

<https://doi.org/10.47529/2223-2524.2022.2.1>

УДК: 61:796/799

Тип статьи: Оригинальное исследование / Original research



Анализ динамики и структуры заболеваемости спортсменов сборных команд Москвы по результатам углубленного медицинского обследования

В.А. Бадтиева^{1,2}, Е.А. Теняева^{1,*}, Н.В. Сичинава¹, Е.А. Турова^{1,2}, Н.В. Трухачева¹, В.И. Афонина¹, И.Г. Бабеев¹, Д.А. Верещагина¹, Ю.Д. Востриков¹, О.И. Горячева¹, С.Н. Деревянко¹, А.А. Дьячкова¹, Н.А. Костина¹, Н.В. Макунин¹, А.А. Петросян¹, Э.А. Савин¹, Е.И. Суманеева¹, Ф.В. Токарев¹, Д.М. Усманов³, С.В. Югай¹, Е.А. Рожкова¹, И.Н. Артикулова¹, Н.А. Папина¹

¹ ГАУЗ «Московский научно-практический центр медицинской реабилитации, восстановительной и спортивной медицины Департамента здравоохранения г. Москвы», Москва, Россия

² ФГАОУ ВО «Первый Московский государственный медицинский университет им. И.М. Сеченова» (Сеченовский Университет), Минздрава России, Москва, Россия

³ ФГБУ «Федеральный научно-клинический центр спортивной медицины и реабилитации Федерального медико-биологического агентства», Москва, Россия

РЕЗЮМЕ

Цель исследования: анализ структуры и динамики заболеваемости спортсменов, членов спортивных сборных команд города Москвы на основании результатов углубленного медицинского обследования в период 2017–2021 годы.

Материалы и методы: проанализированы данные углубленного медицинского обследования спортсменов, проходившего на базе филиала № 1 ГАУЗ «МНПЦ МРВСМ ДЗМ», включавшего инструментальные, функциональные и лабораторные исследования. В 2017 г. обследование прошли 15 176 спортсменов, в 2018 и 2019 гг. — по 11 200, в 2020 г. — 10 080 и в 2021 г. — 11 922 спортсмена.

Результаты: исследования показали увеличение доли аменореи в рамках триады спортсменок, повышение общетерапевтической заболеваемости, болезней желудочно-кишечного тракта, среди которых доля вторичной гипербилирубинемии в 2021 г. увеличилась в три раза по сравнению с 2020 г., что, по нашему мнению, также связано с влиянием пандемии и карантинными ограничениями.

Показана высокая распространенность офтальмологической заболеваемости спортсменов и изменений со стороны сердечно-сосудистой системы. В течение 2017–2021 гг. выявлено изменение структуры кардиологической заболеваемости в виде увеличения доли нарушений сердечного ритма и гипертензивной реакции на нагрузку.

Выявлено повышение эндокринной заболеваемости спортсменов в 2021 г. за счет увеличения доли гипотиреоза и более частого выявления гипертиреоза, возможно, связанных с пандемией COVID-19, что требует дальнейших исследований.

Также отмечено повышение заболеваний кожи и мочеполовой системы у спортсменов. В период наблюдения возрастали психологические проблемы спортсменов. Существенной динамики заболеваний хирургического и травматологического профиля, болезней лор-органов не отмечено.

Заключение: результаты исследования свидетельствуют о важности регулярного полноценного обследования спортсменов, выявления различных функциональных нарушений и заболеваний для их своевременной профилактики и лечения с целью сохранения здоровья спортсменов и повышения спортивной результативности.

Ключевые слова: спортсмены, структура заболеваемости, углубленное медицинское обследование спортсменов, пандемия COVID-19, сердечно-сосудистые заболевания, недопуск к занятиям спортом

Конфликт интересов: Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.

Для цитирования: Бадтиева В.А., Теняева Е.А., Сичинава Н.В., Турова Е.А., Трухачева Н.В., Афонина В.И., Бабеев И.Г., Верещагина Д.А., Востриков Ю.Д., Горячева О.И., Деревянко С.Н., Дьячкова А.А., Костина Н.А., Макунин Н.В., Петросян А.А., Савин Э.А., Суманеева Е.И., Токарев Ф.В., Усманов Д.М., Югай С.В., Рожкова Е.А., Артикулова И.Н., Папина Н.А. Анализ динамики и структуры заболеваемости спортсменов сборных команд Москвы по результатам углубленного медицинского обследования. Спортивная медицина: наука и практика. 2022;12(2):22–31. <https://doi.org/10.47529/22232524.2022.2.1>

Поступила в редакцию: 4.05.2022

Принята к публикации: 28.07.2022

Online first: 2.08.2022

Опубликована: 30.09.2022

*Автор, ответственный за переписку

Analysis of the dynamics and structure of morbidity of athletes of the national teams of Moscow based on the results of medical examination

Victoria A. Badtieva^{1,2}, Elena A. Tenyaeva E.A.^{1,*}, Nino V. Sichinava¹, Elena A. Turova^{1,2}, Nataliya N. Trukhacheva¹, Vera I. Afonina¹, Inna G. Babeyan¹, Daria N. Vereshagina¹, Yuri D. Vostrikov¹, Olga I. Goryacheva¹, Sergey N. Derevyanko¹, Anna A. Dyachkova¹, Nataliya A. Kostina¹, Nikolay V. Makunin¹, Andrey A. Petrosyan¹, Eldar A. Savin¹, Elena I. Sumaneeva¹, Fedor V. Tokarev¹, Damir M. Usmanov³, Sergey V. Yugai¹, Yelena A. Rozhkova¹, Irina N. Artikulova¹, Natalya A. Papina¹

¹ Moscow Scientific and Practical Center for Medical Rehabilitation, Restorative and Sports Medicine of the Moscow Department of Healthcare

² I.M. Sechenov First Moscow State Medical University, Moscow, Russian Federation

³ Federal Research and Clinical Center of Sports Medicine and Rehabilitation of Federal Medical Biological Agency, Moscow, Russia

ABSTRACT

Objective: The aim of the study was to analyze the structure and dynamics of morbidity of athletes, members of sports teams of the city of Moscow based on the results of an in-depth medical examination in the period 2017–2021.

Materials and methods: The data of the medical examination of athletes, which took place at the Moscow scientific and Practical Center for Medical Rehabilitation, restorative and sports medicine, including instrumental, functional and laboratory studies from 2017 to 2021, were analyzed. In 2017, 15176 athletes were examined, in 2018 and 2019, 11200, in 2020, 10080 people and in 2021–11922 athletes.

Results: The results of the study showed an increase in the proportion of amenorrhea within the triad of athletes, an increase in general therapeutic morbidity, diseases of the gastrointestinal tract, among which the proportion of secondary hyperbilirubinemia in 2021 increased 3 times compared to 2020, which, in our opinion, is also due to the impact of the pandemic and quarantine restrictions.

The high prevalence of ophthalmological morbidity of athletes and changes in the cardiovascular system is shown. During 2017–2021, a change in the structure of cardiac morbidity was revealed in the form of an increase in the proportion of cardiac arrhythmias and hypertensive response to stress.

An increase in the endocrine morbidity of athletes in 2021 was revealed due to an increase in the proportion of hypothyroidism and more frequent detection of hyperthyroidism, possibly related to the COVID-19 pandemic, which requires further research.

There was also an increase in diseases of the skin and genitourinary system in athletes. Psychological problems of athletes increased during the observation period from 2017 to 2021. There was no significant dynamics of surgical and traumatological diseases, otolaryngological pathology.

Conclusion: The results of the study indicate the importance of regular full-fledged examination of athletes, identification of various functional disorders and diseases for their timely prevention and treatment in order to preserve the health of athletes and improve athletic performance.

Keywords: athletes, medical examination of athletes, morbidity structure, COVID-19 pandemic, cardiovascular diseases, non-admission to sports

Conflict of interests: the authors declare that there is no conflict of interest.

For citation: Badtieva V.A., Tenyaeva E.A., Sichinava N.V., Turova E.A., Trukhacheva N.N., Afonina V.I., Babeyan I.G., Vereshagina D.N., Vostrikov Yu.D., Goryacheva O.I., Derevyanko S.N., Dyachkova A.A., Kostina N.A., Makunin N.V., Petrosyan A.A., Savin E.A., Sumaneeva E.I., Tokarev F.V., Usmanov D.M., Yugai S.V., Rozhkova Ye.A., Artikulova I.N., Papina N.A. Analysis of the dynamics and structure of morbidity of athletes of the national teams of Moscow based on the results of medical examination. *Sportivnaya meditsina: nauka i praktika (Sports medicine: research and practice)*. 2022;12(2):22–31. (In Russ.) <https://doi.org/10.47529/2223-2524.2022.2.1>

Received: 4 May 2022

Accepted: 28 July 2022

Online first: 2 August 2022

Published: 30 September 2022

* Corresponding author

1. Введение

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, особенно для спорта высших достижений, могут приводить к срыву адаптационных процессов и развитию функциональных нарушений, которые в дальнейшем, при отсутствии своевременной коррекции, могут вызвать развитие различной соматической патологии.

Важнейшим инструментом реализации этой задачи является периодическая оценка здоровья с принятием аргументированного решения о возможности допуска спортсмена к тренировочной и соревновательной деятельности.

Реализация задачи сохранения здоровья спортсменов подразумевает создание условий для безопасного спорта. Собранная в настоящее время доказательная база о возможности предотвращения связанной со спортом заболеваемости и смертности у лиц, проходящих периодическую оценку состояния здоровья, позволяет

утверждать, что подобный комплекс мероприятий дает возможность выявлять факторы риска травм или болезней и, соответственно, использовать полученные клинические данные для разработки актуальных профилактических программ [1].

При анализе индивидуальных результатов обследований должна учитываться специфика вида спорта, а при возможности — и соревнований, в которых принимает участие спортсмен. Оценка должна быть ориентирована прежде всего на выявление жизнеугрожающих заболеваний и патологических состояний (в том числе, синдрома перетренированности, а также кардиального неблагополучия с риском возникновения внезапной смерти [2]).

По мнению ряда исследователей [3], 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. Отмечают, что проявления и течение даже самых обычных заболеваний у спортсменов зависят от направленности тренировочного процесса [4]. Поэтому своевременная диагностика и лечение заболеваний у спортсменов различных видов спорта приобретают особое значение с учетом особенностей факторов, вызывающих их возникновение.

Цель исследования: анализ структуры и динамики заболеваемости спортсменов, членов спортивных сборных команд города Москвы на основании результатов углубленного медицинского обследования.

2. Материалы и методы

Проанализированы данные углубленного медицинского обследования спортсменов (УМО), проводимого

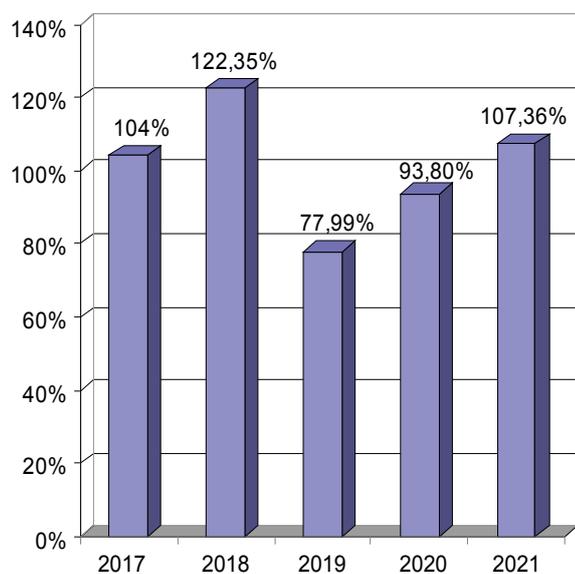


Рис. 1. Динамика заболеваемости спортсменов с 2017 по 2021 г.
Fig. 1. Dynamics of morbidity of athletes from 2017 to 2021

на базе филиала № 1 ГАУЗ «МНПЦ МРВСМ ДЗМ» с 2017 по 2021 г. В 2017 г. УМО прошли 15 176 спортсменов, в 2018 и 2019 гг. — по 11 200, в 2020 г. — 10 080 и в 2021 г. — 11 922 спортсмена. Анализ заболеваемости проводился в процентном отношении выявленной патологии к количеству прошедших обследование. Комплекс УМО в рамках приказа Минздрава России № 134н от 01.03.2016 г. [5] с 2021 г. согласно приказу Минздрава России № 1144н от 23.10.2020 «О Порядке организации оказания медицинской помощи лицам, занимающимся физической культурой и спортом» [6] включал инструментальные и функциональные обследования (ЭКГ, ЭхоКГ, велоэргометрию, спирометрию, импедансометрию, УЗИ органов брюшной полости, органов малого таза и щитовидной железы, по показаниям суточное мониторирование ЭКГ и АД), биохимическое исследование (глюкоза, холестерин, триглицериды, билирубин, кальций, магний, фосфор), гормональное исследование (тестостерон, кортизол, пролактин, ТТГ, своб. Т3, своб. Т4, клинический анализ крови, общий анализ мочи, консультации специалистов: травматолога, хирурга, уролога, гинеколога, терапевта, кардиолога, дерматолога, офтальмолога, отоларинголога, невропатолога, психотерапевта, по показаниям — эндокринолога и гастроэнтеролога).

3. Результаты исследования и их обсуждение

При сравнении заболеваемости спортсменов, прошедших углубленное медицинское обследование, выявлено, что наибольшее число различных патологий было в 2018 г. (122,3 % прошедших УМО, учитывая возможность наличия нескольких заболеваний у одного спортсмена), в 2019 г. было отмечено снижение количества заболеваний до 77,9 %, а затем с 2020 г. вновь выявлен рост заболеваний, который в 2021 г. составил 107,3 % (12 838 заболеваний), что, по нашему мнению, может быть связано с пандемией COVID-19 и последующим карантином с отсутствием тренировок.

Значительный процент заболеваемости составляли болезни глаз и стоматологические заболевания. В отношении динамики офтальмологической заболеваемости прослеживается тенденция роста с 2017 по 2020 г.: с 28 до 47 %. Структура офтальмологической заболеваемости в течение всего периода наблюдения с 2017 по 2021 г. не менялась: преобладающими заболеваниями были миопия (от 50 до 56,4 %), астигматизм (от 17 до 22,3 %) и нарушение аккомодации (около 15 %), которые составили 95 % всей офтальмологической заболеваемости. Столь выраженная динамика роста офтальмологической заболеваемости спортсменов обусловлена, на наш взгляд, не столько особенностями спортивной нагрузки, сколько слишком активным использованием компьютеров и гаджетов, которое особенно увеличилось в период карантинных ограничений. С 2019 по 2021 г. увеличилось также количество спортсменов, не допущенных более к занятиям спортом: если

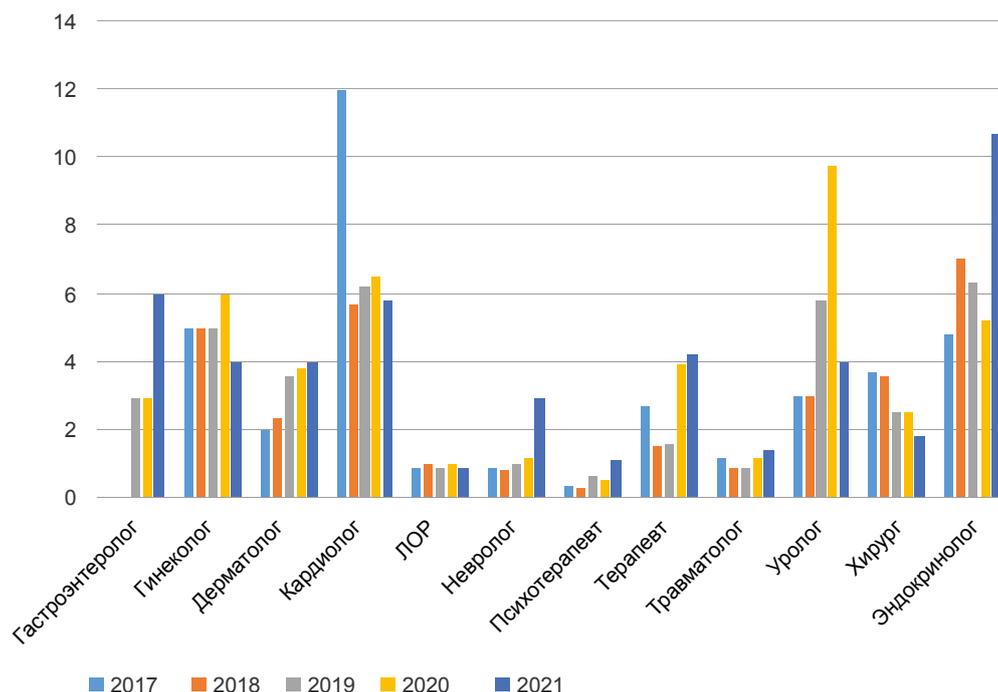


Рис. 2. Структура заболеваемости спортсменов по отчетам специалистов в 2017–2021 гг.
Fig. 2. The structure of the incidence of athletes according to the reports of specialists in 2017–2021

в 2019 г. не допущено было 2 спортсмена, в 2020 г. — 3 спортсмена, то в 2021 г. закончили свою спортивную карьеру 5 спортсменов с миопией высокой степени (миопия и периферическая дистрофия сетчатки).

Заболевания зубов и полости рта, напротив, имели тенденцию к снижению: так, в 2017 г. стоматологические заболевания выявлялись у 30 % спортсменов, тогда как в 2021 г. — у 17,2 %, что, вероятно, связано с лечебными мероприятиями у регулярно проходящих обследование спортсменов. Преобладающим заболеванием за весь период наблюдения был кариес (от 98 % всей стоматологической патологии в 2017 г. до 80 % в 2021 г.), от 1,65 % в 2017 г. до 16,78 % в 2021 г. составил периодонтит, доля пульпита составила 2,8 %.

По данным анализа заболеваемости спортсменов в Волгограде, также выявлен достаточно большой процент офтальмологической и стоматологической заболеваемости [3].

Сердечно-сосудистые заболевания находились на 3-м месте в структуре заболеваемости спортсменов. В 2017 г. кардиологическая патология была выявлена у 12 % спортсменов, в 2018 г. — у 5,7 %, в 2019 г. — у 6,2 %, в 2020 г. — у 6,4 % и в 2021 г. зарегистрировано 693 кардиологических диагноза, что составило 5,8 % от обследованных (рис. 2), то есть увеличения сердечно-сосудистой заболеваемости с 2017 по 2021 г. мы не выявили. Однако было отмечено изменение структуры сердечно-сосудистых заболеваний за период наблюдения. Так, отмечено значительное увеличение частоты встречаемости нарушений ритма сердца с 7 % от всей кардиологической патологии в 2017 г. до 39 % в 2021 г. Наибольшую долю

заболеваемости в 2017 г. составляли изменения миокарда (80 %), доля которых постепенно в течение 5 лет снизилась до 37 % в 2021 г.

Также отмечено увеличение доли спортсменов с гипертоническим типом реакции на нагрузку с 11,5 % в 2017 г. до 23 % в 2021 г. (рис. 3, 4).

Наиболее часто в 2021 г. среди сердечно-сосудистых заболеваний у спортсменов встречались нарушения ритма сердца в виде наджелудочковых или желудочковых экстрасистол, которые составили 38,5 % кардиальной патологии, вторыми по частоте были изменения миокарда (37 %), на третьем месте среди сердечно-сосудистой патологии находилась гипертензивная реакция на нагрузку, которая была выявлена в 2017 г. у 209 спортсменов (11,6 % от кардиологической патологии), в 2021 г. — у 155 спортсменов (23,7 %) (рис. 5).

Повышение распространенности гипертензивной реакции на нагрузку у спортсменов в 2020 г. связано, по нашему мнению, с возвращением к тренировкам после карантина вследствие коронавирусной инфекции. Около 1 % кардиологической заболеваемости составляли блокады (синоатриальная, атриовентрикулярная), WPW-синдром, депрессия ST.

Несмотря на то что сердечно-сосудистые заболевания выявляются в среднем у 7,5 % спортсменов, именно они выступают в первую очередь причиной внезапной смерти. Поэтому практически все рекомендации по обследованию спортсменов включают обязательный скрининг ЭКГ и при необходимости дополнительные методы исследования (ЭхоКГ, суточное мониторирование ЭКГ и/или АД и т. д. [7, 8, 9]).

Отстранены от занятий спортом в 2017 г. были 4 спортсмена (виды спорта на выносливость) в связи с желудочковой экстрасистолией (ЖЭ) и наджелудочковой тахикардией (0,03 % от обследованных), в 2018 г. — 14 спортсменов также в связи с нарушениями ритма, атриовентрикулярной блокадой, миксоматозом митрального клапана, удлинением интервала QT и кардиомиопатией (0,12 %), в 2019 г. — 5 человек в связи с ЖЭ, депрессией сегмента ST (0,04 %), в 2020 г. также 5 спортсменов в связи с ЖЭ и депрессией сегмента ST в скоростно-силовых видах спорта (0,05 %), в 2021 г. количество недопущенных выросло практически в два раза — 14 человек и составило 0,12 %, также в связи с ЖЭ, изменениями миокарда и WPW-синдромом в скоростно-силовых и видах спорта на выносливость.

На четвертом месте в структуре заболеваний спортсменов находились болезни эндокринной системы, распространенность которых в 2017 г. составила 4,8 %, в 2018 г. — 7 %, в 2019 г. — 6,3 %, в 2020 г. — 5,2 % и в 2021 г. — 10,7 %, то есть возросла практически в два раза.

Чаще всего у спортсменов встречались признаки йоддефицита, аутоиммунный тиреоидит (АИТ), гипотиреоз, узловой зоб — заболевания щитовидной железы, составляющие около 80 % всей эндокринной патологии [10]. Значительно реже у спортсменов выявлялось ожирение, дефицит веса, сахарный диабет 1-го и 2-го типа,

гиперпролактинемия, различные нарушения углеводного и липидного обмена, гиперандрогения у девушек.

Следует отметить, что на протяжении 5 лет наблюдения произошли существенные изменения в структуре эндокринной заболеваемости (рис. 5, 6).

Так, в 2017 г. доля АИТ без гипотиреоза составила 19 %, а доля гипотиреоза — 8 %, тогда как в 2021 г. доля АИТ уменьшилась до 9 %, а доля гипотиреоза составила уже 24 %, также значительно увеличились случаи выявления гипертиреоза (у 10 человек в 2021 г., что составило 1 % в структуре заболеваемости), тогда как в предшествующие годы тиреотоксикоз выявлялся не более чем у одного спортсмена в год, что, возможно, связано с пандемией коронавирусной инфекции. Не допущены к тренировкам и соревнованиям в 2018 г. — 2 спортсмена с тиреотоксикозом на фоне диффузно-токсического зоба, в 2020 г. — 1 спортсменка в связи с выявлением папиллярного рака щитовидной железы, в 2021 г. — 3 спортсмена с подозрением на папиллярный рак, направленные на дообследование и хирургическое лечение, и 6 спортсменов с тиреотоксикозом до достижения стойкой ремиссии.

Гинекологические заболевания занимают достаточно стабильное пятое место в структуре заболеваемости спортсменов и выявляются в среднем у 5 % обследованных спортсменов. Так, с 2017 по 2019 г. они выявлялись у 5 % спортсменов, в 2020 г. — у 6 % и в 2021 г. — у 4 %

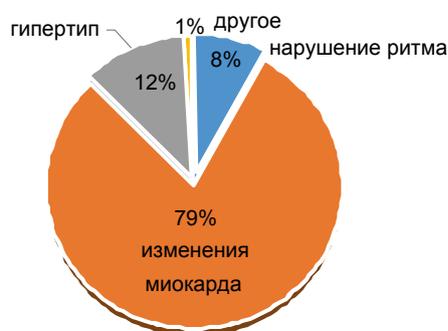


Рис. 3. Структура сердечно-сосудистых заболеваний у спортсменов в 2017 г.
Fig. 3. The structure of cardiovascular diseases in athletes in 2017



Рис. 4. Структура сердечно-сосудистых заболеваний у спортсменов в 2021 г.
Fig. 4. The structure of cardiovascular diseases in athletes in 2021

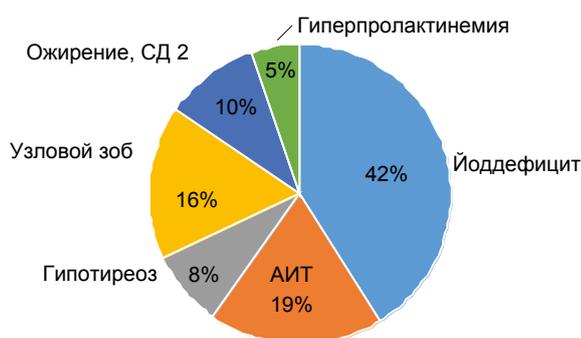


Рис. 5. Структура эндокринной патологии у спортсменов в 2017 г.
Fig. 5. The structure of endocrine pathology in athletes in 2017

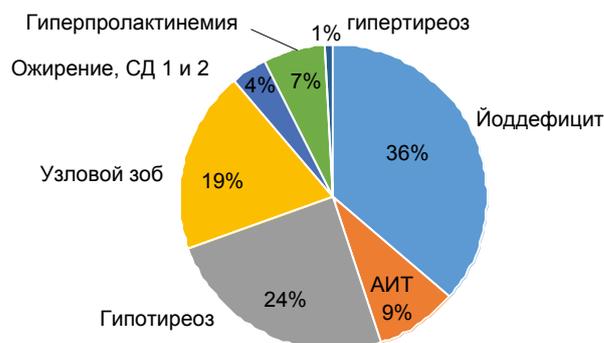


Рис. 6. Структура эндокринной патологии у спортсменов в 2021 г.
Fig. 6. The structure of endocrine pathology in athletes in 2021

обследованных (рис. 3). 76 % гинекологической заболеваемости составили кисты яичника (преимущественно фолликулярные и кисты желтого тела), фиброзно-кистозная мастопатия (ФКМ) и аменорея (чаще вторичная). Частота выявления кист яичника увеличилась с 2017 г. (25 % от выявленной патологии) до 2021 г., когда в структуре гинекологической заболеваемости кисты яичника составили 42 %. В течение 5 лет также отмечено увеличение доли ФКМ в структуре гинекологической заболеваемости с 7 % в 2017 г., до 10,5 % в 2019 г. и 16 % в 2021 г.

Третьим по частоте гинекологическим заболеванием выявлялась аменорея, чаще вторичная, в рамках триады спортсменок [11]. В 2017 г. она составила в структуре гинекологической заболеваемости 9,6 %, в дальнейшем наблюдался рост случаев заболевания, достигший в 2021 г. 14 % (рис. 3).

Согласно данным нашего анализа, общетерапевтическая (соматическая) заболеваемость возрастала с 2018 до 2021 г. (рис. 3). Так, в 2018 г. она составила 1,56 % от всех обследованных, в 2019 г. — 1,6 %, в 2020 г. — 3,96 % и в 2021 г. — 4,24 %. В структуре соматической заболеваемости спортсменов 88 % составляли железодефицитная анемия (ЖДА), лейкопения и тромбоцитоз, 12 % приходились в основном на тромбоцитопению и гиперхолестеринемию. ЖДА диагностирована у 0,6 % обследованных в 2017 г. и у 1,77 % — в 2021 г., что значительно ниже статистических показателей — от 6 до 30 % в Российской Федерации. Соотношение ведущих заболеваний терапевтического профиля с 2017 по 2021 г. практически не изменилось: ЖДА составляла от 38,8 % в 2017 г. до 41,8 % в 2021 г., лейкопения — около 30 % за весь период наблюдения с пиком 35 % в 2020 г. (возможно, в связи с коронавирусной инфекцией), тромбоцитоз — от 17 % в 2017 г. до 15 % в 2021 г.

Заболевания желудочно-кишечного тракта (ЖКТ) в 2019 и 2020 гг. выявлены у 2,9 % спортсменов, в 2021 г. отмечен значительный рост болезней ЖКТ, диагностированных у 6,08 % обследованных (рис. 3). В структуре гастроэнтерологической заболеваемости ведущее место занимал синдром Жильбера, который в 2020 г. составил 72 %, тогда как в 2021 г. снизился до 50 % за счет увеличения доли вторичной гипербилирубинемии, зачастую связанной с интенсивной физической нагрузкой [12], которая в 2020 г. составила 12 % гастроэнтерологической заболеваемости, а в 2021 г. увеличилась до 32 %, дискинезия желчных путей в 2020 г. в структуре заболеваний ЖКТ составила 7 %, в 2021 г. — 4,4 %.

Кожные заболевания у спортсменов на протяжении периода наблюдения с 2017 по 2021 г. выявлялись у 2, 2,36, 3,6, 3,8, 4 % соответственно, т. е. заболеваемость постепенно повышалась (рис. 3). В структуре кожных заболеваний ведущими патологиями являлись атопический дерматит, занимающий около четверти заболеваемости, угри обыкновенные (16–32 %), вирусные бородавки и разноцветный лишай (9–11 %).

Неврологические заболевания наблюдались у спортсменов достаточно редко: от 0,9 и 0,8 % в 2017 и 2018 гг., 1 % в 2019 г., 1,2 % в 2020 г. и до 3,2 % в 2021 г. (рис. 3), однако именно заболевания нервной системы являлись, по нашим данным, одной из основных причин недопуска спортсменов к тренировкам и соревнованиям, требующим дообследования и лечения, и второй после сердечно-сосудистых заболеваний причиной абсолютного недопуска спортсменов к дальнейшему продолжению спортивной карьеры. В отношении структуры неврологической заболеваемости на первом месте находились боли внизу спины или люмбагия, которая занимала от 27 до 30 % неврологической заболеваемости, на втором месте — цервикалгия (от 21 до 25 %) и на третьем — боль в грудном отделе позвоночника (15–16 %) в 2020 и 2021 гг., и в 2017 г. — сотрясение головного мозга (5,2 %).

В 2017 г. отстранен неврологом от занятий спортом один спортсмен, занимавшийся академической греблей, в связи с рассеянным склерозом. В 2019 г. не допущены 7 спортсменов, занимавшихся боксом, самбо, греко-римской борьбой, в связи с последствиями черепно-мозговой травмы и постламинэктомическим синдромом, в 2020 г. не допущены 9 спортсменов, занимающихся художественной гимнастикой, прыжками на батуте и боксом в связи с постламинэктомическим синдромом, синдромом Арнольда — Киари, последствиями внутричерепной травмы, в 2021 г. отстранены 4 спортсмена, занимавшиеся лыжными гонками, конным спортом, тяжелой атлетикой и сумо, в связи с эпилепсией, постламинэктомическим синдромом, смещением диска.

Урологические заболевания у спортсменов в 2017–2018 гг. выявлялись в 3 %, в 2019 г. доля спортсменов, страдающих заболеваниями мочеполовой системы, увеличилась до 5,8 %, а в 2020 г. наблюдался пик заболеваемости в 9,8 %, в 2021 г. заболеваемость снизилась, однако не достигла доковидного уровня и составила 4 % от всех обследованных спортсменов. Основными заболеваниями в 2017–2019 гг. было варикоцеле, кисты почек, в 2020–2021 гг. бессимптомная гематурия, изолированная протеинурия и цистит.

Хирургическая заболеваемость за исследуемый пятилетний период снижалась с 3,7 % в 2017 г., 3,7 % в 2018 г. до 2,5 % в 2019 и 2020 гг. и 1,8 % от всех обследуемых спортсменов в 2021 г. (рис. 3). Ведущими заболеваниями до 2020 г. включительно были полипы желчного пузыря (до 23 %), варикозное расширение вен нижних конечностей (11,1 %) и камни желчного пузыря без холецистита (11 %), тогда как в 2021 г. произошло изменение структуры хирургических заболеваний и на втором месте по заболеваемости выявлялась гинекомастия (15,9 %), что, вероятно, также связано с карантинном.

Заболевания лор-органов на протяжении 2017–2021 гг. выявлялись у 0,9–1 % обследуемых спортсменов (рис. 3). В структуре заболеваемости от 13 до 14 % в разные годы занимали хронический тонзиллит

и искривление носовой перегородки, от 7 до 8,6 % в 2017–2021 г. составил острый ринит, который в 2020 г. занимал 10 % от всей отоларингологической заболеваемости.

Психологические проблемы спортсменов по данным психотерапевта в течение исследуемого периода постепенно возрастали с 0,38 % от всех обследуемых спортсменов в 2017 г. и 0,3 % в 2018 г. до 0,63 % в 2019 г., 0,5 % в 2020 г. и 1,1 % в 2021 г. Ведущими психологическими проблемами у спортсменов на протяжении 5 лет исследований являлись расстройства сна, связанные с циркадными ритмами (от 30 % в 2019 г. до 44 % в 2021 г.), максимум 49 % в структуре заболеваемости наблюдался в 2020 г., в период карантина и высокой социальной тревожности, примерно равные доли по 9 % составляли недостаток отдыха и расслабления и расстройство вегетативной нервной системы, которые в 2020 г. составили 14 % в структуре психологических нарушений.

Травматические повреждения опорно-двигательного аппарата наблюдались у 1,2 % спортсменов в 2017 и 2020 гг., у 0,9 % в 2018 и 2019 гг. и у 1,4 % в 2021 г. Ведущими заболеваниями являлись последствия травм, повреждения менисков коленного сустава, повреждения и деформации конечностей.

4. Выводы

Результаты УМО спортсменов сборных Москвы и России, проведенных на базе филиала №1 ГАУЗ «МНПЦ МРВСМ ДЗМ», свидетельствуют о важности регулярного полноценного обследования спортсменов, выявления различных функциональных нарушений и заболеваний для их своевременной профилактики и лечения с целью сохранения их здоровья и повышения спортивной результативности.

Анализ данных обследования показал высокую распространенность офтальмологической заболеваемости

Вклад авторов:

Бадтиева Виктория Асланбековна — написание текста статьи, редактирование, утверждение финальной версии статьи.

Теняева Елена Анатольевна — написание текста статьи, редактирование.

Сичинава Нино Владимировна — написание текста статьи, редактирование.

Турова Елена Арнольдовна — написание текста статьи, редактирование.

Трухачева Наталья Владимировна — написание текста статьи, редактирование.

Афонина Вера Ивановна — написание текста статьи, редактирование.

Бабейан Инна Геворковна — сбор и обработка материала.

Верещагина Дарья Анатольевна — сбор и обработка материала.

Востриков Юрий Дмитриевич — сбор и обработка материала.

Горячева Ольга Ивановна — сбор и обработка материала.

Деревянко Сергей Николаевич — сбор и обработка материала.

спортсменов, что требует своевременной коррекции и лечения и, при необходимости, отстранения спортсменов некоторых видов спорта от тренировок при угрозе развития серьезных осложнений, таких как отслойка сетчатки и риск слепоты.

Сердечно-сосудистые заболевания занимали третье место по распространенности. В течение 2017–2021 гг. выявлено изменение структуры кардиологической заболеваемости в виде увеличения доли нарушений сердечного ритма и гипертензивной реакции на нагрузку.

Выявлено повышение эндокринной заболеваемости спортсменов в 2021 г. за счет увеличения доли гипотиреоза и более частого выявления гипертиреоза, возможно, связанных с пандемией COVID-19, что требует дальнейших исследований.

Результаты исследования показали увеличение доли аменореи в рамках триады спортсменок, повышение общетерапевтической заболеваемости, болезней желудочно-кишечного тракта, среди которых доля вторичной гипербилирубинемии в 2021 г. увеличилась в три раза в сравнении с 2020 г., что, по нашему мнению, также связано с влиянием пандемии и карантинными ограничениями. Также отмечено повышение заболеваний кожи и мочеполовой системы у спортсменов. Психологические проблемы спортсменов возрастали в период наблюдения с 2017 по 2021 г. Существенной динамики заболеваний хирургического и травматологического профиля, болезней лор-органов не отмечено.

Дальнейшее изучение динамики и особенностей заболеваемости спортсменов по разным профилям врачебных специальностей позволит выявить определенные закономерности патологий, их связь с различными факторами, в частности влиянием пандемии COVID-19, для определения направления лечения, профилактики и медицинской реабилитации спортсменов.

Authors' contributions:

Victoria A. Badtieva — article text writing, editing, approval of the article final version.

Elena A. Tenyaeva — article text writing, editing.

Nino V. Sichinava — article text writing, editing.

Elena A. Turova — article text writing, editing.

Natalia V. Trukhacheva — article text writing, editing.

Vera I. Afonina — article text writing, editing.

Inna G. Babeyan — collection and processing of material.

Darya A. Vereshchagina — collection and processing of material.

Yuri D. Vostrikov — collection and processing of material.

Olga I. Goryacheva — collection and processing of material.

Sergey N. Derevyanko — collection and processing of material.

Anna A. Dyachkova — collection and processing of material.

Natalia A. Kostina — collection and processing of material.

Nikolay A. Makunin — collection and processing of material.

Andrey A. Petrosyan — collection and processing of material.

Дьячкова Анна Анатольевна — сбор и обработка материала.
Костина Наталья Александровна — сбор и обработка материала.
Макунин Николай Владимирович — сбор и обработка материала.
Петросян Андрей Артурович — сбор и обработка материала.
Савин Эльдар Андреевич — сбор и обработка материала.
Суманеева Елена Игоревна — сбор и обработка материала.
Токарев Федор Владимирович — сбор и обработка материала.
Усманов Дамир Няимович — сбор и обработка материала.
Югай Сергей Валентинович — сбор и обработка материала.
Рожкова Елена Анатольевна — сбор и обработка материала.
Артикулова Ирина Николаевна — сбор и обработка материала.
Папина Наталья Александровна — сбор и обработка материала.

Список литературы

1. Парастаев С.А., Хохлина Н.К., Дергачева Л.И., Курашвили В.А., Круглова И.В., Поляев Б.А., и др. Клинические рекомендации по допуску лиц к занятиям спортом (тренировкам и спортивным соревнованиям) в соответствии с видом спорта, спортивной дисциплиной, возрастом, полом при болезнях эндокринной системы. Клинические рекомендации. Москва: ФМБА России; 2019.
2. Mirabelli R.H., Devine M.J., Singh J., Mendosa M. The Preparticipation Physical Evaluation. *Am. Fam. Physician.* 2015;92(5):371–376.
3. Вершинин Е.Г., Гуро О.А., Гончарова А.А. Сравнительный анализ структуры заболеваемости спортсменов и лиц, занимающихся спортом, в г. Волгограде за 2010–2016 гг. Вестник Волгоградского государственного медицинского университета. 2017;64(4):58–62. [https://doi.org/10.19163/1994-9480-2017-4\(64\)-58-62](https://doi.org/10.19163/1994-9480-2017-4(64)-58-62)
4. Люгайло С. Эффективность реализации технологии интеграции специализированных программ по физической реабилитации в процесс подготовки юных спортсменов. *Фізичне виховання, спорт і культура здоров'я у сучасному суспільстві.* 2015;(4):184–188.
5. Приказ Минздрава России от 01.03.2016 № 134н (ред. от 21.02.2020) «О Порядке организации оказания медицинской помощи лицам, занимающимся физической культурой и спортом (в том числе при подготовке и проведении физкультурных мероприятий и спортивных мероприятий), включая порядок медицинского осмотра лиц, желающих пройти спортивную подготовку, заниматься физической культурой и спортом в организациях и (или) выполнить нормативы испытаний (тестов) Всероссийского физкультурно-спортивного комплекса «Готов к труду и обороне» (Зарегистрировано в Минюсте России 21.06.2016 № 42578) [интернет]. Режим доступа: <https://docs.cntd.ru/document/420347246>
6. Приказ Министерства здравоохранения РФ от 23 октября 2020 г. № 1144н «Об утверждении порядка организации оказания медицинской помощи лицам, занимающимся физической культурой и спортом (в том числе при подготовке и проведении физкультурных мероприятий и спортивных мероприятий), включая порядок медицинского осмотра лиц, желающих пройти спортивную подготовку, заниматься физической культурой и спортом в организациях и (или) выполнить нормативы испытаний (тестов) Всероссийского физкультурно-спортивного комплекса «Готов к труду и обороне» (ГТО)» и форм медицинских заключений о допуске к участию в физкультурных и спортивных мероприятиях» [интернет]. Режим доступа: <https://docs.cntd.ru/document/566484141>

Eldar A. Savin — collection and processing of material.
Elena I. Sumaneeva — collection and processing of material.
Fedor V. Tokarev — collection and processing of material.
Damir N. Usmanov — collection and processing of material.
Sergey V. Yugai — collection and processing of material.
Yelena A. Rozhkova — collection and processing of material.
Irina N. Artikulova — collection and processing of material.
Natalya A. Papina — collection and processing of material.

References

1. Parastaev S.A., Khokhlina N.K., Dergacheva L.I., Kurashvili V.A., Kruglova I.V., Polyayev B.A., et al. Clinical recommendations on the admission of persons to sports (training and sports competitions) in accordance with the type of sport, sports discipline, age, gender in diseases of the endocrine system. Moscow: Federal Medical and Biological Agency (FMBA of Russia); 2019 (In Russ.).
2. Mirabelli R.H., Devine M.J., Singh J., Mendosa M. The Preparticipation Physical Evaluation. *Am. Fam. Physician.* 2015;92(5):371–376.
3. Vershinin E.G., Guro O.A., Goncharova A.A. Comparative analysis of the morbidity structure of athletes and people involved in sports in Volgograd for 2010–2016. *Journal of Volgograd State Medical University.* 2017;64(4):58–62 (In Russ.). DOI 10.19163/1994-9480-2017-4(64)-58-62
4. Lyugailo S. The effectiveness of the implementation of the technology of integration of specialized programs for physical rehabilitation in the process of training young athletes. *Fizichne vikhovannya, sport i kul'tura zdorov'ya u suchasnomu suspil'stvi = Physical Education, Sports and Health in Modern Society.* 2015;(4):184–188 (In Russ.).
5. Prikaz Minzdrava Rossii ot 01.03.2016 № 134n (red. ot 21.02.2020) "O Poryadke organizatsii okazaniya meditsinskoi pomoshchi litsam, zanimayushchimsya fizicheskoi kul'turoi i sportom (v tom chisle pri podgotovke i provedenii fizkul'turnykh meropriyatii i sportivnykh meropriyatii), vkluchaya poryadok meditsinskogo osmotra lits, zhelayushchikh proiti sportivnuyu podgotovku, zanimat'sya fizicheskoi kul'turoi i sportom v organizatsiyakh i (ili) vypolnit' normativy ispytaniy (testov) Vserossiiskogo fizkul'turno-sportivnogo kompleksa "Gotov k trudu i oborone" (Zaregistrovano v Minyuste Rossii 21.06.2016 № 42578) [internet]. Available at: <https://docs.cntd.ru/document/420347246> (In Russ.).
6. Prikaz Ministerstva zdavoookhraneniya RF ot 23 oktyabrya 2020 g. № 1144n "Ob utverzhdenii poryadka organizatsii okazaniya meditsinskoi pomoshchi litsam, zanimayushchimsya fizicheskoi kul'turoi i sportom (v tom chisle pri podgotovke i provedenii fizkul'turnykh meropriyatii i sportivnykh meropriyatii), vkluchaya poryadok meditsinskogo osmotra lits, zhelayushchikh proiti sportivnuyu podgotovku, zanimat'sya fizicheskoi kul'turoi i sportom v organizatsiyakh i (ili) vypolnit' normativy ispytaniy (testov) Vserossiiskogo fizkul'turno-sportivnogo kompleksa "Gotov k trudu i oborone" (GTO)" i form meditsinskikh zaklyucheniy o dopuske k uchastiyu v fizkul'turnykh i sportivnykh meropriyatiyakh" [internet]. Available at: <https://docs.cntd.ru/document/566484141> (In Russ.).

7. Ionescu A.M., Pitsiladis Y.P., Rozenstoka S., Bigard X., Löllgen H., Bachl N., et al. Preparticipation medical evaluation for elite athletes: EFSMA recommendations on standardised preparticipation evaluation form in European countries. *BMJ Open Sport Exerc. Med.* 2021;7(4):e001178. <https://doi.org/10.1136/bmjsem-2021-001178>

8. Vessella T., Zorzi A., Merlo L., Pegoraro C., Giorgiano F., Trevisanato M., et al. The Italian preparticipation evaluation programme: diagnostic yield, rate of disqualification and cost analysis. *Br. J. Sports Med.* 2020;54(4):231–237. <https://doi.org/10.1136/bjsports-2018-100293>

9. Деев В.В., Павлов В.И., Ордзжоникдзе З.Г., Бадтиева В.А., Шарыкин А.С., Иванова Ю.М., Гвинианидзе М.В. Нарушения электрической активности миокарда у спортсменов с гипертонической реакцией на нагрузку. *Российский кардиологический журнал.* 2021;26(S6):33.

10. Турова Е.А., Теняева Е.А., Головач А.В., Артикулова И.Н. Особенности структуры и распространенности заболеваний щитовидной железы у спортсменов. *Теория и практика физической культуры.* 2020;(5):67–69.

11. Mehta J., Thompson B., Kling J.M. The female athlete triad: It takes a team. *Cleve. Clin. J. Med.* 2018;85(4):313–320. <https://doi.org/10.3949/ccjm.85a.16137>

12. Witek K., Ścisłowska J., Turowski D., Lerczak K., Lewandowska-Pachecka S., Pokrywka A. Total bilirubin in athletes, determination of reference range. *Biol. Sport.* 2017;34(1):45–48. <https://doi.org/10.5114/biolSport.2017.63732>

7. Ionescu A.M., Pitsiladis Y.P., Rozenstoka S., Bigard X., Löllgen H., Bachl N., et al. Preparticipation medical evaluation for elite athletes: EFSMA recommendations on standardised preparticipation evaluation form in European countries. *BMJ Open Sport Exerc. Med.* 2021;7(4):e001178. <https://doi.org/10.1136/bmjsem-2021-001178>

8. Vessella T., Zorzi A., Merlo L., Pegoraro C., Giorgiano F., Trevisanato M., et al. The Italian preparticipation evaluation programme: diagnostic yield, rate of disqualification and cost analysis. *Br. J. Sports Med.* 2020;54(4):231–237. <https://doi.org/10.1136/bjsports-2018-100293>

9. Deev V.V., Pavlov V.I., Ordzhonikidze Z.G., Badtieva V.A., Sharykin A.S., Ivanova Yu.M., Gvinianidze M.V. Disorders of the electrical activity of the myocardium in athletes with a hypertensive reaction to the load. *Rossiiskii kardiologicheskii zhurnal= Russian Journal of Cardiology.* 2021;26(S6):33 (In Russ.).

10. Turova E.A., Tenyaeva E.A., Golovach A.V., Artikulova I.N. Features of the structure and prevalence of thyroid diseases in athletes. *Teoriya i praktika fizicheskoi kul'tury= Theory and Practice of Physical Culture.* 2020;(5):67–69. (In Russ.).

11. Mehta J., Thompson B., Kling J.M. The female athlete triad: It takes a team. *Cleve. Clin. J. Med.* 2018;85(4):313–320. <https://doi.org/10.3949/ccjm.85a.16137>

12. Witek K., Ścisłowska J., Turowski D., Lerczak K., Lewandowska-Pachecka S., Pokrywka A. Total bilirubin in athletes, determination of reference range. *Biol. Sport.* 2017;34(1):45–48. <https://doi.org/10.5114/biolSport.2017.63732>

Информация об авторах:

Бадтиева Виктория Асланбековна, член-корр. РАН, д.м.н., профессор, заведующая филиалом № 1 ГАУЗ «МНПЦ МРВСМ ДЗМ», руководитель отдела спортивной медицины и клинической фармакологии, 105120, Россия, Москва, ул. Земляной Вал, 53; профессор кафедры восстановительной медицины, реабилитации и курортологии ФГАОУ ВО «Первый МГМУ им. И.М. Сеченова», 119296, Россия, Москва, Ленинский проспект, д. 62/1

Теняева Елена Анатольевна*, к.м.н., ведущий научный сотрудник отдела спортивной медицины и клинической фармакологии ГАУЗ «МНПЦ МРВСМ ДЗМ», 105120, Россия, Москва, ул. Земляной Вал, 53 (teniaeva@mail.ru)

Сичинава Нино Владимировна, д.м.н., заместитель заведующего филиалом, главный научный сотрудник отдела спортивной медицины и клинической фармакологии ГАУЗ «МНПЦ МРВСМ ДЗМ», 105120, Россия, Москва, ул. Земляной Вал, 53

Турова Елена Арнольдовна, д.м.н., профессор, заместитель директора по науке ГАУЗ «МНПЦ МРВСМ ДЗМ», 105120, Россия, Москва, ул. Земляной Вал, 53

Трухачева Наталья Владимировна, к.м.н., старший научный сотрудник отдела спортивной медицины и клинической фармакологии ГАУЗ «МНПЦ МРВСМ ДЗМ», 105120, Россия, Москва, ул. Земляной Вал, 53

Афонина Вера Ивановна, заведующая консультативно-диагностическим отделением филиала №1 ГАУЗ «МНПЦ МРВСМ ДЗМ», 105120, Россия, Москва, ул. Земляной Вал, 53

Бабьян Инна Геворковна, врач филиала №1 ГАУЗ «МНПЦ МРВСМ ДЗМ», 105120, Россия, Москва, ул. Земляной Вал, 53

Верещагина Дарья Анатольевна, врач филиала №1 ГАУЗ «МНПЦ МРВСМ ДЗМ», 105120, Россия, Москва, ул. Земляной Вал, 53

Востриков Юрий Дмитриевич, врач филиала №1 ГАУЗ «МНПЦ МРВСМ ДЗМ», 105120, Россия, Москва, ул. Земляной Вал, 53

Горячева Ольга Ивановна, врач филиала №1 ГАУЗ «МНПЦ МРВСМ ДЗМ», 105120, Россия, Москва, ул. Земляной Вал, 53

Деревянко Сергей Николаевич, к.м.н., врач филиала №1 ГАУЗ «МНПЦ МРВСМ ДЗМ», 105120, Россия, Москва, ул. Земляной Вал, 53

Дьячкова Анна Анатольевна, врач филиала №1 ГАУЗ «МНПЦ МРВСМ ДЗМ», 105120, Россия, Москва, ул. Земляной Вал, 53

Костина Наталья Александровна, врач филиала №1 ГАУЗ «МНПЦ МРВСМ ДЗМ», 105120, Россия, Москва, ул. Земляной Вал, 53

Макунин Николай Владимирович, врач филиала №1 ГАУЗ «МНПЦ МРВСМ ДЗМ», 105120, Россия, Москва, ул. Земляной Вал, 53

Петросян Андрей Артурович, врач филиала №1 ГАУЗ «МНПЦ МРВСМ ДЗМ», 105120, Россия, Москва, ул. Земляной Вал, 53

Савин Эльдар Андреевич, врач филиала №1 ГАУЗ «МНПЦ МРВСМ ДЗМ», 105120, Россия, Москва, ул. Земляной Вал, 53

Суманеева Елена Игоревна, врач филиала №1 ГАУЗ «МНПЦ МРВСМ ДЗМ», 105120, Россия, Москва, ул. Земляной Вал, 53

Токарев Федор Владимирович, врач филиала №1 ГАУЗ «МНПЦ МРВСМ ДЗМ», 105120, Россия, Москва, ул. Земляной Вал, 53

Усманов Дамир Няимович, врач спортивной медицины отдела медицинского обеспечения спортивных сборных команд и соревнований, ФГБУ «Федеральный научно-клинический центр спортивной медицины и реабилитации Федерального медико-биологического агентства», 121059, Россия, Москва, ул. Б. Дорогомилловская, 5

Югай Сергей Валентинович, врач филиала №1 ГАУЗ «МНПЦ МРВСМ ДЗМ», 105120, Россия, Москва, ул. Земляной Вал, 53

Рожкова Елена Анатольевна, д.б.н., ведущий научный сотрудник ГАУЗ «МНПЦ МРВСМ ДЗМ», 105120, Россия, Москва, Земляной вал ул., 53. ORCID: 0000-0002-2440-9244 (erozhcova@yandex.ru)

Артикулова Ирина Николаевна, к.м.н., старший научный сотрудник отдела спортивной медицины и клинической фармакологии ГАУЗ «МНПЦ МРВСМ ДЗМ», 105120, Россия, Москва, Земляной вал ул., 53. ORCID: 0000-0001-8599-1429 (artikulova@list.ru)

Папина Наталья Александровна, врач-оториноларинголог филиала №1 ГАУЗ «МНПЦ МРВСМ ДЗМ», 105120, Россия, Москва, Земляной вал ул., 53 (papinanatalia@mail.ru)

Information about the authors:

Victoria A. Badtieva — corresponding member of the RAS, M.D., D.Sc. (Medicine), Professor, Head of Branch No. 1 of Moscow Scientific and Practical Center for Medical Rehabilitation, Restorative and Sports Medicine of the Moscow Department of Healthcare, Head of the Department of Sports Medicine and Clinical Pharmacology, 53, Zemlyanoy Val str., Moscow, 105120, Russia; Professor of the Department of Restorative Medicine, Rehabilitation and Balneology of the I.M. Sechenov First Moscow State Medical University, 62/1, Leninsky prospect, Moscow, 119296, Russia

Elena A. Tenyaeva* — Ph.D. (Medicine), Leading Researcher of the Department of Sports Medicine and Clinical Pharmacology, Branch No. 1 of Moscow Scientific and Practical Center for Medical Rehabilitation, Restorative and Sports Medicine of the Moscow Department of Healthcare, 53, Zemlyanoy Val str., Moscow, 105120, Russia

Nino V. Sichinava — M.D., D.Sc. (Medicine), Deputy Head of the Branch, Chief Researcher of the Department of Sports Medicine and Clinical Pharmacology of Moscow Scientific and Practical Center for Medical Rehabilitation, Restorative and Sports Medicine of the Moscow Department of Healthcare, 53, Zemlyanoy Val str., Moscow, 105120, Russia

Elena A. Turova — M.D., D.Sc. (Medicine), Professor, Deputy Director of Science of Moscow Scientific and Practical Center for Medical Rehabilitation, Restorative and Sports Medicine of the Moscow Department of Healthcare, 53, Zemlyanoy Val str., Moscow, 105120, Russia

Natalia V. Trukhacheva — Ph.D. (Medicine), Senior Researcher of the Department of Sports Medicine and Clinical Pharmacology of Moscow Scientific and Practical Center for Medical Rehabilitation, Restorative and Sports Medicine of the Moscow Department of Healthcare, 53, Zemlyanoy Val str., Moscow, 105120, Russia

Vera I. Afonina — head of the consultative and diagnostic department of Branch No. 1 of Moscow Scientific and Practical Center for Medical Rehabilitation, Restorative and Sports Medicine of the Moscow Department of Healthcare, 53, Zemlyanoy Val str., Moscow, 105120, Russia

Inna G. Babeyan — doctor of Branch No. 1 of Moscow Scientific and Practical Center for Medical Rehabilitation, Restorative and Sports Medicine of the Moscow Department of Healthcare, 53, Zemlyanoy Val str., Moscow, 105120, Russia

Darya A. Vereshchagina — doctor of Branch No. 1 of Moscow Scientific and Practical Center for Medical Rehabilitation, Restorative and Sports Medicine of the Moscow Department of Healthcare, 53, Zemlyanoy Val str., Moscow, 105120, Russia

Yuri D. Vostrikov — doctor of Branch No. 1 of Moscow Scientific and Practical Center for Medical Rehabilitation, Restorative and Sports Medicine of the Moscow Department of Healthcare, 53, Zemlyanoy Val str., Moscow, 105120, Russia

Olga I. Goryacheva — doctor of Branch No. 1 of Moscow Scientific and Practical Center for Medical Rehabilitation, Restorative and Sports Medicine of the Moscow Department of Healthcare, 53, Zemlyanoy Val str., Moscow, 105120, Russia

Sergey N. Derevyanko — Ph.D. (Medicine), doctor of Branch No. 1 of Moscow Scientific and Practical Center for Medical Rehabilitation, Restorative and Sports Medicine of the Moscow Department of Healthcare, 53, Zemlyanoy Val str., Moscow, 105120, Russia

Anna A. Dyachkova — doctor of Branch No. 1 of Moscow Scientific and Practical Center for Medical Rehabilitation, Restorative and Sports Medicine of the Moscow Department of Healthcare, 53, Zemlyanoy Val str., Moscow, 105120, Russia

Natalia A. Kostina — doctor of Branch No. 1 of Moscow Scientific and Practical Center for Medical Rehabilitation, Restorative and Sports Medicine of the Moscow Department of Healthcare, 53, Zemlyanoy Val str., Moscow, 105120, Russia

Nikolay A. Makunin — doctor of Branch No. 1 of Moscow Scientific and Practical Center for Medical Rehabilitation, Restorative and Sports Medicine of the Moscow Department of Healthcare, 53, Zemlyanoy Val str., Moscow, 105120, Russia

Andrey A. Petrosyan — doctor of Branch No. 1 of Moscow Scientific and Practical Center for Medical Rehabilitation, Restorative and Sports Medicine of the Moscow Department of Healthcare, 53, Zemlyanoy Val str., Moscow, 105120, Russia

Eldar A. Savin — doctor of Branch No. 1 of Moscow Scientific and Practical Center for Medical Rehabilitation, Restorative and Sports Medicine of the Moscow Department of Healthcare, 53, Zemlyanoy Val str., Moscow, 105120, Russia

Elena I. Sumaneeva — doctor of Branch No. 1 of Moscow Scientific and Practical Center for Medical Rehabilitation, Restorative and Sports Medicine of the Moscow Department of Healthcare, 53, Zemlyanoy Val str., Moscow, 105120, Russia

Fedor V. Tokarev — doctor of Branch No. 1 of Moscow Scientific and Practical Center for Medical Rehabilitation, Restorative and Sports Medicine of the Moscow Department of Healthcare, 53, Zemlyanoy Val str., Moscow, 105120, Russia

Damir N. Usmanov — sports medicine doctor of the Federal Research and Medical Center of the Federal Medical and Biological Agency of Russia, 5, Bolshaya Dorogomilovskaya str., Moscow, 121059, Russia

Sergey V. Yugai — doctor of Branch No. 1 of Moscow Scientific and Practical Center for Medical Rehabilitation, Restorative and Sports Medicine of the Moscow Department of Healthcare, 53, Zemlyanoy Val str., Moscow, 105120, Russia

Yelena A. Rozhkova — D.Sc. (Biology), Leading Researcher of Moscow Scientific and Practical Center for Medical Rehabilitation, Restorative and Sports Medicine of the Moscow Department of Healthcare, 53, Zemlyanoy Val str., Moscow, 105120, Russia. ORCID: 0000-0002-2440-9244. (erozhcova@yandex.ru)

Irina N. Artikulova — M.D., Ph.D. (Medicine), Senior Researcher, Department of Sports Medicine and Clinical Pharmacology of Moscow Scientific and Practical Center for Medical Rehabilitation, Restorative and Sports Medicine of the Moscow Department of Healthcare, 53, Zemlyanoy Val str., Moscow, 105120, Russia. ORCID: 0000-0001-8599-1429 (artikulova@list.ru)

Natalya A. Papina — otorhinolaryngologist of Branch No. 1 of Moscow Scientific and Practical Center for Medical Rehabilitation, Restorative and Sports Medicine of the Moscow Department of Healthcare, 53, Zemlyanoy Val str., Moscow, 105120, Russia

* Автор, ответственный за переписку / Corresponding author