

2024. ТОМ 13. № 4

НАУЧНО-
ПРАКТИЧЕСКИЙ
ЖУРНАЛ

Издается с 2012 года,
4 раза в год

Учредитель:

федеральное государственное
бюджетное образовательное
учреждение высшего образования
«Ставропольский государственный
медицинский университет»
Министерства здравоохранения
Российской Федерации

Территория
распространения:

Российская Федерация

Зарегистрирован
в Федеральной службе
по надзору
в сфере связи,
информационных
технологий
и массовых
коммуникаций
П/И № ФС77-49267
от 4 апреля 2012 года.

Журнал включен
в Реферативный журнал
и Базы данных ВИНТИ РАН
и зарегистрирован в НЭБ
(научной электронной библиотеке)
в базе данных РИНЦ (Российского
индекса научного цитирования)
на основании сублицензионного
договора № 596-12/2012
от 21 декабря 2012 г.

E-mail:
smu@stgmu.ru

Технический редактор
Максименко Е.В.

Верстка
Огнещикова С. М.

Журналист
Недосекова М.В.

Тираж: 550 экз.

Адрес редакции:
355017, Ставрополь,
ул. Мира, 310

Телефоны:
(8652) 35-25-24; 35-32-29
Факс: (8652) 35-25-24

Вестник молодого учёного

Journal of Young Scientist

Главный редактор

ХРИПУНОВА А. А., к.м.н., доцент (Ставрополь)

Заместители главного редактора

Минаев С. В., д.м.н., профессор (Ставрополь)

Научный редактор

Долгалев А.А., д.м.н., доцент (Ставрополь)

Ответственный секретарь

Максименко Е.В., к.ф.-м.н. (Ставрополь)

Редакционная коллегия

Айрапетов Г.А., д.м.н., доцент (Санкт-Петербург);
Амлаев К.Р., д.м.н., профессор (Узбекистан);
Анопченко А.С., к.м.н., (Ставрополь);
Батурин В.А., д.м.н., профессор (Ставрополь);
Бондарь Т.П., д.м.н., профессор (Ставрополь);
Владимирова О.В., к.м.н., доцент (Ставрополь);
Гаража С.Н., д.м.н., профессор (Ставрополь);
Голубева М.В., д.м.н., профессор (Ставрополь);
Гришилова Е.Н., к.м.н., доцент (Ставрополь);
Ефременко А.А., к.м.н., доцент (Ставрополь);
Коробкеев А.А., д.м.н., профессор (Ставрополь);
Корой П.В., д.м.н., профессор (Ставрополь);
Лежнина О.Ю., д.м.н., доцент (Ставрополь);
Одинец А.В., д.м.н., доцент (Ставрополь);
Соловьева О.А., д.м.н., доцент (Ставрополь);
Трубушкина Е.М., к.м.н., доцент (Ставрополь);
Фаткулина Н., д.м.н., профессор (Литва);
Цатурян Л.Д., д.м.н., доцент (Ставрополь);
Юсупов Р.Д., д.м.н., профессор (Пятигорск)

Редакционный совет

Jingbo Hou, д.м.н., профессор (Китай);
Аксельров М.А., д.м.н., профессор (Тюмень);
Алиева Е.В., д.м.н., доцент (Ставрополь);
Барычева Л.Ю., д.м.н., профессор (Ставрополь);
Воронников А.А., д.м.н., профессор (Ставрополь);
Гладких Н.Н., д.м.н., профессор (Ставрополь);
Губарева Л.И., д.м.н., профессор (Ставрополь);
Дайхес Н.А., д.м.н., профессор, член-корреспондент РАН (Москва);
Жакиев Б.С., д.м.н., профессор (Казахстан);
Иванов С.Ю., д.м.н., профессор, член-корреспондент РАН (Москва);
Иванова Н.Е., д.м.н., профессор (Санкт-Петербург);
Исмагулова Э.К., д.м.н., профессор (Казахстан);
Карпов С.М., д.м.н., профессор (Ставрополь);
Киргизов И.В., д.м.н., профессор (Москва);
Климов Л.Я., д.м.н., профессор (Ставрополь);
Койчугев А.А., д.м.н., доцент (Ставрополь);
Манвелян Э.А., д.м.н., профессор (Ставрополь);
Обедин А.Н., д.м.н., доцент (Ставрополь);
Суворов А.Н., д.м.н., профессор, член-корреспондент РАН (Санкт-Петербург);
Суховская О.А., д.м.н., профессор (Санкт-Петербург);
Ходжаева Д.Т., д.м.н., профессор (Узбекистан);
Чумаков П.И., д.м.н., профессор (Ставрополь);
Юнусов А.С., д.м.н., профессор (Москва)

СОПРОВОДИТЕЛЬНАЯ СТАТЬЯ

АГРАНОВИЧ Н.В.
ЮБИЛЕЙ КАФЕДРЫ
ПОЛИКЛИНИЧЕСКОЙ ТЕРАПИИ –
15 ЛЕТ УСПЕШНОЙ РАБОТЫ 181

ACCOMPANYING ARTICLE

AGRANOVICH N. V.
ANNIVERSARY OF THE DEPARTMENT
OF POLYCLINIC THERAPY –
15 YEARS OF SUCCESSFUL WORK

ОРИГИНАЛЬНЫЕ ИССЛЕДОВАНИЯ

ВНУТРЕННИЕ БОЛЕЗНИ

АГРАНОВИЧ Н.В., БАБАШЕВА Г.Г., АЛЕКСАНДРОВА О.А., ОСИПОВ А.В.
СВЯЗЬ ФУНКЦИОНАЛЬНОЙ АКТИВНОСТИ
И ПРИВЕРЖЕННОСТИ К САМОКОНТРОЛЮ
У ПАЦИЕНТОВ С ХРОНИЧЕСКОЙ СЕРДЕЧНОЙ
НЕДОСТАТОЧНОСТЬЮ 185

ORIGINAL RESEARCH

INTERNAL DISEASES

AGRANOVICH N.V., BABASHEVA G.G., ALEKSANDROVA O.A., OSIPOV A.V.
THE RELATIONSHIP BETWEEN FUNCTIONAL
ACTIVITY AND ADHERENCE
TO SELF-CONTROL IN PATIENTS
WITH CHRONIC HEART FAILURE

АЛЕКСАНДРОВА О.А., АГРАНОВИЧ Н.В.,
БАБАШЕВА Г.Г., КЛАСОВА А.Т., АГРАНОВИЧ В.О.
СТРУКТУРА ОСЛОЖНЕНИЙ СО СТОРОНЫ СЕРДЕЧНО-
СОСУДИСТОЙ СИСТЕМЫ У ПАЦИЕНТОВ
С ПОСТКОВИДНЫМ СИНДРОМОМ 188

ALEXANDROVA O.A., AGRANOVICH N.V.,
BABASHEVA G.G., KLASSOVA A.T., AGRANOVICH V.O.
THE STRUCTURE OF THE DEVELOPMENT
OF COMPLICATIONS FROM THE CARDIOVASCULAR
SYSTEM IN PATIENTS WITH POSTCOVID SYNDROM

АГРАНОВИЧ Н.В., ИНЫТИНА Е.А., КНЫШОВА С.А., ЖИВКИНА К.О.
НЕКОТОРЫЕ ОСОБЕННОСТИ КОДИРОВАНИЯ ПРИЧИН
СМЕРТИ В АМБУЛАТОРНОЙ ПРАКТИКЕ 193

AGRANOVICH N.V., INYUTINA E.A., KNYSHOVA S.A., ZHIVKINA K.O.
SOME PECULIARITIES OF CODING OF CAUSES
OF DEATH IN OUTPATIENT PRACTICE

ОБЗОРЫ

REVIEWS

ВИТКОВСКАЯ М.А., АГРАНОВИЧ О.В.,
АСТАХОВА Е.Д., АГРАНОВИЧ А.О.
РАЗВИТИЕ ОСТЕОПОРОЗА
ПРИ СПИНАЛЬНОЙ МЫШЕЧНОЙ АТРОФИИ 198

VITKOVSKAYA M.A., AGRANOVICH O.V.,
ASTAKHOVA E.D., AGRANOVICH A.O.
DEVELOPMENT OF OSTEOPOROSIS
IN SPINAL MUSCULAR ATROPHY

КОРОВИНА И.В., МАЦУКАТОВА В.С., КНЫШОВА С.А.
ВЫЯВЛЕНИЕ «КРАСНЫХ ФЛАГОВ» ГИПОТИРЕОЗА
ПО РЕЗУЛЬТАТАМ КЛИНИЧЕСКИХ
И ИНСТРУМЕНТАЛЬНЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ
НА АМБУЛАТОРНОМ ПРИЕМЕ ТЕРАПЕВТА 202

KOROVINA I.V., MATSUKATOVA V.S., KNYSHOVA S.A.
DETECTION OF «RED FLAGS» HYPOTHYROIDISM
BASED ON THE RESULTS OF CLINICAL
AND INSTRUMENTAL EXAMINATIONS
AT AN OUTPATIENT APPOINTMENT WITH A THERAPIST

АЛЕКСАНДРОВА О.А., АГРАНОВИЧ Н.В., БАБАШЕВА Г.Г.,
АНОПЧЕНКО А.С., КЛАСОВА А.Т., АГРАНОВИЧ В.О.
«МАСКИ» ПОСТКОВИДНОГО СИНДРОМА:
ФОКУС НА ПОСТКОВИДНУЮ ТАХИКАРДИЮ 206

ALEKSANDROVA O.A., AGRANOVICH N.V., BABASHEVA G.G.,
ANOPCHENKO A.S., KLASSOVA A.T., AGRANOVICH V.O.
«MASKS» OF POST-COVID SYNDROME:
FOCUS ON POST-COVID TACHYCARDIA

МАЦУКАТОВА В.С., АГРАНОВИЧ Н.В.,
КОРОВИНА И.В., ПИЛИПОВИЧ Л.А.
«СИНДРОМ ПЕРЕКРЕСТА» БРОНХИАЛЬНОЙ АСТМЫ
И ХОБЛ: ТАКТИКА ВЕДЕНИЯ ПАЦИЕНТОВ
НА АМБУЛАТОРНОМ ПРИЕМЕ 212

MATSUKATOVA V.S., AGRANOVICH N.V.,
KOROVINA I.V., PILIPOVICH L.A.
«CROSSOVER SYNDROME» OF BRONCHIAL ASTHMA
AND COPD: TACTICS OF MANAGING PATIENTS
AT AN OUTPATIENT APPOINTMENT

АГРАНОВИЧ В.О., АГРАНОВИЧ Н.В., АНОПЧЕНКО А.С.,
АГРАНОВИЧ О.В., КЛАСОВА А.Т., АЛЕКСАНДРОВА О.А.
РЕАБИЛИТАЦИЯ СПОРТСМЕНОВ С ПОРАЖЕНИЕМ
ОПОРНО-ДВИГАТЕЛЬНОГО АППАРАТА
В ПОСТКОВИДНЫЙ ПЕРИОД 215

AGRANOVICH V.O., AGRANOVICH N.V., ANOPCHENKO A.S.,
AGRANOVICH O.V., KLASSOVA A.T., ALEKSANDROVA O.A.
REHABILITATION OF ATHLETES
WITH MUSCULOSKELETAL SYSTEM LESIONS
IN THE POSTCOVID PERIOD

ЮБИЛЕЙ КАФЕДРЫ ПОЛИКЛИНИЧЕСКОЙ ТЕРАПИИ – 15 ЛЕТ УСПЕШНОЙ РАБОТЫ

Н. В. Агранович

Ставропольский государственный медицинский университет, Ставрополь, Российская Федерация

ANNIVERSARY OF THE DEPARTMENT OF POLYCLINIC THERAPY – 15 YEARS OF SUCCESSFUL WORK

N. V. Agranovich

Stavropol State Medical University, Stavropol, Russian Federation

1 сентября 2024 года в день рождения кафедры поликлинической терапии, мы отметили важный миллионный шаг на пути развития медицинской науки. Кафедра, основанная в 2009 году приказом ректора Ставропольской государственной медицинской академии, стала одним из центров образовательного и научного потенциала нашего университета.

Прошло 15 лет. Много это или мало? Если рассматривать со стороны временного отрезка, и учитывая 85 – летнюю историю нашего Вуза то, наверное, мало. Но если рассмотреть и оценить проделанный путь – то можно без лишней скромности сказать – сделано достаточно много!



15 лет назад это была кафедра, состоящая из двух учебных комнат на базе поликлиник города и 4 преподавателей. Одним из старейших сотрудников, ранее возглавлявший курс поликлинической терапии был доцент Бошно Георгий Леонидович, оказавший большую помощь в развитии и становлении кафедры.

На сегодняшний день это хорошая клиническая база с 12 технически оборудованными учебными комнатами в поликлиниках и больницах города и большим сплоченным, дружным коллективом единомышленников, высококвалифицированных





специалистов, работающих в тесном контакте между собой и способных оказать любую высококвалифицированную помощь больным. Подавляющее большинство сотрудников молодые целеустремленные и любящие свою работу преподаватели, пришедшие на кафедру после окончания ординатуры и аспирантуры на этой кафедре.

В этих пятнадцати годах кафедра поликлинической терапии занималась решающей ролью в формировании высококвалифицированных врачей, и на сегодняшний день является кузницей кадров первичного звена практического здравоохранения, которые уже сегодня успешно трудятся в клиниках и больницах нашей страны.

За долгие годы совместной работы на кафедре заложены традиции совместной лечебной и научно-исследовательской деятельно-

сти. Кафедра является ключевым источником современных знаний и прогрессивных технологий, проводником новых веяний и тенденций, способствует их внедрению в работу профильных подразделений больниц и поликлиник на благо пациентов.

За прошедший период на кафедре прошли обучение более 4,5 тысяч студентов 6 курса лечебного факультета. Прошли подготовку в ординатуре по терапии, общей врачебной практике, пульмонологии, нефрологии и кардиологии более 170 врачей.

Кафедра также стала центром научных исследований в области поликлинической терапии. С 2016 г. на кафедре выполняются научно-исследовательские работы по теме «Ранняя диагностика, профилактика и медицинская реабилитация хронических неинфекционных социально-значимых заболеваний населения Ставропольского края» (регистрационный номер АААА-А17-117060660115-0), по которой проведено два российских и два международных (совместно с Великобританией и Японией) клинических исследования, подготовлено 8 аспирантов, защищено 10 кандидатских диссертаций и ещё 6 диссертационных исследований в настоящее время продолжаются, получено 10 патентов на изобретение.



Нашими преподавателями была разработана серия методических рекомендаций и учебных программ для врачей, которые уже нашли применение в медицинской практике.

За период создания кафедры сотрудниками опубликовано более 420 научных работ, из них в научных журналах ВАК и Скопус – более 150, написано 83 учебных пособия для студентов и врачей.

Молодые сотрудники кафедры принимали участие различных конкурсах российского и международного масштаба, на которых за-



нимали призовые места и были награждены дипломами:

– Международный конкурса учебных и научных работ студентов, магистрантов, аспирантов, докторантов (в рамках требований ФГОС) «QUALITY EDUCATION (призовые места заняли асс. Анопченко А.С., асс. Пилипович Л.А., асс. Мацукатова В.С.).

– I Всероссийская олимпиада по оказанию амбулаторно-поликлинической помощи «Первичное звено» (Волгоград) Команда СтГМУ под руководством ассистента поликлинической терапии Классовой А.Т. заняла 1 место.

– Конкурс молодых ученых в рамках X международной конференции «артериальная гипертензия и профилактика сердечно-сосудистых



заболеваний» Витебск (республика Беларусь) (Лауреаты конкурса асс. Анопченко А.С. и доц. Андреева Е.А.).

– конкурс работ молодых ученых в рамках научного Форума «Человек и лекарство» (асс. Лихачева А.П. и асс. Пилипович Л.А.) и др.

Сегодня кафедра поликлинической терапии – это мощный коллектив единомышленников. Мы гордимся проверенной годами нашей многолетней дружбой, которая делает нас по-настоящему сильным профессиональным союзом, обеспечивает реальное взаимодействие науки и практики в медицине, что, несомненно, является сильной стороной работы нашего коллектива. Дружбой не только самих сотрудников, но и членов их семей, детей, внуков! Совместные выезды на природу, участие в спортивных соревнованиях, детских конкурсах дают нам стимул и большой положительный заряд в нашем нелегком труде обучения и врачевания!

Юбилей кафедры поликлинической терапии – это также возможность оценить достиг-

нутый результат и сформулировать новые цели. Мы рады тому, что наша кафедра стала одним из важнейших компонентов нашего университета, а также благодарим всех коллег, ученых и врачей, которые нам помогали в этой непростой работе.

Но, наши достижения были бы невозможны без помощи и понимания многих людей. Во-первых, это наши ректоры – Валентина Николаевна Муравьева, Владимир Иванович Кошель, Виктор Николаевич Мажаров, первый проректор, проректор по учебной деятельности Анна Борисовна Ходжаян, декан лечебного факультета Галина Петровна Никулина и многие коллеги нашего университета. Во-вторых, хочу сказать «Спасибо» и нашим студентам за их учебу, науку и активную общественную деятельность. Спасибо нашим выпускникам за то, что они высоко держат марку своего Вуза и своей кафедры.

Мы надеемся, что всё достигнутое и поставленные задачи на будущее станут новым стимулом для развития нашей кафедры и всей медицинской науки в целом.



Поздравляю моих дорогих коллег кафедры поликлинической терапии с юбилеем!

*Агранович Надежда Владимировна,
д.м.н., профессор, заведующая кафедрой поликлинической терапии
ФГБОУ ВО «Ставропольский государственный медицинский университет» Минздрава России,
заслуженный врач Российской Федерации*

СВЯЗЬ ФУНКЦИОНАЛЬНОЙ АКТИВНОСТИ И ПРИВЕРЖЕННОСТИ К САМОКОНТРОЛЮ У ПАЦИЕНТОВ С ХРОНИЧЕСКОЙ СЕРДЕЧНОЙ НЕДОСТАТОЧНОСТЬЮ

Н. В. Агранович¹, Г. Г. Бабашева¹, О. А. Александрова¹, А. В. Осипов²

¹ Ставропольский государственный медицинский университет, Ставрополь, Российская Федерация

² Ставропольский краевой клинический консультативно-диагностический центр, Ставрополь, Российская Федерация

Аннотация. Низкая приверженность к самоконтролю у пациентов с хронической сердечной недостаточностью заставляет искать пути решения данной проблемы. Сочетание пожилого и старческого возраста со снижением функциональной активности уменьшает возможности пациента с ХСН к самоконтролю. Корреляционный анализ подтвердил достоверную взаимосвязь между приверженностью к самоконтролю и индексом Бартела ($r=0,301$, $p<0,05$), а также с функциональной активностью ($r=0,281$, $p<0,05$).

Ключевые слова: хроническая сердечная недостаточность, самоконтроль, функциональная активность

Для цитирования: Агранович Н. В., Бабашева Г. Г., Александрова О. А., Осипов А. В. СВЯЗЬ ФУНКЦИОНАЛЬНОЙ АКТИВНОСТИ И ПРИВЕРЖЕННОСТИ К САМОКОНТРОЛЮ У ПАЦИЕНТОВ С ХРОНИЧЕСКОЙ СЕРДЕЧНОЙ НЕДОСТАТОЧНОСТЬЮ. *Вестник молодого ученого*. 2024;13(4):185-188.

THE RELATIONSHIP BETWEEN FUNCTIONAL ACTIVITY AND ADHERENCE TO SELF-CONTROL IN PATIENTS WITH CHRONIC HEART FAILURE

N. V. Agranovich¹, G. G. Babasheva¹, O. A. Aleksandrova¹, A. V. Osipov²

¹ Stavropol State Medical University, Stavropol, Russian Federation

² Stavropol Regional Clinical Consulting and Diagnostic Center, Stavropol, Russian Federation

Abstract. Low adherence to self-control in patients with chronic heart failure forces us to look for ways to solve this problem and identify possible points of influence on this problem. Association of elderly and senile age with a decrease in functional activity aggravates the ability of a patient with CHF to self-control. Correlation analysis confirmed a significant relationship between adherence to self-control and the Barthel index ($r=0.301$, $p<0.05$), as well as with functional activity ($r=0.281$, $p<0.05$).

Keywords: chronic heart failure, self-control, functional activity

For citation: Agranovich N.V., Babasheva G.G., Aleksandrova O.A., Osipov A.V. THE RELATIONSHIP BETWEEN FUNCTIONAL ACTIVITY AND ADHERENCE TO SELF-CONTROL IN PATIENTS WITH CHRONIC HEART FAILURE. *Journal of young scientists*. 2024;13(4):185-188.

В возрастной группе старше 65 лет частота декомпенсаций ХСН и госпитализаций достоверно выше, чем в общей когорте таких больных. [10]. Медикаментозная терапия ХСН при правильном ее выполнении дает видимые результаты. В арсенале лечащих врачей есть ряд немедикаментозных способов управления ХСН, которые, к сожа-

лению, используются не в полную силу [6, 11, 12].

Пациенты пожилого и старческого возраста имеют низкую приверженность к немедикаментозным рекомендациям и самоконтролю ХСН. Ограничения функциональной активности у данной группы пациентов является фактором риска данного явления [7, 9].

Целью исследования является изучение влияния функциональной активности на приверженность к самоконтролю заболевания у пациентов пожилого и старческого возраста с ХСН.

Материалы и методы. В исследование были включены пациенты с хронической сердечной недостаточностью старше 65 лет. Все пациенты находились на амбулаторном наблюдении. После получения добровольного информированного согласия на участие в исследовании все пациенты прошли анкетирование. Было предложено 2 блока анкет. Первый блок состоял из 2 вопросников, их целью было выявление уровня знаний пациентов о ХСН и приверженности самоконтролю. Для этого были использованы: «Вопросник для оценки уровня знаний больных об основных элементах самолечения при хронической сердечной недостаточности» [5, 8] и «Вопросник для оценки приверженности больных с ХСН основным элементам самолечения и самоконтроля», который характеризует приверженность пациента к самоконтролю [2]. Во второй блок вошли две шкалы, определяющие различные стороны функциональной активности пациентов [1, 4, 12, 13].

С помощью первой был определен индекс Бартела (Barthel Activities of daily living Index) – это индекс активности в повседневной жизни, показывающий реальные возможности больного в самообслуживании [3]. С помощью второй шкалы функциональной активности (Functional Activities Questionnaire), был определен функциональный статус каждого пациента. В ней предложено 10 вопросов, определяющих самостоятельность человека в различных сферах жизни. [4].

Статистическая обработка полученных результатов проводилась с использованием программ SPSS Statistics 21.0. Для описания признаков с нормальным распределением использовались средняя арифметическая величина и стандартная ошибка среднего ($M \pm m$). Нормальность распределения определялась по критерию Колмогорова-Смирнова. Достоверность различий определялась по t-критерию Манна-Уитни для независимых выборок. Для определения корреляционных взаимосвязей использовался критерий корреляции рангов Спирмена. Результаты считались достоверными при $p \leq 0,05$.

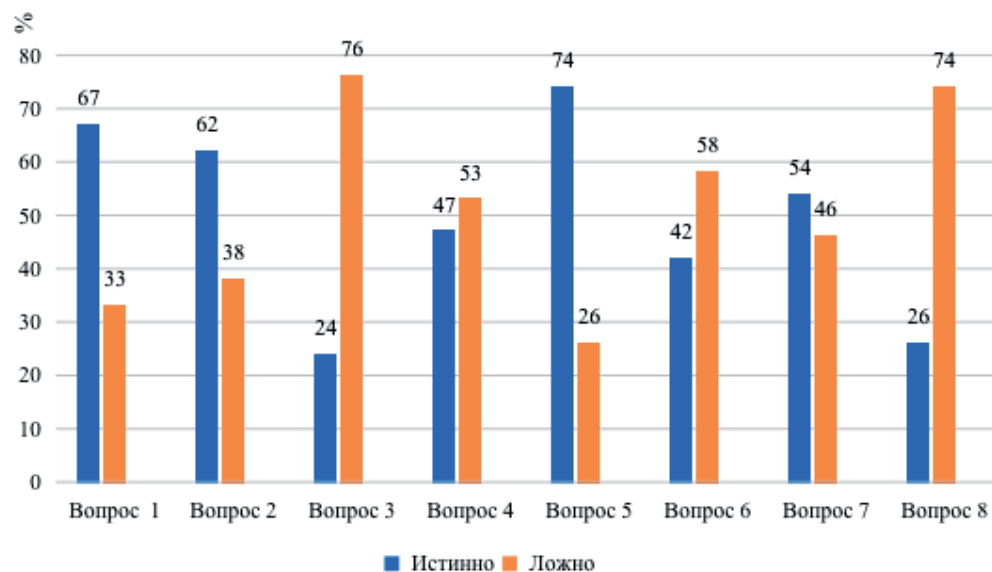


Рис. 1. Результаты ответов по «Вопроснику для оценки уровня знаний больных об основных элементах самолечения при хронической сердечной недостаточности»

Результаты и обсуждение. В исследование вошли 47 пациентов пожилого и старческого возраста. Средний возраст пациентов составил $75 \pm 1,7$ лет. Из них мужчин 18 человек (38 %), женщин 29 человек (62 %). Средняя фракция выброса составила $36 \pm 1,4$ %.

Проверка знаний по вопроснику «Вопросник для оценки уровня знаний больных об основных элементах самолечения при хронической сердечной недостаточности» показала, что лишь 11 человек из 47 ответили верно на все вопросы.

Менее всего правильных ответов респонденты дали на вопросы по контролю веса, более 60 % опрошенных не считают ежедневное взвешивание важным для себя. Более 70 % не считают, что увеличение массы тела на 1,4-2,3 кг за два или более дней опасно и является поводом для дополнительного обращения к врачу. Чаще всего правильные ответы пациенты давали на вопрос, связанный с количеством ежедневно употребляемой соли – так более 70 % респондентов считают необходимым ограничение поваренной соли (рис. 1).

В результате анализа ответов на «Вопросник для оценки приверженности больных с ХСН основным элементам самолечения и самоконтроля» было установлено, что 27 % пациентов были высоко привержены к самоконтролю, 34 % недостаточно привержены и 39 % не привержены.

Результаты, полученные в ходе определения индекса Бартела, показали, что лишь 38 % пациентов имели уровень активности в повседневной жизни в виде полной независимости. В ходе анализа результатов опросника функциональной активности было определено, что отсутствие нарушений функционального статуса было лишь у 40 % (табл. 1).

Таблица 1

Показатели индекс Бартела и функциональная активность у респондентов

Показатель	Результаты абс/%
Индекс Бартел	
Полная зависимость	0/0
Выраженная зависимость	5/11
Умеренная зависимость	11/23
Легкая зависимость	13/28
Полная независимость	18/38
Опросник функциональной активности	
Наличие нарушений функционального статуса	28/60
Отсутствие нарушений функционального статуса	19/40

Список источников

1. Агранович, Н.В. Оценка эффективности III этапа реабилитации пожилых пациентов с артериальной гипертензией с включением немедикаментозных методов лечения / Н.В. Агранович, А.С. Анопоченко, О.В. Агранович // *International Journal of Medicine and Psychology*. – 2019. – Т. 2, № 3. – С. 30-35.
2. Бередников С.В. Клиническая и экономическая эффективность различных стратегий ведения пациентов с выраженной хронической сердечной недостаточностью: диссертация кандидата медицинских наук 14.01.05 / С.В. Бередников. – Курск, 2013. – 114 с.
3. Королев А.А., Сулова Г.А. Применение индекса Бартела для оценки постинсультных больных с двигательными расстройствами // *Успехи современного естествознания*. – 2010. – № 12. – С. 58-59; URL: <https://natural-sciences.ru/ru/article/view?id=15437> (дата обращения: 30.01.2024).
4. Российское ассоциация геронтологов и гериатров. Российское общество психиатров. Когнитивные расстройства у лиц пожилого и старческого возраста. Клинические рекомендации. М.: 2020. 317 с.
5. Середина Е.А. Роль самоконтроля и самопомощи в лечении больных с выраженной хронической сердечной недостаточностью: автореф. дис. на соискание ученой степени кандидата медицинских наук / Е.А. Середина. – Москва 2002. – 23 с.
6. Billingsley H.E. The role of diet and nutrition in heart failure: A state-of-the-art narrative review/ H.E. Billingsley, S.L. Hummel, S. Carbone. – doi: 10.1016/j.pcad.2020.08.004 // *Prog Cardiovasc Dis*. – 2020. – 63(5). – P. 538–551.
7. Compliance with non-pharmacological recommendations and outcome in heart failure pa-

С помощью корреляционного анализа была выявлена достоверная взаимосвязь между приверженностью больных пожилого и старческого возраста с ХСНФВ к самоконтролю и индексом Бартела ($r=0,301$, $p<0,05$), а также приверженностью к самоконтролю и функциональной активностью пациентов ($r=0,281$, $p<0,05$), которая показала, что чем выше показатели активности, тем лучше приверженность к самоконтролю.

Заключение. Исходя из вышеизложенного, диагностика функционального статуса и уровня зависимости пациента с ХСНФВ пожилого и старческого возраста позволит выявить пациентов с потенциально возможной низкой приверженностью к самоконтролю и акцентировать на них внимание медперсонала.

Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.

- tients. / Martje H L van der Wal , Dirk J van Veldhuisen, Nic J G M Veeger., [et al] – *European Heart Journal*. doi:1486–93. DOI: 10.1093/eurheartj/ehq091-2010;31(12)
8. Comparative responsiveness of Short-Form 12 and Minnesota Living with Heart Failure Questionnaire in patients with heart failure. / Ni H, Toy W, Burgess D [et al]. – *Card Fail* 2000; 6(2): 83-911 XJ
9. Impact of Dietary Sodium Restriction on Heart Failure Outcomes. *JACC Hear Fail.* / Doukky R., Avery E., Mangla A., [et al]. – doi:10.1016/j.jchf.2015.08.007. – 2016 – 4(1). – P. 24–35.
10. Patient, hospital and country- level risk factors of all-cause mortality among patients with chronic heart failure: Prospective international cohort study. / Pongiglione B., Torbica A., Gale C. P., [et al]. – *PLoS One*.: e0250931. doi:10.1371/journal.pone.0250931. – 2021;16(5)
11. Patterns of adherence to diuretics, dietary sodium and fluid intake recommendations in adults with heart failure. / Riegel B., Lee S., Hill J., [et al] – *Heart Lung*. – doi: 10.1016/j.hrtlng.2018.12.008.2019;48:179-185.
12. Physical function and independence 1 year after myocardial infarction: observations from the Translational Research Investigating Underlying disparities in recovery from acute Myocardial infarction: Patients' Health status registry. *Am Heart J.* / Dodson JA, Arnold SV, Reid KJ, [et al]. – doi:10.1016/j.ahj.2012.02. – 2012 – 163(5). – P. 790-6.
13. Risk Model for Decline in Activities of Daily Living Among Older Adults Hospitalized with Acute Myocardial Infarction: The SILVER-AMI Study. *J Am Heart Assoc.* / Hajdik AM, Dodson JA, Murphy TE, [et al]. – doi:10.1161/JAHA.119.015555. – 2020-9(19).

Статья поступила в редакцию 24.06.2024; одобрена после рецензирования 18.10.2024; принята к публикации 16.12.2024.

The article was submitted 24.06.2024; approved after reviewing 18.10.2024; accepted for publication 16.12.2024.

Сведения об авторах:

Агранович Надежда Владимировна, д.м.н., профессор, заведующая кафедрой поликлинической терапии
ФГБОУ ВО «Ставропольский государственный медицинский университет» Минздрава России;
e-mail: nagranovich@mail.ru

Бабашева Гаянэ Гамлетовна, к.м.н., ассистент кафедры поликлинической терапии
ФГБОУ ВО «Ставропольский государственный медицинский университет» Минздрава России;
e-mail: babasheva.gayana@yandex.ru

Александрова Ольга Алексеевна, ассистент кафедры поликлинической терапии
ФГБОУ ВО «Ставропольский государственный медицинский университет» Минздрава России;
e-mail: aleksandrovaolga26@mail.ru

Осипов Арсен Валерьевич, врач уролог-андролог консультативно-диагностического отделения
АНМО «Ставропольский краевой клинический консультативно-диагностический центр»;
e-mail: 475888@ro.ru

© Коллектив авторов, 2024

УДК 616.98:578.834.1-036.21]-06:616.12-009.7-053.3/6

СТРУКТУРА ОСЛОЖНЕНИЙ СО СТОРОНЫ СЕРДЕЧНО-СОСУДИСТОЙ СИСТЕМЫ У ПАЦИЕНТОВ С ПОСТКОВИДНЫМ СИНДРОМОМ

О. А. Александрова, Н. В. Агранович, Г. Г. Бабашева, А. Т. Классова, В. О. Агранович

Ставропольский государственный медицинский университет, Ставрополь,
Российская Федерация

Аннотация. Новая коронавирусная инфекция (COVID-19), приобретая масштабы эпидемии, затронула многих людей во всем мире. Вспышка SARS-CoV-2 значительно отличается от всех предыдущих проявлений коронавирусной инфекции не только в эпидемиологическом плане, но и по степени воздействия на сердечно-сосудистую систему. Также огромный вызов здравоохранению на данный момент дал абсолютно новый и многообразный постковидный синдром, который является не меньшей проблемой, чем коронавирусная инфекция в остром периоде. В данной статье представлены вероятные патофизиологические механизмы, лежащие в основе поражения сердца в постковидном синдроме. При обзоре рассматривались исследования любого дизайна, отражающие современные представления о патогенезе, поздних проявлениях и осложнениях перенесенного COVID-19 со стороны сердечно-сосудистой системы и нарушений ритма. Также отражены результаты изучения структуры поражения сердечно-сосудистой системы – артериальная гипертензия, нарушения ритма, нарушение липидного обмена, у пациентов с постковидным синдромом, находящихся на амбулаторном лечении в городских поликлиниках г. Ставрополя.

Ключевые слова: новая коронавирусная инфекция, постковидный синдром, сердечно-сосудистая система, постковидная тахикардия, артериальная гипертензия, нарушения ритма.

Для цитирования: Александрова О.А., Агранович Н.В., Бабашева Г.Г., Классова А.Т., Агранович В.О. СТРУКТУРА ОСЛОЖНЕНИЙ СО СТОРОНЫ СЕРДЕЧНО-СОСУДИСТОЙ СИСТЕМЫ У ПАЦИЕНТОВ С ПОСТКОВИДНЫМ СИНДРОМОМ. *Вестник молодого ученого.* 2024;13(4):188-192.

THE STRUCTURE OF THE DEVELOPMENT OF COMPLICATIONS FROM THE CARDIOVASCULAR SYSTEM IN PATIENTS WITH POSTCOVID SYNDROM

O. A. Alexandrova, N. V. Agranovich, G. G. Babasheva, A. T. Klassova, V. O. Agranovich

Stavropol State Medical University, Stavropol, Russian Federation

Abstract. The new coronavirus infection (COVID-19), having acquired epidemic proportions, has affected many people around the world. The outbreak of SARS-CoV-2 differs significantly from all previous manifestations of coronavirus infection, not only in epidemiological terms, but also in terms of the degree of impact on the

cardiovascular system. Also, a huge challenge to public health at the moment has given a completely new and diverse postcovid syndrome, which is no less a problem than coronavirus infection in the acute period. This article presents the probable pathophysiological mechanisms underlying heart damage in postcovid syndrome. The review considered studies of any design reflecting modern ideas about the pathogenesis, late manifestations and complications of COVID-19 from the cardiovascular system and rhythm disorders. The results of studying the structure of the lesion of the cardiovascular system – arterial hypertension, rhythm disturbances, lipid metabolism disorders – are also reflected. in patients with postcovid syndrome who are on outpatient treatment in urban polyclinics in Stavropol.

Keywords: new coronavirus infection, postcovid syndrome, cardiovascular system, postcovid tachycardia, arterial hypertension, rhythm disturbances.

For citation: Alexandrova O.A., Agranovich N.V., Babasheva G.G., Klassova A.T., Agranovich V.O. THE STRUCTURE OF THE DEVELOPMENT OF COMPLICATIONS FROM THE CARDIOVASCULAR SYSTEM IN PATIENTS WITH POSTCOVID SYNDROM. *Journal of young scientists*. 2024; 13(4): 188- 192.

В течение последних десятилетий заболевания сердечно-сосудистой системы являются ведущей причиной смертности. Среди них распространены как поражения сосудов (атеросклероз, гипертоническая болезнь, ишемическая болезнь сердца, аневризмы, сосудистые поражения мозга и др.), так и патологические процессы, протекающие в сердце (нарушения ритма, врожденные и приобретенные пороки сердца, миокардит и т. д.).

Новая коронавирусная инфекция (COVID-19), приобретя масштабы эпидемии, затронула почти половину населения во всем мире. Коронавирусная инфекция SARS-CoV-2 значительно отличается от всех предыдущих ранее существующих коронавирусных инфекций (SARS-CoV, MERS-CoV и других коронавирусов человека – 229E, NL63, OC43, HKU1), которые чаще протекают как обычное ОРВИ. Новая коронавирусная инфекция SARS-CoV-2 отличается не только в эпидемиологическом плане, но и по степени воздействия на сердечно-сосудистую систему. [8] Клинические проявления поражения ССС могут манифестировать как в остром периоде заболевания COVID-19, так и в отдаленный период после перенесенного заболевания, что бывает чаще. Повреждение миокарда (зачастую не соответствует формальным критериям какой-либо нозологии) – ЭД – ключевое звено патогенеза и развитие микротромбов, что значительно повышает смертность. Долгосрочный COVID-19 или постковидный синдром (ПКС) – относительно новая и малоизученная проблема в терапевтической практике, требующая междисциплинарного участия специалистов, вызывает беспокойство мировой медицинской общественности [17]. ПКС – мультисистемное заболевание лиц, перенесших COVID-19, у которых симптомы проявляются через 12 недель и более после постановки диагноза. Развивается ПКС независимо от изначальной тяжести перенесенной болезни и возраста пациента, длится от нескольких недель до 6-12 месяцев и более. ПКС сопровождается широким спектром рецидивирующих симптомов со стороны сердечно-сосудистой системы; вегетативной нервной системы, которые различаются по интенсивности, периодичности и продолжительности, но всегда ухудшают каче-

ство жизни и ограничивают трудоспособность пациентов [10, 14].

Рассматривая ПКС в рамках поражения сердечно-сосудистой системы (ССС) в амбулаторной практике наиболее частыми видами патологии являются: нестабильность цифр АД, как в сторону повышения, так и гипотонии, что встречается значительно чаще; нарушения ритма и проводимости сердца, представленные устойчивой идиопатической синусовой тахикардией; НЖЭС (наджелудочковой экстрасистолией); тромбозами. Ранее проведенные исследования показали, что альвеолярные капиллярные микротромбы (рис. 1) регистрируются в 9 раз чаще у пациентов с Covid-19, чем у пациентов с гриппом [3, 12, 18].

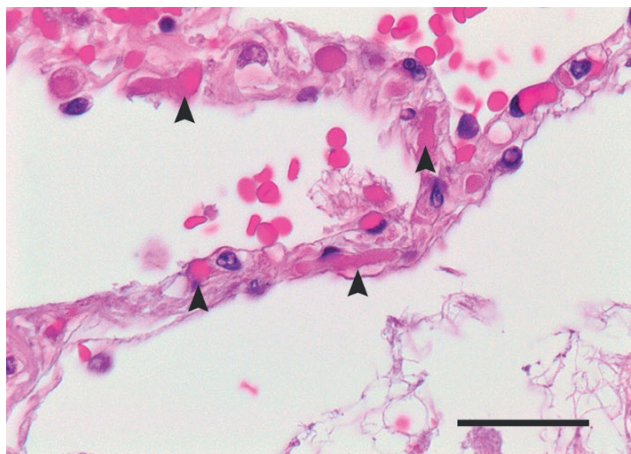


Рис. 1. Микротромбы при Covid-19

Патофизиологические механизмы повреждения кардиомиоцитов при COVID-19 включают прямое повреждение кардиомиоцитов SARS-CoV-2, гипоксию, цитокиновый шторм, усиление легочной гипертензии, активизацию ренин-ангиотензин-альдостероновой системы, эндотелиальную дисфункцию, коагулопатию и острый коронарный синдром [6, 7, 15]. Эти изменения приводят к ремоделированию миокарда и фиброзу сердца за счет индукции экспрессии и усиления регуляции TGF- β [2].

Увеличение жесткости миокарда и диастолическая дисфункция, приводящая к развитию

кардиомиопатии и сердечной недостаточности в результате инфекции SARS-CoV-2, у выздоровевших после COVID-19 могут приводить к тахикардии и одышке при физической нагрузке у пациентов с ПКС [16].

Согласно результатам опроса в рамках проведенного Н.Е. Davis и соавт. [11] исследования сердечно-сосудистые симптомы чаще встречались в первые два месяца после перенесенного заболевания и в последующее время. У 40 % опрошенных из числа больных с жалобами на сердечно-сосудистую патологию в течение 6 месяцев ощущались перебои в работе сердца, сопровождаемые головокружением и/или слабостью, а 33,7 % пациентов испытывали постоянную тахикардию. Среди респондентов, сообщивших о тахикардии, около 24,7 % отмечали увеличение частоты сердечных сокращений на 30 и более ударов в минуту при переходе в вертикальное положение, что позволяет говорить о возможном развитии синдрома постуральной ортостатической тахикардии [11]. Синдром постуральной ортостатической тахикардии (СПОТ) – системное состояние вегетативной дисфункции, которое приводит к непереносимости ортостатики при вертикальном положении тела, связанном с учащением сердцебиения при отсутствии ортостатической гипотензии [1, 5]. Термин и диагностические критерии были предложены в 1993 г. R. Schondorf и P.A. Low. В последующие годы результаты научных исследований и клинические наблюдения дополнили. В 2020 году Канадским кардиоваскулярным обществом были разработаны клинические рекомендации по ведению пациентов с СПОТ [13]. Теории патофизиологии СПОТ включают повышенную чувствительность сердечных бета-адренорецепторов, декондиционирование сердечно-сосудистой системы, периферическую невропатию, аутоиммунитет и нарушение иммунной регуляции [9, 15]. Кроме того, повышенное катехоламинергическое состояние гиперцитокинемии может вызывать удлинение потенциала сердечной деятельности за счет модуляции экспрессии ионных каналов кардиомиоцитов, что в свою очередь приводит к нарушениям ритма сердца (НЖЭС, ФП) [4].

Целью исследования является изучение структуры поражений сердечно-сосудистой системы у пациентов с постковидным синдромом на амбулаторном приеме городских поликлиник г. Ставрополя.

Материалы и методы. Материалами исследования послужили карты пациентов, находившихся на амбулаторном лечении.

Результаты и обсуждение. Нами был проведен ретроспективный анализ карт больных, находившихся на лечении в амбулаторном отделении медицинской реабилитации ГБУЗ СК СККМПЦ и карт амбулаторных пациентов ЧУЗ «КБ-РЖД Медицина г. Минеральные Воды» поликлиника № 3 на станции Ставрополь, с диагнозом «Постковидный синдром» (код МКБ U09.9-состояние по-

сле COVID-19) в период с 2022 по 2023 год. В исследование вошло 81 пациент, из них: 65 женщин и 16 мужчин. Средний возраст женщин составил $51,6 \pm 1,6$ лет; мужчин – $51 \pm 1,25$ лет. Все пациенты переболели РНК-подтвержденной коронавирусной инфекцией в период с 2020 по 2023 год. У 18 пациентов вирусная инфекция осложнилась пневмонией легкой и средней степени тяжести, 3 находились на лечении в стационарных условиях, остальные лечились амбулаторно. Среди всех обследованных больных у 33 человек в сопутствующей патологии были гипертоническая болезнь 1-2 стадии, степень артериальной гипертензии 1-2, ишемическая болезнь сердца, стенокардия напряжения, функциональный класс 1 без ассоциированных клинических состояний, нарушенный ритм сердца, хроническая сердечная недостаточность стадии 1-2А, функциональный класс 1-2 по NYHA.

Всем пациентам в рамках исследования были проведены лабораторные, инструментальные и функциональные методы обследования – ЭКГ в покое, тест 6-минутной ходьбы, сфигмоманометрия, спирометрия, лабораторная диагностика (общий анализ и биохимический анализ крови (липидограмма, уровень С-реактивного белка, креатинина крови, активности АЛТ, АСТ, ЛДГ, определение концентрации Д-димера).

У 21 человека (17,77 %), среди которых 19 женщин и 2 мужчин, была выявлена синусовая тахикардия с ЧСС 105-115 в минуту. При сравнительном анализе ранее проведенных исследований амбулаторных карт данное нарушение у пациентов возникло впервые. У 16 человек (12,96 %), среди которых 16 женщин и 2 мужчин были выявлены нарушения реполяризации миокарда левого желудочка, что так же возникло впервые. У 11 пациентов (8,91 %) были впервые выявлены нарушения ритма – редкая одиночная наджелудочковая экстрасистолия, пациенты были направлены на дообследование.

Жалобы, которые предъявляли данные пациенты, характеризовались чувством нехватки воздуха, ощущением перебоев в работе сердца, учащенного сердцебиения, повышенную тревожность, снижение толерантности к физической нагрузке (рис. 2).

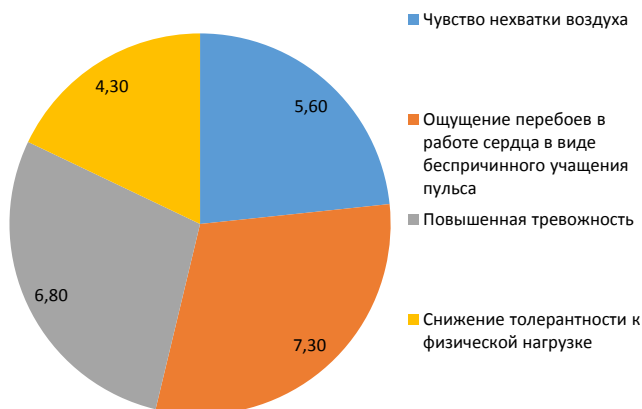


Рис. 2. Основные жалобы пациентов с ПКС

Результаты теста 6-минутной ходьбы показали, что:

– более 550 метров прошли 28 человек, среди них 23 женщины и 7 мужчин;

– 550 – 426 метров – 32 человека (21,06 %), среди них 26 женщин и 6 мужчин;

– 425 – 301 метр – 21 человек (17,01 %), среди них 19 женщин и 3 мужчин.

По результатам сфигманометрии у 58 человек (46,98 %) цифры офисного артериального давления (АД) выше 140/90 мм. рт. ст. (49 женщин и 9 мужчин), при этом у 20,25 % увеличение цифр АД зафиксировано впервые, у остальной группы цифры АД ниже 120/70 мм. рт. ст.

По результатам лабораторной диагностики изменения в липидограмме с повышением уровня общего холестерина (ОХ) и липопротеинов низкой плотности (ЛПНП) были отмечены у 53 человек, что составило 42,93 % от всех обследуемых пациентов, повышение уровня С-реактивного белка выявлено у 18 человек (14,58 %), повышение уровня Д-димера – у 7 человек (5,67 %).

Таким образом, проведенное исследование показало, что поражение сердечно-сосудистой системы на фоне коронавирусной инфекции встречается часто (рис. 3). Изучив структуру развития осложнений со стороны сердечно-сосудистой системы у амбулаторных пациентов с постковидным синдромом, проходивших лечение в период с 2022 по 2023 год, можно констатировать, что из 81 пациентов с диагнозом «постковидный синдром», у 26,73 % были выявлены заболевания ССС. Среди них впервые выявленные нарушения ритма – у 38,88 %, у 20,25 % впервые зафиксировано увеличение цифр АД, а у 23,4 % наоборот – впервые выявлено значимое снижение АД. У 16,2 % обследованных пациентов впервые выявлены изменения в липидограмме в сторону повышения ОХ и липидов низкой плотности, а у 5,67 % – повышение уровня Д-димера, что свидетельствует о

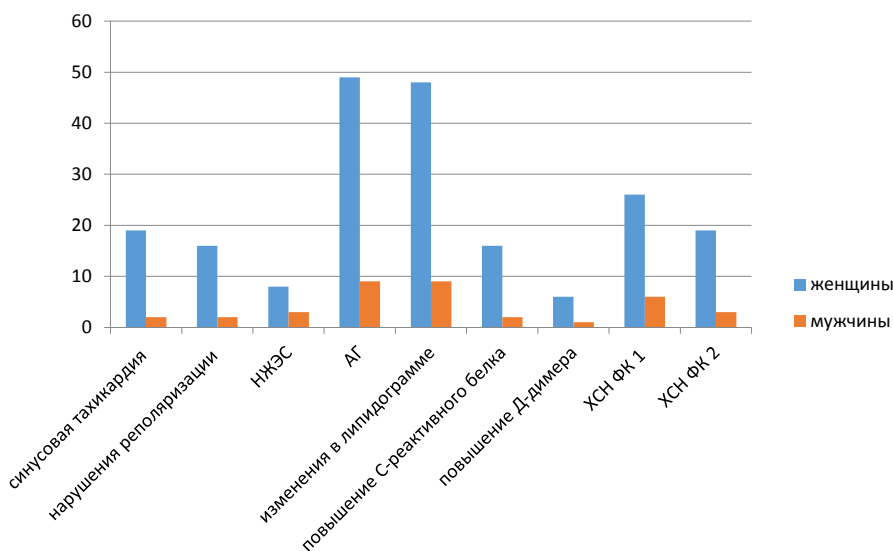


Рис. 3. Структура поражения сердечно-сосудистой системы у пациентов после перенесенной коронавирусной инфекции

прогрессировании заболевания и указывает на потенциально неблагоприятный прогноз и может расцениваться как предиктор развития сердечно-сосудистых осложнений, возникший в результате перенесенной коронавирусной инфекции.

Заключение. Пандемия новой коронавирусной инфекции COVID-19 и её последствий останется с человечеством на долгие годы. Это потребует разработки не только профилактических мер и подходов к лечению неотложных состояний заболевания, так и осмысления клинической картины его последствий в отдаленный период.

По мере накопления клинических данных формируется представление о постковидном синдроме, существенно снижающем качество жизни пациентов, перенесших COVID-19, что предполагает необходимость проведения всем пациентам с постковидным синдромом первичного обследования ССС. Для диагностики аритмии показано проведение мониторинга ЭКГ в течение 24 часов. При выявлении ортостатической неустойчивости следует выполнить Тилт-тест или активную ортостатическую пробу с обязательным лабораторным сопровождением.

Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.

Список источников

- Вернино, С., Борн, К.М., Стайлз, Л.Э., Грабб, Б.П., Федоровски, А., Стюарт, Дж. М. и др. Синдром постуральной ортостатической тахикардии (POTS): состояние науки и клинической помощи на консенсусном совещании экспертов Национального института здравоохранения в 2019 году – часть I. *Базовая клиника Auton Neurosci.* (2021)235:102828. doi: 10.1016/j.autneu.2021.102828.
- Карлсон Ф.Р., Босуконда Д., Кек П.К., Карлсон В.Д. Полиорганные повреждения у пациентов с COVID-19: является ли путь TGF-β / BMP недостающим звеном? *Базовый научный перевод.* 2020;5(11):1145-8.
- Кириленко Н.П., Ильина Н.Н. COVID-19 и сердечно-сосудистые заболевания: сердечно-сосудистая коморбидность, частота выявления COVID-19, степень тяжести и постковидный синдром. *Профилактическая медицина.* 2022;25(5):79-85. DOI: 1017116/ profmed20222505179.
- Лаццерини П.Е., Лаги-Пасини Ф., Бутждир М., Капекки П.Л. Кардиоиммунология аритмий: роль аутоиммунных и воспалительных каналопатий сердца. *Nat Rev Immunol.* 2019;19:63-4.
- Ольшанский, Б., Кэнном, Д., Федоровски, А., Стюарт, Дж., Гиббонс, С, Саттон, Р. и др. Синдром постуральной ортостатической тахикар-

- дии (POTS): критическая оценка. *Прогрессирующая кардиоваскулярная дисфункция*. (2020) 63:263-70. doi: 10.1016/j.pcad.2020.03.010.
6. Онохузан Х., Аль-Курайши Х.М., Аль-Гариб А.И., Кусти С., Альшамари Э.М., Батиха Г.Е. COVID-19 и развитие сердечной недостаточности: тайна и правда. *Наунин Шмидебергс, Фармакологический журнал*. 2021;394(10):2013-21.
 7. Сиддик М.М., Чан А.Т., Миорин Л., Ядав А.С., Бомонт К.Г., Керер Т., Купик А., Уайт К.М., Толентино Р.Э., Ху Б., Стерн А.Д. Функциональные последствия повреждения кардиомиоцитов при COVID-19. *J Virol*. 2021;13:603.
 8. Скворцов В.В., Тумаренко А.В., Скворцова Е.М., Штонда Д.А. Постковидный синдром в практике терапевта. *Врач*. 2022;(4):19-28. DOI: 10.29296/25877305-2022-04-03.
 9. Чистякова М.В., Зайцев Д.Н., Говорин А.В., Медведева Н.А. и др. «Постковидный» синдром: морфо-функциональные изменения и нарушения ритма сердца. *Российский кардиологический журнал*. 2021;26(7):32–9. DOI: 10.15829/1560-4071-2021-4485.
 10. Carfi A, Bernabei R, Landi F, Gemelli Against COVID-19 Post-Acute Care Study Group. Persistent symptoms in patients after acute COVID-19. *JAMA*. 2020;324(6):603–605. PMID: 32644129 <https://doi.org/10.1001/jama.2020.12603>.
 11. Davis H.E., Assaf G.S., McCorkell L., Wei H. Et al. Characterizing long COVID in an international cohort: 7 months of symptoms and their impact. *EClinicalMedicine*. 2021; 38:101019. DOI: 10.1016/j.eclinm.2021.101019.
 12. Huang C., Wang Y., Li X., Ren L., Zhao J., Hu Y., Zhang L., Fan G., Xu J., Gu X., Cheng Zh., Yu T., Xia J., Wei Y., Wu W., Xie X., Yin W., Li H., Liu M., Xiao Y., Gao H., Guo L., Xie J., Wang G., Jiang R., Gao Z., Jin Q., Wang J., Cao B., Clinical features of patients infected with 2019 novel coronavirus in Wuhan, China. *Lancet*. 2020. vol. 395 no. 10223. P. 497-506. DOI: 10.1016/S0140-6736(20)30183-5.
 13. Johansson M, Stahberg M, Runold M, et al. Long-Haul Post-COVID-19 Symptoms Presenting as a variant of Postural Orthostatic Tachycardia Syndrome: The Swedish Experience. *Am Coll Cardiol Case Rep*. 2021;3(4):573-80. DOI:10.1016/j.jaccas.2021.01.009.
 14. Mendelson M, Nel J, Blumberg L, Madhi SA, Dryden M, Stevens W, et al. Long-COVID: An evolving problem with an extensive impact. *S Afr Med J*. 2020;111(1):10-12. PMID: 33403997 <https://doi.org/10.7196/SAMJ.2020.v111i1.15433>.
 15. Meng J., Xiao G., Zhang J., He X. Et al. Renin-angiotensin system inhibitors improve the clinical outcomes of COVID-19 patients with hypertension. *Emerg. Microbes. Infect.* 2020;9(1):757–60. DOI: 10.1080/22221751.2020.1746200.
 16. Nalbandian A, Sehgal K, Gupta A, et al. Post-acute COVID-19 syndrome. *Nat Med*. 2021; 27:601-15. DOI:10.1038/s41591-021-01283-z.
 17. O'Sullivan O. Long-term sequelae following previous coronavirus epidemics. *Clin Med (Lond)*. 2021;21(1): e68–e70. PMID: 33144403 <https://doi.org/10.7861/clinmed.2020-0204>.
 18. Pulmonary Vascular Endothelialitis, Thrombosis, and Angiogenesis in Covid-Maximilian Ackermann, M.D. May 21, 2020 DOI: 10.1056/NEJMoa2015432

Статья поступила в редакцию 14.07.2024; одобрена после рецензирования 23.10.2024; принята к публикации 16.12.2024.

The article was submitted 14.07.2024; approved after reviewing 23.10.2024; accepted for publication 16.12.2024.

Сведения об авторах:

Агранович Надежда Владимировна, д.м.н., профессор, заведующая кафедрой поликлинической терапии ФГБОУ ВО «Ставропольский государственный медицинский университет» Минздрава России; e-mail: nagranovich@mail.ru

Александрова Ольга Алексеевна, ассистент кафедры поликлинической терапии ФГБОУ ВО «Ставропольский государственный медицинский университет» Минздрава России; e-mail:aleksandrovaolga26@mail.ru

Бабашева Гаянэ Гамлетовна, к.м.н., ассистент кафедры поликлинической терапии ФГБОУ ВО «Ставропольский государственный медицинский университет» Минздрава России; e-mail: babasheva.gayana@yandex.ru

Классова Айгуль Тахировна, ассистент кафедры поликлинической терапии ФГБОУ ВО «Ставропольский государственный медицинский университет» Минздрава России; e-mail: aigul.pirmuhametova@yandex.ru

Агранович Владимир Олегович, ассистент кафедры медицинской реабилитации ФГБОУ ВО «Ставропольский государственный медицинский университет» Минздрава России; e-mail: vovstav@mail.ru

НЕКОТОРЫЕ ОСОБЕННОСТИ КОДИРОВАНИЯ ПРИЧИН СМЕРТИ В АМБУЛАТОРНОЙ ПРАКТИКЕ

Н. В. Агранович, Е. А. Инютина, С. А. Кнышова, К. О. Живкина

Ставропольский государственный медицинский университет, Ставрополь,
Российская Федерация

Аннотация. Настоящее исследование посвящено одному из наиболее спорных вопросов, возникающих при заполнении МСС (медицинского свидетельства о смерти) врачом амбулаторного приёма, а именно – установлению в качестве основной причины смерти диагноз: R54 Старость по МКБ 10. Проанализировано 427 МСС с основным диагнозом «Старость», выданных в 33 МО Ставропольского края, оказывающих первичную амбулаторно-поликлиническую помощь за период первых двух месяцев 2024 г. Отдельно изучены копии 207 МСС с основным диагнозом «Старость», представленные семью медицинскими организациями (МО) Ставропольского края, выписавшими более 20 свидетельств о смерти с данной причиной. Проведено сравнение полученных данных со среднероссийскими данными. Результаты расчёта прогнозной смертности на основании имеющихся данных о количестве умерших с причиной смерти «Старость» в 7 МО, имеющих высокие показатели смертности от данной причины, выявили достоверно более высокие показатели по сравнению со среднероссийскими показателями.

Ключевые слова: кодирование причин смерти, амбулаторная практика, старость.

Для цитирования: Агранович Н.В., Инютина Е.А., Кнышова С.А., Живкина К.О. НЕКОТОРЫЕ ОСОБЕННОСТИ КОДИРОВАНИЯ ПРИЧИН СМЕРТИ В АМБУЛАТОРНОЙ ПРАКТИКЕ. *Вестник молодого ученого*. 2024;13(4):193-197.

SOME FEATURES OF CODING CAUSES OF DEATH IN OUTPATIENT PRACTICE

N. V. Agranovich, E. A. Inyutina, S. A. Knyshova, K. O. Zhivkina

Stavropol State Medical University, Stavropol, Russian Federation

Abstract. This study is devoted to one of the most controversial issues that arise when filling out an MSS (medical death certificate) by an outpatient doctor, namely, establishing the diagnosis as the main cause of death: R54 Old age according to ICD 10. 427 MSS with the main diagnosis of «Old age» were analyzed, issued in 33 MO of the Stavropol Territory, providing primary outpatient care for the first two months of 2024. Copies of 207 MSS with the main diagnosis of «Old Age», submitted by seven medical organizations (MO) of the Stavropol Territory, who issued more than 20 death certificates with this diagnosis, were separately studied. The obtained data are compared with the average Russian data. The results of the calculation of projected mortality based on available data on the number of deaths with the cause of death «Old Age» in 7 MO, with high mortality rates from this cause, revealed significantly higher rates compared with the national average.

Key words: coding of causes of death, outpatient practice, old age.

For citation: Agranovich N.V., Inyutina E.A., Knyshova S.A., Zhivkina K.O. SOME PECULIARITIES OF CODING OF CAUSES OF DEATH IN OUTPATIENT PRACTICE. *Journal of young scientists*. 2024;13(4):193-197*.

Проблема обоснованного правильного кодирования причин смерти в настоящее время остаётся актуальной. Несмотря на внедрение различных информационных систем, элементов искусственного интеллекта, основная тяжесть принятия решения в кодировании причины смерти ложится на плечи врача. Если смерть наступила в период стационарного лечения,

проблема кодирования стоит не так остро, в связи с тем, что кодирование в большинстве случаев осуществляется по результатам патологоанатомического вскрытия, и могут возникнуть скорее технические сложности кодирования, чем сложности установления причинно-следственных связей, так как причина смерти визуализирована. При выписке медицинских свидетельств о

смерти врачом амбулаторного приёма подобная визуализация невозможна и необходимо опираться на записи в медицинской документации, личное наблюдение пациента, а также клинический опыт. В данной ситуации первоочередное значение приобретает обучение врачей основам кодирования причин смерти и систематический контроль правильности заполнения документа со стороны администрации учреждения, или уполномоченных сотрудников, обладающих соответствующими навыками и компетенциями.

Настоящее исследование посвящено одному из наиболее спорных вопросов, возникающих при заполнении МСС (медицинского свидетельства о смерти) врачом амбулаторного приёма, а именно – установлению в качестве основной причины смерти диагноз: R54 Старость по МКБ 10 [1].

Основным документом, регламентирующим порядок выписки МСС, является Приказ Министерства здравоохранения Российской Федерации от 15.04.2021 года № 352н «Об утверждении отчётных форм медицинской документации, удостоверяющей случаи смерти, и порядка их выдачи». Данный документ является практическим руководством по выписке МСС, однако не отвечает на многие вопросы, касающиеся порядка выбора основной (первоначальной) причины смерти. Он создан в значительной мере для унификации процессов выписки МСС и применения средств машинной обработки информации. В то же время данный документ является только инструментом, которым надлежит правильно пользоваться.

Почему же кодированию причин смерти при выписке МСС придаётся такое значение? Об этом прямо указано в Томе 2 «Международной статистической классификации болезней и проблем, связанных со здоровьем» [1]. «Практически, МКБ стала международной стандартной диагностической классификацией для всех общих эпидемиологических и многих связанных с управлением здравоохранением целей. Они включают анализ общей ситуации со здоровьем групп населения и мониторинг частоты и распространённости болезней и других проблем, связанных со здоровьем» В части кодирования причин смерти по аналогии с вышеприведённым утверждением можно сказать, что МКБ представляет собой инструмент для изучения смертности населения для принятия организационных и управленческих решений на различных уровнях системы общественного здравоохранения по предотвращению избыточной смертности и разработке мероприятий, направленных на стимулирование активного долголетия. Данное обстоятельство представляется более чем актуальным в свете поставленных Правительством и Президентом Российской Федерации задач по достижению средней продолжительности жизни

к 2030 году 78 лет в рамках реализации национального проекта «Продолжительная и активная жизнь» [2].

Основным положением, принятым Всемирной ассамблеей здравоохранения, в отношении выбора причины смерти для статистической разработки данных является выбор единственной причины болезни из свидетельства о смерти. Данная причина получила название первоначальной или основной причины смерти. Основной причиной смерти согласно современным представлениям является – основное заболевание (состояние) в посмертном диагнозе – это нозологическая форма (единица), которая сама по себе или через связанные с ней осложнения послужила причиной смерти больного. Или иными словами это болезнь или травма, вызвавшая последовательный ряд болезненных процессов, непосредственно приведших к смерти [3]. В медицинском свидетельстве о смерти данное состояние указывается в графе В [4].

Помимо основной причины смерти в диагнозе так же указывается промежуточная причина смерти. Это графа Б: патологическое состояние, которое привело к возникновению болезни или состояния, непосредственно приведшего к смерти. Под «промежуточной причиной смерти» (промежуточным осложнением) здесь следует понимать патогенетически связанное с основным заболеванием и непосредственной причиной смерти осложнение основного заболевания – первоначальной причины смерти [3].

И в графе А указывается непосредственная причина смерти. Это патологический процесс, определивший развитие терминального состояния (вызвавший остановку деятельности жизненно важных органов) и механизм смерти. Однако в данной графе запрещено указывать состояния, которые отражают сам процесс наступления смерти вне зависимости от имеющего изначально заболевания или состояния: остановка сердца и остановка дыхания, которые встречаются у всех умерших [5].

Так в чём же особенность кодирования причины смерти R54 «Старость»? «Старость» (R 54) – это состояние, относящееся к классу XVIII «Симптомы, признаки и отклонения от нормы, выявленные при клинических и лабораторных исследованиях, не классифицированные в других рубриках». Данный диагноз при жизни может быть установлен согласно современным требованиям лицам в возрасте старше 80 лет. В амбулаторной практике же чаще используются термином «Старческая астения». Причём данное состояние трактуется, как отдельный симптомокомплекс, не предполагающий отсутствия у пациента другой соматической патологии, например цереброваскулярной болезни.

При кодировании причины смерти R54 «Старость» подход совершенно иной. Во-первых,

данное состояние является самостоятельным и патогенетически не может быть связано с иными заболеваниями и состояниями, приведшими к смерти. В этой связи в МСС устанавливается единственная причина смерти в графе А «Старость». Во-вторых, с учётом того обстоятельства, что данный диагноз относится к неточно обозначенным состояниям, при кодировании причин смерти он не может быть использован рутинно без проведения надлежащего изучения медицинской документации или проведения вербальной аутопсии [4].

Итак, данный диагноз может быть рассмотрен в качестве основной причины смерти в следующих случаях:

- Возраст пациента старше 80 лет.
- В медицинской документации отсутствуют сведения о других заболеваниях или состояниях, которые потенциально могут привести к летальному осложнению или сами по себе могут быть причиной смерти.
- Имеется заключение судебно-медицинского эксперта об отсутствии признаков насильственной смерти.

Материалы и методы. Всего проанализировано 427 МСС с основным диагнозом «Старость», выданных в 33 медицинских организациях Ставропольского края, оказывающих первичную амбулаторно-поликлиническую помощь за период первых двух месяцев 2024 г. Информация о количестве выписанных в период с 01.01.2024 по 29.02.2024 года МСС с основным диагнозом «Старость» в МО Ставропольского края, оказывающих первичную амбулаторно-поликлиническую помощь и имеющих прикрепленное население, представлена ГБУЗ СК «Медицинский информационно-аналитический центр» на основании официальных статистических данных статистической информационной системы «МЕДИ». Так как данное исследование не ставило собой целью анализ деятельности отдельных МО края, то данные приведены в обезличенном виде. Отдельно изучены представленные на основании запроса главного внештатного специалиста министерства здравоохранения Ставропольского края по организационно-методической работе в амбулаторно-поликлинической службе копии 207 МСС с основным диагнозом «Старость»,

представленные семью медицинскими организациями (МО) Ставропольского края, выписавшими более 20 свидетельств о смерти с данной причиной.

Проведено сравнение полученных данных со среднероссийскими данными, имеющимися в открытом доступе (<https://rosstat.gov.ru/folder/12781>). За основу взяты данные о смертности от старости в Российской Федерации в 2022 году. На основании имеющихся данных о количестве умерших с причиной смерти «Старость» в 7 МО, имеющих высокие показатели смертности от данной причины, произведен расчёт прогнозной смертности на территории от данной причины с учётом численности прикрепленного к МО населения. Формула расчета: $C=N \times 6/4$, где C – расчетный показатель смертности за 2024 г. по территории на 10 000 населения, N – число умерших на территории за 2 месяца 2024 года, 4 – численность прикрепленного населения [3]. Статистическую обработку полученных результатов проводили с помощью программы статистического анализа в Excel. Для оценки статистической значимости различий в двух группах по одному признаку использовался критерий Манна-Уитни (U-тест). Для сравнения относительных величин использовался критерий хи-квадрат. Достоверность считалась значимой при $p \leq 0,05$.

Результаты и обсуждение. Как показывает практика, требования, предъявляемые при кодировании основной причины смерти R54 Старость, соблюдаются не всегда. На рисунке 1 приведены данные о выданных МСС с основной причиной «Старость» в 33 медицинских организациях Ставропольского края за 2 месяца 2024 года.

Количество выданных в Ставропольском крае справок с причиной смерти R 54 за 2 месяца 2024 года

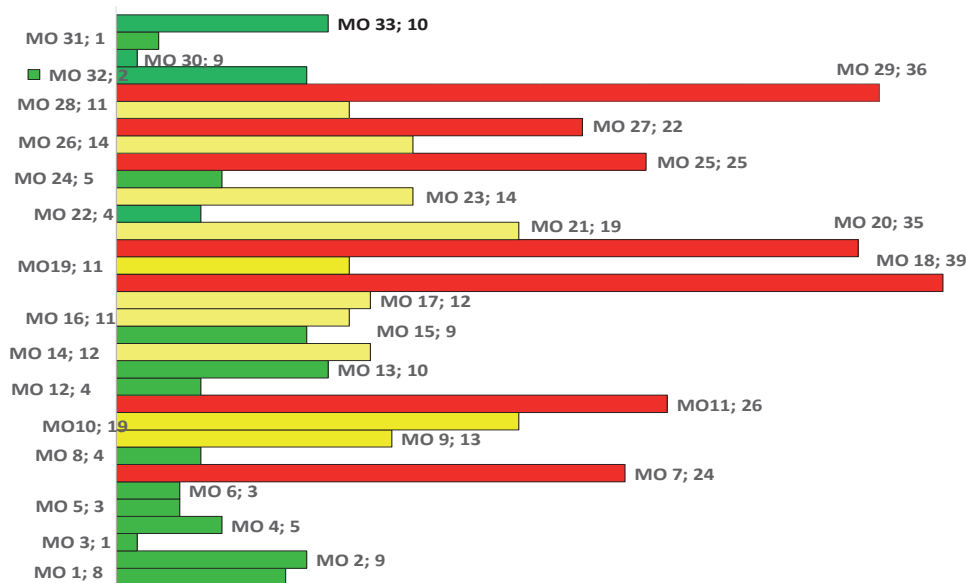


Рис. 1. Количество справок с причиной смерти R 54, выданных в Ставропольском крае за 2 месяца 2024 года.

Примечание. МО 1;8 – медицинская организация № 1, 8 МСС с причиной смерти «Старость»

Как следует из приведённых данных, в 15 учреждениях (выделены зелёным цветом) было выдано 10 и менее МСС с основной причиной «Старость», в 10 (выделены жёлтым цветом) – от 11 до 20 МСС и в 7 (выделены красным цветом) – от 11 до 39. Столь различные данные не могут быть объяснены исключительно объективными причинами, такими как возрастная структура населения, численность прикрепленного населения и так далее. Анализ приведённых данных показывает, что в этих 7 МО, лидирующих по числу выданных МСС с диагнозом основного заболевания «Старость», процент выданных МСС с данным диагнозом от всех выданных амбулаторной службой МСС, колеблется от 28,2 % до 61 %.

Результаты расчёта прогнозной смертности на основании имеющихся данных о количестве умерших с причиной смерти «Старость» в 7 МО, имеющих высокие показатели смертности от данной причины, выявили достоверно более высокие показатели по сравнению со среднероссийскими показателями (рис. 2).

Прогнозируемая смертность по причине «Старость» на 10 тыс населения

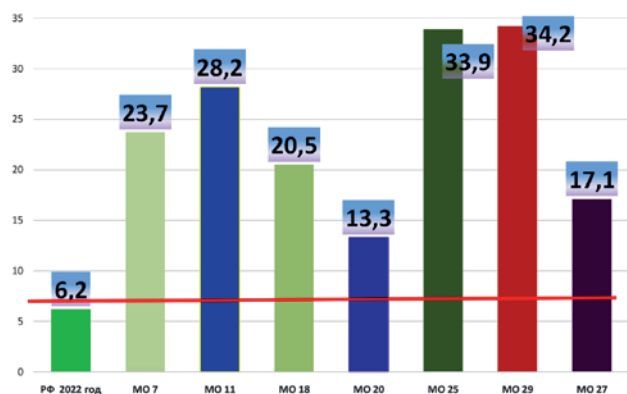


Рис. 2. Расчёт прогнозной смертности на основании данных о количестве умерших с причиной смерти «Старость»

Полученные результаты однозначно свидетельствуют о некорректном подходе к кодированию причин смерти.

Основными причинами, по нашему мнению, являются следующие: попытка формально изменить статистическую структуру смертности с целью улучшения показателей смертности от других групп заболеваний (сердечно-сосудистые заболевания, онкологические заболевания) и ошибочное кодирование причины смерти у лиц в возрасте старше 80 лет, длительно не обращавшихся за медицинской помощью. Вместе с тем, данный подход является недопустимым, так как он приводит к искажению статистических данных как за счёт намеренного занижения цифр заболеваемости и смертности от других заболеваний, так и за счёт отсутствия данных о заболеваемости лиц старшего возраста. Это, в свою очередь, может привести к нерациональным управленческим решениям.

В этой связи считаем необходимым обратить внимание на «красные флаги», при наличии которых кодирование МСС причиной «Старость» не допускается (рис. 3).

Если никакую информацию о причине смерти получить невозможно, труп должен быть направлен на патологоанатомическое вскрытие, а при подозрении на насильственную смерть – на судебно-медицинское вскрытие. Отмена вскрытия не допускается, если причина смерти неизвестна (ст. 67 Федерального закона от 21.11.11 № 323-ФЗ «Об основах охраны здоровья граждан в Российской Федерации»). После проведения вскрытия у лиц старше 80 лет всегда выявляется различная патология, которая делает невозможным использование состояния «Старость» в качестве первоначальной причины смерти.

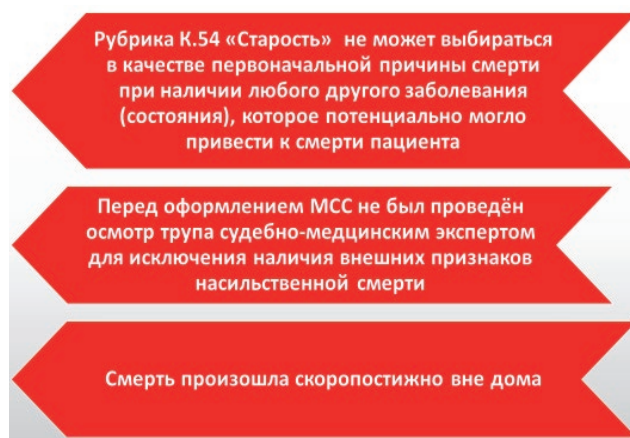


Рис. 3. Перечень причин и состояний, при которых не допускается кодирование МСС причиной «Старость»

Анализ основных причин вышеназванных ошибок выявил следующие организационные недочеты (рис. 4):

- формальное кодирование причин смерти – 86 %,
- отсутствие контроля кодирования причин смерти – 46 %,
- отсутствие анализа причин смерти – 43 %,
- отсутствие обучения врачей кодированию причин смерти – 41 %.



Рис. 4. Анализ причин ошибок кодирования причин смерти

Заключение. По нашему мнению, для исправления ситуации, получения целостной и достоверной статистической информации на уровне органов управления здравоохранения и руководства МО, оказывающих амбулаторную медицинскую помощь прикрепленному населению, должны быть предприняты следующие меры:

1. В каждой медицинской организации должен быть назначен специалист с высшим медицинским образованием, прошедший обучение принципам кодирования причин смерти, от-

ветственный за проверку медицинских свидетельств о смерти.

2. В каждой МО должен ежемесячно проводиться анализ смертности отдельно в амбулаторном и стационарном подразделениях;

3. На регулярной основе должны проводиться инструктажи врачей по вопросам кодирования причин смерти и правилам заполнения медицинских свидетельств о смерти.

Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.

Список источников

1. Международная классификация болезней МКБ 10 World Health Organization Geneva 1993 год [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://mkb-10.com>.
2. Указ Президента Российской Федерации «О национальных целях развития Российской Федерации на период до 2030 года и на перспективу до 2036 года» от 07 мая 2024 года № 309.
3. Особенности учета, кодирования и выбора первоначальной причины смерти при состояниях из класса XVII «Симптомы, признаки и отклонения от нормы, выявленные при клинических и лабораторных исследованиях, не классифицированные в других рубриках» (R00-R99), включая «Старость» (R54): метод. Рекомендации / сост.: Д.Ш. Вайсман, И.А. Деев, Н.Я. Несветайло [и др.] – № 7-22. – Москва, ФГБУ «Центральный научно-исследовательский институт организации и информатизации

здравоохранения» Министерства здравоохранения Российской Федерации, 2022. – 29 с.

4. Приказ Минздрава России от 15.04.2021 № 352н «Об утверждении учетных форм медицинской документации, удостоверяющей случаи смерти, и порядка их выдачи» (вместе с «Порядком выдачи учетной формы № 106/у «Медицинское свидетельство о смерти», «Порядком выдачи учетной формы № 106-2/у «Медицинское свидетельство о перинатальной смерти»).
5. Порядок оформления медицинских документов о смерти в случае отсутствия патологоанатомического вскрытия: метод. Рекомендации / сост.: Д.Ш. Вайсман, И.А. Деев, Н.Я. Несветайло [и др.] – № 8-22. – Москва, ФГБУ «Центральный научно-исследовательский институт организации и информатизации здравоохранения» Министерства здравоохранения Российской Федерации, 2022. – 46 с.

Статья поступила в редакцию 18.07.2024; одобрена после рецензирования 29.10.2024; принята к публикации 16.12.2024.

The article was submitted 18.07.2024; approved after reviewing 29.10.2024; accepted for publication 16.12.2024.

Сведения об авторах:

Агранович Надежда Владимировна, д.м.н., профессор, заведующая кафедрой поликлинической терапии ФГБОУ ВО «Ставропольский государственный медицинский университет» Минздрава России; e-mail: nagranovich@mail.ru

Инютина Елена Александровна, главный врач ГБУЗ СК «Городская поликлиника № 2» г. Ставрополя, ассистент кафедры поликлинической терапии ФГБОУ ВО «Ставропольский государственный медицинский университет» Минздрава России; e-mail: ielena888@mail.ru

Кнышова Светлана Александровна, к.м.н., доцент кафедры поликлинической терапии ФГБОУ ВО «Ставропольский государственный медицинский университет» Минздрава России; e-mail: knysnova_s@mail.ru

Живкина Ксения Олеговна, старший лаборант, ординатор кафедры поликлинической терапии ФГБОУ ВО «Ставропольский государственный медицинский университет» Минздрава России; e-mail: kzhivkina@yandex.ru

РАЗВИТИЕ ОСТЕОПОРОЗА ПРИ СПИНАЛЬНОЙ МЫШЕЧНОЙ АТРОФИИ

М. А. Витковская¹, О. В. Агранович¹, Е. Д. Астахова¹, А. О. Агранович^{1,2}

¹ Ставропольский государственный медицинский университет, Ставрополь,
Российская Федерация

² Ставропольская краевая клиническая больница, Ставрополь,
Российская Федерация

Аннотация. Спинальная мышечная атрофия – это орфанное нервно-мышечное заболевание с ауто-сомно-рецессивным типом наследования, вызванное делецией или мутацией гена SMN1. Частота встречаемости заболевания составляет около 1 на 10 000 живорождённых детей. Исследования показали, что происходит повсеместное распространение экспрессии гена SMN1, и, как следствие, СМА является мультисистемным заболеванием, а ген SMN1 играет специфическую роль в функции костных клеток, мутации в котором приводят к развитию остеопороза.

Ключевые слова: спинальная мышечная атрофия, орфанные заболевания, генетические заболевания, остеопороз.

Для цитирования: Витковская М.А., Агранович О.В., Астахова Е.Д., Агранович А.О. РАЗВИТИЕ ОСТЕОПОРОЗА ПРИ СПИНАЛЬНОЙ МЫШЕЧНОЙ АТРОФИИ. *Вестник молодого ученого.* 2024;13(4):198-201.

DEVELOPMENT OF OSTEOPOROSIS IN SPINAL MUSCULAR ATROPHY

М. А. Vitkovskaya¹, О. В. Agranovich¹, Е. Д. Astakhova¹, А. О. Agranovich^{1,2}

¹ Stavropol State Medical University, Stavropol, Russian Federation

² Stavropol Regional Clinical Hospital, Stavropol, Russian Federation

Annotation. Spinal muscular atrophy is an orphan neuromuscular disease with an autosomal recessive pattern of inheritance caused by deletion or mutation of the SMN1 gene. The incidence of which is about 1:10,000 live births. Studies have shown that there is widespread expression of the SMN1 gene, and as a consequence, SMA is a multisystem disease, and the SMN1 gene plays a specific role in the function of bone cells, leading to the development of osteoporosis.

Keywords: spinal muscular atrophy, orphan diseases, genetic diseases, osteoporosis.

For citation: Vitkovskaya M.A., Agranovich O.V., Astakhova E.D., Agranovich A.O. DEVELOPMENT OF OSTEOPOROSIS IN SPINAL MUSCULAR ATROPHY. *Journal of young scientists.* 2024;13(4):198-201.

Спинальная мышечная атрофия (СМА) – это наследственное нервно-мышечное заболевание, которое приводит к развитию мышечной гипотонии и атрофии, и, как следствие, ограничению двигательной активности пациентов. Уменьшение физической нагрузки на костно-мышечную систему приводит к снижению минеральной плотности кости (МПК) и может вызвать развитие остеопороза. В свою очередь, ген survival motor neuron (SMN) 1, участвует в стимуляции резорбции костной ткани, за счет активации работы остеокластов и факторов, стимулирующих остеокласты. Нарушение баланса между резорбцией и костеобразованием, так же может привести к снижению МПК.

Учитывая, что в настоящее время существуют препараты патогенетической терапии, которые модифицирует течение заболевания и улучшают прогноз больных СМА, актуальным становится вопрос о коррекции сопутствующих заболеваний, таких как остеопороз.

Материалы и методы. Анализ отечественных и зарубежных источников медицинской литературы по проблеме спинальной мышечной атрофии и осложнений, связанных с заболеванием.

Результаты и обсуждение. СМА является орфанным нервно-мышечным заболеванием, частота встречаемости которого составляет около 1:10 000 живорождений [6]. СМА – это ауто-сомно-рецессивное заболевание, вызванное

делецией или мутацией гена SMN 1 (хромосома 5q13.2), что приводит к недостаточному уровню одноименного белка SMN (рис. 1).

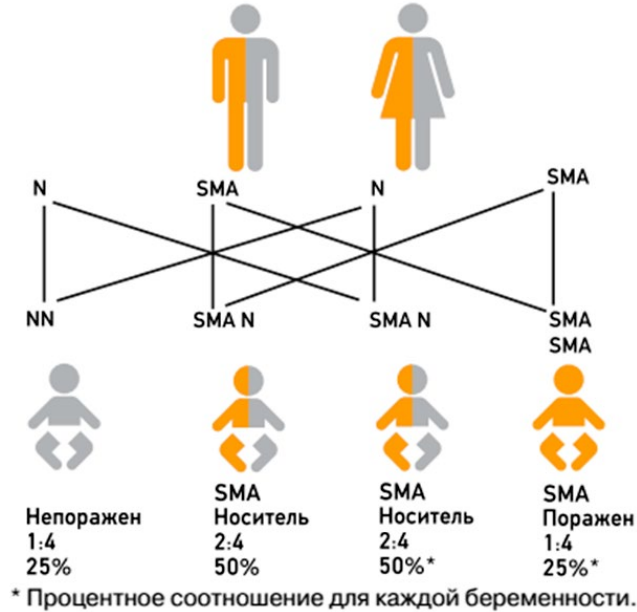


Рис. 1. Схема наследования поломки в гене SMN1

Существует «резервный ген», известный как SMN2. Он похож на ген SMN1, между ними имеется 99 % совпадений последовательностей. Основным их отличием друг от друга является то, что в 7 экзоне гена SMN2 происходит замена нуклеотидной последовательности. Эта нуклеотидная замена 7-м экзоне гена SMN2 приводит к изменению сплайсинга РНК и отсутствию 7-го экзона примерно в 90 % транскриптов гена SMN2 (рис. 2). По этой причине ген SMN2 является источником синтеза измененной, нестабильной и быстро разрушающейся изоформы белка SMNΔ7, неспособного компенсировать последствия делеций в SMN1. Более высокое количество копий гена SMN2, вероятно, приводит к развитию более легкой формы заболевания [6].

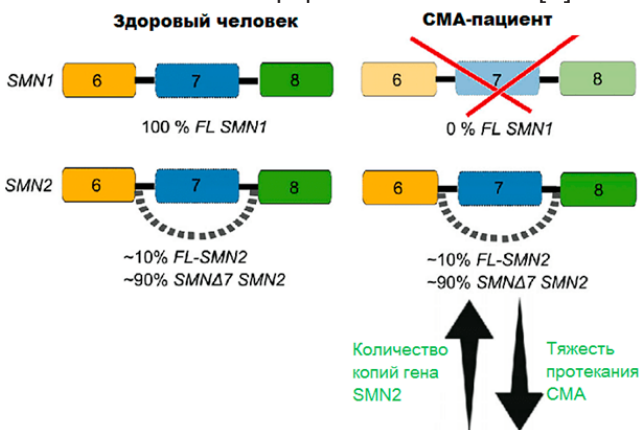


Рис. 2. Схематическое отображение разницы в синтезе SMN-белка у здоровых людей и SMA-пациентов [9]

Дефицит белка SMN приводит к дегенерации мотонейронов передних рогов спинного мозга и ствола головного мозга, что, в свою очередь,

вызывает обширную мышечную слабость и атрофию. Однако недавние исследования показывают, что из-за повсеместного распространения экспрессии гена SMN1 SMA является мультисистемным заболеванием, а ген SMN1 играет специфическую роль в функции костных клеток [4].

Мышцы и кости работают, как одна функциональная единица [9] и следует ожидать, что пациенты с неврологическим дефицитом, возможно, будут иметь проблемы с формированием костной ткани. Так же, нарушение в работе гена SMN 1 оказывает выраженное влияние на МПК [9]. Последние исследования показали, что значительная часть детей со SMA имеют высокие уровни сывороточного С-концевого сшивающего телопептида коллагена I типа (СТХ), который позволяет оценить степень резорбции костной ткани [3].

В прошлом, вопрос здоровья костей у пациентов со SMA не затрагивался. Возможно, это было связано с ограниченной выживаемостью пациентов. Сейчас, появление патогенетической терапии, которая модифицирует течение заболевания, позволило улучшить двигательные функции, выживаемость и качество жизни пациентов. Произошел сдвиг парадигмы в общем уходе за детьми со SMA, при этом большее внимание теперь уделяется сопутствующим заболеваниям, таким как здоровье костей.

Несмотря на то, что SMA характеризуется дегенерацией мотонейронов, проявляющейся преимущественно гипотонией и мышечной слабостью, у пациентов с этим заболеванием может наблюдаться выраженная остеопения, а иногда и рецидивирующие переломы, связанные с минимальной травмой (рис. 3).

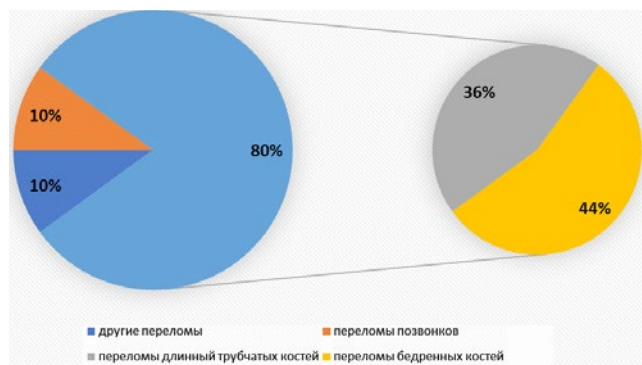


Рис. 3. Варианты переломов у детей со SMA

Переломы приводят к длительной иммобилизации, которая может усугубить атрофию мышц и потерю костной массы, а также ускорить процесс формирования контрактур. В клинических рекомендациях министерства здравоохранения Российской Федерации «5-я ассоциированная спинальная мышечная атрофия» подчеркивается важность междисциплинарного подхода в различных аспектах, включая здоровье костей, и рекомендуется регулярный мониторинг здоровья костей с ежегодным проведением денситометрии и проверкой уров-

на и необходимой коррекцией 25-ОН витами- на Д [2, 7].

Помимо переломов длинных костей, встреча- ются так же бессимптомные, не диагностирован- ные переломы позвонков. Данная проблема не является редкостью и наблюдаются у 10 % детей со СМА [3]. Это подчеркивает важность ежегод- ного скрининга переломов позвонков в рамках исследования костей [9]. Кроме того, у части тя- желобольных детей происходят врожденные пе- реломы, при отсутствии отягощенного анамнеза родов.

Согласно Клиническим рекомендациям РФ 2024 «5q-ассоциированная спинальная мы- шечная атрофия» рекомендуется приём коле- кальциферола всем пациентам с СМА в случае выявления у них признаков остеопении или низ- кого содержания витамина D в крови (рис. 4), для коррекции снижения минеральной плотно- сти костной ткани (уровень убедительности ре- комендаций С, уровень достоверности доказа- тельств – 5).

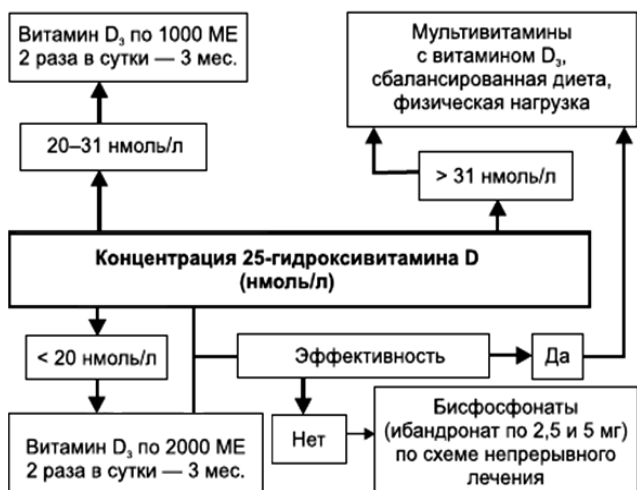


Рис. 4. Схема поэтапного медикаментозного лечения остеопороза (osteopenia) у детей со СМА (Шаймурзин М.Р., 2016)

Дети с любыми двигательными нарушения- ми подвергаются риску патологически низкой костной массы и развитию остеопороза, по- скольку иммобилизация и сниженная мышечная нагрузка напрямую влияют на нормальный про- цесс роста и развития костей и способствуют потере костных минералов. У здоровых людей костная масса быстро увеличивается в детстве и подростковом возрасте, пока не достигает пика в середине двадцатых годов. Самый бы- стрый и самый большой процентный прирост происходит в период полового созревания. Дети со СМА имеют низкую мышечную массу и двигательную активность, что может привести к снижению механической нагрузки на осте- оцит.

МПК зависит от множества различных фак- торов, таких как возраст, пол, нутритивная под- держка, мышечная сила и механическая нагруз- ка на скелет при физической активности [3, 5].

Скелетно-мышечные нарушения, снижающие двигательную активность в детстве и подрост- ковом возрасте, связаны со снижением МПК и последующими переломами. Кроме того, вза- имодействие гена SMN1 с модуляторами ак- тивности остеокластов приводит к изменению ремоделирования кости и нарушению ее мине- рализации.

Процесс физиологического ремоделирова- ния кости состоит из резорбции старой или по- врежденной костной ткани, за которой следует образование новой костной ткани. Первичными клетками, которые отвечают за резорбцию ко- сти, являются остеокласты. Они имеют гемо- поэтическое происхождение, и образуются из моноцитов и макрофагов. Рецептор-активатор лиганда ядерного фактора каппа В, экспресси- руется на остеобластных клетках костного мозга в ответ на воздействие остеотропных факторов. Это имеет решающее значение для диффе- ренцировки предшественников остеокластов с образованием многоядерных остеокластов, которые резорбируют кость. Фактор, стимули- рующий колонии макрофагов, необходим для пролиферации, выживания и экспрессии ре- цептора-активатора ядерного фактора каппа В в предшественниках остеокластов.

Существует внутриклеточный белок, который является фактором стимуляции остеокластов и резорбции костной ткани. Это пептид тирозин- киназы c-Src (CSK) [8]. Взаимодействие факто- ра, стимулирующего остеокласты, с пептидом CSK приводит к секреции растворимых стиму- ляторов образования остеокластов, что в свою очередь, стимулирует остеокласты в про- цессе резорбции кости посредством взаимо- действия белков с механизмом передачи кле- точного сигнала.

Белок SMN взаимодействует с пептидом CSK и стимулирующим фактором остеокластов, а также происходит связывание стимулирующего фактора остеокластов с областью экзона 6 SMN. Эти данные позволяют предположить, что фак- тор, стимулирующий остеокласты, и SMN могут играть центральную роль в каскаде передачи клеточных сигналов, приводя к высвобождению растворимых факторов, которые стимулируют образование и активность остеокластов [8].

Возможно, что делеции или точечные мута- ции, в экзонах 6 и 7 гена SMN, могут влиять на фактор стимуляции остеокластов и сигнальный механизм SMN в развитии остеокластов. Таким образом, белок SMN участвует в образовании остеокластов, индуцировании стимулирующе- го фактора остеокластов, и, как следствие, ак- тивности резорбции кости [8].

Костная ткань постоянно находится в состоя- нии изменения. Одновременно происходят два противоположных процесса: костеобразова- ние и костная резорбция, от баланса которых зависит МПК, качество и прочность кости. Из- менения в любом из этих процессов будет про- являться снижением костной массы, МПК и/или

нарушением внутренней микроархитектоники и как следствие развитием остеопороза [1].

Заключение. Развитие остеопороза у больных СМА способствует возникновению серьезных переломов при минимальном травматическом воздействии. В свою очередь, это может привести к длительной иммобилизации и ухудшить прогноз течения основного заболевания и качество жизни пациента. Поэтому важен ре-

гулярный мониторинг здоровья костной ткани у больных СМА, с целью предотвращения развития остеопороза. Так же необходимо уделять должное внимание комплексной реабилитации пациентов, с акцентом на сохранения мышечной нагрузки путем совершения активных и пассивных движений.

Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.

Список источников

1. Клинические рекомендации «Остеопороз». Available: https://cr.minzdrav.gov.ru/recomend/87_4
2. Клинические рекомендации «Проксимальная спинальная мышечная атрофия 5q». Available: https://cr.minzdrav.gov.ru/recomend/593_3
3. Baranello G, Vai S, Broggi F, et al. Evolution of bone mineral density, bone metabolism and fragility fractures in Spinal Muscular Atrophy (SMA) types 2 and 3. *Neuromuscul Disord.* 2019;29:525–32. doi: 10.1016/j.nmd.2019.06.001.
4. Detering NT, Schüning T, Hensel N, Claus P. The phospho-landscape of the survival of motoneuron protein (SMN) protein: relevance for spinal muscular atrophy (SMA). *Cell Mol Life Sci.* 2022 Aug 25;79(9):497. doi: 10.1007/s00018-022-04522-9. PMID: 36006469; PMCID: PMC11071818.
5. Iolascon G, Paoletta M, Liguori S, Curci C, Morretti A. Neuromuscular diseases and bone. *Front Endocrinol (Lausanne).* 2019;10:794. doi:10.3389/fendo.2019.00794
6. Kroksmark AK, Alberg L, Tulinius M, Magnusson P, Söderpalm AC. Low bone mineral density and reduced bone-specific alkaline phosphatase in 5q spinal muscular atrophy type 2 and type 3: A 2-year prospective study of bone health. *Acta Paediatr.* 2023 Dec;112(12):2589-2600. doi: 10.1111/apa.16974. Epub 2023 Sep 15. PMID: 37712193.
7. Mercuri E, Finkel RS, Muntoni F, et al. Diagnosis and management of spinal muscular atrophy: part 1: recommendations for diagnosis, rehabilitation, orthopedic and nutritional care. *Neuromuscul Disord.* 2018;28:103–15. doi: 10.1016/j.nmd.2017.11.005.
8. Shanmugarajan S, Swoboda KJ, Iannaccone ST, Ries WL, Maria BL, Reddy SV. Congenital bone fractures in spinal muscular atrophy: functional role for SMN protein in bone remodeling. *J Child Neurol.* 2007 Aug;22(8):967-73. doi: 10.1177/0883073807305664. PMID: 17761651; PMCID: PMC2787099.
9. Tung JY, Chow TK, Wai M, Lo J, Chan SHS. Bone Health Status of Children with Spinal Muscular Atrophy. *J Bone Metab.* 2023 Nov; 30(4):319-327. doi: 10.11005/jbm.2023.30.4.319. Epub 2023 Nov 30. PMID: 38073265; PMCID: PMC10721381

Статья поступила в редакцию 09.07.2024; одобрена после рецензирования 16.10.2024; принята к публикации 16.12.2024.

The article was submitted 09.07.2024; approved after reviewing 16.10.2024; accepted for publication 16.12.2024.

Сведения об авторах.

Витковская Майя Александровна, ассистент кафедры неврологии и нейрореабилитации ФГБОУ ВО «Ставропольский государственный медицинский университет» Минздрава России; e-mail: m-vitkovskaya@bk.ru

Агранович Олег Виленович, д.м.н., профессор, заведующий кафедрой неврологии и нейрореабилитации ФГБОУ ВО «Ставропольский государственный медицинский университет» Минздрава России, главный детский невролог МЗ Ставропольского края и СКФО; e-mail: neuroAgranovich@yandex.ru

Астахова Елизавета Дмитриевна, ассистент кафедры неврологии и нейрореабилитации ФГБОУ ВО «Ставропольский государственный медицинский университет» Минздрава России; e-mail: neuroAgranovich@yandex.ru

Агранович Андрей Олегович, к.м.н., ассистент кафедры неврологии и нейрореабилитации, врач-невролог ГБУЗ СК «Ставропольская краевая клиническая больница», г. Ставрополь, Российская Федерация; e-mail: neuroAgranovich@yandex.ru

ВЫЯВЛЕНИЕ «КРАСНЫХ ФЛАГОВ» ГИПОТИРЕОЗА ПО РЕЗУЛЬТАТАМ КЛИНИЧЕСКИХ И ИНСТРУМЕНТАЛЬНЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ НА АМБУЛАТОРНОМ ПРИЕМЕ ТЕРАПЕВТА

И. В. Коровина, В. С. Мацукатова, С. А. Кнышова

Ставропольский государственный медицинский университет, Ставрополь, Российская Федерация

Аннотация. На рубеже XX-XXI веков наблюдается увеличение заболеваний щитовидной железы, в том числе гипотиреоза. Изменение количества тиреоидных гормонов – трийодтиронина (Т₃), тироксина (Т₄) и тиреотропного гормона (ТТГ) вызывает изменение в работе всех органов и систем, что приводит к значительной потере трудоспособности и экономического потенциала. Ранняя диагностика гипотиреоза на приеме участкового врача-терапевта улучшает прогноз течения заболевания. Целью работы является изучение особенностей влияния тиреоидных гормонов на функции организма и определение «красных флагов» гипотиреоза по результатам клинических и инструментальных исследований на приеме у терапевта. Ранняя диагностика гипотиреоза на уровне амбулаторного звена способна значительно снизить процент осложнений заболевания, перевести его в управляемую малоинвазивную форму. Работа посвящена анализу основных симптомов проявления гипотиреоза, его диагностике и лечению участковым врачом-терапевтом.

Ключевые слова: гипотиреоз, тиреоидные гормоны, влияние тиреоидных гормонов на основной обмен в организме, «маски» гипотиреоза, основные принципы лечения гипотиреоза.

Для цитирования: Коровина И.В., Мацукатова В.С., Кнышова С.А. ВЫЯВЛЕНИЕ «КРАСНЫХ ФЛАГОВ» ГИПОТИРЕОЗА ПО РЕЗУЛЬТАТАМ КЛИНИЧЕСКИХ И ИНСТРУМЕНТАЛЬНЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ НА АМБУЛАТОРНОМ ПРИЕМЕ ТЕРАПЕВТА. *Вестник молодого ученого.* 2024;13(4):202-205.

DETECTION OF «RED FLAGS» HYPOTHYROIDISM BASED ON THE RESULTS OF CLINICAL AND INSTRUMENTAL EXAMINATIONS AT AN OUTPATIENT APPOINTMENT WITH A THERAPIST

I. V. Korovina, V. S. Matsukatova, S. A. Knysheva

Stavropol State Medical University, Stavropol, Russian Federation

Abstract. At the turn of the XX-XXI centuries there is an increase in thyroid diseases, including hypothyroidism. Changes in the amount of thyroid hormones – triiodothyronine (T₃), thyroxine (T₄) and thyroid hormone (TTH) causes changes in the work of all organs and systems, which leads to a significant loss of working capacity and economic potential. Early diagnosis of hypothyroidism at the appointment of a district therapist improves the prognosis of the course of the disease. The aim of the work is to study the peculiarities of the influence of thyroid hormones on the functions of the organism and to determine the «red flags» of hypothyroidism according to the results of clinical and instrumental investigations at the reception of a general practitioner. Early diagnosis of hypothyroidism at the outpatient level can significantly reduce the rate of complications of the disease, transfer it to a manageable minimally invasive form. The work is devoted to the analysis of the main symptoms of hypothyroidism, its diagnosis and treatment by a district general practitioner.

Keywords: hypothyroidism, thyroid hormones, influence of thyroid hormones on the basic metabolism in the body, «masks» of hypothyroidism, basic principles of hypothyroidism treatment.

For citation: Korovina I.V., Matsukatova V.S., Knysheva S.A. DETECTION OF «RED FLAGS» HYPOTHYROIDISM BASED ON THE RESULTS OF CLINICAL AND INSTRUMENTAL EXAMINATIONS AT AN OUTPATIENT APPOINTMENT WITH A THERAPIST. *Journal of young scientists.* 2024;13(4):202-205.

В последние годы усилилась тенденция к увеличению частоты заболеваний щитовидной железы (ЩЖ), которая контролирует большинство физиологических процессов. Гормоны щитовидной железы обеспечивают основной обмен в организме, влияют на усвоение кислорода тканями, скорость и силу сокращения миокарда, работу нервной системы и эмоциональное состояние, работу желудочно-кишечного тракта, скорость синтеза структурных белков, рост и деление всех клеток организма. За контроль белкового, углеводного, жирового и минерального баланса, за репродуктивную функцию организма, также отвечает щитовидная железа.

Изменение количества тиреоидных гормонов (ТГ) – трийодтиронина (Т₃) и тироксина (Т₄) существенно влияют на все физиологические процессы, обеспечивающие гомеостаз. Изменение концентрации ТГ вызывает нарушение вазодилатации, функции клеточных мембран, активирует липоперекисный стресс, изменяет липидный профиль и вызывает атеросклероз сосудов [1].

Недостаточный синтез гормонов ЩЖ может стать причиной развития серьезных системных нарушений. Гипотиреоз – дефицит тиреоидных гормонов в организме. Первичный гипотиреоз по степени тяжести классифицируется на субклинический и манифестный (явный) [5].

Манифестный гипотиреоз сопровождается повышенным уровнем ТТГ при одновременном снижении свободного Т₄ ниже референсного интервала (ТТГ- ↑, свТ₄ – ↓). Референсные значения ТТГ – 0,4-4 мкМЕ/мл, свТ₄ – 10,3-24,5 пмоль/л.

Субклинический гипотиреоз – это повышенный уровень ТТГ при уровне свободного Т₄ в пределах референсного интервала (ТТГ- ↑, свТ₄ – N).

На сегодняшний день в основе диагностики гипотиреоза лежит одновременное определение концентрации свободного Т₄ и ТТГ. В настоящий момент эти показатели рекомендуется исследовать ежегодно [7].

Снижение количества гормонов ЩЖ сопровождается снижением клубочковой фильтрации (СКФ), гипонатриемией и изменением способности почек выводить воду из организма.

При гипотиреозе заметно снижение окислительного метаболизма и повышение уровня липидов и липопротеиновых кислот. Эти факторы играют решающую роль в функционировании и прогрессировании поврежденной эндотелии сосудов тканей, в том числе и тканей почек. При гипотиреозе снижается чувствительность к β-рецепторам, секреция ренина и активность РААС, повышается среднее артериальное давление, снижается синтез эритропоэтина, уменьшается уровень атриопептида, цистатина С, снижается СКФ, повышается уровень креатинина, чувствительность канальцев почек к

антидиуретическому гормону [8]. Гормоны ЩЖ необходимы для нормального функционирования почек, при этом почки – орган-мишень для действия тиреоидных гормонов. При гипотиреозе качественно ухудшается почечный кровоток и снижается скорость почечной фильтрации, что приводит к появлению белка в моче [1, 2, 6].

По данным литературы первичный гипотиреоз является одним из наиболее распространенных эндокринных заболеваний. В исследовании NHANES-III показано, что распространенность первичного гипотиреоза составила 4,6 % в популяции (0,3 % – явный, 4,3 % – субклинический). Частота новых случаев спонтанного гипотиреоза составляет 3,5 случая на 1000 человек в год, а гипотиреоза в результате радикального лечения тиреотоксикоза – 0,6 случаев на 1000 человек в год [5]. При этом профилактических и реабилитационных мероприятий для данного заболевания не разработано [4].

Поэтому ранняя диагностики гипотиреоза играет существенную роль в прогнозе течения заболевания. Особую роль в этом должен играть участковый врач-терапевт, т.к. именно он первым может поставить правильный диагноз и направить пациента к узкому специалисту – эндокринологу для дальнейшего лечения.

Часто больные обращаются к участковому врачу с жалобами на выраженную утомляемость, слабость, сухость кожных покровов, выпадение волос, запоры, снижение памяти, зябкость, охриплость голоса, подавленное настроение. Особенно эта симптоматика стала усиливаться после пандемии COVID-19.

У многих пациентов преобладают жалобы со стороны какой-либо одной системы или органа. При проведении обследования мы находим изменения в разных системах организма:

- сердечно-сосудистой: гипертензия, дислипидемия, гидроперикард;
- пищеварительной: хронические запоры, желчно-каменная болезнь, хронический гепатит;
- опорно-двигательной: полиартрит, полисиндром, прогрессирующий остеоартроз;
- кожной: алопеция, гиперкератоз, онихолизис;
- мочевыделительной: хронический пиелонефрит.

Кроме того, у пациентов возникает депрессия и ранняя деменция. У женщин могут быть дисфункциональные маточные кровотечения и бесплодие. У мужчин падает либидо, снижается синтез тестостерона [8].

Клиническая картина может варьировать в зависимости от уровня тиреоидных гормонов и длительности дефицита этих гормонов; возраста пациента и наличия у него коморбидной патологии. Терапевт на приеме сталкивается с проблемами в клинической диагностике гипотиреоза. При этом заболевании отсутствуют специфические симптомы и степень дефицита

тиреоидных гормонов не имеет прямой корреляции с выраженностью симптомов [6].

Объективно у пациента мы находим микседематозный отек. Лицо пациента становится округлым, язык увеличивается в размерах, на нем появляются отпечатки зубов. Отечность голосовых связок приводит к изменению голоса (он становится низким, хриплым). Может затрудняться носовое дыхание, нарушаться слух за счет отека слизистой носа и отека слизистой слуховой трубы и органов среднего уха. Поражение сердечно-сосудистой системы обусловлено как прямым действием снижения количества тиреоидных гормонов, так и опосредованным за счет снижения частоты сердечных сокращений (ЧСС), снижения сердечного выброса, ударного объема и сократимости миокарда [2].

При осмотре у пациента может быть как брадикардия, так и компенсаторная тахикардия. На ЭКГ – низкий вольтаж, удлинение интервала P-Q, возможен отрицательный зубец T. При ЭхоКГ выявляют снижение фракции выброса, увеличение размеров сердца. Артериальное давление у большинства пациентов повышено. Гипотиреоз часто сопровождается недостаточностью коронарного кровотока за счет дислипидемии. Клинически больные жалуются на боли в сердце при физической нагрузке, что заставляет ошибочно ставить диагноз ИБС.

При осмотре больного с гипотиреозом выявляется сухая кожа, гиперкератоз (особенно на стопах), ломкость и выпадение волос, волосы у пациента тусклые, сухие; ногти ломкие с продольной и поперечной исчерченностью.

За счет гипотонии и гипокинезии мышц мочевого пузыря и мочеточников замедляется отток мочи, что приводит к инфекционным заболеваниям мочевыделительной системы. У больных часто возникают уретриты, циститы, пиелонефрит [2].

При гипотиреозе нарушается моторная и секреторная функции ЖКТ, что приводит к снижению аппетита, тошноте, запорам. Очень часто у больных гипотиреозом развивается гастрит типа А, а, как следствие, развитие перцинозной анемии. Желчно-каменная болезнь – частый спутник гипотиреоза.

При тиреоидной недостаточности у 40 % больных повышается уровень пролактина [8]. Синдром гиперпролактинемии проявляется олиго- или аменореей, галактореей и вторичным поликистозом яичников. Нарушение репродуктивной функции при гипотиреозе характерно как для мужчин, так и для женщин.

Со стороны нервной системы нарушения могут быть разнообразными: парестезии по типу «перчаток и носков», боли в мышцах, туннельный синдром, онемение в конечностях. При неврологическом осмотре – снижение чувствительности и выпадение ахилловых рефлексов.

Психозомоциональные нарушения и расстройство когнитивной функции часто выступа-

ют на первое место в клинической картине гипотиреоза.

У больных снижается память, они сонливы, часто заторможены. У пожилых больных такую клинику можно спутать с деменцией. Часто у этой группы пациентов депрессии, панические атаки с приступами тахикардии.

В общем анализе крови у пациентов с гипотиреозом можно найти различные виды анемии: нормохромную нормоцитарную, гипохромную железодефицитную, β_{12} -дефицитную (перцинозную). Эти изменения крови связаны со снижением выработки эритропоэтина и развития гастрита типа А.

Часто у больных с гипотиреозом поражаются суставы: коленные, мелкие суставы стоп и кистей. Артриты при гипотиреозе проявляются отечностью и болями в суставах, ограничением объема движения, скованностью. На рентгенограммах, как правило, существенных изменений не выявляется.

Частым проявлением недостатка тиреоидных гормонов является синдром апноэ во сне [3]. Если при обследовании (диспансерном или любом другом) мы находим у пациента анемию, повышение креатинина, снижение СКФ, дислипидемию, камни в желчном пузыре, повышение АД, сухость кожи, отеки и другие симптомы – стоит задуматься о возможном диагнозе гипотиреоз. Для постановки диагноза надо сделать всего два анализа: ТТГ и свТ₄. Эти анализы делают в любой поликлинике по ОМС [7]. При изменении этих показателей пациента направляют на консультацию к врачу-эндокринологу, который назначит этиопатогенетическое лечение.

Препаратом выбора для заместительной терапии у всех пациентов с установленным диагнозом явный гипотиреоз является левотироксин натрия. Данный лекарственный препарат назначает врач-эндокринолог. Цель терапии – достижение и поддержание нормального уровня ТТГ и тиреоидных гормонов [5, 8]. Препарат левотироксина натрия рекомендуется принимать утром, натощак за 30-40 минут до еды. Длительный период полувыведения позволяет принимать препарат 1 раз в день. Эти правила приема препарата левотироксина натрия врач-терапевт должен напоминать пациентам на каждом приеме.

Особую роль в лечении гипотиреоза, помимо заместительной терапии левотироксином натрия, играет изменение основных принципов питания. Так как при гипотиреозе снижается уровень тиреоидных гормонов, в организме пациента замедляются все жизненные процессы из-за нарушения энергетического обмена. Рацион должен быть построен таким образом, чтобы обеспечить потребность тканей в энергии, но при этом предотвратить развитие метаболического синдрома, ожирения и атеросклероза. Калорийность суточного рациона должна быть не более 2300 ккал.

Необходимо ограничить быстроусвояемые углеводы, пищу приготавливать путем тушения, отваривания, на пару, использовать йодированную соль.

Использование йодированной соли является обязательным, т.к. основная роль йода заключается в синтезе тиреоидных гормонов, которые состоят из йода более чем на 65 %. Эти принципы питания являются незыблемыми, т.к. они обеспечивают принципы здорового, рационального питания пациентов с гипотиреозом.

Список источников

1. Бесланеев И.А., Курданова М.Х., Батырбекова Л.М., Курданов Х.А. Влияние тиреоидных гормонов на обмен липидов и регуляцию ритма сердца у больных артериальной гипертензией, жителей высокогорья. // Евразийский Кардиологический Журнал. 2019;(2S):94.
2. Вербова А.С., Долгих Ю.А. Гипотиреоз в практике врача-терапевта: сложности диагностики и лечения. // Медицинский совет. 2019. № 21. С. 206-212.
DOI:10.21517/2079-70/x-2019-21-206-212.
3. Вернигородский В.С., Власенко М.В., Паламарчук А.В. и др. Терапевтические маски гипотиреоза. // Международный эндокринологический журнал. 2018. № 14 (5). С. 503-507.
DOI:10.22141/2224-0721.145.2018.142688.
4. Гипотиреоз. Клинические рекомендации – 2021. – С. 38.
5. Национальное руководство «Эндокринология». – Москва, «Геоэтар-медиа», 2016, С. 604-616, 635-645.
6. Петунина Н.А., Трухина Л.В., Мартиросян М.С. Гипотиреоз в практике врача-терапевта: подходы к диагностике и лечению // Терапия. 2017. № 3, С. 3-10.
7. Приказ Минздрава России от 09.11.2012 № 735н «Об утверждении стандарта первичной медико-санитарной помощи при первичном гипотиреозе» (зарегистрировано в Минюсте России 17.01.2013 № 26567).
8. Фадеев В.В., Мельниченко Г.А. Гипотиреоз (руководство для врачей). М.: РКИ Соверо пресс, 2002, С. 58-112.

Статья поступила в редакцию 24.06.2024; одобрена после рецензирования 05.10.2024; принята к публикации 16.12.2024.

The article was submitted 24.06.2024; approved after reviewing 05.10.2024; accepted for publication 16.12.2024.

Сведения об авторах:

Коровина Ирина Владимировна, к.м.н., ассистент кафедры поликлинической терапии
ФГБОУ ВО «Ставропольский государственный медицинский университет» Минздрава России;
e-mail: kia1020@mail.ru

Мацукатова Виктория Спиридоновна, ассистент кафедры поликлинической терапии
ФГБОУ ВО «Ставропольский государственный медицинский университет» Минздрава России;
e-mail: vika-asteri@mail.ru

Кнышова Светлана Александровна, к.м.н., доцент кафедры поликлинической терапии
ФГБОУ ВО «Ставропольский государственный медицинский университет» Минздрава России;
e-mail: knyshova_s@mail.ru

«МАСКИ» ПОСТКОВИДНОГО СИНДРОМА: ФОКУС НА ПОСТКОВИДНУЮ ТАХИКАРДИЮ

О. А. Александрова, Н. В. Агранович, Г. Г. Бабашева,
А. С. Анопченко, А. Т. Классова, В. О. Агранович

Ставропольский государственный медицинский университет, Ставрополь,
Российская Федерация

Аннотация. На протяжении 3-х последних лет получены достоверные данные об этиологии и течении различных клинических вариантов коронавирусной инфекции, появилось понимание об возникающих осложнениях и отдаленных последствиях на организм человека. Появившийся в конце 2020 года термин «постковидный синдром», в настоящее время внесен в МКБ-10. Он отражает состояние пациента, перенесшего COVID-19, с отрицательным ПЦР-тестом и с симптомами, продолжающимися более 12 недель от начала заболевания. Но самое главное, он выявил большое количество экстрапульмональных осложнений, вызванных коронавирусной инфекцией, механизмы которых недостаточно изучены. В данной статье проведен обзор российских и международных научных и клинических исследований, которые позволили уточнить распространенность и разнообразие проявлений постковидного синдрома со стороны сердечно-сосудистой системы. В статье представлены патогенетические механизмы, современные диагностические критерии и данные исследований о тактике ведения пациентов с постковидными осложнениями сердечно-сосудистой системы.

Ключевые слова: коронавирусная инфекция, постковидный синдром, постковидная тахикардия.

Для цитирования: Александрова О.А., Агранович Н.В., Бабашева Г.Г., Анопченко А.С., Классова А.Т., Агранович В.О. «МАСКИ» ПОСТКОВИДНОГО СИНДРОМА: ФОКУС НА ПОСТКОВИДНУЮ ТАХИКАРДИЮ. *Вестник молодого ученого.* 2024;13(4):206-211.

«MASKS» OF POST-COVID SYNDROME: FOCUS ON POST-COVID TACHYCARDIA

O. A. Aleksandrova, N. V. Agranovich, G. G. Babasheva,
A. S. Anopchenko, F. T. Klassova, V. O. Agranovich

Stavropol State Medical University, Stavropol, Russia

Abstract. Over the past 3 years, reliable data on the etiology and course of various clinical variants of coronavirus infection have been obtained, and an understanding has emerged about the complications that arise and long-term consequences on the human body. The term «post-Covid syndrome», which appeared at the end of 2020, is currently included in ICD 10. It reflects the condition of a patient who has had COVID-19 with a negative PCR test and with symptoms lasting more than 12 weeks from the onset of the disease. But most importantly, he revealed a large number of extrapulmonary complications caused by coronavirus infection, the mechanisms of which have not been sufficiently studied. This article provides a review of Russian and international scientific and clinical studies, which made it possible to clarify the prevalence and diversity of manifestations of post-Covid syndrome in the cardiovascular system. The article presents pathogenetic mechanisms, modern diagnostic criteria and research data on the tactics of managing patients with post-Covid complications of the cardiovascular system.

Keywords: coronavirus infection, post-Covid syndrome, post-Covid tachycardia.

For citation: Aleksandrova O.A., Agranovich N.V., Babasheva G.G., Anopchenko A.S., Klassova A.T., Agranovich V.O. «MASKS» OF POST-COVID SYNDROME: FOCUS ON POST-COVID TACHYCARDIA. *Journal of young scientists.* 2024;13(4):206-211.

По данным Всемирной организации здравоохранения (ВОЗ) Российская Федерация (РФ) входит в число стран с наибольшим количеством случаев заболеваемости новой коронавирусной инфекцией (COVID-19) во время пандемии. По статистическим данным на конец 2022 года в России заболело и лабораторно подтверждено около 22 миллионов человек и более 390 тысяч человек умерло от осложнений COVID-19. [11, 34].

Увеличение количества заболевших сопряжено с тем, что в настоящее время количество переболевших коронавирусной инфекцией растет с каждым днем. В этом контексте важно отметить, что COVID-19 характеризуется поражением не только дыхательной системы, но и повреждением сердца, сосудов, нарушениями в системе гемостаза, которые утяжеляют как течение самой инфекции в острый период, так и приводят к значительному количеству осложнений в отдаленном периоде после перенесенной коронавирусной инфекции [3, 9]

Вместе с этим, необходимо отметить, что вероятность летального исхода от острых расстройств деятельности сердечно-сосудистой системы высока как непосредственно во время заболевания, так и после выздоровления от COVID-19. Это является следствием системного поражения сосудистого русла на фоне гиперактивации иммунной системы в сочетании с повышением активности свертывающей системы крови, что приводит к нарушению кровоснабжения органов и тканей, а у части пациентов развивается непосредственное вирусное и аутоиммунное поражение сердца.

Цель литературного обзора – поиск и анализ возможных патогенетических механизмов развития постковидных сердечно-сосудистых осложнений и одного из наиболее частых проявлений – синусовой тахикардии по данным научных российских и зарубежных публикаций.

Материалы и методы. Материалами изучения проблемы стали обзоры, мета-анализы, оригинальные статьи, клинические рекомендации и протоколы, публикации российской научной электронной библиотеки и международных баз данных и журналов, материалы сайта ESC.

Результаты и обсуждения. SARS-CoV-2, вызвавший пандемию COVID-19

в 2019 году, до настоящего времени претерпел несколько значительных мутаций и может протекать, как в тяжелой (реже), так и бессимптомно или в легкой форме. Вместе с последствиями перенесенной инфекции не предсказуемы: у одних проходит бесследно, у других может привести к опасной для жизни сердечной и легочной патологии [2, 5].

Наиболее частыми мишенями внелегочных поражений вируса являются сердечно-сосудистая система, почки, опорно-двигательный аппарат, нервная система, желудочно-кишечного тракта и гепато-билиарной системы, а также клинически значимые тромбоэмболические осложнения [3, 7]. На современном этапе клинической кардиологии рассматриваются несколько теорий воздействия и повреждения миокарда SARS-CoV-2: прямой и опосредованный механизмы.

Проведенные исследования, показали, что риск развития тяжелых осложнений со стороны сердечно-сосудистой системы у пациентов с SARS-CoV-2 (COVID-19) в несколько раз выше, чем у пациентов с другим штаммом коронавируса (SARS, MERS) или другой вирусной инфекцией (например, Influenza) [31] (рис. 1).

Также отмечается значительный рост смертности больных с кардиальной патологией по сравнению с другими коморбидными заболеваниями на фоне COVID-19 (рис. 2) [36].

На сегодняшний день превалирует новый мутированный штамм коронавируса Омикрон (B.1.1529), который вызывает заболевание, протекающее в легкой форме, не дающей явной клинической картины и нередко незаметно для больных. Однако, ранее было доказано – тяжесть протекания COVID-19 не оказывает никакого влияния на возникновение и тяжесть постковидного синдрома [19], что сохраняет достаточно высокий риск развития тяжелых тромботических осложнений со стороны ССС.





	Covid-19	Influenza	SARS	MERS
				
Geographic region	China	Worldwide	Hong Kong	Middle East, Europe
Number of patients	44,672	610,782	115	637
Overall CFR	2.3%	0.1%	10%	35%
Without risk factors	—	—	—	—
Diabetes mellitus	OR 9.07	OR 0.59	HR 4.6	—
Hypertension	OR 7.39	OR 3.53	—	—
Cardiovascular disease	OR 13.64	OR 1.97	HR 9.2	—
Obesity	—	OR 2.74	—	—
Chronic lung disease	OR 7.74	OR 1.80	—	—
Cancer	OR 6.88	OR 2.67	—	—
Source	Chinese CDC	Mertz <i>et al.</i>	Chan <i>et al.</i>	Badawi <i>et al.</i>

Рис. 1. Смертность от сердечно-сосудистой патологии больных с вирусными инфекциями

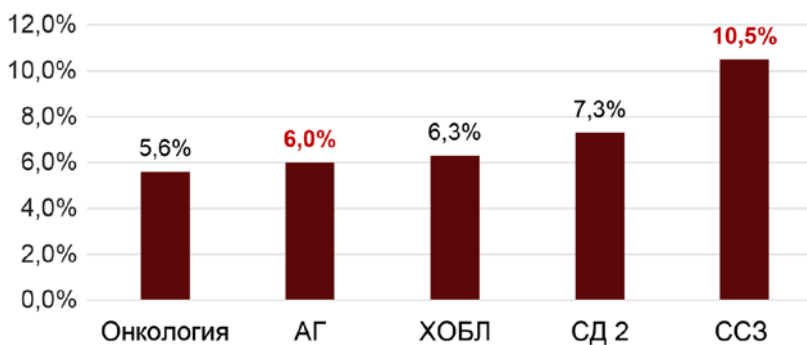


Рис. 2. Летальность больных с COVID-19 в зависимости от коморбидной патологии

В ряде работ отмечен даже тот факт, чем легче протекает ковид, тем чаще и тяжелее развивается постковидный синдром. Он не зависит от пола, возраста и времени обращения за медицинской помощью. Появляется все больше свидетельств того, что COVID-19 может вызывать серьезные расстройства сердечно-сосудистой системы, которые продолжаются на протяжении более шести месяцев после перенесенного заболевания. У большей части пациентов с COVID-19 обнаруживали поражение сердца, даже ранее не болевших сердечно-сосудистыми заболеваниями. Из наиболее частых симптомов сердечного поражения являлась стойкая тахикардия и стойкая бессимптомная гипотензия, реже брадикардия [1, 9, 25].

Патогенез развития сердечно-сосудистых осложнений ещё не до конца изучен. Есть несколько версий развития сосудистых осложнений у больных с COVID-19. Следствием прямого воздействия вируса и цитокинового шторма может стать развитие нарушений в системе свертывания. При этом отмечается активация тромбоцитарного и коагуляционного механизмов гемостаза, в частности, формирующиеся тромбы состоят не только из фибрина, но и большого количества тромбоцитов [3, 10]. Микро-макрососудистый тромбоз, а также дестабилизация атеросклеротической бляшки могут быть возможным механизмом, вызывающим тяжелые сердечно-сосудистые осложнения COVID-19 [35].

Существует мнение о том, что развитие постковидных осложнений связано с сохранением частичек вируса в организме, например, вирусной РНК (спайс-белка). Эти частицы не проникают в клетку и не способны к репликации, а, следовательно, и вызвать новую инфекцию. Однако присутствие вирусных частиц оставляет иммунную систему в напряжении и поддерживает хроническое воспаление [2, 4, 8, 13].

Это в какой-то мере подтверждается исследованиями Gunning W.T. и соавт. (2021), которые выявили повышенные уровни интерлейкина (ИЛ)-1 β , ИЛ-21, фактор некроза опухоли (TNF) L1интерферона и рецептора TNF у пациентов в отдаленный период после вирусной инфекции, предшествующей развитию кардиальных осложнений. По мнению авторов, продолжающийся

воспалительный процесс, способствует развитию вегетативной дисрегуляции [15, 17].

Последнее время появилось достаточное количество сообщений о том, что поражение, сердечно-сосудистой системы у лиц ранее не страдавших кардиальной патологией развивается через 6-8 и более месяцев после перенесенной вирусной инфекции [1, 21].

Одно из частых проявлений постковидного поражения ССС – возникновение синусовой тахи-

кардии, которая существенно увеличивает риски развития осложнений ССЗ. Ретроспективно оценивая взаимосвязь тяжести течения коронар-вирусной инфекции у пациентов с имеющейся кардиологической патологией и/или наличием факторов риска её развития, отмечается четкая тенденция для ухудшения прогноза течения заболевания, даже, если ПЦР-тест отрицательный. Поэтому, несмотря на снижение случаев тяжелых вариантов заболевания коронавирусной инфекцией, возникла потребность в изучении и коррекции сердечно-сосудистых последствий перенесенного заболевания.

В ряде работ зарубежных ученых рассмотрены патогенетические особенности прямого воздействия вируса – проникновение SARS-CoV-2 в кардиомиоциты в результате высокой аффинности связывания S-белка с АПФ2 – рецепторами и механизмы их повреждения с участием возникающих воспалительных процессов, и гипоксии [4, 8, 23, 34].

Опубликованные в 2021 году результаты исследования Каролинского университета в Стокгольме (M. Ståhlberg et all., 2021) показали, что механизм тахикардии, вероятнее всего, носит аутоиммунный характер [21, 30, 31, 37]. Они предположили, что аутоантитела, которые образуются в ответ на коронавирус могут активировать АПФ2 рецепторы, регулирующие артериальное давление и частоту сердечных сокращений (ЧСС) [38]. Такие механизмы были описаны ранее у пациентов после других перенесенных вирусных инфекций. Однако, если при других инфекциях тахикардия появляется как правило, во время разгара заболевания и может быть расценена как воздействие интоксикации, то при SARS-CoV-2 клинические проявления тахикардии появляются в отдаленный после перенесенной инфекции период. Лежат ли в основе тахикардии, ассоциированной с COVID, те же механизмы – вопрос, который требует дальнейшего изучения.

Проведенные исследования в последний год однозначно показали, что в развитии тахикардии в рамках постковидного синдрома могут также играть роль и другие факторы коронавирусной инфекции: воспаление, гиперкоагуляция с тромбозами, дисфункция РААС, снижение сатурации из-за поражения легких, персистирующую

щая или интермиттирующая гипертермия, боль, тревога и депрессия, нейровоспаление и гиповолемия [26, 27, 29]. Есть сообщения о том, что расстройства при нейропатическом типе тахикардии нередко возникают после перенесенной вирусной инфекции через длительное время 6-8 и более месяцев и определяет наличие в крови антител к рецепторам ацетилхолина в ганглиях P/Q-типа, L1 адренорецепторам, связанным с G-белком, и β_1 адренорецепторам, к M2 и M4 мускариновым рецепторам, к рецепторам ангиотензина II и к опиоидоподобным рецепторам [20]. А группа ученых (Gunning W.T. и соавт.), исследовав пациентов после вирусной инфекции, предшествующей СПОТ, выявили повышенные уровни интерлейкина (ИЛ)-1 β , ИЛ-21, фактор некроза опухоли (TNF) L1 интерферона и рецептора TNF, которые, по мнению авторов, указывают на продолжающийся воспалительный процесс, способствующий развитию вегетативной дисрегуляции [12, 16, 17, 18, 30].

Таким образом, учащенное сердцебиение выявляется у 50 % пациентов с постковидным синдромом, что, по мнению авторов (Huang C., и соавт., 2020), требует проведения стандартного кардиологического обследования, включающего ЭКГ, ЭХОКГ и холтеровского мониторирования ЭКГ, МРТ сердца при подозрении на перикардит, а также тилт-теста или пробы с активным ортостазом (СПОТ) [14, 20, 21].

Коронавирусная инфекция, обусловленная вирусом SARS-CoV-2, вызывает различные сердечно-сосудистые респираторные, неврологические и вегетативные проявления независимо от тяжести самого заболевания, госпитализированных или лечившихся амбулаторно пациентов. Наблюдения за пациентами, перенесшими коронавирусную инфекцию, показали, что несмотря на тяжесть перенесенной инфекции к сохраняющимся длительное время после выздоровления симптомам относятся вегетативные проявления, включающие слабость, утомляемость, снижение работоспособности, эмоциональную лабильность, нестабильность АД, сердцебиение [4, 7, 8, 18], которые требуют их немедикаментозную коррекцию, но и медикаментозное лечение. Учитывая, что коронавирусная инфекция в том или ином виде с человеком останется навсегда, и её последствия будут одним из направлений в работе практического врача, необходимо, с учетом полученного опыта, разрабатывать и внедрять усовершенствованные протоколы лечения в остром периоде и методы эффективной реабилитации пациентов с постковидными осложнениями, в частности, тахикардией.

Одним из механизмов возникновения аритмий при COVID-19 является прием нескольких препаратов и их взаимодействие. Доказано, что некоторые препараты, используемые для лечения репликации вируса, удлиняют интервал QT. У некоторых из этих пациентов есть дополнительные факторы риска, такие как предшествующие заболевания сердца, нарушения

электролитного баланса и использование других препаратов, удлиняющих интервал QT, таких как противорвотные средства, ингибиторы протонной помпы, седативные средства [6, 24, 28].

Сердечные аритмии при коронавирусной инфекции встречаются часто и могут сохраняться даже после выздоровления от COVID-19. Такие аритмии, как ФП, желудочковая тахикардия и наджелудочковая тахикардия, а также полная блокада сердца могут появиться в любой фазе заболевания (инфекционной, восстановительной или пострехабилитационной) [19]. Это предполагает, что у восприимчивых пациентов, принимающих хлорохин/гидроксихлорохин, лопинавир/ритонавир, макролиды (особенно азитромицин) и фторхинолоны, может возникать «torsades de pointes» (пируэтная тахикардия).

Наиболее распространенными аритмиями у пациентов с COVID-19 являются предсердные аритмии, которые можно обнаружить у 17,7 % пациентов с искусственной вентиляцией легких: учащенное сердцебиение, обморок, головокружение, дискомфорт в груди и утомляемость, которые впервые могут проявиться в виде инсульта, тромбоэмболии, сердечной недостаточности и внезапной сердечной смерти [7, 20, 37].

Ранее существующая ФП является плохим прогностическим фактором у пациентов с острыми респираторными вирусными заболеваниями [18, 21, 31, 33].

Таким образом, синусовую тахикардию и другие нарушения ритма, возникающие после перенесенной коронавирусной инфекции можно считать не только субъективными симптомами, представленными пациентами, но универсальным и качественным маркером постковидного синдрома и тяжести его течения.

В связи с вышеизложенным, можно сделать вывод, что постковидный синдром имеет много «масок» своего проявления, одно из которых поражение ССС с развитием синусовой тахикардии. Осуществлять наблюдение пациента после перенесенной коронавирусной инфекции необходимо не менее, чем год, независимо от степени её тяжести, мультидисциплинарной бригадой, включающей врача терапевта (общей врачебной практики), кардиолога, реабилитолога, психолога, с периодическим лабораторным и инструментальным контролем и медикаментозной коррекцией, при необходимости. Пациент должен вести дневник самоконтроля, где он фиксирует свои ощущения и изменения в организме под воздействием средств восстановления. Это позволит выбрать наиболее эффективные средства и вовремя изменить тактику восстановительного лечения.

Необходимо отметить, что восстановление проходит длительно, с постепенным увеличением повседневной умеренной физической активности.

Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.

СПИСОК ИСТОЧНИКОВ

1. Александрова О.А., Агранович Н.В., Анопоченко А.С., Агранович В.О. Поздние осложнения сердечно-сосудистой системы у пациентов с перенесенной коронавирусной инфекцией – синусовая тахикардия // *Терапия*. – 2024. – № 10 (2S). – С. 18-19.
2. Алрувайли Л., Алнемер К., Аламро Ф., Альшебеби М. Основные сердечно-сосудистые проявления во время инфекции COVID-19. // *Кардиол Вакс Рез*. 2021; 5:1-6.
3. Ан. О.И., Мартынов А.А., Степанян М.Г. и др. Тромбоциты при COVID-19: «случайные прохожие» или соучастники? // *Вопросы гематологии/онкологии и иммунологии в педиатрии*. – 2021. – № 1. – С. 184-191.
4. Временные методические рекомендации Минздрава России. Профилактика, диагностика и лечение новой коронавирусной инфекции (COVID-19). Версия 15 (22.02.2022). – 244 с.
5. Дхакал Б.П., Свейцер Н.К., Индик Дж.Х., Ачарья Д., Уильям П. Инфекция SARS-CoV-2 и сердечно-сосудистые заболевания: сердце COVID-19. / *Циркуляция сердца и легких*. – 2020;29:973-87.
6. Десаи А.Д., Бурсикот Б.К., Мелки Л., Ван Э.Ю. Лечение аритмий, связанных с COVID-19. // *Карп Кардиол Респ*. 2020;23:2.
7. Карамчандани К., Квинтили А., Лэндис Т., Бозе С. Сердечные аритмии у пациентов в критическом состоянии с COVID-19: краткий обзор. // *J Cardiothorac Vasc Anesth*. 2020 11 августа; S1053-0770(20)30807-7.
8. Национальный институт здравоохранения и передового опыта. Руководство по COVID-19: лечение долгосрочных последствий COVID-19. – М. – 2022.
9. Остроумова О.Д., Полякова О.А., Кочетков А.И. Применение ацетилсалициловой кислоты с целью профилактики сердечно-сосудистых осложнений у пациентов, перенесших COVID-19. Обзор актуальных рекомендаций // *Кардиология и сердечно-сосудистая хирургия*. – 2022. – № 6. – С. 656-664.
10. Профилактика, диагностика и лечение новой коронавирусной инфекции (COVID-19). Временные методические рекомендации, утвержденные Минздравом РФ. Версия 16. – 2022. – с. 248.
11. Стопкоронавирус РФ. Оперативные данные (по состоянию на 6 ноября 2022 года). – 2022.
12. Arnold AC, Ng J, Raj SR. Postural tachycardia syndrome – diagnosis, physiology, and prognosis. *Auton Neurosci*. 2018;215:3-11.
13. Bavishi C., Bonow R.O., Trivedi V., Abbott J.D., Messerli F.H., Bhatt D.L. Special Article – Acute myocardial injury in patients hospitalized with COVID-19 infection: a review. // *Prog Cardiovasc Dis*. 2020. vol. 63. no. 5. P. 682-689.
14. Blitshteyn S, Whitelaw S. Postural orthostatic tachycardia syndrome (POTS) and other autonomic disorders after COVID-19 infection: a case series of 20 patients. // *Immunol Res*. 2021;69(2):205-11.
15. Bryarly M, Phillips LT, Fu Q, et al. Postural orthostatic tachycardia syndrome: JACC focus seminar. // *J Am Coll Cardiol*. 2019;73(10):1207-28.
16. Coffin ST, Black BK, Biaggioni I, et al. Desmopressin acutely decreases tachycardia and improves symptoms in the postural tachycardia syndrome. // *Heart Rhythm*. 2012;9(9):1484-90.
17. Gunning WT, Stepkowski SM, Kramer PM, et al. Inflammatory Biomarkers in Postural Orthostatic Tachycardia Syndrome with Elevated G-Protein-Coupled Receptor Autoantibodies. // *J Clin Med*. 2021;10(4):623.
18. Goldstein DS. The possible association between COVID-19 and postural tachycardia syndrome. // *Heart Rhythm*. 2020;18(4):508-9.
19. Ho FK, Mann KKC, Toshner M. Et al. Thromboembolic risk in hospitalized and nonhospitalized COVID-19 patients: A self-controlled case series analysis of a nationwide cohort. [Mayo Clin Proc. 2021;96(10):2587-2597.
20. Huang C., Wang Y., Li X., Ren L., Zhao J., Hu Y., Zhang L., Fan G., Xu J., Gu X., Cheng Zh., Yu T., Xia J., Wei Y., Wu W., Xie X., Yin W., Li H., Liu M., Xiao Y., Gao H., Guo L., Xie J., Wang G., Jiang R., Gao Z., Jin Q., Wang J., Cao B., Clinical features of patients infected with 2019 novel coronavirus in Wuhan, China. // *Lancet*. 2020. Vol. 395 no. 10223. P. 497-506.
21. Johansson M, Stahberg M, Runold M, et al. Long-Haul Post-COVID-19 Symptoms Presenting as a Variant of Postural Orthostatic Tachycardia Syndrome: The Swedish Experience. // *Am Coll Cardiol Case Rep*. 2021;3(4):573-80.
22. Kanjwal K, Jamal S, Kichloo A, Grubb BP. New-onset postural orthostatic tachycardia syndrome following coronavirus disease 2019 infection. // *J Innov Card Rhythm Manag*. 2020;11(11):4302-4.
23. Knuuti J, Wijns W, Saraste A, et al. 2019 ESC Guidelines for the diagnosis and management of chronic coronary syndromes. The Task Force for the diagnosis and management of chronic coronary syndromes of the European Society of Cardiology (ESC). // *Eur Heart J*. 2020;41:407-77.
24. Miller AJ, Raj SR. Pharmacotherapy for postural tachycardia syndrome. // *Auton Neurosci*. 2018;215:28-36.
25. Nalbandian A, Sehgal K, Gupta A, et al. Post-acute COVID-19 syndrome. // *Nat Med*. 2021;27:601-15.
26. Novak P. Post COVID-19 syndrome associated with orthostatic cerebral hyperfusion syndrome, small fiber neuropathy and benefit of immunotherapy: a case report. // *Neurological Sci*. 2020;21:100276.
27. Ponikowski P, Voors AA, Anker SD, et al. 2016 ESC Guidelines for the diagnosis and treatment of acute and chronic heart failure. The Task Force for the diagnosis and treatment of acute and chronic heart failure of the European Society of Cardiology (ESC). // *Eur Heart J*. 2016;37:2129-200.
28. Proietti R, Joza J, Essebag V. Терапия желудочковых аритмий при структурных заболеваниях сердца: многогранная задача. // *Физиология*. – 2016;594:2431-43.
29. Romero-Sanchez CM, Diaz-Maroto I, Fernandez-Diaz E, et al. Neurologic manifestations in hospitalized patients with COVID-19: The ALBA-COVID registry. // *Neurology*. 2020;95(8):e1060-70.

30. Tahir F, Bin AT, Majid Z, et al. Ivabradine in Postural Orthostatic Tachycardia Syndrome: A Review of the Literature. // Cureus. 2020;12(4): e7868.
31. Vernino S, Stiles LE. Autoimmunity in postural orthostatic tachycardia syndrome: current understanding. // Auton Neurosci. 2018;215:78-82.
32. Yu Kang et al. Heart doi:10.1136/heartjnl-2020-317056).
33. WHO. Emergency use ICD codes for COVID-19 disease outbreak. Available from: <https://www.who.int/standards/classifications/classification-of-diseases/emergency-use-icd-codes-for-covid-19-disease-outbreak>
34. World Health Organization. Weekly epidemiological update on COVID-19. – 2022.
35. Writing Committee Members, Bozkurt B., Das S.R. et al. 2022 AHA/ACC Key Data Elements and Definitions for Cardiovascular and Noncardiovascular Complications COVID-19. // J Am Coll Cardiol. 2022;80(4):388-465.)
36. Wu Z, McGoogan JM. Characteristics of and Important Lessons from the Coronavirus Disease 2019 (COVID-19) Outbreak in China: Summary of a Report of 72314 Cases from the Chinese Center for Disease Control and Prevention. // JAMA – 2020.
37. Zheng Y.Y., Ma Y.T., Zhang J.Y., Xie X. COVID-19 and the cardiovascular system. // Nat Rev Cardiol. 2020. vol. 17. no. 5. P. 259-260.
38. Zou X., Chen K., Zou J., Han P., Hao J., Han Z.G. Single-cell RNA-seq data analysis on the receptor ACE2 expression reveals the potential risk of different human organs vulnerable to 2019-nCoV infection. // Front. Med. – 2020. vol. 14. P. 185-192.

Статья поступила в редакцию 26.06.2024; одобрена после рецензирования 28.09.2024; принята к публикации 16.12.2024.

The article was submitted 26.06.2024; approved after reviewing 28.09.2024; accepted for publication 16.12.2024.

Сведения об авторах:

Александрова Ольга Алексеевна, ассистент кафедры поликлинической терапии
ФГБОУ ВО «Ставропольский государственный медицинский университет» Минздрава России;
e-mail: hanna26rus@mail.ru

Агранович Надежда Владимировна, д.м.н., профессор, заведующая кафедрой
поликлинической терапии ФГБОУ ВО «Ставропольский государственный
медицинский университет» Минздрава России;
e-mail: nagra novich@mail.ru

Бабашева Гаянэ Гамлетовна, к.м.н., ассистент кафедры поликлинической терапии
ФГБОУ ВО «Ставропольский государственный медицинский университет» Минздрава России;
e-mail: babasheva.gayana@yandex.ru

Анопченко Алёна Сергеевна, к.м.н., доцент кафедры поликлинической терапии
ФГБОУ ВО «Ставропольский государственный медицинский университет» Минздрава России;
e-mail: a.anopchenko@mail.ru;

Классова Айгуль Тахировна, ассистент кафедры поликлинической терапии
ФГБОУ ВО «Ставропольский государственный медицинский университет» Минздрава России;
e-mail: aigul.pirmuhametova@yandex.ru

Агранович Владимир Олегович, ассистент кафедры медицинской реабилитации
ФГБОУ ВО СтГМУ Минздрава России; главный врач ГБУЗ СК «СКЦ ЛФК и СМ»;
e-mail: vovastav@mail.ru

«СИНДРОМ ПЕРЕКРЕСТА» БРОНХИАЛЬНОЙ АСТМЫ И ХОБЛ: ТАКТИКА ВЕДЕНИЯ ПАЦИЕНТОВ НА АМБУЛАТОРНОМ ПРИЕМЕ

В. С. Мацукатова, Н. В. Агранович, И. В. Коровина, Л. А. Пилипович

Ставропольский государственный медицинский университет, Ставрополь,
Российская Федерация

Аннотация. В настоящее время к наиболее распространенным заболеваниям человека во всех возрастных категориях, являющихся одними из ведущих причин инвалидизации и смертности в пульмонологии, относятся БА и ХОБЛ. Ожидается, что смертность при ХОБЛ будет находиться на 3-м месте. Бронхиальная астма также является важной проблемой медицины, но, в отличие от ХОБЛ, она обратима и ее можно контролировать. По данным Минздрава России в структуре заболеваемости в 2023 г. болезни бронхолегочной системы занимают лидирующее 1-е место, а в статистике смертности на сегодняшний день данная патология занимает 4-е место.

Ключевые слова: «синдром перекреста», бронхиальная астма, хроническая обструктивная болезнь легких, лечение, амбулаторная практика.

Для цитирования: Мацукатова В.С., Агранович Н.В., Коровина И.В., Пилипович Л.А. «СИНДРОМ ПЕРЕКРЕСТА» БРОНХИАЛЬНОЙ АСТМЫ И ХОБЛ: ТАКТИКА ВЕДЕНИЯ ПАЦИЕНТОВ НА АМБУЛАТОРНОМ ПРИЕМЕ. *Вестник молодого ученого.* 2024;13(4):212-215.

«CROSSOVER SYNDROME» OF BRONCHIAL ASTHMA AND COPD: TACTICS OF MANAGING PATIENTS AT AN OUTPATIENT APPOINTMENT

V. S. Matsukatova, N. V. Agranovich, I. V. Korovina, L. A. Pilipovich

Stavropol State Medical University, Stavropol, Russian Federation

Abstract. Currently, the most common human diseases in all age categories, which are one of the leading causes of disability and mortality in pulmonology, include asthma and COPD. It is expected that mortality from COPD will be in 3rd place. Bronchial asthma is also an important medical problem, but unlike COPD it is reversible and can be controlled. According to the Russian Ministry of Health, in the structure of morbidity in 2023, diseases of the bronchopulmonary system occupy the leading 1st place, and in mortality statistics today this system ranks 4th.

Keywords: «crossover syndrome», bronchial asthma, chronic obstructive pulmonary disease, treatment, outpatient practice.

For citation: Matsukatova V.S., Agranovich N.V., Korovina I.V., Pilipovich L.A. «CROSSOVER SYNDROME» OF BRONCHIAL ASTHMA AND COPD: TACTICS OF MANAGING PATIENTS AT AN OUTPATIENT APPOINTMENT. *Journal of young scientists.* 2024;13(4):212-215.

Крайне распространенными и приводящими к инвалидизации среди болезней органов дыхания являются две самостоятельные нозологические единицы – хроническая обструктивная болезнь легких (ХОБЛ) и бронхиальная астма (БА).

В основе обеих патологий одинаковый процесс – воспаление в бронхиальном дереве. Оно способствует нарушению целостности эпителиального слоя, в итоге провоцируя развитие необратимой бронхиальной обструкции. Это приводит к заметному повышению количества содружественно протекающих БА и ХОБЛ. Рас-

пространённость ХОБЛ в 2022 г. в Российской Федерации на 100000 населения составила 71,9 %, БА – 74,3 %, перекрёст БА-ХОБЛ – 21,4 % от общего количества страдающих изолированно ХОБЛ и БА (рис. 1) [2].

У пациентов, имеющих оба заболевания, значительно прогрессирует тяжесть течения заболевания, общее состояние и существенно снижается качество их жизни, что требует повышенного внимания к данной категории больных. Таким пациентам необходима ранняя диагностика и своевременно назначенная адекватная терапия [4, 6, 7, 9]. Но, несмотря на то, что су-

существует модель лечения обоих заболеваний (стандарты, клинические рекомендации), в реальной клинической практике врачи, особенно на амбулаторном приеме, часто сталкиваются с ситуациями, когда границу между двумя этими патологиями у одного пациента практически невозможно провести. Это требует нового комбинированного подхода не только к лечению, но и диагностике данного состояния. В связи с этим возникла необходимость в поиске и выстраиванию новых подходов к лечению обоих заболеваний в сочетании, что часто может выходить за рамки стандартной терапии.

Это и обосновало то, что в начале 2014 года научными комитетами GINA и GOLD в отдельную группу была выделена категория пациентов, у которых присутствуют одновременно оба заболевания и предложен термин «синдром перекреста» бронхиальной астмы и ХОБЛ (СПБАХ)», что естественно предполагает новую индивидуальную терапию данной группы пациентов [2, 11].

Материалы и методы. Осуществлен анализ публикаций, содержащих данные о понятии, распространенности, диагностике и лечении больных с перекрестом БА-ХОБЛ.

Результаты и обсуждение. В обзоре рассмотрены современные аспекты диагностики и алгоритм ведения пациентов в амбулаторных условиях. Многочисленные исследования подтверждают, что раннее выявление и правильное ведение больных с ХОБЛ и сопутствующей бронхиальной астмой снижает риск обострений и возникновения осложнений [1, 4, 5, 6, 7, 8, 9].

В последнем пересмотре современных принципов ведения больных БА и ХОБЛ была предложена следующая характеристика данного состояния – персистирующее ограничение воздушного потока, характеризующееся симптомами, проявляющимися как при БА, так и при ХОБЛ. Таким образом, можно сказать, что пациенты с синдромом перекреста – специфические больные со своим фенотипом. При обоих патологиях клинические фенотипы могут изменяться с течением времени и при прогрессировании заболевания. Кроме того, дифференциальная диагностика у таких пациентов вызывает некоторые сложности, связанные с имеющимися факторами риска – это пожилой возраст и курение [2, 11, 13].

Перекрест БА-ХОБЛ носит характер персистирующего ограничения скорости воздушного потока и имеет ряд симптомов характерных как для БА, так и для ХОБЛ.

Признаки, характерные для ПБАХ:

- возраст начала заболевания как при ХОБЛ, но возможно в молодом возрасте;
- кашель и одышка при физической нагрузке персистируют, но их вариабельность может быть выраженной;

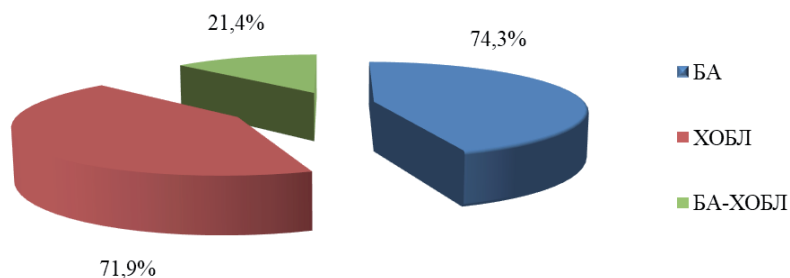


Рис. 1. Распространенность заболеваний органов дыхания взрослого населения в РФ

- ограничение скорости воздушного потока не является полностью обратимым, но часто отмечается вариабельность в настоящее время или в анамнезе. Вне симптомов нарушение ФВД сохраняется;

- ранее установленный врачом диагноз БА или ХОБЛ, аллергические реакции и семейный анамнез БА и/или воздействие патогенных частиц;

- со временем симптомы медленно прогрессируют. Бронхолитик короткого действия обеспечивает неполное улучшение;

- выраженная гиперинфляция.

Для своевременной диагностики и эффективного лечения рекомендуется поэтапный подход ведения пациентов с ПБАХ.

Первый этап включает в себя тщательно собранный анамнез, физикальное и инструментальное обследование. Главный фактор риска развития ХОБЛ в 90 % случаев является курение. Пассивное курение не является исключением. Кроме того курение является триггером для развития и обострения БА. Экологически агрессивные факторы внешней среды, вызывающие оксидативный стресс в альвеолярных макрофагах и нейтрофилах, при их систематическом воздействии могут вести к снижению ОФВ₁. В анамнезе необходимо уточнить установленное ранее диагнозе ХОБЛ или БА, было ли лечение ингаляционными препаратами и их эффект. Наличие хронического кашля, отделения мокроты, одышки и свистящих хрипов при физикальном обследовании, изменения на рентгенограммах и КТ ОГП в виде утолщения стенок бронхов, гиперинфляция, «воздушные ловушки», гиперпрозрачность и др., все эти признаки позволяют заподозрить хроническое заболевание дыхательных путей [3, 4, 8, 10, 11, 12].

Второй этап – синдромальная диагностика. Начала заболевания в возрасте >40 лет, персистирующие симптомы со стороны дыхания, частично обратимое ограничение скорости воздушного потока, симптомы медленно прогрессируют, неполное улучшение после ингаляции бронхолитиком короткого действия, на рентген картине выраженная гиперинфляция.

На третьем этапе необходимо проведение спирометрии. Пациентам с предполагаемым хроническим заболеванием дыхательных путей

должна быть проведена спирометрия, по возможности до и после пробной терапии. Проведение спирометрии после бронходилататора является необходимым для диагностики и оценки тяжести ХОБЛ. Постбронходилатационный тест с результатом ОФВ1/ФЖЕЛ <0.70 подтверждает наличие постоянного ограничения скорости воздушного потока и, следовательно, ХОБЛ [2, 3, 8, 9, 10, 11, 13].

Четвертый этап – начальная терапия. Рекомендуются начать лечение, соответствующее стратегии лечения БА, где ИГКС является основным базисным препаратом для предотвращения ухудшения состояния. Предпочтительнее начинать терапию с ИГКС/ДДБА (или ИГКС/ДДАХП). Следует рекомендовать отказаться от курения, структурированные физические тренировки под наблюдением реабилитолога, регулярное наблюдение и лечение сопутствующей патологии. Всем больным старше 65 лет рекомендуется как противогриппозная, так и противопневмококковая вакцинация (превенар 13 или пневмо 23). Неправильная техника использования ингаляторов приводит к плохому контролю как БА, так и ХОБЛ, что повышает риск развития обострений [1, 2, 3, 6, 9, 10, 11, 13].

Перед назначением следует выбрать наиболее подходящий для пациента ингалятор, учитывая навыки и предпочтения пациента, его

физические возможности, цену препарата, что повышает приверженность к терапии.

Пациенты должны регулярно измерять пиковую скорость выдоха с помощью пикфлоуметра, для подтверждения диагноза БА путем выявления повышенной вариабельности ПСВ, но нормальная ПСВ не исключает наличие ни БА, ни ХОБЛ.

На третьем и четвертом этапах пациентам рекомендовано посещение «Школы пациентов», обязательное ведение письменного учета состояния здоровья и плана действий при ухудшении самочувствия.

Пятый этап включает в себя направление на специализированное исследование при необходимости (ухудшении состояния, неэффективности лечения, развития осложнений) [2, 11, 12, 13].

Заключение. Таким образом, всем пациентам с подозрением на «перекреста» БА-ХОБЛ должны проводить пятиэтапную маршрутизацию по ведению на амбулаторном приеме. Данный подход позволит своевременно выявить «синдром перекреста БА и ХОБЛ», назначить соответствующую терапию, снизить риск обострений и осложнений и соответственно увеличить качество жизни пациента.

Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.

Список источников

1. Авдеев С.Н. Воспаление дыхательных путей у больных ХОБЛ и новые возможности противовоспалительной терапии. Практическая пульмонология. 2012;(3):28-36. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/vospalenie-dyhatelnyh-putey-u-bolnyh-hobl-i-novye-vozmozhnosti-protivovospalitelnoy-terapii>
2. Антонов Н. С., Сахарова Г. М., Русакова Л. И., Салагай О. О. Динамика заболеваемости болезнями органов дыхания среди населения Российской Федерации в 2010-2022 гг. Медицина. 2023;11(3):1-17.
3. Барречегурен М., Эскинас С., Миравитлес М. Синдром перекрытия астмы и хронической обструктивной болезни легких (ACOS): возможности и проблемы. Текущее мнение Pulm Med. 2015; 21(1):74-9.
4. Вашкова Д. Н., Борисюк А. И., Алексейчик Д. С. Клинико-функциональные особенности пациентов с синдромами перекреста бронхиальной астмы и хронической обструктивной болезни легких (ACOS). Инновации в медицине и фармации. – 2020: материалы дистанцион. науч.-практ. конф. студентов и молодых ученых, Минск, 12 октяб. 2020 г. / под ред. С. П. Рубникова, В. Я. Хрыщановича. Минск, 2020. 74-78. <https://rep.bsmu.by/handle/BSMU/30054>
5. Жуковская А. Н., Шункевич К. А., Бородин Г. Л. Клинико-функциональная характеристика пациентов с синдромом перекреста бронхиальной астмы и хронической обструктивной болезни легких в зависимости от первично установленного диагноза [Электронный ресурс]. Инновации в медицине и фармации. 2018: сб. материалов дистанцион. науч.-практ. конф. студентов и молодых ученых, Минск, 4 нояб. 2018 г. / под ред. А. В. Сикорского, В. Я. Хрыщановича. Минск. 2018;182-185. https://www.rmj.ru/articles/bolezni_dykhatelynykh_putey/Novye_podhody_k_lecheniyu_pacientov_s_sochetaniem_bronhialnoy_astmy_i_HOBL_fokus_na_prolongirovannye_M-holinolitiki/?utm_source=yandex.ru&utm_medium=organic&utm_campaign=yandex.ru&utm_referrer=yandex.ru
6. Зыков К.А., Агапова О.Ю., Бейлина В.Б. Независимое издание для практикующих врачей. Новые подходы к лечению пациентов с сочетанием бронхиальной астмы и ХОБЛ-фокус на пролонгированные М-холинолитики. Русский медицинский журнал. 2014;(25):1836-1941.
7. Миронова Ж., Всеволодская Е., Белаш В., Трофимов В., Улитина А., Пчелина С., Дубина М., Горбунков С., Акопов А. Клинико-патологические особенности синдрома перекреста бронхиальной астмы и хронической обструктивной болезни легких. Врач. 2017;(2):10-12.
8. Одлер Б., Мюллер В. Синдрома перекреста астмы и ХОБЛ [Синдром перекреста астмы и ХОБЛ]. Орв Хетиль. 2016;157(33):1304-13. Венгерский.
9. Таютина Т.В. ACOS-синдром: синдром перекреста ХОБЛ и бронхиальной астмы. Лечащий врач. – 2022.
10. Трушина Е.Ю., Костина Е.М., Типикин В.А., Орлова Е.А. Современные представления о сочетании бронхиальной астмы и хронической

- обструктивной болезни легких. Фарматека. 2023;(14):106-110.
11. Asthma, COPD and Asthma-COPD Overlap Syndrome (ACOS) 2015. Accessed 2023.
12. Diagnosis of diseases of chronic airflow limitation: asthma, COPD and asthmaCOPD overlap syndrome (ACOS). Global Strategy for Asthma Management and Prevention. 2014
13. Global Initiative for Asthma (GINA). Global strategy for asthma management and prevention. 2023.

Статья поступила в редакцию 03.07.2024; одобрена после рецензирования 16.09.2024; принята к публикации 16.12.2024.

The article was submitted 03.07.2024; approved after reviewing 16.09.2024; accepted for publication 16.12.2024.

Сведения об авторах.

Мацукатова Виктория Спиридоновна, ассистент кафедры поликлинической терапии
ФГБОУ ВО «Ставропольский государственный медицинский университет» Минздрава России;
e-mail: vika-asteri@mail.ru

Агранович Надежда Владимировна, д. м. н., профессор, заведующая кафедрой поликлинической терапии
ФГБОУ ВО «Ставропольский государственный медицинский университет» Минздрава России;
e-mail: nagra novich@mail.ru

Коровина Ирина Владимировна, к.м.н., ассистент кафедры поликлинической терапии
ФГБОУ ВО «Ставропольский государственный медицинский университет» Минздрава России,
e-mail: kia1020@mail.ru.

Пилипович Людмила Алексеевна, ассистент кафедры поликлинической терапии
ФГБОУ ВО «Ставропольский государственный медицинский университет» Минздрава России;
e-mail: rakitina.l@mail.ru

© Коллектив авторов, 2024
УДК 616.988(796.071); 615.838

РЕАБИЛИТАЦИЯ СПОРТСМЕНОВ С ПОРАЖЕНИЕМ ОПОРНО-ДВИГАТЕЛЬНОГО АППАРАТА В ПОСТКОВИДНЫЙ ПЕРИОД

В. О. Агранович^{1, 2}, Н. В. Агранович¹, А. С. Анопченко¹,
О. В. Агранович¹, А. Т. Классова¹, О. А. Александрова¹

¹ Ставропольский государственный медицинский университет, Ставрополь, Российская Федерация

² Ставропольский краевой центр лечебной физкультуры и спортивной медицины, Ставрополь, Российская Федерация

Аннотация. Возникающие в организме спортсменов при повреждениях и заболеваниях опорно-двигательного аппарата изменения настоятельно требуют проведения своевременной и адекватной реабилитации. Вместе с этим, хронические повреждения и острые травмы для спортсмена всегда социально значимы, так как их исход может существенно влиять на достижение результатов, карьеру и их профессиональное долголетие. Безусловно, дополнительная инфекция, в том числе и коронавирусная оказывает негативное влияние на существующую патологию опорно-двигательного аппарата и создает условия для появления новых патологических процессов, связанных с аутоиммунным процессом. На сегодняшний день единых подходов для восстановления после COVID-19 в медицинской реабилитации не существует. Все имеющиеся рекомендации по восстановлению после перенесенной коронавирусной инфекции носят частный характер и не имеют общей системной оценки состояния человека.

Ключевые слова: спортсмены, реабилитация, заболевания опорно-двигательного аппарата, COVID-19.

Для цитирования: Агранович В.О., Агранович Н.В., Анопченко А.С., Агранович О.В., Классова А.Т., Александрова О.А. РЕАБИЛИТАЦИЯ СПОРТСМЕНОВ С ПОРАЖЕНИЕМ ОПОРНО-ДВИГАТЕЛЬНОГО АППАРАТА В ПОСТКОВИДНЫЙ ПЕРИОД. *Вестник молодого ученого.* 2024;13(4):215-220.

REHABILITATION OF ATHLETES IN THE POSTKOVID PERIOD WITH MUSCULOSKELETAL SYSTEM LESIONS

V. O. Agranovich^{1,2}, N. V. Agranovich¹, A. S. Anopchenko¹,
O. V. Agranovich¹, A. T. Klassova¹, O. A. Aleksandrova¹

¹ Stavropol State Medical University, Stavropol, Russian Federation

² Stavropol Regional Center for Therapeutic Physical Education and Sports Medicine, Stavropol, Russian Federation

Abstract. Changes that occur in the body of athletes with injuries and diseases of the musculoskeletal system urgently require timely and adequate rehabilitation. At the same time, chronic injuries and acute injuries are always socially significant for an athlete, since their outcome can significantly affect the achievement of results, career and their professional longevity. Of course, an additional infection, including coronavirus, has a negative impact on the existing pathology of the musculoskeletal system and creates conditions for the emergence of new pathological processes associated with the autoimmune process. To date, there are no unified approaches for recovery after COVID-19 in medical rehabilitation. All available recommendations for recovery after a coronavirus infection are of a private nature and do not have a general systematic assessment of the human condition.

Keywords: athletes, rehabilitation, diseases of the musculoskeletal system, COVID-19.

For citation: Agranovich V.O., Agranovich N.V., Anopchenko A.S., Agranovich O.V., Klassova A.T., Aleksandrova O.A. REHABILITATION OF ATHLETES IN THE POSTKOVID PERIOD WITH MUSCULOSKELETAL SYSTEM LESIONS. *Journal of young scientists*. 2024;13(4):215-220.

Сохранение здоровья спортсменов, повышение спортивных достижений и улучшение качества их жизни является одной из важнейших задач спортивной медицины. Высокие физические и эмоциональные нагрузки, характерные для современного спорта, могут приводить к срыву адаптационных процессов и развитию функциональных нарушений, которые в дальнейшем, при отсутствии своевременной коррекции, могут вызвать развитие различной патологии.

Структура заболеваемости спортсменов отличается от таковой у других категорий населения. На заболеваемость и ее структуру оказывает влияние объем и интенсивность тренировочных нагрузок, преобладающее развитие определенных двигательных качеств, арсенал средств и методов тренировки. Спортсмены чаще всего страдают от перенапряжения опорно-двигательного аппарата (ОДА), что сказывается на эффективности тренировочного процесса. Это проявляется изменением со стороны костей и суставов, нарушением кровоснабжения соединительнотканых структур и мышц, дисбалансом биохимических взаимосвязей кинематической цепи [4, 5, 6, 10, 11, 17, 22].

Наиболее уязвимым звеном в общей структуре патологии в настоящее время остается коленный сустав, на долю которого приходится 50 % всей патологии ОДА. Патология голеностопного сустава отмечается у 10 % спортсменов, а повреждения и заболевания позвоночника у спортсменов составляют до 11,5 % всей патологии опорно-двигательного аппарата [8]. Вместе с

тем, необходимо отметить, что немаловажное значение в преимуществе той или другой патологии суставов имеет вид спортивных нагрузок. Так у спортсменов игровых видов спорта (волейбол, баскетбол, гандбол), помимо коленных суставов, значительным нагрузкам подвергаются плечевые, локтевые суставы и суставы кистей рук.

Постоянное перенапряжение опорно-двигательного аппарата при длительной и интенсивной нагрузке с сопутствующим утомлением в совокупности с нерациональным и недостаточным лечением травм опорно-двигательного аппарата, как правило, приводит к хроническим заболеваниям анатомических структур опорно-двигательного аппарата, которые достигают по данным некоторых источников до 13,8 % всей его патологии у спортсменов и могут быть причиной большинства случаев их нетрудоспособности.

Ранее проведенные научные исследования подтверждают дегенеративный и дистрофический характер подобных изменений, и развития расстройства трофической иннервации, возникающей из-за больших нагрузок, и как следствие – появления хронического поражения опорно-двигательного аппарата. У прыгунов и спортсменов игровых видов спорта – волейболистов, баскетболистов, футболистов из-за чрезмерных нагрузок на суставы и мышцы ног часто возникают артрозы, бурситы, периартриты, реже – миоэнтезиты, паратенониты, периоститы, остеохондроз (П.И. Хромцов, 2002).

Вместе с этим, хронические повреждения и острые травмы для спортсмена всегда социально значимы, так как их исход может существенно влиять на достижение результатов, карьеру и их

профессиональное долголетие. Возникающие в организме спортсменов при повреждениях и заболеваниях опорно-двигательного аппарата изменения настоятельно требуют проведения своевременной и адекватной реабилитации. В этой связи совершенно очевидна актуальность профилактики и реабилитации заболеваний опорно-двигательного аппарата [8, 19, 22], что связано с необходимостью возвращения в кратчайшие сроки спортсмену возможности не только осуществлять специфические двигательные функции в том же объеме, что и до травмы, и переносить колоссальные физические нагрузки, но и добиваться высоких спортивных результатов [2, 4, 6].

Безусловно, что дополнительная инфекция, в том числе и коронавирусная оказывает негативное влияние на существующую патологию опорно-двигательного аппарата и создает условия для появления новых патологических процессов, связанных с аутоиммунным процессом. Более чем 4-х летний период с начала возникновения пандемии позволяет вполне достоверно провести анализ статистических данных по клиническому течению разных штаммов новой коронавирусной инфекции и констатировать, что среди инфицированных SARS-CoV-2 в зависимости от штамма коронавируса заболевание может протекать бессимптомно у 50 % заболевших, а у 80 % пациентов с наличием клинических симптомов – в легкой форме. Это в полной мере относится и к особой группе населения – спортсменам [1, 2, 5, 7, 9, 13]. У многих спортсменов, инфицированных коронавирусом, особенно штаммами последних лет Нинзя, Кракен, Пирола, заболевание протекает легко или бессимптомно, и большинство спортсменов могут вернуться в спорт через несколько недель. Тем не менее, от 10 % до 15 %, инфицированных COVID-19, имеют продолжительные симптомы заболевания, которые сохраняются от нескольких недель до нескольких месяцев и в силу профессиональной деятельности у спортсменов – это опорно-двигательный аппарат. Постковидные проявления костно-мышечной системы влияют на их способность функционировать и существенно замедляют возвращение к тренировкам и соревнованиям [2, 5, 9, 11, 13, 16, 18, 20, 21, 22].

Согласно статистическим данным ВОЗ, общая картина по частоте поражения суставов в постковидный период следующая:

- на первом месте стоит нелокализованная боль в позвоночнике и области шеи,
- на втором месте разделили болевые ощущения в суставах конечностей (чаще верхних);
- третье место – тазобедренный и коленный суставы.

В отличие от острых (реактивных) артритов другой этиологии постковидный имеет некоторые особенности:

- асимметричная и множественная боль;
- частое развитие энтезита (воспаление в месте прикрепления к кости сухожилия, связки или

суставной капсулы) и дактилита (воспаление пальцев);

- мучительные беспричинные боли в мышцах икр, предплечья, ягодиц или бедер, что является проявлением миозита – воспаления тканей мышц, приводящее к разрушению волокон и попаданию белка в кровоток;

- поражение ОДА не зависит от тяжести перенесенного COVID-19;

- имеет волнообразное течение болевого синдрома с периодичностью 10-14 дней.

И самое главное, явная клиническая симптоматика появляется в отдаленные сроки от перенесенной инфекции. В 80 % случаев, пациенты обращаются с постковидными болями в суставах и мышечно-связочном аппарате в поздний постковидный период по истечении трех или шести и более месяцев после заболевания [1, 3].

К сожалению, на сегодняшний день единых подходов для восстановления после COVID-19 в медицинской реабилитации не существует. Все имеющиеся рекомендации по восстановлению после перенесенной коронавирусной инфекции носят частный характер и не имеют общей системной оценки состояния человека.

В условиях отсутствия клинических рекомендаций по лечению осложнений со стороны опорно-двигательного аппарата на фоне перенесенной коронавирусной инфекции важно отметить, что наиболее изученными и применяемыми для лечения заболеваний опорно-двигательного аппарата являются нестероидные противовоспалительные препараты (НПВП), тактика терапии, которыми определена «Клиническими рекомендациями «Рациональное применение нестероидных противовоспалительных препаратов (НПВП) в клинической практике» (2015) и в период пандемии COVID-19 во многом подтверждена их эффективность и безопасность последними эпидемиологическими исследованиями [17, 22]. В некоторых случаях пациентам с постковидным артритом требуется назначение нестероидных противовоспалительных препаратов, коротких курсов ГКС (преднизолон ≤ 10 мг/сут в течение 5-7 дней) или даже иммуносупрессивной терапии.

Однако, лекарственные препараты не все и не всегда приемлемы при лечении патологических состояний у спортсменов, учитывая строгие антидопинговые требования. Это, безусловно, предполагает поиск новых методик и разработку комплексных программ с активным использованием немедикаментозных способов восстановительного лечения, в первую очередь с привлечением преформированных физических и природных факторов.

Определяющее значение в лечении заболеваний суставов из м немедикаментозных методов лечения имеют физиотерапия, кинезитерапия (лечение движениями) и пилонидо-бальнеолечение [15, 19]. Несмотря на различия в этиологии и патогенезе заболеваний суставов, задачи физиотерапии в комплексном лечении любой суставной патологии являются общими.

Они сводятся к обеспечению следующих клинических эффектов:

- обезболивающего,
- противовоспалительного,
- противоотечного,
- регенераторного,
- к нормализации или улучшению кровообращения тканей пораженных суставов.

Все остальные клинические эффекты при физиотерапии заболеваний суставов возникают за счет генерализации локального действия физического фактора и интегральной реакции всего организма на это воздействие.

В физиотерапевтической практике часто используются такие методики лечения как магнитотерапия и фонофорез. Магнитотерапия – это воздействие слабым магнитным полем с периодическим изменением интенсивности. То есть сила магнитного поля постоянно меняется на всем протяжении сеанса Фонофорез представляет собой ультразвуковую терапию в сочетании с введением лекарственных препаратов местного действия. Такие методы физиотерапевтического воздействия на суставы стимулируют кровообращение и регенерацию сустава, происходящей за счет ультразвуковой вибрации и позволяют добиться лучшего эффекта от применения фармацевтических средств, что снижает расходы на лечение.

Одним из новых и эффективных методов лечения является ударно-волновая терапия. В основе действия – эффект кавитации, при котором динамические импульсы определенной частоты стимулируют кровообращение, синтез костной и хрящевой тканей в суставе, а также разрушают отложения минеральных солей и воспалительные спайки.

В последние годы стало популярным озонотерапия, которая в первую очередь показана при инфекционных заболеваниях суставов, в том числе и после перенесенной коронавирусной инфекции:

воздействие активного кислорода обладает обеззараживающим действием и улучшающим местное кровообращение, способствующее снятию отека и обезболиванию патологического очага.

Важный компонент лечения пациентов, страдающих непереносимостью лекарственных средств, и/или в случаях необходимого ограничения приема лекарственных препаратов (в том числе лица, профессионально занимающиеся спортом) – пелоидо- и бальнеотерапия, которая подразумевает использование лечебных ванн и лечебной грязи (парафина). Данные методы немедикаментозного воздействия улучшают тканевой обмен веществ; приводят к усилению кровенаполнения суставной ткани и как следствие, улучшение подвижности сустава.

Самыми эффективными бальнеологическими процедурами при артрозе являются солевые, скипидарные и хвойные ванны.

Грязевые аппликации накладываются на пораженные суставы на несколько часов. Используется специальная лечебная грязь, которая насыщает ткани, с которыми контактируем полезными для организма минералами.

Помимо перечисленных, в реабилитационных программах часто используются иные лечебные меры: лечебная физкультура, физическая активность, диета, ортезирование: наколенники, стельки. В большинстве случаев обязательно включается специально разработанная лечебная физкультура, или гимнастика, направленная именно на восстановление суставов. Ее основное отличие – очень продуманная, умеренная, но вместе с тем максимально эффективная и правильно распределенная нагрузка.

Рекомендуется проведение упражнений, развивающих силу и силовую выносливость ведущих мышечных групп, направленных на восстановление основных двигательных навыков и активности, характерных для пациента-спортсмена до заболевания (табл. 1).

Таблица 1

Оптимальные параметры программы активных тренировок с преодолением сопротивления (тренировка силы) на III этапе медицинской реабилитации

Нагрузка	80–100% от повторения с максимальным весом	70–85% от повторения с максимальным весом	30–80% от повторения с максимальным весом
Объем работы	1–3 подхода из 1–8 повторений	3 подхода из 12 повторений	1–3 подхода из 20–30 повторений
Периоды отдыха	2–3 мин	1–2 мин	1 мин
Регулярность	4–6 дней в неделю	2–4 дня в неделю (1–2 отдыха в неделю)	2–4 дня в неделю
Увеличение нагрузки	На 2–10%	Начинающие: увеличение максимального веса на 60–70%	
Ожидаемые улучшения		Увеличение мышечной выносливости и способности переносить физ. нагрузку	Увеличение мышечной выносливости и способности переносить физ. нагрузку

Проведение курсовой комплексной реабилитации с применением преформированных и лечебных физических факторов у спортсменов игровых видов спорта с воспалительными и дегенеративно-дистрофическими заболеваниями суставов и периартикулярных тканей после перенесенной коронавирусной инфекции, способствует значимому регрессу клинической симптоматики, снижению активности воспалительного процесса в суставных и периартику-

лярных тканях, оптимизации функционирования периферического нейромоторного аппарата, улучшению регуляции постурального баланса и статических функций опорно-двигательного аппарата, сопровождается мобилизацией компенсаторно-адаптивных процессов организма, оказывает выраженное психотерапевтическое действие.

Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.

Список источников

1. Агранович Н.В., Анопченко А.С., Агранович О.В. и соавт. Суставной синдром: современные проблемы диагностики и лечения в постковидный период // Н.В. Агранович, А.С. Анопченко, О.В. Агранович, О.А. Александрова, С.А. Кнышова, Т.В. Харченко // Вестник молодого ученого. – 2023. – № 3. – С. 126-130.
2. Агранович Н.В., Пилипович Л.А., Агранович В.О. и соавт. Постковидный суставной синдром. / Агранович Н.В., Пилипович Л.А., Агранович В.О., Анопченко А.С., Кнышова С.А. / Учебное пособие. – 2023. – 76 с.
3. Агранович Н.В., Лихачева А.П., Агранович О.В. и соавт. Суставной синдром в практике врача первичного звена / Агранович Н.В., Лихачева А.П., Агранович О.В. Анопченко А.С., Агранович В.О., Мусхаджиева Р.М. // Учебное пособие. – 2021. – 264 с.
4. Алиев, С.А. Влияние интенсивных физических нагрузок на оксидативный стресс и антиоксидантные изменения организма спортсменов / С.А. Алиев // Кронос: естественные и технические науки. – 2020. – № 2 (30). – С. 17-22.
5. Баймухамедов Ч.Т., Ботабекова А.К., Досыбаева Г.Н., Махмудов Ш.А. Ревматоидный артрит и постковидный синдром. Научно-практическая ревматология 2022;60(3):276-279. <https://doi.org/10.47360/1995-4484-2022-276-279>.
6. Блинова, Т.В. Влияние интенсивных физических нагрузок на биохимические показатели систем антиоксидантной защиты и оксида азота у спортсменов-пловцов / Т.В. Блинова, Л.А. Страхова, С.А. Колесов // Медицина труда и промышленная экология. – 2019. – Т. 59, № 10. – С. 860–865.
7. Блажко, А.А. Повышение антикоагулянтной и фибринолитической активности плазмы крови у крыс при использовании продуктов пантового оленеводства / А.А. Блажко, И.И. Шахматов, А.Ю. Жариков [и др.] // Казанский медицинский журнал. – 2018. – Т. 99, № 1. – С.64–69.
8. Бахарева, А.С. Значимость биохимических и гематологических показателей лыжников-гонщиков в процессе адаптации к тренировочным нагрузкам / А.С. Бахарева, В.И. Заляпин, Е.В. Харитонов [и др.] // Человек. Спорт. Медицина. – 2018. – Т. 18, № 3. – С. 30–36. DOI: 10.14529/hsm180303.
9. Беляков, Н.А. Природа и последствия постковидного синдрома / Н.А. Беляков, О.Е. Симакина, Т.Н. Трофимова // Вестник НовГУ. Сер.: Медицинские науки. – 2022. – Т. 126, № 1. – С. 25-31.
10. Бред Уолкер Анатомия спортивных травм. – Пособие по предотвращению, диагностике и лечению. – 2019. – 272 с.
11. Бадтиева, В.А. Спортивная медицина и спортивное сообщество в условиях эпидемии коронавируса / В.А. Бадтиева, А.С. Шарыкин, И.Е. Зеленкова // Consilium Medicum. – 2020. – № 5. – С. 28-34.
12. Гунина, Л. Сывороточное железо: особенности метаболизма и роль в обеспечении физической работоспособности спортсменов / Л. Гунина, И. Рыбина // Наука в олимпийском спорте. – 2020. – № 4 – С. 27–35.
13. Елисеев, М.С. Факторы риска развития гиперурикемии у профессиональных спортсменов различных видов спорта по результатам многолетнего ретроспективного наблюдения / М.С. Елисеев, И.В. Выходец, В.А. Юнусов [и др.]. // Лечебная физкультура и спортивная медицина. – 2019. – № 1(149). – С. 12–20.
14. Ершов В.Е., Кривова А.В., Захаров В.П., Шаров А.Н. Идентификация постковидного артрита в амбулаторной практике // V Международный конгресс ассоциации ревмоортопедов: тезисы докладов конгресса. 2021. С. 48-50.
15. Ефименко Н.В. Медицинская реабилитация на курорте больных, перенесших новую коронавирусную инфекцию (2019-NCOV) / Ефименко Н. В., Кайсинова А. С., Тер-Акопов Г. Н. [и др.] // Курортная медицина. – 2020. – № 2. – С. 4-13.
16. Иванова Г.Е. Медицинская реабилитация при новой коронавирусной инфекции (COVID-19) / Иванова Г. Е., Баландина И. Н., Бахтина И. С. [и др.] // Физическая и реабилитационная медицина, медицинская реабилитация. – 2020. – Т. 2. – № 2. – С. 140-189. DOI: 10.36425/rehab34231.
17. Каратеев А.Е., Амирджанова В.Н., Насонов Е.Л., Лиля А.М., Алексеева Л.И., Погожева Е.Ю. и др. «Постковидный синдром»: в центре внимания скелетно-мышечная боль. Научно-практическая ревматология. 2021;59(3):255-262.
18. Купкенова Л.М. Течение COVID-19 у пациентов с воспалительными заболеваниями кишечника: опыт региона / Л.М. Купкенова, Е.Н. Белоусова, Е.С. Бодрягина [и др.] // Российский журнал гастроэнтерологии, гепатологии, колопроктологии. – 2022. – Т. 32, № 5. – С. 63–69.
19. Литвин, Ф.Б. Комплексное применение природных биостимуляторов в тренировочном процессе высококвалифицированных спортсменов / Ф.Б. Литвин, Т.М. Брук, П.А. Терехов [и др.] // Человек. Спорт. медицина. – 2018. – Т. 18. – № 5 – С. 135–139.

20. Мазуров В.И., Беляева И.Б., Саранцева Л.Е. с соавт. Влияние новой коронавирусной инфекции на клиническое течение иммуновоспалительных ревматических заболеваний. Вестник Северо-Западного государственного медицинского университета им. И.И. Мечникова. 2021;13(2):39-47.
21. Макмаон П. Спортивная травма: диагностика и лечение: пер. с англ. / П. Макмаон; под ред. В.В. Уйбы. – М.: «Практика», 2011. – 366 с.
22. Насонов Е.Л. Коронавирусная болезнь 2019 (COVID-19) и аутоиммунитет. Научно-практическая ревматология. 2021;59(1):5–30.
23. Рассохин, В.В. Эпидемиология, клиника, диагностика, оценка тяжести заболевания COVID-19 с учетом сопутствующей патологии / Рассохин В.В., Самарина А.В., Беляков Н.А. [и др.] // ВИЧ-инфекция и иммуносупрессии. – 2020. – 12. – № 2. – С. 7-30.
24. Хомутова, Е.В. Перспективные направления развития спортивной медицины / Е. Хомутова, В.А. Лемякина // Наука – 2020. – 2019. – № 11(36). – С. 108-110.
25. Чашин М.В. Профессиональные заболевания в спорте // М.: Советский Спорт, 2010. 176 с.

Статья поступила в редакцию 13.07.2024; одобрена после рецензирования 16.10.2024; принята к публикации 16.12.2024.

The article was submitted 13.07.2024; approved after reviewing 16.10.2024; accepted for publication 16.12.2024.

Сведения об авторах:

Агранович Владимир Олегович, ассистент кафедры медицинской реабилитации ФГБОУ ВО СтГМУ Минздрава России; главный врач ГБУЗ СК «СКЦ ЛФК и СМ»; e-mail: vovastav@mail.ru

Агранович Надежда Владимировна, д.м.н., профессор, заведующая кафедрой поликлинической терапии ФГБОУ ВО «Ставропольский государственный медицинский университет» Минздрава России; e-mail: ngranovich@mail.ru

Анопченко Алёна Сергеевна, к.м.н., доцент кафедры поликлинической терапии ФГБОУ ВО «Ставропольский государственный медицинский университет» Минздрава России; e-mail: a.anopchenko@mail.ru;

Агранович Олег Виленович, д.м.н., профессор, заведующий кафедрой неврологии и нейрореабилитации ФГБОУ ВО «Ставропольский государственный медицинский университет» Минздрава России; e-mail: oagranovich@yandex.ru;

Классова Айгуль Тахировна, ассистент кафедры поликлинической терапии ФГБОУ ВО «Ставропольский государственный медицинский университет» Минздрава России; e-mail: aigul.pirmuhametova@yandex.ru

Александрова Ольга Алексеевна, ассистент кафедры поликлинической терапии ФГБОУ ВО «Ставропольский государственный медицинский университет» Минздрава России; e-mail: hanna26rus@mail.ru

ТРЕБОВАНИЯ И УСЛОВИЯ ПРЕДОСТАВЛЕНИЯ СТАТЕЙ В ЖУРНАЛ «ВЕСТНИК МОЛОДОГО УЧЕНОГО»

1. Общие положения

1.1. Журнал «Вестник молодого ученого» является рецензируемым научным изданием, в котором отражаются результаты исследований в области клинической, фундаментальной и профилактической медицины. Выпускается в печатной и электронной версиях.

1.2. Журнал включен в Реферативный журнал и Базы данных ВИНТИ РАН и зарегистрирован в НЭБ (научной электронной библиотеке) в базе данных РИНЦ (Российского индекса научного цитирования) с постатейным размещением. Подписной индекс журнала «Вестник молодого ученого» в агентстве «Роспечать» 70422.

1.3. В журнале «Вестник молодого ученого» публикуются оригинальные научные статьи, обзоры и результаты экспериментальных и клинических исследований, материалы с описанием клинических случаев, сведения биографического и историко-медицинского характера.

Специальности, по которым принимаются к публикации статьи:

Медицинские науки:

3.1.2. Челюстно-лицевая хирургия

3.1.3. Оториноларингология

3.1.6. Онкология, лучевая терапия

3.1.7. Стоматология

3.1.8. Травматология и ортопедия

3.1.9. Хирургия

3.1.11. Детская хирургия

3.1.12. Анестезиология и реаниматология

3.1.13. Урология и андрология

3.1.18. Внутренние болезни

3.1.21. Педиатрия

3.1.23. Дерматовенерология

3.1.24. Неврология

3.2.3. Общественное здоровье и организация здравоохранения, социология и история медицины

3.2.7. Аллергология и иммунология

3.3.1. Анатомия человека

3.3.2. Патологическая анатомия

3.3.3. Патологическая физиология

3.3.6. Фармакология, клиническая фармакология

Биологические науки:

1.5.5. Физиология человека и животных

1.5.11. Микробиология

1.4. В материалах рукописи не должны содержаться результаты исследования, ранее опубликованные или направленные на публикацию в редакции других журналов.

1.5. Плата за рецензирование и публикацию рукописи не взимается

1.6. Статьи должны быть тщательно отредактированы и выверены авторами.

1.7. Редакционная коллегия журнала оставляет за собой право сокращать и редактировать присланные статьи.

1.8. Статьи, оформленные не в соответствии с указанными правилами, отклоняются.

1.9. При отклонении материалов рукописи авторам не возвращаются.

1.10. Электронные версии статей в формате .doc или .docx, а также сканированную копию статьи в формате .pdf с подписями всех авторов необходимо отправлять на почту smu@stgmu.ru с пометкой в теме письма «Статья в Вестник молодого ученого».

1.11. Все рукописи проходят процедуру обезличенного рецензирования двумя независимыми специалистами – докторами наук по соответствующей специальности. В случае, если оба рецензента дают положительное заключение – статья принимается к публикации. Если одна рецензия положительная, а другая отрицательная – статья передается третьему независимому рецензенту. При наличии двух отрицательных рецензий статья отклоняется. При наличии у рецензентов замечаний статья возвращается на доработку авторам.

1.12. Научные статьи принимаются в редакцию в течение всего года, публикуются в порядке живой очереди по мере наполнения портфеля редакции.

1.13. Отправляя статью в редакцию, авторы соглашаются со всеми положениями настоящих правил.

2. Исследования на людях

2.1. При описании в материалах статьи результатов исследований на людях авторам необходимо указать наличие официального одобрения исследования наблюдательным советом (этическим комитетом) организации или соответствие исследования Хельсинской декларации и (или) другим признанным стандартам, а также факта получения от пациентов (или их опекунов) письменного информированного согласия.

2.2. При подаче материалов в раздел журнала «Клинические случаи» авторам необходимо получить от пациентов письменное разрешение на использование любых изображений (при наличии), по которым их можно идентифицировать.

2.3. При рассмотрении рукописи редакция журнала вправе запросить копию решения наблюдательного совета (этического комитета) организации на разрешение исследования на людях и (или) копий информированного согласия пациентов.

3. Исследования на животных

3.1. При описании в материалах статьи результатов исследований на животных авторам необходимо предоставить подтверждение, что исследование проводилось в соответствии с основными правилами, изложенными в основополагающих документах, регламентирующих проведение экспериментов на лабораторных животных и условия их содержания.

3.2. При рассмотрении рукописи редакция журнала вправе запросить копию решения наблюдательного совета (этического комитета) организации на разрешение исследования на животных.

4. Заимствования

4.1. Авторы должны удостовериться, что представленные в статье данные являются оригинальными, все цитируемые в работе исследования других авторов сопровождаются ссылками на первоисточники и включены в список литературы.

4.2. Редакция журнала рекомендует авторам перед подачей рукописи самостоятельно оценить уникальность материалов статьи с помощью специализированных сервисов <https://www.antiplagiat.ru/> (для русскоязычных текстов) и <http://www.plagiarism.org/> (для англоязычных текстов).

4.3. Не допускается указание в рукописи фрагментов заимствованного текста без указания первоисточника. Плагиат во всех формах представляет собой неэтичные действия и является неприемлемым для журнала.

4.4. Редакция журнала оставляет за собой право проверки поступивших рукописей на плагиат. Текстовое сходство в объеме более 20% считается неприемлемым и является основанием для отказа рассмотрения рукописи.

4.5. При значительных заимствованиях редакция журнала действует в соответствии с алгоритмами редакционной этики The Committee on Publication Ethics (COPE).

5. Конфликт интересов

5.1. Все авторы обязаны раскрыть в своих рукописях потенциальные конфликты интересов, которые могут быть восприняты как оказавшие влияние на результаты или выводы, представленные в работе.

6. Требования к оформлению статьи

6.1. Электронный вариант статьи выполняется в текстовом редакторе Microsoft Word. Статью в редакцию необходимо прислать в форматах: *.doc, *.docx. В качестве имени файла указывается фамилия и инициалы первого автора русскими буквами (например: И.И. Иванов.docx).

Шрифт Times New Roman, 12 пт., междустрочный интервал 1,5 (в таблице междустрочный интервал 1), форматирование по ширине, без переносов и нумерации страниц, ориентация страницы книжная, левое поле 30 мм, остальные – 20 мм.

6.2. Минимальный объем текста статьи – не менее 10 000 знаков с пробелами. Максимальный объем текста не должен превышать 30 000 знаков с пробелами, за исключением сведений об авторах, аннотации и списка литературы.

6.3. Рукопись оригинальной статьи должна включать:

1) УДК;

2) название статьи (заглавными буквами, шрифт полужирный, на русском и английском языках);

- 3) инициалы и фамилию автора(ов) на русском и английском языках;
- 4) наименование учреждения, где выполнена работа, город, страна (на русском и английском языках);
- 5) резюме на русском и английском языках;
- 6) ключевые слова на русском и английском языках;
- 7) введение (без выделения подзаголовка);
- 6) материал и методы исследования;
- 7) результаты и обсуждение;
- 8) заключение (выводы);
- 9) литература;
- 10) авторскую справку по всем авторам с развернутым именем и отчеством, с указанием ученой степени и ученого звания, должности и места работы, контактного телефона и адреса электронной почты.

ПРИМЕР ОФОРМЛЕНИЯ СТАТЬИ

УДК 000-000.0
 НАЗВАНИЕ СТАТЬИ (ВЫРАВНИВАНИЕ ПО ШИРИНЕ)
 А. А. Автор¹, Б. Б. Автор¹, В. В. Автор²
¹ Место работы автора, Город, Страна
² Место работы автора, Город, Страна

ARTICLE TITLE IN ENGLISH
 Author A. A.¹, Author B. B.¹, Author C. C.²
¹ Author's place of work, City, Country
² Author's place of work, City, Country

Аннотация на русском языке, 150–200 слов. Представляет собой краткую характеристику текста и передает ключевую идею статьи до ознакомления с ее полным содержанием. В аннотации должна быть отражена рассматриваемая проблема, кратко описан ход исследования и основные его итоги. В аннотации не допускается привлечение дополнительной информации (историческая справка, отступление, рассуждения и т.д.). В тексте аннотации не должны использоваться очень сложные предложения, изложение строится в научном стиле.

Ключевые слова: не более 10 ключевых слов, перечисляются через запятую.

Summary in English. The English summary should be fully in line with the Russian version.

Keywords: no more than 10 keywords, listed separated by commas.

Введение с обоснованием актуальности рассматриваемой проблемы. Подзаголовок не выделяется. В конце введения с красной строки формулируется цель исследования.

Материалы и методы. В разделе «Материал и методы исследования» помимо перечисления методик лабораторных, инструментальных, клинических и иных исследований, обязательно указывать методы статистической обработки данных. Библиографические ссылки приводятся арабскими цифрами в квадратных скобках (например: [1, 8] или [2-4]).

Результаты и обсуждение. При изложении результатов исключить дублирование данных, приведенных в таблицах, ограничиваясь упоминанием наиболее важных. При обсуждении новые и важные аспекты своего исследования сопоставлять с данными других исследователей. Обязательна расшифровка аббревиатур при первом упоминании слова в тексте. В написании числовых значений десятые доли отделяются от целого числа запятой, а не точкой. Библиографические ссылки приводятся арабскими цифрами в квадратных скобках (например: [1, 8] или [2-4]).

В качестве иллюстраций статей принимается не более 4 рисунков. Они должны быть размещены в тексте статьи в соответствии с логикой изложения. В тексте статьи должна даваться ссылка на конкретный рисунок, например: (рис. 2).

Схемы выполняются с использованием цветной заливки или в оттенках серого цвета; все элементы схемы (текстовые блоки, стрелки, линии) должны быть сгруппированы. Каждый рисунок должен иметь порядковый номер, название и объясне-

ние значений всех кривых, цифр, букв и прочих условных обозначений. Электронную версию рисунка следует сохранять в формате .jpg, разрешение – не менее 300 dpi. При описании клинических наблюдений не допускается использовать в качестве иллюстраций фотографии пациентов, по которым они могут быть идентифицированы.

Таблицы. Каждую таблицу следует снабжать порядковым номером и заголовком. Таблицы должны быть предоставлены в текстовом редакторе Microsoft Word, располагаться в тексте статьи в соответствии с логикой изложения. В тексте статьи должна даваться ссылка на конкретную таблицу, например: (табл. 1). Структура таблицы должна быть ясной и четкой, каждое значение должно находиться в отдельной строке (ячейке таблицы). Все графы в таблицах должны быть озаглавлены. В таблицах возможно использование меньшего размера шрифта, чем основной, но не менее 10 пт.

Одновременное использование таблиц и графиков (рисунков) для изложения одних и тех же результатов не допускается.

Заключение (выводы). В заключении научной статьи в лаконичной форме формулируются основные положения на основании результатов проведенного исследования.

Литература. Все цитируемые работы помещаются по алфавиту: вначале на русском, затем на иностранных языках. Количество литературных источников не должно превышать 20 для оригинальных статей, клинических наблюдений и 50 – для обзоров. Допускается (за исключением особых случаев) цитирование литературы только последних 5-10 лет выпуска. При цитировании работ следует предпочитать публикации в крупных журналах, входящих в перечень ВАК, а также международные базы данных Scopus, Web of Sciences, Medline. Допускаются ссылки исключительно на научные публикации, находящиеся в открытом доступе. Не рекомендуется цитировать учебно-методическую литературу (методические рекомендации, учебно-методические пособия, учебники и т.п.), а также авторефераты диссертаций и тезисы в сборниках конференций. За правильность приведенных в списке литературы данных ответственность несут авторы.

Литература приводится в стиле цитирования AMA, правила оформления библиографических ссылок изложены на ресурсе <http://www.amamanualofstyle.com>.

Примеры оформления библиографических ссылок:

Статья на русском языке: Никитина Н.М., Афанасьев И.А. Коморбидность у больных ревматоидным артритом. *Научно-практическая ревматология*. 2015;53(2):149–154.

Книга на русском языке: Насонов Е.Л., Каратеев Д.Е., Балабанова Р.М. Ревматоидный артрит. М.: ГЭОТАР-Медиа; 2008.

Статья на английском языке: Christiansen S, Iverson C, Khan M, Kerwan A, et al. World Health Organization declares global emergency: A review of the 2019 novel coronavirus (COVID-19). *Int J Surg*. 2020;76:71-76. <https://doi.org/10.1016/j.ijss.2020.02.034>

Книга на английском языке: Christiansen S, Iverson C, Flanagan A. *AMA Manual of Style: A Guide for Authors and Editors*. 11th ed. Oxford University Press; 2020.

Если количество авторов в статье более шести, допускается сокращение до пяти авторов, затем в публикациях на русском языке указывается «и др.», в публикациях на английском языке «et al.».

Библиографическое описание журнальных публикаций должно приводиться с обязательным указанием DOI (Digital Object Identifier – уникальный цифровой идентификатор статьи в системе CrossRef) в формате <https://doi.org/10.14300/mnnc.2017.12111>.

Сведения об авторах.

Обязательно указываются полностью ФИО всех авторов, с указанием ученой степени, звания, должности, места работы, контактного телефона и адреса электронной почты.

Например: Хрипунова Алеся Александровна, к.м.н., доцент, доцент кафедры общественного здоровья и здравоохранения, медицинской профилактики и информатики с курсом ДПО ФГБОУ ВО «Ставропольский государственный медицинский университет» Минздрава России, тел.: +79614986072, e-mail: smu@stgmu.ru