





# **МАНУАЛЬНАЯ ТЕРАПИЯ**

НАУЧНО-ПРАКТИЧЕСКИЙ ЖУРНАЛ

№2(93) • 2024

# МАНУАЛЬНАЯ ТЕРАПИЯ

научно-практический рецензируемый журнал

 $M_2(93) - 2024$ 

Периодичность — 4 раза в год.

Свидетельство о регистрации средства массовой информации в Федеральной службе по надзору в сфере связи, информационных технологий и массовых коммуникаций серия Эл № ФС77-82189 от 26 октября 2021 г.

Журнал «Мануальная терапия» включен в перечень ведущих рецензируемых научных журналов и изданий, в которых должны быть опубликованы основные научные результаты диссертации на соискание ученой степени доктора и кандидата наук (дата внесения в перечень: 26.03.2019 г.)

Список ведущих российских журналов на сайте **BAK** (http://perechen.vak2.ed.gov.ru/edition\_view/4137).

Сайт журнала: www.mtj.ru

#### Учредитель и издатель:

Профессиональная медицинская ассоциация специалистов остеопатии и мануальной медицины «Ассоциация остеопатов»

#### Адрес редакции:

197198, г. Санкт-Петербург, Малый П.С. пр-т, д. 15, лит. А, пом. 14Н Тел.: +7(921)889-10-09 E-mail: asosteo@mail.ru http://assotsiatsiya-osteopatov.ru

© «МАНУАЛЬНАЯ ТЕРАПИЯ», 2024

#### Главный редактор:

С.П. Канаев, к.м.н., г. Москва, kanaev s@rambler.ru

#### Заместитель Главного редактора: С.Н. Расстригин, к.м.н., г. Москва

Научный редактор:

И.В. Лусникова, к.м.н., г. Москва

#### **Editor-in-Chief:**

S.P. Kanaev, Cand. Sci. (Medicine), Moscow, kanaev s@rambler.ru

#### **Deputy Editor-in-Chief:**

S.N. Rasstrigin, Cand. Sci. (Medicine), Moscow

#### **Scientific Editor:**

I.V. Lusnikova, Cand. Sci. (Medicine), Moscow

#### Редакционная коллегия:

#### М.А. Бахтадзе, к.м.н., г. Москва Д.Н. Болотов, к.м.н., г. Москва О.Г. Бугровецкая, д.м.н., проф., г. Москва М.Е. Гусева, к.м.н., проф., г. Москва

К.О. Кузьминов, к.м.н., г. Москва

С.В. Новосельцев, д.м.н., г. Санкт-Петербург А.Е. Саморуков, д.м.н., проф., г. Москва

В.Н. Тян, д.м.н., проф., г. Москва

#### **Editorial Board:**

M.A. Bakhtadze, Cand. Sci. (Medicine), Moscow

D.N. Bolotov, Cand. Sci. (Medicine), Moscow

O.G. Bugrovetskaya, Dr. Sci. (Medicine), Professor, Moscow

M.E. Guseva, Cand. Sci. (Medicine), Moscow

K.O. Kuzminov, Cand. Sci. (Medicine), Moscow

**S.V. Novoseltsev**, Dr. Sci. (Medicine), Saint-Petersburg

A.E. Samorukov, Dr. Sci. (Medicine), Professor, Moscow

V.N. Tyan, Dr. Sci. (Medicine), Professor, Moscow

#### Редакционный совет:

**А.Ф. Беляев**, д.м.н., проф., г. Владивосток Л.Ф. Васильева, д.м.н., проф., г. Москва А.Р. Гайнутдинов, д.м.н., проф., г. Казань М.Д. Дидур, д.м.н., проф., г. Санкт-Петербург И.А. Егорова, д.м.н., г. Санкт-Петербург В.А. Епифанов, д.м.н., проф., з.д.н., г. Москва

В.К. Забаровский, к.м.н., г. Минск, Беларусь В.Г. Зилов, акад. РАМН, проф., г. Москва

Н.А. Красноярова, д.м.н., проф., г. Алматы, Казахстан

> В.Н. Круглов, д.м.н., г. Самара **И.М. Ли**, к.м.н., г. Москва

О.С. Мерзенюк, д.м.н., проф., г. Сочи **Д.Е. Мохов**, д.м.н., г. Санкт-Петербург

**Э.М. Нейматов**, д.м.н., проф., г. Москва

Ю.О. Новиков, д.м.н., проф., г. Уфа

В.Н. Проценко, к.м.н., г. Запорожье, Украина А.А. Скоромец, д.м.н., проф., акад. РАМН,

г. Санкт-Петербург

В.В. Смирнов, к.м.н., г. Обнинск

**А.В. Стефаниди**, д.м.н., г. Иркутск

А.Г. Чеченин, д.м.н., проф., г. Новокузнецк

Г.И. Шумахер, д.м.н., проф., г. Барнаул R.M. Ellis, MD, PhD, UK V. Dvorak, MD, PhD, Switzerland

M. Hutson, MD, PhD, UK S. Paoletti, DO, UK

J. Patiin, MD, PhD, Netherlands

B. Terrier, MD, PhD, Switzerland

M.J. Teyssandier, MD, PhD, France

#### **Editorial Council Board:**

A.F. Belyaev, Dr. Sci. (Medicine), Professor, Vladivostok L.F. Vasilieva, Dr. Sci. (Medicine), Professor, Moscow

A.R. Gainutdinov, Dr. Sci. (Medicine), Professor, Kazan

M.D. Didur, Dr. Sci. (Medicine), Professor, Saint-Petersburg

**I.A. Egorova**, Dr. Sci. (Medicine), Saint-Petersburg

V.A. Yepifanov, Dr. Sci. (Medicine), Professor, Honored Science Worker, Moscow

V.K. Zabarovsky, Cand. Sci. (Medicine), Minsk, Belarus V.G. Zilov, Academician, Russian Academy of Sciences, Professor, Moscow

N.A. Krasnoyarova, Dr. Sci. (Medicine), Professor, Almaty, Kazakhstan

V.N. Kruglov, Dr. Sci. (Medicine), Samara

I.M. Li, Cand. Sci. (Medicine), Moscow

O.S. Merzenyuk, Dr. Sci. (Medicine), Professor, Sochi

D.E. Mokhov, Dr. Sci. (Medicine), Saint-Petersburg

E.M. Neimatov, Dr. Sci. (Medicine), Professor, Moscow

Yu.O. Novikov, Dr. Sci. (Medicine), Professor, Ufa

V.N. Protsenko, Cand. Sci. (Medicine), Zaporozhie, Ukraine A.A. Skoromets, Dr. Sci. (Medicine), Professor, Russian

Academy of Sciences, Saint-Petersburg

V.V. Smirnov, Cand. Sci. (Medicine), Obninsk

A.V. Stefanidi, Dr. Sci. (Medicine), Irkutsk

A.G. Chechenin, Dr. Sci. (Medicine), Professor, Novokuznetsk

G.I. Shumakher, Dr. Sci. (Medicine), Professor, Barnaul

R.M. Ellis, MD, PhD, UK

V. Dvorak, MD, PhD, Switzerland

M. Hutson, MD, PhD, UK

S. Paoletti, DO, UK

J. Patijn, MD, PhD, Netherlands

B. Terrier, MD, PhD, Switzerland

M.J. Teyssandier, MD, PhD, France

#### Внимание!

Журнал с 2021 года стал сетевым, по подписке больше не распространяется.

Журнал включен в Российский индекс научного цитирования. С электронной версией журнала можно ознакомиться на сайте научной электронной библиотеки по адресу: http://elibrary.ru

По вопросам размещения рекламы: +7(921)889-10-09

Все права защищены. Ни одна часть этого издания не может быть занесена в память компьютера либо воспроизведена любым способом без предварительного письменного разрешения издателя. Рукописи и иллюстрации не возвращаются. За содержание рекламных публикаций ответственность несет рекламодатель.

### СОДЕРЖАНИЕ

## ОРИГИНАЛЬНЫЕ СТАТЬИ КОРРЕЛЯЦИИ СКЕЛЕТНЫХ АНОМАЛИЙ НИЖНИХ КОНЕЧНОСТЕЙ И ДЛИН ВЕТВЕЙ Васильева М.Б., Перевезенцев Г.С. Старосельцева Н.Г. Барсукова И.М., Степанова М.Н. КОММЕНТАРИИ К ИСПОЛЬЗОВАНИЮ ОСТЕОПАТИЧЕСКИХ МЕТОДОВ ЛЕЧЕНИЯ Степанова М.Н., Зиновьев Е.В., Барсукова И.М., Нарушак И.С. Зверев А.Г., Новосельцев С.В., Якименко О.С. 0Б30РЫ МИОФАСЦИАЛЬНАЯ И СПОНДИЛОГЕННАЯ КАРДИАЛГИЯ. ДИАГНОСТИЧЕСКИЕ ТРУДНОСТИ Ясинская А.С. ОСТЕОПАТИЧЕСКИЙ ПОДХОД К ЛЕЧЕНИЮ ПАЦИЕНТОВ С МЕХАНИЧЕСКОЙ Мякишева 3.Т., Новосельцев С.В. КЛИНИЧЕСКИЕ НАБЛЮДЕНИЯ СЛУЧАЙ УСПЕШНОГО ЛЕЧЕНИЯ ГЛУБОКОГО ХИМИЧЕСКОГО ОЖОГА ПАЛЬЦА Степанова М.Н., Егорова И.А., Зиновьев Е.В., Барсукова И.М., Нарушак И.С.

**РИПРИМИВИЯ** 

## **CONTENTS**

ORIGINAL ARTICLES	
CORRELATIONS OF SKELETAL ANOMALIES OF THE LOWER LIMBS AND THE MANDIBULAR RAMUS LENGTHSVasilyeva M.B., Perevezentsev G.S.	3
vasilyeva (vi.b., 1 elevezellesev G.s.	
RESTLESS LEGS SYNDROMEStaroseltseva N.G.	12
OSTEOPATHY: A VIEW OF OFFICIAL STATISTICS Barsukova I.M., Stepanova M.N.	20
COMMENTS ON THE USE OF OSTEOPATHIC TECHNIQUES FOR THE TREATMENT OF THERMAL SKIN BURNS	27
SIGNIFICANCE OF $CO_2$ IN PATHOLOGIES OF THE SPINAL CORD AND SPINAL NERVESZverev A.G., Novoseltsev S.V., Yakimenko O.S.	32
REVIEWS	
MYOFASCIAL AND SPONDYLOGENIC CARDIALGIA. DIFFICULTIES OF DIAGNOSIS (A LITERATURE REVIEW WITH A CLINICAL CASE STUDY)  Yasinskaya A.S.	40
AN OSTEOPATHIC APPROACH TO THE TREATMENT OF PATIENTS WITH MECHANICAL LUMBAR PAIN (A REVIEW)	48
CLINICAL OBSERVATIONS	
A CASE OF SUCCESSFUL TREATMENT OF A DEEP CHEMICAL BURN OF A FINGER USING OSTEOPATHIC TECHNIQUES	61

Научная статья / Original article

#### ОРИГИНАЛЬНЫЕ CTATЬИ /ORIGINAL ARTICLES

УДК 616-7

https://doi.org/10.54504/1684-6753-2024-2-3-11

# КОРРЕЛЯЦИИ СКЕЛЕТНЫХ АНОМАЛИЙ НИЖНИХ КОНЕЧНОСТЕЙ И ДЛИН ВЕТВЕЙ НИЖНЕЙ ЧЕЛЮСТИ

#### Мария Борисовна Васильева<sup>1,2</sup>, Григорий Сергеевич Перевезенцев<sup>3</sup>

- 1 Русская высшая школа остеопатической медицины, Москва, Россия
- <sup>2</sup> Частная стоматологическая клиника «Центр современной стоматологии», Москва, Россия
- <sup>3</sup> «Центр фехтования Ильгара Мамедова», Химки, Россия

#### **РЕЗЮМЕ**

**Введение**: Опорно-двигательный аппарат тела человека и его анатомические единицы тесно взаимодействуют друг с другом. Несмотря на появление современных методов диагностики в медицине, в частности в стоматологии, принятие врачами того факта, что пациентам показана диагностика системных нарушений опорно-двигательного аппарата, в большинстве случаев отрицается. Прежде чем приступить к радикальному лечению, следует принять во внимание окклюзионные и постуральные нарушения как основные этиологические факторы дисфункций ВНЧС.

**Цель**: Изучение корреляций между аномалиями развития ветвей нижней челюсти и разновеликими длинами нижних конечностей у взрослых пациентов.

**Материалы и методы**: 136 пациентам с асимметрией лица и проблемами в области ВНЧС была проведена диагностика и анализ корреляции между длинами ветвей нижней челюсти и параметрами нижних конечностей и таза. Для диагностики были применены: рентгенография нижних конечностей, компьютерная оптическая оценка топографии постуры на комплексе DIERS formetric 4D-motion, конусно-лучевая компьютерная томография суставов.

**Результаты**: По заключению врача рентгенолога из 136 пациентов исследуемой группы у 83 пациентов было выявлено анатомическое укорочение одной нижней конечности (АРДН – анатомическая разница длины ног), что составило 61%. Из них у 31 (37,3%) пациента – анатомическое укорочение правой конечности, а в 52 (62,7%) случаев левая конечность была короче правой. По результатам оценки КЛКТ пациентов у 89 пациентов наблюдалось превалирование длины левой ветви нижней челюсти, у 47 пациентов наблюдалось увеличение длины правой ветви. По результатам количественной оценки цифровых срезов КЛКТ ветвей нижней челюсти у пациентов исследуемой группы было выявлено, что у 54 (65,1%) пациентов левая ветвь нижней челюсти была короче правой, а в 29 (34,9%) случаев правая ветвь нижней челюсти была короче левой. По результатам анализа DIERS Formetric всех пациентов с АРДН торзия и ротация таза была выражена незначительно (от 0 до 2°), что говорит о репрезентативности выборки. У 31 (37,3%) пациента наклон таза левый, а в 52 (62,7%) случаев наклон таза правый, что коррелирует с данными рентгена.

По результатам укорочение ветви нижней челюсти и АРДН наблюдается на той же стороне тела в 96,4% случаев. Остальные 3,6% случаев несоответствия корреляции связаны с вторично приобретёнными патологиями, травмами, операциями на нижних конечностях.

**Заключение**: Основываясь на методах современной доказательной медицины, оценки окклюзионно-постуральных нарушений, можно сделать вывод, что существует прямая корреляция между длинами ветвей нижней челюсти, а также длинами нижних конечностей в случаях анатомической разницы длины нижних конечностей. Мы пришли к выводу, что укорочение ветви нижней челюсти и АРДН наблюдается на той же стороне тела в большинстве случаев. Это связано с трансляцией головы в сторону длинной ноги с целью сохранения вертикализации и поддержания статодинамического баланса тела. Отдельно хотелось бы заметить, что минимальные параметры торзии и ротации таза, а также выраженные значения наклона (перекоса) таза напрямую определяют наличие именно анатомического укорочения нижней конечности. Чем больше наклон таза, тем более выражены деформации мыщелков ВНЧС и укорочение одной ветви нижней челюсти.

Ключевые слова: короткая нога, асимметрия лица, постура, аномалия прикуса, ВНЧС, ортодонтия, остеопатия

#### ИНФОРМАЦИЯ ОБ АВТОРАХ:

Васильева М.Б. – https://orcid.org/0000-0002-4483-5275

Перевезенцев Г.С. – https://orcid.org/0009-0008-6354-7077

Автор, ответственный за переписку: Мария Борисовна Васильева, Nid.gus@mail.ru

#### КАК ЦИТИРОВАТЬ:

Васильева М.Б., Перевезенцев Г.С. Корреляции скелетных аномалий нижних конечностей и длин ветвей нижней челюсти // Мануальная терапия. 2024. №93(2). С. 3-11. https://doi.org/10.54504/1684-6753-2024-2-3-11

# CORRELATIONS OF SKELETAL ANOMALIES OF THE LOWER LIMBS AND THE MANDIBULAR RAMUS LENGTHS

#### Mariya B. Vasilyeva<sup>1,2</sup>, Grigory S. Perevezentsev<sup>3</sup>

- <sup>1</sup> Russian Higher School of Osteopathic Medicine, Moscow, Russia
- <sup>2</sup> Private Dental Clinic "The Modern Dentistry Center", Moscow, Russia
- <sup>3</sup> "Ilgar Mamedov Fencing Center", Khimki, Russia

#### **ABSTRACT**

**Introduction**: The musculoskeletal system of the human body and its anatomical units closely interact with each other. Despite the emergence of modern diagnostic methods in medicine, in particular in dentistry, the acceptance by doctors of the fact that patients are indicated for diagnosis of systemic disorders of the musculoskeletal system is mostly denied. Before proceeding with radical treatment, occlusal and postural disorders should be taken into account as the main etiological factors of TMJ dysfunction. **Purpose**: To study correlations between developmental anomalies of the mandibular ramuses and differential lower limb lengths in adult patients.

**Materials and methods**: 136 patients with facial asymmetry and TMJ problems were diagnosed, and the correlation between the mandible ramus lengths and the parameters of the lower limbs and pelvis was analyzed. The following were used for diagnosis: radiography of the lower limbs, computerized optical assessment of posture topography using the DIERS Formetric 4D motion complex, cone-beam computed tomography (CBCT) of the joints.

**Results**: According to the radiologist's report of 136 patients in the study group, anatomical shortening of one lower limb (ALLD – anatomical leg length discrepancy) was detected in 83 patients, which amounted to 61%. Of these, 31 (37.3%) patients had anatomical shortening of the right extremity, and in 52 (62.7%) cases the left extremity was shorter than the right one. According to the results of CBCT assessment of the patients, 89 patients showed predominance of the length of the left mandibular ramus, and 47 patients showed an increase in the length of the right ramus. Based on the results of quantitative evaluation of digital CBCT sections of the mandibular ramuses in patients of the study group, it was revealed that in 54 (65.1%) patients the left mandibular ramus was shorter than the right one, and in 29 (34.9%) cases the right mandibular ramus was shorter than the left one. According to the results of the postural DIERS Formetric analysis of all patients with ALLD, torsion and rotation of the pelvis were slightly expressed (from 0 to 2°), which confirms the representativeness of the sample. 31 (37.3%) patients had left pelvic tilt, and 52 (62.7%) had right pelvic tilt; this data correlates with X-ray findings.

According to the results, shortening of the mandibular ramus and ALLD were observed on the same side of the body in 96.4% of cases. The remaining 3.6% of cases of the correlation discrepancy are related to the secondary acquired pathologies, injuries, and surgeries of the lower limbs.

**Conclusion**: Based on the methods of modern evidence-based medicine, assessment of occlusal-postural disorders, we can conclude that there is a direct correlation between the lengths of the mandibular ramuses as well as the lower limb lengths in cases of anatomical differences in the length of the lower limbs. We conclude that shortening of the mandibular ramus and ALLD are observed on the same side of the body in most cases. This is due to the translation of the head towards to the long leg in order to maintain the vertical position and the static-dynamic balance of the body. We would like to note separately that the minimum parameters of pelvic torsion and rotation, as well as the pronounced values of the pelvic tilt (skew), directly determine the presence of anatomical shortening of the lower limb. The greater the pelvic tilt, the more pronounced are the deformities of the TMJ condyles and the shortening of one mandibular ramus.

Keywords: short leg, facial asymmetry, posture, malocclusion, TMJ, orthodontics, osteopathy

#### INFORMATION ABOUT THE AUTHORS:

Vasilyeva M.B. – https://orcid.org/0000-0002-4483-5275 Perevezentsev G.S. – https://orcid.org/0009-0008-6354-7077 Corresponding author: Marya B. Vasilyeva, Nid.gus@mail.ru

#### TO CITE THIS ARTICLE:

Vasilyeva M.B., Perevezentsev G.S. Correlations of skeletal anomalies of the lower limbs and the mandibular ramus lengths // *Manualnaya Terapiya* = *Manual Therapy*. 2024;93(2):3-11. (In Russ.). https://doi.org/10.54504/1684-6753-2024-2-3-11

#### ВВЕДЕНИЕ

«Три наиболее важных фактора постуральной асимметрии тела, «увековечивающие» мышечные боли и триггерные точки: укорочение плеча, «уменьшенный» таз и анатомически короткая нога». Джанет Г. Трэвелл, Дэвид Г. Симонс. Медицина, 2005, с. 46-47.

Стоматология является дисциплиной, которая изучает и применяет различные методы перемещений зубов с целью нивелирования патологий зубных рядов и прикуса, изменения положения нижней челюсти, восстановления целостности зубов и зубных рядов. Однако сто-

ит учесть, что зубочелюстная система состоит не только из зубных рядов, но также включает височно-нижнечелюстной сустав, мышцы и связки челюстно-лицевого комплекса, шею, кости черепа, язык, подъязычную кость и многое другое.

Опорно-двигательный аппарат тела человека и его анатомические единицы тесно взаимодействуют друг с другом [1]. Это касается также роста и различных аномалий развития и положения скелета. Суставы, связки, а также мышцы опорно-двигательного аппарата тесно коррелируют с системами челюстно-лицевой области [2-4].

Дисфункции височно-нижнечелюстного сустава (ВНЧС) связаны с изменением положения мыщелка в суставной впадине. Несмотря на появление современных методов диагностики в медицине, в частности в стоматологии, принятие врачами того факта, что пациентам показана диагностика системных нарушений опорно-двигательного аппарата, в большинстве случаев отрицается. Прежде чем приступить к радикальному лечению, следует принять во внимание окклюзионные и постуральные нарушения как основные этиологические факторы проблем ВНЧС [5-9].

Целью данного исследования является изучение корреляций между аномалиями развития ветвей нижней челюсти и разновеликими длинами нижних конечностей у взрослых пациентов.

#### МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ

В стоматологическую клинику «Центр Современной Стоматологии» обратилось 136 пациентов в возрасте от 25 до 50 лет (57 мужчин, 79 женщин) с асимметрией лица и проблемами в области ВНЧС. Пациентам планировалось проведение стоматологического и остеопатического лечения. Были проведены следующие методы диагностики: сбор жалоб, которые включали боли в шее, нижней части спины, различные дисфункции органов малого таза, психосоматические расстройства и др., анамнез жизни и развития настоящего заболевания. Далее диагностировалась патология окклюзии зубных рядов и определялась приоритетная постуральная дисфункция путем проведения различных краниально-постуральных тестов по методу Васильевой М.Б. «Алгоритм выявления нисходящих дисфункций, мануальной и остеопатической коррекции в области головы и шеи, а также подбора ортодонтических и ортопедических стоматологических конструкций для лечения патологии прикуса»: проводились анализ постуральных и лицевых признаков, визуальный осмотр и фотопротоколирование, функциональные тесты для анализа нарушений статики и динамики, а также оценка паттернов носового дыхания, глотания, жевания, шага и др. У всех пациентов определялась функциональная или анатомическая разновеликость длин ног. В связи с чем все пациенты исследовательской группы направлялись на постуральный рентген нижних конечностей с целью выявления истинного анатомического укорочения одной из конечностей (АРДН – анатомическая разница длины ног).

#### К методам оценки с целью верификации данных относились:

- рентгенография нижних конечностей (цифровой рентген-аппарат CLINODIGIT COMPACT (Italray, Италия);
- компьютерная оптическая оценка топографии постуры на комплексе DIERS formetric 4D-motion (DIERS BioMedical Solutions, Германия);
- конусно-лучевая компьютерная томография (КЛКТ) суставов (РАРАҮА (GDP-1), Южная Корея).
- \* Анализ и заключение по рентгенографии нижних конечностей проводились врачом-рентгенологом. Анализ и заключение компьютерной оптической оценки топографии постуры проводились доктором остеопатии.

#### РЕНТГЕНОЛОГИЧЕСКОЕ ИССЛЕДОВАНИЕ НИЖНИХ КОНЕЧНОСТЕЙ С ЦЕЛЬЮ ВЫЯВЛЕНИЯ АРДН



Работа с рентгеновскими снимками нижних конечностей проводилась врачом-рентгенологом. Был проведен анализ наклона, ротации и торзии таза (рис. 1).

Рис. 1. Рентгеновский снимок нижних конечностей пациентки А., 35 лет

#### Критерии оценки:

- по измерениям костных структур определялось наличие АРДН и учитывалась укороченная нижняя конечность (Конечность левая (**КЛ**), Конечность правая (**КП**)):
- учитывалось наличие ротации, торзии и наклона таза (Наклон в левую сторону (**НЛ**) и Наклон в правую сторону (**НП**)).

# КОМПЬЮТЕРНАЯ ОПТИЧЕСКАЯ ОЦЕНКА ТОПОГРАФИИ ПОСТУРЫ НА КОМПЛЕКСЕ DIERS FORMETRIC 4D-MOTION

Постуральный анализ проводился доктором остеопатии. Так же, как в случае рентгенологического исследования, был проведен анализ наклона, ротации и торзии таза.

Критерии оценки: наклон таза (мм), ротация таза (град.), торзия таза (град.) (рис. 2).

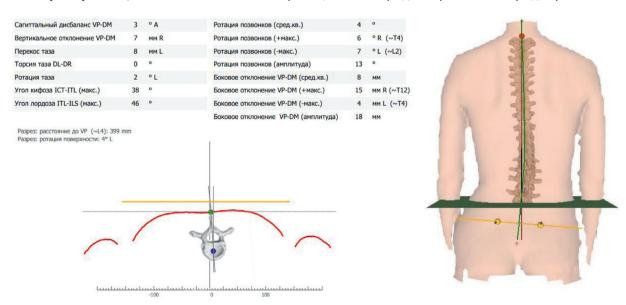
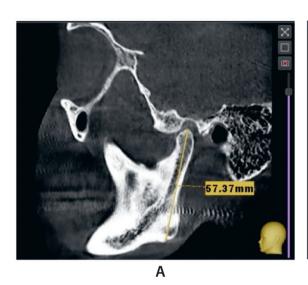


Рис. 2. Показатели применения компьютерной оптической оценки топографии постуры при помощи DIERS formetric 4D-motion. Пациентка А., 35 лет

#### КЛКТ-ИССЛЕДОВАНИЕ ВЕТВЕЙ НИЖНЕЙ ЧЕЛЮСТИ

КЛКТ-исследование проводилось для всей головы в естественной окклюзии. Работа со срезами КЛКТ проводилась в программном обеспечении Implastation (ProDigiDent, США). Основной областью для изучения длины ветви нижней челюсти являлся отрезок от самой верхней точки мыщелка нижней челюсти до угла нижней челюсти слева (рис. А) и справа (рис. Б). Проводился замер отрезков с двух сторон при помощи виртуальной линейки.



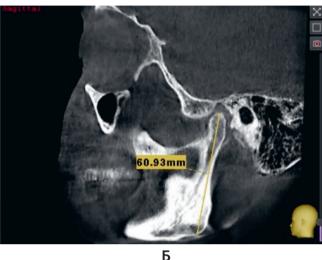


Рис. 3. КЛКТ-сканирование головы пациента в естественном прикусе. Проведение анализа длины ветви нижней челюсти слева (A) и справа (Б). Пациентка А., 35 лет

**Критерии оценки:** определялось наличие асимметрии длин ветвей нижней челюсти, учитывалась более короткая ветвь нижней челюсти (Ветвь левая (ВЛ), Ветвь правая (ВП)).

#### РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЯ

Результаты рентгенологического исследования с целью выявления анатомической разницы длины ног (АРДН)

По заключению врача рентгенолога, из 136 пациентов исследуемой группы у 83 пациентов было выявлено АРДН, что составило 61%.

Результаты оценки с анатомическим укорочением длины нижних конечностей пациентов отражены в табл. 1.

Таблица 1

#### ПОКАЗАТЕЛИ КОЛИЧЕСТВЕННОЙ ОЦЕНКИ ПАЦИЕНТОВ С АРДН (КЛ И КП)

83 пациента – укороченная нижняя конечность	ΚП	КЛ
Количество пациентов, %	31/37,3	52/62,7

По результатам количественной оценки цифровых рентгеновских снимков нижних конечностей пациентов было выявлено, что у 31 (37,3%) пациента АРДН, а в 52 (62,7%) случаев левая конечность была короче правой.

#### РЕЗУЛЬТАТЫ КЛКТ-ИССЛЕДОВАНИЯ ВЕТВЕЙ НИЖНЕЙ ЧЕЛЮСТИ

По результатам оценки КЛКТ ортодонто-остеопатических пациентов у 89 пациентов наблюдалось превалирование длины левой ветви нижней челюсти, у 47 пациентов наблюдалось

увеличение длины правой ветви. Результаты оценки длин ветвей нижней челюсти пациентов отражены в табл. 2.

Таблица 2

# ПОКАЗАТЕЛИ КОЛИЧЕСТВЕННОЙ ОЦЕНКИ ПАЦИЕНТОВ С УКОРОЧЕННОЙ ДЛИНОЙ ВЕТВИ НИЖНЕЙ ЧЕЛЮСТИ (ВП И ВЛ)

83 пациента с АРДН	ВП	ВЛ
Количество пациентов, %	29/34,9	54/65,1

По результатам количественной оценки цифровых срезов КЛКТ ветвей нижней челюсти у пациентов исследуемой группы было выявлено, что у 54 (65,1%) пациентов левая ветвь нижней челюсти была короче правой, а в 29 (34,9%) случаев правая ветвь нижней челюсти была короче левой.

#### PEЗУЛЬТАТЫ DIERS FORMETRIC 4D-MOTION

По результатам проведения компьютерной оптической оценки топографии постуры при помощи DIERS Formetric 4D-motion было показано, что у всех пациентов с АРДН торзия и ротация таза были выражены незначительно (от 0 до 2°), что подтверждает репрезентативность выборки. В случаях более значимых показателей торзии и ротации таза это говорит о выраженном функциональном компоненте при сочетанной проблеме укорочения нижней конечности. Пример результата исследования при использовании метода компьютерной оптической оценки топографии постуры при помощи DIERS Formetric 4D-motion, определяющий АРДН, представлен на рис. 2.

Таблица 3
ПОКАЗАТЕЛИ КОЛИЧЕСТВЕННОЙ ОЦЕНКИ СТОРОНЫ НАКЛОНА (ПЕРЕКОСА) ТАЗА
БОЛЕЕ 5 ММ У ОБСЛЕДУЕМЫХ ПАЦИЕНТОВ С АРДН (ТЛ И ТП)

83 пациента с АРДН	НΠ	НЛ
Количество пациентов, %	31/37,3	52/62,7

По результатам количественной оценки цифровых показателей стороны наклона (перекоса таза) было выявлено, что у 31 (37,3%) пациента наклон таза левый, а в 52 (62,7%) случаев наклон таз правый, что коррелирует с данными рентгена.

#### ОБСУЖДЕНИЕ РЕЗУЛЬТАТОВ

На сегодняшний день системный холистический подход в лечении коморбидных пациентов с восходящими и нисходящими постуральными дисфункциями и анатомическими структурными деформациями в области нижних конечностей и челюстно-лицевой области является актуальным направлением [9]. Несмотря на важность вопроса в клинической практике врача-стоматолога и доктора остеопатии, доля литературных данных по корреляции анатомических и функциональных изменений прикуса и постуры ничтожно мала [10]. Мультидисциплинарный подход в лечении и диагностике описываемых нозологий является «ключом к успеху» лечения. По данным Holzl и др. [11], междисциплинарный подход в функциональном лечении у пациентов с нарушениями верхних шейных отделов позвоночника и височно-нижнечелюстного сустава приводит к более предсказуемым результатам.

Исследование в США и Швеции показало, что расхождение в длине ног ≥ 1 см присутствовало в одной трети популяции [12,13]. Среди призывников разница в длине ног >1,5 см наблюдалась в 4% случаев [13].

По данным французского исследования, было обнаружено, что 1/1000 человек из населения проходил ортопедическое лечение по поводу разницы в длине ног >2 см [14].

В ходе анализа результатов нашего исследования нам удалось выделить корреляции между показателями длины нижних конечностей и длинами ветвей нижней челюсти. По нашим наблюдениям, при проведении исследований на системе «DIERS formetric 4D-motion», у пациентов с анатомически короткой ногой ротация и торзия таза проявляются незначительно в пределах 0-2 градусов. С другой стороны, по нашим наблюдениям у пациентов с АРДН наклон таза проявлялся от 5 до 27 мм (16±11мм). При этом у пациентов с наклоном таза менее 8 мм проявления асимметрии длин ветвей нижней челюсти и асимметричной морфологической деформации мыщелков ВНЧС были незначительны (в пределах 1 мм разницы).

Также по нашим наблюдениям и анализу рентгенологических заключений и постурометрических исследований на системе «DIERS» было выявлено, что наклон таза 27 мм может приводить к разнице ветвей нижней челюсти более 10 мм. А также в 96% случаев укорочение ветви нижней челюсти и АРДН наблюдается на той же стороне тела.

Однако необходимо учитывать наличие торзий и ротаций таза. Если они выражены в случае сильного наклона таза, то это уже постуральные нарушения сочетанного генеза (восходяще-нисходящие). В таком случае асимметрию ветвей необходимо рассматривать по другим критериям.

У троих пациентов с АРДН выявилось несоответствие корреляции. Однако в анамнезе этих пациентов у одного – перелом большеберцовой кости, у одного пациента протезирован тазобедренный сустав, и один пациент с болезнью Кенига (рассекающий остеохондрит). Общее число таких пациентов – 3 (3,6%), что соответствует данным исследований Нечаева В.И. [15].

#### **ЗАКЛЮЧЕНИЕ**

Развитие цифровых технологий и индустриализации общества, применение различных методов диагностики в клинической практике стоматолога и остеопата позволяют более быстро и точно поставить диагноз АРДН и определить причины развития патологии ВНЧС, этиологию болей в спине, шее и т.д. Основываясь на методах современной доказательной медицины, оценки окклюзионно-постуральных нарушений, можно сделать вывод, что существует прямая корреляция между длинами ветвей нижней челюсти, а также длинами нижних конечностей в случаях анатомической разницы длины нижних конечностей. А также укорочение ветви нижней челюсти и АРДН наблюдается на той же стороне тела. Это связано с трансляцией головы в сторону длинной ноги с целью сохранения вертикализации и поддержания статодинамического баланса тела. Отдельно хотелось бы заметить, что минимальные параметры торзии и ротации таза, а также выраженные значения наклона (перекоса) таза напрямую определяют наличие анатомического укорочения нижней конечности. Чем больше наклон таза, тем более выражены деформации мыщелков ВНЧС и укорочение одной ветви нижней челюсти.

#### СПИСОК ИСТОЧНИКОВ

1. Васильева М.Б., Кузнецова А.Г., Перевезенцев Г.С., Гусейнов Н.А. Постуральные изменения опорно-двигательного аппарата при зубочелюстных деформациях // Клиническая стоматология. 2024. №. 26(4). С. 166-171. DOI: 10.37988/1811-153X\_2023\_4\_166.

- 2. Asbell M.B. A brief history of orthodontics // Am. J. Orthod. Dentofac. Orthop. 1990. N 98. P. 176–183. [CrossRef]
- 3. Ricketts R.M. Provocations and Perceptions in Cranio-Facial Orthopedics; RMO: Denver, CO, USA, 1989.
- 4. Angle E.H. Malocclusion of the Teeth, 7th ed.; The S.S. White Dental Manufacturing Company: Philadelphia, PA, USA, 1907.
- 5. Dolgalev A.A., Bragin E.A. Significance of magnetic resonance tomography and electronic axiography in diagnostics of TMJ dysfunctions // Stomatologiia. 2008. N 87. P. 56–60.
- 6. Cardonnet M., Clauzade M. Differential diagnosis of TMJ dysfunctions // Cah Prothes. 1987. N 15. P. 125–170.
- 7. Ricketts R.M. Abnormal function of the temporal mandibular joint // Am. J. Orthod. 1955. N 41. P. 435–441 [CrossRef]
- 8. Ricketts R.M. Laminagraphy in the diagnosis of temporomandibular joint disorders // J. Am. Dent. Assoc. 1953. N 46. P. 620–648. [CrossRef] [PubMed]
- 9. Васильева М.Б., Перевезенцев Г.С., Косырева Т.Ф. Результаты ортодонтического и остеопатического обследования пациентов с асимметричным сужением верхней челюсти. Стоматология детского возраста и профилактика // 2023. № 23(4). С. 385-396. https://doi.org/10.33925/1683-3031-2023-690
- Sambataro S., Cervino G., Bocchieri S., La Bruna R., & Cicciù M. TMJ Dysfunctions Systemic Implications and Postural Assessments: A Review of Recent Literature // Journal of functional morphology and kinesiology. 2019. N 4(3). P. 58. https://doi.org/10.3390/jfmk4030058
- 11. Holzl M., Behrmann R., Biesinger E., von Heymann W., Hulse R., Goessler U.R., Arens C. Selected ENT symptoms in functional disorders of the upper cervical spine and temporomandibular joints // Hno. 2019. N 67. P. 1–9. [CrossRef]
- 12. Brady R.J., Dean J.B., Skinner T.M., Gross M.T. Limb length inequality: clinical implications for assessment and intervention // J Orthop Sports Phys Ther. 2003. N 33. P. 221–34.
- 13. Hellsing A.L. Leg length inequality. A prospective study of young men during their military service // Ups J Med Sci. 1988. N 93. P. 245–53.
- 14. Guichet J.M., Spivak J.M., Trouilloud P., Grammont P.M. Lower limb-length discrepancy. An epidemiologic study // Clin Orthop Relat Res. 1991. P. 235–41
- 15. Фролов В.А., Нечаев В.И., Нечаев Е.В., Смекалкина Л.В. Диагностическая значимость количественной оценки разновеликости нижних конечностей (обзор литературы) // Медицинский алфавит. 2023. № 2. С. 37-43. https://doi.org/10.33667/2078-5631-2023-2-37-43

#### **REFERENCES**

- 1. Vasilyeva MB, Kuznetsova AG, Pereverzentsev GS, Guseinov NA. Postural changes of the musculoskeletal system in dentoalveolar deformities. *Klinicheskaya Stomatologiya = Clinical Dentistry*. 2024;26(4):166-171. DOI: 10.37988/1811-153X\_2023\_4\_166 (In Russ.)
- 2. Asbell MB. A brief history of orthodontics. Am. J. Orthod. Dentofac. Orthop. 1990;98:176-183. [CrossRef]
- 3. Ricketts RM. Provocations and Perceptions in Cranio-Facial Orthopedics. RMO: Denver, CO, USA; 1989.
- 4. Angle EH. Malocclusion of the Teeth, 7th ed. The S.S. White Dental Manufacturing Company: Philadelphia, PA, USA: 1907.
- 5. Dolgalev AA, Bragin EA. Significance of magnetic resonance tomography and electronic axiography in diagnostics of TMJ dysfunctions. *Stomatologiya = Dentistry*. 2008;87:56–60. (In Russ.)
- Cardonnet M, Clauzade M. Differential diagnosis of TMJ dysfunctions. Cah Prothes. 1987;15:125–170.
- 7. Ricketts RM. Abnormal function of the temporal mandibular joint. Am. J. Orthod. 1955;41:435–441. [CrossRef]
- 8. Ricketts RM. Laminagraphy in the diagnosis of temporomandibular joint disorders. *J. Am. Dent. Assoc.* 1953;46: 620–648. [CrossRef] [PubMed]
- 9. Vasilyeva MB, Pereverzentsev GS, Kosyreva TF. Results of orthodontic and osteopathic examination of patients with asymmetric maxillary narrowing. *Stomatologiya Detskogo Vozrasta i Profilaktika= Pediatric Dentistry and Preventive Care.* 2023;23(4):385-396. Available from: https://doi.org/10.33925/1683-3031-2023-690 (In Russ.)
- 10. Sambataro S, Cervino G, Bocchieri S, La Bruna R, Cicciù M. TMJ Dysfunctions Systemic Implications and Postural Assessments: A Review of Recent Literature. *Journal of Functional Morphology and Kinesiology*. 2019;4(3):58. Available from: https://doi.org/10.3390/jfmk4030058
- 11. Holzl M, Behrmann R, Biesinger E, von Heymann W, Hulse R, Goessler UR, Arens C. Selected ENT symptoms in functional disorders of the upper cervical spine and temporomandibular joints. *Hno.* 2019;67:1–9. [CrossRef]
- 12. Brady RJ, Dean JB, Skinner TM, Gross MT. Limb length inequality: clinical implications for assessment and intervention. *J Orthop Sports Phys Ther.* 2003;33:221–34.
- 13. Hellsing AL. Leg length inequality. A prospective study of young men during their military service. *Ups J Med Sci.* 1988;93:245–53.

- 14. Guichet JM, Spivak JM, Trouilloud P, Grammont PM. Lower limb-length discrepancy. An epidemiologic study. *Clin Orthop Relat Res.* 1991:235–41.
- 15. Frolov VA, Nechaev VI, Nechaev EV, Smekalkina LV. Diagnostic value of quantitative assessment of the lower limb inequality (a literature review). *Meditsinsky Alfavit = Medical Alphabet*. 2023;2:37-43. Available from: https://doi.org/10.33667/2078-5631-2023-2-37-43 (In Russ.)

Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.

The authors declare no conflicts of interest.

Статья поступила / The article received: 23.04.2024 Статья принята к печати / The article approved for publication: 11.05.2024 Научная статья / Original article УДК 616.8-009.24-031:611.98 https://doi.org/10.54504/1684-6753-2024-2-12-19

## СИНДРОМ БЕСПОКОЙНЫХ НОГ

#### Наталья Геннадьевна Старосельцева

Казанская государственная медицинская академия, Казань, Россия

#### **РЕЗЮМЕ**

Впервые патогенез синдрома беспокойных ног (СБН) рассмотрен с позиций системной патологии нервной системы – рассогласования программы построения движения в ЦНС и активности периферических исполнителей в условиях латентного миофасциального триггерного пункта (МФТП) икроножных мышц. Актуальный периферический фактор МФТП в генезе СБН является запускающим и поддерживающим звеном. Патологические изменения поясничного отдела позвоночника и крестцово-подвздошных суставов играют посредническую роль в модуляции повышенной активности спинальной рефлекторной возбудимости и в снижении супрасегментарных тормозных механизмов путем формирования генераторов патологически усиленного возбуждения в ростральных отделах ствола мозга на уровне синергий построения движения. Формирование типичной картины СБН происходит в условиях минимальной дисфункции мезодиэнцефального отдела большого мозга — формирование генераторов патологически усиленного возбуждения на различных уровнях системы построения движения. Лечение предусматривает воздействие на периферические, вертебральные и церебральные патологические механизмы.

Ключевые слова: синдром беспокойных ног, патогенез, лечение

ИНФОРМАЦИЯ ОБ ABTOPE: https://orcid.org/0000-0002-4432-3843, Staroseltseva.nataly.71@mail.ru

КАК ЦИТИРОВАТЬ:

Старосельцева Н.Г. Синдром беспокойных ног // Мануальная терапия. 2024. №93(2). С. 12-19. https://doi.org/ 10.54504/1684-6753-2024-2-12-19

#### RESTLESS LEGS SYNDROME

#### Natalia G. Staroseltseva

Kazan State Medical Academy, Kazan, Russia

#### **ABSTRACT**

The article presents the first attempt to consider restless legs syndrome (RLS) from the point of view of systemic pathology of the nervous system that regards its pathogenesis as discordance between the program of movement formation within the central nervous system and the activity of peripheral structures that perform executive functions and constitute latent myofascial trigger point (MFTP) of the gastrocnemial muscles. The actual peripheral MFTP factor is a triggering and supporting link in the RLS pathogenesis. Pathologic changes in the lumbar spine and sacroiliac joints serve as mediators in modulating the spinal reflex hyperactivity and in reducing suprasegmental inhibitory mechanisms by forming generators of pathological hyperactivity in the rostral parts of the medulla at the level of synergies of the movement construction. Typical manifestations of the RLS are developed in conditions of minimal dysfunction of the mesodiencephalon - the formation of generators of pathological hyperactivity at different levels of the movement construction system. The treatment provides for the correction of pathological mechanisms at different levels such as peripheral, vertebral, and cerebral.

Keywords: restless legs syndrome, pathogenesis, treatment

INFORMATION ABOUT THE AUTHOR: https://orcid.org/0000-0002-4432-3843, Staroseltseva.nataly.71@mail.ru

#### TO CITE THIS ARTICLE:

 $Staroseltseva N.G. \ Restless \ legs \ syndrome \ // \ \textit{Manualnaya Terapiya} = \textit{Manual Therapy}. \ 2024; 93(2):12-19. \ (In \ Russ.). \ https://doi.org/10.54504/1684-6753-2024-2-12-19$ 

Синдром беспокойных ног (СБН, или синдром Экбома) заключается в возникающих во время ночного сна неприятных ощущениях в голенях и стопах, вынуждающих больных постоянно менять положение ног. У части больных аналогичные ощущения возникают при длительном пребывании в положении сидя. Вставание и ходьба практически устраняют жа-

лобы [1,10,11,13,14]. Периодически возникающая потребность в ходьбе, прерывающая засыпание или ночной сон, является фактором невротизации больных по астеническому или депрессивному типу [7,12 a].

СБН чаще встречается у женщин средних возрастных категорий [7-9,15].

К СБН близок синдром ночных периодических движений конечностями. Вздрагивания ног, чувство «скручивания» стоп, повторяющиеся через 10-60 с многократно в течение ночи, не подчиняются волевому контролю пациента [1,10,12]. Примерно 80% пациентов с СБН в последующем отмечают ночные периодические движения ног, правда последний синдром может встречаться в изолированном виде без типичных симптомов СБН, т.е. без пробуждения и потребности в ходьбе.

Отсутствие убедительных данных об этиологии и патогенезе заболевания может затруднять лечение.

Цель настоящего исследования состояла в клинической, нейрофизиологической оценке системы построения и исполнения движения у больных с СБН.

#### ПАЦИЕНТЫ И МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЯ

В соответствии с международными критериями у 58 больных диагностирован СБН. Были выделены две группы больных в зависимости от устойчивости жалоб и объективных признаков заболевания.

В 1-ю группу вошли 26 больных (9 мужчин и 17 женщин, средний возраст 43,6 года) со стабильным вариантом течения СБН. У этих пациентов присутствовало устойчивое сочетание трех синдромов: резидуальной органической неврологической симптоматики, актуального вертеброневрологического алгического синдрома (латентные компрессионные радикулопатические и миофасциальные алгические проявления) и латентного миофасциального болевого синдрома (латентные триггерные точки только в области сгибателей стопы – камбаловидная мышца).

Во 2-ю группу были включены 32 больных (14 мужчин и 18 женщин, средний возраст 37,8 года) с эпизодическим вариантом течения СБН. У больных этой группы имело место неустойчивое, случайное сочетание неубедительных проявлений органического поражения мозга, практического отсутствия вертеброневрологических симптомов и обязательного наличия значительного числа преимущественно латентных миофасциальных триггерных пунктов (МФТП) в паравертебральной мускулатуре и ишиокруральной группе мышц. Определяющим в этой группе пациентов было сочетание туннельных и нерезких дисметаболических невропатий.

Контрольную группу составили 15 практически здоровых лиц аналогичного возраста.

Методы исследования включали соматическое, неврологическое, ортопедическое обследование; клиническую и нейрофизиологическую оценку состояния мускулатуры нижних конечностей (Н-рефлекс, скорость проведения моторных и сенсорных импульсов); нейрофизиологическую оценку состояния супраспинальных систем путем исследования вызванных потенциалов.

При неврологическом исследовании у 12 пациентов со стабильным вариантом и у 8 пациентов с эпизодическим вариантом течения СБН выявлена минимальная резидуальная органическая симптоматика (нерезкие координаторные нарушения, рефлексы орального автоматизма, изменения сухожильных рефлексов, симптомы пирамидной недостаточности). Особенностью рефлекторной сферы была диссоциация сухожильных рефлексов по оси тела с тенденцией к повышению сухожильных рефлексов на ногах.

У 17 больных 1-й группы и у 16 больных 2-й группы имелись клинико-нейрофизиологические признаки моторной и (или) сенсорной невропатии. Больные с моторной полиневро-

патией нижних конечностей испытывали трудности при вставании из положения сидя, незначительную слабость ног при подъеме по лестнице. При сенсорной невропатии были характерны жалобы на боли, зябкость, онемение, жжение, покалывания и(или) парестезии в ногах.

У 11 больных 1-й группы и у 13 больных 2-й группы наблюдались признаки синдрома вегетативной дисфункции локально-регионарного перманентного характера в виде сосудистотрофических алгических расстройств в дистальных отделах конечностей. При этом болевые ощущения дизестетического и миалгического типов отмечались преимущественно в нижних конечностях. Сосудистые нарушения проявлялись в дистальных участках конечностей. Характерными являлись изменения цвета кожных покровов – «мраморный» рисунок кожи, цианотичность, краснота или бледность. Выраженность трофических нарушений была различной – от легкого шелушения до образования глубоких трещин на коже подошвенной части стопы и деформации ногтей.

Мануальная диагностика вертебральных и экстравертебральных расстройств выявила у всех больных с СБН функциональные блокады нижнепоясничных позвонковых двигательных сегментов (ПДС), крестцово-подвздошного сустава и МФТП в различных сегментах мускулатуры нижних конечностей. Большинство МФТП были малоактивными – 88% обнаруженных МФТП оказались латентными.

У 16 (61%) больных со стабильным вариантом течения СБН и у 10 (23%) больных с эпизодическим вариантом течения СБН МФТП пальпировались также в области внутренней головки трехглавой мышцы голени (кнутри от сухожилия полуостистой и полуперепончатой мышц).

При эпизодическом варианте течения СБН МФТП обнаруживались не только в дистальных отделах конечностей, но и в проксимальной мускулатуре, фасциальных отрогах люмбодорсальной фасции, надкостнице крыльев подвздошной кости. При этом варианте течения СБН выявляется равномерная локализация латентных триггерных зон как в дистальных, так и в проксимальных отделах нижних конечностей.

#### Клинические особенности МФТП в исследованных мышцах:

МФТП при обычной пальпации малоболезненны; провокация боли и ее усиление происходят при пассивном растяжении мышцы;

- линейное движение, связанное с растяжением пораженной мышцы, ограничено (укорочение мышцы);
- при поперечной скользящей пальпации выявлялось отчетливое напряжение мышечных волокон, находящихся в продольной кинематической связи с МФТП, но при щипковой пальпации локальный судорожный ответ отсутствовал;
- как правило, растяжение мышцы и щипковая пальпация сопровождались усилением местной боли. Отраженные болевые феномены не определялись. Активными МФТП считались при спонтанной боли в покое, локальном судорожном ответе при поперечной пальпации и вызванной при растяжении мышцы отраженной боли. Этот феномен был отчетливым (иррадиация боли вниз по ноге) при локализации МФТП в грушевидных мышцах при эпизодическом варианте СБН;
- в пораженной мышце зарегистрировано снижение сократительных характеристик, прежде всего силовых, за счет снижения функциональной активности нейромоторного контура исполнения движения [5,6].

Основной клинической особенностью миофасциального болевого синдрома у больных с СБН было существенное преобладание латентных МФТП в дистальных отделах нижних ко-

нечностей у больных со стабильным вариантом течения СБН и равномерное их распределение вдоль кинематической цепи позвоночник-таз-бедро-голень.

Таким образом, при неврологическом обследовании особое внимание привлекли три взаимосвязанных фактора: 1) резидуальная органическая неврологическая симптоматика; 2) периодические боли в поясничной области; 3) миофасциальный болевой синдром вертебральной и экстравертебральной локализации.

Катамнез больных с СБН через 3 мес после курса лечения

Группа больных	Трудное засыпание и частые пробуждения (число случаев)	Недостаточный сон ночью и сонливость днем (число случаев)	Движение ног в постели (число за ночь)	Судороги икро- ножных мышц (число за ночь)	Парестезии и бо- л и в верхних ко- нечностях (число за ночь)	хольбе ночью	Появление "зна- комых" жалоб в положении сидя (число в день)
$1-\pi \ (n=26)$ $2-\pi \ (n=32)$	$\begin{array}{c} 26 \rightarrow 3 \\ 10 \rightarrow 1 \end{array}$	$ \begin{array}{c} 18 \to 2 \\ 2 \to 1 \end{array} $	$\begin{array}{c} 20 \rightarrow 3 \\ 20 \rightarrow 2 \end{array}$	$\begin{array}{c} 15 \rightarrow 0 \\ 14 \rightarrow 1 \end{array}$		$\begin{array}{c} 26 \rightarrow 5 \\ 16 \rightarrow 2 \end{array}$	$13 \rightarrow 2$ $1 \rightarrow 1$

При ме ча ние. Первая цифра соответствует исходной ситуации, вторая — после лечения

Следует подчеркнуть, что на этапе исследования острой неврологической, в том числе вертеброневрологической, симптоматики у пациентов не было. Особенности нейрофизиологического обследования больных с СБН отражены в наших ранних публикациях [4,5]. Приводим основные итоги этих исследований:

- 1) сенсорная полиневропатия выявляется в 2 раза чаще у больных со стабильной формой течения СБН;
- 2) у всех больных с СБН определяется дисфункция стволовых и повышение возбудимости спинальных рефлекторных комплексов;
- 3) имеется прямое соответствие количества активных МФТП наличию активных генераторов патологически усиленного возбуждения (ГПУВ) в стволовых и супрастволовых функциональных образованиях. У больных с СБН активные слабые ГПУВ обнаруживаются в стволовых образованиях и подкорковых ядрах (зрительный бугор);
- 4) после лечения, как правило, уже латентный ГПУВ смещается каудально, т.е. происходит его миграция к области ранее существовавшего первичного генератора.

#### **ЛЕЧЕНИЕ**

Комплекс лечебных мероприятий включал средства, направленные на коррекцию измененных функций ЦНС, устранение выявленных обратимых биомеханических сдвигов ПДС и таза, восстановление функциональных характеристик мускулатуры позвоночника и нижних конечностей.

Резидуальная органическая симптоматика, выявленная при первичном осмотре и регистрируемая при динамическом наблюдении, служила показанием для назначения центральных активаторов мозгового метаболизма (ноотропил, церебролизин) и препаратов, улучшающих микроциркуляцию (трентал или его аналоги). С целью активации механизмов центральной адреномиметической медиации мы применяли курсы лечения юмексом [1,12].

Проведенное исследование показало, что инсомнические расстройства, как правило, устраняются в результате повторных курсов рефлексотерапии (курс 10-12 дней). Необходимость в назначении медикаментозной терапии возникает при упорной бессоннице и тревожном ожидании неприятных ощущений в ногах. Для нормализации сна с большим успехом может быть применена микстура Павлова в обычной прописи: 0,2 г кофеина, 4,0 г бромистого натрия на 200 мл воды.

Из современных снотворных препаратов минимумом побочных эффектов обладает лендормин (в дозе 0,25 мг перед сном), отчетливо сокращающий период засыпания (от 10 до 28 мин.). Под влиянием этого препарата значительно (в 2,5-3 раза) уменьшилось количество

ночных пробуждений. Продолжительность сна составила в среднем 6-7 ч. Побочных эффектов не зафиксировано. Продолжительность лечения была короткой и не превышала 10-14 дней. Хорошо зарекомендовал себя снотворный препарат имован.

Лечебные комплексы повторялись 2-3 раза в течение 1 года в зависимости от стойкости достигнутой ремиссии или регресса обнаруженных симптомов.

Вертебральный алгический синдром устраняли в соответствии с принятыми в клинике схемами лечения, включающими нестероидные противовоспалительные препараты, средства для улучшения микроциркуляции, мануальную и рефлексотерапию, физиотерапевтические анальгезирующие процедуры (диадинамические токи, амплипульс, электрофорез новокаина).

Ликвидация периферического патогенетического звена СБН является важным компонентом на начальных этапах лечебных мероприятий. Выявляемые латентные МФТП должны быть обязательно устранены. Это достигается релаксационными приемами [6], релаксирующим массажем. Непременным условием ликвидации локального мышечного гипертонуса является миофасциотомия (пунктурная анальгезия) наиболее плотного участка патологически измененной мышцы. В начале сеанса лечения целесообразна постизометрическая, лучше постреципрокная, релаксация с последующей (через 2-3 мин) миофасциотомией. Количество приемов по релаксации – от 8 до 10, миофасциотомий – от 3 до 5. Результаты лечения отражены в таблице.

Таким образом, в результате проведенного лечения значительно улучшился сон у больных обеих групп. Из 26 пациентов 1-й группы только у 3 сохранились расстройства сна; во 2-й группе у 1 пациента из 10 сон не нормализовался. Недостаточный сон ночью и сонливость днем остались только у 2 из 18 пациентов со стабильным вариантом течения СБН. Такая же позитивная динамика отмечена в отношении движения ног в постели и судорог икроножных мышц – в 1-й группе судороги исчезли у всех 15 больных. Потребность в ходьбе ночью сохранилась у 5 больных 1-й группы и у 2 больных 2-й группы.

#### ОБСУЖДЕНИЕ

Таким образом, расстройства сна, потребность в движении ногами во сне или при пробуждении, наличие латентных МФТП являются клиническими симптомами у больных с СБН обеих групп независимо от причины, механизмов развития отдельных симптомов и удельного веса каждого из них.

Внутренняя связь между этими кажущимися случайными фактами может быть понята с позиций системной организации движения. Как известно, любой целесообразный физиологический процесс, в том числе движение, построен по типу организации физиологических функциональных систем (ФФС) [2]. ФФС является временной констелляцией разнообразных анатомических и физиологических образований. По отношению к движению образование ФФС следует рассматривать как последовательное формирование блока афферентного синтеза (образа) будущей активности. Следующая стадия ФФС – принятие решения по реализации движения, в результате чего формируется программа, включающая в себя параметры ожидаемого реального действия. Программа движения осуществляет эфферентный синтез исполнителей, в состав которых, кроме нервной, мышечной систем, включаются сердечнососудистая, дыхательная, иммунная, психическая и другие необходимые слагаемые. Достигнутый реальный результат движения (перемещение в пространстве, удержание позы, тонуса мышц, развитие усилия) должен быть оценен программой, которая его построила. Идентификация программных и реальных параметров движения проводится с помощью отрицательной обратной связи. При рассогласовании параметров ФФС она сохраняется, в результате чего совершаются поправка двигательного результата, изменение программы движения, патологическая фикция параметров как идеального, так и реального движения. Рассогласование параметров реального движения с параметрами идеального лежит в основе устойчивости ФФС. При условии совпадения названных параметров функциональная система распадается вследствие достижения адаптивного двигательного акта, т.е. реальный результат физиологически целесообразен. Следовательно, ФФС не нужна, ее физиологические блоки включаются в формирование других функциональных систем.

Если программа движения и реальный результат движения по своим характеристикам отличаются друг от друга, т.е. движение совершено с отклонениями от запланированного, функциональная система не распадается. Отсутствие возможности поправки как программы, так и реального двигательного результата придает ригидность всей физиологической системе. При этом появляются внутрисистемные положительные обратные связи между различными блоками и участниками эфферентного синтеза, что способствует преобразованию физиологической функциональной системы в патологическую.

Следует подчеркнуть, что программа движения [3], включающая уровни синергий (уровень В) и пространственного поля (уровень С), наиболее тесно связана с физиологическими образованиями ствола мозга, гипоталамусом, лимбической системой, корой головного мозга. В реализации программы движения любой сложности возможны самые разнообразные функциональные связи как по продолжительности, так и по устойчивости [3,5]. Клиническая практика располагает множеством такого рода примеров.

В противовес высокодинамичным программным реакциям исполнительная часть, представленная периферическим нейромоторным аппаратом, обладает меньшими подвижностью и пластическими свойствами. В конечном счете деятельность уровня А (руброспинального) характеризуется сократительной активностью мышц с различной силой, скоростью, продолжительностью и реципрокным торможением антагонистов [3]. Эти параметры наиболее стойкие и выполняются сравнительно простыми физиологическими комплексами – двигательными единицами по Шеррингтону.

Пусковой фактор «стабильного» варианта СБН – образование мышечного уплотнения в составе сгибателей стопы. Как правило, в результате статической работы минимальной интенсивности и значительной продолжительности происходит перегруппировка сократительного субстрата, которая может исчезнуть или получить дальнейшее развитие по патологическому типу [4]. Образовавшийся гипертонус может быть в патологически активном состоянии (активный триггерный пункт – генератор патологически усиленного возбуждения – ГПУВ по Г.Н. Крыжановскому) [4] или в латентном состоянии. Активные МФТП проявляются местной болью, локальным судорожным ответом при пальпации и частыми спонтанными судорогами икроножных мышц в ночное время (крампи). В то же время трансформация активных МФТП, локализованных в камбаловидной мышце, в латентных под влиянием лечения или в естественных саногенетических процессах существенным образом из меняет патогенетическую ситуацию [6].

Как правило, у больных со стабильным вариантом течения СБН отсутствует спонтанная боль, пальпация мышечного уплотнения не сопровождается локальным судорожным ответом, нет ночных крампи. Повышается рефлекторная активность сакральных сегментов.

Однако влияние латентных МФТП на дестабилизацию программ движения не прекращается вследствие продолжающейся искаженной проприоцептивной афферентации из зоны уплотнения мышцы. Тем самым создаются условия для перемещения ГПУВ в ростральном направлении. Напомним, что дефицит торможения за счет афферентной депривации лежит в основе формирования и поддержания нейронных популяций с повышенной ритмической активностью – ГПУВ. Нами было показано, что при мышечной боли минимальной интенсивности в ЦНС обнаруживается большое количество слабых ГПУВ, способных активироваться под влиянием разнообразных факторов [5]. Уникальное патологическое свойство ГПУВ состоит

в том, что они способны оказывать модулирующее действие на многие неспецифические системы ЦНС, вызывая дестабилизацию «соседних» активных функциональных систем (вегетативное обеспечение определенного процесса, эндокринную, иммунную регуляцию, состояние бодрствования и сна). В наиболее развернутом виде дестабилизирующее влияние миофасциальной боли и связанных с ней ГПУВ проявляется в механизмах развития фибромиалгического синдрома (ФМС) [5].

Следуя логике развития описываемых процессов, можно допустить, что в части случаев СБН представляет собой фрагмент ФМС. В отличие от типичного ФМС дисфункция сомногенных механизмов под влиянием латентного миогенного триггерного пункта является патофизиологическим ядром стабильного варианта течения СБН. Появление устойчивой патологической связи между системами построения движения (супрасегментарные структуры мозга) и исполнителями (нейромоторный аппарат), запускаемой и поддерживаемой миофасцикулярным гипертонусом, не позволяет «демобилизовать» механизмы сна от участия в локомоции.

Последовательно этот процесс можно представить следующим образом.

Первый этап: засыпание, снижение активирующих влияний ретикулярной формации как в восходящем, так и в нисходящем направлении – локомоторный аппарат в стимуляции нейромоторной системы не нуждается.

Второй этап: программа движения «не закрыта», искаженная, неадекватная ситуации афферентация – с низкопороговых проприоцепторов миофасцикулярных гипертонусов, прежде всего икроножных (камбаловидных) мышц продолжается.

Третий этап: в условиях общего снижения афферентации из многочисленных анализаторов продолжающаяся искаженная проприоцепция из триггерного пункта приобретает клиническую актуальность – продолжается активация механизмов бодрствования, как в состоянии реального движения в дневное время. Результатом обработки восходящей слабой, но продолжительной проприоцепции из гипертонуса является афферентный образ движения.

Четвертый этап: всплеск функциональной активности программы построения движения, «проснувшейся» вследствие накопления искаженной проприоцепции и «раскачивания» стабилизирующих, тормозных систем.

Пятый этап: реализация временно активной программы движения – появление движений или потребности двигать ногами. Поскольку ахиллов рефлекс является низкопороговым, первые движения совершаются сгибателями стоп. В этом же ряду стоят ночные периодические движения нижними конечностями, крампи. Синдром беспокойных рук в своей основе имеет те же механизмы, но при этой ситуации миофасцикулярные гипертонусы, как правило, обнаруживаются в плечелучевых мышцах.

Шестой этап: установление временного равновесия между центральными и периферическими патологическими механизмами – активация сомногенных механизмов, торможение восходящей искаженной проприоцепции способствуют сну до накопления функциональных изменений, которые приводят к новому витку последовательных описанных выше этапов.

Развитие эпизодического варианта течения СБН происходит в согласии с приведенными выше рассуждениями о генезе стабильного варианта течения СБН.

Но эти варианты течения характеризуются двумя отличиями. Во-первых, роль центральных факторов патогенеза при эпизодическом варианте течения СБН минимальна и механизмы сна дестабилизированы также минимально. Такие больные, как правило, испытывают потребность в движении ногами днем после длительного пребывания в положении стоя или сидя, особенно в мягком кресле. Во-вторых, «разброс» триггерных пунктов в различных мышцах нижних конечностей предполагает преимущественное участие периферических факторов патогенеза миофасциального болевого синдрома с оформлением отраженных болей, негрубых туннельных невропатий и вегетативно-сосудистых сдвигов. Естественно, в таких случаях

дифференциация клинических особенностей типичного стабильного варианта течения СБН и его разновидности в форме эпизодического варианта СБН затрудняется.

#### список источников

- 1. Аверьянов Ю.Н., Подчуфарова Е.В. Синдром беспокойных ног // Неврологический журнал. 1997. № 3. С. 12-16.
- 2. Анохин П.К. Очерки по физиологии функциональны систем. Москва, 1975.
- 3. Бернштейн Н.А. Физиология движений и активность. Москва: Наука, 1990.
- 4. Иваничев Г.А., Овчинников А.В. Динамика соматосенсорных вызванных потенциалов при миофасциальных болевых синдромах // Казанский медицинский журнал 2001. Т. 82, № 5. С. 336-340.
- 5. Иваничев Г.А., Старосельцева Н.Г. Миофасциальный генерализованный болевой (фибромиалгический) синдром. Казань, 2002.
- 6. Иваничев Г.А. Мануальная медицина. Москва: Медпресс-информ, 2003.
- 7. Крыжановский Г.Н. Общая патофизиология нервной системы. Москва: Медицина, 1997.
- 8. Нурмухаметова Е. Синдром беспокойных ног // Русский медицинский журнал. 1997. Т. 5, № 7.
- 9. Atar K. Overview of restless legs syndrome // Hosp. Med. 2001. Vol. 62(8). P. 487-489.
- 10. Hickey J. Restless legs syndrome // Can. Fam. Physician. 2000. Vol. 46. P. 1762-1763.
- 11. Sateia M.J., Doghramji K., Hauri P.J., Morin C.M. Evaluation of chronic insomnia // Sleep. 2000. Vol. 23(2). P. 243-308.
- 12. Walters A.S. Toward a better definition of restless legs syndrome // Mov. Disord. 1995. Vol. 10 (5). P. 634-642.
- 13. Winkelmann J. Restless legs syndrome // Arch. Neurol. (Chic). 1999. Vol. 56(12). P. 1526-1527.
- 14. Winkelmann J., Trenkwalder C. Pathophysiology of restless legs syndrome. Review of current research // Nervenazt. 2001. Bd. 72(2). S. 100-107.
- 15. Zai C., Wigg K.G., Barr C.L. Genetics and sleep disorders // Semin. Clin. Neuropsychiatry. 2000. Vol. 5 (1). P. 33-43.

#### REFERENCES

- 1. Averyanov YuN, Podchufarova EV. Restless legs syndrome. *Nevrologicheskii Zhurnal = Journal of Neurology*. 1997;3:12-16. (In Russ.)
- 2. Anokhin PK. Essays on the physiology of functional systems. Moscow; 1975. (In Russ.)
- 3. Bernstein NA. Physiology of movement and activity. 1990. (In Russ.)
- 4. Ivanichev GA, Ovchinnikov AV. Dynamics of somatosensory evoked potentials in myofascial pain syndromes. *Kazansky Meditsinskii Zhurnal = Kazan Medical Journal*. 2001;82(5):336-340. (In Russ.)
- 5. vanichev GA, Staroseltseva NG. Myofascial generalized pain (fibromyalgia) syndrome. Kazan; 2002. (In Russ.)
- 6. Ivanichev GA. Manual medicine. Moscow: Medpress-inform Publishing House; 2003. (In Russ.)
- 7. Kryzhanovsky GN. General pathophysiology of the nervous system. Moscow: Meditsina Publishing House; 1997. (In Russ.)
- 8. Nurmukhametova E. Restless legs syndrome. *Russkii Meditsinskii Zhurnal = Russian Medical Journal*. 1997;5(7). (In Russ.)
- 9. Atar K. Overview of restless legs syndrome. *Hosp. Med.* 2001;62(8):487-489.
- 10. Hickey J. Restless legs syndrome. Can. Fam. Physician. 2000;46:1762-1763.
- 11. Sateia MJ, Doghramji K, Hauri PJ, Morin CM. Evaluation of chronic insomnia. Sleep. 2000;23(2):243-308.
- 12. Walters AS. Toward a better definition of the restless legs syndrome. Mov. Disord. 1995;10(5):634-642.
- 13. Winkelmann J. Restless legs syndrome. Arch. Neurol. (Chic). 1999;56(12):1526-1527.
- 14. Winkelmann J, Trenkwalder C. Pathophysiology of restless-legs syndrome. Review of current research. *Nervenazt*. 2001;72(2):100-107.
- 15. Zai C, Wigg KG, Barr CL. Genetics and sleep disorders. Semin. Clin. Neuropsychiatry. 2000;5(1):33-43.

Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.
The authors declare no conflicts of interest.

Статья поступила / The article received: 26.03.2024 Статья принята к печати / The article approved for publication: 11.04.2024 Научная статья / Original article УДК 616-001.17+616-082; 614.2 Специальность ВАК 3.1.33 https://doi.org/10.54504/1684-6753-2024-2-20-26

## ОСТЕОПАТИЯ: ВЗГЛЯД ОФИЦИАЛЬНОЙ СТАТИСТИКИ

#### Ирина Михайловна Барсукова<sup>1,2</sup>, Марина Николаевна Степанова<sup>1</sup>

- <sup>1</sup> Первый Санкт-Петербургский государственный медицинский университет им. И. П. Павлова Минздрава России, Санкт-Петербург, Россия
- <sup>2</sup> Санкт-Петербургский научно-исследовательский институт скорой помощи им. И. И. Джанелидзе, Санкт-Петербург, Россия

#### **РЕЗЮМЕ**

Изучены данные официальной статистики (Росстата) по профилю «остеопатия», использованы статистический и аналитический методы. Результат исследования: государственная система здравоохранения представляет исключительно малую часть системы оказания остеопатических услуг, поскольку «остеопатия» осуществляет свою деятельность преимущественно в негосударственном секторе. Кадровый состав врачей-остеопатов в стационарных и амбулаторных условиях мало отличается, он исключительно дефицитен, с дальнейшей отрицательной динамикой укомплектованности кадров. Широкому внедрению методов остеопатического воздействия, как и любого другого подхода, должен предшествовать процесс всесторонней оценки эффективности с позиций доказательной медицины.

Ключевые слова: остеопатия, статистика остеопатии

ИНФОРМАЦИЯ ОБ АВТОРАХ:

Барсукова И.М. – https://orcid.org/0000-0002-5398-714X, bim-64@mail.ru Степанова М.Н.

Автор, ответственный за переписку: Ирина Михайловна Барсукова, bim-64@mail.ru

#### КАК ЦИТИРОВАТЬ:

Барсукова И.М., Степанова М.Н. Остеопатия: взгляд официальной статистики // Мануальная терапия. 2024. №93(2). С. 20-26. https://doi.org/10.54504/1684-6753-2024-2-20-26

#### OSTEOPATHY: A VIEW OF OFFICIAL STATISTICS

#### Irina M. Barsukova<sup>1,2</sup>, Marina N. Stepanova<sup>1</sup>

- <sup>1</sup> I.P. Pavlov First Saint-Petersburg State Medical University of the Ministry of Health of Russia, Saint-Petersburg, Russia
- <sup>2</sup> I.I. Dzhanelidze Saint-Petersburg Research Institute of Emergency Medicine, Saint-Petersburg, Russia

#### **ABSTRACT**

The data of official statistics (Rosstat (Russian Statistics Agency)) related to "osteopathy" profile was studied; statistical and analytical methods were applied. The study result is that the state health care system represents only a small part of the system of osteopathic services since "osteopathy" operates mainly in the non-state sector. The staff of osteopathic doctors in inpatient and outpatient conditions differs little. It is extremely scarce, with further negative staffing dynamics. The widespread use of osteopathic methods, like any other approach, should be preceded by a process of comprehensive evaluation of effectiveness from the standpoint of evidence-based medicine.

Keywords: osteopathy, osteopathy statistics

#### **INFORMATION ABOUT THE AUTHORS:**

Barsukova I.M. – https://orcid.org/0000-0002-5398-714X, bim-64@mail.ru Stepanova M.N.

Corresponding author: Irina M. Barsukova, bim-64@mail.ru

#### TO CITE THIS ARTICLE:

Barsukova I.M., Stepanova M.N. Osteopathy: a view of official statistics // Manualnaya Terapiya = Manual Therapy. 2024;93(2):20-26. (In Russ.). https://doi.org/10.54504/1684-6753-2024-2-20-26

#### ВВЕДЕНИЕ

Остеопатия – это сравнительно новое, но активно развивающееся медицинское направление в России, имеющее свой специфический объект воздействия в организме – обратимые структурно-функциональные нарушения (соматические дисфункции). Это область клинической медицины, включающая оказание медицинской помощи пациентам с соматическими дисфункциями на этапах профилактики, диагностики, лечения и реабилитации, основанная на анатомо-функциональном единстве тела и использующая мануальные методы, восстанавливающие способности организма к самокоррекции [1-5].

Приказ Минздрава России от 19.01.2018 N 21н (зарег. в Минюсте России 06.02.2018 N 49923) утвердил Порядок оказания медицинской помощи населению по профилю «остеопатия», тем самым легализовал одну из медицинских специальностей, вызывающих многочисленные споры и обсуждения в медицинском сообществе. Настоящий Порядок устанавливает правила организации оказания медицинской помощи населению по профилю «остеопатия» при соматических дисфункциях (обратимых структурно-функциональных нарушениях соединительной ткани), которые могут выступать как в виде самостоятельной нозологической формы, так и сопровождаться острыми и хроническими заболеваниями терапевтического, неврологического, педиатрического, стоматологического профиля (за исключением острой хирургической патологии), а также при травматических повреждениях [6-9].

**Целью исследования** было изучить данные официальной статистики по профилю «остеопатия», использованы формы федерального статистического наблюдения (ФСН N 30 «Сведения о медицинской организации») годовые по Российской Федерации (РФ) (утв. Приказом Росстата от 27.12.2022 N 985) за 2014-2022 гг., применялись статистический и аналитический методы.

#### РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЯ

Медицинская помощь населению по профилю «остеопатия» оказывается амбулаторно (в условиях, не предусматривающих круглосуточного медицинского наблюдения и лечения); в дневном стационаре (в условиях, предусматривающих медицинское наблюдение и лечение в дневное время, но не требующих круглосуточного наблюдения и лечения); стационарно (в условиях, обеспечивающих круглосуточное медицинское наблюдение и лечение). Медицинская помощь населению по профилю «остеопатия» оказывается в плановой (при проведении профилактических мероприятий, при заболеваниях и состояниях, не сопровождающихся угрозой жизни пациента, не требующих экстренной и неотложной медицинской помощи, и отсрочка оказания которой на определенное время не повлечет за собой ухудшение состояния пациента, угрозу его жизни и здоровью) и неотложной (при внезапных острых заболеваниях, состояниях, обострении хронических заболеваний, без явных признаков угрозы жизни пациента, не требующих экстренной медицинской помощи) формах [6-9].

Медицинская помощь населению по профилю «остеопатия» оказывается врачами-остеопатами на принципах преемственности и во взаимодействии с врачами-терапевтами, врачами-терапевтами участковыми, врачами общей практики (семейными врачами), врачами-педиатрами, врачами-педиатрами, врачами-педиатрами участковыми, врачами мануальной терапии, иными врачами-специалистами.

Право на занятие медицинской практикой по профилю «остеопатия» имеют лица, соответствующие квалификационным требованиям к врачу-остеопату, которые сформулированы в Приказе Минздрава России от 02.05.2023 N 206н «Об утверждении Квалификационных требований к медицинским и фармацевтическим работникам с высшим образованием», установлены в Профессиональном стандарте «Врач-остеопат», утвержденном Приказом Минтруда России от 02.06.2021 N 358н. Профессиональный стандарт определяет основную цель данного

вида профессиональной деятельности: диагностика и коррекция соматических дисфункций (обратимых структурно-функциональных нарушений соединительной ткани) у пациентов на этапах профилактики, диагностики, лечения и медицинской реабилитации.

Приказами Минобрнауки России от 25.08.2014 N 1095 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по специальности 31.08.52 Остеопатия (уровень подготовки кадров высшей квалификации)» и от 16.09.2020 N 1187 (ред. от 27.02.2023) «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта высшего образования – специалитет по специальности 31.05.04 Остеопатия» – регламентирован образовательный процесс.

В ходе исследования проведен анализ численного состава врачей-остеопатов в РФ, передающийся в Росстат России. Вполне очевидно, что это данные государственной системы здравоохранения, представляющие исключительно малую часть системы оказания остеопатических услуг, поскольку остеопатия осуществляет свою деятельность преимущественно в негосударственном секторе (табл. 1-3, рис. 1).

Таблица 1 КАДРОВЫЙ СОСТАВ ВРАЧЕЙ-ОСТЕОПАТОВ В ЦЕЛОМ В РФ, 2014–2022 ГГ.

	Врач-остеопат								
Год, показа- тели	число долж абс. з	,	физ. лица,	укомплектованность, %					
mena	штатные	занятые	абс. зн.	по занятым должностям	по физ. лицам				
2014	5,5	5,25	1	95,5	18,2				
2015	6,25	2,0	1	32,0	16,0				
2016	6,75	1,25	2	18,5	29,6				
2017	13,25	5,5	8	41,5	60,4				
2018	10,00	2,25	2	22,5	20,0				
2019	11,25	4,0	5	35,6	44,4				
2020	13,25	5,5	8	41,5	60,4				
2021	21,5	9,25	20	43,0	93,0				
2022	25,5	8,5	4	33,3	15,7				
M±m	12,6±6,9	4,8±2,8	5,7±6,0	40,4±22,3	39,7±27,0				
	Динамика, 2014-2022 гг.								
абс. зн.	20,0	3,25	-3,0						
%	363,6	61,9	-300,0	-62,1	-2,5				

За годы наблюдения насчитывалось всего 12,6±6,9 ед. штатных должностей врачей-остеопатов на всю страну, в динамике 2014-2022 гг. их число выросло в 4,6 раза (с 5,5 до 25,5 ед., p<0,05). По занятым должностям динамика менее значительна: при среднем значении 4,8±2,8 ед. в год отмечался рост их числа в 1,6 раза (с 5,25 до 8,5 ед., p<0,05). Но самое главное – отсутствие реальных физических лиц врачей-остеопатов в государственной системе здравоохранения, они единичны. Соответственно, и укомплектованность должностей по занятым должностям и физическим лицам невысока и занимает около 40,0%, причем с отрицательной динамикой за период наблюдения (p<0,05).

Кадровый состав врачей-остеопатов в стационарных и амбулаторных условиях мало отличается, он исключительно дефицитен, с дальнейшей отрицательной динамикой укомплектованности кадров (табл. 2 и 3).

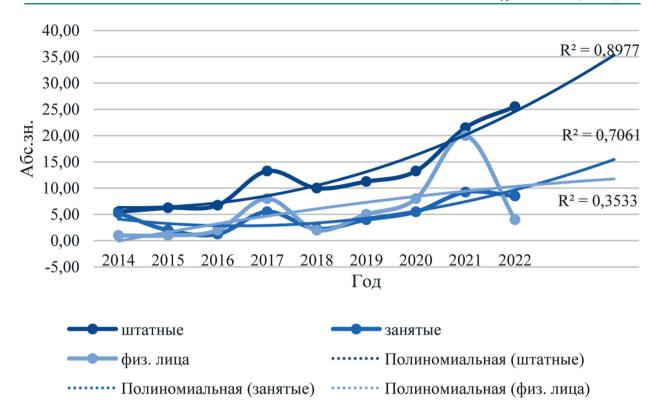


Рис. 1. Соотношение штатных и занятых должностей, а также физических лиц врачей-остеопатов в РФ, 2014–2022 гг.

Таблица 2 КАДРОВЫЙ СОСТАВ ВРАЧЕЙ-ОСТЕОПАТОВ В ПОДРАЗДЕЛЕНИЯХ, ОКАЗЫВАЮЩИХ МЕДИЦИНСКУЮ ПОМОЩЬ В АМБУЛАТОРНЫХ УСЛОВИЯХ В РФ, 2014-2022 ГГ.

	Врач-остеопат в амбулаторных условиях								
Год, показа-	число должн	остей, абс. зн.		укомплектованность, %					
тели	штатные	занятые	физ. лица, абс. зн.	по занятым должностям	по физ. лицам				
2014	3,0	2,75	1	91,7	33,3				
2015	5,25	1,0	1	19,0	19,0				
2016	6,5	1,0	1	15,4	15,4				
2017	8,5	3,75	4	44,1	47,1				
2018	6,25	1,5	1	24,0	16,0				
2019	6,75	1,25	1	18,5	14,8				
2020	8,5	3,75	4	44,1	47,1				
2021	17,0	6,5	8	38,2	47,1				
2022	17,75	6,0	3	33,8	16,9				
M±m	8,8±5,1	3,1±2,1	2,9±2,5	36,5±23,5	28,5±15,0				
	Динамика, 2014-2022 гг.								
абс. зн.	14,75	3	2						
%	491,7	109,1	200,0	-57,9	-13,6				

Таблица 3 КАДРОВЫЙ СОСТАВ ВРАЧЕЙ-ОСТЕОПАТОВ В ПОДРАЗДЕЛЕНИЯХ, ОКАЗЫВАЮЩИХ МЕДИЦИНСКУЮ ПОМОЩЬ В СТАЦИОНАРНЫХ УСЛОВИЯХ В РФ, 2014-2022 ГГ.

		Врач-ocmeonam в стационарных условиях							
Год, показа- тели	число должн абс. зі			укомплектованность, %					
тели	штатные	занятые	физ. лица, абс. зн.	по занятым должностям	по физ. лицам				
2014	2,5	2,5	1	100,0	40,0				
2015	1,0	1,0	1	100,0	100,0				
2016	0,25	0,25	1	100,0	100,0				
2017	4,0	1,25	3	31,3	75,0				
2018	3,25	0,5	1	15,4	30,8				
2019	3,75	2,25	3	60,0	80,0				
2020	4,0	1,25	3	31,3	75,0				
2021	4,0	2,25	11	56,3	100,0				
2022	5,5	2,0	1	36,4	18,2				
M±m	3,1±1,6	1,5±0,8	2,7±2,4	58,9±33,6	68,8±31,5				
	Динамика, 2014-2022 гг.								
абс. зн.	2,5	0,5	0						
%	100,0	20,0	0,0	-63,6	-21,8				

В соответствии с кадровыми ресурсами и объемы оказываемой в рамках государственных учреждений медицинских услуг невелики (табл. 4). При этом отмечается рост числа посещений врачей (всего), в том числе сельскими жителями (+2,5%), детьми (+6,0%) (p<0,05).

Таблица 4
МЕДИЦИНСКАЯ ПОМОЩЬ ВРАЧЕЙ-ОСТЕОПАТОВ В ПОДРАЗДЕЛЕНИЯХ ГОСУДАРСТВЕННОЙ
СИСТЕМЫ ЗДРАВООХРАНЕНИЯ, 2014-2022 ГГ.

חר	Число посещений						,	го числа по поводу зак	,		
Год, показатели	врачей, включая про- филактиче- ские, всего	из них: сельскими	жителями	из них: деть-		сельскими	жителями	взрослыми 18 лет	и более	детьми	0-17 лет
	Абс.зн.	Абс.зн.	%	Абс.зн.	%	Абс.зн.	%	Абс.зн.	%	Абс.зн.	%
2018	118	13	11,0	15	12,7	13	11,0	103	87,3	15	12,7
2019	5000	94	1,9	2400	48,0	15	0,3	1979	39,6	913	18,3
2020	711	24	3,4	121	17,0	11	1,5	559	78,6	12	1,7
2021	18310	182	1,0	1589	8,7	53	0,3	14162	77,3	420	2,3
2022	12454	1680	13,5	2335	18,7	267	2,1	1886	15,1	951	7,6
Динамика, 2018-2022											
Абс.зн.	12336	1667		2320		254		1783		936	
%	10454,2	12823,1	2,5	15466,7	6,0	1953,8	-8,9	1731,1	-72,1	6240,0	-5,1

#### **ВЫВОДЫ**

Государственная система здравоохранения представляет исключительно малую часть системы оказания остеопатических услуг, поскольку остеопатия осуществляет свою деятельность преимущественно в негосударственном секторе.

Кадровый состав врачей-остеопатов в стационарных и амбулаторных условиях мало отличается, он исключительно дефицитен, с дальнейшей отрицательной динамикой укомплектованности кадров.

Механизмы мультинаправленного действия остеопатической коррекции на организм, лежащие в основе восстановительного эффекта, подробно освещены в научной литературе. При этом очень четко очерчены границы применения остеопатической коррекции. Тем не менее, скептическое отношение и недоверие к методам остеопатической коррекции существуют и обусловлены многими факторами.

Широкому внедрению методов остеопатического воздействия, как и любого другого подхода, должен предшествовать процесс всесторонней оценки эффективности с позиций доказательной медицины, которая способствует достижению реального успеха в лечебной и научной деятельности и обеспечивает рациональное использование ограниченных ресурсов здравоохранения за счет отказа от применения высокозатратных и неэффективных лечебнодиагностических технологий.

#### СПИСОК ИСТОЧНИКОВ

- 1. Мохов Д.Е., Потехина Ю.П., Трегубова Е.С., Гуричев А.А. Остеопатия новое направление медицины (современная концепция остеопатии) // Российский остеопатический журнал. 2022. № 2(57). С. 8-26. DOI 10.32885/2220-0975-2022-2-8-26. EDN ONBNAP.
- 2. Коноплева Е.Л., Остапенко В.М., Тарасов Н.А. Остеопатия в мире современной медицины // Российский остеопатический журнал. 2023. № 3(62). С. 62-73. DOI 10.32885/2220-0975-2023-3-62-73. EDN LANYLW.
- 3. Мохов ДЕ., Трегубова Е.С., Янушанец О.И., Потехина Ю.П. Основы научной деятельности. Остеопатия и доказательная медицина: Учебно-методическое пособие. Санкт-Петербург: ООО «Невский ракурс», 2021. 104 с. EDN SUYYML.
- 4. Новиков Ю.О., Мохов Д.Е., Трегубова Е.С. Становление и развитие остеопатии как научной дисциплины // Российский остеопатический журнал. 2021. № 1(52). С. 8-19. DOI 10.32885/2220-0975-2021-1-8-19. EDN SVDPOT.
- 5. Дидур М.Д., Егорова И.А., Новосельцев С.В., 3инкевич Е.Р. К истории развития остеопатии // История медицины. 2021. Т. 7, № 2. С. 161-169. DOI 10.17720/2409-5583.t7.2.2021.06f. EDN EJTPKY.
- 6. Степанова М.Н., Барсукова И.М. Остеопатия: нормативно-правовые основы // Скорая медицинская помощь. 2021. СПб., 2021. С. 76-77.
- 7. Аптекарь И.А. Метод коррекции соматических дисфункций // Российский остеопатический журнал. 2023. № 1(60). С. 79-85. DOI 10.32885/2220-0975-2023-1-79-85. EDN SVXANJ.
- 8. Мохов Д.Е., Потехина Ю.П., Гуричев А.А. Современные подходы к остеопатической диагностике, её теоретические и практические основы. Российский остеопатический журнал. 2022. № 3(58). С. 8-32. DOI 10.32885/2220-0975-2022-3-8-32. EDN FBGOGX.
- 9. Клинические рекомендации «Соматическая дисфункция» (одобрены Минздравом России), Официальный сайт Минздрава России https://minzdrav.gov.ru/, 07.02.2023.

#### **REFERENCES**

- 1. Mokhov DE, Potekhina YuP, Tregubova ES, Gurichev AA. Osteopathy is a new direction of medicine (the modern concept of osteopathy). *Rossiiskii Osteopaticheskii Zhurnal = Russian Journal of Osteopathy*. 2022;2(57):8-26. DOI 10.32885/2220-0975-2022-2-8-26 (In Russ.)
- 2. Konopleva EL, Ostapenko VM, Tarasov NA. Osteopathy in the world of modern medicine. *Rossiiskii Osteopaticheskii Zhurnal = Russian Journal of Osteopathy*. 2023;3(62):62-73. DOI 10.32885/2220-0975-2023-3-62-73 (In Russ.)
- 3. Mokhov DE, Tregubova ES, Yanushanets OI, Potekhina YuP. Fundamentals of scientific activity. Osteopathy and evidence-based medicine: a textbook. Saint-Petersburg: Nevsky Rakurs LLC; 2021. 104 p. (In Russ.)

- 4. Novikov YuO, Mokhov DE, Tregubova ES. Formation and development of osteopathy as a scientific discipline. *Rossiiskii Osteopaticheskii Zhurnal = Russian Journal of Osteopathy*. 2021;1(52):8-19. DOI 10.32885/2220-0975-2021-1-8-19 (In Russ.)
- 5. Didur MD, Egorova IA, Novoseltsev SV, Zinkevich ER. To the history of the development of osteopathy. *Istoriya Meditsiny = History of Medicine*. 2021;7(2):161-169. DOI 10.17720/2409-5583.t7.2.2021.06f. EDN EJTPKY (In Russ.)
- 6. Stepanova MN, Barsukova IM. Osteopathy: legal and regulatory framework. *Skoraya Meditsinskaya Pomoshch = Emergency Medicine*. St. Petersburg; 2021:76-77 (In Russ.)
- 7. Aptekar IA. A method of correction of somatic dysfunctions. *Rossiiskii Osteopaticheskii Zhurnal = Russian Journal of Osteopathy*. 2023;1(60):79-85. DOI 10.32885/2220-0975-2023-1-79-85 (In Russ.)
- 8. Mokhov DE, Potekhina YuP, Gurichev AA. Modern approaches to osteopathic diagnostics, its theoretical and practical foundations. *Rossiiskii Osteopaticheskii Zhurnal = Russian Journal of Osteopathy*. 2022;3(58):8-32. DOI 10.32885/2220-0975-2022-3-8-32 (In Russ.)
- 9. Clinical recommendations "Somatic dysfunction" (approved by the Ministry of Health of Russia), Official website of the Ministry of Health of Russia. Available from: https://minzdrav.gov.ru [cited 2023 Feb 07] (In Russ.)

Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.
The authors declare no conflicts of interest.

Статья поступила / The article received: 22.02.2024 Статья принята к печати / The article approved for publication: 10.0.2024 Научная статья / Original article УДК 616-001.17+616-082; 614.2 https://doi.org/10.54504/1684-6753-2024-2-27-31 Специальность ВАК 3.1.33

# **КОММЕНТАРИИ К ИСПОЛЬЗОВАНИЮ ОСТЕОПАТИЧЕСКИХ МЕТОДОВ ЛЕЧЕНИЯ ТЕРМИЧЕСКИХ ОЖОГОВ КОЖИ**

## Марина Николаевна Степанова<sup>1</sup>, Евгений Владимирович Зиновьев<sup>2,3</sup>, Ирина Михайловна Барсукова<sup>1,2</sup>, Ирина Сергеевна Нарушак<sup>1</sup>

- <sup>1</sup> Первый Санкт-Петербургский государственный медицинский университет им. И.П. Павлова Минздрава России, Санкт-Петербург, Россия
- <sup>2</sup> Санкт-Петербургский научно-исследовательский институт скорой помощи им. И.И. Джанелидзе, Санкт-Петербург, Россия
- <sup>3</sup> Санкт-Петербургский государственный педиатрический медицинский университет Минздрава России, Санкт-Петербург, Россия

#### **РЕЗЮМЕ**

Новизна настоящего исследования заключается в раскрытии особенностей мануального (остеопатического) подхода в лечении термических ожогов кожи у пациентов в остром периоде (1–3 сутки) ожоговой травмы, позволяющих достичь наилучшего качества жизни пациентов, перенесших эту серьезную патологию. Использованы клинический, остеопатический, аналитический методы. **Результат исследования**: Выстраивается командная работа комбустиологов и остеопатов по оказанию медицинской помощи пациентам с ожогами кожи в остром периоде. Эффективность лечения связана с организационными вопросами: своевременной и возможно более точной и ранней диагностикой тяжести ожога, оперативным началом патогенетического лечения, использованием современных достижений медицинской науки и практики, в том числе с применением остеопатических (мануальных) методов диагностики, лечения и реабилитации.

Ключевые слова: остеопатия, ожоги кожи, лечение ожогов кожи

ИНФОРМАЦИЯ ОБ АВТОРАХ:

Степанова М.Н.

Зиновьев E.B. – https://orcid.org/0000-0002-2493-5498, evz@list.ru

Барсукова И.М. – https://orcid.org/0000-0002-5398-714X, bim-64@mail.ru

Нарушак И.С.

Автор, ответственный за переписку: Евгений Владимирович Зиновьев, evz@list.ru

#### КАК ЦИТИРОВАТЬ:

Степанова М.Н., Зиновьев Е.В., Барсукова И.М., Нарушак И.С. Комментарии к использованию остеопатических методов лечения термических ожогов кожи // Мануальная терапия. 2024. №93(2). С. 27-31. https://doi.org/10.54504/1684-6753-2024-2-27-31

# COMMENTS ON THE USE OF OSTEOPATICAL METHODS FOR THE TREATMENT OF THERMICAL SKIN FIRE

#### Marina N. Stepanova<sup>1</sup>, Evgeny V. Zinoviev<sup>2,3</sup>, Irina M. Barsukova<sup>1,2</sup>, Irina S. Narushak<sup>1</sup>

- <sup>1</sup> First St. Petersburg State Medical University named after I.P. Pavlova, St. Petersburg, Russia
- <sup>2</sup> St. Petersburg I.I. Dzhanelidze Research Institute of Emergency Medicine, St. Petersburg, Russia
- <sup>3</sup> St. Petersburg State Pediatric Medical University, Ministry of Healthcare of the Russian Federation, St. Petersburg, Russia

#### **ABSTRACT**

The novelty of this study lies in the disclosure of the features of the manual (osteopathic) approach in the treatment of thermal burns of the skin in patients in the acute period (1-3 days) of burn injury, Achieving the best quality of life for patients, who have suffered from this serious pathology. Used clinically, Osteopathic, analytical methods. **The result of the study:** Combustiologists and osteopaths work together to provide medical care to patients with skin burns in the acute period. The effectiveness of treatment is

associated with organizational issues: timely and as accurate as possible early diagnosis of the severity of the burn, Operational start of pathogenetic treatment, use of modern achievements of medical science and practice, including the use of ostepatic (manual) diagnostic methods, treatment and rehabilitation.

**Keywords**: osteopathy, skin burns, treatment of skin burns

INFORMATION ABOUT THE AUTHORS:

Stepanova M.N.

Zinoviev E.V. - https://orcid.org/0000-0002-2493-5498, evz@list.ru

Barsukova I.M. – https://orcid.org/0000-0002-5398-714X, bim-64@mail.ru

Narushak I.S.

Corresponding author: Evgeny V. Zinoviev, evz@list.ru

#### TO CITE THIS ARTICLE:

Stepanova M.N., Zinoviev E.V., Barsukova I.M., Narushak I.S. Comments on the use of osteopathic techniques for the treatment of thermal skin burns // Manualnaya Terapiya = Manual Therapy. 2024;93(2):27-31. (In Russ.). https://doi.org/10.54504/1684-6753-2024-2-27-31

#### ВВЕДЕНИЕ

Ожоги – одно из самых распространённых в мире травматических поражений, по количеству смертельных исходов ожоги уступают только травмам, полученным при дорожнотранспортных происшествиях. Лечение ожогов – трудное и многоплановое мероприятие, так как термические повреждения – одни из самых опасных, они приводят к разрушению сложных белков – основы клеток и тканей.

Ожоговая проблема является одной из актуальных проблем системы здравоохранения [1-3]. Лечение ожоговых больных относят к наиболее дорогостоящим видам медицинского обеспечения [4].

В нашем исследовании мы впервые подошли к решению этой проблемы с позиций развивающейся в нашей стране науки – остеопатии, которая раскрывает новые диагностические возможности и предлагает новые лечебные подходы [5-9]. Главный лечебно-диагностический инструмент остеопата – это его руки, способные провести пальпаторное исследование тканей. Именно пальпация позволяет сделать диагностику ожоговых поражений у пациентов более точной, а лечение – индивидуальным.

**Цель исследования**: рассмотреть некоторые патогенетические особенности остеопатических (мануальных) методов при лечении термических ожогов кожи.

**Материалы и методы**. Исследование выполнено в Отделе термических поражений ГБУ «Санкт-Петербургский научно-исследовательский институт скорой помощи им. И.И. Джанелидзе». Использованы клинический, остеопатический, аналитический методы.

#### РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЯ

Результаты успешного многолетнего лечения пациентов с термическими ожогами кожи в остром периоде (1-3 сутки) ожоговой травмы позволили заключить:

- 1. Приступая к остеопатическому лечению пациентов с ожогами, всегда нужно помнить принцип: зона спаивания дна ожоговой раны с подлежащими тканями сегодня это зона склерозирования и деформации завтра. Поэтому стоит задача ликвидировать зону «спаивания» подлежащих тканей с дном ожоговой раны.
- 2. Если остеопатическая диагностика истинной глубины ожоговой раны для пациентов безболезненна, то разделение тканей в зоне «спаивания», т.е. остеопатическое лечение, для них может быть болезненным. В ожоговой ране идет процесс воспаления, экссудативная фаза воспаления переходит в пролиферативную. Болезненность, ощущаемая и описываемая пациентами при остеопатическом разделении спаянных тканей в зоне ожоговой раны, мини-

мальна в первые сутки после ожога и нарастает, достигая максимума, к третьим суткам. Опираясь на этот критерий, описываемый пациентами при проведении сеанса остеопатической коррекции, оптимальным сроком ее проведения следует считать первые сутки.

- 3. Разделение спаянных тканей в зоне ожоговой раны выполняется остеопатом в течение 10-20 мин. (в 1-2 сутки после ожога) и максимум 30-40 мин. (на 3-и сутки). Максимального эффекта удается добиться сразу же на первом сеансе, но чаще для полного восстановления подвижности тканей требуется еще 1-3 сеанса. Обычно сеансы остеопатической коррекции ожоговой раны выполняются ежедневно или через день.
- 4. Эффект разделения тканей усиливается присоединением специальной гимнастики, суть которой заключается в том, чтобы пациент продолжал «разделять конгломерат» тканей в ожоговой ране в промежутках между остеопатическими сеансами, усиливая их эффект. Таким образом, он от состояния покоя и иммобилизации, «боязни движения и боли, ожоговой раны и мокнущей повязки» возвращается к осознанному двигательному режиму, направленному на повышение подвижности тканей и выздоровление.
- 5. После 1-3 проведенных остеопатических сеансов у пациентов исчезает ощущение конгломерата тканей в зоне ожоговой раны, сковывающего движения. Интенсивная двигательная активность пациента наряду со специальной гимнастикой способствует улучшению регенерации тканей в зоне ожоговой раны.
- 6. Мотивированность и активное участие пациента в сочетании с техникой остеопатической коррекции и гимнастикой залог успеха лечения.
- 7. Температурная реакция у пациентов с ожогами. В процессе лечения у пациентов мы наблюдали температурную реакцию в диапазоне от 37,10 С до 39,50 С, в ряде случаев с ознобом (в зависимости от тяжести ожога). У первых пациентов, получавших остеопатическое лечение, мы температуру даже не измеряли, так как это делали на отделениях в стандартном режиме (утро/вечер), а брали на лечение больных с нормальной температурной реакцией по утренним и вечерним измерениям. Но при лечении пациентов с ожогами III (А-Б) степени большой площади обнаружили существенные подъемы температуры до 38,0–38,5° С, а потом и до 39,0–39,5° С продолжительностью до 2–3–4 часов после проведения первого сеанса остеопатической коррекции. Проведение последующих сеансов не приводило к повышению температуры у этих пациентов, так как основной объем работы по разделению тканей ожоговой раны был сделан на первом сеансе лечения. Этот феномен привлек пристальное внимание к температурной реакции пациентов и обусловил тщательный ее контроль: температуру стали измерять у всех пациентов до и после сеанса, что позволило выявить некоторые закономерности. Результаты исследования представлены в табл. 1.

Таблица 1
ТЕМПЕРАТУРНАЯ РЕАКЦИЯ У ПАЦИЕНТОВ С ОЖОГАМИ

Срок лечения (cym.)	Степень ожога	Величина темпера- туры	Длительность темпе- ратурной реакции	Наличие озноба
1 сутки	II A, II Б	37,0 – 37,5	до 2 часов	
2 сутки	II A, II Б	37,0 – 38,0	до 2 часов	
2 сутки	III А, III Б	38,0 – 38,5	до 3 часов	с ознобом
3 сутки	II Б, III А, III Б	38,0 – 39,5	до 3-4 часов	с ознобом

Если остеопатическое лечение проводилось в первые сутки после ожога, то подъем температуры не был значительным (не более 37,5° С) и продолжался до 2 часов. Если же остеопатическое лечение проводилось на третьи-четвертые сутки после ожога, температура

повышалась до 39,5° С продолжительностью до 3-4 часов. Лихорадка всегда протекала по «красному типу», снижалась самостоятельно без применения литических смесей, у ряда больных она протекала с ознобом. Тяжесть ожога коррелировала с выраженностью температурной реакции.

8. После разделения подлежащих тканей над поверхностью ожоговой раны начинал формироваться сухой струп, который плотно покрывал ее. И под ним проходила естественная эпителизация тканей. Ведение пациента требует наложения на раневую поверхность сухих повязок.

#### ОБСУЖДЕНИЕ И ВЫВОДЫ

Таким образом выстраивается командная работа комбустиологов и остеопатов по оказанию медицинской помощи пациентам с ожогами кожи в остром периоде. Обобщается и анализируется накопленный опыт. И если первоначально работа остеопата проходила совместно с комбустиологом, но в дальнейшем – под присмотром комбустиолога, осуществляющего контроль состояния пациента и раны с наложением на раневую поверхность сухих повязок. И сроки лечения сократились втрое.

Успешность метода остеопатической коррекции требует сделать его безболезненным, что обеспечивается ранними сроками начала патогенетической терапии (в 1-е сутки).

Возможная температурная реакция предполагает контроль состояния пациента, исключение инфекционных осложнений, что требует мер их профилактики, своевременного выявления и лечения.

Эффективность лечения связана с организационными вопросами: своевременной и возможно более точной и ранней диагностикой тяжести ожога (глубины и площади поражения, вовлечения тканей и структур), оперативным началом (в 1-е сутки) патогенетического лечения, использованием современных достижений медицинской науки и практики, в том числе с применением остеопатических (мануальных) методов диагностики, лечения и реабилитации. В этой связи исключительно важна правильная маршрутизация пациентов с ожогами. И заключается она не только в своевременном обращении за медицинской помощью пациентов с ожогами, но и в организации правильной логистики пациента на этапах оказания медицинской помощи (травмпункт, скорая медицинская помощь, профильное отделение стационара). Просветительская работа с населением, обучение медицинского персонала, в том числе методам остеопатической коррекции, будут способствовать повышению доступности и качества медицинской помощи пациентам с ожогами.

#### СПИСОК ИСТОЧНИКОВ

- Алексеев А.А., Малютина Н.Б., Бобровников А.Э., Филимонов К.А. Организация и оказание специализированной медицинской помощи пострадавшим с ожогами в Российской Федерации // Медицина катастроф. 2023.
   № 1. С. 29-35. DOI 10.33266/2070-1004-2023-1-29-35. EDN SYPSPV.
- 2. Мухаметзянов А.М. Социально-гигиенические аспекты ожогов и пути оптимизации медицинской помощи ожоговым больным: Диссерт. канд. мед. наук, 14.02.03, 2010. 164 с.
- 3. Алексеев А.А., Бобровников А.Э. Местное лечение пострадавших от ожогов в амбулаторных условиях // Медицинский вестник. 2009. № 28(497). С. 9-10.
- 4. Ржеусский С.Э., Шульмин А.В., Антонова Е.Г., Атрощенко В.А. Анализ структуры затрат для проведения фармакотерапии термических ожогов // Вестник фармации. 2022. № 2(96). С. 38-45. DOI 10.52540/2074-9457.2022.2.38. EDN TBXRRK.
- 5. Мохов Д.Е., Потехина Ю.П., Трегубова Е.С., Гуричев А.А. Остеопатия новое направление медицины (современная концепция остеопатии) // Российский остеопатический журнал. 2022. № 2(57). С. 8-26. DOI 10.32885/2220-0975-2022-2-8-26. EDN ONBNAP.
- 6. Коноплева Е.Л., Остапенко В.М., Тарасов Н.А. Остеопатия в мире современной медицины // Российский остеопатический журнал. 2023. № 3(62). С. 62-73. DOI 10.32885/2220-0975-2023-3-62-73. EDN LANYLW.

- 7. Мохов Д.Е., Трегубова Е.С., Янушанец О.И., Потехина Ю.П. Основы научной деятельности. Остеопатия и доказательная медицина: Учебно-методическое пособие. – Санкт-Петербург: ООО «Невский ракурс», 2021. – 104 с. EDN SUYYML.
- 8. Новиков Ю.О., Мохов Д.Е., Трегубова Е.С. Становление и развитие остеопатии как научной дисциплины // Российский остеопатический журнал. 2021. № 1(52). С. 8-19. DOI 10.32885/2220-0975-2021-1-8-19. EDN SVDPOT.
- 9. Дидур М.Д., Егорова И.А., Новосельцев С.В., Зинкевич Е.Р. К истории развития остеопатии // История медицины. 2021. Т. 7. № 2. С. 161-169. DOI 10.17720/2409-5583.t7.2.2021.06f. EDN EJTPKY.

#### REFERENCE

- 1. Alekseev AA, Malyutin NB, Bobrovnikov AE, Filimonov KA. Organization and provision of specialized medical care for victims with burns in the Russian Federation. *Meditsina Katastrof = Emergency Medicine*. 2023;1:29-35. DOI 10.33266/2070-1004-2023-1-29-35 (In Russ.)
- 2. Mukhametzyanov AM. Social and hygienic aspects of burns and ways to optimize medical care for burn patients. Cand. Sci. (Med.) Thesis. 2010. 164 p. (In Russ.)
- 3. Alekseev AA, Bobrovnikov AE. Local treatment of burn victims on an outpatient basis. Text. *Meditsinsky Vestnik* = *Medical Bulletin*. 2009;28(497):9-10. (In Russ.)
- 4. Rzheussky SE, Shulmin AV, Antonova EG, Atroshchenko VA. Analysis of the cost structure for pharmacotherapy of thermal burns. *Vestnik Farmatsii = Journal of Pharmacy*. 2022;2(96):38-45. DOI 10.52540/2074-9457.2022.2.38 (In Russ.)
- 5. Mokhov DE, Potekhina YuP, Tregubova ES, Gurichev AA. Osteopathy is a new direction of medicine (the modern concept of osteopathy). *Rossiiskii Osteopaticheskii Zhurnal = Russian Journal of Osteopathy*. 2022;2(57):8-26. DOI 10.32885/2220-0975-2022-2-8-26. EDN ONBNAP (In Russ.)
- 6. Konopleva EL, Ostapenko VM, Tarasov NA. Osteopathy in the world of modern medicine. *Rossiiskii Osteopaticheskii Zhurnal = Russian Journal of Osteopathy*. 2023;3(62):62-73. DOI 10.32885/2220-0975-2023-3-62-73. EDN LANYLW (In Russ.)
- 7. Mokhov DE, Tregubova ES, Yanushanets OI, Potekhina YuP. Fundamentals of scientific activity. Osteopathy and evidence-based medicine: a textbook. Saint-Petersburg: Nevsky Rakurs LLC; 2021. 104 p. EDN SUYYML (In Russ.)
- 8. Novikov YuO, Mokhov DE, Tregubova ES. Formation and development of osteopathy as a scientific discipline. *Rossiiskii Osteopaticheskii Zhurnal = Russian Journal of Osteopathy*. 2021;1(52):8-19. DOI 10.32885/2220-0975-2021-1-8-19. EDN SVDPOT (In Russ.)
- 9. Didur MD, Egorova IA, Novoseltsev SV, Zinkevich ER. To the history of the development of osteopathy. *Istoriya Meditsiny = History of Medicine*. 2021;7(2):161-169. DOI 10.17720/2409-5583.t7.2.2021.06f. EDN EJTPKY (In Russ.)

Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.

The authors declare no conflicts of interest.

Статья поступила / The article received: 05.03.2024 Статья принята к печати / The article approved for publication: 22.03.2024

Научная статья / Original article УДК 517.958.531.3-324 https://doi.org/10.54504/1684-6753-2024-2-32-39

## ЗНАЧЕНИЕ СО, ПРИ ПАТОЛОГИЯХ СПИННОГО МОЗГА И СПИННОМОЗГОВЫХ НЕРВОВ

#### Алексей Георгиевич Зверев<sup>1</sup>, Святослав Валерьевич Новосельцев<sup>1,2</sup>, Олег Сергеевич Якименко<sup>3</sup>

- ¹ Северо-Западная академия остеопатии и медицинской психологии, Санкт-Петербург, Россия
- <sup>2</sup> Первый МГМУ им. И.М. Сеченова Минздрава России (Сеченовский университет), Москва, Россия
- <sup>3</sup> Медицинский центр "Med&Care", Москва, Россия

#### **РЕЗЮМЕ**

В статье показаны на анатомической модели спинного мозга и спинномозгового нерва изменения тока спинномозговой жидкости, которые происходят при различных патологиях, зафиксированных снимками MPT [4,5]. Эти изменения влияют на динамические параметры оттока спинномозговой жидкости [2] и растворенного в ней CO<sub>2</sub>, приводя к снижению газообмена и заставляя организм снижать свои функциональные резервы.

**Ключевые слова**: спинномозговая жидкость,  ${\rm CO_2}$ , микроспинальная полость, мануальная терапия, остеопатия

#### ИНФОРМАЦИЯ ОБ АВТОРАХ:

Зверев А.Г. – https://orcid.org/0000-0001-5501-2023, alexei.osteopat@ya.ru
Новосельцев С.В. – https://orcid.org/0000-0002-0596-2343, snovoselcev@mail.ru
Якименко О.С. – https://orcid.org/0000-0002-1742-6775, yaosteopat@mail.ru
Автор, ответственный за переписку: Святослав Валерьевич Новосельцев, snovoselcev@mail.ru

#### КАК ЦИТИРОВАТЬ:

Зверев А.Г., Новосельцев С.В., Якименко О.С. Значение СО₂ при патологиях спинного мозга и спинномозговых нервов // Мануальная терапия. 2024. №93(2). С. 32-39. https://doi.org/10.54504/1684-6753-2024-2-32-39

# SIGNIFICANCE OF CO<sub>2</sub> IN PATHOLOGIES OF THE SPINAL CORD AND SPINAL NERVES

#### Alexey G. Zverev<sup>1</sup>, Svyatoslav V. Novoseltsev<sup>1,2</sup>, Oleg S. Yakimenko<sup>3</sup>

- <sup>1</sup> North-West Academy of Osteopathy and Medical Psychology. Saint-Petersburg, Russia
- <sup>2</sup> I.M. Sechenov First Moscow State Medical University of the Ministry of Health of Russia (Sechenov University), Moscow, Russia
- <sup>3</sup> "Med&Care" Medical Center, Moscow, Russia

#### **ABSTRACT**

The article shows the changes in cerebrospinal fluid flow that occur in various pathologies, recorded by MRI images [4,5], using the anatomical model of the spinal cord and spinal nerve. These changes affect the dynamic parameters of cerebrospinal fluid outflow [2] and CO2 dissolved in it, lead to a decrease in gas exchange and cause the body to reduce its functional reserves.

Ключевые слова: cerebrospinal fluid, CO2, microspinal cavity, manual therapy, osteopathy

#### INFORMATION ABOUT THE AUTHORS:

Zverev A.G. – https://orcid.org/0000-0001-5501-2023, alexei.osteopat@ya.ru Novoseltsev S.V. – https://orcid.org/0000-0002-0596-2343, snovoselcev@mail.ru Yakimenko O.S. – https://orcid.org/0000-0002-1742-6775, yaosteopat@mail.ru *Corresponding author*: Svyatoslav V. Novoseltsev, snovoselcev@mail.ru

#### TO CITE THIS ARTICLE:

Zverev A.G., Novoseltsev S.V., Yakimenko O.S. Significance of  $CO_2$  in pathologies of the spinal cord and spinal nerves // *Manualnaya Terapiya* = *Manual Therapy*. 2024;93(2):32-39. (In Russ.). https://doi.org/10.54504/1684-6753-2024-2-32-39

#### **ВВЕДЕНИЕ**

В статье приведены 2 класса патологий в спинальной полости: биомеханические (структуральные), связанные с патологиями опорно-двигательного аппарата (ОДА) и краниосакрального механизма (КСМ), и гидродинамические (жидкостные), когда происходит формирование опухолей и смещение – птозы мягких тканей. В обоих случаях происходит изменение динамических параметров спинномозговой жидкости (СМЖ): давления, скорости, расхода. Однако построение моделей для жидкостных патологий сложнее, т.к. приходится учитывать пульсацию СМЖ и деформированную 3D-геометрию измененных объёмов спинальной и микроспинальной полостей. Если не рассматривать вирусно-инфекционный подход, то развитие большинства патологий связано с дисфункцией позвоночно-двигательного сегмента (ПДС) [1]. Она приводит к нарушению биомеханики КСМ, деформации структур позвоночника, спинномозгового нерва и изменению гидродинамики в спинальной и микроспинальной полостях. На примере газообмена СО, будет показано, как дефекты влияют на СМЖ [2]. Этот подход расширит знания о газообмене СО, и улучшит понимание функционирования спинномозговых нервов, конечной структуры ЦНС, так как будет более научно описывать этот сложный процесс недостаточно изученного одного из её механизмов. Кроме этого можно будет более подробно анализировать влияние патологий на организм и точнее ставить диагноз. Ранние описания [3,4,8,16], недостаток расчетов и постановка диагноза только по снимкам МРТ, КТ и УЗИ дают ответ поверхностно, констатируя лишь визуализацию.

#### **МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ**

Рассмотрим на рис. 1 сложную схему спинальной и микроспинальной полостей с одним спинномозговым нервом [2]. Для остальных спинномозговых нервов эта схема описания аналогичная.

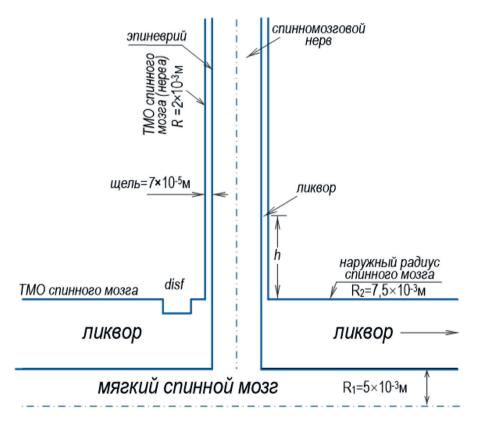


Рис. 1. Схема спинальной и микроспинальной полостей [2]

Гидродинамику реальной анатомии можно описывать нестационарным пульсирующим движением СМЖ в кольцевой трубе, в которой её отток происходит в венозную систему оболочек мягкого спинного мозга и спинномозгового нерва [8,13], т.е. в их венозные капилляры. Пульсация СМЖ происходит за счет синхронизации пульсации сердца, пульсации мозговых сосудов и биомеханики КСМ, которые в черепе из части пульсирующей артериальной крови вырабатывают СМЖ фильтрацией [6,10-13]. Одновременно в СМЖ при газообмене поступает СО [14]. Далее СМЖ под действием КСМ в единой краниоспинальной полости за счет диффузии всасывается в венозные капилляры спинномозгового нерва (мягкая мозговая оболочка (ММО) спинного мозга повторяет технологию оттока в венозные синусы черепа) [3]. Общая глубина микроспинальной полости небольшая, в том числе с учетом капиллярного эффекта, где раскрываются паутинные ворсинки, позволяющие облегчать диффузию СО<sub>3</sub>. Такая компактность связана с минимизацией расхода энергии и рациональным строением организма. Диффузия СМЖ в венозные капилляры спинномозгового нерва однонаправлена [5], она возникает при  $\Delta P=3\div 5$  мм рт. ст., времени диффузии  $0.3\div 0.75$  с, т.е. быстро прекращается с изменением  $\Delta P$ . За счёт пульсации СМЖ это происходит в фазу пика систолы, когда  $P_{_{\text{смж}}}$  в микроспинальной полости максимально. Также на рис. 2 видно, что паутинные ворсинки находятся рядом с микрощелью, где образуется дисфункция ПДС.

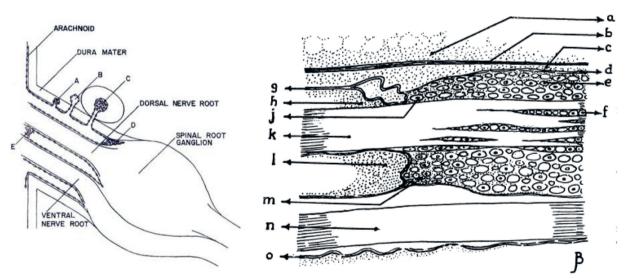


Рис. 2. Структура микроспинальной полости и образование паутинных ворсинок. А, В, С, g – паутинные ворсинки разной длины

Там же происходит поражение самих ворсинок [17], что является нарушением утилизации  $\mathrm{CO}_2$  и оттока СМЖ в венозную систему самого спинномозгового нерва, а причина та же – дисфункция ПДС. Обратим внимание, что СМЖ в позвоночнике является амортизатором для спинного мозга. Также она является амортизатором для спинномозгового нерва, а сама конструкция кольцевой трубы дает возможность уравновешивать возникающее избыточное давление при патологиях на мягком спинном мозге и спинномозговом нерве по поперечному сечению.

Рассмотрим возможные патологии (рис. 3, 4) [5,16], которые соответствуют снимкам МРТ.

При дисфункции ПДС, стенозе, дисфункции Вебстера [1,2,8], оссификации связок, остеофитах, спондилолистезе, различных видах опухолей (гидроцефалии), опущений (аномалия Арнольда-Киари) и сирингомиелии ведущей патологией (причиной) является дисфункция ПДС

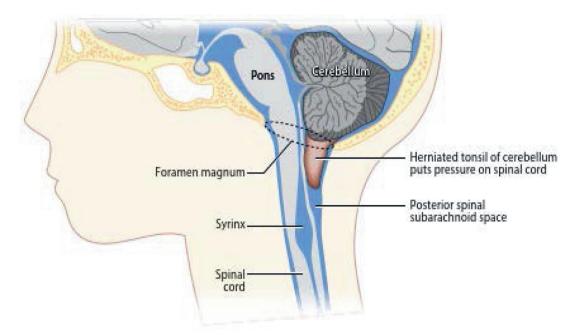


Рис. 3. Аномалия Арнольда-Киари

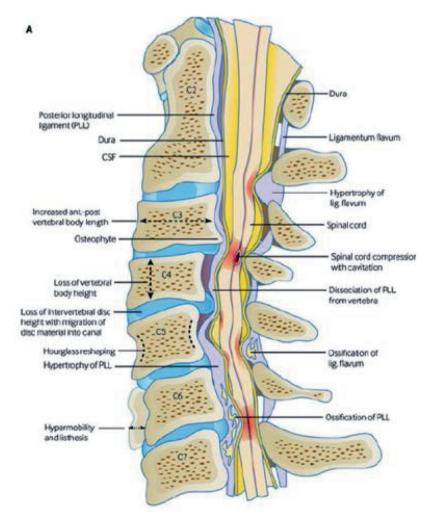


Рис. 4. Патологии спинного мозга

[1], а её следствием – локальный стеноз твердой мозговой оболочки (ТМО). Остальные патологии возникают позже, поэтому вторичны. Генетические дефекты на клеточном уровне и грубые травмы различной этиологии в статье не рассматриваются. Таким образом, экспериментально видно, что вышеуказанные патологии:

- 1. Уменьшают общий объем спинальной и микроспинальной полостей, снижая концентрацию CO<sub>2</sub> в CMЖ.
- 2. Изменяют средние скорости движения СМЖ, нарушают приток свежей СМЖ ниже самой патологии за счет нарушения пульсаций, то есть за счет повышения сопротивления при оттоке в фазе диастолы.
- 3. В зоне недостатка СМЖ она меньше омывает спинномозговой нерв [2], нарушая морфологию паутинных ворсинок [17], снижая его работоспособность и функциональные возможности иннервируемых тканей, уменьшая газообмен  ${\rm CO_2}$  и отток в венозные капилляры самого нерва, снижая метаболизм.
- 4. Снижение объёма СМЖ замедляет рассасывание отёка при травмах, т.к. снижает иммунитет, который техникой  $\text{CV}_4$  остеопат способен усилить вместо приёма лекарств.
- 5. В более тяжелых случаях патологии приводят к локальной блокаде тока СМЖ в соответствующем сегменте ПДС, вместе со спинномозговым нервом.

Далее можно предположить [5], что отток СМЖ в спинальной полости и микроспинальной полости можно описывать аналогом уравнения Девсона, на основе уравнения Дарси:

$$CFS_{\frac{\text{Оттока}}{\text{в CM}}} = \frac{\Delta P}{R_{\text{оттока}}}.$$

$$CFS_{\frac{\text{Оттока}}{\text{в CM нерве}}} = \frac{\Delta P}{R_{\text{оттока}}}.$$

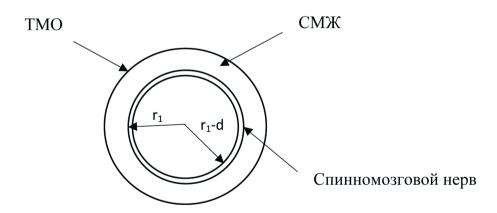


Рис. 5. Схема поперечного сечения спинномозгового нерва, где  $\Delta P=3\div 5$  мм рт. ст. [4]

Этот подход уже разделяют многие авторы [3]. В рамках инженерной задачи без учета паутинных ворсинок можно провести следующие средние расчеты: используя уравнение Фика и уравнение расхода (оттока) [18], рассчитаем удельную газопроницаемость k оболочки спинномозгового нерва. Средние анатомические параметры его и  $CO_2$ : =0,875 Па с вязкостью  $CO_2$   $r_1$  =10<sup>-3</sup>м,  $r_2$  =  $r_1$ -d d=0.5 10<sup>-6</sup>м, толщина оболочки спинномозгового нерва D=1,24 10<sup>-9</sup> м<sup>2</sup>/с,

коэффициент диффузии  $CO_2$   $C_{\text{смж}}$ =2,48 ммоль/л,  $C_{\text{крови}}$ =0,65 ммоль/л. Соответствующие концентрации  $CO_2$  в СМЖ и  $CO_2$  в крови венозного капилляра [19, 20] h=2·10·2 м  $\Delta$ P=3 мм рт.ст.=400 Па

$$Q = \frac{2\pi d\Delta Pk}{ln\frac{r_1}{r_2}\eta} \tag{1}$$

$$Q = JS = D \frac{C_{\text{CMЖ}} - C_{\text{крови}}}{d} 2\pi r_1 h \tag{2}$$

Подставляя (2) в (1), получаем:

$$k = \frac{D\frac{C_{\text{CMW}} - C_{\text{крови}}}{d} 2\pi r_1 h \ln \frac{r_1}{r_2} \eta}{4\pi d\Lambda P}$$
(3)

Итого  $Q(CO_2) = 0.82$  мл/мин, k = 0.05 см<sup>2</sup>.

Таким образом патологии изменяют величину динамических параметров: снижая концентрацию  ${\rm CO_2}$  и проницаемость оболочки спинномозгового нерва (оттока  ${\rm CO_2}$ ), что приводит к ненужному повышению внутричерепного давления (ВЧД). А при физических нагрузках – к избыточному напряжению тканей, т.е. холостому использованию собственной энергии.

#### **ЗАКЛЮЧЕНИЕ**

В статье приведена визуализация патологий, которая видна на МРТ позвоночника [5,16]. Однако главной патологией остается дисфункция ПДС и стеноз как следствие этой дисфункции либо как самостоятельное нарушение КСМ в черепно-спинальной полости, которые постепенно запускают остальные процессы (рис. 3,4). При глубоких стенозах и множественных опухолях в спинальной полости, вполне возможно, произойдёт сокращение её объема. Возможно, это приведёт к соотношению 12-16:1 краниоспинального пространства [11]. Тем не менее без патологий сохранится соотношение 2:1 [3], даже несмотря на то, что внутри спинальной полости существуют дополнительные структуры: спинномозговые нервы, зубчатые связки, паутинные трабекулы. Несложные расчёты показывают, что объём этих структур бх10<sup>-6</sup> м³ [16] компенсирует объём микроспинальной полости 6,5х10<sup>-6</sup> м³, всех спинномозговых нервов. Это позволяет остеопатам, мануальным терапевтам и неврологам активно исправлять начальную патологию в виде дисфункции ПДС, регулируя КСМ, и останавливать или снижать вторичные патологии. А самое главное, независимо от возраста, восстанавливать работоспособность спинномозгового нерва, давая возможность мышцам при их тренировке вернуть утраченную силу. Кроме этого приведены расчеты диффузии СО, в венозные капилляры спинномозгового нерва через отток (расход) Q и проницаемость оболочки спинномозгового нерва, которые дают объяснения работоспособности спинномозгового нерва (элемента ЦНС). Таким образом, общие рассуждения об оттоке СМЖ, СО, в позвоночнике преобразуются в анализ малоизученного механизма ЦНС – функционирования спинномозгового нерва. Это позволяет специалистам и самостоятельно тренирующимся понять, почему применение апробированных алгоритмов тренировок не всегда приводит к желаемым результатам. Также приведенные расчеты дополнят сухую теорию анатомии, преподаваемую в медицинских колледжах и вузах.

#### СПИСОК ИСТОЧНИКОВ

- 1. Зверев А.Г., Новосельцев, С.В., Якименко О.С. Современный взгляд на теории патологий позвоночника. Мануальная терапия. 2022. № 87(3). С. 56-60.
- 2. Зверев А.Г., Новосельцев С.В. Якименко О.С. Влияние СМЖ на патологии позвоночника. Мануальная терапия.
- 3. Pollay M. Review the function and structure of the cerebrospinal fluid outflow system // Cerebrospinal Fluid Research. 2010. 7(1):9.
- 4. Andersson N. Cerebrospinal fluid infusion methods: development and validation on patients with idiopathic normal pressure hydrocephalus. Umea. UMEA University medical dissertations. 2007. New series. No 1116.
- 5. Sudres P. Biomechanics between the cerebrospinal fluid and the spinal central nervous system: towards a modelling of fluid-structure interactions. 2021.
- 6. Токарев А.С., Талыпова Д.А., Терёхин И.А., Гринь А.А. Качественная и количественная оценка ликвородинамики // Журнал им. Н.В. Склифосовского «Неотложная медицинская помощь». 2022. № 11(1). С. 86-95.
- 7. Bert R.J., Settipalle N., Tiwana E. et al. The relationships among spinal CSF flows, spinal cord geometry, and vascular correlations: evidence of intrathecal sources and sinks // The American Physiological Society. 2019. P. 470-484.
- 8. Thea Overgaard Wichmann et al. A Brief Overview of the Cerebrospinal Fluid System and Its Implications for Brain and Spinal Cord Diseases. 2021.
- 9. Bruno Chikly, Jörgen Quaghebeur, Reassessing Cerebrospinal Fluid (CSF) Hydrodynamics A Literature Review Presenting a Novel Hypothesis for CSF Physiology. Journal of Bodywork & Movement Therapies. 2013.
- 10. Москаленко Ю.Е. и др. Медленноволновые колебания в краниосакральном пространстве: гемоликвородинамическая концепция происхождения // Физиологический журнал России им. И.М. Сеченова. 2008. Том 94, № 4. С. 441-447.
- 11. Зверев А.Г., Новосельцев С.В., Якименко О.С. Влияние гидродинамических частот на краниосакральный механизм тела человека // Мануальная терапия. 2022. Том 85, № 1. С. 85-92.
- 12. Brierly J.B. The penetration of particulate matter from the CSF into spinal ganglia peripheral nerves and perivascular space of the CNS // J. Neurol. 1950. N15. P. 203-215.
- 13. Naimark A. et. al. Effect of DLF on gas exchange and CSF A-B State in Chromic CO<sub>2</sub> Respiratory Failure // Canad Med Ass J. 1966. Vol. 94.
- 14. Sass L.R., Khani M., Conley G.A., Natividad et al. A 3D subject-specific model of the spinal subarachnoid space with anatomically realistic ventral and dorsal spinal cord nerve rootlets // Fluids and Barriers of the CNS. 2017. Vol. 14(1). P. 1-16.
- 15. Linninger A.L., Tangen K., Hsu C.-Y., Frim D. Cerebrospinal Fluid Mechanics and Its Coupling to Cerebrovascular Dynamics.
- 16. Bechter K., Schmitzy B.L. Cerebrospinal fluid outflow along lumbar nerves and possible relevance for pain research: case report and review // Croatian Medical J. 2014. №55. P. 399-404.
- 17. Kido D.K. et al. Human spinal Arachnoid Villi and Granulations // Neuroradiology. 1976. Vol. 11. P. 221-228.
- 18. Иовлева О.В., Ларионов В.М. Основы тепломассообмена и гидродинамики. Казань : Казанский федеральный университет, 2019.
- Anik Y., Demirci A., Anik I., Etus V., & Arslan A. Apparent Diffusion Coefficient and Cerebrospinal Fluid Flow Measurements in Patients with Hydrocephalus // Journal of Computer Assisted Tomography. 2008. N 32(3). P. 392– 396
- 20. Корячкин В.А., Эмануэль В.Л., Страшнов В.И. Диагностическая деятельность, 2-е изд., испр. и доп. Москва, 2019. С. 507.

#### **REFERENCES**

- 1. Zverev AG, Novoseltsev SV, Yakimenko OS. A modern view of the theories of the spine pathologies. *Manualnaya Terapiya = Manual Therapy*. 2022;87(3):56-60. (In Russ.)
- 2. Zverev AG, Novoseltsev SV, Yakimenko OS. The influence of cerebrospinal fluid on the spine pathologies. Manualnaya Terapiya = Manual Therapy. (In Russ.)
- 3. Pollay M. Review the function and structure of the cerebrospinal fluid outflow system. *Cerebrospinal Fluid Research*. 2010;7(1):9.
- 4. Andersson N. Cerebrospinal fluid infusion methods: development and validation on patients with idiopathic normal pressure hydrocephalus. Umea. UMEA University medical dissertations. 2007;1116 (New series).
- 5. Sudres P. Biomechanics between the cerebrospinal fluid and the spinal central nervous system: towards a modelling of fluid-structure interactions. 2021.

- 6. Tokarev AS, Talypova DA, Teryekhin IA, Grin AA. Qualitative and quantitative assessment of liquor dynamics. Zhurnal imeni N.V. Sklifosovskogo "Neotlozhnaya Meditsinskaya Pomoshch" = N.V. Sklifosovsky Journal of Emergency Medicine. 2022;11(1):86-95. (In Russ.)
- 7. Bert RJ, Settipalle N, Tiwana E, et al. The relationships among spinal CSF flows, spinal cord geometry, and vascular correlations: evidence of intrathecal sources and sinks. *The American Physiological Society*. 2019:470-484.
- 8. Wichmann TO, et al. A Brief Overview of the Cerebrospinal Fluid System and Its Implications for Brain and Spinal Cord Diseases. 2021.
- 9. Chikly B, Quaghebeur J. Reassessing Cerebrospinal Fluid (CSF) Hydrodynamics. A Literature Review Presenting a Novel Hypothesis for CSF Physiology. *Journal of Bodywork & Movement Therapies*. 2013.
- 10. Moskalenko YuE, et al. Slow-wave fluctuations in the craniosacral space: a hemo-liquorodynamic concept of origin. Fiziologicheskii Zhurnal Rossii im. I.M. Sechenova = I.M. Sechenov Russian Journal of Physiology. 2008;94(4):441-447. (In Russ.)
- 11. Zverev AG, Novoseltsev SV, Yakimenko OS. The influence of hydrodynamic frequencies on the craniosacral mechanism of a human body. *Manualnaya Terapiya* = *Manual Therapy*. 2022;85(1):85-92. (In Russ.)
- 12. Brierly JB. The penetration of particulate matter from the CSF into spinal ganglia peripheral nerves and perivascular space of the CNS. *J. Neurol.* 1950;15:203-215.
- 13. Naimark A, et. al. Effect of DLF on gas exchange and CSF A- B State in Chromic CO2 Respiratory Failure. *Canad Med Ass J.* 1966;94.
- 14. Sass LR, Khani M, Conley GA, Natividad, et al. A 3D subject-specific model of the spinal subarachnoid space with anatomically realistic ventral and dorsal spinal cord nerve rootlets. *Fluids and Barriers of the CNS*. 2017;14(1):1-16.
- 15. Linninger AL, Tangen K, Hsu C-Y, Frim D. Cerebrospinal Fluid Mechanics and Its Coupling to Cerebrovascular Dynamics.
- 16. Bechter K, Schmitzy BL. Cerebrospinal fluid outflow along lumbar nerves and possible relevance for pain research: case report and review. *Croatian Medical J.* 2014;55:399-404.
- 17. Kido DK, et al. Human spinal Arachnoid Villi and Granulations. Neuroradiology. 1976;11:221-228.
- 18. lovleva OV, Larionov VM. Fundamentals of heat and mass transfer and hydrodynamics. Kazan: Kazan Federal University; 2019. (In Russ.)
- 19. Anik Y, Demirci A, Anik I, Etus V, Arslan A. Apparent Diffusion Coefficient and Cerebrospinal Fluid Flow Measurements in Patients with Hydrocephalus. *Journal of Computer Assisted Tomography*. 2008;32(3):392–396.
- 20. Koryachkin VA, Emanuel VL, Strashnov VI. Diagnostic activity. 2nd edition, revised. Moscow; 2019. 507 p. (In Russ.)

Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.

The authors declare no conflicts of interest.

Статья поступила / The article received: 23.08.2024 Статья принята к печати / The article approved for publication: 27.08.2024 Обзорная статья / Review article

ОБЗОРЫ/REVIEWS

УДК 616.12-009.7; 616-079.4

https://doi.org/10.54504/1684-6753-2024-2-40-47

### МИОФАСЦИАЛЬНАЯ И СПОНДИЛОГЕННАЯ КАРДИАЛГИЯ. ДИАГНОСТИЧЕСКИЕ ТРУДНОСТИ (ОБЗОР ЛИТЕРАТУРЫ С КЛИНИЧЕСКИМ ПРИМЕРОМ)

#### Анна Сергеевна Ясинская

Клиническая больница скорой медицинской помощи г. Уфы, Россия

#### **РЕЗЮМЕ**

В статье представлен обзор литературы кардиалгического синдрома при хронической скелетномышечной боли, отражены «маски» миофасциального болевого синдрома, а также приведен клинический случай с особенностями диагностики коморбидного пациента.

**Ключевые слова**: миофасциальный болевой синдром, ишемическая болезнь сердца, кардиалгический синдром

ИНФОРМАЦИЯ ОБ ABTOPE: Анна Сергеевна Ясинская, https://orcid.org/0000-0003-3245-5918, nutta23@rambler.ru

#### КАК ЦИТИРОВАТЬ:

Ясинская А.С. Миофасциальная и спондилогенная кардиалгия. Диагностические трудности (обзор литературы с клиническим примером) // Мануальная терапия. 2024. N93(2). С. 40-47. https://doi.org/10.54504/1684-6753-2024-2-40-47

## MYOFASCIAL AND SPONDYLOGENIC CARDIALGIA. DIFFICULTIES OF DIAGNOSIS (A LITERATURE REVIEW WITH A CLINICAL CASE STUDY)

#### Anna S. Yasinskaya

Clinical Hospital of Emergency Medicine of the city of Ufa, Russia

#### **ABSTRACT**

The article presents a review of the literature on cardialgic syndrome in chronic musculoskeletal pain, describes the "masks" of myofascial pain syndrome, and also presents a clinical case study with the features of diagnosis of a comorbid patient.

**Keywords**: myofascial pain syndrome, cardiac ischemia, cardialgic syndrome

INFORMATION ABOUT THE AUTHORS: Anna S. Yasinskaya, nutta23@rambler.ru

#### TO CITE THIS ARTICLE:

 $Yas inskaya\ A.S.\ Myofascial\ and\ spondylogenic\ cardialgia.\ Difficulties\ of\ diagnosis\ (a\ literature\ review\ with\ a\ clinical\ case\ study)\ //\ Manualnaya\ Terapiya\ =\ Manual\ Therapy.\ 2024;93(2):40-47.\ (In\ Russ.).\ https://doi.org/10.54504/1684-6753-2024-2-40-47$ 

На первичном приеме врача амбулаторного звена особую настороженность вызывают пациенты, которые предъявляют жалобы на боли в области передней грудной клетки, поскольку при ургентной патологии важным является быстрое установление причины болевого синдрома с целью безотлагательного начала лечения [3,15,24,28].

Скрупулезно проведенное молестиоанамнестическое исследование, направленное на выявление признаков опасных для жизни состояний, так называемых «красных флагов», к которым относят боли в грудном отделе позвоночника, вызванные патологией сердца, легких, желудочно-кишечного тракта, обусловленные патологическими переломами позвонков, ребер, онкологическими и воспалительными поражениями позвоночника, а также сосудистыми поражениями спинного мозга [1,14,22,29].

40

Наиболее часто во врачебной практике боли в грудном отделе позвоночника носят неспецифический характер, достигая в популяции от 60 до 86,8 %, причем чаще выявляется патология скелетно-мышечной системы, к которой относят миофасциальный болевой синдром, артроз дугоотростчатых суставов, спондилез, оссификацию передней продольной связки и др. Скелетно-мышечная боль связана с физической нагрузкой и асептическим воспалением различных мягкотканных структур позвоночника. Повышение мышечного тонуса паравертебральных мышц играет ведущую роль в формировании защитного гипертонуса, который становится источником ноцицептивной стимуляции, что может привести к образованию миофасциальных триггерных точек, локальному укорочению или расслаблению мышц [7-9,20,21]. Миофасциальные боли могут маскировать разные соматические заболевания, относящиеся к данной анатомической области [2,25]. Наибольший интерес в рамках этой статьи представляют отраженные боли от широчайшей мышцы спины, когда постоянная тупая боль в межлопаточной области и за грудиной. Отраженная боль также может распространяться по задней поверхности плеча и предплечья, вплоть до безымянного пальца и мизинца. Синдром большой грудной мышцы характеризуется локальной пальпаторной, иногда спонтанной болезненностью в местах прикрепления левой грудной мышцы к грудине, усилением боли во всей мышце при надавливании на триггерные точки в области II–V ребер по парастернальной линии [12]. Считается, что предрасполагающими факторами, влияющим на патопластику миофасциальной боли, являются структурные несоответствия, постуральные перегрузки, возникающие при неоптимальном выполнении трудового процесса, включающие психоэмоциональные перегрузки, интенсивные занятия спортом, механическое сдавление мышц, обменные нарушения, заболевания внутренних органов и др. [6,10,16,17,26].

Беспрецедентное бремя пандемии COVID-19, которое вследствие страха, изоля-

ции, вызванных вирусом, нарастания нестабильности международной обстановки привело к существенному росту тревожности и увеличению панических расстройств среди населения нашей планеты [5,13,18]. Многие исследователи среди наиболее частых симптомов панических атак выделяют кардиалгический синдром, частота которого может достигать 50-60%, это проявляется тахикардией, различными болевыми ощущениями за грудиной колющего, ноющего, давящего характера, сопровождается ознобоподобным тремором, гипергидрозом, гипервентиляционным синдромом и чувством тревоги [4,11,19,30].

Схожая клиническая картина кардиалгического синдрома при скелетно-мышечной боли, нарушениях и панических расстройствах, обусловленных тесными нервными связями, вносит определенные сложности в дифференциальную диагностику, а усиливающееся развитие кардиального синдрома коморбидного течения заболеваний объясняет недостаточную эффективность лечения данной группы пациентов.

В качестве иллюстрации приводим клинический пример:

Пациентка М., 54 года, в феврале 2024 г. поступила в отделение неотложной кардиологии Клинической больницы скорой медицинской помощи г. Уфы с жалобами на сильные боли в области сердца, иррадиирующие в левую руку, боль в области лопаток, чувство нехватки воздуха, учащенное сердцебиение, ощущение сердцебиения, страх «серьезного заболевания». Из анамнеза известно, что в течение длительного времени страдает гипертонической болезнью. Накануне произошла конфликтная ситуация, после которой отмечала чувство нехватки воздуха, тошноты, боли в области лопаток и сердца. Гипотензивную терапию, статины, антиагреганты принимает непостоянно. У кардиолога не состояла на учете.

При объективном осмотре состояние средней степени тяжести, в сознании. Гиперстенического телосложения. Артериальное давление 155/90 мм рт.ст. слева, справа –

154/88 мм рт.ст. ЧСС и пульс – 87 ударов в мин. При аускультации тоны сердца ясные, ритмичные. ЧДД 16 в 1 мин. Дыхание в лёгких при аускультации везикулярное. Живот мягкий, безболезненный. Функция тазовых органов сохранена.

При лабораторных исследованиях в общем анализе крови выявлено незначительснижение гемоглобина: эритроциты 5,1х10\*12/л, лейкоциты 5,6х10\*9/л, тромбоциты 298х10\*3/л, гемоглобин 119 г/л, СОЭ 10 мм/ч. Коагулограмма, общий анализ мочи в пределах нормативных значений. Группа крови A(II) Rh(-). В биохимическом анализе крови значимых отклонений не выявлено, липидограмма в пределах нормативных значений. Электрокардиография (ЭКГ) – синусовая аритмия, ЧСС - 54 удара в 1 минуту. Горизонтальное положение электрической оси сердца. Локальное нарушение внутрижелудочковой проводимости. Нарушение процессов реполяризации миокарда нижней стенки левого желудочка. При эхокардиографии (ЭХО-КГ): нижняя полая вена диаметром 16 мм, не расширена, спадается более чем на 50%. Расчетное систолическое давление в правом желудочке - 24 мм рт.ст. Жидкость в полости перикарда не обнаружена. Фракция выброса – 65%. Заключение ЭХО-КГ: размеры камер сердца в пределах нормы. Сократительная функция миокарда левого желудочка хорошая. Холтеровское мониторирование сердечного ритма, заключение: мониторирование ЭКГ в 12 отведениях и дыхания проведено в течение 2 ч. 47 мин., из которых 9 мин. занимала физическая активность (3 мин. – интенсивная типа «ходьба», интеграл активности за время наблюдения 2044 mg\*мин), периоды сна не отмечены. За время наблюдения средняя ЧСС днем 100 уд/мин. Минимальная ЧСС – 91 уд/мин. Максимальная ЧСС при физической нагрузке – 115 уд/мин. (субмаксимальная ЧСС не достигнута 63% (<80%)). В течение мониторирования наблюдался синусовый ритм со средней частотой 103 уд/мин. AV-проведение в норме. Аритмии не наблюдается. Лестничные пробы не проведены. Средний корригированный

QT интервал (по формуле Bazett HC) за сутки 415 мс (от 393 до 433 мс). При выполнении коронарографии окклюзионной патологии и гемодинамически значимых стенозов в коронарных артериях не выявлено. Ультразвуковое дуплексное сканирование магистральных артерий головы без изменений. Кардиологом выставлен клинический диагноз: Ишемическая болезнь сердца, стенокардия напряжения. Функциональный класс 2. Пациентка М. получала медикаментозное лечение (антиагреганты, бета-блокаторы, анальгетики) без значимого эффекта, жалобы на боли в спине, боли между лопатками, иррадиирующие в левую руку, чувство нехватки воздуха сохранялись. Пациентке М. проведена консультация невролога ввиду незначительного улучшения состояния здоровья при проведении всех необходимых методов лабораторного и инструментального кардиологического исследования. При неврологическом осмотре выявлено: глазные щели: D=S. Зрачки OS=OD. Фотореакция живая. Движения глазных яблок в полном объеме. Симметричные носогубные складки. Язык по средней линии. Речь, глотание, фонация сохранены. Сила мышц достаточная, по 5 баллов. Сухожильные рефлексы: с рук D=S, живые, с ног D=S с повышенной рефлексогенной зоной. Отмечается выраженный грудной кифоз, паравертебральная болезненность шейно-грудного отдела позвоночника. В области широчайшей мышцы спины (musculus latissimus dorsi) и большой грудной мышцы (musculus pectoralis major) пальпируется твердое мышечное уплотнение, болезненное при пальпации, с повышенной чувствительностью, при надавливании отмечается иррадиация боли в левую верхнюю конечность, выявлен положительный симптом «прыжка». Патологические рефлексы отрицательные. Менингеальные знаки не выявлены. Координаторные пробы выполняет с легким промахиванием с обеих сторон. В позе Ромберга неустойчива. Средняя степень интенсивности боли по визуально-аналоговой шкале (ВАШ) 60-70 мм. Клинически выраженная тревога по результатам госпитальной шкалы тревоги (Т) и депрессии (Д) (HADS) 1 часть (Т) – 11 баллов, 2 часть (Д) – 9 баллов; симптоматическая тревога по результатам оценки шкалы Гамильтона (НАМ-А) – 24 балла. На серии компьютерных томограмм шейного и грудного отделов позвоночника была выявлена КТ-картина дегенеративно-дистрофических изменений шейно-грудного отдела позвоночника по типу остеохондроза и деформирующего спондилоартроза. Протрузии межпозвонковых дисков  $C_{IV}$ - $C_{VV}$ ,  $C_{VV}$ - $C_{VV}$ .

Клинический диагноз: Паническое расстройство на фоне хронической скелетномышечной боли, период обострения. Сопутствующий диагноз: Гипертоническая болезнь I степени, 1 стадии, риск 1. Назначена противотревожная терапия, миорелаксанты и антидепрессанты, а также лечебная физкультура, сегментарно-расслабляющий массаж спины, физиотерапия, акупунктура. Проведен курс психологической терапии с клиническим психологом. В результате проведенного наблюдалось медикаментозного лечения снижение уровня тревожности по результатам госпитальной шкалы тревоги (Т) и депрессии (Д) (HADS) 1 часть (T) – 8 баллов, 2 часть (Д) – 5 баллов; шкалы Гамильтона (НАМ-А) – 17 баллов. Незначительная интенсивность скелетно-мышечной боли в спине по шкале ВАШ (20 мм). Рекомендовано продолжить прием лекарственных препаратов, психотерапия, когнитивно-поведенческая терапия.

В данном клиническом примере миофасциальный болевой синдром имел клиническую «маску» микрососудистой стенокардии. Микрососудистая стенокардия (МСС, ранее называлась кардиальная стенокардия X) – состояние, характеризующееся наличием стенокардиоподобных болей в груди, положительной реакцией на нагрузочные пробы, отсутствием значимого стеноза коронарных артерий при коронарографии, при отсутствии других специфических заболеваний сердца. Понятие МСС в международной классификации болезней (МКБ)-10 отсутствует. Наиболее близкий термин – ишемическая болезнь сердца ангиоспастический ва-

риант. Этиология микрососудистой стенокардии до сих пор неизвестна и, вероятно, является многофакторной. Коронарная микрососудистая дисфункция предлагается в качестве основного патофизиологического механизма развития МСС. У больных с МСС наблюдается изменение соматического и висцерального восприятия боли, а также вегетативные нарушения, помимо ишемии миокарда, сопровождающейся динамическими изменениями вазомоторного тонуса коронарной микроциркуляции с последующими транзиторными эпизодами ишемии [23].

Достаточно сложно определить, что выступает в роли первичного фактора развития хронической скелетно-мышечной боли, приводящей к паническим расстройствам, или наоборот. В дифференциальной диагностике миофасциального болевого синдрома и ишемической болезни сердца помогают не только инструментально-лабораторные методы исследований, но и сбор жалоб, выяснение анамнеза и осмотр пациента. Клиническая картина остается важной доминантой в диагностическом процессе и наблюдении. Сохранение у пациента жалоб на боли в спине, боли в межлопаточной области, иррадиирующие в левую руку, ощущение сердцебиения, чувство страха, а также пальпаторно определяемые большие и малые диагностические критерии миофасциального болевого синдрома говорят о наличии хронической мышечно-скелетной боли. Отсутствие изменений со стороны сердечно-сосудистой системы в виде заболеваний сердца, гиперхолестеринемии, стеноза и вазоспазма коронарных артерий снижает вероятность у данного пациента документально подтвержденной ишемической болезни сердца. Возникновение общих патогенетических факторов приводит к вегетативным нарушениям. Вегетативный дисбаланс более вероятно связан с тем, что спинальные симпатические центры иннервации сердца локализуются в боковых рогах спинного мозга на уровне от С8 до Д5-6, т.е. в тех же сегментах, в которых заложены центры симпатической иннервации головы, шеи, руки, грудной клетки. В иннервации сердца

участвуют нервы, отходящие от 3 шейного и 5–6 верхних грудных симпатических узлов позвоночного столба. Наиболее значительные по величине ветви посылает к сердцу звездчатый узел, который образуется от слияния нижнего шейного и первого грудного ганглиев. В состав этого узла входят симпатические центры от третьего шейного до первого грудного сегментов спинного мозга. Расположен ganglion cervicothoracicum на уровне между поперечным отростком седьмого шейного позвонка и головкой первого ребра.

Другие теории предполагают, что МСС может быть результатом хронического воспалительного состояния в организме, которое может негативно влиять на эндотелий, или локального дисбаланса факторов, регулирующих его функцию [23].

Введение термина «кардиальная стенокардия X» в конце XX века было применимо для пациентов с симптомами коронарного синдрома, несмотря на нормальные коронарные сосуды при коронарографии. С тех пор прошло много лет, но определение синдрома и критерии диагностики до сих пор вызывают споры. До 20% пациентов в данной популяции страдает от тревожных расстройств, депрессивных симптомов и нарушений сна гораздо чаще, чем население в целом. Медикаментозное лечение включает в себя ряд препаратов с различным механизмом действия, но их эффективность ограничена [27].

Наличие общих факторов риска играет важную роль в высокой распространенности коморбидного течения ишемической болезни сердца (ИБС) и хронической скелетно-мы-

шечной боли, а также панических расстройств. Близкое анатомическое положение и общность иннервации сердца обусловливают триггерное влияние миофасциального болевого синдрома (МБС) на возникновение коронарной вазоконстрикции и нарушений ритма сердца у больных ИБС. Проведенные исследования демонстрируют эффективность мер, направленных на лечение МБС и панических расстройств у пациентов с ИБС: уменьшение количества эпизодов ишемии миокарда. Применение комплексной терапии у пациентов с хроническими скелетно-мышечными болями представляется патогенетически обоснованным. Сочетанная патология требует продолжительного лечения и мультидисциплинарного подхода с рациональной психотерапией и фармакотерапией.

#### **ВЫВОДЫ**

Взаимное воздействие на появление и прогрессирование симптомов заболеваний сердечно-сосудистой и нервной системы создает не только определенные диагностические трудности, но и требует профессионализма врача, для того чтобы заподозрить паническое расстройство на фоне хронической скелетно-мышечной боли под «маской» ишемической болезни сердца, а также требует высокого уровня компетентности для проведения лечения. Важной остается проблема поиска оптимизации методов диагностики и лечения больных с коморбидным течением ишемической болезни сердца и паническими расстройствами на фоне миофасциального и спондилогенного болевого синдрома.

#### список источников

- 1. Баринов А. Н., Яковлева Е. В., Ахмеджанова Л. Т. Клинические проявления, диагностика и лечение скелетномышечных болевых синдромов в грудной клетке // Медицинский алфавит. 2022. № 1. С. 8-14. DOI: 10.33667/2078-5631-2022-1-8-14.
- 2. Болдин А.В., Тардов М.В., Кунельская Н.Л. Миофасциальный синдром: от этиологии до терапии (обзор литературы) // Вестник новых медицинских технологий. Электронное издание. 2015. №1. Публикация 6-3. URL: http://medtsu.tula.ru/VNMT/Bulletin/E2015-1/5073.pdf (дата обращения 04.04.2024). DOI: 10.12737/10417
- 3. Грачёв В.И., Маринкин И.О., Батырев В.В. Боли в грудной клетке // Norwegian Journal of Development of the International Science. 2021. № 67. С. 39-49.
- 4. Драпкина О.М. и др. Влияние психосоциальных факторов риска на течение и прогноз сердечно-сосудистых заболеваний //Кардиоваскулярная терапия и профилактика. 2022. Т. 21, № 5. С. 64-70. DOI:10.15829/1728-8800-2022-3280.

- 5. Колбин А.С. и др. Социально-экономическое и глобальное бремя COVID-19 // Качественная клиническая практика. 2021. № 1. C. 24-34. DOI:10.37489/2588-0519-2021-1-24-34.
- 6. Новиков Ю.О. Роль неблагоприятных производственных факторов в формировании дорсалгий // Здравоохранение Башкортостана. 2000. № 54. С. 139–140.
- 7. Потапов В.Э. и др. Фасет-синдром. Малоинвазивное хирургическое лечение. Клинический случай и обзор литературы // Клиническая практика. 2021. Т. 12, № 4. С. 92-99. DOI: 10.17816/clinpract81435.
- 8. Рожков Д.О., Зиновьева О.Е., Баринов А.Н. и др. Миофасциальный болевой синдром у пациенток с хронической неспецифической болью в спине: диагностика и лечение. Неврология, нейропсихиатрия, психосоматика. 2020. № 12(2). С. 57–63. DOI: 10.14412/2074-2711-2020-2-57-63.
- 9. Саковец Т.Г., Хузина Г.Р., Барышева Е.Н. Особенности терапии при боли в спине у больных с фасеточным синдромом. Вестник современной клинической медицины. 2021. № 14(5). С. 74–80. DOI:10.20969/VSKM.2021.14(5).74-80.
- 10. Сирицына Ю.Ч., Сиваков А.П. Миофасциальный синдром: этиология, клиника, принципы лечения // Медицинские новости. 2020. №8. С.13–17.
- 11. Смулевич А.Б. Психосоматические расстройства в клинической практике. Москва : МЕД пресс-информ, 2017. 776 с.
- 12. Тревел Д., Симонс Д. Г. Миофасциальные боли: пер. с англ. В 2 томах. Москва : Медицина, 1989.
- 13. Фетисов А.О., Пасечник О.А., Ливзан М.А. Проявления хронических неинфекционных заболеваний в период пандемии инфекции COVID-19 на территории Красноярского края // Современные проблемы здравоохранения и медицинской статистики. 2023. № 3. С. 187-205. DOI:10.24412/2312-2935-2023-3-187-205.
- 14. Хабиров Ф.А., Рахматуллина Э.Ф., Кочергина О.С. Кардиалгия-взгляд невролога // Практическая медицина. 2020. Т. 18, № 1. С. 45-51. DOI: 10.32000/2072-1757-2020-1-43-49.
- 15. Яковлева Е.В., Баринов А.Н. Диагностика и лечение боли в грудной клетке // Opinion Leader. 2020. № 12(41). C. 68-78.
- 16. Amjad F., Khalid A. Comparative effects of Bowen therapy and tennis ball technique on pain and functional disability in patients with thoracic myofascial pain syndrome // J Orthop Surg Res. 2023 Nov 24;18(1):895. DOI: 10.1186/s13018-023-04379-z. PMID: 37996838; PMCID: PMC10668497.
- 17. Channarong P., Phongamwong C. Prevalence and risk factors of vitamin D deficiency among patients with chronic myofascial pain syndrome: a cross-sectional study. BMC Nutr. 2023 Nov 14;9(1):129. DOI: 10.1186/s40795-023-00792-z. PMID: 37964354; PMCID: PMC10647172.
- 18. Coutinho B.M.C., Anunciação L.F.C., Landeira-Fernandez J., Krahe T.E. Tracking demands for seeking psychological help before and during the COVID-19 pandemic: a quanti-qualitative study // Psicol Reflex Crit. 2023 Aug 29;36(1):22. DOI: 10.1186/s41155-023-00264-0. PMID: 37640891; PMCID: PMC10462552.
- 19. Dammen T., Arnesen H., Ekeberg O., Friis S. Psychological factors, pain attribution and medical morbidity in chest-pain patients with and without coronary artery disease // Gen Hosp Psychiatry. 2004 Nov-Dec;26(6):463-9. DOI: 10.1016/j.genhosppsych.2004.08.004. PMID: 15567212.
- 20. Desai M.J., Saini V., Saini S. Myofascial pain syndrome: a treatment review // Pain Ther. 2013 Jun;2(1):21-36. DOI: 10.1007/s40122-013-0006-y. Epub 2013 Feb 12. PMID: 25135034; PMCID: PMC4107879.
- 21. Gupta S., Xiao R., Fainor M., Mauck R.L., Smith H.E., Gullbrand S.E. Level dependent alterations in human facet cartilage mechanics and bone morphometry with spine degeneration // J Orthop Res. 2023 Mar;41(3):674-683. DOI: 10.1002/jor.25407. Epub 2022 Jul 9. PMID: 35770853; PMCID: PMC9800647.
- 22. Hill A., Joyner C.H., Keith-Jopp C., Yet B., Tuncer Sakar C., Marsh W., Morrissey D. Assessing Serious Spinal Pathology Using Bayesian Network Decision Support: Development and Validation Study // JMIR Form Res. 2023 Oct 3;7:e44187. DOI: 10.2196/44187. PMID: 37788068; PMCID: PMC10582804.
- 23. Jarczewski J., Jarczewska A., Boryczko A., Poniatowski A., Furgała A., Surdacki A., Gil K. Microvascular angina (Cardiac Syndrome X) from a historical overview, epidemiology, pathophysiology to treatment recommendations a minireview // Folia Med Cracov. 2021 Sep 29;61(3):95-114. DOI: 10.24425/fmc.2021.138954. PMID: 34882667.
- 24. Kureshi F., Shafiq A., Arnold S.V., Gosch K., Breeding T., Kumar A.S., Jones P.G., Spertus J.A. The prevalence and management of angina among patients with chronic coronary artery disease across US outpatient cardiology practices: insights from the Angina Prevalence and Provider Evaluation of Angina Relief (APPEAR) study // Clin Cardiol. 2017 Jan;40(1):6-10. DOI: 10.1002/clc.22628. Epub 2016 Nov 7. PMID: 28146269; PMCID: PMC5300688.
- 25. Landgraf M.N., Biebl J.T., Langhagen T., Hannibal I., Eggert T., Vill K., Gerstl L., Albers L., von Kries R., Straube A., Heinen F. Children with migraine: Provocation of headache via pressure to myofascial trigger points in the trapezius muscle? A prospective controlled observational study // Eur J Pain. 2018 Feb;22(2):385-392. DOI: 10.1002/ejp.1127. Epub 2017 Sep 26. PMID: 28952174.].

- Mizumura K., Taguchi T. Neurochemical mechanism of muscular pain: Insight from the study on delayed onset muscle soreness // J Physiol Sci. 2024 Jan 24;74(1):4. DOI: 10.1186/s12576-023-00896-y. PMID: 38267849; PMCID: PMC10809664;
- 27. Piegza M., Wierzba D., Piegza J. Cardiac syndrome X the present knowledge // Psychiatr Pol. 2021 Apr 30;55(2):363-375. English, Polish. DOI: 10.12740/PP/OnlineFirst/113196. Epub 2021 Apr 30. PMID: 34365485.
- Qintar M., Spertus J.A., Gosch K.L., Beltrame J., Kureshi F., Shafiq A., Breeding T., Alexander K.P., Arnold S.V. Effect of angina under-recognition on treatment in outpatients with stable ischaemic heart disease // Eur Heart J Qual Care Clin Outcomes. 2016;2(3):208-214. DOI: 10.1093/ehjqcco/qcw016. Epub 2016 Mar 25. PMID: 28239488; PMCID: PMC5322471;
- 29. Sforza C., Margelli M., Mourad F., Brindisino F., Heick J.D., Maselli F. Spontaneous spleen rupture mimicking non-specific thoracic pain: A rare case in physiotherapy practice // Physiother Theory Pract. 2023 Mar;39(3):641-649. DOI: 10.1080/09593985.2021.2021578. Epub 2022 Jan 4. PMID: 35704038
- 30. Storer B., Kershaw K.A., Braund T.A., Chakouch C., Coleshill M.J., Haffar S., Harvey S., Newby J.M., Sicouri G., Murphy M. Global Prevalence of Anxiety in Adult Cardiology Outpatients: A Systematic Review and Meta-analysis // Curr Probl Cardiol. 2023 Nov;48(11):101877. DOI: 10.1016/j.cpcardiol.2023.101877. Epub 2023 Jun 17. PMID: 37336306.

#### **REFERENCES**

- 1. Barinov AN, Yakovleva EV, Akhmedzhanova LT. Clinical manifestations, diagnosis and treatment of musculoskeletal pain syndromes in chest. *Meditsinsky Alfavit = Medical Alphabet*. 2022;(1):8-14. DOI: 10.33667/2078-5631-2022-1-8-14. (In Russ.)
- 2. Boldin AV, Tardov MV, Kunelskaya NL. Myofascial syndrome: from etiology to therapy (a literature review). *Vestnik Novykh Meditsinskikh Tekhnologii = Journal of New Medical Technologies* [Internet]. 2015 [cited 2024 Apr 04];2015;1:6-3. Available from: http://medtsu.tula.ru/VNMT/Bulletin/E2015-1/5073.pdf. DOI: 10.12737/10417 (In Russ.)
- 3. Grachev VI, Marinkin IO, Batyrev VV. Chest pain. *Norwegian Journal of Development of the International Science*. 2021;(67):39-49.
- 4. Drapkina OM, et al. Influence of psychosocial risk factors on the course and prognosis of cardiovascular diseases. Kardiovaskulyarnaya Terapiya i Profilaktika = Cardiovascular Therapy and Prevention. 2022;21(5):64-70. DOI:10.15829/1728-8800-2022-3280 (In Russ.)
- 5. Kolbin AS, et al. Socioeconomic and global burden of COVID-19. *Kachestvennaya Klinicheskaya Praktika = High-Quality Clinical Practice*. 2021;(1):24-34. DOI:10.37489/2588-0519-2021-1-24-34 (In Russ.)
- 6. Novikov YuO. The role of unfavorable workplace factors in the formation of dorsalgia. *Zdravookhranenie Bashkortostana* = *Healthcare of Bashkortostan*. 2000;4:139-140. (In Russ.)
- 7. Potapov VE, et al. Facet Syndrome. Minimally Invasive Surgical Treatment. A Clinical Case with Literature Review. Klinicheskaya Praktika = Clinical Practice. 2021;12(4):92–99. DOI: 10.17816/clinpract81435 (In Russ.)
- 8. Rozhkov DO, Zinovyeva OE, Barinov AN, et al. Myofascial pain syndrome in female patients with chronic nonspecific back pain: diagnosis and treatment. *Nevrologiya, Neiropsikhiatriya, Psikhosomatika = Neurology, Neuropsychiatry, Psychosomatics*. 2020;12(2):57–63. DOI: 10.14412/2074-2711-2020-2-57-63 (In Russ.)
- 9. Sakovets TG, Khuzina GR, Barysheva EN. Features of therapy for back pain in patients with facet syndrome. *Vestnik Sovremennoi Klinicheskoi Meditsiny = Journal of Contemporary Clinical Medicine*. 2021;14(5):74-80. DOI: 10.20969/VSKM (In Russ.)
- 10. Siritsyna YuCh, Sivakov AP. Myofascial syndrome: etiology, clinical picture, principles of treatment. *Meditsinskie Novosti = Medical News*. 2020;(8):13–17. (In Russ.)
- 11. Smulevich AB. Psychosomatic disorders in clinical practice. Moscow: MEDpress-inform Publishing House; 2017. 776 p. (In Russ.)
- 12. Travell D, Simons DG. Myofascial pain/ Translated from English. In 2 volumes. Moscow: Meditsina Publishing House; 1989. (In Russ.)
- 13. Fetisov AO, Pasechnik OA, Livzan MA. Manifestations of chronic non-communicable diseases during the COVID-19 infection pandemic in the territory of the Krasnoyarsk region. *Sovremennye Problemy Zdravookhraneniya i Meditsinskoi Statistiki = Modern Problems of Health Care and Medical Statistics*. 2023;(3):187-205. DOI:10.24412/2312-2935-2023-3-187-205 (In Russ.)
- 14. Khabirov FA, Rakhmatullina EF, Kochergina OS. Neurologist's view of cardialgia. *Prakticheskaya Meditsina = Practical Medicine*. 2020;18(1):43-49. DOI: 10.32000/2072-1757-2020-1-43-49 (In Russ.)
- 15. Yakovleva EV, Barinov AN. Diagnosis and treatment of chest pain. Opinion Leader. 2020;12(41):68-78. (In Russ.)

- 16. Amjad F, Khalid A. Comparative effects of Bowen therapy and tennis ball technique on pain and functional disability in patients with thoracic myofascial pain syndrome. *J Orthop Surg Res.* 2023 Nov 24;18(1):895. DOI: 10.1186/s13018-023-04379-z. PMID: 37996838; PMCID: PMC10668497
- 17. Channarong P, Phongamwong C. Prevalence and risk factors of vitamin D deficiency among patients with chronic myofascial pain syndrome: a cross-sectional study. *BMC Nutr.* 2023 Nov 14;9(1):129. DOI: 10.1186/s40795-023-00792-z. PMID: 37964354; PMCID: PMC10647172
- 18. Coutinho BMC, Anunciação LFC, Landeira-Fernandez J, Krahe TE. Tracking demands for seeking psychological help before and during the COVID-19 pandemic: a quanti-qualitative study. *Psicol Reflex Crit*. 2023 Aug 29;36(1):22. DOI: 10.1186/s41155-023-00264-0. PMID: 37640891; PMCID: PMC10462552
- 19. Dammen T, Arnesen H, Ekeberg O, Friis S. Psychological factors, pain attribution and medical morbidity in chest-pain patients with and without coronary artery disease. *Gen Hosp Psychiatry*. 2004 Nov-Dec;26(6):463-9. DOI: 10.1016/j.genhosppsych.2004.08.004. PMID: 15567212
- 20. Desai MJ, Saini V, Saini S. Myofascial pain syndrome: a treatment review. *Pain Ther.* 2013 Jun;2(1):21-36. DOI: 10.1007/s40122-013-0006-y. Epub 2013 Feb 12. PMID: 25135034; PMCID: PMC4107879
- 21. Gupta S, Xiao R, Fainor M, Mauck RL, Smith HE, Gullbrand SE. Level dependent alterations in human facet cartilage mechanics and bone morphometry with spine degeneration. *J Orthop Res.* 2023 Mar;41(3):674-683. DOI: 10.1002/jor.25407. Epub 2022 Jul 9. PMID: 35770853; PMCID: PMC9800647
- 22. Hill A, Joyner CH, Keith-Jopp C, Yet B, Tuncer Sakar C, Marsh W, Morrissey D. Assessing Serious Spinal Pathology Using Bayesian Network Decision Support: Development and Validation Study. *JMIR Form Res.* 2023 Oct 3;7:e44187. DOI: 10.2196/44187. PMID: 37788068; PMCID: PMC10582804
- 23. Jarczewski J, Jarczewska A, Boryczko A, Poniatowski A, Furgała A, Surdacki A, Gil K. Microvascular angina (Cardiac Syndrome X) from a historical overview, epidemiology, pathophysiology to treatment recommendations a minireview. *Folia Med Cracov*. 2021 Sep 29;61(3):95-114. DOI: 10.24425/fmc.2021.138954. PMID: 34882667
- 24. Kureshi F, Shafiq A, Arnold SV, Gosch K, Breeding T, Kumar AS, Jones PG, Spertus JA. The prevalence and management of angina among patients with chronic coronary artery disease across US outpatient cardiology practices: insights from the Angina Prevalence and Provider Evaluation of Angina Relief (APPEAR) study. *Clin Cardiol*. 2017 Jan;40(1):6-10. DOI: 10.1002/clc.22628. Epub 2016 Nov 7. PMID: 28146269; PMCID: PMC5300688
- 25. Landgraf MN, Biebl JT, Langhagen T, Hannibal I, Eggert T, Vill K, Gerstl L, Albers L, von Kries R, Straube A, Heinen F. Children with migraine: Provocation of headache via pressure to myofascial trigger points in the trapezius muscle?

  A prospective controlled observational study. Eur J Pain. 2018 Feb;22(2):385-392. DOI: 10.1002/ejp.1127. Epub 2017 Sep 26. PMID: 28952174
- Mizumura K, Taguchi T. Neurochemical mechanism of muscular pain: Insight from the study on delayed onset muscle soreness. J Physiol Sci. 2024 Jan 24;74(1):4. DOI: 10.1186/s12576-023-00896-y. PMID: 38267849; PMCID: PMC10809664
- 27. Piegza M, Wierzba D, Piegza J. Cardiac syndrome X the present knowledge. *Psychiatr Pol.* 2021 Apr 30;55(2):363-375. English, Polish. DOI: 10.12740/PP/OnlineFirst/113196. Epub 2021 Apr 30. PMID: 34365485
- 28. Qintar M, Spertus JA, Gosch KL, Beltrame J, Kureshi F, Shafiq A, Breeding T, Alexander KP, Arnold SV. Effect of angina under-recognition on treatment in outpatients with stable ischaemic heart disease. *Eur Heart J Qual Care Clin Outcomes*. 2016;2(3):208-214. DOI: 10.1093/ehjqcco/qcw016. Epub 2016 Mar 25. PMID: 28239488; PMCID: PMC5322471
- 29. Sforza C, Margelli M, Mourad F, Brindisino F, Heick JD, Maselli F. Spontaneous spleen rupture mimicking non-specific thoracic pain: A rare case in physiotherapy practice. *Physiother Theory Pract.* 2023 Mar;39(3):641-649. DOI: 10.1080/09593985.2021.2021578. Epub 2022 Jan 4. PMID: 35704038
- 30. Storer B, Kershaw KA, Braund TA, Chakouch C, Coleshill MJ, Haffar S, Harvey S, Newby JM, Sicouri G, Murphy M. Global Prevalence of Anxiety in Adult Cardiology Outpatients: A Systematic Review and Meta-analysis. *Curr Probl Cardiol*. 2023 Nov;48(11):101877. DOI: 10.1016/j.cpcardiol.2023.101877. Epub 2023 Jun 17. PMID: 37336306

Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.

The authors declare no conflicts of interest.

Статья поступила / The article received: 30.05.2024 Статья принята к печати / The article approved for publication: 11.06.2024 Обзорная статья / Review article УДК 616.08

https://doi.org/10.54504/1684-6753-2024-2-48-60

# ОСТЕОПАТИЧЕСКИЙ ПОДХОД К ЛЕЧЕНИЮ ПАЦИЕНТОВ С МЕХАНИЧЕСКОЙ ПОЯСНИЧНОЙ БОЛЬЮ (ОБЗОР)

#### Зоя Тихоновна Мякишева<sup>1</sup>, Святослав Валерьевич Новосельцев<sup>1,2</sup>

- <sup>1</sup> Первый Московский государственный медицинский университет им. И.М. Сеченова Минздрава России (Сеченовский Университет), Москва, Россия
- <sup>2</sup> Северо-Западная академия остеопатии и медицинской психологии, Санкт-Петербург, Россия

#### **РЕЗЮМЕ**

В статье представлен анализ результатов 30 рандомизированных исследований, проведенных с 2003 по 2023 год по применению остеопатического лечения при острой и хронической боли в нижней части спины. Показано, что проведение остеопатического лечения при данной патологии приводит к уменьшению интенсивности боли и улучшению качества жизни пациентов. Продемонстрировано, что тяжесть боли коррелирует с количеством ключевых остеопатических поражений, что имеет непосредственное значение для применения остеопатической мануальной терапии у пациентов. ОМТ может использоваться как средство для облегчения боли у пациентов, не использующих обезболивающих препаратов, либо для уменьшения их дозы.

**Ключевые слова**: боль в пояснице, боль в нижней части спины, стандартная остеопатическая манипуляционная терапия, фиктивная остеопатическая манипуляционная терапия, рандомизированное исследование

ИНФОРМАЦИЯ ОБ АВТОРАХ:

Мякишева 3.T. - https://orcid.org/0009-0006-2033-6064

Новосельцев C.B. - https://orcid.org/0000-0002-0596-2343

Автор, ответственный за переписку: Зоя Тихоновна Мякишева, vallhala960@gmail.com

КАК ЦИТИРОВАТЬ:

Мякишева 3.Т., Новосельцев С.В. Остеопатический подход к лечению пациентов с механической поясничной болью (обзор) // Мануальная терапия. 2024. №93(2). С. 48-60. https://doi.org/10.54504/1684-6753-2024-2-48-60

## AN OSTEOPATHIC APPROACH TO THE TREATMENT OF PATIENTS WITH MECHANICAL LUMBAR PAIN (A REVIEW)

#### Zoya T. Myakisheva<sup>1</sup>, Svyatoslav V. Novoseltsev<sup>1,2</sup>

- <sup>1</sup> Sechenov First Moscow State Medical University of the Ministry of Health of the Russian Federation (Sechenov University), Moscow, Russia
- <sup>2</sup> North-West Academy of Osteopathy and Medical Psychology, Saint-Petersburg, Russia

#### **ABSTRACT**

The article presents an analysis of the results of 30 randomized trials conducted from 2003 to 2023 on the use of osteopathic treatment for acute and chronic low back pain. It has been shown that osteopathic treatment for this pathology leads to a decrease in pain intensity and an improvement in the quality of life of patients. Pain severity has been demonstrated to correlate with the number of key osteopathic lesions, with direct implications for the use of osteopathic manual therapy (OMT) in patients. OMT can be used as a means to relieve pain in patients who do not use painkillers or to reduce their dose.

**Keywords**: lumbar pain, low back pain, standard osteopathic manipulative treatment, sham osteopathic manipulative treatment, randomized trial

INFORMATION ABOUT THE AUTHORS:

Myakisheva Z.T. – https://orcid.org/0009-0006-2033-6064

Novoseltsev S.V. – https://orcid.org/0000-0002-0596-2343

Corresponding author: Z.T. Myakisheva, vallhala960@gmail.com

#### TO CITE THIS ARTICLE:

Myakisheva Z.T., Novoseltsev S.V. An osteopathic approach to the treatment of patients with mechanical lumbar pain (a review) // Manualnaya Terapiya = Manual Therapy. 2024;93(2):48-60. (In Russ.). https://doi.org/10.54504/1684-6753-2024-2-48-60

#### **ВВЕДЕНИЕ**

Острая боль в пояснице широко распространена с предполагаемым благоприятным прогнозом; однако, перейдя в хроническую, поясничная боль становится инвалидизирующим и дорогостоящим заболеванием [1]. Боль в пояснице определяется как боль, локализующаяся ниже реберного края и выше нижних ягодичных складок [2]. Специфические причины боли встречаются редко, на их долю приходится менее 15% всех болей в спине [3]. Неспецифическая боль в пояснице определяется как напряжение, болезненность и/или ригидность в области поясницы, для которых невозможно определить конкретную причину боли [4]. Классификация боли в нижней части спины (БНЧС) – на основе распределения боли как аксиальной (боль, как правило, локализующаяся в пояснице) или корешковой невропатической (боль, иррадиирующая в нижние конечности). Распространенными источниками аксиальной БНЧС являются межпозвонковый диск, фасеточный сустав, крестцово-подвздошный сустав и паравертебральная мускулатура, тогда как распространенными источниками корешковой боли являются грыжа межпозвонкового диска и стеноз позвоночного канала.

Боль в пояснице распространена во время беременности и послеродового периода [6]. Причина боли неспецифична и носит скелетно-мышечный характер [7]. 45% и 25% женщин испытывают пояснично-тазовую боль во время беременности и в послеродовой период соответственно [8]. Остеопатическое манипулятивное лечение значительно уменьшает боль и улучшает функциональное состояние у пациентов, включая беременных и послеродовых женщин, с неспецифическим острым и хроническим БНЧС [9].

Личчардоне с др. [10] оценивал распространенность соматических дисфункций у пациентов с хронической болью в пояснице в рандомизированном исследовании с участием 455 пациентов. Тяжелая соматическая дисфункция была наиболее распространена в поясничном отделе (225 [49%]), крестце/тазе (129 [28%]) и тазе/безымянных областях

(48 [11%]). Выявлены 4 статистически значимые парные корреляции для тяжелой соматической дисфункции:

- грудной Th10-Th12 с ребрами;
- Th10-Th12 с поясничным отделом;
- поясничный отдел с крестцом/тазом;
- крестец/таз с тазом.

Наличие ключевого поражения в поясничной области (р = 0,80) или в области крестца/таза ( $\rho = 0.71$ ) сильно коррелировало с общим количеством ключевых поражений. Наличие тяжелой соматической дисфункции в поясничной области связано с большей тяжестью БНЧС (средний балл по ВАШ 4,7 против 3,8 соответственно, Р = 0,003) и большей инвалидизацией, специфичной для спины (средний балл по RMDQ 6 против 4 соответственно, Р = 0,01). Наличие (по сравнению с отсутствием) тяжелой соматической дисфункции в области крестца / таза было связано с большей инвалидизацией, специфичной для спины (средний балл RMDQ, 6 против 5 соответственно; Р = 02) и ухудшением общего состояния здоровья (медиана баллов SF-36, 62 против 72 соответственно; P = 0,002). Таким образом, увеличение числа ключевых поражений было связано с инвалидизацией, специфичной для спины (Р = 0,009), и ухудшением общего состояния здоровья (P = 0.02).

Нгуен с соавт. [11] провели проспективное рандомизированное клиническое исследование с 307 пациентами с БНЧС. Средние баллы квебекского индекса инвалидности от боли в спине (SD) в стандартной группе ОМТ составили 31,5 (14,1%) на исходном этапе и 25,3 (15,3%) через 3 месяца, а в группе фиктивного ОМТ – 27,2 (14,8%) на исходном этапе и 26,1 (15,1%) через 3 месяца. Среднее снижение ограничений активности, специфичных для БНЧС, через 3 месяца составило −4,7 (95% ДИ, от −6,6 до −2,8) и −1,3 (95% ДИ, от -3,3 до 0,6) для групп стандартной ОМТ и фиктивной ОМТ соответственно (разница в среднем -3,4; 95% ДИ, от -6,0 до -0.7; P = 0.01). Через 12 месяцев средняя разница в среднем снижении ограничений активности, специфичных для БНЧС, составила -4,3 (95% ДИ, от -7,6 до -1,0; P = 0,01),

а через 3 и 12 месяцев разница в среднем уменьшении боли составила -1,0 (95% ДИ от -5,5 до 3,5; P=0,66) и -2,0 (95% ДИ от -7,2 до 3,3; P=0,47) соответственно.

Личчардоне с соавт. [12] провели рандомизированное исследование с 455 пациентами, рандомизированными в группы ОМТ (n = 230) или фиктивной OMT (n = 225), а также в группы с ультразвуковой терапией UST (n = 233) или фиктивной UST (n = 222). Личчардоне с соавт. отмечают, что пациенты, получавшие ОМТ, чаще, чем пациенты, получавшие фиктивную ОМТ, достигали умеренного (коэффициент ответа [RR] = 1,38; 95% ДИ 1,16-1,64; P <0,001) и существенного (RR = 1,41; 95% ДИ 1,13-1,76; Р = 0,002) улучшения боли в пояснице на 12-й неделе. Общее состояние здоровья, трудоспособность, обусловленная болью в пояснице, не различались у пациентов, получавших ОМТ и фиктивную ОМТ. Однако пациенты, получавшие ОМТ, реже использовали отпускаемые по рецепту лекарства от боли в пояснице в течение 12 недель, чем пациенты в группе фиктивной ОМТ (коэффициент использования = 0,66, 95% ДИ 0,43-1,00; P = 0,048). Вместе с этим ультразвуковая терапия оказалась неэффективной.

Schwerla et al. [13] провели рандомизированное исследование с 80 женщинами с БНЧС во время беременности и в течение не менее 3 месяцев после родов. По результатам исследования интенсивность боли снизилась в группе ОМТ с 7,3 до 2,0 (95% ДИ 4,8-5,9; Р<0,001) и в группе с фиктивной ОМТ с 7,0 до 6,5 (95% ДИ от −0,2 до −0,9; Р=0,005). Межгрупповое сравнение изменений выявило статистически значимое улучшение интенсивности боли в группе ОМТ (межгрупповая разница средних значений (RR=4,8; 95% ДИ 4,1-5,4; Р<0,001) и уровня инвалидности (RR=10,6; 95% ДИ 9,9-13,2; P< 0,005). Schwerla с соавт. обнаружили, что применение ОМТ привело к клинически значимым положительным изменениям интенсивности боли и функциональной нетрудоспособности у женщин с послеродовой БНЧС.

Личчардоне с др. [14] провели рандомизированное фиктивно контролируемое ис-

следование 230 пациентов. Исходные показатели распространенности были: поясничная дисфункция – 124 (54%); смещение лобка – 191 (83%); незначительное смещение – 69 (30%); ограниченная нутация крестца – 87 (38%) и пояснично-поясничный синдром – 117 (51%). При ОМТ наблюдались значительные улучшения в каждой биомеханической дисфункции; однако только ремиссия пояснично-поясничного синдрома чаще наблюдалась у пациентов, ответивших снижением боли, чем у тех пациентов, кто не ответил на терапию (ОР, 5,11; 95% ДИ, 1,54–16,96, Р = 0,002).

Личчардоне с соавт. [15] провели рандомизированное исследование. Для оценки использовались 100-мм визуальная аналоговая шкала (ВАШ) и опросник инвалидности Роланда-Морриса. В целом наблюдались средние эффекты лечения в отношении интенсивности БНЧС (ОР, 1,41; 95% ДИ, 1,13-1,76; P=0,002; NNT, 6,9; 95% ДИ, 4,3-18,6). Однако значительные эффекты лечения наблюдались у пациентов с исходными показателями ВАШ 35 мм и более. Хотя ОМТ не была связана с общим существенным улучшением функционирования спины, у пациентов с исходными показателями RMDQ 7 и более наблюдался средний эффект, а у пациентов с исходными показателями 16 и более наблюдался значительный эффект.

Личчардоне с соавт. [16] провели рандомизированное исследование с 445 пациентами, с двумя подгруппами, использующими ОМТ и фиктивную ОМТ. Был отмечен значительный эффект лечения при ОМТ (ОР 2,36; 95% ДИ 1,31-4,24; Р=0,003). Это значимое открытие сохранилось после корректировки на возможные сопутствующие факторы (ОР 2,92; 95% ДИ 1,43-5,97; Р = 0,003). Также наблюдался значительный эффект взаимодействия между ОМТ и коморбидной депрессией (Р= 0,02), указывающий на то, что пациенты без депрессии с большей вероятностью выздоравливали от БНЧС с помощью ОМТ (ОР, 3,21; 95% ДИ, 1,59-6,50; Р<0,001). Таким образом, результаты подтвердили, что ОМТ является рациональным и клинически значимым методом лечения пациентов с тяжелой формой БНЧС перед более инвазивными вариантами лечения.

Личчардоне с др. [17] провели рандомизированное исследование с 34 пациентами с сахарным диабетом с БНЧС. Использовались ВАШ и парные концентрации фактора некроза опухоли (TNF)-α в сыворотке крови. Ключевые остеопатические поражения наблюдались у 27 пациентов (79%). Снижение тяжести БНЧС за 12 недель было значительно большим у 19 пациентов с СД, получавших ОМТ, чем у 15 пациентов с СД, получавших фиктивную ОМТ (среднее межгрупповое различие в изменениях по ВАШ – 17 мм). Значительно большее снижение концентрации ΦΗΟ-α в сыворотке крови было отмечено у пациентов с СД, получавших ОМТ, по сравнению с теми, кто получал фиктивную ОМТ (среднее различие между группами -6,6 пг/мл). Снижение циркулирующих уровней ФНО-α может представлять собой возможный механизм эффектов ОМТ у пациентов с сахарным диабетом.

Личчардоне с соавт. [18] провели рандомизированное контролируемое исследование из 70 пациентов. Для оценки тяжести БНЧС использовались ВАШ, опросник инвалидности Роланда-Морриса и Краткий опросник здоровья Medical Outcomes Study Short Form-36. Исходно каждый из IL-1β и IL-6 коррелировал с количеством ключевых остеопатических поражений; однако только IL-6 коррелировал с тяжестью БНЧС. Данные противоречивые, так как наблюдалось значительно большее снижение концентрации ФНО-а в ответ на ОМТ.

Депрессия и соматизация часто присутствуют у пациентов с хронической болью в пояснице. Личчардоне с др. [19] провели рандомизированное исследование с 202 участниками. Авторы измеряли депрессию индексом депрессии Зунга (MZDI), соматизацию – с помощью опросника соматического восприятия (MSPQ). Показатели MZDI и MSPQ коррелировали с тяжестью БНЧС и инвалидизацией, связанной со спиной. Показатели MZDI и MSPQ также коррелируют с количеством ключевых остеопатических поражений,

что может иметь важные последствия для использования остеопатического мануального лечения у пациентов с хроническим БНЧС.

Паркер и др. [20] провели рандомизированное исследование с 19 пациентами. Было обнаружено, что улучшение общего числа случаев поясничной соматической дисфункции тяжелой степени (P=0,001 и P=0,013 соответственно). У участников было в среднем на 2 меньше областей соматической дисфункции после лечения при эугидратации, и у них было среднее уменьшение на 2 асимметричных ориентира при структурном обследовании при эугидратации, но ни одного при гипогидратации. Остеопатическое манипулятивное лечение улучшило самооценку боли сразу после лечения, независимо от статуса гидратации.

Личчардоне с соавт. [21] провели рандомизированное исследование со 199 пациентами. Пациенты, получавшие остеопатическое манипулятивное лечение, сообщали о большем уменьшении боли в спине, улучшении физического функционирования и психического здоровья через 1 месяц. Испытуемые, которым проводились фиктивные манипуляции, также сообщили о значительном улучшении боли в спине и физического здоровья и большей удовлетворенности, чем испытуемые контрольной группы без вмешательства. Существенных преимуществ остеопатического манипулятивного лечения по сравнению с фиктивными манипуляциями не было.

Оже с соавт. [22] провели рандомизированное исследование с 40 пациентами. Применялись ОМТ и биоэлектромагнитная энергетическая регуляция (ВЕМЕR) посредством импульсного электромагнитного поля. Результаты показали существенное снижение среднего процента ВАШ (50,8%) от исходного уровня в группе ОМТ + ВЕМЕR по сравнению со снижением на 10,2% в группах, получавших только ОМТ, и на 9,8% в группах, получавших только ВЕМЕR. Участники также сообщили о качестве жизни, оцененном по опроснику Oswestry по боли в пояснице/индексу инвалидности Oswestry, при этом в

группе OMT + BEMER показатель снизился на 30,3%, что является наибольшим показателем среди всех групп. Группа OMT + BEMER также сообщила о наибольшем улучшении показателей физического компонента по форме SF-12 (краткое обследование состояния здоровья), увеличившихся на 21,8%.

Дегенхардт с соавт. [23] провели рандомизированное исследование с 20 пациентами, определяя влияние ОМТ на изменения биомаркеров боли. Анализ подгрупп показал повышение уровня ПЭА (N-пальмитоилэтаноламида) по сравнению с исходным уровнем, и снижение Анандамида произошло сразу после лечения. Через 24 часа после лечения наблюдались аналогичные изменения биомаркеров по сравнению с исходным уровнем. Снижение стресса происходило от исходного уровня до 5-го дня. Изменение ПЭА от исходного уровня до 24 часов после лечения коррелировало с соответствующими изменениями стресса. Уровень 5-гидроксииндолуксусной кислоты был значительно снижен через 30 минут после лечения (Р = 0,05) и серотонина – через 24 часа после лечения (Р = 0,02) по сравнению с исходными концентрациями.

В рандомизированном исследовании Марти-Сальвадора с др. [24] изучались эффекты диафрагмальных техник ОМТ при БНЧС. В экспериментальной группе наблюдалось статистически значимое снижение: опросник Макгилла о боли SF-MPQ [среднее различие –6,2; 95% ДИ от –8,6 до –3,8]; ВАШ [среднее различие –2,7; 95% ДИ от –3,6 до –1,8]; опросник Роланда-Морриса RMQ [среднее различие –3,8; 95% ДИ от –5,4 до –2,2]; индекс инвалидности Освестри ОDI [среднее различие –10,6; 95% ДИ, от –14,9 до 6,3]. Более того, улучшение боли и инвалидизации было клинически значимым.

В рандомизированном исследовании Висмара с др. [25] приняли участие 19 женщин с БНЧС и ожирением. Авторы пришли к выводу, что комбинированное реабилитационное лечение, включающее ОМТ и специальные упражнения, улучшают диапазон движений в грудной клетке почти на 20%.

Тате et al. [26] провели рандомизированное исследование с 39 пациентами. Авторы пришли к выводу, что висцеральные техники у пациентов с БНЧС дают положительные результаты в сочетании с ОМТ и физическими упражнениями. В подгруппе с висцеральной ОМТ показатели качества жизни были выше (p< 0,05), чем в подгруппе использующих только ОМТ и физические упражнения.

Хензел с соавт. [27] провели рандомизированное исследование с 400 женщинами в третьем триместре беременности. В этом исследовании рассматривались обычный уход (UCO), обычный уход + ОМТ, обычный уход + ультразвуковое лечение плацебо (PUT). Результаты указывают на значительный эффект лечения в отношении боли и функций, связанных со спиной (P < 0,001 для обеих групп), при этом результаты в группе ОМТ аналогичны результатам в группе PUT; однако обе группы были значительно улучшены по сравнению с группой UCO.

В рандомизированном исследовании Meirelles et al. [28] приняли участие 42 пациента, распределенных в две группы: использующих лечебные упражнения (ЛУ) или применяющих ОМТ. Это исследование продемонстрировало, что БНЧС в обеих группах была ниже начальной боли в пояснице (р≤ 0,01), а конечная БНЧС при ОМТ была достоверно ниже, чем при ЛУ (р = 0,001).

Tamer et al. [29] провели рандомизированное исследование с 37 участниками, распределенными на 2 группы: с остеопатическими манипуляциями на крестцово-подвздошном суставе (ОМТ) и группа с электротерапией (ЭТ). Результаты исследования показали значимые улучшения в обеих группах по ВАШ (ОМТ, P = 0,000; ЭТ, P = 0,005) и индексу нетрудоспособности Освестри (ОМТ, P = 0,000; ЭТ, P = 0,026), но не по опроснику Роланда-Морриса (Р = 0,121), который улучшился только в группе ОМТ (P = 0,01). Остеопатическая манипуляция была намного эффективнее электротерапии, устраняющей боль и функциональную нетрудоспособность.

Лизис и др. [30] провели рандомизированное исследование с 68 участниками. В исследовании рассматривалась ОМТ и ортопедическая мануальная терапия Кальтенборна-Эвджента (КЕОМТ). В обеих подгруппах уменьшилась боль после проведенного лечения, однако изменения числовой шкалы оценки боли и индекса инвалидности ОDI после вмешательства были статистически значимо больше в группе ОМТ по сравнению с группой КЕОМТ (Р < 0,05). Таким образом, ОМТ в большей степени уменьшала боль и улучшала качество жизни.

Фернандес с соавт. [31] провели рандомизированное исследование с 76 пациентами, имеющими функциональный запор и БНЧС, рандомизированными в две группы: с применением остеопатических висцеральных манипуляций (OVM) и фиктивную OVM. Это исследование продемонстрировало, что в группе OVM снижение интенсивности боли произошло после шести недель лечения и при трехмесячном обследовании (p<0,0002), а в группе фиктивной OVM только после трехмесячного обследования (р<0,007). Также значимое улучшение индекса ODI произошло в группе OVM через шесть недель после окончания лечения (эффект лечения = -6,59, 95% ДИ: от -12,01 до -1,17, р=0,01) и при трехмесячном обследовании (эффект лечения = -6,02, 95% ДИ: от −11,55 до −0,49, p=0,03).

В рандомизированном исследовании Снайдер с др. [32] приняли участие 60 пациентов. В исследовании рассматривалось УЗИ до задней верхней подвздошной ости (SIPS), положения до основания крестца (SBP) и глубины крестцовой борозды (SSD). После оценки контрольная группа сидела в течение 30 минут, другая группа ходила в течение 5 минут, а группа ОМТ получала ОМТ для устранения асимметрии основания крестца с использованием преимущественно прямых методов. Снайдер с др. выявили, что индекс массы тела коррелировал с SIPS (r=0,5, P=0,001) и SBP (r=0,6, P<0,001). У большего числа участников контрольной группы в положении сидя (75%) и ОМТ (65%) наблюдалось увеличение асимметрии SIPS от первого ко второму УЗИ по сравнению с участниками группы при ходьбе (35%, P=0,05). Не было обнаружено существенных различий между группами по абсолютной асимметрии или общему изменению асимметрии (все P>10). Значение к составило –0,1 (95% ДИ, от –0,2 до 0,03) для SBP и –0,01 (95% ДИ, от –0,1 до 0,1) для SSD.

Кастро-Санчес и др. [33] провели рандомизированное исследование с 64 участниками, распределенными в группы, получающими краниосакральную терапию и классический массаж. Авторы изучали влияние краниосакральной терапии на БНЧС и не выявили значимых различий между группами по опроснику инвалидности Роланда Морриса, RMQ (p=0,060). Однако у пациентов, получавших краниосакральную терапию, наблюдалось большее улучшение интенсивности боли (р≤0,008), насыщения кислородом гемоглобина (р ≤ 0,028) и систолического артериального давления (р ≤ 0,029) в краткосрочной и среднесрочной перспективе, а также уровня калия в сыворотке крови (р=0,023) и магния (р=0,012) в краткосрочной перспективе, чем у пациентов, получавших классический массаж.

Тоцци с соавт. [34] провели рандомизированное исследование со 140 пациентами с БНЧС и 101 человеком с бессимптомными болями в пояснице, обследованными с помощью УЗИ брюшной полости для оценки показателя подвижности почек. Также в исследовании оценивалось влияние остеопатической фасциальной манипуляции на подвижность почек у людей с БНЧС. Факторный тест **ANOVA** показал достоверную разницу (р-значение < 0,05) между подвижности почек у лиц без симптомов (1,92 мм, Std. Dev. 1,14) по сравнению с результатами у пациентов с БНЧС (1,52 мм, Std. Dev. 0,79). Таким образом, у людей с БНЧС подвижностью почек снижена по сравнению с пациентами без симптомов. Показано, что остеопатические манипуляции являются эффективным мануальным подходом к улучшению подвижности почек и уменьшению восприятия боли в краткосрочной перспективе у лиц с БНЧС (р-значение < 0,0001) по результатам SF-MPQ.

В рандомизированном исследовании Монтроуз с др. [35] приняли участие 36 пациентов. Были изучены две группы: пациенты, получавшие ОМТ, но не принимавшие назначенные обезболивающие препараты, и пациенты, которые получали назначенные обезболивающие препараты и начали получать ОМТ после трех месяцев фармакологической терапии. Группа ОМТ сообщила об улучшении согласно опросу Keele STarT (снижение среднего балла на 30%) и индексу ODI (снижение на 18%), в группе ОМТ + медикаментозное лечение также сообщили об улучшении согласно опросу Keele STarT (снижение среднего балла на 29,5%) и индексу ODI (снижение на 18%). Показано, что в обеих группах наблюдалось значительное уменьшение общей боли, и этот схожий эффект в каждой группе может указывать на отсутствие необходимости в лекарствах при использовании ОМТ.

В рандомизированном исследовании Личчардоне с др. [36] приняли участие 144 женщины в течение третьего триместра беременности. Авторы выявили, что показатели опросника инвалидности RMQ ухудшились во время беременности; однако в меньшей степени в группе обычного акушерского ухода и ОМТ (величина эффекта 0,72; 95% ДИ 0,31-1,14; Р=0,001 по сравнению только с обычным акушерским обслуживанием; и величина эффекта 0,35; 95% ДИ от -0,06 до 0,76; Р=0,09 по сравнению с обычным акушерским обслуживанием и фиктивным ультразвуковым лечением). Во время беременности боль в спине уменьшалась в группе обычного акушерского ухода и группе ОМТ, оставалась неизменной в группе обычного акушерского ухода и фиктивного ультразвукового лечения и усиливалась в группе только обычного акушерского ухода, хотя статистически значимых различий между группами не было.

Сантос с соавт. [37] провели рандомизированное исследование с 20 участниками, рандомизированными в экспериментальную группу (физиотерапия и висцеральные манипуляции) и контрольную группу (физиотера-

пия и фиктивные висцеральные манипуляции). В экспериментальной группе было обнаружено значительное снижение подвижности поясничного отдела и специфической функциональности по сравнению с контрольной группой (р < 0,05). С другой стороны, не было выявлено существенных различий в восприятии боли и общей функциональности.

В рандомизированном исследовании с фиктивным контролем Личчардоне с др. [38] приняли участие 269 участников (59%) с низкой исходной БНЧС, 186 (41%) участников с высокой исходной БНЧС. Отмечен значительный эффект ОМТ в обеспечении существенного уменьшения боли у пациентов с хронической БНЧС высокой степени (ОР 2,04; 95% ДИ 1,36–3,05; P<0,001). Это сопровождалось клинически значимым улучшением функционирования спины по RMQ (ОР 1,80; 95% ДИ 1,08–3,01; P=0,02).

Личчардоне с др. [39] провели рандомизированное фиктивно контролируемое исследование у 186 пациентов с высокой исходной тяжестью боли (≥50 мм по 100-мм ВАШ). У 62 (65%) пациентов в группе ОМТ через 4 недели был достигнут первоначальный клинический ответ по сравнению с 41 (45%) пациентом в группе фиктивной ОМТ (отношение рисков 1,45; 95% доверительный интервал [ДИ] 1,11–1,90). Среди пациентов с начальным клиническим ответом до 12-й недели у 13 (24%) пациентов в группе ОМТ по сравнению с 18 (51%) пациентами в группе фиктивной ОМТ произошел рецидив (ОР 0,47; 95% ДИ 0,26-0,83). В целом, 49 (52%) пациентов в группе ОМТ достигли или поддерживали клинический ответ на 12-й неделе по сравнению с предыдущим периодом. 23 (25%) пациента в группе фиктивной ОМТ (ОР 2,04; 95% ДИ 1,36–3,05). Значительный кратковременный эффект ОМТ был обусловлен стабильным ответом пациентов, у которых не было рецидива.

В рандомизированном исследовании Личчардоне с др. [40] приняли участие 144 пациентки, рандомизированных в 3 подгруппы: обычное акушерство и ОМТ (UOBC+OMT), обычное акушерство и фиктивная

ультразвуковая терапия (UOBC+SUT) и обычное акушерство (UOBC). В целом у 68 пациенток (47%) наблюдалась прогрессирующая дисфункция спины в течение третьего триместра беременности. У пациенток, получавших UOBC+OMT, вероятность развития прогрессирующей дисфункции была значительно ниже (ОР 0,6; 95% ДИ 0,3-1,0; Р = 0,046 по сравнению с UOBC+SUT; и OP 0,4; 95% ДИ 0,2-0,7; Р<0,0001 по сравнению с UOBC). Размеры эффекта для UOBC+OMT по сравнению с UOBC+SUT и для UOBC+OMT по сравнению с UOBC были классифицированы как средние и большие соответственно. ОМТ оказывает средний или значительный лечебный эффект в предотвращении прогрессирующей дисфункции спины в течение третьего триместра беременности.

#### **ЗАКЛЮЧЕНИЕ**

Таким образом, применение остеопатического лечения при острой и хронической боли в нижней части спины уменьшает интенсивность боли и улучшает качество жизни. Также тяжесть боли коррелирует с количеством ключевых остеопатических поражений, что имеет непосредственное значение для применения остеопатической мануальной терапии у пациентов. ОМТ может использоваться как средство для облегчения боли у пациентов, не использующих обезболивающих препаратов, либо для уменьшения их дозы. Результаты показывают необходимость проведения более качественных рандомизированных клинических исследований с более крупным размером выборки.

#### СПИСОК ИСТОЧНИКОВ

- 1. Стиванс Дж.М., Делитто А., Ходжа С.С. Факторы риска, связанные с переходом от острой к хронической боли в пояснице у пациентов в США, обращающихся за первичной медицинской помощью. JAMA Netw. 1 февраля 2021;4 (2): e2037371. doi: 10.1001/jamanetworkopen.2020.37371. PMID: 33591367; PMCID: PMC7887659.
- 2. Мауриц ван Тулдер М., Беккер А., Беккеринг Т., Брин А., дель Реаль М.Т., Хатчинсон А., Коес Б., Лаерум Е., Мальмиваара А., Глава 3. Европейские рекомендации по ведению острой неспецифической боли в пояснице при оказании первичной медицинской помощи // Eur Spine J. 2006, 15 (Дополнение 2): \$169-\$191.
- 3. Айраксинен О., Брокс Джи, Седраски С., Хильдебрандт Дж., Клабер-Моффет Дж., Ковач Ф., Маннион А.Ф., Рейс С., Стаал Дж. Б., Урсин Х., Заноли Г. Глава 4. Европейские рекомендации по лечению хронической неспецифической боли в пояснице // Eur Spine J. 2006;15(Дополнение 2): S192–S300. doi: 10.1007/s00586-006-1072-1.
- 4. Национальный центр первичной медико-санитарной помощи. Боль в пояснице: раннее лечение постоянной неспецифической боли в пояснице. Клиническое руководство. Лондон: Национальный институт здоровья и клинического мастерства; 2009.
- 5. Хутен В.М., Коэн С.П. Оценка и лечение боли в пояснице: клинически ориентированный обзор для специалистов первичной медицинской помощи // Mayo Clin Proc. 2015 Dec;90(12): 1699-718. doi: 10.1016/ j.mayocp. 2015.10.009. PMID: 26653300.
- 6. Рубинштейн С.М., Терви К.Б., Ассендельфт В.Дж., де Бур М.Р., ван Талдер М.В. Спинальная манипулятивная терапия острой боли в пояснице: обновление кокрейновского обзора // Позвоночник. 2013;38: E158–E177. doi: 10.1097/BRS.0b013e31827dd89d.
- 7. Сабино Дж., Грауэр Дж. Н. Беременность и боли в пояснице // Curr Rev Musculoskelet Med. 2008 Июнь; 1(2): 137-41. doi: 10.1007/s12178-008-9021-8. PMID: 19468887; PMCID: PMC2684210.
- 8. Ву В.Х., Мейер О. Г., Уэгаки К. и др. Боль в тазовом поясе, связанная с беременностью (РРР), І: терминология, клиническая картина и распространенность // Eur Spine J 2004; 13(7): 575-589.
- 9. Рабочая группа по руководству по клинической практике при болях в пояснице. Рекомендации Американской остеопатической ассоциации по остеопатическому манипулятивному лечению (ОМТ) пациентов с болями в пояснице // J Am Osteopath Assoc. 2016 1 августа;116(8):536-49. doi: 10.7556/jaoa.2016.107. PMID: 27455103.
- 10. Личчардоне Дж.К., Кернс К.М. Соматическая дисфункция и ее связь с хронической болью в пояснице, специфическим функционированием спины и общим состоянием здоровья: результаты остеопатического исследования // J Am Osteopath Assoc. Июль 2012; 112 (7): 420-8. PMID: 22802542.

- 11. Нгуен С., Бутрон И., Зегарра-Пароди Р., Барон Г., Алами С., Санчес К., Дасте С., Буассон М., Фабр Л., Криф П., Криф Г., Лефевр-Колау М.М., Ранну Ф. Влияние остеопатического манипулятивного лечения против фиктивного лечения на ограничения активности у пациентов с неспецифической подострой и хронической болью в пояснице: рандомизированное клиническое исследование // JAMA Intern Med. 2021, 1 мая;181(5): 620-630. doi: 10.1001/jamainternmed.2021.0005. PMID: 33720272; PMCID: PMC7961471.
- Личчардоне Дж.К., Минотти ДЕ, Гатчел Р.Дж., Кернс К.М., Сингх К.П. Остеопатическое мануальное лечение и ультразвуковая терапия при хронической боли в пояснице: рандомизированное контролируемое исследование // Ann Fam Med. 2013 Март-апрель; 11(2):122-9. doi: 10.1370/afm.1468. PMID: 23508598; PMCID: PMC3601389.
- 13. Шверла Ф., Ротер К., Ротер Д., Руец М., Реш К.Л. Остеопатическая манипулятивная терапия у женщин с послеродовой болью в пояснице и инвалидизацией: Прагматичное рандомизированное контролируемое исследование // J Am Osteopath Assoc. 2015 Июль;115(7): 416-25. doi: 10.7556/jaoa.2015.087. PMID: 26111129.
- 14. Личчардоне Дж.К., Кернс К.М., Кроу В.Т. Изменения биомеханической дисфункции и уменьшение боли в пояснице при остеопатическом мануальном лечении: результаты остеопатического исследования // Man Ther. 2014 Aug;19(4):324-30. doi: 10.1016/j.math.2014.03.004. Epub 2014, 18 марта. PMID: 24704126.
- 15. Личчардоне Дж.К., Гатчел Р. Дж., Арьял С. Ориентация на подгруппы пациентов с хронической болью в пояснице для остеопатического манипулятивного лечения: анализ респондеров из рандомизированного контролируемого исследования // J Am Osteopath Assoc. 2016 Mar;116 (3): 156-68. doi: 10.7556 / jaoa.2016.032. PMID: 26927909.
- 16. Личчардоне Дж.К., Гатчел Р. Дж., Арьял С. Выздоровление от хронической боли в пояснице после остеопатического манипулятивного лечения: рандомизированное контролируемое исследование. J Am Osteopath Assoc. 2016 Mar;116(3): 144-55. doi: 10.7556/jaoa.2016.031. PMID: 26927908.
- 17. Личчардоне Дж.К., Кернс К.М., Ходж Л. М., Минотти Д.Е. Остеопатическое мануальное лечение у пациентов с сахарным диабетом и сопутствующей хронической болью в пояснице: результаты подгруппового остеопатического исследования // J Am Osteopath Assoc. Июнь 2013; 113(6): 468-78. PMID: 23739758.
- 18. Личчардоне Дж.К., Кернс К.М., Ходж Л. М., Бергамини М.В. Ассоциации концентраций цитокинов с ключевыми остеопатическими поражениями и клиническими исходами у пациентов с неспецифической хронической болью в пояснице: результаты остеопатического исследования // J Am Osteopath Assoc. 2012 Сентябрь;112(9): 596-605. doi: 10.7556/jaoa.2012.112.9.596.
- 19. Личчардоне Дж.К., Гатчел Р. Дж., Кернс К.М., Минотти Д.Е. Депрессия, соматизация и соматическая дисфункция у пациентов с неспецифической хронической болью в пояснице: результаты остеопатического исследования // J Am Osteopath Assoc. 2012 Dec; 112(12): 783-91. PMID: 23212429.
- 20. Паркер Дж., Хайнкинг К.П., Капплер Р.Е. Эффективность остеопатического манипулятивного лечения болей в пояснице при эугидратации и гипогидратации: рандомизированное перекрестное исследование // J Am Osteopath Assoc. Май 2012;112(5):276-84. PMID: 22582197.
- 21. Личчардоне Дж.К., Столл С.Т., Фулда К.Г., Руссо Д.П., Сиу Дж., Винн У., Свифт Дж. Мл. Остеопатическое манипулятивное лечение хронической боли в пояснице: рандомизированное контролируемое исследование. Spine (Phila, Пенсильвания, 1976). 2003 Jul 1;28 (13): 1355-62. doi: 10.1097 /01.BRS.0000067110.61471.7D. PMID: 12838090.
- 22. Оже К., Шедлок Г., Коутиньо К., Майерс Н.Е., Лоренцо С. Эффекты остеопатического манипулятивного лечения и биоэлектромагнитной терапии регулирования энергии при болях в пояснице // J Osteopath Med. 2021, 2 марта; 121 (6): 561-569. doi: 10.1515 / jom-2020-0132. PMID: 33694338.
- 23. Дегенхардт Б.Ф., Дармани Н.А., Джонсон Дж.К., Таунс Л.К., Роудс Д.К., Тринх С., МакКланахан Б., ДиМарзо В. Роль остеопатического манипулятивного лечения в изменении биомаркеров боли: пилотное исследование // J Am Osteopath Assoc. 2007 Sep;107(9): 387-400. PMID: 17908831.
- 24. Марти-Сальвадор М., Идальго-Морено Л., Доменек-Фернандес Дж., Лисон Дж.Ф., Аргуисуэлас М.Д. Остеопатическое манипулятивное лечение, включающее специфические диафрагмальные техники,улучшает боль и инвалидизацию при хронической неспецифической боли в пояснице: рандомизированное исследование // Arch Phys Med Rehabil. 2018 Sep;99(9): 1720-1729. doi: 10.1016/ j.apmr. 2018.04.022. Epub: 2018 May 19. PMID: 29787734.
- 25. Висмара Л., Симолин В., Менегони Ф., Зайна Ф., Галли М., Негрини С., Вилла В., Каподальо П. Остеопатическое манипулятивное лечение у пациентов с ожирением и хронической болью в пояснице: пилотное исследование // Man Ther. 2012 Oct;17(5):451-5. doi: 10.1016 /j.math.2012.05.002. Epub: 2012 May 31. PMID: 22658268.
- 26. Тамер С., Ёз М., Юлгер Ё. Влияние висцеральной остеопатической мануальной терапии на боль, качество жизни и функции у пациентов с хронической неспецифической болью в пояснице // Реабилитация опорнодвигательного аппарата спины. 2017;30(3):419-425. doi: 10.3233/BMR-150424. PMID: 27858681.

- 27. Хензел К.Л., Бьюкенен С., Браун С.К., Родригес М., Круз Д.А. Исследование остеопатических манипуляций при беременности, стимулирующее эффекты лечения: исследование PROMOTE // Am J Obstet Gynecol. 2015 Январь;212(1):108.e1-9. doi: 10.1016/j.ajog.2014.07.043. Epub: 2014, 25 июля. PMID: 25068560; PMCID: PMC4275366.
- 28. де Оливейра Мейреллес Ф., де Оливейра Муниз Куна Дж.С., да Сильва Э.Б. Остеопатические манипуляции в сравнении с лечебными упражнениями у пациентов с хронической неспецифической болью в пояснице: рандомизированное, контролируемое и двойное слепое исследование // J Восстановление опорно-двигательного аппарата спины. 2020;33(3):367-377. doi: 10.3233/BMR-181355. PMID: 31658037.
- 29. Родригес-Пастор Дж.А., Каро-Пуэр-Толас Б., Канья-Пино А., Санчес-Пресиадо А.М., Гарридо-Ардила Э.М., Аполо-Аренас М.Д. Влияние остеопатических манипуляций на крестцово-подвздошный сустав в сравнении с электротерапией на боль и функциональную нетрудоспособность у пациентов с болями в пояснице: пилотное исследование // J Восстановление опорно-двигательного аппарата спины. 2022;35(6):1219-1226. doi: 10.3233/BMR-210120. PMID: 35599463.
- 30. Лизис П., Кобза В., Ящур-Новицки Дж., Вишневски Д. Остеопатическое мануальное лечение по сравнению с ортопедической мануальной терапией Кальтенборна-Эвджента при хронической боли в пояснице: рандомизированное исследование. Альтернативное здравоохранение, 2023 Май; 29 (4): 76-81. PMID: 34331755.
- 31. Боас Фернандес В.В., Политти Ф., Бланко К.Р., Гарсия Лукарели П.Р., С.А.Ф.П., Корреа Ф.И., Корреа Ж.К.Ф. Эффект остеопатической висцеральной манипуляции у лиц с функциональным запором и хронической неспецифической болью в пояснице: рандомизированное контролируемое исследование // J Bodyw Mov Ther. 2023 Апрель; 34:96-103. doi: 10.1016/j.jbmt.2023.04.006. Epub 2023, 6 апреля. PMID: 37301564.
- 32. Снайдер К.Т., Редман К.Л., Эдвардс К.Р., Бхатия С., Кондрашова Т. Ультразвуковая оценка эффекта остеопатического манипулятивного лечения на асимметрию основания крестца // J Am Osteopath Assoc. 2018, 1 марта; 118(3):159-169. doi: 10.7556/jaoa.2018.035. PMID: 29480916.
- 33. Кастро-Санчес А.М., Лара-Паломо И.К., Матаран-Пеньярроча Г.А., Сааведра-Эрнандес М., Перес-Мармол Ж.М., Агилар-Феррандис М.Е. Преимущества краниосакральной терапии у пациентов с хронической болью в пояснице: рандомизированное контролируемое исследование // J Altern Complement Med. 2016 Авг.; 22(8):650-7. doi: 10.1089/acm.2016.0068. Epub: 2016 27 июня. PMID: 27347698.
- 34. Тоцци П., Бонджорно Д., Виттурини С. Боль в пояснице и подвижность почек: локальная остеопатическая фасциальная манипуляция уменьшает восприятие боли и улучшает подвижность почек // J Bodyw Mov Ther. 2012 Июль; 16 (3):381-391. doi: 10.1016/j.jbmt.2012.02.001. Epub: 2012, 3 марта. PMID: 22703751.
- 35. Монтроуз С., Фогель М., Барбер К.Р. Использование остеопатического манипулятивного лечения для пациентов с болями в пояснице с анамнезом приема обезболивающих препаратов и без него // J Osteopath Med. 2021, 1 января; 121(1):63-69. doi: 10.1515/jom-2019-0193. PMID: 33512387.
- 36. Личчардоне Дж.К., Бьюкенен С., Хензел К.Л., Кинг Х.Х., Фулда К.Г., Столл С. Остеопатическое манипулятивное лечение боли в спине и связанных с ней симптомов во время беременности: рандомизированное контролируемое исследование // Am J Obstet Gynecol. 2010 Январь;202(1):43.e1-8. doi: 10.1016/j.ajog.2009.07.057. Epub 2009, 20 сентября. PMID: 19766977; PMCID: PMC2811218.
- 37. Вильяльта Сантос Л., Лиссабона Кордова Л., Бените Пальма Лопес Дж., Сантос Оливейра С., Андре Колланж Греко Л., Бови Нуньес Андраде А.К., Пасин Нето Х. Активные висцеральные манипуляции, связанные с традиционной физиотерапией у людей с хронической болью в пояснице и висцеральной дисфункцией: предварительное, рандомизированное, контролируемое двойное слепое клиническое исследование // J Chiropr Med. 2019 Июнь; 18(2):79-89. doi: 10.1016/j.jcm.2018.11.005. Epub: 2019, 27 июня. PMID: 31372099; PMCID: PMC6656920.
- 38. Личчардоне Дж.К., Кернс К.М., Минотти Д.Е. Результаты остеопатического мануального лечения хронической боли в пояснице в зависимости от исходной тяжести боли: результаты остеопатического исследования // Man Ther. 2013 Dec;18(6):533-40. doi: 10.1016/j.math.2013.05.006. Epub: 2013, 10 июня. PMID: 23759340.
- 39. Личчардоне Дж.К., Арьял С. Клинический ответ и рецидив у пациентов с хронической болью в пояснице после остеопатического мануального лечения: результаты остеопатического исследования // Man Ther. 2014 Dec;19(6):541-8. doi: 10.1016/j.math.2014.05.012. Epub: 2014 Jun 5. PMID: 24965494.
- Личчардоне Дж.К., Арьял С. Профилактика прогрессирующей спинномозговой дисфункции во время беременности: оценка остеопатического мануального лечения на основе критериев группы Кокрейновского обзора спины // J Am Osteopath Assoc. 2013 Октябрь; 113(10):728-36. doi: 10.7556/jaoa.2013.043. PMID: 24084800.

#### REFERENCES

 Stevans JM, Delitto A, Khoja SS. Risk factors associated with transition from acute to chronic low back pain in US patients seeking primary care. *JAMA Netw.* 2021 Feb 1;4(2):e2037371. DOI: 10.1001/jamanetworkopen.2020.37371 PMID: 33591367 PMCID: PMC7887659.

- 2. van Tulder M, Becker A, Bekkering T, Breen A, del Real MT, Hutchinson A, Koes B, Laerum E, Malmivaara A. Chapter 3. European guidelines for the management of acute nonspecific low back pain in primary care. *Eur Spine J*. 2006;15(Suppl 2):S169-S191.
- 3. Airaksinen O, Brox J, Cedraschi C, Hildebrandt J, Klaber-Moffett J, Kovacs F, Mannion AF, Reis S, Staal JB, Ursin H, Zanoli G. Chapter 3. European guidelines for the management of chronic nonspecific low back pain. *Eur Spine* J. 2006;15(Suppl 2):S192–S300. DOI: 10.1007/s00586-006-1072-1
- 4. National Center for Primary Medical Care. Lumbar pain: early treatment of chronic nonspecific low back pain. Clinical Guidelines. London: National Institute of Health and Care Excellence; 2009.
- 5. Hooten WM, Cohen SP. Evaluation and treatment of low back pain: a clinically focused review for primary care specialists. *Mayo Clin Proc.* 2015 Dec;90(12):1699-718. DOI: 10.1016/j.mayocp.2015.10.009 PMID: 26653300.
- 6. Rubinstein SM, Terwee CB, Assendelft WJ, de Boer MR, van Tulder MW. Spinal manipulative therapy for acute low back pain: an update of the cochrane review. *Spine*. 2013;38:E158–E177. DOI: 10.1097/BRS.0b013e31827dd89d
- Sabino J, Grauer JN. Pregnancy and low back pain. Curr Rev Musculoskelet Med. 2008 Jun;1(2):137-41. DOI: 10.1007/ s12178-008-9021-8 PMID: 19468887 PMCID: PMC2684210
- 8. Wu WH, Meijer OG, Uegaki K, et al. Pregnancy-related pelvic girdle pain (PPP), I: terminology, clinical presentation, and prevalence. *Eur Spine J.* 2004;13(7):575-589.
- 9. Task Force on the Low Back Pain Clinical Practice Guidelines. American Osteopathic Association Guidelines for Osteopathic Manipulative Treatment (OMT) for Patients with Low Back Pain. *J Am Osteopath Assoc.* 2016 Aug 1;116(8):536-49. DOI: 10.7556/jaoa.2016.107 PMID: 27455103
- Licciardone JC, Kearns CM. Somatic dysfunction and its association with chronic low back pain, back-specific functioning, and general health: results from the osteopathic trial. Am Osteopath Assoc. 2012 Jul;112(7):420-8. PMID: 22802542
- 11. Nguyen C, Boutron I, Zegarra-Parodi R, Baron G, Alami S, Sanchez K, Daste C, Boisson M, Fabre L, Krief P, Krief G, Lefèvre-Colau MM, Rannou F. Effect of osteopathic manipulative treatment vs sham treatment on activity limitations in patients with nonspecific subacute and chronic low back pain: a randomized clinical trial. *JAMA Intern Med.* 2021 May 1;181(5):620-630. DOI: 10.1001/jamainternmed.2021.0005 PMID: 33720272 PMCID: PMC7961471
- 12. Licciardone JC, Minotti DE, Gatchel RJ, Kearns CM, Singh KP. Osteopathic manual treatment and ultrasound therapy for chronic low back pain: a randomized controlled trial. *Ann Fam Med.* 2013 Mar-Apr;11(2):122-9. DOI: 10.1370/afm.1468 PMID: 23508598 PMCID: PMC3601389
- 13. Schwerla F, Rother K, Rother D, Ruetz M, Resch KL. Osteopathic manipulative therapy in women with postpartum low back pain and disability: a pragmatic randomized controlled trial. *J Am Osteopath Assoc.* 2015 Jul;115(7):416-25. DOI: 10.7556/jaoa.2015.087 PMID: 26111129
- 14. Licciardone JC, Kearns CM, Crow WT. Changes in biomechanical dysfunction and low back pain reduction with osteopathic manual treatment: results from osteopathic trial. *Man Ther.* 2014 Aug;19(4):324-30. DOI: 10.1016/j. math.2014.03.004 Epub: 2014 Mar 18 PMID: 24704126.
- 15. Licciardone JC, Gatchel RJ, Aryal S. Targeting patient subgroups with chronic low back pain for osteopathic manipulative treatment: responder analyses from a randomized controlled trial. *J Am Osteopath Assoc.* 2016 Mar;116(3):156-68. DOI: 10.7556/jaoa.2016.032 PMID: 26927909
- Licciardone JC, Gatchel RJ, Aryal S. Recovery from chronic low back pain after osteopathic manipulative treatment: a randomized controlled trial. J Am Osteopath Assoc. 2016 Mar;116(3):144-55. DOI: 10.7556/jaoa.2016.031 PMID: 26927908
- 17. Licciardone JC, Kearns CM, Hodge LM, Minotti DE. Osteopathic manual treatment in patients with diabetes mellitus and comorbid chronic low back pain: subgroup results from the osteopathic trial. *J Am Osteopath Assoc.* 2013 Jun; 113(6):468-78. PMID: 23739758
- 18. Licciardone JC, Kearns CM, Hodge LM, Bergamini MV. Association of cytokine concentrations with key osteopathic lesions and clinical outcomes in patients with nonspecific chronic low back pain: results from the osteopathic trial. *J Am Osteopath Assoc.* 2012 Sept;112(9):596-605. DOI: 10.7556/jaoa.2012.112.9.596
- 19. Licciardone JC, Gatchel RJ, Kearns CM, Minotti DE. Depression, somatization, and somatic dysfunction in patients with nonspecific chronic low back pain: results from the osteopathic trial. *J Am Osteopath Assoc.* 2012 Dec;112(12):783-91. PMID: 23212429
- Parker J, Heinking KP, Kappler RE. Efficacy of osteopathic manipulative treatment for low back pain in euhydrated and hypohydrated conditions: a randomized crossover trial. J Am Osteopath Assoc. 2012 May;112(5):276-84. PMID: 22582197
- Licciardone JC, Stoll ST, Fulda KG, Russo DP, Siu J, Winn W, Swift J Jr. Osteopathic manipulative treatment for chronic low back pain: a randomized controlled trial. Spine (Phila Pa, 1976). 2003 Jul 1;28(13):1355-62. DOI: 10.1097 /01.BRS.0000067110.61471.7D PMID: 12838090

- 22. Auger K, Shedlock G, Coutinho K, Myers NE, Lorenzo S. Effects of osteopathic manipulative treatment and bioelectromagnetic energy regulation therapy on lower back pain. *J Osteopath Med*. 2021 Mar 2;121(6):561-569. DOI: 10.1515/jom-2020-0132 PMID: 33694338
- Degenhardt BF, Darmani NA, Johnson JC, Towns LC, Rhodes DC, Trinh C, McClanahan B, DiMarzo V. Role of osteopathic manipulative treatment in altering pain biomarkers: a pilot study. J Am Osteopath Assoc. 2007 Sep;107(9): 387-400. PMID: 17908831
- 24. Martí-Salvador M, Hidalgo-Moreno L, Doménech-Fernández J, Lisón JF, Arguisuelas MD. Osteopathic manipulative treatment including specific diaphragm techniques improves pain and disability in chronic nonspecific low back pain: a randomized trial. Arch Phys Med Rehabil. 2018 Sep;99(9):1720-1729. DOI: 10.1016/j.apmr.2018.04.022 Epub: 2018 May 19 PMID: 29787734
- 25. Vismara L, Cimolin V, Menegoni F, Zaina F, Galli M, Negrini S, Villa V, Capodaglio P. Osteopathic manipulative treatment in obese patients with chronic low back pain: a pilot study. *Man Ther*. 2012 Oct;17(5):451-5. DOI: 10.1016/j. math.2012.05.002 Epub: 2012 May 31 PMID: 22658268
- 26. Tamer S, Öz M, Ülger Ö. The effect of visceral osteopathic manual therapy applications on pain, quality of life and function in patients with chronic nonspecific low back pain. *J Back Musculoskelet Rehabil*. 2017;30(3):419-425. DOI: 10.3233/BMR-150424 PMID: 27858681
- 27. Hensel KL, Buchanan S, Brown SK, Rodriguez M, des Cruser A. Pregnancy research on osteopathic manipulation optimizing treatment effects: the promote study. *Am J Obstet Gynecol*. 2015 Jan;212(1):108.e1-9. DOI: 10.1016/j. ajog.2014.07.043 Epub: 2014 Jul 25 PMID: 25068560 PMCID: PMC4275366
- 28. de Oliveira Meirelles F, de Oliveira Muniz Cunha JC, da Silva EB. Osteopathic manipulation treatment versus therapeutic exercises in patients with chronic nonspecific low back pain: a randomized, controlled and double-blind study. J Back Musculoskelet Rehabil. 2020;33(3):367-377. DOI: 10.3233/BMR-181355 PMID: 31658037
- 29. Rodríguez-Pastor JA, Caro-Puértolas B, Caña-Pino A, Sánchez-Preciado AM, Garrido-Ardila EM, Apolo-Arenas MD. Effect of osteopathic manipulation on the sacroiliac joint vs electrotherapy on pain and functional disability in patients with low back pain: a pilot study. *J Back Musculoskelet Rehabil*. 2022;35(6):1219-1226. DOI: 10.3233/BMR-210120 PMID: 35599463
- 30. Lizis P, Kobza W, Jaszczur-Nowicki J, Wisniewski D. Osteopathic manual treatment compared to Kaltenborn-Evjenth orthopedic manual therapy for chronic low back pain: a randomized study. *Altern Ther Health Med.* 2023 May;29(4):76-81. PMID: 34331755
- 31. Boas Fernandes WV, Politti F, Blanco CR, Garcia Lucareli PR, Gomes CAFP, Corrêa FI, Corrêa JCF. Effect of osteopathic visceral manipulation for individuals with functional constipation and chronic nonspecific low back pain: randomized controlled trial. *J Bodyw Mov Ther*. 2023 Apr;34:96-103. DOI: 10.1016/j.jbmt.2023.04.006 Epub: 2023 Apr 6 PMID: 37301564
- 32. Snider KT, Redman CL, Edwards CR, Bhatia S, Kondrashova T. Ultrasonographic evaluation of the effect of osteo-pathic manipulative treatment on sacral base asymmetry. *J Am Osteopath Assoc.* 2018 Mar 1;118(3):159-169. DOI: 10.7556/jaoa.2018.035 PMID: 29480916
- 33. Castro-Sánchez AM, Lara-Palomo IC, Matarán-Peñarrocha GA, Saavedra-Hernández M, Pérez-Mármol J, Aguilar-Ferrándiz ME. Benefits of craniosacral therapy in patients with chronic low back pain: a randomized controlled trial. *J Altern Complement Med*. 2016 Aug;22(8):650-7. DOI: 10.1089/acm.2016.0068 Epub: 2016 Jun 27 PMID: 27347698
- 34. Tozzi P, Nongiorno D, Vitturini C. Low back pain and kidney mobility: local osteopathic fascial manipulation decreases pain perception and improves renal mobility. *J Bodyw Mov Ther*. 2012 Jul;16(3):381-391. DOI: 10.1016/j. jbmt.2012.02.001 Epub: 2012 Mar 3 PMID: 22703751
- 35. Montrose S, Vogel M, Barber KR. Use of osteopathic manipulative treatment for low back pain patients with and without pain medication history. *J Osteopath Med.* 2021 Jan 1;121(1):63-69. DOI: 10.1515/jom-2019-0193 PMID: 33512387
- 36. Licciardone JC, Buchanan S, Hensel KL, King HH, Fulda KG, Stoll ST. Osteopathic manipulative treatment of back pain and related symptoms during pregnancy: a randomized controlled trial. *Am J Obstet Gynecol.* 2010 Jan;202(1):43.e1-8. DOI: 10.1016/j.ajog.2009.07.057 Epub: 2009 Sept 20 PMID: 19766977 PMCID: PMC2811218
- 37. Villalta Santos L, Lisboa Cordoba L, Benite Palma Lopes J, Santos Oliveira C, André Collange Grecco L, Bovi Nunes Andrade AC, Pasin Neto H. Active visceral manipulation associated with conventional physiotherapy in people with chronic low back pain and visceral dysfunction: a preliminary, randomized, controlled, double-blind clinical trial. *J Chiropr Med.* 2019 Jun;18(2):79-89. DOI: 10.1016/j.jcm.2018.11.005 Epub: 2019 Jun 27 PMID: 31372099 PM-CID: PMC6656920
- 38. Licciardone JC, Kearns CM, Minotti DE. Outcomes of osteopathic manual treatment for chronic low back pain according to baseline pain severity: results from the osteopathic trial. *Man Ther*. 2013 Dec;18(6):533-40. DOI: 10.1016/j.math.2013.05.006 Epub: 2013 Jun 10 PMID: 23759340

- 39. Licciardone JC, Aryal S. Clinical response and relapse in patients with chronic low back pain following osteopathic manual treatment: results from the osteopathic trial. *Man Ther*. 2014 Dec;19(6):541-8. DOI: 10.1016/j. math.2014.05.012 Epub: 2014 Jun 5. PMID: 24965494
- 40. Licciardone JC, Aryal S. Prevention of progressive back-specific dysfunction during pregnancy: an assessment of osteopathic manual treatment based on Cochrane Back Review Group criteria. *J Am Osteopath Assoc.* 2013 Oct; 113(10):728-36. DOI: 10.7556/jaoa.2013.043 PMID: 24084800

Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.
The authors declare no conflicts of interest.

Статья поступила / The article received: 29.02.2024 Статья принята к печати / The article approved for publication: 12.03.2024 Научная статья / Original article УДК 616-001.17+616-082; 614.2 https://doi.org/10.54504/1684-6753-2024-2-61-66 Специальность ВАК 3.1.33

### СЛУЧАЙ УСПЕШНОГО ЛЕЧЕНИЯ ГЛУБОКОГО ХИМИЧЕСКОГО ОЖОГА ПАЛЬЦА С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ОСТЕОПАТИЧЕСКИХ МЕТОДОВ

Марина Николаевна Степанова<sup>1</sup>, Ирина Анатольевна Егорова<sup>2</sup>, Евгений Владимирович Зиновьев<sup>3,4</sup>, Ирина Михайловна Барсукова<sup>1,4</sup>, Ирина Сергеевна Нарушак<sup>1</sup>

- <sup>1</sup> Первый Санкт-Петербургский государственный медицинский университет им. И.П. Павлова Минздрава России, Санкт-Петербург, Россия
- <sup>2</sup> Новгородский государственный университет имени Ярослава Мудрого, Великий Новгород, Россия
- <sup>3</sup> Санкт-Петербургский государственный педиатрический медицинский университет Минздрава России, Санкт-Петербург, Россия
- <sup>4</sup>Санкт-Петербургский научно-исследовательский институт скорой помощи им. И.И. Джанелидзе, Санкт-Петербург, Россия

#### **РЕЗЮМЕ**

Лечение химических ожогов представляет серьезную проблему современной науки и практики. Появился первый опыт применения остеопатии для диагностики и лечения ожогов кожи. **Материалы и методы.** Представлен клинический случай ведения пациентки с ограниченным глубоким химическим ожогом пальца, при котором по тяжести течения процесса был применен комбинированный способ лечения с использованием остеопатической методики. Применялись клинический, остеопатический, аналитический методы. **Результаты лечения.** Механическим способом удалось разделить спаянные между собой струп (образовавшийся от воздействия химического реагента) и подлежащие ткани пальца, обеспечить отток гнойного содержимого раны и уменьшение интоксикационного синдрома, добиться рубцевания ожоговой раны. **Заключение.** Использование остеопатической методики позволило достичь желаемого результата – полного выздоровления пациентки.

Ключевые слова: химический ожог, остеопатия, струп, спаивание тканей

ИНФОРМАЦИЯ ОБ АВТОРАХ:

Степанова М.Н.

Егорова И.А. – https://orcid.org/0000-0003-3615-7635; egorova.osteo@gmail.com

Зиновьев E.B. – https://orcid.org/0000-0002-2493-5498, evz@list.ru

Барсукова И.М. - https://orcid.org/0000-0002-5398-714X, bim-64@mail.ru

Нарушак И.С.

Автор, ответственный за переписку: Ирина Анатольевна Егорова, egorova.osteo@gmail.com

#### КАК ЦИТИРОВАТЬ:

Степанова М.Н., Егорова И.А., Зиновьев Е.В., Барсукова И.М., Нарушак И.С. Случай успешного лечения глубокого химического ожога пальца с использованием остеопатических методов // Мануальная терапия. 2024. №93(2). С. 61-66. https://doi.org/10.54504/1684-6753-2024-2-61-66

### A CASE OF SUCCESSFUL TREATMENT OF A DEEP CHEMICAL BURN OF A FINGER USING OSTEOPATHIC TECHNIQUES

Marina N. Stepanova<sup>1</sup>, Irina A. Egorova<sup>2</sup>, Evgeny V. Zinoviev<sup>3,4</sup>, Irina M. Barsukova<sup>1,4</sup>, Irina S. Narushak<sup>1</sup>

- <sup>1</sup> I.P. Pavlov First Saint-Petersburg State Medical University of the Ministry of Health of Russia, Saint-Petersburg, Russia
- <sup>2</sup> Yaroslav-the-Wise Novgorod State University, Veliky Novgorod, Russia
- <sup>3</sup> Saint-Petersburg State Pediatric Medical University of the Ministry of Health of Russia, Saint-Petersburg, Russia
- <sup>4</sup> I.I. Dzhanelidze Saint-Petersburg Research Institute of Emergency Medicine, Saint-Petersburg, Russia

#### **ABSTRACT**

Treatment of chemical burns is a serious problem of modern science and practice. There was the first experience of using osteopathy for the diagnosis and treatment of skin burns. **Materials and methods.** A clinical case of a patient with a limited deep chemical burn of the finger is presented, in which a combined method of treatment with the use of osteopathic technique was applied according to the severity of the process course. Clinical, osteopathic and analytical methods were applied. **Treatment results.** The mechanical method was able to separate the adhered scab (formed from the effects of a chemical reagent) and the underlying tissues of the finger, to ensure the outflow of purulent contents of the wound and diminution of intoxication syndrome, to achieve scarring of the burn wound. **Conclusion.** The use of the osteopathic technique allowed us to achieve the desired result - complete recovery of the patient.

**Keywords**: chemical burn, osteopathy, scab, adhesion of tissues

INFORMATION ABOUT THE AUTHORS:

Stepanova M.N.

Egorova I.A. – https://orcid.org/0000-0003-3615-7635; egorova.osteo@gmail.com Zinoviev E.V. – https://orcid.org/0000-0002-2493-5498, evz@list.ru

Barsukova I.M. – https://orcid.org/0000-0002-5398-714X, bim-64@mail.ru

Narushak I.S.

Corresponding author: Irina A. Egorova, egorova.osteo@gmail.com

#### TO CITE THIS ARTICLE:

Stepanova M.N., Egorova I.A., Zinoviev E.V., Barsukova I.M., Narushak I.S. A case of successful treatment of a deep chemical burn of a finger using osteopathic techniques // Manualnaya Terapiya = Manual Therapy. 2024;93(2):61-66. (In Russ.). https://doi.org/10.54504/1684-6753-2024-2-61-66

#### ВВЕДЕНИЕ

Разработка способов своевременной и эффективной коррекции соматических дисфункций организма в настоящее время является одной из актуальных задач медицины [1,2]. Еще в 1892 г. в Кирксвилле была открыта первая в мире остеопатическая школа, тем не менее только 1936 год следует считать началом развития этого врачебного направления, он связан с организацией Генерального совета и Регистра остеопатов, а в 1988 г. американский остеопат Виола Фрайман прочла в Ленинграде первую публичную лекцию [3]. В 2022 году в Санкт-Петербурге было отмечено 100-летие со дня рождения основоположника остеопатии в Российской Федерации В. Фрайман [4,5]. Несмотря на столь длительную историю, остеопатия является относительно молодой медицинской специальностью. При этом на протяжении всей истории существования остеопатии её сторонники осуществляли активный поиск научных доказательств ее эффективности [6]. Несмотря на официальное признание остеопатии в Российской Федерации в 2015 г., она всё ещё воспринимается достаточно широкими кругами медицинской общественности не как полноправная научная дисциплина и самостоятельная медицинская специальность, а как альтернативный метод врачевания, один из многих, эффективность и безопасность которых не доказаны [7-9]. В то же время в литературе уже приводятся обзоры рандомизированных контролируемых исследований, доказывающих эффективность остеопатической коррекции при различных заболеваниях [10].

К достоинствам остеопатического метода следует отнести тесный психологический контакт с пациентом, сохранение манипуляционной врачебной техники, отказ от полипрагмазии, индивидуальный целостный подход к лечению пациента, приверженность идеям ранней диагностики и профилактической медицины, наличие философской теоретической составляющей мировоззрения врача-остеопата. Выявлен наиважнейший терапевтический принцип остеопатии: осторожная и мягкая коррекция остеопатических дисфункций с опорой на резервные возможности организма к самоисцелению, заложенные в нём изначально и направленные на гармонизацию жизненных процессов [7-9].

Появился первый опыт применения остеопатии для диагностики и лечения ожогов кожи [11-13].

**Целью исследования** было представить случай успешного лечения глубокого химического ожога пальца с использованием остеопатической методики; применялись клинический, остеопатический, аналитический методы.

#### КЛИНИЧЕСКИЙ СЛУЧАЙ (ОПИСАНИЕ)

Пациентка А. – молодая женщина 33 лет с ограниченным глубоким химическим ожогом пальца правой кисти. В анамнезе – химическое удаление бородавки 2 недели назад. Единственная жалоба – нарастающая слабость и «ощущение приближающейся смерти». Других активных жалоб женщина не предъявляла. При осмотре – сухая бинтовую повязка на межфаланговом суставе большого пальца правой руки.

В анамнезе: больная лечилась в 2-х частных клиниках. В первой - под наблюдением терапевта и дерматолога с клиническим диагнозом: «Посттравматическая язва первого пальца правой кисти. Вторичное инфицирование». Проводимое лечение включало амбулаторный режим, обработку раны раствором хлоргексидина, накладывание антибактериальной мази Супиразин, использование крема Curando и предполагало проведение 6-месячного курса. В динамике видимого положительного эффекта от проводимой терапии не наблюдалось: состояние раны не менялось, а общее состояние ухудшалось (общая слабость прогрессивно нарастала). Во второй клинике – под наблюдением иммунолога и дерматолога с клиническим диагнозом «Хроническая герпетическая инфекция». Иммунологическое и вирусологическое обследование патологии не выявило. Лечение включало амбулаторный режим, медикаментозное лечение - Изопринозин, витамин Д, Кудесан Q 10, Стимбифид, контрастные водные процедуры для пальца и предполагало 3-х месячный курс. Эффекта не отмечалось.

Следующий этап лечения – у врачаостеопата. При осмотре у пациентки отмечена выраженная слабость. Большой палец правой руки был покрыт сухой чистой повязкой в области межфалангового сустава в 2-3 слоя бинта, без лекарств. Под повязкой – черного цвета струп округлой формы (диаметром -1,5 см, толщиной – 1,5–2,0 мм), плотно спаянный с подлежащими тканям (капсулой межфалангового сустава и с сухожилиями этого пальца). Отмечалась «воронкообразная втянутость» в центре струпа, что свидетельствовало о спаянности струпа с вышеописанными подлежащими структурами (тканями). Ухудшение общего состояния было расценено как проявление интоксикации.

Остеопатическое лечение предполагало попытку консервативного механического разделения струпа от подлежащих тканей. Мануальными методиками в течение 20–30 минут удалось постепенно отделить плотный струп от тканей капсулы межфалангового сустава и сухожилий без нарушений его целостности. В результате манипуляций струп стал подвижным, смещаемым относительно подлежащих тканей. В последующем он сравнительно легко отделился, так как спаивание не было сплошным, а лишь гнездным. Процедура была умеренно болезненной.

В дальнейшем пациентке был назначен курс консервативного лечения, включающий полноценное витаминизированное питание и местное лечение: ванны (15 мин.) в 10,0% гипертоническом растворе натрия хлорида с последующим наложением влажной повязки с этим же раствором (на 2 часа), использование антисептических средств. Лечение проводилось ежедневно. При снятии повязок с гипертоническим раствором в течение 2 недель отмечалось гнойное отделяемое. Сначала его количество было обильным, а потом стало уменьшаться. Палец всегда находился под повязкой (1,5 месяца), так как струп стал быстро подсыхать, сокращаться (сжиматься к центру) и уменьшаться по толщине. Больной было рекомендовано «оберегать» струп, чтобы максимально сохранить подлежащие под ним ткани, не допустить надрыва краев

струпа. Параллельно с улучшением состояния пальца улучшалось самочувствие и общее состояние пациента. За 1,5 месяца от начала лечения сформировался практически линейный

рубец (длиной 1,0 см) на месте химического ожога. Стадии течения химического ожога представлены на рис. 1.







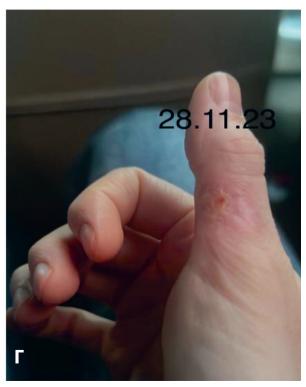


Рисунок 1. Последовательные стадии течения химического ожога пальца (а, б, в, г)

#### ОБСУЖДЕНИЕ И ВЫВОДЫ

В течение двух недель остеопат был пятым врачом, который осмотрел женщину по поводу химического ожога пальца. Используя клиническое наблюдение и технику пальпации, он смог оценить истинное состояние пациентки – обнаружил спаивание струпа с подлежащими тканями как причину неэффективности проводимого ранее лечения. Ожоговая рана была небольшой по площади, но имела значительную глубину. Обнаруженный струп был спаян с подлежащими тканями, отмечалось инфицирование ожоговой раны под

струпом, вызывающее интоксикацию и затрудняющее репаративные процессы.

Методика диагностики и лечения ожоговых больных остеопатом на сегодняшний день находится на стадии внедрения в практику клинической работы. Поэтому курация таких больных остеопатом ведется под контролем комбустиологов. Представленный клинический случай в этом смысле тоже не является исключением. Использование остеопатической методики позволило достичь желаемого результата – практически полного выздоровления пациентки.

#### СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

- 1. Аптекарь И.А. Метод коррекции соматических дисфункций // Российский остеопатический журнал. 2023. № 1(60). С. 79-85. DOI 10.32885/2220-0975-2023-1-79-85. EDN SVXANJ.
- Золотарев В.А. Исторический опыт врачевания как повод для размышлений и действий // Клио. 2021.
   № 9(177). С. 119-121. EDN JLFZQG.
- 3. Дидур М.Д., Егорова И.А., Новосельцев С.В., Зинкевич Е.Р. К истории развития остеопатии // История медицины. 2021. Т. 7, № 2. С. 161-169. DOI 10.17720/2409-5583.t7.2.2021.06f. EDN EJTPKY.
- 4. Андреев А.А., Ахметсафин А.Н., Баранцевич Е.Р. [и др.] Отчет о проведенном 7-м Всероссийском съезде мануальной медицины // Мануальная терапия. 2022. № 2(86). С. 78-89. EDN OCKSMH.
- 5. Андреев А.А., Ахметсафин А.Н., Баранцевич Е.Р. [и др.] Прошедший 7-й Всероссийский съезд мануальной медицины // Вестник неврологии, психиатрии и нейрохирургии. 2022. № 7. С. 547-554. DOI 10.33920/med-01-2207-10. EDN MTGPDY.
- 6. Новиков Ю.О., Мохов Д.Е., Трегубова Е.С. Становление и развитие остеопатии как научной дисциплины // Российский остеопатический журнал. 2021. № 1(52). С. 8-19. DOI 10.32885/2220-0975-2021-1-8-19. EDN SVDPOT.
- 7. Коноплева Е.Л., Остапенко В.М., Тарасов Н.А. Остеопатия в мире современной медицины // Российский остеопатический журнал. 2023. № 3(62). С. 62-73. DOI 10.32885/2220-0975-2023-3-62-73. EDN LANYLW.
- 8. Мохов Д.Е., Потехина Ю.П., Трегубова Е.С. , Гуричев А.А. Остеопатия новое направление медицины (современная концепция остеопатии) // Российский остеопатический журнал. 2022. № 2(57). С. 8-26. DOI 10.32885/2220-0975-2022-2-8-26. EDN ONBNAP.
- 9. Мохов Д.Е., Потехина Ю.П., Гуричев А.А. Современные подходы к остеопатической диагностике, её теоретические и практические основы // Российский остеопатический журнал. 2022. № 3(58). С. 8-32. DOI 10.32885/2220-0975-2022-3-8-32. EDN FBGOGX.
- 10. Потехина Ю.П., Трегубова Е.С., Мохов Д.Е. Эффекты остеопатической коррекции и возможности их исследования // Российский остеопатический журнал. 2022. № 4(59). С. 8-29. DOI 10.32885/2220-0975-2022-4-8-29. EDN NIRPCV.
- 11. Степанова М.Н., Зиновьев Е.В., Барсукова И.М. [и др.] Патогенетическое обоснование остеопатических методов при лечении термических ожогов кожи // Мануальная терапия. 2024. № 1(92). С. 3-10. DOI 10.54504/1684-6753-2024-1-3-10. EDN VCHUJC.
- 12. Степанова М.Н., Егорова И.А., Зиновьев Е.В. [и др.] Мануальная диагностика термических ожогов кожи. Сообщение первое // Мануальная терапия. 2023. №3-4. С. 21-28. http://www.mtj.ru/num-91.pdf
- 13. Степанова М.Н., Зиновьев Е.В., Барсукова И.М. [и др.] Мануальная диагностика термических ожогов кожи. Сообщение второе // Мануальная терапия. 2023. №3-4. С. 29-36. http://www.mtj.ru/num-91.pdf

#### **REFERENCES**

- 1. Aptekar IA. A method of correction of somatic dysfunctions. *Rossiiskii Osteopaticheskii Zhurnal = Russian Journal of Osteopathy*. 2023;1(60):79-85. DOI 10.32885/2220-0975-2023-1-79-85. EDN SVXANJ (In Russ.)
- 2. Zolotarev VA. Historical experience of healing as a reason for reflection and actions. *Klio = Clio.* 2021;9(177):119-121. EDN JLFZQG (In Russ.)

- 3. Didur MD, Egorova IA, Novoseltsev SV, Zinkevich ER. To the history of the development of osteopathy. *Istoriya Meditsiny = History of Medicine*. 2021;7(2):161-169. DOI 10.17720/2409-5583.t7.2.2021.06f. EDN EJTPKY (In Russ.)
- 4. Andreev AA, Akhmetsafin AN, Barantsevich ER, et al. A report on the 7th All-Russian Congress of Manual Medicine. Manualnaya Terapiya = Manual Therapy. 2022;2(86):78-89. EDN OCKSMH (In Russ.)
- 5. Andreev AA, Akhmetsafin AN, Barantsevich ER, et al. The past 7th All-Russian Congress of Manual Medicine. Vestnik Nevrologii, Psikhiatrii i Neirokhirurgii = Journal of Neurology, Psychiatry and Neurosurgery. 2022;7:547-554. DOI 10.33920/med-01-2207-10. EDN MTGPDY (In Russ.)
- 6. Novikov YuO, Mokhov DE, Tregubova ES. Formation and development of osteopathy as a scientific discipline. *Rossiiskii Osteopaticheskii Zhurnal = Russian Journal of Osteopathy*. 2021;1(52):8-19. DOI 10.32885/2220-0975-2021-1-8-19. EDN SVDPOT (In Russ.)
- 7. Konopleva EL, Ostapenko VM, Tarasov NA. Osteopathy in the world of modern medicine. *Rossiiskii Osteopaticheskii Zhurnal = Russian Journal of Osteopathy*. 2023;3(62):62-73. DOI 10.32885/2220-0975-2023-3-62-73. EDN LANYLW (In Russ.)
- 8. Mokhov DE, Potekhina YuP, Tregubova ES, Gurichev AA. Osteopathy is a new direction of medicine (the modern concept of osteopathy). *Rossiiskii Osteopaticheskii Zhurnal = Russian Journal of Osteopathy*. 2022;2(57):8-26. DOI 10.32885/2220-0975-2022-2-8-26. EDN ONBNAP (In Russ.)
- 9. Mokhov DE, Potekhina YuP, Gurichev AA. Modern approaches to osteopathic diagnostics, its theoretical and practical foundations. *Rossiiskii Osteopaticheskii Zhurnal = Russian Journal of Osteopathy*. 2022;3(58):8-32. DOI 10.32885/2220-0975-2022-3-8-32. EDN FBGOGX (In Russ.)
- 10. Potekhina YuP, Tregubova ES, Mokhov DE. Effects of osteopathic correction and the possibilities of their research. *Rossiiskii Osteopaticheskii Zhurnal = Russian Journal of Osteopathy.* 2022;4(59):8-29. DOI 10.32885/2220-0975-2022-4-8-29. EDN NIRPCV (In Russ.)
- 11. Stepanova MN, Zinoviev EV, Barsukova IM, et al. Pathogenetic justification of osteopathic methods in the treatment of thermal skin burns. *Manualnaya Terapiya = Manual Therapy*. 2024;1(92):3-10. DOI 10.54504/1684-6753-2024-1-3-10. EDN VCHUJC (In Russ.).
- 12. Stepanova MN, Egorova IA, Zinoviev EV, et al. Manual diagnosis of thermal skin burns. The first report. *Manualnaya Terapiya = Manual Therapy*. 2023;3-4:21-28. Available from: http://www.mtj.ru/num-91.pdf (In Russ.)
- 13. Stepanova MN, Zinoviev EV, Barsukova IM, et al. Manual diagnosis of thermal skin burns. The second report. Manualnaya Terapiya = Manual Therapy. 2023;3-4:29-36. Available from: http://www.mtj.ru/num-91.pdf (In Russ.)

Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.
The authors declare no conflicts of interest.

Статья поступила / The article received: 09.04.2024 Статья принята к печати / The article approved for publication: 12.05.2024

#### ТРЕБОВАНИЯ К СТАТЬЯМ

- 1. В журнал не должны направляться статьи с ранее опубликованными материалами, за исключением тех, которые содержались в тезисах материалов конференций или симпозиумов.
- 2. Статья должна быть подписана всеми авторами. Следует сообщить фамилию, имя, отчество автора, с которым редакция может вести переписку, точный почтовый адрес, телефон, адрес электронной почты.
- Текст статьи необходимо переслать по электронной почте mtj.ru@mail.ru в текстовом редакторе Microsoft Word через 1,5 интервала, шрифтом №12, изображения в черно-белом варианте в формате TIF или JPG. Редакция журнала гарантирует сохранность авторских прав.
- 4. В выходных данных статьи указываются на русском и, по возможности, на английском языках: название статьи, инициалы и фамилия автора (авторов), место работы каждого автора с указанием должности и научного звания, адрес электронной почты (e-mail); резюме, которое кратко отражает основное содержание работы, объемом не более 800 знаков; ключевые слова от 3 до 5 ключевых слов или словосочетаний.
- 5. Оригинальная статья должна состоять из введения, описания методики исследования, результатов и их обсуждения, выводов. В конце статьи должны быть изложены рекомендации о возможности использования материала работы в практическом здравоохранении или дальнейших научных исследованиях. Все единицы измерения даются в системе СИ.
- 6. Объем оригинальной статьи не должен превышать 10 стр. Больший объем (до 20 стр.) возможен для обзоров и лекций.
- 7. Статья должна быть тщательно выверена автором. Все страницы рукописи, в том числе список литературы, таблицы, подрисуночные подписи, должны быть пронумерованы. Кроме того, таблицы, рисунки, подрисуночные подписи, резюме должны быть напечатаны по тексту.
- 8. Рисунки не должны повторять материалов таблиц. Иллюстрации должны быть профессионально нарисованы или сфотографированы и представлены в электронном виде.

- 9. Таблицы должны содержать только необходимые данные. Каждая таблица печатается с номером, названием и пояснением. Все цифры должны соответствовать приводимым в тексте. Все разъяснения должны приводиться в примечаниях, а не в названиях таблиц.
- 10. Список источников к статье должен быть оформлен в соответствии с требованиями ГОСТ Р 7.0.5 «Библиографическая ссылка. Общие требования и правила составления». В список источников включают записи только на ресурсы, которые упомянуты или цитируются в основном тексте статьи. В тексте (в квадратных скобках) дается ссылка на порядковый номер источника в списке. Ссылки на неопубликованные работы не допускаются. Тщательно сверяйте соответствие указателя и текста ссылки. За правильность приведенных в статье литературных данных ответственность возлагается на автора.
- 11. Дополнительно приводят перечень затекстовых библиографических ссылок на латинице ("References") согласно выбранному стилю оформления перечня затекстовых библиографических ссылок, принятому в зарубежных изданиях. Нумерация записей в перечне источников на латинице должна совпадать с нумерацией записей в основном перечне.
- 12. Используйте только стандартные сокращения (аббревиатуры). Не применяйте сокращения в названии статьи и резюме. Полный термин, вместо которого вводится сокращение, должен предшествовать первому упоминанию этого сокращения в тексте.
- 13. Статьи, оформленные с нарушением указанных правил, авторам не возвращаются, и их публикация может быть задержана. Редакция имеет также право сокращать и редактировать текст статьи, не искажая ее основного смысла. Если статья возвращается автору для доработки, исправлений или сокращений, то вместе с новым текстом автор статьи должен возвратить в редакцию и первоначальный текст.
- 14. При отборе материалов для публикации редколлегия руководствуется прежде всего их практической значимостью, достоверностью представляемых данных, обоснованностью выводов и рекомендаций. Факт публикации не означает совпадения мнений автора и всех членов редколлегии.