

УДК 615.828:796.853.26-053.2
<https://doi.org/10.32885/2220-0975-2024-1-57-66>

© М. В. Рязузова, А. А. Дмитриев,
Э. Н. Ненашкина, 2024

Остеопатический статус детей, занимающихся карате

М. В. Рязузова¹, А. А. Дмитриев², Э. Н. Ненашкина^{3,4,5,*}

¹ Медицинская клиника «Аванта»

299011, Севастополь, ул. Балаклавская, д. 3, лит. А

² Московский научно-практический центр медицинской реабилитации
восстановительной спортивной медицины

105120, Москва, 3-й Сыромятнический пер., д. 1

³ Медицинская клиника ООО «Институт остеопатии Мохова»

191024, Санкт-Петербург, ул. Дегтярная, д. 1, лит. А

⁴ Северо-Западный государственный медицинский университет им. И. И. Мечникова

191015, Санкт-Петербург, ул. Кирочная, д. 41

⁵ Санкт-Петербургский государственный университет

199034, Санкт-Петербург, Университетская наб., д. 7/9

Введение. Регулярные занятия спортом требуют от организма ребенка оптимального функционирования и устойчивости к постоянным высоким нагрузкам. За состоянием здоровья спортсменов-каратистов осуществляется диспансерное наблюдение врачами спортивной медицины с установлением диагноза согласно Международной классификации болезней (МКБ), как правило, указывающего на уже имеющиеся органические изменения. Интенсивные физические нагрузки в детском возрасте на фоне продолжающегося роста ребенка могут приводить к развитию доклинических (предпатологических) состояний, не находящих отражения в МКБ. Понимание специфики функциональных изменений, происходящих в организме ребенка, профессионально занимающегося карате, послужит основой для грамотного построения тренировочного процесса с целью профилактики истощения адаптационного резерва детского организма.

Цель исследования — оценка остеопатического статуса детей-спортсменов, занимающихся традиционным карате, в зависимости от уровня подготовленности спортсменов.

Материалы и методы. В поперечное когортное исследование, проводившееся в период с ноября 2021 г. по март 2023 г. на базе спортивного Клуба каратеномичи «Team Ryzuzov» (Северодвинск), были включены 92 ребенка 2010–2012 гг. рождения, занимающихся традиционным карате, различного уровня подготовленности. У всех спортсменов проводили унифицированный остеопатический осмотр с формированием остеопатического заключения.

Результаты. В качестве доминирующих у детей, длительно занимающихся карате, определяли соматические дисфункции региона таза, что, по всей вероятности, связано с регулярной стереотипной спортивной нагрузкой (спецификой выполнения ударов ногами и способами передвижения), в отличие от детей, находящихся на начальном этапе занятий карате, для которых статистически значимо более характерны доминирующие соматические дисфункции грудного региона ($p=0,03$).

Заключение. Функциональные изменения, происходящие в организме ребенка, профессионально занимающегося карате, имеют специфику, сопряженную с длительностью тренировочного процесса.

*** Для корреспонденции:**

Эльвира Николаевна Ненашкина

Адрес: 191024 Санкт-Петербург,

ул. Дегтярная, д. 1, лит. А

E-mail: e.nenashkina@mail.ru

*** For correspondence:**

Elvira N. Nenashkina

Address: bld. 1A ul. Degtyarnaya,

Saint-Petersburg, Russia 191024

E-mail: e.nenashkina@mail.ru

Для цитирования: Рязузова М. В., Дмитриев А. А., Ненашкина Э. Н. Остеопатический статус детей, занимающихся карате. Российский остеопатический журнал. 2024; 1: 57–66. <https://doi.org/10.32885/2220-0975-2024-1-57-66>

For citation: Ryzuzova M. V., Dmitriev A. A., Nenashkina E. N. Osteopathic status of children doing karate. Russian Osteopathic Journal. 2024; 1: 57–66. <https://doi.org/10.32885/2220-0975-2024-1-57-66>

Ключевые слова: карате, каратисты, дети-спортсмены, функциональные изменения, соматическая дисфункция, остеопатическая диагностика

Источник финансирования. Исследование не финансировалось каким-либо источником.

Конфликт интересов. Авторы декларируют отсутствие явных и потенциальных конфликтов интересов, связанных с публикацией настоящей статьи.

Статья поступила: 01.09.2023

Статья принята в печать: 28.12.2023

Статья опубликована: 31.03.2024

UDC 615.828:796.853.26-053.2

<https://doi.org/10.32885/2220-0975-2024-1-57-66>

© Marina V. Ryauzova, Aleksandr A. Dmitriev,
Elvira N. Nenashkina, 2024

Osteopathic status of children doing karate

Marina V. Ryauzova¹, Aleksandr A. Dmitriev², Elvira N. Nenashkina^{3, 4, 5,*}

¹ Medical clinic «Avanta»

bld. 3 lit. A ul. Balaklavskaya, Sevastopol, Russia 299011

² Moscow Scientific and Practical Center for Medical Rehabilitation and Sports Medicine

bld. 1 3rd Syromyatnichesky lane, Moscow, Russia 105120

³ Medical Clinic LLC «Mokhov Institute of Osteopathy»

bld. 1A ul. Degtyarnaya, Saint-Petersburg, Russia 191024

⁴ Mechnikov North-West Medical State University

bld. 41 ul. Kirochnaya, Saint-Petersburg, Russia 191015

⁵ Saint-Petersburg State University

bld. 7/9 Universitetskaya nab., Saint-Petersburg, Russia 199034

Introduction. Regular exercise requires the child's body to function optimally and be resistant to constant high loads. The state of health of karateka athletes is monitored by sports medicine doctors with the establishment of a diagnosis according to the International Classification of Diseases (ICD), which, as a rule, indicates already existing organic changes. Intense physical activity in childhood against the background of the child's continued growth can lead to the development of preclinical (prepathological) conditions that are not reflected in the ICD. Understanding the specifics of functional changes occurring in the body of a child professionally engaged in karate will serve as the basis for the competent construction of the training process in order to prevent the depletion of the adaptive reserve of the child's body.

The aim of the study was to assess the osteopathic status of child athletes engaged in traditional karate, depending on the level of training of the athletes.

Materials and methods. The cross-sectional cohort study, conducted in the period from November 2021 to March 2023 on the basis of the Karatenomichi Sports Club «Team Ryauzov» (Severodvinsk), included 92 children born in 2010–2012 engaged in traditional karate, of various levels of training. All athletes underwent a unified osteopathic examination with the formation of an osteopathic conclusion.

Results. Somatic dysfunctions of the pelvic region were identified as dominant in children who had been engaged in karate for a long time, which, in all likelihood, was associated with regular stereotyped sports load (specifics of kicking and methods of movement), in contrast to children who were at the initial stage of karate training, for whom dominant somatic dysfunctions of the thoracic region were significantly more characteristic ($p=0,03$).

Conclusion. Functional changes that occur in the body of a child professionally engaged in karate have specifics associated with the duration of the training process.

Key words: karate, karatekas, children-athletes, functional changes, somatic dysfunction, osteopathic diagnostics

Funding. The study was not funded by any source.

Conflict of interest. The authors declare no obvious and potential conflicts of interest related to the publication of this article.

The article was received 01.09.2023

The article was accepted for publication 28.12.2023

The article was published 31.03.2024

Введение

Регулярные спортивные нагрузки требуют от организма ребенка оптимального функционального состояния и устойчивости к постоянным высоким нагрузкам [1]. Обследование детей, занимающихся спортом, осуществляется на основании приказа Минздрава РФ № 1144н от 23.10.2020, во внимание принимаются данные ежегодного обследования детей, проводимых по приказам Минздрава № 514н от 10.08.2017, № 216н от 11.04.2013 и № 72н от 15.02.2013. Динамическое наблюдение за состоянием здоровья спортсменов-каратистов проводится на уровне спортивных диспансеров врачами спортивной медицины с установлением диагноза согласно Международной классификации болезней (МКБ) с определенного квалификационного уровня (с 8-летнего возраста, при подготовке к соревнованиям городского уровня и выше). Зачастую наличие диагнозов указывает на уже имеющиеся органические изменения [2].

Молодой возраст спортсменов в сочетании с интенсивными физическими нагрузками приводят к перегрузкам и предпатологическим состояниям, не находящим отражения в МКБ [3]. Изменения строения и физиологического состояния организма юных спортсменов обусловлены не только воздействием систематических физических упражнений, но и возрастными особенностями. Организм ребенка, даже в условиях систематических занятий спортом, не приобретает той экономизации функций, которая наблюдается у взрослых, она проявляется лишь в более старшем возрасте — 12–13 лет [4]. Физическая культура и спорт оказывают действие на здоровье и развитие организма ребенка. При этом нагрузки на уровне физической культуры, как правило, оздоравливают, а спортивные нагрузки могут иметь повреждающее воздействие [5]. Немаловажным является влияние профессионального спорта на психоэмоциональное состояние ребенка, поскольку напряженная спортивная деятельность, особенно при наличии неудачных выступлений, может приводить к серьезным психологическим травмам, требующим клинического вмешательства [6].

Безусловно, разные виды спорта в различной степени влияют на состояние здоровья детей. Существует несколько классификаций видов спорта, но при определении влияния на состояние здоровья детей можно использовать классификацию J. H. Mitchell и соавт. [7], табл. 1.

Так, карате относится к виду спорта со средними статическими и низкими динамическими требованиями. Объем потребления кислорода при занятиях карате меньше 40% от максимального потребления кислорода, что уже может говорить о незначительном влиянии занятий на сердечно-сосудистую систему (в сравнении с высокодинамическими видами спорта), но, тем не менее, не исключает влияния на деятельность сердца, особенно при ударах в область сердца (*commotio cordis*), которые могут сопровождаться нарушениями ритма вплоть до полной остановки работы сердца. Напротив, произвольное сокращение при занятиях карате находится в диапазоне 20–50% от максимального, что указывает на возможность вероятного повреждения мышечного аппарата и костного скелета [7].

В этиопатогенетической основе повреждающих эффектов при занятиях профессиональным спортом лежит понятие адаптационного механизма. У детей разного возраста адаптационные резервы различаются и меняются с возрастом, особенно в период скачков роста и пубертатного периода. Очевидно, что у ребенка, занимающегося карате в течение 5 лет, адаптационные механизмы гораздо выше в сравнении с ребенком, который только пришел в спорт. Тренировочная или соревновательная нагрузка является стрессорным раздражителем, который изменяет гомеостаз

Таблица 1

Классификация видов спорта (по J. H. Mitchell и соавт. [7])

Table 1

Classification of sports (according to J. H. Mitchell et al. [7])

Нагрузки	А Низкодинамические ($<40\% \text{ MaxO}_2$)	В Среднединамические ($40-70\% \text{ MaxO}_2$)	С Высокодинамические ($>70\% \text{ MaxO}_2$)
Низкостатические ($<20\% \text{ MVC}$)	Бильярд Боулинг Крикет Гольф Керлинг Стрельба	Настольный теннис Волейбол Бейсбол/софтбол	Бадминтон Спортивная ходьба Бег (марафон) Лыжный спорт Сквош Спортивное ориентирование Теннис
Среднестатические ($20-50\% \text{ MVC}$)	Автогонки Конный спорт Нырание Мототроллетный спорт Гимнастика Стрельба из лука Карате/дзюдо	Американский футбол Прыжки Парное фигурное катание Кросс, бег (спринт) Синхронное плавание Регби	Баскетбол Биатлон Хоккей на льду Футбол Лакросс Лыжные гонки Бег на средние и длинные дистанции Одиночное фигурное катание Плавание Гандбол
Высокостатические ($>70\% \text{ MVC}$)	Бобслей Санный спорт Боевые искусства Водные лыжи Тяжелая атлетика Метание ядра Скалолазание Виндсерфинг Гимнастика Парусный спорт	Бодибилдинг Борьба Скоростной спуск Сноубординг Скейтбординг	Бокс Бег на лыжах Горные лыжи Водное поло Каное Велосипедный спорт Десятиборье Триатлон Академическая гребля Конькобежный спорт

Примечание. MVC — максимальное произвольное сокращение; MaxO_2 — максимальное потребление кислорода

организма. Вопрос в степени влияния такого раздражителя лежит в скорости адаптационного процесса. Несоответствие во времени между процессами морфофункционального изменения организма и изменения характера тренировочных и соревновательных нагрузок могут приводить к возникновению функциональных расстройств, которые проявляются различными патологическими нарушениями [8].

Цель исследования — оценка остеопатического статуса детей-спортсменов, занимающихся традиционным карате, в зависимости от уровня подготовленности спортсменов.

Материалы и методы

Тип исследования: поперечное когортное.

Место проведения и продолжительность исследования. Исследование проводили в период с ноября 2021 г. по март 2023 г. на базе спортивного Клуба каратеномичи «Team Ryauzov» (Северодвинск).

Характеристика участников. В исследование были включены 92 ребенка 2010–2012 гг. рождения, занимающихся традиционным карате, различного уровня подготовленности. Все дети были разделены на две группы: основная — 40 спортсменов-каратистов, занимающихся в Клубе 3–5 лет, с нагрузкой не менее 10 ч в неделю; контрольная — 52 спортсмена-каратиста, посещающих Клуб 1–3 года, с нагрузкой 4,5–6 ч в неделю. Диагностику проводили вне периодов сборов и соревнований.

Критерии включения: возраст детей обоего пола 12–14 лет; регулярные занятия карате на базе спортивного Клуба каратеномичи «Team Ryauzov» (Северодвинск); отсутствие хронических заболеваний, оперативных вмешательств и травм в анамнезе; информированное согласие родителей или законных представителей на участие в исследовании.

Критерии невключения: возраст детей менее 12 и более 14 лет; аномалии развития, наличие травм и оперативных вмешательств в анамнезе; наличие хронических заболеваний и выраженных нарушений здоровья (дизартрия, синдром дефицита внимания и гиперактивности, расстройство экспрессивной речи, онкологические заболевания в анамнезе); занятия другими видами спорта на профессиональном уровне (хоккей, фигурное катание, волейбол) более 5 лет в прошлом или настоящем; обращение к врачу-остеопату и остеопатическая коррекция в течение последнего месяца; отказ от участия в исследовании.

Методы регистрации исследования. Всем детям оценивали остеопатический статус. Остеопатическое обследование проводили по унифицированному протоколу с отражением характера (биомеханическое, ритмогенное, нейродинамическое), уровня проявления (глобальный, региональный, локальный) и степени выраженности соматических дисфункций. Полученные данные фиксировали в унифицированной карте и подвергали статистической обработке и анализу [9–11].

Статистическую обработку данных осуществляли с использованием статистической программы Microsoft Excel 2010 (Корпорация «Microsoft», США). Для сравнения двух средних величин (M), рассчитанных для не связанных между собой вариационных рядов, применяли t -критерий Стьюдента; для сравнения групп по качественному признаку использовали критерий χ^2 . Уровнем статистической значимости указанных критериев считали $p < 0,05$.

Этическая экспертиза. Исследование проведено в соответствии с Хельсинской декларацией (принята в июне 1964 г., пересмотрена в октябре 2013 г.) и одобрено этическим комитетом Института остеопатии (Санкт-Петербург). От каждого родителя или законного представителя участника исследования получено информированное согласие.

Результаты и обсуждение

Проведенный анализ остеопатического статуса показал, что соматические дисфункции глобального уровня для детей-спортсменов обеих групп не характерны. У спортсменов-каратистов обеих групп были обнаружены соматические дисфункции регионального и локального уровня. Частота выявления соматических дисфункций регионального уровня у детей-спортсменов обеих групп представлена в табл. 2.

Так, для детей основной группы, длительно занимающих карате, оказались более характерными региональные биомеханические нарушения региона головы, грудного (висцеральная составляющая), таза (структуральная составляющая).

Была также проанализирована частота выявления соматических дисфункций локального уровня у детей-спортсменов обеих групп, полученные данные представлены в табл. 3. У пациентов основной группы статистически значимо чаще выявляли локальные соматические дисфункции лучезапястного, голеностопного суставов, подвздошной кости. По-видимому, формирование соматических дисфункций лучезапястного и голеностопного суставов связано со спецификой движений в карате. Каждый вид спорта предъявляет повышенные требования к предельному размаху конкретных движений в определенных суставах. В то же время, в различных видах спорта по-

Таблица 2

**Частота выявления соматических дисфункций регионального уровня
у детей основной и контрольной групп, абс. число (%)**

Table 2

**Frequency of detection of somatic dysfunctions at the regional level in children
of the experimental and control groups, abs. number (%)**

Регион	Основная группа, n=40	Контрольная группа, n=52
Головы	22 (55)*	12 (23)
Шеи, составляющая		
висцеральная	2 (5)	2 (4)
структуральная	3 (7,5)	3 (6)
Грудной, составляющая		
висцеральная	18 (45)**	4 (8)
структуральная	5 (12,5)	5 (10)
Поясничный, составляющая		
висцеральная	2 (5)	3 (6)
структуральная	0 (0)	2 (4)
Таза, структуральная	28 (70)***	10 (20)
Твердой мозговой оболочки	3 (7,5)	2 (4)

Примечание. Статистическая значимость различий частоты выявления соматических дисфункций у детей основной и контрольной групп: * $p=0,01$ — для региона головы; ** $p=0,0001$ — для грудного региона; *** $p=0,00002$ — для региона таза
Note. Statistical significance of differences in the frequency of detection of SD in children of the main and control groups: * $p=0,01$ for the head region; ** $p=0,0001$ for the thoracic region; *** $p=0,00002$ for the pelvic region

вышенным нагрузкам подвергаются разные суставы, они могут быть причиной типичных травм и хронических поражений суставов [12, 13].

Была также выполнена оценка структуры доминирующих соматических дисфункций у спортсменов-каратистов основной и контрольной групп. Полученные данные представлены на рисунке.

В результате анализа обнаружено, что у детей, занимающихся карате более 10 ч в неделю на протяжении 3–5 лет, с большей частотой выявляли соматические дисфункции региона таза, тогда как у детей-каратистов с начальным уровнем подготовки — грудного региона.

Обсуждение. Можно предположить, что каждый вид спорта способствует формированию характерного набора соматических дисфункций, связанных с особенностями статических и динамических нагрузок. Пока накоплено сравнительно мало данных об особенностях остеопатического статуса спортсменов. У спортсменов-гонщиков чаще всего выявляли функциональные нарушения шеи (структуральная составляющая) — в 33–39%, также у них выявляли нарушения грудного и поясничного регионов, региона таза (структуральная составляющая) [14]. У спортсменов, занимающихся кендо, самыми частыми региональными нарушениями были дисфункции грудного региона (структуральная составляющая — 19% и висцеральная составляющая — 14%), самыми частыми локальными нарушениями — дисфункции голеностопного (17%) и подтаранного (14%) суставов [15]. Эти соматические дисфункции могут быть результатом адаптации к конкретному виду спорта и влиять на спортивные результаты. Для понимания этих взаимосвязей необходимо продолжать исследования остеопатического статуса спортсменов, занимающихся различными видами спорта.

Таблица 3

**Частота выявления соматических дисфункций локального уровня
у детей основной и контрольной групп, абс. число (%)**

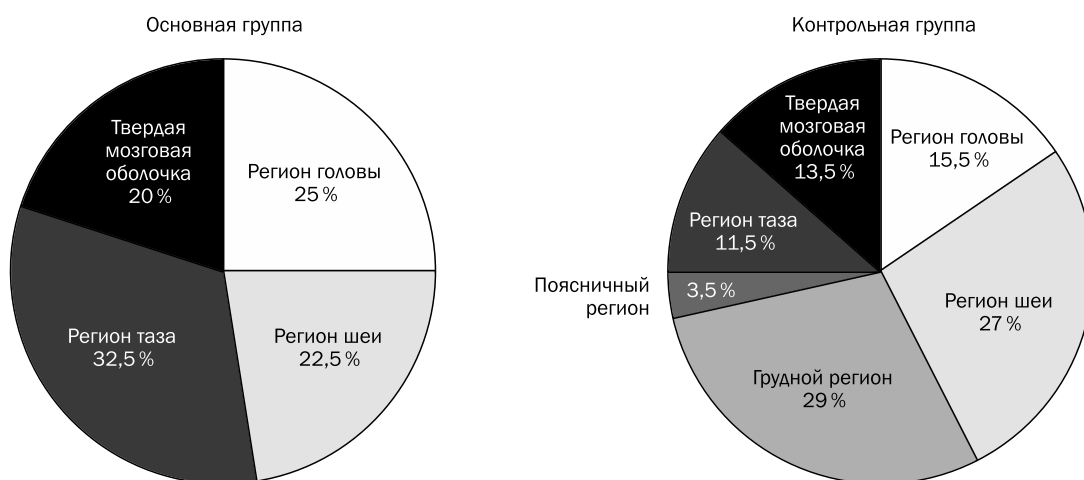
Table 3

**Frequency of detection of somatic dysfunctions at the local level in children
of the experimental and control groups, abs. number (%)**

Анатомическая структура	Основная группа, n=40	Контрольная группа, n=52
Грудино-ключичный сустав	0	5 (9,6)
Локтевой сустав	2 (5)	0
Лучезапястный сустав	18 (45)*	0
Коленный сустав	6 (15)	0
Голеностопный сустав	28 (70)**	0
Суставы стопы	4 (10)	0
Крестцово-копчиковое сочленение	0	9 (17,2)
Лонное сочленение	0	3 (5,7)
Подвздошная кость	20 (50)***	0
Позвонки	18 (45)	18 (34,6)
Ребра	0	4 (7,7)
Грудобрюшная диафрагма	0	5 (9,6)
Печень	0	5 (9,6)

Примечание. Статистическая значимость различий частоты выявления соматических дисфункций у детей основной и контрольной группы: * $p=0,000007$ — для лучезапястного сустава; ** $p=0,00000000005$ — для голеностопного сустава; *** $p=0,000000009$ — для подвздошных костей

Note. Statistical significance of differences in the frequency of detection of SD in children of the main and control groups: * $p=0,000007$ for the wrist joint; ** $p=0,00000000005$ for the ankle joint; *** $p=0,000000009$ for the ilium



Структура доминирующих соматических дисфункций у детей-спортсменов основной и контрольной групп

Structure of dominant somatic dysfunctions in children of the main and control groups

Специфика остеопатического статуса детей, профессионально занимающихся карате, по всей вероятности, также обусловлена наличием регулярной стереотипной спортивной нагрузки (спецификой выполнения ударов и способами передвижения по площадке) в течение длительного периода времени. Понимание особенностей формирования функциональных изменений в организме ребенка послужит основой для грамотного построения тренировочного процесса с целью профилактики травматизма и достижения высоких спортивных результатов.

Неблагоприятные исходы. Негативных реакций, связанных с проведением данного исследования, зарегистрировано не было.

Заключение

Резюмируя вышесказанное, можно сказать, что функциональные изменения, происходящие в организме ребенка, профессионально занимающегося карате, имеют специфику, сопряженную с длительностью и интенсивностью тренировочного процесса. Это, с одной стороны, можно рассматривать как формирование устойчивости к постоянным высоким спортивным нагрузкам, а с другой — являться предпосылкой для развития хронических заболеваний и типичных травм. Создание условий для оптимального функционирования организма ребенка, профессионально занимающегося спортом, будет являться первоочередной задачей как для тренерского штаба, так и для родителей.

Вклад авторов:

М. В. Рязова — обзор публикаций по теме статьи, сбор фактического материала, подготовка данных для статистической обработки, участие в статистической обработке, написание статьи
А. А. Дмитриев — участие в статистической обработке, написание и редактирование статьи
Э. Н. Ненашкина — научное руководство исследованием, разработка дизайна исследования, редактирование статьи

Авторы одобрили финальную версию статьи для публикации, согласны нести ответственность за все аспекты работы и обеспечить гарантию, что все вопросы относительно точности и достоверности любого фрагмента работы надлежащим образом исследованы и решены.

Authors' contributions:

Marina V. Ryaazova — review of publications on the topic of the article, collection of factual material, preparation of data for statistical processing, participation in the statistical processing, writing the text of the article

Aleksandr A. Dmitriev — collection of factual material, writing and editing the text of the article

Elvira N. Nenashkina — scientific supervision of the study, development of the study design, editing the text of the article

The authors have approved the final version of the article for publication, agree to be responsible for all aspects of the work and ensure that all questions regarding the accuracy and reliability of any fragment of the work are properly investigated and resolved.

Литература/References

1. Буйкова О. М., Булнаева О. М. Функциональные пробы в лечебной и массовой физической культуре: Учеб. пособие. Иркутск: ГМУ; 2017: 24 с.
[Buikova O. M., Bulnaeva G. I. Functional Tests in Therapeutic and Mass Physical Culture: Textbook. Irkutsk: GMU; 2017: 24 p. (in russ.).]
2. Мохов Д. Е., Марьянович А. Т. Остеопатия как доказательная медицина. Рос. остеопат. журн. 2013; 1–2: 138–154.
[Mokhov D. E., Maryanovich A. T. Osteopathy as evidence-based medicine. Russ. Osteopath. J. 2013; 1–2: 138–154 (in russ.).]
3. Вовкогон А. Д., Бахмет А. А., Гревцов П. А., Цзян Г. Г. Влияние остеопатического метода на функциональные резервы организма профессиональных спортсменов // В сб.: Морфология — физической культуре, спорту, клинической и ави-

- ационно-космической медицине: Материалы V Всерос. науч. конф. с междунар. участием, посвященной 50-летию кафедры анатомии МГАФК. Малаховка; 2017; 57–59.
[Vovkogon A. D., Bakhmet A. A., Grevtsov P. A., Jiang G. G. The influence of the osteopathic method on the functional reserves of the body of professional athletes // In: Morphology — physical culture, sports, clinical and aerospace medicine. Malakhovka; 2017; 57–59 (in russ.)].
4. Тихвинский С. Б., Хрущев С. В. Детская спортивная медицина: Рук. для врачей (2-е изд.). М.: Медицина; 1991; 560 с. [Tikhvinsky S. B., Khrushchev S. V. Pediatric sports medicine: Guide for doctors (2nd ed.). M.: Medicine; 1991; 560 p. (in russ.)].
 5. Аптекарь И. А., Егорова И. А., Кузьмина Ю. О., Мохова Е. С., Трегубова Е. С. Остеопатическая диагностика соматических дисфункций в педиатрии: Клинические рекомендации. СПб.: Невский ракурс; 2015; 60 с.
[Aptekar I. A., Egorova I. A., Kuzmina Yu. O., Mokhova E. S., Tregubova E. S. Osteopathic diagnosis of somatic dysfunctions in pediatrics: Clinical recommendations. St. Petersburg: Nevskiy rakurs; 2015; 60 p. (in russ.)].
 6. Иорданская Ф. А., Юдинцева М. С. Мониторинг здоровья и функциональная подготовленность высококвалифицированных спортсменов в процессе учебно-тренировочной работы и соревновательной деятельности. М.: Сов. спорт; 2011; 142 с.
[Iordanskaya F. A., Yudinseva M. S. Health monitoring and functional readiness of highly qualified athletes in the process of educational and training work and competitive activity. M.: Sov. Sport; 2006; 142 p. (in russ.)].
 7. Национальные рекомендации по допуску спортсменов с отклонениями со стороны сердечно-сосудистой системы к тренировочно-соревновательному процессу. Рациональная фармакотер. в кардиол. 2011; 7 (6): 4–60.
[National recommendations for the admission of athletes with deviations from the cardiovascular system to the training and competitive process. Ration. Pharmacother. Cardiol. 2011, 7 (6): 4–60 (in russ.)].
 8. Солодков А. С., Сологуб Е. Б. Физиология человека: общая, спортивная, возрастная: Учебник (2-е изд.). М.: Олимпия; 2005; 528 с.
[Solodkov A. S., Sologub E. B. Human physiology: general, sports, age: Textbook (2nd ed.). M.: Olympia; 2005; 528 p. (in russ.)].
 9. Белаш В. О., Мохов Д. Е. Методология клинического остеопатического обследования: Учеб. пособие. СПб.: Издательство СЗГМУ им. И. И. Мечникова; 2019; 80 с.
[Belash V. O., Mokhov D. E. Methodology of clinical osteopathic examination: Textbook. SPb.: Publishing house of North-Western State Medical University named after. I. I. Mechnikov; 2019; 80 p. (in russ.)].
 10. Мохов Д. Е., Белаш В. О., Аптекарь И. А., Ненашкина Э. Н., Потехина Ю. П., Трегубова Е. С., Беляев А. Ф. Соматическая дисфункция: Клинические рекомендации 2023. Рос. остеопат. журн. 2023; 2: 8–90. <https://doi.org/10.32885/2220-0975-2023-2-8-90>
[Mokhov D. E., Belash V. O., Aptekar I. A., Nenashkina E. N., Potekhina Yu. P., Tregubova E. S., Belyaev A. F. Somatic Dysfunction: Clinical Guidelines 2023. Russ. Osteopath. J. 2023; 2: 8–90. <https://doi.org/10.32885/2220-0975-2023-2-8-90> (in russ.)].
 11. Мохов Д. Е., Аптекарь И. А., Белаш В. О., Литвинов И. А., Могельницкий А. С., Потехина Ю. П., Тарасов Н. А., Тарасова В. В., Трегубова Е. С., Устинов А. В. Основы остеопатии: Учебник для ординаторов. М.: ГЭОТАР-Медиа; 2020; 400 с.
[Mokhov D. E., Aptekar I. A., Belash V. O., Litvinov I. A., Mogelnitsky A. S., Potekhina Yu. P., Tarasov N. A., Tarasova V. V., Tregubova E. S., Ustinov A. V. The basics of osteopathy: A textbook for residents. M.: GEOTAR-Media; 2020; 400 p. (in russ.)].
 12. Потехина Ю. П., Курникова А. А., Даутов Д. Р., Постникова А. Д., Новгородский К. Е. Факторы, влияющие на подвижность суставов. Рос. остеопат. журн. 2018; 3–4: 107–118. <https://doi.org/10.32885/2220-0975-2018-3-4-107-118>
[Potekhina Yu. P., Kurnikova A. A., Dautov D. R., Postnikova A. D., Novgorodsky K. E. Factors influencing joint mobility. Russ. Osteopath. J. 2018; 3–4: 107–118. <https://doi.org/10.32885/2220-0975-2018-3-4-107-118> (in russ.)].
 13. Постникова А. Д., Потехина Ю. П., Курникова А. А., Трегубова Е. С., Мохов Д. Е. Особенности подвижности суставов у спортсменов лыжников и конькобежцев. Человек. Спорт. Медицина. 2019; 19 (1): 29–35. <https://doi.org/10.14529/hsm190104>
[Postnikova A. D., Potekhina Yu. P., Kurnikova A. A., Tregubova E. S., Mokhov D. E. Features of joint mobility in skiers and skaters. Human. Sport. Medicine. 2019; 19 (1): 29–35. <https://doi.org/10.14529/hsm190104> (in russ.)].
 14. Азаренкова А. М., Сафин Р. Ф. Влияние остеопатической коррекции на спортивные достижения спортсменов-автомобилистов. Рос. остеопат. журн. 2020; 1–2: 131–139. <https://doi.org/10.32885/2220-0975-2020-1-2-131-139>
[Azarenkova A. M., Safin R. F. The influence of osteopathic correction on the sporting achievements of racing drivers. Russ. Osteopath. J. 2020; 1–2: 131–139. <https://doi.org/10.32885/2220-0975-2020-1-2-131-139> (in russ.)].
 15. Фасиков Р. М., Сафин Р. Ф. Влияние остеопатической коррекции на функциональное состояние спортсменов при занятиях восточными единоборствами (кендо). Рос. остеопат. журн. 2020; 1–2: 75–87. <https://doi.org/10.32885/2220-0975-2020-1-2-75-87>
[Fasikov R. M., Safin R. F. The influence of osteopathic correction on the functional state of athletes when practicing martial arts (kendo). Russ. Osteopath. J. 2020; 1–2: 75–87. <https://doi.org/10.32885/2220-0975-2020-1-2-75-87> (in russ.)].

Сведения об авторах:

Марина Владимировна Рязова,
Медицинская клиника «Аванта» (Севастополь),
врач хирург, остеопат

Александр Александрович Дмитриев,
Московский научно-практический центр
медицинской реабилитации,
восстановительной и спортивной медицины,
врач травматолог-ортопед, остеопат

Эльвира Николаевна Ненашкина,
Медицинская клиника ООО «Институт остеопатии
Мохова» (Санкт-Петербург), врач акушер-гинеколог,
врач ультразвуковой диагностики, врач-остеопат;
Северо-Западный государственный медицинский
университет им. И. И. Мечникова, кафедра
osteопатии с курсом функциональной
и интегративной медицины, ассистент;
Санкт-Петербургский государственный университет,
Научно-практический и образовательный центр
«Остеопатия» Медицинского института, ассистент
eLibrary SPIN: 1083-6912

Information about authors:

Marina V. Ryauzova,
Medical clinic «Avanta» (Sevastopol),
surgeon, osteopathic physician

Aleksandr A. Dmitriev,
Moscow Scientific and Practical Center for Medical
Rehabilitation and Sports Medicine,
traumatologist-orthopedist, osteopathic physician

Elvira N. Nenashkina,
Medical Clinic of Institute of Osteopathy
(Saint-Petersburg), obstetrician-gynecologist,
ultrasound diagnostics physician, osteopathic
physician; Mechnikov North-West State Medical
University, Department of Osteopathy with a course
of functional and integrative medicine, assistant;
St. Petersburg State University, Scientific,
Practical and Educational Center «Osteopathy»
of the Medical Institute, assistant
eLibrary SPIN: 1083-6912