типа (СД2) без клинических проявлений сердечно-сосудистых заболеваний (ССЗ) в течение 7-летнего наблюдения.

**Материал и методы.** Проанализированы данные 47 пациентов обоих полов в возрасте от 45 до 75 лет (средний возраст на момент 1-го визита составлял  $57,11 \pm 7,9$  года). Пациенты были разделены на две группы: 1-я — пациенты с СД2 ( $n=25$ ), 2-я — контрольная ( $n=22$ ). Группы не отличались по наличию и количеству факторов риска ИБС (артериальная гипертензия (АГ), дислипидемия, ожирение, курение). Медиана длительности наблюдения составила 7,2 [7,0—7,8] года. Всем пациентам выполнялась трансторакальная эхокардиография с определением линейных и объемных размеров сердца, дана оценка диастолической функции ЛЖ по данным трансмитрального потока и тканевой доплерографии.

**Результаты.** За время наблюдения было установлено статистически значимое увеличение частоты встречаемости диастолической дисфункции (ДД) в группе СД2 с 53 до 61% ( $p=0,004$ ), в контрольной группе достоверного увеличения не отмечалось ( $p=0,48$ ). Достоверного изменения индекса объема левого предсердия (ИОЛП) не отмечалось в обеих группах. В группе СД2 за время наблюдения было установлено статистически значимое снижение E/A ( $p=0,03$ ), которое выявлено у 10 (55,6%) пациентов ( $p=0,03$ ) а также снижение E' отмечалось у 11 (61,1%) пациентов ( $p=0,03$ ). Выявлено достоверное повышение DT у пациентов с СД2 у 10 (56,0%) пациентов ( $p=0,05$ ), и повышение E/e' зафиксировано у 12 (66,7%) пациентов ( $p=0,02$ ). Статистически значимого изменения показателей диастолической функции миокарда у пациентов из контрольной группы не зафиксировано. Проведенный с помощью метода Каплана—Мейера анализ показал, что наличие СД2 значимо повышает риск развития ДД ( $p=0,04$ ). Медиана срока развития ДД у пациентов с СД2 составила  $6,8 \pm 0,4$  года от начала наблюдения (95% ДИ: 6,2—8,3), а у пациентов из контрольной группы  $7,5 \pm 0,5$  года (95% ДИ: 6,7—8,8). Среднее время развития ДД у пациентов с СД2 составил  $7,3 \pm 0,4$  года (95% ДИ: 6,6—8,0), в контрольной группе —  $7,6 \pm 0,2$  года (95% ДИ: 7,4—7,9).

**Выводы.** По итогам 7-летнего наблюдения у пациентов с СД2 без клинических проявлений ССЗ отмечается достоверное увеличение частоты развития ДД, а при исходном ее наличии — усугубление параметров дисфункции. В контрольной группе статистически значимой динамики диастолической функции ЛЖ не произошло. СД2 является фактором риска развития диастолической дисфункции ЛЖ, независимым от возраста, АГ, дислипидемии и ожирения. При этом время развития ДД у пациентов с СД2 наступает раньше, чем у пациентов без нарушения углеводного обмена.

### 339 ОЦЕНКА АНАТОМИИ КОРНЯ АОРТЫ И ПРОГНОЗИРОВАНИЕ ПОСТОПЕРАЦИОННЫХ РИСКОВ У БОЛЬНЫХ С АОРТАЛЬНЫМ СТЕНОЗОМ ПО ДАННЫМ КОМПЬЮТЕРНОЙ ТОМОГРАФИИ

Ширкин А.В., Веселова Т.Н., Имаев Т.Э.  
ФГБУ «НМИЦК им. акад. Е.И. Чазова» Минздрава России, Москва, Россия

**Введение.** Компьютерная томография (КТ) играет ключевую роль в планировании транскатетерного протезирования аортального клапана (TAVI). Учитывая различные варианты строения корня аорты и деформации аортального клапана у больных аортальным стенозом представляется целесообразным разработать КТ-шкалу для стандартизации протокола исследования и оценки возможных постоперационных рисков.

**Цель исследования.** Оценить варианты анатомии корня аорты у пациентов с аортальным стенозом и разработать КТ-шкалу стратификации постоперационных рисков.

**Материал и методы.** КТ-аортография выполнена 52 пациентам (18 мужчин) с критическим аортальным стенозом, средний возраст составил  $79 \pm 5$  лет. Для оценки анатомии корня аорты мы разработали КТ-шкалу с присуждением баллов в зависимости от количества створок аортального клапана, выраженности клапанного кальциноза и деформации фиброзного кольца. Все пациенты были разделены на три группы: группа низкого риска (0—4 баллов), среднего риска (5—7 баллов) и высокого риска (более 7 баллов). Всем пациентам выполнено TAVI.

**Результаты.** Выраженный кальциноз аортального клапана (более 1500 единиц) определялся у 24 (46%) пациентов; значительная асимметрия кальциноза — у 14 (27%) пациентов, выраженная деформация фиброзного кольца — у 4 (8%) пациентов, двустворчатый аортальный клапан — у 10 (19,2%) пациентов, низкое расположение устьев коронарных артерий — у 3 (6%) пациентов. В группу высокого риска вошли 10 (19,2%) пациентов, в группу среднего риска — 34 (65,4%) пациента, в группу низкого риска — 8 (15,4%) пациентов. Парапротезная регургитация 2 и 3 степени выявлена у 60% пациентов в группе высокого риска и у 18% пациентов в группе среднего риска. Выраженная деформация протеза вследствие его неполного раскрытия выявлена в 8% случаев в группе высокого риска и в 4% случаев в группе среднего риска. В группе низкого риска постоперационных осложнений не определялось.

**Выводы.** Применение КТ-шкалы стратификации рисков у больных аортальным стенозом позволит стандартизировать протокол КТ и прогнозировать возможные осложнения после выполнения TAVI.

## XVI. ОРГАНИЗАЦИЯ ЗДРАВООХРАНЕНИЯ

### 340 РИСК СЕРДЕЧНО-СОСУДИСТЫХ ОСЛОЖНЕНИЙ У РАБОТНИКОВ ПРОМЫШЛЕННЫХ ПРЕДПРИЯТИЙ

Власова Е.М., Горбушина О.Ю., Воробьева А.А.

ФБУН «ФНЦ Медико-Профилактических Технологий Управления Рисками Здоровью Населения», Пермь, Россия

**Введение.** Многолетний опыт работы с промышленными предприятиями края показал, что обращаются за медицинской помощью те работники, которые уже явно в ней нуждаются. Но в группе риска находятся те работники, кто еще долго не пойдет к врачам, они длительное время еще не обследуются, имея рекомендации по результатам медицинских осмотров. К сожалению, работника надо мотивировать на сохранение здоровья. Сегодня основные причины потери профессиональной трудоспособности не профзаболевания, а хронические неинфекционные заболевания, доминирующими среди которых являются сердечно-сосудистые осложнения (ССО).

**Цель исследования.** Провести анализ риска ССО у работников промышленных предприятий.

**Материал и методы.** Проведен анализ результатов экспертизы профпригодности за период 2018—2022 гг. (1732 ме-

дицинских заключения) и результатов дообследования работников, направленных с диагнозом артериальная гипертензия (АГ) II и III стадии (578), анализ риска ССО по выявленным факторам риска (ФР). Работников с АГ разделили на две группы: 1-я группа — АГ II (398), возраст 53(37;61) и 2-я группа АГ — III стадии (180), возраст 57(33;67).

**Результаты.** Анкетирование показало, что 14,3% (57) работников 1-й группы и 17,2% (31) 2-й группы не согласны с диагнозом; 15,3% в 1-й группе и 15% во 2-й группе не принимают гипотензивную терапию; контролируют артериальное давление (АД) 34,4% в 1-й группе, 53,8% во 2-й группе (**см. таблицу**). Курят — 50,5% в 1-й группе, 39,4% во 2-й группе. Абдоминальное ожирение имели 48,2% в 1-й группе, 35,5% во 2-й группе. Повышение АД более 5 лет в анамнезе до приема гипотензивной терапии имели 28,9% лиц в 1-й группе, 48,8% во 2-й группе. Рекомендации по коррекции ФР не выполняли 47,5% в 1-й группе, 60% во 2-й группе. Основная причина не соблюдения рекомендаций — отсутствие субъективных ощущений (55,5% — 1-я группа; 59,2% — 2-я группа), основной фактор приверженности к терапии — потеря работы (52,3% — 1-я группа; 62,2% — 2-я группа). Во 2-й группе работников АГ установлена впервые при обращении по поводу острого нарушения мозгового кровообращения в 19,4% случаев (возраст 47 (33; 59) лет), за груди-

**Таблица.** Факторы риска развития сердечно-сосудистых осложнений у работников промышленных предприятий, установленные до развития артериальной гипертензии (ретроспективный анализ)

Фактор риска	1-я группа (абс.)	2-я группа (абс.)	Относительный риск	Доверительный интервал	$\chi^2$
	n=398	n=180			
SCORE >5%	105	57	0,8	0,6—1,1	1,7
SCORE >10%	78	21	1,7	1,1—2,6	5,5
Курение	201	71	1,3	1,0—1,6	6,1
Индекс массы тела >25 кг/м <sup>2</sup>	192	64	1,4	1,1—1,7	8,1
Низкая физическая активность	234	97	1,0	0,9—1,3	1,2
Общий холестерин >5,0 ммоль/л	187	53	1,6	1,2—2,0	15,7
Холестерин липопротеидов низкой плотности >2,5 ммоль/л	121	46	1,2	0,9—1,6	1,5
Холестерин липопротеидов очень низкой плотности >1,0 ммоль/л	193	45	2,0	1,5—2,5	28,2
Частота сердечных сокращений >80 уд/мин	97	97	0,5	0,4—0,6	48,4
Систолическое артериальное давление выше 130 мм рт.ст.	112	75	0,7	0,5—0,9	10,4
Диастолическое артериальное давление выше 80 мм рт.ст.	139	67	0,9	0,7—1,2	0,29
Комплекс интима—медиа более 0,8 мм	107	92	2,5	2,1—3,2	72,5
Индекс времени гипертензии более 15%	134	95	0,6	0,5—0,7	18,9
Индекс массы миокарда левого желудочка, г/м <sup>2</sup>	221	88	1,1	1,0—1,4	2,2
Сердечно-лодыжечный индекс жесткости, ед.	251	92	1,2	1,1—1,5	7,3
Прирост диаметра плечевой артерии менее 10%	261	96	1,2	1,1—1,4	<0,001

Таблица. Факторы риска развития АГ и сердечно-сосудистых осложнений у водителей по результатам обследования

Параметры	Нормальное артериальное давление (n=396)	Высокое нормальное артериальное давление (n=386)	Высокое артериальное давление (n=108)	p <sup>1</sup>	p <sup>2</sup>
Анкетирование					
Курение, %	70,7	68,4	72,2	>0,05	>0,05
Рациональная физическая нагрузка, %	26,5	24,1	26,8	>0,05	>0,05
Ранние сердечно-сосудистые осложнения у родственников в анамнезе, %	8,5	8,8	9,3	>0,05	>0,05
Осмотр					
Индекс массы тела >25 кг/м <sup>2</sup> , %	40,2	44,6	65,7	<0,05	<0,01
Систолическое АД, мм рт.ст.	117,1±12,3	129,7±9,9	145±7,9	<0,01	<0,001
Диастолическое АД, мм рт.ст.	76,7±5,3	79,5±7,9	94,5±4,9	<0,05	<0,001
Суточное мониторирование артериального давления					
Среднее систолическое АД, мм рт.ст.	127,1±13,3	133,7±13,9	139±15,9	<0,05	<0,01
Индекс времени гипертензии, %	15,2±4,6	23,8±4,8	35,6±5,4	<0,01	<0,001
Суточный индекс, %	17,7±6,6	10,9±3,3	7,9±3,49	<0,01	<0,001
Эхокардиография					
Индекс массы миокарда левого желудочка, г/м <sup>2</sup>	99,2±9,3	101,5±11,1	116,7±17,9	>0,05	<0,001
Сфигмоманометрия					
Сердечно-лодыжечный индекс жесткости, ед.	8,5±0,8	9,3±0,2	10,3±0,7	<0,01	<0,001
Ультразвуковое исследование брахиоцефальных артерий					
Комплекс интима-медиа, мм	0,8±0,1	1,0±0,1	1,3±0,2	<0,01	<0,001
Проба эндотелий-зависимой вазодилатации плечевой артерии					
Прирост диаметра плечевой артерии, %	36,7±7,8	26,4±7,7	8,8±5,4	<0,01	<0,001
Липидный спектр					
Холестерин липопротеидов низкой плотности, ммоль/л	3,7±2,3	3,9±2,5	4,7±2,9	>0,05	<0,01
Холестерин липопротеидов очень низкой плотности, ммоль/л	0,9±0,1	1,1±0,1	1,7±0,9	>0,05	<0,01

ных болей — 16,1% (возраст 51 (39; 63) лет), фибрилляция предсердий — 15% (возраст 59 (49; 67) лет). Исходный высокий риск в 1-й группе у 68,1% работников, во 2-й группе — 78,3%. До развития АГ у каждого 3 работника имелось более 3 модифицируемых ФР. Потеря профессиональной трудоспособности в 1-й группе — 24,6%, во 2-й группе — 35%.

**Выводы.** Низкий уровень мотивации к сохранению здоровья и приверженности к терапии у работников промышленных предприятий ведет к потере профессиональной трудоспособности до достижения пенсионного возраста. Наблюдается снижение возраста при развитии ССО. До развития АГ у каждого 3 работника имелись модифицируемые факторы риска.

### 341 СОЦИАЛЬНО-ЭКОНОМИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ РИСКА АРТЕРИАЛЬНОЙ ГИПЕРТЕНЗИИ У ВОДИТЕЛЕЙ

Власова Е.М.<sup>1</sup>, Горбушина О.Ю.<sup>1</sup>, Тиунова М.И.<sup>1</sup>, Костарев В.Г.<sup>2</sup>

<sup>1</sup>ФБУН «ФНЦ Медико-Профилактических Технологий Управления Рисками Здоровью Населения», Пермь, Россия;

<sup>2</sup>Управление Роспотребнадзора по Пермскому краю, Пермь, Россия

**Введение.** Артериальная гипертензия (АГ) — наиболее распространенная патология у водителей, которая влияет не только на качество жизни, но и на профессиональную трудоспособность, увеличивает риск дорожно-транспортных происшествий (ДТП). Введение комплексов аппаратно-программной оценки артериального давления (АД) сопровождалось увеличением числа водителей с высоким АД. АГ II стадии и выше, 2 степени и выше — медицинское противопоказание к управлению транспортным средством.

**Цель исследования.** Анализ социально-экономических аспектов риска АГ у водителей.

**Материал и методы.** За период с 2016 по 2021 г. обследовано 890 водителей-стажистов, средний возраст 50,9±13,7 года, средний стаж — 29,5±11,4 года. Деление на группы по уровню АД. Выделены основные производственные и непроизводственные факторы риска (ФР) АГ. Обследование включало анкетирование, измерение АД на приеме, суточное мониторирование АД, эхокардиографию, ультразвуковое исследование брахиоцефальных артерий, пробу эндотелий-зависимой вазодилатации плечевой артерии, сфигмоманометрию; оценка липидного спектра крови.

**Результаты.** Резкое ухудшение состояние здоровья водителя, повлекшее ДТП, увеличилось от 8% в 2016 г. до 11% с 2021 г. Данные анкетирования: 33,8% водителей знали о повышении у них АД, самоконтроль АД отметили 23,5%; прием гипотензивной терапии — 12,3%. Курили — 69,7% во-

дителей, отягощенная наследственность по АГ отличалась только в 8,8% случаев. Профессиональные факторы: в 76,2% случаев отмечалось превышение нормативного уровня шума; второе место занимали ночные смены — 60,8%. По результатам осмотра, нарушение жирового обмена наблюдалось в 45,2% случаев. Высокое нормальное АД при осмотре зарегистрировано у 43,4% высокое — у 12,1% водителей. По результатам обследования АГ установлена у 55% из них. При этом, по данным журнала предрейсовых/послерейсовых медицинских осмотров, фельдшерами повышение АД зарегистрировано только у 6%. Гипертрофия левого желудочка у водителей с впервые установленной АГ наблюдалась в 36,3% случаев, признаки атеросклероза — в 37,3% случаев, нарушение липидного спектра — в 65,5% случаев (см. таблицу). Проведена коррекция ФР. У водителей, не приверженных к выполнению рекомендаций, в период от 1 до 3 лет наблюдали развитие АГ в 18,6% случаев, снижение или потерю квалификации — в 16,5% случаев.

**Выводы.** Только коррекция ФР снижает риск развития АГ и сердечно-сосудистых осложнений, что позволяет водителю сохранить профессиональную трудоспособность; работодателю — снизить риск ДТП, риск смерти водителя на рабочем месте и дефицит квалифицированных кадров.

### 342 ОСОБЕННОСТИ ОРГАНИЗАЦИИ ТРУДА И КОРРИГИРУЕМЫХ ФАКТОРОВ РИСКА СЕРДЕЧНО-СОСУДИСТЫХ ЗАБОЛЕВАНИЙ У РАБОТНИКОВ ЛОКОМОТИВНЫХ БРИГАД РЕЛЬСОВОГО ТРАНСПОРТА Г. НИЖНИЙ НОВОГОРОД

*Жидкова Е.А.<sup>1,2</sup>, Гутор Е.М.<sup>2</sup>, Орлова А.А.<sup>3</sup>, Джисоева О.Н.<sup>1,3</sup>, Гуревич К.Г.<sup>1,4</sup>, Драпкина О.М.<sup>1,3</sup>*

<sup>1</sup>ФГБОУ ВО МГМСУ им. А.И. Евдокимова Минздрава России, Москва, Россия;

<sup>2</sup>Центральная дирекция здравоохранения — филиал ОАО «РЖД» (ЦДЗ), Москва, Россия;

<sup>3</sup>ФГБУ «НМИЦ ТПМ» Минздрава России, Москва, Россия;

<sup>4</sup>ГБУ «НИИОЗММ ДЗМ», Москва, Россия

**Цель исследования.** Изучить особенности организации труда и корригируемых факторов риска сердечно-сосудистых заболеваний у машинистов и помощников машиниста в зависимости от места работы: ОАО «РЖД» или МП «Нижегородское метро».

**Материал и методы.** Исследование проводилось путем анкетирования. Опрошены 925 работников локомотивных бригад: 846 из них работали в ОАО «РЖД», 79 — в МП «Нижегородское метро». Сбор и обработка полученных данных осуществлены с использованием программ Excel и Statistica.

**Результаты.** Сменный график работы имели 57% сотрудников МП «Нижегородское метро», при этом большинство сотрудников ОАО «РЖД» (53,7%) имели явочный вызывной график. Основным способом прибытия на работу был личный автомобиль (43,1%) в группе ОАО «РЖД» и общественный транспорт (71%) в группе МП «Нижегородское метро». Сотрудники ОАО «РЖД» добирались на работу пешком в 3 раза чаще, чаще жаловались на охлаждение кабины в зимнее время, ее перегрев в летний период и наличие сквозняков, в то время как сотрудников МП

«Нижегородское метро» беспокоили сквозняки, шум и вибрация в кабине. Около 40% машинистов обеих групп курили на момент исследования, 30% — избыточно досаливали пищу, значительная часть употребляла недостаточное количество овощей и фруктов. Основная часть работников в обеих группах имела избыточную массу тела или страдала ожирением. Машинисты ОАО «РЖД» чаще обращались к врачу, принимали лекарственные препараты и получали лист временной нетрудоспособности.

**Заключение.** Особенности условий труда работников локомотивных бригад ОАО «РЖД» являются преимущественно явочный график работы, наличие сквозняков, перегрева кабины в летний период и ее охлаждение в зимний. Сотрудники МП «Нижегородское метро» зачастую имеют сменный график работы, также отмечают сквозняки в кабине машиниста, однако чаще подвергаются воздействию шума и вибрации во время управления поездом. Сотрудники МП «Нижегородское метро» в 7 раз чаще употребляют алкоголь, несколько чаще употребляют полуфабрикаты и питаются в ресторанах быстрого питания. Большинство работников обеих групп употребляет недостаточное количество овощей и фруктов, а также имеет избыточную массу тела или ожирение.

### 343 КАРДИО-СОСУДИСТЫЙ ЦЕНТР В ЯКУТСКЕ: ИТОГИ 2022 ГОДА

*Иванов К.И., Жирков С.Н., Ильин Н.В., Тортоусова В.В.*

ГАУ РС (Я) «РБ №1 — НЦМ им. М.Е. Николаева», Якутск, Россия

**Введение.** С 30 апреля 2022 г. начал работу Кардиососудистый центр (КСЦ). Кардиососудистый центр является новым структурным подразделением ГАУ РС(Я) «Республиканская больница №1 — Национальный центр медицины». Проект КСЦ реализован в рамках мероприятий Плана социального развития центров экономического роста Республики Саха (Якутия) по федеральной программе «Дальний Восток и Забайкалье». В открытии КСЦ принял участие министр здравоохранения России М.А. Мурашко.

**Цель исследования.** Снизить смертность взрослого населения Республики Саха (Якутия) от болезней системы кровообращения (БСК) к 2024 г.

**Материал и методы.** Изучены статистические данные о деятельности стационара (форма №14), ТО ФС государственной статистики по РС(Я).

**Результаты.** За 2022 г. больничная летальность от инфаркта миокарда по РС(Я) составила 11,9%, при этом данный показатель в КСЦ РБ№1-НЦМ — 11,5% (22 случая), РСЦ РБ№2-ЦЭМП — 11,8% (65 случаев). Больничная летальность от острого нарушения мозгового кровообращения по РС(Я) составила 14,1%, при этом данный показатель в КСЦ РБ№1-НЦМ — 8,6% (18 случаев), РСЦ РБ№2-ЦЭМП — 14,2% (147 случаев).

Выбыло всего 2676 пациентов. Общая летальность составила 2,4%. Средняя длительность пребывания больного на круглосуточной койке — 8,0 дней. Оборота койки — 21,0.

Проведено 287 операций на сердце (в том числе в условиях искусственного кровообращения — 83): аортокоронарное шунтирование — 100 операции пороков и образований сердца — 30, имплантации ЭКС — 190. В структуре

кардиохирургических операций срочные операции составили — 52%. Послеоперационная летальность — 2,5%. Частота послеоперационных осложнений — 0,7%. В структуре послеоперационных осложнений первое место занимают нестабильность грудины и кровотечения. Средняя длительность дооперационного периода — 2,8 дней. Средняя длительность послеоперационного периода — 7,9 дней. Другие виды операций в условиях КСЦ: стентирование и ангиопластика коронарных артерий — 698, в том числе при остром коронарном синдроме с подъемом и без подъема ST — 248, абляции при нарушениях ритма сердца — 50, нейрохирургические операции при острых нарушениях мозгового кровообращения: клипирование аневризм — 14, микроспиральная эмболизация аневризм менее 5 койлов — 4.

**Выводы.** В целом, работа КСЦ положительно влияет на текущую демографическую ситуацию в Республике Саха (Якутия). Так, смертность населения РС(Я) от БСК за 2022 г. снизилась на 10% по сравнению с 2021 г., составив 354,6 на 100 тыс. (2021 г. — 391,1 на 100 тыс.), в том числе в трудоспособном возрасте — на 14% (2022 г. — 159,4 на 100 тыс., 2021 г. — 185,5 на 100 тыс.).

#### 344 АНАЛИЗ МЕДИКО-СОЦИАЛЬНЫХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ СЕРДЕЧНО-СОСУДИСТЫХ ЗАБОЛЕВАНИЙ И СМЕРТНОСТИ ПО ДАННЫМ ТУЛЬСКОГО ОБЛАСТНОГО БЮРО СУДЕБНО-МЕДИЦИНСКОЙ ЭКСПЕРТИЗЫ ЗА 2010—2022 ГОДЫ

Максимова Т.В.<sup>1</sup>, Фокин М.М.<sup>2</sup>, Пиголкин Ю.И.<sup>1</sup>, Березовский Д.П.<sup>1</sup>

<sup>1</sup>ФГАОУ ВО «Первый МГМУ им. И.М. Сеченова» Минздрава России (Сеченовский университет), Москва, Россия;

<sup>2</sup>ГУЗ Тульской области «Бюро судебно-медицинской экспертизы», Тула, Россия

**Введение.** Смертность лиц молодого возраста является серьезной проблемой для здравоохранения, экономики и общества в целом. Снижение этого показателя является одной из приоритетных проблем медицины.

**Цель исследования.** Изучить взаимосвязь распространенности внезапной смерти (ВС) от сердечно-сосудистых заболеваний (ССЗ) лиц моложе 45 лет и уровня заболеваемости ССЗ в Тульской области.

**Материал и методы.** Проведен анализ отраслевой отчетной формы (Форма-42) и данных учетных форм за 2009—2022 гг. Бюро судмедэкспертизы Тулы в отношении лиц моложе 45 лет, умерших от ССЗ; информации из статистических сборников за 2010—2022 гг. Федеральной службы государственной статистики. Построены матричные графики, отражающие корреляционные взаимосвязи между уровнем ВС и рядом медико-социальных факторов.

**Результаты.** По результатам проведенного исследования установлено: наиболее тесные корреляционные связи имеются между уровнем ВС и такими медико-социальными факторами, как «заболеваемость» (фактически выявляемость лиц) ССЗ и обеспеченность населения медицинскими кадрами. Увеличение показателя «заболеваемости» (выявляемости) среди лиц в возрасте до 45 лет сочетается со снижением смертности в данной возрастной группе. Рост чис-

ленности врачебных кадров коррелирует со снижением ВС среди лиц молодого возраста. Отток медицинских кадров в 2012—2018 гг. характеризовался ростом уровня ВС среди лиц молодого возраста (ЛМВ) — в 2008 г. он составлял 0,91%, в 2009 г. — 0,87%, а в 2018 г. достиг 1,63% (65 человек), в 2019 — 1,69 (77 человек), в 2020 — 2,14% (99 человек). Принятые меры господдержки медработников позволили увеличить обеспеченность населения Тульской области врачами: к концу 2021 г. прирост врачебных кадров составил около 15% по отношению к показателям середины десятилетия. Это повлекло за собой снижение ВС среди ЛМВ в 2021 г. до 2,04%, в 2022 — до 1,96% в возрастной структуре внезапной смертности от ССЗ. Отметим, что в других возрастных группах данные корреляционные связи значительно слабее или отсутствуют.

**Выводы.** Числовое значение соотношения заболеваемости к смертности от ССЗ лиц молодого возраста можно использовать для оценки качества работы медицинских учреждений отдельно взятого региона. Повышение охвата лиц молодого возраста профилактическими медицинскими осмотрами позволит снизить уровень ВС от ССЗ в данной категории граждан.

#### 345 РЕГИОНАЛЬНЫЕ АСПЕКТЫ ЗАБОЛЕВАЕМОСТИ ВЗРОСЛОГО НАСЕЛЕНИЯ КАМЧАТСКОГО КРАЯ БОЛЕЗНЯМИ СИСТЕМЫ КРОВООБРАЩЕНИЯ В 2017—2021 ГОДАХ

Погорелов А.Р.

ФГБУН Тихоокеанский институт географии ДВО РАН, Владивосток, Россия

**Введение.** Болезни системы кровообращения (БСК) — одна из важнейших медико-социальных проблем многих регионов России. Учет регионального аспекта позволяет принимать территориально-согласованные решения по снижению уровней и рисков заболеваемости БСК. Подобный подход весьма актуален для отдаленных регионов страны со сложной социально-экономической ситуацией.

**Цель исследования.** Изучить региональные особенности показателей общей заболеваемости взрослого населения Камчатского края по классу БСК в 2017—2021 гг.

**Материал и методы.** Информационная база «медико-статистические данные Минздрава Камчатского края»; база данных по территориальным нормированным показателям заболеваемости населения (Роспатент, №2022623178). Использовались методы: математико-статистические, геоинформационного анализа.

**Результаты.** Доля БСК в структуре общей заболеваемости взрослого населения Камчатского края составляет 19,1%. Наибольший вклад в БСК вносят заболевания, характеризующиеся повышенным кровяным давлением, ишемическая болезнь сердца, цереброваскулярные болезни. За период 2017—2021 гг. заболеваемость БСК увеличилась на 6,3%. К 2021 г. она составила 279,2‰. Расчетно-оценочный анализ с использованием ГИС позволили выявить территориальные различия в показателях заболеваемости по классу БСК за пятилетний период, охарактеризовав тем самым эпидемиологическую ситуацию внутри региона. Для большей части районов региона в период 2017—2021

гг. типичны очень высокий и высокий уровни заболеваемости (более 300%) в сравнении со среднерегionalными и среднероссийскими показателями. В основном это центральные и северные районы края со сложными природно-климатическими условиями, низким уровнем развития транспортной и социальной инфраструктуры. Наиболее благополучная ситуация выявлена лишь в двух районах — Вилючинск и Усть-Большерецкий район. В первом заболеваемость составила 182,7% (самый низкий в регионе), во втором несколько выше — 218,1%. Полученные данные по заболеваемости дополнительно соотносились с модулем социально-экономической и здравоохранительной информации. Статистически значимые корреляционные связи установлены с показателями мощности амбулаторно-поликлинических учреждений и обеспеченности средним медперсоналом.

**Выводы.** Разработана новая база расчетно-оценочных данных и серия картограмм, пригодных для реализации регионального мониторинга сердечно-сосудистой заболеваемости взрослого населения в Камчатском крае. Выявлены неблагополучные районы с высоким уровнем заболеваемости БСК. Охарактеризованы некоторые региональные социально-экономические аспекты сердечно-сосудистой заболеваемости. Эти материалы могут использоваться для экспертно-аналитических задач в рамках регионального проекта по борьбе с сердечно-сосудистыми заболеваниями.

*Примечание.* ‰ — промилле, % — проценты

### 346 СРАВНИТЕЛЬНАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ОСЛОЖНЕНИЙ У ПАЦИЕНТОВ СО СТАБИЛЬНОЙ ИШЕМИЧЕСКОЙ БОЛЕЗНЬЮ СЕРДЦА, НАХОДЯЩИХСЯ НА МЕДИКАМЕНТОЗНОЙ ТЕРАПИИ И ПЕРЕНЕСШИХ ЧРЕСКОЖНОЕ КОРОНАРНОЕ ВМЕШАТЕЛЬСТВО, ПРОЖИВАЮЩИХ НА ЮГЕ И СЕВЕРЕ ТЮМЕНСКОЙ ОБЛАСТИ

*Самойлова Е.П., Гапон Л.И., Калугин А.В., Нистрян Д.Н., Батенева Т.С.*

Тюменский КНЦ — филиал Томского НИМЦ, Тюмень, Россия

**Введение.** Ишемическая болезнь сердца (ИБС) является главной причиной смерти в Российской Федерации. Определение оптимальной тактики ведения пациентов со стабильной ИБС и наличием гемодинамически значимых стенозов коронарных артерий длительно является предметом дискуссии. У пациентов ИБС, проживающих на севере Тюменской области, традиционным фактором риска является длительность пребывания в арктическом регионе, так как условия окружающей среды влияют на течение ИБС и ведут к большему количеству сердечно-сосудистых событий (ССС) (инфаркт, операция аортокоронарного шунтирования, летальный исход).

**Цель исследования.** Оценить частоту СССР после чрескожного коронарного вмешательства (ЧКВ) у пациентов со стабильной ИБС в сравнении с применением медикаментозной терапии (МТ) у лиц, проживающих на юге и севере Тюменской области.

**Материал и методы.** Из «Регистра проведенных операций коронарной ангиографии» случайным образом отобраны 300 пациентов, сформировали четыре группы пациентов соответственно территории проживания и методу проводимого лечения. 1-ю группу составили пациенты, которые получали изолированную МТ и проживали на юге Тюменской области (ТО); 2-я группа — пациенты, проживающие на севере ТО и получающие МТ; 3-я группа — пациенты, проживающие на юге ТО и перенесшие ЧКВ; 4-я группа — пациенты, проживающие на севере ТО, которым была выполнена ЧКВ. Исследуемые группы были сопоставимы по полу, возрасту, наличию избыточной массы тела, сахарного диабета, артериальной гипертонии, частоты инфаркта миокарда в анамнезе. Также группы были сопоставимы по классу стенокардии напряжения, сердечной недостаточности, ангиографической характеристике атеросклеротического поражения коронарных артерий. Срок наблюдения составил  $88,05 \pm 46,47$  мес. Статистический анализ результатов осуществляли с использованием пакета статистических программ SPSS for Windows (версия 21).

**Результаты.** Проведенный анализ показывает, что общее количество зарегистрированных неблагоприятных событий после ЧКВ в два раза больше среди жителей юга ТО, 3-я группа — 34 (34,4), 4-я группа — 14 (19,7)  $p=0,018$ . В группах пациентов, получавших МТ, зарегистрирован одинаковый процент событий у пациентов, вне зависимости от места жительства: 1-я группа — 28 (39,1), 2-я группа — 20 (39,0) нд.

**Выводы.** При длительном наблюдении установлено, что выполнение ЧКВ ассоциировано со снижением частоты развития СССР в группе пациентов, проживающих в северных широтах (относительно группы пациентов после ЧКВ юга ТО). Мы связываем данную особенность с хорошей доступностью медицинской помощи в северных округах.

### 347 АНАЛИЗ ЛЕТАЛЬНОСТИ ОТ ОСТРОГО ИНФАРКТА МИОКАРДА В КАРДИОЛОГИЧЕСКОМ ОТДЕЛЕНИИ ОГБУЗ ИРКУТКОЙ ГОРОДСКОЙ КЛИНИЧЕСКОЙ БОЛЬНИЦЫ №1 ЗА 2022 ГОД

*Чуйко Е.С.*

ОГБУЗ «ИГКБ №1», Иркутск, Россия

**Введение.** Тема острого инфаркта не теряет своей актуальности уже долгое время, несмотря на внедрение новых методов лечения.

**Цель исследования.** Проанализировать летальность от острого инфаркта (ОИМ) за 2022 г. в разрезе основных статистических показателей.

**Материал и методы.** Проанализировано 46 историй болезни пациентов, находившихся на лечении в кардиологическом отделении ОГБУЗ ИГКБ №1 в 2022 г. По типам ОИМ умершие были разделены на две группы: ОИМ, повторный ОИМ, а по локализации разбиты на подгруппы внутри групп (передне-перегородочный и нижний). Внутри каждой группы изучена поло-возрастная принадлежность, средний к/д, частота проводимых чрескожных вмешательств (ЧКВ) (стентирование и многососудистое поражение (АКШ)), а также наличие фоновых заболеваний и выраженность острой сердечной недостаточности

Таблица. Характеристика пациентов в зависимости от типа и локализации ОИМ

	ОИМ (n=30)		Повторный ОИМ (n=17)	
	передне-боковой (n=17)	нижний (n=13)	передне-боковой (n=12)	нижний (n=4)
Возраст, годы	75,1	76	70,6	84,8
Средний к/д	4,4	2,7	3,5	3,1
ЧКВ/стент/АКШ	12/8/4	8/6/2	11/7/4	3/2/1
Фоновое заболевание	5	5	4	4
Тяжесть ОСН на момент госпитализации	7-КШ 3- ОЛ	3-КШ 2- КС	5-КШ 3-ОЛ	1-КШ

(ОСН) при поступлении (КШ-кардиогенный шок, ОЛ-отек легких).

**Результаты.** Умерло 46 человек, из них 29 мужчин, 17 женщин. Средний возраст составил 74,8 года. Общая характеристика пациентов по группам и внутри подгрупп приведена в **таблице**. В 1-ю группу вошли 30 пациентов с ОИМ, 17 мужчин и 13 женщин, во 2-ю группу вошли 16 человек с диагнозом повторный ОИМ, из них 10 мужчин и 6 женщин. Средний возраст в 1-й группе 75,5 лет, из них 26 пациентов отнесены в группу пожилого и старческого населения. Средний возраст во 2-й группе — 73,9 года, пациентов старше 64 лет — 13 человек. У 18 больных в 1-й группе найдена низкая фракция выброса по Simpson (ФВ), во 2-й группе — 11 пациентов. Среднее время от начала заболева-

ния до госпитализации в стационар у пациентов 1-й группы — 24 ч, во 2-й группе средняя длительность до госпитализации — 16 ч.

**Выводы.** 1) У пациентов старше 64 лет риск летального исхода при ОИМ выше. 2) Пациенты с повторным инфарктом миокарда раньше обращаются за специализированной медицинской помощью. 3) Пациенты с передне-боковой локализацией ОИМ преобладают в обеих группах, причем в группе повторного ОИМ имеют трехкратное превосходство. У этих пациентов чаще развивается тяжелая ОСН. 4) Средний возраст пациентов в группе нижнего повторного ОИМ выше. 5) Летальный исход у пациентов с нижним ОИМ наступает раньше, чем при передне-боковой локализации.

**ФУНДАМЕНТАЛЬНЫЕ ИССЛЕДОВАНИЯ В КАРДИОЛОГИИ**

<i>Авагимян А.А., Кактурский Л.В., Саррафзадеган Н., Погосова Н.В.</i> Дапаглифлозин — модификатор вялотекущего воспаления, вызванного химиотерапией доксорубицином . . . . .	5
<i>Агарева М.Ю., Стафеев Ю.С., Мичурина С.С., Болдырева М.А., Шестакова Е.А., Гаврилова А.О., Синеокая М.С., Меньшиков М.Ю., Шестакова М.В., Парфенова Е.В.</i> Висцеральные мезенхимальные стволовые клетки пациентов с сахарным диабетом 2 типа способствуют увеличению размера липидных капель в здоровых адипоцитах . . . . .	5
<i>Белоглазова И.Б., Гольцева Ю.Д., Зубкова Е.С., Дергилев К.В., Цоколаева З.И., Ратнер, Е.И., Парфенова Е.В.</i> Стимуляция эндотелиально-мезенхимального перехода в 2D и 3D моделях in vitro . . . . .	6
<i>Белянко Т.И., Савочкина Л.П., Цоколаева З.И., Библашвили Р.Ш.</i> Создание модели тромбоза в микрососудах с использованием QD-микрочастиц, нагруженных тромбином. . . . .	6
<i>Билалова Д.Ф., Киселева М.С., Нигматуллина Р.Р.</i> Трансторакальная эхокардиография сердца и легочной артерии у крыс линии Wistar неполовозрелого возраста . . . . .	7
<i>Борисенко Т.Л., Снежицкий В.А., Копыцкий А.В.</i> Прогностическое значение полиморфизма гена SLC2A9 и диаметра левого предсердия в развитии неблагоприятных сердечно-сосудистых событий у пациентов с артериальной гипертензией и фибрилляцией предсердий . . . . .	7
<i>Веселова О.М., Серебрякова Л.И., Студнева И.М., Доброхотов И.В., Коновалова Г.Г., Тимошин А.А., Палькеева М.Е., Азьмуко А.А., Молокоедов А.А., Овчинников М.В., Авдеев Д.В., Сидорова М.В., Ланкин В.З., Писаренко О.И.</i> Механизмы действия фармакологического агониста рецептора галанина GALR2 и карнозина при остром инфаркте миокарда у крыс. . . . .	8
<i>Герасимова-Мейгал Л.И., Склярва А.С., Герасимова М.А., Сиренева Н.В., Мейгал А.Ю.</i> Анализ variability ритма сердца для оценки компенсаторных реакций в системе кровообращения в течение короткого сеанса «сухой» иммерсии . . . . .	8
<i>Гольцева Ю.Д., Дергилев К.В., Гусева А.А., Цоколаева З.И., Парфенова Е.В., Белоглазова И.Б.</i> Изучение роли урокиназного рецептора (uPAR) в ex vivo репаративном морфогенезе стромы сердца — формировании кардиосфер . . . . .	9
<i>Давыдчик Э.В., Мартинкевич О.Н., Ярошевич Е.В.</i> Полиморфизм Lys198Asn гена эндотелина-1 и уровень эндотелина-1 у пациентов с инфарктом миокарда и сахарным диабетом 2 типа . . . . .	9
<i>Дергилев К.В., Гусева А.А., Зубкова Е.С., Меньшиков М.Ю., Цоколаева З.И., Белоглазова И.Б., Андреев А.В., Акчурин Р.С., Парфенова Е.В.</i> Клетки эпикардального мезотелия сердца человека обладают проангиогенными свойствами in vitro . . . . .	10
<i>Дергилев К.В., Гусева А.А., Зубкова Е.С., Меньшиков М.Ю., Цоколаева З.И., Белоглазова И.Б., Гольцева Ю.Д., Андреев А.В., Акчурин Р.С., Парфенова Е.В.</i> Активация толл-подобных рецепторов 4 типа в клетках кардиосфер вызывает усиление секреции проангиогенных факторов . . . . .	10
<i>Добыш О.Г., Буракова А.А., Кипень В.Н., Королева Т.С., Зотова О.В., Булгак А.Г., Николаева Н.В., Лемеш В.А.</i> Анализ прижизненного профиля метилирования ДНК среди пациентов с острым нарушением кровообращения головного мозга . . . . .	11
<i>Ионова Ж.И., Ду Ц., Беркович О.А.</i> Уровни интерлейкина-1 и интерферона-гамма у больных ишемической болезнью сердца с различной обеспеченностью витамином D: ассоциация с FokI вариантом гена рецептора витамина D . . . . .	12

<i>Калинин А.П., Зубкова Е.С., Меньшиков М.Ю.</i> Прекоондиционирование мезенхимальных стволовых клеток как метод модуляции их терапевтической активности . . . . .	12
<i>Киселев И.С., Козин М.С., Баулина Н.М., Писклова М.В., Зотов А.С., Чумакова О.С., Затейщиков Д.А., Фаворова О.О.</i> Анализ транскриптома и метилома позволил выявить новые несаркомерные гены, вовлеченные в развитие гипертрофической кардиомиопатии . . . . .	13
<i>Коновалова Г.Г., Тихазе А.К., Домогацкий С.П., Ежов М.В., Ланкин В.З.</i> Клиренс дикарбонил-модифицированных липопротеидов низкой плотности и их утилизация у приматов . . . . .	13
<i>Кравченко К.П., Медведев Д.С., Козлов К.Л., Полякова В.О.</i> Сиртуины: роль и значение при дилатационной кардиомиопатии . . . . .	14
<i>Красников А.В., Шабалина А.А.</i> Сравнительная оценка показателей агрегации тромбоцитов при кластерной головной боли и мигрени . . . . .	14
<i>Кузьмин В.С., Федоров А.В., Воронина Я.А., Абрамов А.А., Филатова Т.С.</i> Резидентные тучные клетки — посредники иммунной системы в ткани ритмоводителя сердца: роль в контроле ритма и индукции синусовых аритмий . . . . .	15
<i>Куропаткина Т.А., Артемьева М.М., Гуфранов Х.Ф., Медведева Н.А., Медведев О.С.</i> Внутривенно вводимый убихинол предотвращает увеличение массы правого желудочка сердца и фиброз легких у самцов и самок крыс Wistar . . . . .	15
<i>Лакомкин В.Л., Абрамов А.А., Просвирнин А.В., Капелько В.И.</i> Специфика диастолической дисфункции при хронической сердечной недостаточности, вызванной инфарктом миокарда у крыс . . . . .	16
<i>Ланкин В.З., Шаратов М.Г., Гончаров Р.Г., Антонова О.А., Коновалова Г.Г., Тихазе А.К., Косач В.Я.</i> Молекулярные механизмы повреждения стенки сосудов и дисфункции эндотелия. Обоснование новых подходов к антиоксидантной терапии . . . . .	16
<i>Левицкий С.Н., Шабалина И.А., Никонова Ю.М., Бебякова Н.А., Галиева А.С.</i> Полиморфизм Lys198Asn гена EDN1 и адаптационные возможности системы кровообращения . . . . .	17
<i>Максименко А.В., Ваваева А.В., Сахарова Ю.С., Ваваев А.В.</i> Новые производные гиалуронидазы: подходы к нековалентной и ковалентной модификации фермента по результатам расчетного изучения его взаимодействия с гликозаминогликановыми лигандами . . . . .	17
<i>Матвеева Н.А., Титов Б.В., Базылева Е.А., Кулакова О.Г., Певзнер А.В., Фаворова О.О.</i> Генетические аспекты предрасположенности к вазовагальным обморокам . . . . .	18
<i>Матвеева Н.А., Баулина Н.М., Киселев И.С., Осьмак Г.Ж., Титов Б.В., Фаворова О.О.</i> Влияние понижения уровня микроРНК miR-375 на транскриптом в клетках HUVEC . . . . .	19
<i>Мичурина С.С., Стафеев Ю.С., Болдырева М.А., Труонг В.А., Меньшиков М.Ю., Ху Ю.Ч., Парфенова Е.В.</i> Влияние трансплантации адипоцитов с повышенной экспрессией термогенина на метаболизм мышц . . . . .	20
<i>Мухомедзянов А.В., Маслов Л.Н., Нарыжная Н.В.</i> Перспективы применения пептидного агониста $\delta 2$ опиоидных рецепторов дельторфина II для уменьшения реперфузионного повреждения сердца . . . . .	20
<i>Огуркова О.Н., Драгунова М.А., Сулова Т.Е.</i> Биомаркеры воспаления и тромбообразования у пациентов с фибрилляцией предсердий неклапанного генеза . . . . .	21
<i>Орлова Я.А., Плисюк А.Г., Долгушин Г.О., Балацкий А.В., Кириллова К.И., Михеев Р.К., Андреева Е.Н.</i> Влияние длительной менопаузальной гормональной терапии на показатели биологического возраста женщин . . . . .	21

<i>Охота С.Д., Козлов С.Г., Автаева Ю.Н., Мельников И.С., Сабурова О.С., Гурия К.Г., Прокофьева Л.В., Габбасов З.А.</i>	
Адгезия тромбоцитов, опосредованная фактором фон Виллебранда, у пациентов с преждевременной ишемической болезнью сердца . . . . .	22
<i>Писклова М.В., Чумакова О.С., Осмак Г.Ж., Баулина Н.М., Киселев И.С., Затейщиков Д.А., Фаворова О.О.</i>	
Связь микроРНК с клинической картиной гипертрофической кардиомиопатии: экспериментальный и in silico анализ . . . . .	22
<i>Сарксян Д.С., Ямолдинов Н.Р., Дударев М.В., Аникаев В.П.</i>	
Влияние однонуклеотидных полиморфизмов генов свертывающей системы крови и фолатного цикла на тяжесть течения и исходы коронавирусной инфекции COVID-19. . . . .	23
<i>Сиротенко В.С., Цейтлер Т.А., Сидорова Л.П., Чупахин О.Н.</i>	
Влияние нового производного 1,3,4-тиадиазина на агрегацию тромбоцитов и дисфункцию эндотелия в условиях системной воспалительной реакции . . . . .	23
<i>Стоногина Д.А., Желанкин А.В., Васильев С.В., Генерозов Э.В., Аксельрод А.С.</i>	
Поиск эффективных маркеров микроРНК циркулирующей крови для оценки риска острого коронарного синдрома и инфаркта миокарда. . . . .	24
<i>Сулонова О.В., Смирнова С.Л., Цорин И.Б., Крыжановский С.А., Рощевская И.М.</i>	
Поверхностное ЭКГ-картирование у крыс с постинфарктной сердечной недостаточностью в период реполяризации желудочков . . . . .	24
<i>Сычев Ф.Ю., Артемьева М.М., Куропаткина Т.А., Медведева Н.А., Медведев О.С.</i>	
Снижение артериального давления у крыс с реноваскулярной гипертензией при дыхании воздухом, содержащим 4% молекулярного водорода . . . . .	25
<i>Тарасова Е.В., Исаков Н.Г., Зверев А.А., Фазлеев Н.Ш., Зефиоров Т.Л.</i>	
Роль Y1-рецепторов в сократимости миокарда крыс 21-суточного возраста. . . . .	25
<i>Тимошин А.А., Лакомкин В.Л., Абрамов А.А., Рууге Э.К.</i>	
Соединения на основе природных стабилизированных форм оксида азота как перспективные лекарственные средства. . . . .	26
<i>Титаева Е.В., Добровольский А.Б.</i>	
Влияние прямых ингибиторов фактора Ха на диагностику волчаночного антикоагулянта с помощью теста с ядом змеи Рассела. . . . .	26
<i>Тихазе А.К., Коновалова Г.Г., Ланкин В.З.</i>	
Что такое «окисленные ЛНП» . . . . .	27
<i>Трубачева О.А., Кологривова И.В.</i>	
Взаимосвязь коллаген-индуцированной агрегации тромбоцитов с биомаркером FABP 4 у пациентов с ишемической болезнью сердца . . . . .	27
<i>Уразова О.И., Чумакова С.П., Шипулин В.М., Гладковская М.В., Денисенко О.А., Андреев С.Л., Пряхин А.С., Гуломжонов А.Г.</i>	
Продукция медиаторов ангиогенеза в сердце при ишемической кардиомиопатии . . . . .	28
<i>Усманова З.А., Розыходжаева Г.А., Арипов А.Н.</i>	
Математическая модель нестабильности атеросклеротической бляшки с учетом уровня матричных металлопротеиназ и их тканевых ингибиторов. . . . .	28
<i>Уткина Е.А., Дмитриева О.А., Овчинникова Е.Д., Афанасьева М.И., Покровский Н.С., Афанасьева О.И., Адамова И.Ю., Покровский С.Н.</i>	
Сравнительная характеристика сорбентов на основе новых матриц для удаления провоспалительных и атеротромбогенных компонентов из плазмы крови . . . . .	29
<i>Фадеева Н.А., Хромова А.В., Афиногенова О.А., Сумарокова А.В., Бебякова Н.А.</i>	
Оксид азота у молодых женщин с полиморфизмом T-786C гена эндотелиальной синтазы оксида азота . . . . .	30

<i>Филатова А.Ю., Рулева Н.Ю., Радюхина Н.В., Кузнецова Т.В., Арефьева Т.И.</i> CD177-экспрессирующие нейтрофильные гранулоциты и популяции CD4+ лимфоцитов крови у пациентов с атеросклерозом	30
<i>Хазова Е.В., Валиахметов Р.В, Малкова М.И., Булашова О.В.</i> Гендерные особенности структурных изменений миокарда при хронической сердечной недостаточности: значение полиморфизма rs10927875 гена ZBTB17	31
<i>Царева И.А., Иванова Г.Т., Лобов Г.И.</i> Параметры дисфункционального состояния артерий и сосудов микроциркуляторного русла при моделировании метаболического синдрома	31
<i>Чумакова С.П., Уразова О.И., Шипулин В.М., Денисенко О.А., Гладковская М.В., Пряхин А.С., Андреев С.Л., Дмитриева А.А.</i> Фактор стромальных клеток и сосудистый фактор роста в детерминации численности прогениторных эндотелиальных клеток в крови при ишемической кардиомиопатии.	32
<i>Шапошникова Н.Н., Кириченко Т.В., Вараева Ю.Р., Толстик Т.В., Стародубова А.В.</i> Секреция TNF- $\alpha$ культивируемыми моноцитами у пациентов с ожирением и ишемической болезнью сердца	32
<i>Шумков В.А., Загородникова К.А., Болдуева С.А., Петрова В.Б., Петрова А.И.</i> Влияние активности CYP2D6 на хронотропный эффект терапии бисопрололом у пациентов с острым коронарным синдромом	33
<i>Южик Е.И.</i> Ультраструктурные изменения в миокарде крыс при экспериментальном воздействии доксорубина и аторвастатина.	34
<b>СЕРДЕЧНО-СОСУДИСТЫЕ ЗАБОЛЕВАНИЯ И COVID-19</b>	
<i>Бейлина Н.И., Газизов Р.М.</i> Изменения психического статуса гериатрических пациентов с сердечно-сосудистыми заболеваниями	35
<i>Брагина А.Е., Тарзиманова А.И., Васильева Л.В., Быкова Е.Е., Шведов И.И., Максимова В.А., Подзолков В.И.</i> Сердечно-лодыжечный сосудистый индекс и COVID-19: результаты когортного исследования	35
<i>Гаранина В.Д., Петелина Т.И., Гуськова О.А., Щербинина А.Е.</i> Качество жизни и психоэмоциональное состояние пациентов с сердечно-сосудистыми заболеваниями, перенесших COVID-19 ассоциированную пневмонию, во взаимосвязи с клинико-лабораторными показателями	38
<i>Кашталап В.В., Садовников А.В., Згурская Т.Д., Тупикова Т.Е., Зверева Т.Н., Барбараиш О.Л.</i> Особенности клинико-anamnestических характеристик пациентов с инфарктом миокарда и новой коронавирусной инфекцией.	36
<i>Кривелевич Н.Б., Николаева Н.В., Сейфиудинова С.Г.</i> Оценка функции правого желудочка у пациентов, перенесших COVID-19 пневмонию	37
<i>Кучиев Д.Т., Аушева А.К., Баринаева И.В., Жетишева Р.А., Погосова Н.В.</i> Гендерные отличия психологического статуса и качества сна у пациентов, перенесших новую коронавирусную инфекцию COVID-19, на отдаленном этапе.	37
<i>Ложкина Н.Г., Гущина О.И.</i> Особенности течения острого коронарного синдрома на фоне новой коронавирусной инфекции по данным регионального сосудистого центра №1, Новосибирск	38
<i>Михин В.П., Гиндлер А.И., Заикина Н.В., Заикина М.П.</i> Состояние центральной и внутрисердечной гемодинамики в постинфарктный период у пациентов, перенесших COVID-19	39

<i>Николаева И.Е., Закирова Н.Э., Фахретдинова Е.Р., Гумерова Г.М., Мамлеева Н.А., Хузина А.А.</i> Анализ изменений сердечно-сосудистой системы после перенесенной коронавирусной инфекции COVID-19 .....	39
<i>Олейников В.Э., Авдеева И.В., Полежаева К.Н., Хромова А.А.</i> Оценка функции эндотелия у больных, перенесших новую коронавирусную инфекцию .....	40
<i>Рыжков И.М., Белая О.Л., Коваленко Е.В., Маркова Л.И., Дударова М.М., Королев А.А.</i> Оценка уровня некоторых современных биомаркеров миокардиальной дисфункции у больных ишемической болезнью сердца с хронической сердечной недостаточностью и перенесенным COVID-19 .....	40
<i>Стрелкова А.В., Чащин М.Г., Горшков А.Ю., Драпкина О.М.</i> Характеристика антеградного кровотока в инфаркт-связанной артерии у пациентов с инфарктом миокарда в период пандемии COVID-19 .....	41
<i>Суковатых Б.С., Боломатов Н.В., Середицкий А.В., Сидоров Д.В., Гвоздева Е.Г., Середицкий И.А., Рябинин В.А.</i> Аутоимунные маркеры гиперкоагуляционного синдрома у пациентов с острым инфарктом миокарда и COVID-19 .....	41
<i>Тузмухаметова О.Х., Бадреева А.Д., Бызова П.И., Белокрылова Л.В., Оконечникова Н.С.</i> Особенности течения ковид-инсульта у пациентов с фибрилляцией предсердий .....	42
<i>Хидирова Л.Д., Старичкова А.А., Цыганкова О.В.</i> Кардиометаболические и психокогнитивные особенности постковидного периода у больных фибрилляцией предсердий на фоне коморбидных заболеваний .....	42
<i>Цибульская Н.Ю., Харьков Е.И., Забелин В.С.</i> Клинико-морфологическая характеристика острого инфаркта миокарда у больных COVID-19 .....	43
<i>Цоколов А.В., Юмаев Р.Х., Каленов И.В., Махно А.Д., Вертелкин А.В., Хохряков А.В., Баранов М.К., Перепечаев М.А., Романова Н.В.</i> Предсердный натрийуретический пептид как лабораторный предиктор сердечной недостаточности при COVID-19 .....	43
<i>Чащин М.Г., Горшков А.Ю., Драпкина О.М.</i> Факторы риска неблагоприятного исхода на госпитальном этапе у пациентов с инфарктом миокарда без подъема сегмента ST, перенесших COVID-19 .....	44
<i>Шашенков И.В., Горбунова М.В., Бабак С.Л.</i> Влияние наружной контрпульсации на фракцию выброса левого желудочка и дистанцию теста шестиминутной ходьбы у больных с проявлениями хронической коронарогенной сердечной недостаточности после перенесенного COVID-19: результаты однолетнего наблюдения .....	44
<i>Широков Н.Е., Ярославская Е.И., Криночкин Д.В., Мусихина Н.А., Петелина Т.И., Осокина Н.А.</i> Связь вариантов скрытой контрактильной дисфункции левого желудочка и признаков иммунного воспаления у пациентов, перенесших COVID-19 пневмонию .....	45
<b>ПРОФИЛАКТИКА СЕРДЕЧНО-СОСУДИСТЫХ ЗАБОЛЕВАНИЙ</b>	
<i>Вагапова Д.М., Чурмантаева С.Х., Мадьярова Л.Р., Бояринова Н.В., Хафизова А.С., Миронова Г.Р.</i> Влияние типа личности на формирование сердечно-сосудистых заболеваний у водителей .....	47
<i>Василенко А.А., Хидирова Л.Д., Шпагина Л.А., Шпагин И.С.</i> Тревожно-депрессивный синдром у больных с частыми обострениями хронической обструктивной болезни легких при артериальной гипертензии .....	47
<i>Васильева Н.П., Опалинская И.В., Бусалаева Е.И.</i> Почему не снижается смертность от ишемической болезни сердца? .....	48
<i>Гафаров В.В., Громова Е.А., Панов Д.О., Гагулин И.В., Гафарова А.В.</i> Риск возникновения артериальной гипертензии и социальная поддержка (программа ВОЗ MONICA-психосоциальная) .....	48

<i>Заирова А.Р., Рогоза А.Н., Ощепкова Е.В., Яровая Е.Б., Куценко В.А., Шальнова С.А., Трубачева И.А., Серебрякова В.Н., Кавешников В.С., Бойцов С.А.</i>	
Маркеры раннего сосудистого старения по данным объемной сфигмографии в прогнозе сердечно-сосудистых событий (по материалам исследования ЭССЕ-РФ в г. Томск) . . . . .	49
<i>Концевая А.В., Веретенникова А.В., Розанов В.Б., Худяков М.Б., Драпкина О.М.</i>	
Изменение курительного поведения пациентов после перенесенного инфаркта миокарда по данным многоцентрового исследования. . . . .	49
<i>Корягина Н.А., Лысковцева К.С., Корягин В.С., Мелехова О.Б.</i>	
Распространенность основных факторов риска сердечно-сосудистых заболеваний в постковидную эру . . . . .	50
<i>Пальмова Л.Ю., Кулакова Е.В.</i>	
Различные подходы к оценке сердечно-сосудистого риска при ишемической болезни сердца и артериальной гипертензии . . . . .	50
<i>Петричко Т.А., Гусева О.Е.</i>	
Эффективность дистанционного диспансерного наблюдения пациентов с высоким и очень высоким риском в первичном звене здравоохранения Хабаровского края . . . . .	51
<i>Петрова Т.С., Седых Д.Ю., Хрячкова О.Н., Капиталан В.В.</i>	
Модификация образа жизни у пациентов, перенесших инфаркт миокарда, в зависимости от исходной фракции выброса левого желудочка . . . . .	51
<i>Синеглазова А.В., Парве С.Д., Фахрутдинова А.Ш.</i>	
Артериальная гипертензия как компонент кардиометаболического риска у лиц молодого возраста . . . . .	52
<i>Тихомиров Л.И., Ховаева Я.Б., Ермачкова Л.В., Моисеенко Н.П., Тачкин Д.В., Прокопенко Т.И.</i>	
Взаимосвязь факторов сердечно-сосудистого риска с оценкой по шкале FINDRISK у практически здоровых лиц . . . . .	52
<i>Тяпаева А.Р., Семенова О.Н., Булаева Ю.В., Наумова Е.А.</i>	
Приверженность к лечению пациентов с сердечно-сосудистыми заболеваниями в течение 6 месяцев после перенесенной новой коронавирусной инфекции COVID-19 . . . . .	53
<i>Хромова А.А., Павленко К.И., Салямова Л.И., Авдеева И.В., Томашевская Ю.А.</i>	
Параметры региональной сосудистой жесткости у больных ишемической болезнью сердца молодого возраста . . . . .	54
<i>Шахматова О.О., Комаров А.Л., Коробкова В.В., Эргашева У.П., Панченко Е.П.</i>	
Сравнение предсказательной ценности различных шкал в отношении риска кровотечений из верхних отделов желудочно-кишечного тракта у пациентов со стабильной ишемической болезнью сердца . . . . .	54
<b>НЕОТЛОЖНЫЕ СОСТОЯНИЯ ПРИ СЕРДЕЧНО-СОСУДИСТЫХ ЗАБОЛЕВАНИЯХ</b>	
<i>Аверьянова Е.В., Тонкоглаз А.А., Лукьянова М.В., Тимофеева Н.А., Олейников В.Э.</i>	
Предикторы повторных сердечно-сосудистых событий у пациентов, перенесших инфаркт миокарда с подъемом сегмента ST . . . . .	56
<i>Байсеитова К.К., Храпцова Н.А.</i>	
Предикторы низкой фракции выброса левого желудочка у пациентов острым коронарным синдромом . . . . .	56
<i>Близнюк С.А., Ляхова Н.Л., Комарова А.Г., Ежов М.В.</i>	
Предикторы неблагоприятных исходов у пациентов с острым коронарным синдромом по данным годичного наблюдения . . . . .	57
<i>Бусалаева Е.И., Иванов С.В., Каликова А.А., Васильева Н.П., Опалинская И.В.</i>	
Гендерные отличия при инфаркте миокарда. . . . .	57
<i>Горбунова Е.В., Брюханова И.А., Мамчур С.Е.</i>	
«Модели» ведения больных с инфарктом миокарда при блокадах сердца . . . . .	58
<i>Деревинская А.С., Андреев Д.А.</i>	
Клинико-инструментальные особенности инфаркта миокарда при пароксизме фибрилляции предсердий . . . . .	58

<i>Зыков М.В., Барбараш О.Л.</i> Особенности госпитального периода инфаркта миокарда у коморбидных мужчин и женщин моложе 60 лет .....	59
<i>Качур А.С., Гудков В.М., Овсянников Е.С.</i> Оценка факторов, влияющих на эффективность тромболитической терапии у больных с инфарктом миокарда .....	59
<i>Кедельбаева К.М., Беркинбаев С.Ф., Джунусбекова Г.А., Тундыбаева М.К., Усипбекова М.И., Турсынкул Б.Б., Амирханов А.М.</i> Предикторы госпитальной летальности при остром инфаркте миокарда на примере городского кардиологического центра г. Алматы .....	60
<i>Кирдеев А.В., Воробьев А.С., Коваленко Л.В., Николаев К.Ю., Урванцева И.А., Буркин К.М., Астраханцева И.Д., Попова М.С.</i> Технологии машинного обучения в прогнозировании кардиоваскулярной смертности у пациентов с острым инфарктом миокарда .....	60
<i>Лукьянов С.В., Спасов А.А., Глухов Ю.Ф., Кучерявенко А.Ф., Леandroва В.П., Сиротенко В.С., Гайдукова К.А., Халиуллин Ф.А.</i> Ангипур — новый ингибитор гликопротеиновых IIb/IIIa рецепторов тромбоцитов .....	61
<i>Мазнев Д.С., Болдуева С.А., Леонова И.А., Шлойдо Е.А.</i> Клинико-лабораторные предикторы неблагоприятного прогноза заболевания у пациентов с инфарктом миокарда с подъемом сегмента ST .....	61
<i>Попцов В.Н., Спирина Е.А., Хатуцкий В.М., Скокова А.И., Боронова В.В., Солодовникова А.К.</i> Периферическая вено-артериальная экстракорпоральная мембранная оксигенация как метод сердечно-легочной реанимации при остановке эффективного кровообращения .....	62
<i>Рафаели И.Р., Киреева А.Ю., Ярных Е.В., Рогатова А.Н., Цертели Н.В., Семитко С.П.</i> Применение показателя исходной тяжести поражения коронарного русла по шкале SYNTAX для прогнозирования среднеотдаленного периода у пациентов с острым инфарктом миокарда без подъема сегмента ST .....	63
<i>Русак Т.В., Гелис Л.Г., Медведева Е.А., Шибек Н.А., Курганович С.А., Горбат Т.В., Тарасик Е.С.</i> Геморрагическое пропитывание миокарда при инфаркте миокарда с подъемом сегмента ST .....	63
<i>Саямова Л.И., Квасова О.Г., Вершинина О.Д., Зиновьева Е.Г., Олейников В.Э.</i> Особенности сердечно-сосудистого риска у пациентов с неблагоприятным ремоделированием левого желудочка после инфаркта миокарда с подъемом сегмента ST .....	64
<i>Урста А.А., Харьков Е.И., Петрова М.М., Урста О.В., Котиков А.Р.</i> Степень тяжести контраст-индуцированного острого повреждения почек у пациентов с острым инфарктом миокарда, которым проводились коронароангиография и чрескожное коронарное вмешательство .....	64
<i>Чаплыгина Ю.В., Шеховцова Л.В.</i> Осложнения тромболитической терапии в реальной клинической практике .....	65
<i>Чепурненко С.А., Бурцева Н.В.</i> Преимущества добавления торасемида к эплеренону у больных с выраженной дилатацией левого желудочка в постинфарктном периоде .....	65
<i>Шеховцова Л.В., Бояринцев М.И., Манохин П.В., Сокол Е.В.</i> Опыт применения внутривенной антитромбоцитарной терапии в отделении кардиореанимации .....	66
<i>Шишкина Е.А., Хлынова О.В., Карпунина Н.С.</i> Лабораторно-инструментальные предикторы повторного инфаркта миокарда у больных трудоспособного возраста .....	66

**АРТЕРИАЛЬНАЯ ГИПЕРТОНИЯ И ЛЕГОЧНАЯ АРТЕРИАЛЬНАЯ ГИПЕРТЕНЗИЯ**

<i>Авдеева К.С., Валеева Л.Л., Щербинина А.Е., Ляпина М.В., Петелина Т.И.</i> Параметры метаболитов микробиоты кишечника в патогенезе развития артериальной гипертонии у пациентов с абдоминальным ожирением .....	68
--	----

<i>Аллахвердиев Э.С., Слатинская О.В., Родненков О.В., Максимов Г.В., Мартынюк Т.В.</i> Оценка кислород-транспортной функции как диагностический инструмент при идиопатической легочной гипертензии . . . . .	68
<i>Андреева Г.Ф., Смирнова М.И., Кошеляевская Я.Н., Горбунов В.М., Курехян А.С.</i> Показатели качества жизни взаимосвязаны с данными, характеризующими конечную точку, у больных с артериальной гипертензией . . . . .	69
<i>Анкудинов А.С.</i> Оценка клинических параметров и уровня галектина-3 у пациентов с гипертонической болезнью и остеоартритом . . . . .	69
<i>Атюнина И.В., Ощепкова Е.В., Рогоза А.Н.</i> Состояние когнитивных функций у пожилых больных с изолированной систолической артериальной гипертензией и систоло-диастолической гипертензией . . . . .	70
<i>Ахсанова Э.Р., Морозова Т.Е., Попов В.В.</i> Мелатонин короткого действия при артериальной гипертензии у работников железнодорожного транспорта, работающих в ночные смены . . . . .	71
<i>Барковская М.К., Валиева З.С., Мартынюк Т.В.</i> Клинико-функциональная характеристика и режимы специфической терапии у пациентов с легочной артериальной гипертензией, ассоциированной с ВИЧ-инфекцией . . . . .	71
<i>Горбунова С.И., Агаян Н.Г., Володихина А.А., Журавлева И.В.</i> Лечение гипертонической болезни на амбулаторно-поликлиническом этапе: соответствие и эффективность . . . . .	72
<i>Гумеров Ф.Р., Маянская С.Д., Шамсутдинова Д.М.</i> Сравнительная оценка показателей суточного мониторинга артериального давления в динамике лечения одной из двух фиксированных комбинаций антигипертензивных препаратов . . . . .	73
<i>Денисова Е.А., Клестер Е.Б., Андриенко А.В.</i> Показатели гемодинамики у пациентов пожилого и старческого возраста в зависимости от уровня пульсового давления с сочетанной сердечно-сосудистой патологией . . . . .	74
<i>Дружинина Н.А., Каданина К.К., Карташов И.К., Тюлин М.В., Новиков К.К., Брагина А.Е.</i> Особенности суточного профиля артериального давления у больных гипертонической болезнью с разными типами поражения сонных артерий . . . . .	75
<i>Дуйсенбаева А.И., Срожидинова Н.З., Хафизова Л.Ш.</i> Оценка жесткости крупных артерий у больных артериальной гипертензией и хронической болезнью почек . . . . .	75
<i>Микова Е.В., Гапон Л.И., Курмангулов А.А., Колунин Г.В., Криночкин Д.В.</i> Динамика основных структурных показателей сердца при резистентной артериальной гипертензии после проведения денервации почечных артерий . . . . .	76
<i>Носов А.Е., Ивашова Ю.А., Байдина А.С., Устинова О.Ю., Горбушина О.Ю.</i> Сравнительная характеристика метаболических и сосудистых нарушений при стойкой артериальной гипертензии и изолированной офисной артериальной гипертензии . . . . .	76
<i>Окишева Е.А., Мадоян М.Д., Фиданян С.Е., Семенова А.И., Панферов А.С., Миронова О.Ю., Лычагин А.В., Фомин В.В.</i> Антигипертензивная терапия у пациентов, госпитализированных для выполнения планового эндопротезирования крупных суставов в условиях реальной клинической практики . . . . .	77
<i>Павлова О.С., Ясюкайт Н.В., Затолока Н.В., Барбук О.А., Русских И.И., Колядко М.Г.</i> Взаимосвязь воспаления и оксидативного стресса с поражением органов-мишеней у пациентов с артериальной гипертензией . . . . .	78
<i>Породенко Н.В., Скибицкий В.В., Савченко Н.С.</i> Развитие синдрома Айерса-Аррилага у пациентки 27 лет . . . . .	78
<i>Прекина В.И., Есина М.В., Ефремова О.Н., Цыганова Т.В., Романова А.О.</i> Контроль артериальной гипертензии у больных с фибрилляцией предсердий . . . . .	79

<i>Резухина Е.А., Зубова М.А., Родненков О.В., Мартынюк Т.В.</i> Портрет пациентов с впервые установленной легочной артериальной гипертензией на фоне системного заболевания соединительной ткани. . . . .	80
<i>Соболев А.В., Курбонбекова Н.Х., Кожемякина Е.Ш., Каспарова А.М., Мартынюк Т.В.</i> Использование суточной вариабельности синусового ритма при оценке функционального состояния больных с легочной гипертензией. . . . .	79
<i>Солнцева Т.Д., Сивакова О.А., Чазова И.Е.</i> Факторы риска, поражение органов-мишеней и распространенность ассоциированных клинических состояний у больных с неконтролируемой артериальной гипертензией, в том числе кризового течения. . . . .	80
<i>Спицин А.П.</i> Роль ортостатической пробы в прогнозировании развития артериальной гипертензии в зависимости от исходного типа автономной нервной системы у лиц молодого возраста. . . . .	80
<i>Чайковская М.В., Мошкина А.Ю.</i> Профилактика когнитивных нарушений и депрессии у пожилых людей с артериальной гипертензией. . . . .	81
<i>Чижков П.А., Попов В.Н., Лагутина С.Н., Зуйкова А.А.</i> Оценка биоразнообразия кишечной микробиоты у пациентов с артериальной гипертензией на фоне метаболических нарушений (ожирение, сахарный диабет 2 типа) . . . . .	81
 <b>АТЕРОСКЛЕРОЗ И НАРУШЕНИЯ ЛИПИДНОГО ОБМЕНА</b>	
<i>Абдуллаев А.Х., Аляви Б.А., Узиков Ж.К., Курмаева Д.Н., Пулатов Н.Н.</i> Патогенетический подход к профилактике рестенозов у больных коронарной болезнью сердца с учетом полиморфизма генов . . . . .	83
<i>Багрий А.Э., Михайличенко Е.С., Андрусак А.Ю., Шукина Е.В., Чумаченко Н.В.</i> Связь уровня атерогенных липидов с клинико-лабораторными особенностями больных с ишемической болезнью сердца и сахарным диабетом 2 типа . . . . .	83
<i>Богданов А.Р., Кумбатова А.В.</i> Комбинированная гиполипидемическая терапия у пациентов с острым коронарным синдромом . . . . .	84
<i>Бруцкая Н.В., Мусихина Н.А., Петелина Т.И., Ларионова О.Н., Тузмухаметов О.Х., Валеева А.Р.</i> Особенности клинико-лабораторных характеристик пациентов с ишемической болезнью сердца в Арктическом регионе . . . . .	85
<i>Камолов И.Х., Семитко С.П., Чернышева И.Е., Цертели Н.В., Сандодзе Т.С., Азаров А.В., Журавлев А.С., Иоселиани Д.Г.</i> Анатомия коронарных артерий и локализация коронарного атеросклероза у сибсов мужского пола с ишемической болезнью сердца. . . . .	85
<i>Корнева В.А., Кузнецова Т.Ю.</i> Факторы риска развития аортального стеноза при семейной гиперхолестеринемии . . . . .	86
<i>Кривошеева Е.Н., Комаров А.Л., Хакимова М.Б., Добровольский А.Б., Титаева Е.В., Эргашева У.П., Погорелова О.А., Балахонова Т.В., Панченко Е.П.</i> Повышение ростового фактора дифференцировки 15 связано с геморрагическими осложнениями у пациентов с мультифокальным атеросклерозом, получающих комбинированную антитромботическую терапию . . . . .	86
<i>Медведева В.А., Шумаев К.Б., Ланкин В.З., Рууге Э.К.</i> Влияние SkQ, убихинола-10 и $\alpha$ -токоферола на окисление липопротеидов низкой плотности . . . . .	87
<i>Мельников И.С., Козлов С.Г., Погорелова О.А., Трипотень М.И., Сабурова О.С., Хамчиева Л.Ш., Автаева Ю.Н., Зверева М.Д., Прокофьева Л.В., Кузнецова Т.В., Гурия К.Г., Балахонова Т.В., Габбасов З.А.</i> Уровень мономерной формы С-реактивного белка связан с увеличением количества и суммарной высоты атеросклеротических бляшек в сонных артериях у пациентов с низким резидуальным воспалительным риском . . . . .	88

<i>Миролюбова О.А., Кудрявцев А.В., Комиссарова Д.Д., Семенова И.А.</i> Липидный профиль жителей Архангельска при наличии у них системного воспаления низких градаций . . . . .	88
<i>Николаева И.Е., Закирова Н.Э., Фахретдинова Е.Р., Гумерова Г.М., Мамлеева Н.А., Хузина А.А.</i> Эффективность и безопасность фиксированной комбинации розувастатина и эзетимиба . . . . .	89
<i>Опалинская И.В., Васильева Н.П., Бусалаева Е.И., Федорова С.С., Степанова Е.П.</i> Клинические аспекты нарушений липидного обмена у больных с предполагаемой семейной гиперхолестеринемией . . . . .	90
<i>Осипова И.В., Стародубова Ю.Н.</i> Атеросклероз и ревматоидный артрит . . . . .	90
<i>Рожкова Т.А., Зубарева М.Ю., Амелюшкина А.А.</i> Гиперлипидемии у пациентов в возрасте до 40 лет по данным регистра «ЛИПИД-ПРАКТИК» . . . . .	91
<i>Рожкова Т.А., Зубарева М.Ю., Амелюшкина А.А.</i> Особенности раннего выявления гиперлипидемий различных фенотипов по данным регистра «ЛИПИД-ПРАКТИК» . . . . .	91
<i>Спицина С.С.</i> Нарушения липидного спектра при ревматоидном артрите . . . . .	92
<i>Стародубова Ю.Н., Осипова И.В.</i> Мультифокальное атеросклеротическое поражение при ревматоидном артрите . . . . .	92
<i>Сыродоев А.М., Есина Е.Ю.</i> Новые возможности персонализированного подхода к прогнозированию риска сердечно-сосудистых осложнений у больных ишемической болезнью сердца . . . . .	93
<i>Тимощенко О.В., Рагино Ю.И., Стахнева Е.М., Шрамко В.С., Щепина Ю.В., Рябиков А.Н.</i> Ассоциации новых белков и липидных показателей крови с атеросклерозом брахиоцефальных артерий у мужчин с ишемической болезнью сердца . . . . .	93
<i>Тюрина А.В., Афанасьева О.И., Клесарева Е.А., Ежов М.В., Покровский С.Н.</i> Липопротеид(а) и возраст манифестации ишемической болезни сердца . . . . .	94
<i>Филатова А.Ю., Афанасьева О.И., Арефьева Т.И., Тюрина А.В., Клесарева Е.А., Разова О.А., Потехина А.В., Ежов М.В., Покровский С.Н.</i> Концентрация комплексов PCSK9-ЛП(а) и содержание моноцитов крови у мужчин с коронарным атеросклерозом . . . . .	94
<i>Чубыкина У.В., Ежов М.В., Рожкова Т.А., Тмоян Н.А., Леонтьева И.В., Егоров Л.В., Серебrenицкая М.П., Галимова Л.Ф., Намитоков А.М., Васильев П.А.</i> Пятилетний период наблюдения за пациентами с гомозиготной семейной гиперхолестеринемией в регистре РЕНЕССАНС . . . . .	95
<i>Шарафетдинов Х.Х., Плотникова О.А., Пилипенко В.В., Алексеева Р.И., Сорокина Е.Ю.</i> Генетические вариации и основные показатели липидного обмена у жителей города Москвы с сахарным диабетом 2 типа . . . . .	95

**НАРУШЕНИЯ РИТМА И ПРОВОДИМОСТИ СЕРДЦА**

<i>Воронина Я.А., Кузьмин В.С.</i> Механизмы атриовентрикулярных аритмий, опосредованных активацией миокардиальных альфа-адренорецепторов . . . . .	97
<i>Гаглоева Д.А., Дзаурова Х.М., Зельберг М.А., Юричева Ю.А., Миронов Н.Ю., Соколов С.Ф., Голицын С.П.</i> Предварительные результаты рандомизированного исследования по сравнению эффективности и безопасности рефралона и амиодарона при кардиоверсии пароксизмальной формы фибрилляции предсердий . . . . .	97
<i>Горбунова Е.В., Дуванова С.П., Мамчур С.Е., Барбараш О.Л.</i> Предикторы смертельного исхода при фибрилляции предсердий . . . . .	98

<i>Гусакова А.М., Баталов Р.Е., Сулова Т.Е.</i>	
Галектин-3: особенности экспрессии и взаимосвязь с воспалительными изменениями миокарда у пациентов с фибрилляцией предсердий . . . . .	98
<i>Гусева Е.В., Шлеков Н.Б., Шитов В.Н., Салами Х.Ф., Тарасовский Г.С., Киктев В.Г., Саидова М.А., Голицын С.П.</i>	
Показатели механической дисперсии и продольной деформации левого желудочка — новые предикторы злокачественных желудочковых тахикардий у пациентов со сниженной фракцией выброса левого желудочка . . . . .	99
<i>Егоров Ю.В.</i>	
Влияние механического растяжения на холинергическую регуляцию электрической активности синусоватриального узла сердца . . . . .	99
<i>Егоров Ю.В.</i>	
Сравнительное исследование действия рефралона и соталола на миокард легочных вен во время гипоксии и закисления . . . . .	100
<i>Зельберг М.А., Гаглоева Д.А., Дзаурова Х.М., Миронов Н.Ю., Юричева Ю.А., Майков Е.Б., Новиков П.С., Миронова Н.А., Соколов С.Ф., Голицын С.П.</i>	
Результаты применения рефралона у пациентов с рецидивами фибрилляции и трепетания предсердий после операций катетерной аблации. . . . .	100
<i>Искендеров Б.Г.</i>	
Анализ причин возникновения электромагнитной интерференции искусственных водителей ритма в медицинской практике. . . . .	101
<i>Искендеров Б.Г.</i>	
Выявление причин синкопальных состояний и их коррекция у пациентов с имплантируемыми электрокардиостимуляторами . . . . .	102
<i>Искендеров Б.Г.</i>	
Электрическое ремоделирование и нарушения ритма сердца у пациентов с эссенциальной артериальной гипертензией . . . . .	102
<i>Коженов А.Т., Азизов С.Н., Хлынова О.В.</i>	
Новый предиктор развития раннего рецидива фибрилляции предсердий после радиочастотной изоляции устьев легочных вен . . . . .	103
<i>Константинова И.В., Тютелева Н.Н., Иванов В.С.</i>	
Индивидуализация фармакологической противоритмической терапии желудочковой экстрасистолии путем анализа преждевременных вентрикулярных комплексов у пациентов без структурных изменений сердца. . . . .	103
<i>Малинова Л.И., Толстов С.Н., Терехов Д.С.</i>	
Интенсивность липидмодулирующей терапии и эффективность восстановления синусового ритма медикаментозной кардиоверсией рефралоном у пациентов с персистирующей фибрилляцией предсердий. . . . .	104
<i>Обухова Н.Т., Агальцов М.В., Джисоева О.Н., Драпкина О.М.</i>	
Характеристика пациентов с сочетанием обструктивного апноэ сна и пароксизмальной формой фибрилляции предсердий в группах интервенционного и медикаментозного лечения аритмии . . . . .	104
<i>Овсянников Е.С., Дробышева Е.С., Токмачев Р.Е.</i>	
Исследование вариабельности ритма сердца у больных хронической обструктивной болезнью легких и абдоминальными грыжами . . . . .	105
<i>Олесин А.И., Константинова И.В., Тютелева Н.Н., Иванов В.С.</i>	
Индивидуализация фармакологической терапии желудочковой экстрасистолии путем анализа вентрикулярных комплексов у пациентов без структурных изменений сердца . . . . .	105
<i>Постол А.С., Антипов Г.Н., Иванченко А.В., Ляшенко В.В., Калинин Д.А., Котов С.Н., Выговский А.Б., Шнейдер Ю.А.</i>	
Удаленная телеметрия имплантированных электрокардиостимуляторов — ранняя диагностика рецидива фибрилляции предсердий после хирургической коррекции фибрилляции предсердий при сочетанных вмешательствах на сердце . . . . .	106

<i>Прекина В.И., Ефремова О.Н., Есина М.В., Романова А.О., Цыганова Т.В.</i> Профилактика инсульта у больных с фибрилляцией предсердий . . . . .	106
<i>Рзаев Ф.Г., Сергеева О.А., Нардая Ш.Г., Петелько С.В., Макарычева О.В., Васильева Е.Ю., Шпектор А.В.</i> Кардионейроабляция в лечении брадиаритмий, обсервационное исследование: отдаленные результаты . . . . .	107
<i>Рзаев Ф.Г., Сергеева О.А., Нардая Ш.Г., Петелько С.В., Васильева Е.Ю., Шпектор А.В.</i> Проба с пассивным ортостазом — критерий эффективной кардионейроабляции в лечении кардиоингибиторных обмороков. . . . .	107
<i>Тарасовский Г.С., Гусева Е.В., Ежова Т.В., Салами Х.Ф., Киктев В.Г., Шлевков Н.Б.</i> Использование параметров системы удаленного мониторинга имплантированных кардиовертеров- дефибрилляторов позволяют прогнозировать развитие декомпенсации хронической сердечной недостаточности у больных высокого и низкого риска . . . . .	108
<b>СЕРДЕЧНАЯ НЕДОСТАТОЧНОСТЬ</b>	
<i>Галенко А.С., Соловьева Н.В., Исецкая А.О., Эйрих С.В., Паршков Е.Е.</i> Частота встречаемости кардиомиопатий в практике отделения неотложной кардиологии городского стационара . . . . .	109
<i>Горбунова Е.В., Закутная Е.А., Канапишина Л.В., Сахарова О.И., Макаров С.А., Барбараиш О.Л.</i> Дистанционный патронаж и психологический статус пациентов с хронической сердечной недостаточностью. . . . .	109
<i>Грицевская Д.Ю., Парфененко М.А., Школьников М.А., Воинова В.Ю.</i> Серия случаев первичной кардиомиопатии у пациентов с синдромом Марфана. . . . .	110
<i>Гуляев Н.И., Сливинский Д.В., Клочкова И.В.</i> Встречаемость нарушений волюмического статуса среди пациентов кардиологического отделения многопрофильного стационара с хронической сердечной недостаточностью . . . . .	110
<i>Денисова А.Г., Позднякова Н.В.</i> Хроническая обструктивная болезнь легких как отягощающий фактор при сердечной недостаточности: функциональная оценка гемодинамических показателей . . . . .	110
<i>Ефремова Л.С., Васильева Л.В.</i> Гендерные особенности углеводного, липидного обмена и сывороточных уровней биомаркеров воспаления у больных сахарным диабетом и хронической сердечной недостаточностью с умеренно сниженной фракцией выброса. . . . .	111
<i>Коваленко Е.В., Маркова Л.И., Белая О.Л., Теблоев К.И., Оранжева В.Н.</i> Влияние почечной дисфункции на течение хронической сердечной недостаточности у пациентов с сердечно-сосудистой патологией и сахарным диабетом 2 типа. . . . .	112
<i>Кортаева А.А., Самойлова Е.В., Насонова С.Н., Жиров И.В., Терещенко С.Н.</i> Особенности воспалительного процесса у пациентов с сердечной недостаточностью с сохраненной и низкой фракцией выброса. . . . .	112
<i>Крупичка К.С., Агальцов М.В., Береговская С.А., Мясников Р.П., Драпкина О.М.</i> Нарушения дыхания во сне у пациентов с хронической сердечной недостаточностью: анализ зависимости от этиологии основного заболевания. . . . .	113
<i>Кузин С.В., Ложкина Н.Г.</i> Исходы и прогноз фибрилляции предсердий при различных фенотипах хронической сердечной недостаточности в исходе ишемической болезни сердца на территории Сибирского региона . . . . .	113
<i>Лебедев М.А., Овчинников Ю.В., Паценко М.Б., Гуляев Н.В.</i> Изменения системы гемостаза у пациентов с хронической сердечной недостаточностью. . . . .	114
<i>Мацкевич С.А., Бельская М.И.</i> Систолическая дисфункция миокарда левого желудочка и дисфункция почек при хронической сердечной недостаточности . . . . .	114

<i>Николаева И.Е., Закирова Н.Э., Фахретдинова Е.Р., Федорова Е.А., Кильмаматова В.В.</i> Применение дапаглифлозина у пациентов с хронической сердечной недостаточностью, перенесших инфаркт миокарда .....	115
<i>Подзолков В.И., Драгомирецкая Н.А., Толмачева А.В.</i> Показатели отдаленной выживаемости и кардиомаркеры у больных хронической сердечной недостаточностью с сохраненной фракцией выброса .....	115
<i>Позднякова Н.В., Денисова А.Г.</i> Вазомоторная дисфункция эндотелия артерий при диастолической сердечной недостаточности .....	116
<i>Посакалова А.Е., Насонова С.Н., Жиров И.В., Терещенко С.Н.</i> Безопасность раннего назначения дапаглифлозина у пациентов с острой декомпенсацией хронической сердечной недостаточности со сниженной фракцией выброса левого желудочка .....	116
<i>Рубаненко О.А., Скрипник И.В., Матюхина К.В., Рубаненко А.О., Давыдкин И.Л., Белян А.С., Дупляков Д.В.</i> Короткий регистр прогрессирующих форм хронической сердечной недостаточности в Самарской области .....	117
<i>Сайтудинова К.М. Ускач Т. М., Шария М.А.</i> Динамика основных параметров ремоделирования миокарда на фоне терапии дапаглифлозином по данным магнитно-резонансной томографии сердца с контрастированием у пациентов с хронической сердечной недостаточностью со сниженной фракцией выброса и фибрилляцией предсердий .....	118
<i>Спасенков Г.Н., Козиолова Н.А., Хлынова О.В., Есева С.Е., Корягина Н.А., Прохоров К.В., Суханов М.С.</i> Динамическая экспертная оценка, как технология подбора оптимальной лекарственной терапии пациентов с хронической сердечной недостаточностью в пермском крае .....	118
<i>Степанова О.В., Воронова А.Д., Кузнецова Т.В., Полтавцева Р.А., Тарасов А.В., Жиров И.В., Самко А.Н., Терещенко С.Н., Масенко В.П.</i> Взаимосвязь регенеративных и метаболических процессов у больных дилатационной кардиомиопатией с сердечной недостаточностью .....	119
<i>Тарловская Е.И., Омарова Ю.В.</i> Полипругмазия и назначение потенциально неприемлемых препаратов при лечении пациентов с хронической сердечной недостаточностью .....	119
<i>Тертерян Т.А., Жетишева Р.А., Баринаева И.В., Попова А.Б., Арутюнов А.А., Аушева А.К., Погосова Н.В.</i> Особенности приверженности к медикаментозной терапии у пациентов с хронической сердечной недостаточностью в зависимости от гендерной принадлежности и возраста .....	120
<i>Шароян Ю.А., Енина Т.Н., Широков Н.Е., Петелина Т.И., Горбатенко Е.А., Гапон Л.И.</i> Ассоциация соотношения свободный ТЗ/свободный Т4 с 10-летней выживаемостью больных с сердечной ресинхронизирующей терапией .....	120

**СЕРДЕЧНО-СОСУДИСТЫЕ И КОМОРБИДНЫЕ ЗАБОЛЕВАНИЯ**

<i>Алейникова Т.В.</i> Анализ факторов, коррелирующих с развитием суммарного числа инсультов и пароксизмов фибрилляции предсердий у пациентов с артериальной гипертензией II степени .....	122
<i>Асатуллина З.Р., Синеглазова А.В.</i> Сердечно-сосудистый риск и дислипидемия при стеатозе печени у бессимптомных пациентов .....	122
<i>Багрий А.Э., Михайличенко Е.С., Аршавская И.А., Голодников И.А., Совпель Я.С.</i> Особенности течения артериальной гипертензии у больных с сахарным диабетом 2 типа .....	123
<i>Бедина С.А.</i> Энзимный профиль ксантинооксидазы лимфоцитов крови больных ревматоидным артритом с сердечно-сосудистыми поражениями .....	123
<i>Бочкарева Е.В., Бутина Е.К., Молчанова О.В., Ким И.В., Байрамкулова Н.Х.</i> Количественная оценка кальциноза артерий молочной железы как нового суррогатного маркера сердечно-сосудистого риска у женщин .....	124

<i>Гинтер Ю.Е., Скибицкий В.В., Фендрикова А.В.</i> Сравнительный анализ влияния двух вариантов терапии на структурно-функциональное состояние миокарда левого желудочка у женщин с артериальной гипертонией и тревожно-депрессивными расстройствами . . . . .	124
<i>Главатских Ю.О., Перцев А.В.</i> Влияние сахарного диабета 2 типа на клиническое течение хронической сердечной недостаточности . . . . .	125
<i>Глушко А.А., Копоров С.Г., Брюн Е.А.</i> Кардиотоксические эффекты психоактивных веществ и феномен патологической корково-таламической интеграции при аддикциях: скрининг, мониторинг и индивидуализация терапии . . . . .	125
<i>Грекова З.В.</i> Болевой синдром у пациенток с коморбидным фенотипом гонартроза . . . . .	126
<i>Демидова Т.Ю., Измайлова М.Я., Кудинова М.А.</i> Клинико-лабораторная характеристика пациентов с сахарным диабетом 2 типа и сопутствующей кардиоренальной патологией . . . . .	126
<i>Денисова Е.А., Аббосов Д.А.</i> Клинические особенности течения атеросклероза артерий нижних конечностей в зависимости от сахарного диабета 2 типа . . . . .	127
<i>Дробышева Е.С., Овсянников Е.С., Токмачев Р.Е.</i> Характеристика клинико-лабораторных показателей течения ишемической болезни сердца у пациентов с дисфункцией щитовидной железы . . . . .	127
<i>Дробышева Е.С., Овсянников Е.С., Токмачев Р.Е., Дробышева В.Р.</i> Прогностическое значение индекса висцерального ожирения у больных с ишемической болезнью сердца . . . . .	128
<i>Есина М.В., Ефремова О.Н., Ямашкина Е.И., Прекина В.И., Антипова Е.В.</i> Коморбидность при тиреоидной патологии . . . . .	128
<i>Клестер Е.Б., Кандрина Е.А., Клестер К.В., Денисова Е.А.</i> Анализ взаимосвязей коморбидности и клинических проявлений хронической сердечной недостаточности . . . . .	129
<i>Козлов А.А.</i> Метаболическая шкала инсулинорезистентности — новый неинсулиновый маркер для оценки риска инсулинорезистентности . . . . .	129
<i>Козлов А.А.</i> Связь интерлейкина 6 и С-реактивного белка с жировой тканью . . . . .	130
<i>Кононова О.Н., Платошкин Э.Н., Коротаев А.В., Махлина Е.С., Навменова Я.Л., Николаева Н.В.</i> Метаболический синдром у женщин: желчнокаменная болезнь и неалкогольный стеатоз печени 130беременных . . . . .	131
<i>Кошлатая О.В., Суджаева О.А., Попель О.Н.</i> Частота встречаемости хронической болезни почек у пожилых пациентов с хронической ишемической болезнью сердца . . . . .	131
<i>Леушина Е.А.</i> Частота факторов риска сердечно-сосудистых заболеваний у пациентов с неалкогольной жировой болезнью печени . . . . .	132
<i>Лопухов С.В., Филиппов Е.В.</i> Оценка бремени сердечно-сосудистой патологии у пациентов с преждевременной овариальной недостаточностью различного генеза по сравнению со здоровыми женщинами . . . . .	132
<i>Манахов К.М., Дударев М.В., Сарксян Д.С., Багаутдинова Л.И.</i> Ренокардиальный синдром у больных геморрагической лихорадкой с почечным синдромом . . . . .	132
<i>Медведева Е.А., Гелис Л.Г., Русак Т.В., Кузнецова Т.В.</i> Факторы риска и структура коморбидности у пациентов молодого возраста с инфарктом миокарда . . . . .	133

<i>Мишкин И.А., Концевая А.В., Гусев А.В., Дранкина О.М.</i> Прогнозирование сердечно-сосудистых событий с помощью моделей пропорциональных рисков и моделей машинного обучения: систематический обзор . . . . .	133
<i>Мошкина А.Ю.</i> Лечение депрессии и тревоги у лиц пожилого возраста с болезнями системы кровообращения. . . . .	134
<i>Никитина Е.А., Метелев И.С.</i> Коморбидные состояния у пациентов с инфарктом миокарда в повседневной клинической практике. . . . .	134
<i>Нурбаева К.С., Черкасова М.В., Решетняк Т.М., Лиля А.М.</i> Роль цитруллинированного гистона Н3 — специфического маркера нетоза в развитии тромбоза при антифосфолипидном синдроме . . . . .	135
<i>Олесин А.И., Константинова И.В., Тютелева Н.Н., Иванов В.С.</i> Коморбидные больные с абдоминальным ожирением и внеочередными предсердными комплексами: оценка временного диапазона возникновения фибрилляции предсердий при выявлении потенциального риска ее развития (проспективное исследование) . . . . .	135
<i>Олесин А.И., Константинова И.В., Тютелева Н.Н., Иванов В.С.</i> Коморбидные пациенты с абдоминальным ожирением и высоким риском возникновения первичной фибрилляции предсердий: влияние комплексной коррекции потенциально модифицируемых предрасполагающих факторов ее развития (проспективное исследование) . . . . .	136
<i>Поляков В.Я., Гусев А.В., Николаев Ю.А., Севостьянова Е.В., Пегова С.В.</i> Ультразвуковое дуплексное сканирование артерий, экспрессия генов маркеров антиоксидантной защиты в диагностике церебрального кровотока у больных с коморбидной патологией . . . . .	136
<i>Рубаненко О.А., Лемешко Е.С., Давыдкин И.Л.</i> Клинико-диагностические особенности у пациентов с сахарным диабетом 2 типа и ишемической болезнью сердца . . . . .	137
<i>Салухов В.В., Варавин Н.А., Егорова Е.Н., Колодяжная В.А., Красовская А.С.</i> Сравнительный анализ методов мониторинга антикоагулянтной терапии у раненых с тромбозом вен нижних конечностей . . . . .	137
<i>Симион А.Ю., Овсянников Е.С.</i> Диагностика и своевременная коррекция железодефицитной анемии у пациентов со стабильной стенокардией напряжения с использованием компьютерной системы мониторинга. . . . .	138
<i>Соломахина Н.И., Дементьева А.В., Чуганова А.К.</i> Провоспалительный цитокин интерлейкин-6 и железосвязывающий белок ферритин как маркеры воспаления у пациентов пожилого и старческого возраста с хронической сердечной недостаточностью и анемией хронических заболеваний . . . . .	139
<i>Спицина С.С.</i> Особенность цитокинемии у больных с подагрой и метаболическим синдромом . . . . .	139
<i>Срочидинова Н.З., Саидакбарова Ф.Т., Хафизова Л.Ш.</i> Частота атеросклеротических сердечно-сосудистых заболеваний и хронической болезни почек у больных сахарным диабетом 2 типа . . . . .	140
<i>Старченко А.Д., Стадников А.А., Лискова Ю.В., Федюнина В.А.</i> Роль окситоцина в патогенезе сердечной недостаточности с сохраненной фракцией выброса левого желудочка, ассоциированной с сахарным диабетом 2 типа . . . . .	140
<i>Суджаева О.А., Кошлатая О.В., Карпова И.С., Попель О.Н., Колядко М.Г.</i> Диагностика доклинической стадии хронической болезни почек у пожилых пациентов с хронической ишемической болезнью сердца . . . . .	141
<i>Сукмарова З.Н., Попкова Т.В., Насонов Е.Л.</i> Хронический, рецидивирующий перикардит — проблема иммуновоспаления . . . . .	141
<i>Третьяков С.В.</i> Состояние сердечно-сосудистого сопряжения у рабочих уранового производства с коморбидной сердечно-сосудистой патологией . . . . .	142

<i>Третьяков С.В.</i> Функциональное состояние среднего мышечного слоя миокарда левого желудочка у рабочих уранового производства с коморбидной сердечно-сосудистой патологией . . . . .	142
<i>Троян К.Н., Харламова У.В., Суслов М.А.</i> Эндотелиальная дисфункция и кардиоваскулярные осложнения у больных хронической болезнью почек, находящихся на лечении программным гемодиализом . . . . .	143
<i>Храмцова Н.А., Орлова Е.Ю.</i> Кардиоваскулярная патология и остеопороз у мужчин старше 40 лет в случайной выборке . . . . .	143
<i>Чельдиева Ф.А., Черкасова М.В., Самаркина Е.В., Решетняк Т.М.</i> Антитела к комплексу фосфатидилсерин-протромбин при тромботическом антифосфолипидном синдроме . . . . .	144
<i>Ямашкина Е.И., Есина М.В., Ефремова О.Н., Мещерякова О.И., Мыхова О.А., Кочеваткин О.А.</i> Анализ сердечно-сосудистой патологии и сердечно-сосудистых факторов риска у больных сахарным диабетом 1 и 2 типов в амбулаторных условиях . . . . .	144
<b>КАРДИООНКОЛОГИЯ</b>	
<i>Акилджонов Ф.Р., Асымбекова Э.У., Тугеева Э.Ф., Мацкеплишвили С.Т., Бузиашвили Ю.И.</i> Комплексный подход к непрерывному кардиомониторингу у пациентов во время химиотерапии . . . . .	146
<i>Вологодина И.В., Порошина Е.Г., Красильникова Л.А.</i> Оценка психоэмоциональных особенностей и качества жизни у онкологических больных с сопутствующей сердечно-сосудистой патологией . . . . .	146
<i>Гаджиева С.М., Виноградов Г.А., Полунин В.С.</i> Сердечно-сосудистые заболевания у пациентов со злокачественными новообразованиями кожи . . . . .	147
<i>Кропачева Е.С., Арамян А.М., Землянская О.А., Панченко Е.П.</i> Онкозаболевание как причина кровотечений у больных фибрилляцией предсердий, получающих пероральные антикоагулянты (по данным проспективного наблюдения в рамках регистра РЕГАТА-2) . 147	
<i>Пономаренко А.Д., Пивенштейн А.Л., Исаева А.В.</i> Медико-социальный состав и структура исходной коморбидности сердечно-сосудистых заболеваний у пациентов, получающих кардиотоксическую химиотерапию в центре амбулаторной онкологической помощи. . . . .	148
<i>Поповкина О.Е., Гривцова Л.Ю., Полуэктова М.В.</i> Клиническое применение метода трансплантации культуры мезенхимальных стромальных клеток пациентам с кардиотоксичными эффектами противоопухолевой терапии . . . . .	148
<i>Черняк С.В., Ковш Е.В., Севрук Т.В., Ахмед Н.Н., Павлова О.С.</i> Ранняя профилактика кардиотоксичности у пациентов с раком молочной железы . . . . .	149
<b>ДЕТСКАЯ КАРДИОЛОГИЯ</b>	
<i>Жиемуратова Г.К., Каландарова А.Н., Кадырова А.М.</i> Особенности функции сердечно-сосудистой системы у детей раннего возраста с дефицитной анемией . 150	
<i>Лазарьков П.В., Орехова Е.Н., Хлынова О.В., Шехмаматов Р.М., Шарафан С.Н., Белов В.А.</i> Эхокардиографические показатели систолической функции левого желудочка и тропонин I у детей с дефектом межжелудочковой перегородки в раннем послеоперационном периоде. . . . .	150
<i>Левашова О.А., Левашов С.Ю.</i> Первичные опухоли сердца у детей и подростков г. Челябинска: результаты 10-летнего эпидемиологического мониторинга . . . . .	151
<i>Мамбеткаримов Г.А., Жиемуратова Г.К., Танирбергенова А.К.</i> Оценка функционального состояния кардиореспираторной системы у детей, проживающих в регионе Приаралье . . . . .	151
<i>Попцов В.Н., Акопов Г.А., Колоскова Н.Н., Спирина Е.А., Хатуцкий В.М., Епремян А.С., Скокова А.И., Солодовникова А.К.</i> Особенности подготовки и выполнения трансплантации сердца у детей . . . . .	152

<i>Уразгильдеева С.А., Смирнова Н.Н.</i> Значение скрининга гиперхолестеринемии у детей в практике педиатра и терапевта. . . . .	153
<b>ЭНДОВАСКУЛЯРНЫЕ И ХИРУРГИЧЕСКИЕ МЕТОДЫ ЛЕЧЕНИЯ СЕРДЕЧНО-СОСУДИСТЫХ ЗАБОЛЕВАНИЙ</b>	
<i>Абросимов А.А., Пинчук О.В., Яменсков В.В., Раков А.А., Тихонов П.А., Богатырев А.Р., Зиновьев П.А., Ушаков С.А., Безносик Ж.А., Воронова М.А.</i> Отдаленные результаты аорто-унилатерального эндопротезирования аневризмы брюшной аорты . . . . .	154
<i>Акчури Р.С., Ширяев А.А., Галяутдинов Д.М., Васильев В.П., Андреев А.В., Демурчев М.Ф.</i> Годичные результаты аутоартериального коронарного шунтирования с использованием трансплатата лучевой артерии при диффузном поражении коронарных артерий . . . . .	154
<i>Акчури Р.С., Ширяев А.А., Галяутдинов Д.М., Васильев В.П., Власова Э.Е., Ильина Л.Н., Латыпов Р.С.</i> Отдаленные результаты коронарного шунтирования без искусственного кровообращения при диффузном поражении коронарных артерий . . . . .	155
<i>Баяндин Н.Л., Глушенко И.А.</i> Хирургическое лечение сердечной недостаточности при остром инфекционном эндокардите . . . . .	155
<i>Бузиашвили Ю.И., Кокишенева И.В., Капленко Л.И., Голубев Е.П., Кварацхелия Г.Г., Шерстянникова О.М., Петросян К.В., Соболев А.В., Турахонов Т.К.</i> Успешное эндоваскулярное закрытие постинфарктного разрыва межжелудочковой перегородки . . . . .	155
<i>Данилушкин Ю.В., Данилов Н.М., Литвин А.Ю., Елфимова Е.М., Михайлова О.О., Яровой С.Ю., Чазова И.Е., Матчин Ю.Г.</i> Безопасность проведения транслюминальной баллонной ангиопластики легочной артерии у пациентов с высоким риском развития реперфузионного поражения легких . . . . .	156
<i>Карамова Я.Ш., Ускач Т.М., Имаев Т.Э., Комлев А.Е.</i> Влияние коррекции митральной регургитации с помощью клипирования створок митрального клапана на течение хронической сердечной недостаточности. . . . .	157
<i>Медведева Е.А., Гелис Л.Г., Полонецкий О.Л., Шумовец В.В., Русак Т.В., Колядко М.Г.</i> Отдаленные результаты эндоваскулярного и хирургического лечения пациентов с нестабильной стенокардией. . . . .	158
<i>Миронов В.М., Меркулов Е.В., Самко А.Н.</i> Применение ротационной атерэктомии у больных со сложными поражениями коронарных артерий при ишемической болезни сердца. . . . .	158
<i>Мкртычев Д.С., Лепилин П.М., Ширкин А.В., Комлев А.Е., Кучин И.В., Колегаев А.С., Имаев Т.Э.</i> Применение транскатетерных методов лечения у пациентов с «функционально» бикуспидальным строением аортального клапана. . . . .	159
<i>Нурхаметова А.А., Имаев Т.Э., Комлев А.Е., Агеев Ф.Т., Саидова М.А., Акчури Р.С.</i> Клинические результаты транскатетерной имплантации аортального клапана при сопутствующем гемодинамически значимом поражении коронарных артерий . . . . .	160
<i>Пинчук О.В., Богатырев А.Р., Абросимов А.А., Воронова М.А., Масловский А.И.</i> Результаты экстраанатомических перекрестных бедренно-бедренных шунтирований . . . . .	160
<i>Попцов В.Н., Слободяник В.В., Спирина Е.А., Петухов Н.В., Солодовникова А.К., Воронков В.Ю., Догонашева А.А., Скокова А.А.</i> Чрескожный обход левого желудочка как метод краткосрочной механической поддержки кровообращения у пациентов с терминальной хронической сердечной недостаточностью . . . . .	161
<i>Попцов В.Н., Спирина Е.А., Захаревич В.М., Колоскова Н.Н., Пчельников В.В., Хатуцкий В.М., Епремян А.С., Скокова А.И., Боронова В.В., Солодовникова А.К.</i> Структура программы трансплантации сердца в современных условиях. . . . .	162
<i>Попцов В.Н., Спирина Е.А., Пчельников В.В., Хатуцкий В.М., Скокова А.И., Боронова В.В., Солодовникова А.К.</i> Трансплантация сердца с экстремально длительным (более 6 ч) сроком ишемии донорского сердца. . . . .	163

<i>Рзаев Ф.Г., Рачкова Ю.И., Сергеева О.А., Нардая Ш.Г., Петелько С.В., Васильева Е.Ю., Шпектор А.В.</i> Расширенная баллонная криоизоляция легочных вен у пациентов с фибрилляцией предсердий: опыт применения поэтапного подхода . . . . .	163
<i>Чеканова В.С., Лепилин П.М., Кабардиева М.Р., Комлев А.Е., Колегаев А.С., Задоя А.Н., Латыпов Р.С., Имаев Т.Э.</i> Этапность хирургического лечения больных с аневризмой брюшной аорты и коронарным атеросклерозом . . . . .	163
<i>Шевченко Ю.Л.</i> Влияние экстракардиальной реваскуляризации миокарда (методика ЮрЛеон) на отдаленные результаты хирургического лечения пациентов с ишемической болезнью сердца . . . . .	164
<i>Шнейдер Ю.А., Антипов Г.Н., Постол А.С., Калашникова Ю.С., Кошечкина Д.С.</i> Результаты биатриальной криоабляции как часть сочетанной хирургии сердца при лечении фибрилляции предсердий . . . . .	164
<b>КАРДИОРЕАБИЛИТАЦИЯ</b>	
<i>Бектимирова А.А., Копылов Ф.Ю.</i> Качество жизни у пациентов после перенесенной инфекции COVID-19 и влияние интервальных гипокси-гипероксических тренировок . . . . .	165
<i>Васильева В.А., Марченкова Л.А.</i> Влияние комплексного метода реабилитации пациентов с ожирением с включением кинезогидротерапии и балансотерапии на лабораторные показатели углеводного и липидного обмена . 165	
<i>Газизов Р.М., Бейлина Н.И., Давлетьярова А.Ш.</i> Оценка функционального статуса и состояния питания у больных пожилого и старческого возраста с сердечно-сосудистыми заболеваниями . . . . .	166
<i>Гильмутдинова Л.Т., Фаизова Э.Р., Гараев Р.Р., Миннибаева Л.З.</i> Скрининг кардиореспираторной системы спортсменов после COVID-19 . . . . .	166
<i>Гоманова Л.И., Баланова Ю.А., Куценко В.А., Евстифеева С.Е., Имаева А.Э., Капустина А.В., Котова М.Б., Максимов С.А., Муромцева Г.А., Ивлев О.Е., Свинин Г.Е., Шальнова С.А.</i> Вклад психоэмоционального стресса в общую и сердечно-сосудистую смертность в российской популяции . . . . .	167
<i>Жерлицина Л.И., Бостанова К.М., Поволоцкая Н.П.</i> Физическая реабилитация больных с кардиореспираторной патологией на низкогорном Кисловодском курорте . . . . .	167
<i>Иванчукова М.Г., Лохина Т.В., Беренштейн Н.В.</i> Динамика приверженности к лечению у пациентов, перенесших реваскуляризацию миокарда, на амбулаторном этапе реабилитации . . . . .	168
<i>Климко В.В., Щегольков А.М., Чурсина Т.В., Калинина С.В.</i> Коррекция нарушений сна у больных ишемической болезнью сердца после коронарного шунтирования . . . . .	168
<i>Климко В.В., Чурсина Т.В., Щегольков А.М., Арсений Т.В.</i> Медицинская реабилитация больных ишемической болезнью сердца после коронарного шунтирования с применением кардиотренировок . . . . .	169
<i>Князева Т.А., Яковлев М.Ю., Гришечкина И.А., Никитин М.В.</i> Частота и выраженность метеопатических реакций у пациентов с ожирением . . . . .	169
<i>Князева Т.А., Никифорова Т.И.</i> Программы кардиореабилитации пациентов после острого коронарного синдрома и кардиохирургических вмешательств при немедикаментозном восстановлении метаболизма ишемизированного миокарда . . . . .	170
<i>Лебедева О.Д., Яковлев М.Ю., Бокова И.А.</i> Реабилитация пациентов с распространенными неинфекционными заболеваниями . . . . .	171

<i>Леушина Е.А.</i> Анализ повседневной физической активности у больных артериальной гипертонией . . . . .	171
<i>Лямина Н.П., Орлова Е.В., Скоробогатых Н.В., Ксенофонтова И.В.</i> Индивидуально дозированная гипокси-гиперокситерапия в программах реабилитации кардиологических пациентов с мультиморбидной патологией . . . . .	172
<i>Матвеева И.Ф., Персиянова-Дуброва А.Л., Сприкут А.А., Станкевич Д.И.</i> Влияние программы реабилитации на физическую работоспособность, сократительную функцию миокарда левого желудочка, маркеры атерогенеза и сердечно-сосудистые события у пациентов, перенесших острый инфаркт миокарда и чрескожное коронарное вмешательство в отдаленные сроки . . . . .	173
<i>Мисирова И.А., Борукаева И.Х.</i> Показатели суточного мониторинга артериального давления у пациентов с перенесенной коронавирусной инфекцией COVID-19 после интервальной гипокситерапии . . . . .	173
<i>Овсянников Е.С., Дробышева Е.С., Токмачев Р.Е.</i> Оценка влияния антикоагулянтной терапии на качество жизни . . . . .	174
<i>Фаизова Э.Р., Гильмутдинова Л.Т., Гараев Р.Р., Гильмутдинов Б.Р.</i> Эффективность сухих углекислых ванн в комплексной преабилизации перед коронарным шунтированием . . . . .	174
<i>Федотов Д.А., Каранадзе Н.А., Беграмбекова Ю.Л., Орлова Я.А.</i> Возможности кардиопульмонального нагрузочного тестирования для персонализированного назначения кардиореабилитации и оценки прогноза у пациентов с хронической сердечной недостаточностью . . . . .	174
<i>Фитилев С.Б., Возжаев А.В., Шкробнева И.И., Ключев Д.А., Оваева А.О.</i> Барьеры на пути к формированию оптимальной приверженности фармакотерапии амбулаторных больных стабильной ишемической болезнью сердца . . . . .	175
<i>Шайхова У.Р., Расулова З.Д., Арипова М.М., Курбанова Г.А., Валижанова З.И., Умарова У.М., Солиев З., Нуритдинова М.Д.</i> Влияние комплекса физической реабилитации на параметры психологического статуса и уровень качества жизни у лиц с алиментарным ожирением . . . . .	175
<i>Шайхова У.Р., Расулова З.Д., Валижанова З.И., Розыходжаева Д.А., Курбанова Г.А., Умарова У.М., Солиев З., Нуритдинова М.Д.</i> Оценка физической тренированности и адаптационного потенциала сердечно-сосудистой системы у лиц с алиментарным ожирением . . . . .	176
<i>Шайхова У.Р., Расулова З.Д., Курбанова Г.А., Валижанова З.И., Умарова У.М., Нуритдинова М.Д., Солиев З.</i> Физическая реабилитация больных с алиментарным ожирением в условиях поликлиники . . . . .	177

**ДИАГНОСТИКА СЕРДЕЧНО-СОСУДИСТЫХ ЗАБОЛЕВАНИЙ**

<i>Абдуллаев М.Г., Бектимирова А.А., Копылов Ф.Ю.</i> Масс-спектрометрия выдыхаемого воздуха у пациентов с различным сердечно-сосудистым риском . . . . .	178
<i>Аветисян Г.Р., Саакян Ю.М., Тарантина А.Ю., Вараксин Г.А., Кондрашов А.А., Клименко А.А., Аничков Д.А.</i> Автономная дисфункция сердца и системная склеродермия: данные пилотного исследования . . . . .	179
<i>Блинова Е.В., Сахнова Т.А.</i> Связь пространственного угла QRS-T с систолической дисфункцией левого желудочка при различных сердечно-сосудистых заболеваниях . . . . .	180
<i>Воробьева А.А., Власова Е.М., Пономарева Т.А., Лешкова И.В.</i> Особенности вариабельности ритма сердца у работников металлургических предприятий . . . . .	180
<i>Гонотков М.А., Берникова О.Г., Комаров И.А.</i> Раннее ишемическое удлинение QT: механизм и роль в аритмогенезе . . . . .	181
<i>Макаров А.Д., Гаврилов И.Ю., Лимонов Е.В., Никитин С.С., Попов Е.Г., Ревенко С.В.</i> Одновременная регистрация электрокардиограммы и тазового электрического потенциала как метод обнаружения нейрогенных аритмий . . . . .	181

<i>Махлина Е.С., Кононова О.Н.</i> Оценка электрофизиологических и структурно-функциональных показателей сердца у пациентов с сахарным диабетом 2 типа . . . . .	182
<i>Метелев И.С., Никитина Е.А.</i> Гендерные различия прогностического значения признака Kosuge у пациентов с подозрением на легочную эмболию . . . . .	182
<i>Нагаев А.И., Шергина Е.А., Карпина Н.Л.</i> Оценка признаков электрофизиологического ремоделирования миокарда у больных туберкулезом органов дыхания по данным суточного мониторирования электрокардиограммы . . . . .	183
<i>Сахнова Т.А., Добровольская С.В., Блинова Е.В., Ускач Т.М., Саидова М.А.</i> Связь фрагментации комплекса QRS с параметрами деформации и работы миокарда у больных хронической сердечной недостаточностью с низкой фракцией выброса левого желудочка . . . . .	183
<i>Соболев А.В., Сахнова Т.А., Блинова Е.В., Кожмякина Е.Ш.</i> Использование синтезированной векторкардиограммы для выявления низкой фракции выброса левого желудочка у больных гипертонической болезнью . . . . .	184
<i>Тинаева Р.Ш., Спицина С.С.</i> Электрокардиографические отклонения у больных с псориатическим артритом . . . . .	184
<i>Хромова А.А., Павленко К.И., Салымова Л.И., Авдеева И.В., Олейников В.Э.</i> Состояние артериального русла у больных молодого возраста с разным течением ишемической болезни сердца . . . . .	185
<i>Цибульская Н.Ю., Харьков Е.И., Забелин В.С.</i> Инфарктоподобные изменения на электрокардиограмме у пациентов с COVID-19 Оценка кардиореспираторной системы бадминтонистов разного возраста при физических нагрузках . . . . .	185
<i>Чершинцева Н.Н., Назаренко А.С., Зверев А.А.</i> Оценка кардиореспираторной системы бадминтонистов разного возраста при физических нагрузках . . . . .	186

### **ВИЗУАЛИЗАЦИЯ В КАРДИОЛОГИИ**

<i>Апарина О.П., Буторова Е.А., Пархоменко Д.В., Миронова Н.А., Стукалова О.В., Голицын С.П., Терновой С.К.</i> Возможности персонализированного подхода к пациенту с фибрилляцией предсердий при помощи трехмерного моделирования субстрата в левом предсердии на основании магнитно-резонансной томографии с контрастированием. . . . .	187
<i>Бабина А.В., Голубева А.В., Галимская В.А., Олейников В.Э.</i> Динамика показателей миокардиальной работы у лиц с постинфарктным ремоделированием левого желудочка. . . . .	187
<i>Беляевская А.А., Петелин Д.С., Волель Б.А., Терновой С.К.</i> Функциональная магнитно-резонансная томография в изучении активации коры головного мозга у пациентов с впервые выявленной депрессией после острого коронарного синдрома . . . . .	188
<i>Воробьева А.А., Власова Е.М., Лешкова И.В., Пономарева Т.А.</i> Эхокардиографические особенности у работников титано-магниевого производства, подвергающихся воздействию вредных производственных факторов. . . . .	189
<i>Главатских Ю.О., Перцев А.В.</i> Актуальные методы диагностики инфекционного эндокардита в рамках приемного отделения многопрофильного стационара . . . . .	189
<i>Гурова О.А., Козлов В.И.</i> Совместное применение лазерной доплеровской флоуметрии и конъюнктивальной микроскопии в исследовании нарушений микроциркуляции крови. . . . .	190
<i>Дадаева В.А., Королев А.И., Федорович А.А., Горшков А.Ю., Драпкина О.М.</i> Изменение показателей жесткости сосудистой стенки у мужчин в зависимости от массы тела . . . . .	190

<i>Кирилова В.С., Новиков П.С., Миронов Н.Ю., Новиков И.А., Апарина О.П., Майков Е.Б., Стукалова О.В.</i> Эффективность баллонной криоабляции в зависимости от структурных изменений миокарда левого предсердия до и после вмешательства по данным контрастной МРТ у пациентов с персистирующей фибрилляцией предсердий . . . . .	191
<i>Кушнир В.В., Саидова М.А.</i> Применение ультразвуковой эластографии печени у больных хронической сердечной недостаточностью. . . . .	191
<i>Кушнир В.В., Саидова М.А., Нарусов О.Ю.</i> Роль ультразвукового исследования в определении диагностической тактики у больного с сердечной недостаточностью и опухолью печени. Клинический случай . . . . .	192
<i>Меркулова И.Н., Семенова А.А., Барышева Н.А., Шария М.А., Сухинина Т.С., Шахнович Р.М., Жукова Н.С., Гаман С.А., Веселова Т.Н., Терновой С.К., Староверов И.И.</i> Прогностическая значимость характеристик атеросклеротических бляшек по данным компьютерной томографической ангиографии в развитии сердечно-сосудистых событий у больных с острым коронарным синдромом . . . . .	193
<i>Метелев И.С., Никитина Е.А., Соловьев О.В., Чичерина Е.Н.</i> Сократительный резерв левого желудочка в прогнозировании коронарной болезни сердца у пациентов с различными нарушениями ритма сердца . . . . .	193
<i>Нероев В.В., Охоцимская Т.Д., Киселева Т.Н., Дерюгина Н.Е.</i> Возможности ультразвуковой доплерографии и лазерной спекл-флоуграфии для количественной оценки ретинального кровотока . . . . .	194
<i>Носов А.Е., Байдина А.С., Устинова О.Ю.</i> Особенности глобальной функции левого и правого желудочков у жителей промышленного региона Крайнего Севера. . . . .	194
<i>Олейников В.Э., Донецкая Н.А., Вдовкин А.В., Саямова Л.И.</i> Показатели ишемического повреждения по данным магнитно-резонансной томографии у больных с инфарктом миокарда в зависимости от фракции выброса левого желудочка. . . . .	195
<i>Пивоварова А.И., Соболева Г.Н., Стукалова О.В., Терновой С.К., Карпов Ю.А.</i> Безопасность и эффективность перфузионной стресс магнитно-резонансной томографии сердца с аденозинтрифосфатом для диагностики ишемии миокарда . . . . .	195
<i>Пронин А.Г., Сивохина Н.Ю., Гончаров М.А.</i> Градиент давления на клапане легочной артерии как критерий дисфункции правого желудочка сердца у больных тромбоэмболией легочной артерии . . . . .	196
<i>Советова С.А., Чарая К.В., Щекочихин Д.Ю., Андреев Д.А.</i> Возможности ультразвукового протокола VEXUS у пациентов с острой декомпенсацией хронической сердечной недостаточности . . . . .	196
<i>Тимофеева Т.М., Сафарова А.Ф., Кобалава Ж.Д., Лобжанидзе Т.В., Озова Е.М.</i> Возможности спекл-трекинг эхокардиографии с оценкой параметров миокардиальной работы в стратификации риска развития сердечной недостаточности после первого инфаркта миокарда . . . . .	197
<i>Тимофеева Т.М., Сафарова А.Ф., Кобалава Ж.Д., Ефимова В.П., Озова Е.М.</i> Параметры трехмерной эхокардиографии при остром инфаркте миокарда и их эволюция: клиническое значение и предикторная способность. . . . .	198
<i>Утина Т.Г., Акашева Д.У., Корсунский Д.В., Драпкина О.М.</i> Влияние сахарного диабета 2 типа на диастолическую функцию левого желудочка у пациентов без клинических проявлений сердечно-сосудистых заболеваний по итогам 7-летнего наблюдения . . . . .	199
<i>Ширкин А.В., Веселова Т.Н., Имаев Т.Э.</i> Оценка анатомии корня аорты и прогнозирование постоперационных рисков у больных с аортальным стенозом по данным компьютерной томографии. . . . .	199

**ОРГАНИЗАЦИЯ ЗДРАВООХРАНЕНИЯ**

*Власова Е.М., Горбушина О.Ю., Воробьева А.А.*

Риск сердечно-сосудистых осложнений у работников промышленных предприятий . . . . . 200

*Власова Е.М., Горбушина О.Ю., Тиунова М.И., Костарев В.Г.*

Социально-экономические аспекты риска артериальной гипертензии у водителей . . . . . 201

*Жидкова Е.А., Гутор Е.М., Орлова А.А., Джисоева О.Н., Гуревич К.Г., Дранкина О.М.*

Особенности организации труда и корригируемых факторов риска сердечно-сосудистых заболеваний у работников локомотивных бригад рельсового транспорта г. Нижний Новгород . . . . . 202

*Иванов К.И., Жирков С.Н., Ильин Н.В., Тортоусова В.В.*

Кардио-сосудистый центр в Якутске: итоги 2022 года. . . . . 202

*Максимова Т.В., Фокин М.М., Пиголкин Ю.И., Березовский Д.П.*

Анализ медико-социальных показателей сердечно-сосудистых заболеваний и смертности по данным Тульского областного бюро судебно-медицинской экспертизы за 2010—2022 годы . . . . . 203

*Погорелов А.Р.*

Региональные аспекты заболеваемости взрослого населения Камчатского края болезнями системы кровообращения в 2017—2021 годах . . . . . 203

*Самойлова Е.П., Гапон Л.И., Калугин А.В., Нистряну Д.Н., Батенева Т.С.*

Сравнительная характеристика осложнений у пациентов со стабильной ишемической болезнью сердца, находящихся на медикаментозной терапии и перенесших чрескожное коронарное вмешательство, проживающих на юге и севере Тюменской области. . . . . 204

*Чуйко Е.С.*

Анализ летальности от острого инфаркта миокарда в кардиологическом отделении ОГБУЗ Иркутской городской клинической больницы №1 за 2022 год. . . . . 204

## АЛФАВИТНЫЙ УКАЗАТЕЛЬ АВТОРОВ

- А**  
 Аббосов Д.А., 127  
 Абдуллаев А.Х., 83  
 Абдуллаев М.Г., 178  
 Абрамов А.А., 15, 16, 26  
 Абросимов А.А., 154, 160  
 Авагимян А.А., 5  
 Авдеев Д.В., 8  
 Авдеева И.В., 40, 54, 185  
 Авдеева К.С., 68  
 Аверьянова Е.В., 56  
 Аветисян Г.Р., 179  
 Автаева Ю.Н., 22, 88  
 Агальцов М.В., 104, 113  
 Агарева М.Ю., 5  
 Агаян Н.Г., 72  
 Агеев Ф.Т., 160  
 Адамова И.Ю., 29  
 Азаров А.В., 85  
 Азизов С.Н., 103  
 Азьмуко А.А., 8  
 Акашева Д.У., 199  
 Акилджонов Ф.Р.,  
 Акопов Г.А., 152  
 Аксельрод А.С., 24  
 Акчурин Р.С., 10, 154, 155, 160  
 Алейникова Т.В., 122  
 Алексеева Р.И., 95  
 Аллахвердиев Э.С., 68  
 Аляви Б.А., 83  
 Амелюшкина А.А., 91  
 Амирханов А.М., 60  
 Андреев А.В., 10, 154  
 Андреев Д.А., 58, 196  
 Андреев С.Л., 28, 32  
 Андреева Г.Ф., 69  
 Андреева Е.Н., 21  
 Андриенко А.В., 74  
 Андрусак А.Ю., 83  
 Аникаев В.П., 23  
 Аничков Д.А., 179  
 Анкудинов А.С., 69  
 Антипов Г.Н., 106, 164  
 Антипова Е.В., 128  
 Антонова О.А., 16  
 Атюнина И.В., 70  
 Апарина О.П., 187, 191  
 Арамян А.М., 147  
 Арефьева Т.И., 30, 94  
 Арипов А.Н., 28  
 Арипова М.М., 175  
 Арсений Т.В., 169  
 Артемьева М.М., 15, 25  
 Арутюнов А.А., 120  
 Аршавская И.А., 123  
 Асатуллина З.Р., 122  
 Астраханцева И.Д., 60  
 Асымбекова Э.У., 146  
 Ахсанова Э.Р., 71  
 Аушева А.К., 37, 120  
 Афанасьева М.И., 29  
 Афанасьева О.И., 29, 94  
 Афиногенова О.А., 30  
 Ахмед Н.Н., 149
- Б**  
 Бабак С.Л., 44  
 Бабина А.В., 187  
 Багаутдинова Л.И., 132  
 Багрий А.Э., 83, 123  
 Бадреева А.Д., 42  
 Базылева Е.А., 18  
 Байдина А.С., 76, 194  
 Байрамкулова Н.Х., 124  
 Байсеитова К.К., 56  
 Баланова Ю.А., 167  
 Балахонова Т.В., 86, 88  
 Балацкий А.В., 21  
 Баранов М.К., 43  
 Барбараш О.Л., 36, 59, 98, 109  
 Барбук О.А., 77  
 Барина И.В., 37, 120  
 Барковская Н.К., 71  
 Барышева Н.А., 193  
 Баталов Р.Е., 98  
 Батенева Т.С., 204  
 Баулина Н.М., 13, 19, 22  
 Баяндин Н.Л., 155  
 Бебякова Н.А., 17, 30  
 Беграмбекова Ю.Л., 174  
 Бедина С.А., 123  
 Безносик Ж.А., 154  
 Бейлина Н.И., 35, 166  
 Бектимирова А.А., 165, 178  
 Белая О.Л., 40, 112  
 Белов В.А., 150  
 Белоглазова И.Б., 6, 9, 10  
 Белокрылова Л.В., 42  
 Бельская М.И., 114  
 Беляевская А.А., 188  
 Белянко Н.И., 6  
 Бенян А.С., 117  
 Береговская С.А., 113  
 Березовский Д.П., 203  
 Беренштейн Н.В., 168  
 Беркинбаев С.Ф., 60  
 Беркович О.А., 12  
 Берникова О.Г., 181  
 Бибилашвили Р.Ш., 6  
 Билалова Д.Ф., 7  
 Близнюк С.А., 57  
 Блинова Е.В., 180, 183, 184  
 Богатырев А.Р., 154  
 Богданов А.Р., 84  
 Бойцов С.А., 49  
 Бокова И.А., 171  
 Болдуева С.А., 33, 61  
 Болдырева М.А., 5, 20  
 Болوماتов Н.В., 41  
 Борисенко Т.Л., 7  
 Боронова В.В., 62, 161, 162  
 Борукаева И.Х., 173  
 Бостанова К.М., 167  
 Бочкарева Е.В., 124  
 Бояринова Н.В., 47  
 Бояринцев М.И., 66  
 Брагина А.Е., 35, 74  
 Бруцкая Н.В., 85  
 Брюн Е.А., 125  
 Брюханова И.А., 58  
 Бузиашвили Ю.И., 146, 156
- Б**  
 Булаева Ю.В., 53  
 Булашова О.В., 31  
 Булгак А.Г., 11  
 Буракова А.А., 11  
 Буркин К.М., 60  
 Бурцева Н.В., 65  
 Бусалаева Е.И., 48, 57, 90  
 Бутина Е.К., 124  
 Буторова Е.А., 187  
 Бызова П.И., 42  
 Быкова Е.Е., 35
- В**  
 Ваваева А.В., 17  
 Ваваев А.В., 17  
 Вагапова Д.М., 47  
 Валеева А.Р., 68, 85  
 Валеева Л.Л.,  
 Валиахметов Р.В., 31  
 Валиева З.С., 71  
 Валижанова З.И., 175, 176, 177  
 Варавин Н.А., 137  
 Вараева Ю.Р., 32  
 Вараксин Г.А., 179  
 Василенко А.А., 47  
 Васильев В.П., 154, 155  
 Васильев П.А., 95  
 Васильев С.В., 24  
 Васильева В.А., 165  
 Васильева Е.Ю., 107  
 Васильева Л.В., 35, 111  
 Васильева Н.П., 48, 57, 90  
 Вдовкин А.В., 195  
 Веретенникова А.В., 49  
 Вертелкин А.В., 43  
 Вершинина О.Д., 64  
 Веселова О.М., 8  
 Веселова Т.Н., 193, 199  
 Виноградов Г.А., 147  
 Власова Е.М., 180, 189, 200, 201  
 Власова Э.Е., 155  
 Возжаев А.В., 175  
 Воинова В.Ю., 110  
 Волель Б.А., 188  
 Вологодина И.В., 146  
 Володихина А.А., 72  
 Воробьев А.С., 60  
 Воробьева А.А., 180, 189, 200  
 Воронков В.Ю., 161  
 Воронина Я.А., 15, 97  
 Воронова А.Д., 119  
 Воронова М.А., 154, 160  
 Выговский А.Б., 106
- Г**  
 Габбасов З.А., 22, 88  
 Гаврилов И.Ю., 181  
 Гаврилова А.О., 5  
 Гаглоева Д.А., 97, 100  
 Гагулин И.В., 48  
 Гаджиева С.М., 147  
 Газизов Р.М., 35, 166  
 Гайдукова К.А., 61  
 Галенко А.С., 109

- Галиева А.С., 17  
 Галимова Л.Ф., 95  
 Галимская В.А., 187  
 Галяутдинов Д.М., 154, 155  
 Гаман С.А., 193  
 Гапон Л.И., 75, 120  
 Гараев Р.Р., 166, 174  
 Гаранина В.Д., 36  
 Гафаров В.В., 48  
 Гафарова А.В., 48  
 Гвоздева Е.Г., 41  
 Гелис Л.Г., 63, 133, 158  
 Генерозов Э.В., 24  
 Герасимова М.А., 8  
 Герасимова-Мейгал Л.И., 8  
 Гильмутдинов Б.Р., 174  
 Гильмутдинова Л.Т., 166, 174  
 Гиндлер А.И., 39  
 Гинтер Ю.Е., 124  
 Главатских Ю.О., 125, 189  
 Гладковская М.В., 28, 32  
 Глухов Ю.Ф., 61  
 Глушенко И.А., 155  
 Глушко А.А., 125  
 Голицын С.П., 97, 99, 100, 187  
 Голодников И.А., 123  
 Голубев Е.П., 156  
 Голубева А.В., 187  
 Гольцева Ю.Д., 6, 9, 10  
 Гоманова Л.И., 167  
 Гонотков М.А., 181  
 Гончаров М.А., 196  
 Гончаров Р.Г., 16  
 Горбат Т.В., 63  
 Горбатенко Е.А., 120  
 Горбунов В.М., 69  
 Горбунова Е.В., 58, 98, 109  
 Горбунова М.В., 44  
 Горбунова С.И., 72  
 Горбушина О.Ю., 76, 200, 201  
 Горшков А.Ю., 41, 44, 190  
 Грекова З.В., 126  
 Гривцова Л.Ю., 148  
 Грицевская Д.Ю., 110  
 Гришечкина И.А., 169  
 Громова Е.А., 48  
 Гудков В.М., 59  
 Гуломжонов А.Г., 28  
 Гуляев Н.В., 114  
 Гуляев Н.И., 110  
 Гумеров Ф.Р., 73  
 Гумерова Г.М., 39, 89  
 Гуревич К.Г., 202  
 Гурия К.Г., 22, 88  
 Гурова О.А., 190  
 Гусакова А.М., 98  
 Гусев А.В., 133, 136  
 Гусева А.А., 9, 10  
 Гусева Е.В., 99, 108  
 Гусева О.Е., 51  
 Гуськова О.А., 36  
 Гутор Е.М., 202  
 Гуфранов Х.Ф., 15  
 Гущина О.И., 38
- Д  
 Давлетьярова А.Ш., 166  
 Давыдкин И.Л., 117, 137  
 Давыдчик Э.В., 9  
 Дадаева В.А., 190
- Данилов Н.М., 157  
 Данилушкин Ю.В., 157  
 Дементьева А.В., 139  
 Демидова Т.Ю., 126  
 Демурчев М.Ф., 154  
 Денисенко О.А., 28, 32  
 Денисова А.Г., 110, 116  
 Денисова Е.А., 74, 127, 129  
 Деревинская А.С., 58  
 Дергилев К.В., 6, 9, 10  
 Дерюгина Н.Е., 194  
 Джиоева О.Н., 104, 202  
 Джунусбекова Г.А., 60  
 Дзаурова Х.М., 97, 100  
 Дмитриева А.А., 32  
 Дмитриева О.А., 29  
 Добровольский А.Б., 26, 86  
 Добровольская С.В., 183  
 Доброхотов И.В., 8  
 Добыш О.Г., 11  
 Догонашева А.А., 161  
 Долгушин Г.О., 21  
 Домогацкий С.П., 13  
 Донецкая Н.А., 195  
 Драгомирецкая Н.А., 115  
 Драгунова М.А., 21  
 Драпкина О.М., 41, 44, 49, 104, 113, 133, 190, 199, 202  
 Дробышева В.Р., 105, 128  
 Дробышева Е.С., 127, 128, 173  
 Дружинина Н.А., 74  
 Ду Ц., 12  
 Дуванова С.П., 98  
 Дударев М.В., 23, 132  
 Дударова М.М., 40  
 Дуйсенбаева А.И., 75  
 Дупляков Д.В., 117
- Е  
 Евстифеева С.Е., 167  
 Егоров Л.В., 95  
 Егоров Ю.В., 99, 100  
 Егорова Е.Н., 137  
 Ежов М.В., 13, 57, 94, 95  
 Ежова Т.В., 108  
 Елфимова Е.М., 157  
 Енина Т.Н., 120  
 Епрмяян А.С., 152, 161  
 Ермачкова Л.В., 52  
 Есева С.Е., 118  
 Есина Е.Ю., 93  
 Есина М.В., 78, 106, 128, 144  
 Ефимова В.П., 198  
 Ефремова Л.С., 106, 11  
 Ефремова О.Н., 78, 128, 144
- Ж  
 Желанкин А.В., 24  
 Жерлицина Л.И., 167  
 Жетишева Р.А., 37, 120  
 Жидкова Е.А., 202  
 Жиемуратова Г.К., 150, 151  
 Жирков С.Н., 202  
 Жиров И.В., 112, 119  
 Жукова Н.С., 193  
 Журавлев А.С., 85  
 Журавлева И.В., 72
- З  
 Забелин В.С., 43, 185  
 Загородникова К.А., 33  
 Задоя А.Н., 163  
 Заикина М.П., 39  
 Заикина Н.В., 39  
 Заирова А.Р., 49  
 Закирова Н.Э., 39, 89, 115  
 Закутная Е.А., 109  
 Затейщиков Д.А., 13, 22  
 Затолока Н.В., 77  
 Захаревич В.М., 161  
 Зверев А.А., 25, 186  
 Зверева М.Д., 88  
 Зверева Т.Н., 36  
 Згурская Т.Д., 36  
 Зельберг М.А., 97, 100  
 Землянская О.А., 147  
 Зефилов Т.Л., 25  
 Зиновьев П.А., 154  
 Зиновьева Е.Г., 64  
 Зотова О.В., 11  
 Зотов А.С., 13  
 Зубарева М.Ю., 91  
 Зубкова Е.С., 6, 10, 12  
 Зубова М.А., 79  
 Зуйкова А.А., 81  
 Зыков М.В., 59
- И  
 Иванов В.С., 103, 105, 135, 136  
 Иванов К.И., 202  
 Иванов С.В., 57  
 Иванова Г.Т., 31  
 Иванченко А.В., 106  
 Иванчукова М.Г., 168  
 Ивашова Ю.А., 76  
 Ивлев О.Е., 167  
 Измайлова М.Я., 126  
 Ильин Н.В., 202  
 Ильина Л.Н., 155  
 Имаев Т.Э., 157, 159, 160, 163, 199,  
 Имаева А.Э., 167  
 Ионова Ж.И., 12  
 Иоселиани Д.Г., 85  
 Исаева А.В., 148  
 Исецкая А.О., 109  
 Искаков Н.Г., 25  
 Искендеров Б.Г., 101, 102
- К  
 Кабардиева М.Р., 163  
 Кавешников В.С., 49  
 Каданина К.К., 74  
 Кадырова А.М., 150  
 Кактурский Л.В., 5  
 Каландарова А.Н., 150  
 Калашникова Ю.С., 164  
 Каленов И.В., 43  
 Каликова А.А., 57  
 Калинин А.П., 12  
 Калинин Д.А., 106  
 Калинина С.В., 168  
 Калугин А.В., 204  
 Камолов И.Х., 85  
 Канапшина Л.В., 109  
 Кандрин Е.А., 129  
 Капелько В.И., 16  
 Капленко Л.И., 156

- Капустина А.В., 167  
 Карамова Я.Ш., 157  
 Каранадзе Н.А., 174  
 Карпина Н.Л., 183  
 Карпов Ю.А., 195  
 Карпова И.С., 141  
 Карпунина Н.С., 66  
 Карташов И.К., 74  
 Каспарова А.М., 79  
 Качур А.С., 59  
 Кашгалап В.В., 36, 51  
 Кварацхелия Г.Г., 156  
 Квасова О.Г., 64  
 Кедельбаева К.М., 60  
 Киктев В.Г., 99, 108  
 Кильмаматова В.В., 115  
 Ким И.В., 124  
 Кипень В.Н., 11  
 Кирдеев А.В., 60  
 Киреева А.Ю., 63  
 Кирилова В.С., 191  
 Кириллова К.И., 21  
 Кириченко Т.В., 32  
 Киселев И.С., 13, 19, 22  
 Киселева М.С., 7  
 Киселева Т.Н., 194  
 Клесарева Е.А., 94  
 Клестер Е.Б., 74, 129  
 Клестер К.В., 129  
 Клименко А.А., 179  
 Климко В.В., 168, 169  
 Клочкова И.В., 110  
 Ключев Д.А., 175  
 Князева Т.А., 169  
 Кобалава Ж.Д., 197, 198  
 Коваленко Е.В., 40, 112  
 Коваленко Л.В., 60  
 Ковш Е.В., 149  
 Кожемякина Е.Ш., 79, 184  
 Коженев А.Т., 103  
 Козин М.С., 13  
 Козилова Н.А., 118  
 Козлов А.А., 129, 130  
 Козлов В.И., 190  
 Козлов К.Л., 14  
 Козлов С.Г., 22, 88  
 Кокшенева И.В., 156  
 Колегаев А.С., 159, 163  
 Кологривова И.В., 27  
 Колодяжная В.А., 137  
 Колоскова Н.Н., 152, 161  
 Колунин Г.В., 75  
 Колядко М.Г., 77, 141, 158  
 Комаров А.Л., 54, 86  
 Комаров И.А., 181  
 Комарова А.Г., 57  
 Комиссарова Д.Д., 88  
 Комлев А.Е., 157, 159, 160, 163  
 Кондрашов А.А., 179  
 Коновалова Г.Г., 8, 13, 16, 27  
 Кононова О.Н., 130, 182  
 Константинова И.В., 103, 105, 135, 136  
 Концевая А.В., 49  
 Копоров С.Г., 125  
 Копылов Ф.Ю., 165, 178  
 Копыцкий А.В., 7  
 Корнева В.А., 86  
 Коробкова В.В., 54  
 Королев А.А., 40  
 Королев А.И., 190  
 Королева Т.С., 11  
 Коротаев А.В., 130  
 Коротаева А.А., 112  
 Корсунский Д.В., 199  
 Корягин В.С., 50  
 Корягина Н.А., 50, 118  
 Косач В.Я., 16  
 Костарев В.Г., 201  
 Котиков А.Р., 64  
 Котов С.Н., 106  
 Котова М.Б., 167  
 Кочеваткин О.А., 144  
 Кошечкина Д.С., 164  
 Кошеляевская Я.Н., 69  
 Кошлатая О.В., 131, 141  
 Кравченко К.П., 14  
 Красильникова Л.А., 146  
 Красников А.В., 14  
 Красовская А.С., 137  
 Кривелевич Н.Б., 37  
 Кривошеева Е.Н., 86  
 Криночкин Д.В., 45, 75  
 Кропачева Е.С., 147  
 Крупичка К.С., 113  
 Крыжановский С.А., 24  
 Ксенофонтова И.В., 171  
 Кудинова М.А., 126  
 Кудрявцев А.В., 88  
 Кузин С.В., 113  
 Кузнецова Т.В., 30, 88, 119, 133  
 Кузнецова Т.Ю., 86  
 Кузьмин В.С., 15, 97  
 Кулакова Е.В., 50  
 Кулакова О.Г., 18  
 Кумбатова А.В., 84  
 Курбанова Г.А., 175, 176, 177  
 Курбонбекова Н.Х., 79  
 Курганович С.А., 63  
 Курехян А.С., 69  
 Курмаева Д.Н., 83  
 Курмангулов А.А., 75  
 Куропаткина Т.А., 15, 25  
 Куценко В.А., 49, 167  
 Кучерявенко А.Ф., 61  
 Кучиев Д.Т., 37  
 Кучин И.В., 159  
 Кушнир В.В., 191, 192
- Л  
 Лагутина С.Н., 81  
 Лазарьков П.В., 150  
 Лакомкин В.Л., 16, 26  
 Ланкин В.З., 8, 13, 16, 27, 87  
 Ларионова О.Н., 85  
 Латыпов Р.С., 155, 163  
 Леандрова В.П., 61  
 Лебедев М.А., 114  
 Лебедева О.Д., 171  
 Левашов С.Ю., 151  
 Левашова О.А., 151  
 Левицкий С.Н., 17  
 Лемеш В.А., 11  
 Лемешко Е.С., 137  
 Леонова И.А., 61  
 Леонтьева И.В., 95  
 Лепилин П.М., 159, 163  
 Лернер Д.Д., 26  
 Леушина Е.А., 131, 171  
 Лешкова И.В., 180, 189  
 Лиля А.М., 135  
 Лимонов Е.В., 181
- Лискова Ю.В., 140  
 Лобжанидзе Т.В., 197  
 Лобов Г.И., 31  
 Ложкина Н.Г., 38, 113  
 Лопухов С.В., 132  
 Лохина Т.В., 168  
 Лукьянов С.В., 61  
 Лукьянова М.В., 56  
 Лысковцева К.С., 50  
 Лычагин А.В., 77  
 Лямина Н.П., 171  
 Ляпина М.В., 68  
 Ляхова Н.Л., 57  
 Ляшенко В.В., 106
- М  
 Мадоян М.Д., 77  
 Мадьярова Л.Р., 47  
 Мазнев Д.С., 61  
 Майков Е.Б., 100, 191  
 Макаров А.Д., 181  
 Макаров С.А., 109  
 Макарычева О.В., 107  
 Максименко А.В., 17  
 Максимов Г.В., 68  
 Максимов С.А., 109  
 Максимова В.А., 35  
 Максимова Т.В., 203  
 Малинова Л.И., 104  
 Малкова М.И., 31  
 Мамбеткаримов Г.А., 151  
 Мамлеева Н.А., 39, 89  
 Мамчур С.Е., 58, 98  
 Манахов К.М., 132  
 Манохин П.В., 66  
 Маркова Л.И., 40, 112  
 Мартинкевич О.Н., 9  
 Мартынюк Т.В., 68, 71, 79  
 Марченкова Л.А., 165  
 Масенко В.П., 119  
 Маслов Л.Н., 20  
 Масловский А.И., 160  
 Матвеева И.Ф., 172  
 Матвеева Н.А., 18, 19  
 Матчин Ю.Г., 157  
 Матюхина К.В., 117  
 Махлина Е.С., 130, 182  
 Махно А.Д., 43  
 Мацкевич С.А., 114  
 Мацкеплишвили С.Т., 146  
 Маянская С.Д., 73  
 Медведев Д.С., 14  
 Медведев О.С., 15, 25  
 Медведева В.А., 87  
 Медведева Е.А., 63, 133, 158  
 Медведева Н.А., 15, 25  
 Мейгал А.Ю., 8  
 Мелехова О.Б., 50  
 Мельников И.С., 22, 88  
 Меньшиков М.Ю., 5, 10, 12, 20  
 Меркулов Е.В., 158  
 Меркулова И.Н., 193  
 Метелев И.С., 134, 182, 193  
 Мещерякова О.И., 144  
 Миннибаева Л.З., 166  
 Микова Е.В., 75  
 Миролюбова О.А., 88  
 Миронов В.М., 158  
 Миронов Н.Ю., 97, 100, 191  
 Миронова Г.Р., 47

- Миронова Н.А., 100, 187  
 Миронова О.Ю., 77  
 Мисирова И.А., 173  
 Михайличенко Е.С., 83, 123  
 Михайлова О.О., 157  
 Михеев Р.К., 21  
 Михин В.П., 39  
 Мичурина С.С., 5, 20  
 Мишкин И.А., 133  
 Мкртычев Д.С., 159  
 Моисеенко Н.П., 52  
 Молокоедов А.А., 8  
 Молчанова О.В., 124  
 Морозова Т.Е., 71  
 Мошкина А.Ю., 81, 134  
 Муромцева Г.А., 167  
 Мусихина Н.А., 45, 85  
 Мухомедзянов А.В., 20  
 Мыхова О.А., 144  
 Мясников Р.П., 113
- Н
- Навменова Я.Л., 130  
 Нагаев А.И., 183  
 Назаренко А.С., 186  
 Намитоков А.М., 95  
 Нардая Ш.Г., 107, 163  
 Нарусов О.Ю., 192  
 Нарыжная Н.В., 20  
 Насонов Е.Л., 141  
 Насонова С.Н., 112  
 Наумова Е.А., 53  
 Нероев В.В., 194  
 Нигматуллина Р.Р., 7  
 Никитин М.В., 169  
 Никитин С.С., 181  
 Никитина Е.А., 134, 182, 193  
 Никифорова Т.И., 170  
 Николаев К.Ю., 60  
 Николаев Ю.А., 136  
 Николаева И.Е., 39, 89, 115, 130  
 Николаева Н.В., 11, 37  
 Никонова Ю.М., 17  
 Нистрянку Д.Н., 204  
 Новиков И.А., 191  
 Новиков К.К., 74  
 Новиков П.С., 100, 191  
 Носов А.Е., 76, 194  
 Нурбаева К.С., 135  
 Нуриддинова М.Д., 175, 176, 177  
 Нурхаметова А.А., 160
- О
- Обухова Н.Т., 104  
 Оваева А.О., 175  
 Овсянников Е.С., 59, 105, 127, 128, 138, 173  
 Овчинников М.В., 8  
 Овчинников Ю.В., 114  
 Овчинникова Е.Д., 29  
 Огуркова О.Н., 21  
 Озова Е.М., 197, 198  
 Окишева Е.А., 77  
 Окоченникова Н.С., 42  
 Олейников В.Э., 40, 56, 64, 185, 187, 195  
 Олесин А.И., 105, 135, 136  
 Омарова Ю.В., 119  
 Опалинская И.В., 48, 57, 90  
 Оранжеева В.Н., 112
- Орехова Е.Н., 150  
 Орлова А.А., 202  
 Орлова Е.В., 171  
 Орлова Е.Ю., 143  
 Орлова Я.А., 21  
 Осипова И.В., 92  
 Осокина Н.А., 45  
 Осьмак Г.Ж., 19, 22  
 Охота С.Д., 22  
 Охоцимская Т.Д., 194  
 Ощепкова Е.В., 49, 70
- П
- Павленко К.И., 54, 185  
 Павлова О.С., 77, 149  
 Палькеева М.Е., 8  
 Пальмова Л.Ю., 50  
 Панов Д.О., 48  
 Панченко Е.П., 54, 86, 147  
 Парве С.Д., 52  
 Панферов А.С., 77  
 Парфененко М.А., 110  
 Парфенова Е.В., 5, 6, 9, 10, 20  
 Пархоменко Д.В., 187  
 Паршков Е.Е., 109  
 Паценко М.Б., 114  
 Певзнер А.В., 18  
 Пегова С.В., 136  
 Перепечаев М.А., 43  
 Персиянова-Дуброва А.Л., 172  
 Перцев А.В., 125, 189  
 Петелин Д.С., 188  
 Петелина Т.И., 36, 45, 68, 85, 120  
 Петелько С.В., 107, 163  
 Петричко Т.А., 51  
 Петрова А.И., 33  
 Петрова В.Б., 33  
 Петрова М.М., 64  
 Петрова Т.С., 51  
 Петросян К.В., 156  
 Петухов Н.В., 161  
 Пивенштейн А.Л., 148  
 Пивоварова А.И., 195  
 Пиголкин Ю.И., 203  
 Пилипенко В.В., 95  
 Пинчук О.В., 154, 160  
 Писаренко О.И., 8  
 Писклова М.В., 13, 22  
 Платошкин Э.Н., 130  
 Плисюк А.Г., 21  
 Плотникова О.А., 95  
 Поволоцкая Н.П., 167  
 Погорелов А.Р., 203  
 Погорелова О.А., 86, 88  
 Погосова Н.В., 5, 37, 120  
 Подзолков В.И., 35, 115  
 Позднякова Н.В., 110, 116  
 Покровский Н.С., 29  
 Покровский С.Н., 29, 94  
 Полежаева К.Н., 40  
 Полонецкий О.Л., 158  
 Полтавцева Р.А., 119  
 Полунин В.С., 147  
 Полуэктова М.В., 148  
 Поляков В.Я., 136  
 Полякова В.О., 14  
 Пономарева Т.А., 180, 189  
 Пономаренко А.Д., 148  
 Попель О.Н., 131, 141  
 Попкова Т.В., 141
- Попов В.В., 71  
 Попов В.Н., 81  
 Попов Е.Г., 181  
 Попова А.Б., 120  
 Поповкина О.Е., 148  
 Попшов В.Н., 62, 152, 161, 162  
 Попцова М.С., 60  
 Породенко Н.В., 78  
 Порошина Е.Г., 146  
 Посакалова А.Е., 117  
 Постол А.С., 106, 164  
 Потехина А.В., 94  
 Прекина В.И., 78, 106, 128  
 Прокопенко Т.И., 52  
 Прокофьева Л.В., 22, 88  
 Пронин А.Г., 196  
 Просвирнин А.В., 16  
 Прохоров К.В., 118  
 Пряхин А.С., 28, 32  
 Пулатов Н.Н., 83  
 Пчельников В.В., 161, 162
- Р
- Рагино Ю.И., 93  
 Радохина Н.В., 30  
 Разова О.А., 94  
 Раков А.А., 154  
 Расулова З.Д., 175, 176  
 Ратнер Е.И., 6  
 Рафаели И.Р., 63  
 Рачкова Ю.И., 163  
 Ревенко С.В., 181  
 Резухина Е.А., 79  
 Решетняк Т.М., 135, 144  
 Рзаев Ф.Г., 107, 163  
 Рогатова А.Н., 63  
 Рогоза А.Н., 49, 70  
 Родненков О.В., 68, 79  
 Рожкова Т.А., 91, 95  
 Розанов В.Б., 49  
 Розыходжаева Г.А., 28  
 Розыходжаева Д.А., 176  
 Романова А.О., 78, 106  
 Романова Н.В., 43  
 Рощевская И.М., 24  
 Рубаненко А.О., 117  
 Рубаненко О.А., 117, 137  
 Рулева Н.Ю., 30  
 Русак Т.В., 63, 133, 158  
 Русских И.И., 77  
 Рууге Э.К., 26, 87  
 Рыжков И.М., 40  
 Рябиков А.Н., 93  
 Рябинин В.А., 41
- С
- Саакян Ю.М., 179  
 Сабурова О.С., 22, 88  
 Савочкина Л.П., 6  
 Савченко Н.С., 78  
 Садовников А.В., 36  
 Саидакбарова Ф.Т., 140  
 Саидова М.А., 99, 160, 183, 191, 192  
 Сайпудинова К.М., 118  
 Салами Х.Ф., 99, 108  
 Салухов В.В., 137  
 Саламова Л.И., 54, 64, 185, 195  
 Самаркина Е.В., 144  
 Самко А.Н., 119, 158

- Самойлова Е.В., 112  
 Самойлова Е.П., 204  
 Сандодзе Т.С., 85  
 Сарксян Д.С., 23, 132  
 Саррафзадеган Н., 5  
 Сафарова А.Ф., 197, 198  
 Сахарова О.И., 109  
 Сахарова Ю.С., 17  
 Сахнова Т.А., 180, 183, 184  
 Свинин Г.Е., 167  
 Севостьянова Е.В., 136  
 Сейфидинова С.Г., 37  
 Севрук Т.В., 149  
 Седых Д.Ю., 51  
 Семенова А.А., 193  
 Семенова А.И., 77, 88  
 Семенова О.Н., 53  
 Семитко С.П., 63, 85  
 Сергеева О.А., 107, 163  
 Серебrenицкая М.П., 95  
 Серебрякова В.Н., 49  
 Серебрякова Л.И., 8  
 Середицкий А.В., 41  
 Середицкий И.А., 41  
 Сивакова О.А., 80  
 Сивохина Н.Ю., 196  
 Сидоров Д.В., 41  
 Сидорова Л.П., 23  
 Сидорова М.В., 8  
 Симион А.Ю., 138  
 Синеглазова А.В., 52, 122  
 Синеокая М.С., 5  
 Сиренева Н.В., 8  
 Сиротенко В.С., 23, 61  
 Скибицкий В.В., 78, 124  
 Складорова А.С., 8  
 Скокова А.А., 161  
 Скокова А.И., 62, 152, 161, 162  
 Скоробогатых Н.В., 162  
 Скрипник И.В., 117  
 Слатинская О.В., 68  
 Сливинский Д.В., 110  
 Слободянский В.В., 161  
 Смирнова М.И., 69  
 Смирнова Н.Н., 153  
 Смирнова С.Л., 24  
 Снежицкий В.А., 7  
 Соболев А.В., 79, 156, 184  
 Соболева Г.Н., 195  
 Советова С.А., 196  
 Совпель Я.С., 123  
 Сокол Е.В., 66  
 Соколов С.Ф., 97, 100  
 Солиев З., 175, 176, 177  
 Солнцева Т.Д., 80  
 Соловьев О.В., 193  
 Соловьева Н.В., 109  
 Солодовникова А.К., 62, 162, 161, 162  
 Соломахина Н.И., 161  
 Сорокина Е.Ю., 95  
 Спасенков Г.Н., 118  
 Спасов А.А., 61  
 Спирина Е.А., 62, 152, 161  
 Спицин А.П., 80  
 Спицина С.С., 92, 139, 184  
 Сприкут А.А., 172  
 Срождинова Н.З., 75, 140  
 Стадников А.А., 140  
 Станкевич Д.И., 172  
 Старичкова А.А., 42  
 Староверов И.И., 193  
 Стародубова А.В., 32  
 Стародубова Ю.Н., 92  
 Старченко А.Д., 140  
 Стафеев Ю.С., 5, 20  
 Степанова О.В., 119  
 Стоногина Д.А., 24  
 Стахнева Е.М., 93  
 Стрелкова А.В., 41  
 Студнева И.М., 8  
 Стукалова О.В., 187, 191  
 Суджаева О.А., 131, 141  
 Сукмарова З.Н., 141  
 Суковатых Б.С., 41  
 Сумарокова А.В., 30  
 Суслов М.А., 143  
 Суслота Т.Е., 21, 98  
 Суслотова О.В., 24  
 Суханов М.С., 118  
 Сухинина Т.С., 193  
 Сычев Ф.Ю., 25  
 Сыродоев А.М., 93
- Т  
 Танирбергенова А.К., 151  
 Тарантина А.Ю., 179  
 Тарасик Е.С., 63  
 Тарасов А.В., 119  
 Тарасова Е.В., 25  
 Тарасовский Г.С., 99, 108  
 Тарзиманова А.И., 35  
 Тарловская Е.И., 119  
 Тачкин Д.В., 52  
 Тебloeв К.И., 112  
 Терехов Д.С., 104  
 Терешенко С.Н., 112, 117, 119  
 Терновой С.К., 187, 188, 193, 195  
 Тертерян Т.А., 120  
 Тимофеева Т.М., 56, 197, 198  
 Тимошин А.А., 8, 26  
 Тимошенко О.В., 93  
 Тинаева Р.Ш., 184  
 Титов Б.В., 18, 19  
 Титаева Е.В., 26, 86  
 Тиунова М.И., 201  
 Тихазе А.К., 13, 16, 27  
 Тихомиров Л.И., 52  
 Тихонов П.А., 154  
 Тмоян Н.А., 95  
 Токмачев Р.Е., 105, 127, 173  
 Толмачева А.В., 115  
 Толстик Т.В., 32  
 Толстов С.Н., 104  
 Томашевская Ю.А., 54  
 Тонкоглаз А.А., 56  
 Тортоусова В.В., 202  
 Третьяков С.В., 142  
 Трипотень М.И., 88  
 Троян К.Н., 143  
 Трубачева О.А., 27  
 Трубачева И.А., 49  
 Труонг В.А., 20  
 Тугеева Э.Ф., 146  
 Тузмухаметов О.Х., 85  
 Тузмухаметова О.Х., 42  
 Тундыбаева М.К., 60  
 Тупикова Т.Е., 36  
 Турахонов Т.К., 156  
 Турсынкул Б.Б., 60  
 Тюлин М.В., 74  
 Тюрина А.В., 94
- Тютелева Н.Н., 103, 105, 135, 136  
 Тяпаева А.Р., 53
- У  
 Узоков Ж.К., 83  
 Умарова У.М., 175, 176, 177  
 Урванцева И.А., 60  
 Уразгильдеева С.А., 153  
 Уразова О.И., 28, 32  
 Урста А.А., 64  
 Урста О.В., 64  
 Усипбекова М.И., 60  
 Ускач Т.М., 118, 157, 183  
 Усманова З.А., 28  
 Устинова О.Ю., 76, 194  
 Утина Т.Г., 199  
 Уткина Е.А., 29  
 Ушаков С.А., 154
- Ф  
 Фаворова О.О., 13, 18, 19, 22  
 Фадеева Н.А., 30  
 Фазлеев Н.Ш., 25  
 Фаизова Э.Р., 166, 174  
 Фахретдинова Е.Р., 39, 89, 115  
 Фахрутдинова А.Ш., 52  
 Федоров А.В., 15  
 Федорова Е.А., 115  
 Федорова С.С., 90  
 Федорович А.А., 190  
 Федотов Д.А., 174  
 Федюнина В.А., 140  
 Фендрикова А.В., 124  
 Фиданян С.Е., 77  
 Филатова А.Ю., 30, 94  
 Филатова Т.С., 15  
 Филиппов Е.В., 132  
 Фитилев С.Б., 175  
 Фокин М.М., 203  
 Фомин В.В., 77
- Х  
 Хазова Е.В., 31  
 Хакимова М.Б., 86  
 Халиуллин Ф.А., 61  
 Хамчиева Л.Ш., 88  
 Харламова У.В., 143  
 Харьков Е.И., 43, 64, 185  
 Хатуцкий В.М., 62, 152, 161, 162  
 Хафизова А.С., 47  
 Хафизова Л.Ш., 75, 140  
 Хидирова Л.Д., 42, 47  
 Хлынова О.В., 66, 103, 118, 150  
 Ховаева Я.Б., 52  
 Хохряков А.В., 43  
 Храмова Н.А., 56, 143  
 Хромова А.А., 40, 54, 185  
 Хромова А.В., 30  
 Хрякова О.Н., 51  
 Ху Ю.Ч., 20  
 Худяков М.Б., 49  
 Хузина А.А., 39, 89
- Ц  
 Царева И.А., 31  
 Цейтлер Т.А., 23  
 Церетели Н.В., 63, 85

Цибульская Н.Ю., 43, 185  
 Цоколаева З.И., 6, 9, 10  
 Цоколов А.В., 43  
 Цорин И.Б., 24  
 Цыганкова О.В.,  
 Цыганова Т.В., 42, 78, 106

## Ч

Чазова И.Е., 80, 157  
 Чайковская М.В., 81  
 Чаплыгина Ю.В., 65  
 Чарая К.В., 196  
 Чашин М.Г., 41, 44  
 Чеканова В.С., 163  
 Чельдиева Ф.А., 144  
 Чепурненко С.А., 65  
 Черкасова М.В., 135, 144  
 Чернышева И.Е., 85  
 Черняк С.В., 149  
 Чершинцева Н.Н., 186  
 Чижков П.А., 81  
 Чичерина Е.Н., 193  
 Чубыкина У.В., 95  
 Чуганова А.К., 139  
 Чуйко Е.С., 204  
 Чумакова О.С., 13, 22, 28, 32  
 Чумаченко Н.В., 83  
 Чупахин О.Н., 23  
 Чурмантаева С.Х., 47  
 Чурсина Т.В., 169, 169

## Ш

Шабалина А.А., 14  
 Шабалина И.А., 17  
 Шайхова У.Р., 175, 176, 177  
 Шальнова С.А., 49, 167  
 Шамсутдинова Д.М., 73  
 Шапошникова Н.Н., 32  
 Шарапов М.Г., 16  
 Шарафан С.Н., 150  
 Шарафетдинов Х.Х., 95  
 Шария А.М., 118, 193  
 Шароян Ю.А., 120  
 Шахматова О.О., 54  
 Шахнович Р.М., 193  
 Шашенков И.В., 44  
 Шведов И.И., 35  
 Шевченко Ю.Л., 164  
 Шергина Е.А., 183  
 Шерстянникова О.М., 156  
 Шестакова Е.А., 5  
 Шестакова М.В., 5  
 Шехмаматьев Р.М., 150  
 Шеховцова Л.В., 65, 66  
 Шибeko Н.А., 63  
 Шипулин В.М., 28, 32  
 Ширкин А.В., 159, 199  
 Широков Н.Е., 45, 120  
 Ширяев А.А., 154, 155  
 Шитов В.Н., 99  
 Шишкина Е.А., 66  
 Школьников М.А., 110  
 Шкробнева И.И., 175  
 Шлевков Н.Б., 99, 108  
 Шлойдо Е.А., 61  
 Шнейдер Ю.А., 106, 164  
 Шпагин И.С., 47  
 Шпагина Л.А., 47  
 Шпектор А.В., 107, 163

Шрамко В.С., 93  
 Шумаев К.Б., 87  
 Шумков В.А., 33  
 Шумовец В.В., 158  
 Шурупова И.В., 117

## Щ

Щегольков А.М., 168, 169  
 Щекочихин Д.Ю., 196  
 Щепина Ю.В., 93  
 Щербинина А.Е., 36, 68  
 Щукина Е.В., 83

## Э

Эйрих С.В., 109  
 Эргашева У.П., 54, 86

## Ю

Южик Е.И., 34  
 Юмаев Р.Х., 43  
 Юричева Ю.А., 97, 100

## Я

Яковлев М.Ю., 169, 171  
 Ямашкина Е.И., 128, 144  
 Яменсков В.В., 154  
 Ямолдинов Н.Р., 23  
 Ярных Е.В., 63  
 Яровая Е.Б., 49  
 Яровой С.Ю., 157  
 Ярославская Е.И., 45  
 Ярошевич Е.В., 9  
 Ясюкайт Н.В., 77

# НАШИ ПАРТНЕРЫ

## СТРАТЕГИЧЕСКИЕ ПАРТНЕРЫ



## ГЕНЕРАЛЬНЫЕ ПАРТНЕРЫ



При поддержке  
ООО «Новартис Фарма»

**Cardiomedics**



## ПАРТНЕРЫ КОНФЕРЕНЦИИ



## ИНФОРМАЦИОННАЯ ПОДДЕРЖКА



Кардиология  
[www.cardio-journal.ru](http://www.cardio-journal.ru)

Кардиологический вестник  
[www.cardioweb.ru](http://www.cardioweb.ru)

