

УДК 615.828:[616.711.1+612.76]
<https://doi.org/10.32885/2220-0975-2024-2-70-81>

© В. О. Белаш, Д. А. Маслов, 2024

Объективизация региональных биомеханических нарушений у пациентов с дорсопатией шейного отдела позвоночника

В. О. Белаш^{1,2,3,*}, Д. А. Маслов⁴

¹ Северо-Западный государственный медицинский университет им. И. И. Мечникова
191015, Санкт-Петербург, ул. Кирочная, д. 41

² Институт остеопатии
191024, Санкт-Петербург, ул. Дегтярная, д. 1, лит. А

³ Медицинская клиника ООО «Институт остеопатии Мохова»
191024, Санкт-Петербург, ул. Дегтярная, д. 1, лит. А

⁴ Поликлиника № 1 Управления делами Президента РФ
119002, Москва, пер. Сивцев Вражек, д. 26/28



Введение. В общей методологии остеопатии за последние 10–15 лет произошли значительные изменения, связанные с переходом от сугубо локальной парадигмы к комплексной оценке остеопатического статуса. Согласно утвержденным клиническим рекомендациям, принято выделять соматические дисфункции (СД) трех уровней — глобального, регионального и локального. При этом СД может быть охарактеризована с позиции биомеханических, гидродинамических и нейродинамических нарушений. Внедрение новой парадигмы несомненно требует проведения ряда исследований, которые могли бы подтвердить обоснованность такого иерархического деления СД. Одним из критериев определения региональных СД является значимое ограничение подвижности всего региона. Это позволяет предположить, что объем активных движений при региональных и локальных СД должен различаться. Однако данную гипотезу ранее никто не исследовал, что и предопределило цель данного исследования.

Цель исследования — объективизировать биомеханические нарушения в зонах региональных СД у пациентов с дорсопатией шейного отдела позвоночника.

Материалы и методы. Сравнительное слепое исследование проводили в период с июня 2020 г. по декабрь 2021 г. на базе Поликлиники № 1 УДП РФ (Москва) и профильной остеопатической клиники Института остеопатии Мохова (Санкт-Петербург). Под наблюдением находились 58 пациентов 18–45 лет с дорсопатией шейного отдела позвоночника, 24 мужчины и 34 женщины. В соответствии с критериями исключения из исследования были 8 человек. Всем пациентам оценивали остеопатический статус, измеряли объем активных движений в шейном отделе позвоночника, измеряли уровень болевого синдрома. По результатам остеопатической диагностики пациенты были разделены на две группы: основная ($n=31$) — с региональными биомеханическими нарушениями в регионе шеи; сравнения ($n=19$) — с локальными СД отдельных позвоночно-двигательных сегментов на уровне шейного отдела позвоночника (C_{I-VII}). Остеопатический статус

*** Для корреспонденции:**

Владимир Олегович Белаш

Адрес: 1930105 Санкт-Петербург,
ул. Дегтярная, д. 1, лит. А, Институт остеопатии
E-mail: belasch82@gmail.com

*** For correspondence:**

Vladimir O. Belash

Address: Institute of Osteopathy, bld. 1A
ul. Degtyarnaya, Saint-Petersburg, Russia 191024
E-mail: belasch82@gmail.com

Для цитирования: Белаш В. О., Маслов Д. А. Объективизация региональных биомеханических нарушений у пациентов с дорсопатией шейного отдела позвоночника. Российский остеопатический журнал. 2024; 2: 70–81. <https://doi.org/10.32885/2220-0975-2024-2-70-81>

For citation: Belash V. O., Maslov D. A. Objectification of regional biomechanical disorders in patients with dorsopathy of the cervical spine. Russian Osteopathic Journal. 2024; 2: 70–81. <https://doi.org/10.32885/2220-0975-2024-2-70-81>

и выраженность болевого синдрома оценивал один специалист, а углометрию проводил другой, который не знал, к какой группе относится обследуемый пациент.

Результаты. Для пациентов с дорсопатией шейного отдела позвоночника наиболее характерны СД регионального уровня: шеи (структуральная составляющая), грудного (структуральная составляющая), поясничного (структуральная составляющая) регионов, таза (структуральная и висцеральная составляющие), твердой мозговой оболочки. У подавляющего большинства обследованных пациентов (84 %) отмечали сочетание двух и более региональных биомеханических нарушений. По степени выраженности болевого синдрома пациенты с локальными и региональными нарушениями не различались ($p > 0,05$). Это предвзрительно позволяет сделать заключение о том, что степень выраженности болевого синдрома не позволяет судить об уровне проявления СД (локальный/региональный). В результате исследования были выявлены статистически значимые различия ($p \leq 0,05$) между группами в объеме движений в шейном отделе в сагиттальной плоскости, что подтверждает первоначальную гипотезу о более выраженном ограничении объема движений у пациентов с региональными СД региона шеи по сравнению с локальными.

Заключение. Наличие региональных биомеханических нарушений на уровне шеи у пациентов с дорсопатией шейного отдела позвоночника сопровождается более значимым ограничением объема активных движений в сагиттальной плоскости по сравнению с пациентами, имеющими локальные нарушения на данном уровне. При этом степень выраженности болевого синдрома не зависит от уровня проявления СД.

Ключевые слова: соматическая дисфункция, углометрия, дорсопатия, остеопатия, остеопатический статус

Источник финансирования. Исследование не финансировалось каким-либо источником.

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

Статья поступила: 23.10.2023

Статья принята в печать: 28.03.2024

Статья опубликована: 30.06.2024

UDC 615.828:[616.711.1+612.76]
<https://doi.org/10.32885/2220-0975-2024-2-70-81>

© Vladimir O. Belash, Dmitriy A. Maslov, 2024

Objectification of regional biomechanical disorders in patients with dorsopathy of the cervical spine

Vladimir O. Belash^{1,2,3,*}, Dmitriy A. Maslov⁴

¹ Mechnikov North-West Medical State University
bld. 41 ul. Kirochnaya, Saint-Petersburg, Russia 191015

² Institute of Osteopathy of Saint-Petersburg
bld. 1A ul. Degtyarnaya, Saint-Petersburg, Russia 191024

³ Medical Clinics LLC «Mokhov Institute of Osteopathy»
bld. 1A ul. Degtyarnaya, Saint-Petersburg, Russia 191024

⁴ Polyclinic № 1 of the Administration of the President of the RF
bld. 26/28 per. Sivtsev Vrazhek, Moscow, Russia 119002

Introduction. In the general methodology of osteopathy over the past 10–15 years there have been significant changes associated with the transition from a purely local paradigm to a comprehensive assessment of osteopathic status. According to approved clinical guidelines, it is customary to distinguish somatic dysfunctions at three levels: global, regional and local. In this case, somatic dysfunction can be characterized from the perspective of biomechanical, hydrodynamic and neurodynamic disorders. The introduction of a new paradigm undoubtedly requires a number of studies that could confirm the validity of such a hierarchical division of somatic dysfunctions. One of the criteria for determining regional somatic dysfunctions is a significant limitation

of mobility of the entire region. This suggests that the volume of active movements in regional and local somatic dysfunctions should differ. However, no one has previously studied this hypothesis, which predetermined the purpose of this study.

The aim was to objectify biomechanical disorders in areas of regional somatic dysfunction in patients with dorsopathy of the cervical spine.

Materials and methods. A comparative blind study was conducted from June 2020 to December 2021 on the basis of the Polyclinic № 1 of the Administration of the President of the RF and the specialized osteopathic clinic «Mokhov Institute of Osteopathy». We observed 58 patients aged 18 to 45 years with dorsopathy of the cervical spine, 24 men and 34 women. All patients had their osteopathic status assessed, the range of active movements in the cervical spine was measured, and the level of pain was measured. Based on the results of osteopathic diagnostics, the patients were divided into two groups: the main group — with regional biomechanical disorders in the neck region and the comparison group — with local somatic dysfunctions of individual spinal motion segments at the level of the cervical spine (C_{I-VII}). There were 31 people in the main group (18 women and 13 men), and 19 people in the comparison group (10 women and 9 men). Assessment of osteopathic status and severity of pain syndrome was carried out by one specialist, and angularometry by another, who did not know which group the examined patient belonged to.

Results. For patients with dorsopathy of the cervical spine, the most typical somatic dysfunctions are at the regional level: neck (structural component), thoracic (structural component), lumbar (structural component), pelvis (structural and visceral components), dura mater. The vast majority of the examined patients (84 %) had a combination of 2 or more regional biomechanical disorders. Patients with local and regional disorders did not differ in the severity of pain syndrome ($p > 0,05$). This preliminary allows us to conclude that the severity of the pain syndrome does not allow us to judge the level of manifestation of somatic dysfunctions (local / regional). As a result of the study, statistically significant differences ($p \leq 0,05$) were identified between groups in the range of motion in the cervical region in the sagittal plane, which confirms the initial hypothesis about a more pronounced limitation of range of motion in patients with regional somatic dysfunctions of the neck region compared to local ones.

Conclusion. The presence of regional biomechanical disorders at the neck level in patients with dorsopathy of the cervical spine is accompanied by a more significant limitation in the range of active movements in the sagittal plane compared to patients with local disorders at this level. At the same time, the severity of the pain syndrome does not depend on the level of manifestation of somatic dysfunctions.

Key words: somatic dysfunction, angularometry, dorsopathy, osteopathy, osteopathic status

Funding. The study was not funded by any source.

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

The article was received 23.10.2023

The article was accepted for publication 28.03.2024

The article was published 30.06.2024

Введение

Дегенеративно-дистрофические заболевания позвоночника являются одними из чаще всего встречающихся хронических заболеваний [1, 2] и одной из наиболее частых причин временной нетрудоспособности [3, 4]. В связи с отсутствием адекватного этиотропного медикаментозного лечения, наличием побочных эффектов и полипрагмазии, во врачебном сообществе и у пациентов все больший интерес вызывают немедикаментозные методы лечения и профилактики, направленные на устранение не только симптомов, но и причин заболеваний [5, 6]. Одним из таких методов может являться остеопатия.

Отдельные работы продемонстрировали возможность эффективного применения остеопатических методов коррекции в терапии пациентов с дорсопатией [7–11]. В то же время, в общей методологии остеопатии за последние 10–15 лет произошли значительные изменения, связанные с переходом от сугубо локальной парадигмы к комплексной оценке остеопатического статуса. Согласно утвержденным клиническим рекомендациям [12], принято выделять соматические дисфункции (СД) трех уровней — глобального, регионального и локального. При этом СД может быть охарактеризована с позиции биомеханических, гидродинамических и нейродинамических нарушений.

Внедрение новой парадигмы несомненно требует проведения ряда исследований, которые могли бы подтвердить обоснованность такого иерархического деления СД. Пилотным исследованием стала оценка локальной температуры в зонах региональных СД [13, 14]. Эти исследования продемонстрировали, что в этих зонах имеет место значимая термоасимметрия (больше 0,4 °С), чего не наблюдают в зонах локальных СД. Основным фактором, влияющим на локальную температуру, является уровень микроциркуляции [15]. Таким образом, можно предварительно говорить о нарушении микроциркуляции в зонах региональных СД (гидродинамическая составляющая региональной СД).

Однако остаются еще два компонента региональных СД, которые, несомненно, тоже требуют объективизации — биомеханическая и нейродинамическая составляющие. Одним из критериев определения региональных СД является значимое ограничение подвижности всего региона [16]. Это позволяет предположить, что объем активных движений при региональных и локальных СД должен различаться. Однако данную гипотезу ранее никто не исследовал, что и предопределило цель данного исследования.

Цель исследования — объективизировать биомеханические нарушения в зонах региональных СД у пациентов с дорсопатией шейного отдела позвоночника.

Материалы и методы

Тип исследования: сравнительное слепое.

Место проведения и продолжительность исследования. Исследование проводили в период с июня 2020 г. по декабрь 2021 г. на базе Поликлиники № 1 УДП РФ (Москва) и профильной остеопатической клиники «Институт остеопатии Мохова» (Санкт-Петербург).

Характеристика участников. Под наблюдением находились 58 пациентов с дорсопатией шейного отдела позвоночника, 24 мужчины и 34 женщины.

Критерии включения: возраст на момент включения в исследование 18–44 года (молодой возраст в соответствии с классификацией ВОЗ); установленный неврологом и верифицированный при помощи методов лучевой диагностики (для исключения грыж, протрузий межпозвонковых дисков, требующих оперативного вмешательства) диагноз дорсопатии, коды по МКБ-10 M42, M47, M50, M54; хроническое течение заболевания (дорсопатии) — свыше 12 нед; наличие болевого синдрома (период обострения заболевания); отсутствие на момент включения в исследование обострения сопутствующей соматической патологии, острых травм и инфекционных заболеваний; согласие пациента на участие в исследовании.

Критерии невключения: возраст на момент включения в исследование менее 18 и более 45 лет; отсутствие верификации диагноза дорсопатии при помощи методов лучевой диагностики; преимущественная локализация изменений при дорсопатии на уровне грудного и поясничного отделов позвоночника; острое и подострое течение заболевания (дорсопатии); наличие в анамнезе травм позвоночника, иных неврологических и соматических заболеваний, которые могли потенциально оказать влияние на подвижность позвоночника; наличие заболеваний и состояний, являющихся абсолютным противопоказанием к остеопатической коррекции; прием медикаментозных препаратов, потенциально оказывающих влияние на подвижность позвоночника (в первую очередь — нестероидных противовоспалительных средств и миорелаксантов); посещение в течение 3 мес

до начала исследования мануального терапевта, врача-osteопата, массажиста; отказ пациента от участия в исследовании.

Критерии исключения: отсутствие региональных биомеханических дисфункций в регионе шеи или локальных СД отдельных позвоночно-двигательных сегментов на уровне шейного отдела позвоночника, выявляемых при помощи пальпаторной остеопатической диагностики. В соответствии с критериями исключения из исследования выбыли 8 человек.

Всем пациентам было проведено клиническое остеопатическое обследование согласно утвержденному протоколу [12]. По результатам остеопатической диагностики пациенты были разделены на две группы: основная — 31 пациент (18 женщин и 13 мужчин) с региональными биомеханическими нарушениями в регионе шеи; сравнения — 19 пациентов (10 женщин и 9 мужчин) с локальными СД отдельных позвоночно-двигательных сегментов на уровне шейного отдела позвоночника (C_{I-VII}). Средний возраст обследованных составил $38,4 \pm 2,1$ года ($M \pm m$). Средняя продолжительность заболевания на момент включения в исследование составила $3,8 \pm 1,4$ года ($M \pm m$). Группы по данным показателям статистически значимо не различались ($p > 0,05$).

Исходы исследования и методы их регистрации. Всем пациентам оценивали остеопатический статус, измеряли объем активных движений в шейном отделе позвоночника и уровень болевого синдрома.

Остеопатический статус пациентов оценивали на основании обследования, которое проводили в соответствии с клиническими рекомендациями [17, 18], и фиксировали в бланке приема врача-osteопата с заполнением унифицированной таблицы (osteопатическое заключение).

Объем активных движений в шейном отделе позвоночника измеряли с помощью медицинского угломера по следующей методике [19].

1. Для оценки флексии в шейном отделе позвоночника пациенту необходимо занять правильную исходную позицию: сидя на стуле, выпрямить туловище и голову, взгляд направить вперед, руки вытянуть вдоль тела, локти согнуть на 90° , верхние конечности ротировать в плечевых суставах кнаружи; далее необходимо согнуть шею с наклоном головы вперед и к груди. Основную, нулевую линейку комбинированного угломера располагают по горизонтали, соединяющей верхний край уха и угол глазной щели. Нормальные значения флексии $0 \rightarrow 50^\circ$.
2. Для оценки экстензии в шейном отделе позвоночника пациенту необходимо занять то же положение, что и при измерении флексии, и произвести обратное движение головой назад. Положение угломера такое же, как при измерении флексии. Нормальные значения экстензии $0 \rightarrow 70^\circ$.
3. Для оценки латерофлексии в шейном отделе позвоночника пациенту необходимо занять то же положение, что и при измерении флексии. Необходимо наклонить голову направо и налево без ротации. Нулевую линейку комбинированного угломера необходимо расположить позади шеи по вертикальной линии, соединяющей *pr. spinosus* седьмого шейного позвонка и *protuberantia occipitalis externa* (оба костных ориентира должны быть расположены по вертикали для получения правильного исходного положения). Нормальные значения латерофлексии $45^\circ - 0^\circ - 45^\circ$.

Объем активных движений в сагиттальной (суммарные значения флексии и экстензии) и фронтальной (суммарные значения латерофлексии вправо и влево) плоскостях оценивали пациентам обеих групп сразу после остеопатической диагностики.

Выраженность боли в обеих группах пациентов оценивали до остеопатического осмотра и углометрии. Оценку интенсивности болевого синдрома проводили с использованием визуально-аналоговой шкалы боли (ВАШ). На основании распределения баллов использовали следующую классификацию: 0–4 мм (балла) — нет боли; 5–44 мм — слабая боль; 45–74 мм — умеренная боль; 75–100 мм — сильная боль [20].

Для ослепления остеопатический статус и выраженность болевого синдрома оценивал один специалист, а углометрию проводил другой. При этом во время углометрии врач не знал, к какой группе наблюдения относится пациент.

Статистическая обработка. Собранные в рамках исследования данные сохраняли с помощью программы Microsoft Excel 2018 г. и обрабатывали с помощью программы Statistica 10.0. Так как распределения отличались от нормального, использовали методы непараметрической статистики (χ^2 , критерии Манна–Уитни, Вилкоксона). Также вычисляли основные показатели описательной статистики: для количественных данных — среднее арифметическое $\pm$ стандартное отклонение ($M \pm \sigma$), медиана (Me), минимальные и максимальные значения ($\min - \max$). Различия между группами считали статистически значимыми при $p < 0,05$.

Этическая экспертиза. Данная работа проведена в соответствии с Хельсинской декларацией (принята в июне 1964 г., пересмотрена в октябре 2013 г.) и одобрена этическим комитетом Института остеопатии (Санкт-Петербург). От каждого участника исследования получено информированное согласие.

Результаты и обсуждение

В результате анализа полученных данных была оценена частота выявления СД различного уровня у наблюдаемых пациентов.

СД глобального уровня были выявлены у 4 (8 %) обследованных, при этом у 2 (4 %) было отмечено сочетание сразу двух глобальных нарушений. Глобальные СД были представлены преимущественно ритмогенными нарушениями: у 9 (18 %) пациентов диагностировано нарушение выработки краниального ритмического импульса, у 2 (4 %) выявлено глобальное нейродинамическое психовисцеросоматическое нарушение. Все выявленные СД глобального уровня имели легкую степень выраженности (1 балл).

У обследованной группы пациентов не было выявлено глобальных биомеханических нарушений, глобальных ритмогенных нарушений выработки торакального и кардиального ритмического импульсов, глобальных нейродинамических постуральных нарушений.

На региональном уровне принято выделять биомеханические и нейродинамические нарушения. Нейродинамических нарушений у обследованных пациентов выявлено не было. Что касается биомеханических региональных нарушений, то они были выявлены у всех наблюдаемых пациентов.

Для всех пациентов оказались характерны дисфункции следующих регионов: шеи (структуральная составляющая), грудного (структуральная составляющая), поясничного (структуральная составляющая), таза (структуральная и висцеральная составляющие), табл. 1. У подавляющего большинства обследованных пациентов (84 %) отмечено сочетание двух и более региональных биомеханических нарушений.

Всего у обследованных пациентов было выявлено 178 СД регионального уровня (региональные биомеханические нарушения). Распределение пациентов по степени выраженности (легкая, средняя и значительная) СД в чаще всего встречающихся регионах показано на рисунке.

СД локального уровня также были выявлены у всех пациентов. Среди локальных СД чаще всего определяли дисфункцию отдельных позвоночно-двигательных сегментов на уровне шейного (38 %), грудного (24 %) отделов позвоночника, отдельных костей и сочленений таза (22 %), печени (22 %) и отдельных суставов нижних конечностей (14 %). Остальные локальные СД выявляли у пациентов в единичных случаях.

С учетом небольшого размера общей выборки, для удобства анализа информации, остеопатический статус был приведен для всех наблюдаемых пациентов. Необходимо отметить, что группы по частоте выявления глобальных, региональных и локальных СД статистически значимо не различались ($p < 0,05$).

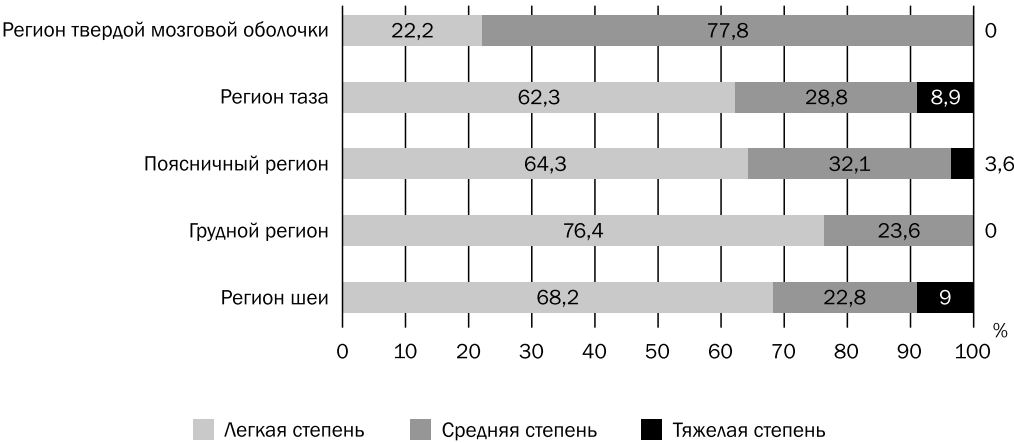
Таблица 1

Частота выявления региональных соматических дисфункций (биомеханические нарушения) у пациентов с дорсопатией шейного отдела позвоночника

Table 1

Frequency of detection of regional somatic dysfunctions (biomechanical disorders) in patients with dorsopathy at the cervical spine

Регион, составляющая	Обследованные респонденты, n=50	
	абс. число	%
Головы	2	4
Шеи		
структуральная	31	62
висцеральная	13	26
Верхних конечностей	1	2
Грудной		
структуральная	24	48
висцеральная	14	28
Поясничный		
структуральная	20	40
висцеральная	8	16
Таза		
структуральная	27	54
висцеральная	18	36
Нижних конечностей	1	2
Твердой мозговой оболочки	19	38



Распределение обследованных пациентов по степени выраженности соматических дисфункций регионального уровня, % от общего количества биомеханических нарушений каждого региона

Distribution of the severity of somatic dysfunctions at the regional level in the examined patients, as a percentage of the total number of biomechanical disorders in each region

Всем пациентам была произведена оценка степени выраженности болевого синдрома в баллах (от 0 до 10) с применением ВАШ. Для пациентов оказался характерным болевой синдром умеренной степени выраженности (табл. 2). По степени выраженности болевого синдрома обследованные пациенты статистически значимо не различались ($p > 0,05$, критерий Манна–Уитни).

Таблица 2

Интенсивность болевого синдрома у пациентов основной и контрольной групп, баллы ($M \pm \sigma$, Me; min–max)

Table 2

Pain intensity in patients in the main and control groups, points ($M \pm \sigma$, Me; min–max)

Группа	Интенсивность болевого синдрома
Основная, $n=31$	$6,3 \pm 1,1$ 6,2; 4–8,2
Сравнения, $n=19$	$6,4 \pm 1$ 6,2; 4–8

Всем пациентам была проведена оценка объема движений в шейном отделе позвоночника в сагиттальной и фронтальной плоскостях с помощью медицинского угломера. Полученные результаты отражены в табл. 3.

Таблица 3

Объем движений в шейном отделе у пациентов основной и контрольной групп, градусы ($M \pm \sigma$, Me; min–max)

Table 3

Range of motion in the cervical spine in patients of the main and control groups, degrees ($M \pm \sigma$, Me; min–max)

Группа	В сагиттальной плоскости	Во фронтальной плоскости
Основная, $n=31$	$74,5 \pm 6,4^*$ 75; 61–88	$47,1 \pm 6,1$ 45; 38–60
Сравнения, $n=19$	$84,1 \pm 6,3$ 82; 72–94	$49,1 \pm 6,0$ 44; 36–60

* Различия статистически значимы ($p \leq 0,05$), U-критерий Манна–Уитни

* Differences are statistically significant ($p \leq 0,05$), Mann–Whitney U test

По результатам оценки данных углометрии шейного отдела позвоночника статистически значимые различия получены только по объему движения в сагиттальной плоскости ($p < 0,05$). Объем движения во фронтальной плоскости у обследованных пациентов статистически значимо не различался.

Обсуждение. У пациентов с дорсопатией шейного отдела позвоночника оценивали остеопатический статус и степень выраженности болевого синдрома. Полученные данные совпадают с результатами других исследований [21, 22].

Нарушение подвижности (СД) может иметь несколько компонентов: фасциальный (биомеханический) — снижение эластичности (упругости), смещаемости, податливости, увеличение жесткости; метаболический (жидкостный) — увеличение вязкости, нарушение «метаболических» ритмов; нейродинамический — нарушение нервной регуляции (тонуса и сокращения скелетных мышц и гладкомышечных органов). Эти компоненты могут сочетаться и иметь разную степень выраженности. Они выявляются остеопатами при пальпаторном обследовании и проведении специальных тестов. Типичные диагностические индикаторы для СД, определяемые пальпаторно, — это нарушения биомеханических свойств тканей: ненормальность текстуры ткани (вязкости, эластичности, жесткости), асимметрия, ограничение движения и подвижности [17, 18].

В рамках данного исследования интерес представляет сравнение локальных и региональных СД (при этом под региональными СД понимают именно биомеханические нарушения). Данные нарушения выносятся отдельно в рамках остеопатического заключения и подразумевается, что дисфункции регионального уровня сопровождаются более выраженными биомеханическими, гидродинамическими и нейродинамическими расстройствами. Это также следует из общепринятой методологии оценки и дифференциальной диагностики нескольких локальных СД от региональной (табл. 4).

Таблица 4

Характеристики локальных и региональной биомеханической соматических дисфункций

Table 4

Characteristics of local and regional biomechanical somatic dysfunctions

Параметр	Отдельные хронические локальные соматические дисфункции	Региональное биомеханическое нарушение
Биомеханический компонент	Затрагивает «локальную» структуру	Затрагивает большую «зону», весь регион
Гидродинамический компонент («жидкостность»)	Затрагивает «локальную» структуру	Имеет место нарушение вязкостных характеристик («застойные» явления) тканей со стороны всего региона
Оценка проведения ритмов	Не нарушена	Снижение проведения ритмов, пальпаторно хуже ощущаются метаболические ритмы — «расширение» и «сжатие»

Указанные критерии вполне логичны, но, несомненно, требуют подтверждения результатами тщательно спланированного исследования. Ранее проведенные работы продемонстрировали верность постулата о различиях в гидродинамическом компоненте между локальными и региональными СД. В области региональных СД (региональное биомеханическое нарушение) выявляется больший уровень термоасимметрии по сравнению с отдельными локальными СД. Это потенциально может свидетельствовать о более выраженной дегенерации соединительной ткани, расстройстве микроциркуляции и прочем и подтверждать обоснованность отдельного выделения СД регионального уровня.

Данное исследование позволило проверить и подтвердить постулат о различиях в биомеханическом компоненте между обсуждаемыми дисфункциями. Для пациентов с региональными биоме-

ханическими нарушениями в регионе шеи оказалось характерным более значимое ограничение объема активных движений в сагиттальной плоскости (сумма флексии и экстензии) по сравнению с пациентами, у которых были только локальные дисфункции в шее (различия статистически значимы, $p < 0,05$). Объем движения во фронтальной плоскости у обследованных пациентов достоверно не различался. Вероятно, это может быть связано с исходно небольшим объемом выборки.

При этом по степени выраженности болевого синдрома пациенты с локальными и региональными нарушениями не различались. Таким образом, степень выраженности болевого синдрома не позволяет сделать вывод об уровне проявления СД.

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

Ограничения. Исследование проведено на небольшой выборке пациентов. В рамках данного исследования не анализировали изменения биомеханических нарушений на уровне шеи у наблюдаемых респондентов на фоне лечения. Данные изменения, несомненно, являются важными для практикующих специалистов. Планируется продолжить дальнейшие исследования в данном направлении.

Заключение

Региональные биомеханические нарушения на уровне шеи у пациентов с дорсопатией шейного отдела позвоночника сопровождаются более значимым ограничением объема активных движений в сагиттальной плоскости по сравнению с пациентами, имеющими локальные нарушения на данном уровне. При этом степень выраженности болевого синдрома не связана с уровнем проявления соматических дисфункций.

Вклад авторов:

В. О. Белаш — научное руководство исследованием, сбор материалов, написание и редактирование статьи

Д. А. Маслов — сбор материалов, обработка результатов

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

Authors' contributions:

Vladimir O. Belash — scientific supervision of the study, collection of the factual materials, writing and editing the text of the article

Dmitriy A. Maslov — collection of the factual materials, the statistical processing of the results

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

Литература/References

1. Молчановский В. В., Тринитатский Ю. В., Ходарев С. В. Вертеброневрология. Т. 6: Немедикаментозные лечебно-реабилитационные мероприятия при неспецифической вертеброневрологической патологии. Ростов-на-Дону: Изд-во СКНЦ ВШ ЮФУ; 2016; 619 с.
[Molchanovsky V. V., Trinitatsky Yu. V., Khodarev S. V. Vertebro-neurology. Vol. 6: Non-drug treatment and rehabilitation measures for nonspecific vertebral neurological pathology. Rostov-on-Don: Publishing house of SKNTs Higher School of Southern Federal University; 2016; 619 p. (in russ.)].
2. Орел А. М., Семенова О. К. Частота дегенеративно-дистрофических поражений суставов позвоночника у пациентов молодого и среднего возраста с дорсопатией. Рос. остеопат. журн. 2019; 3–4: 30–36. <https://doi.org/10.32885/2220-0975-2019-3-4-30-36>

- [Orel A.M., Semenova O.K. The Incidence of degenerative-dystrophic lesions of the joints of the spine in young and middle-aged patients with dorsopathy. *Russ. Osteopath. J.* 2019; 3–4: 30–36. <https://doi.org/10.32885/2220-0975-2019-3-4-30-36> (in russ.)].
3. Vos T., Flaxman A.D., Naghavi M., Lozano R., Michaud C., Ezzati M. et al. Years lived with disability (YLDs) for 1160 sequelae of 289 diseases and injuries 1990–2010: a systematic analysis for the Global Burden of Disease Study 2010. *Lancet.* 2012 Dec 15; 380 (9859): 2163–2196. [https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(12\)61729-2](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(12)61729-2). Erratum in: *Lancet.* 2013 Feb 23; 381 (9867): 628. AlMazroa, Mohammad A [added]; Memish, Ziad A [added]. PMID: 23245607; PMCID: PMC6350784.
4. Разумов А.Н., Данилов О.И. Применение природных и преформированных физических факторов для восстановления резервов здоровья. *РеаСпоМед 2008* // В сб.: Материалы Всероссийского научного форума по восстановительной медицине, лечебной физкультуре, курортологии, спортивной медицине и физиотерапии. М.; 2008: 222–223.
[Razumov A.N., Danilov O.I. The use of natural and preformed physical factors to restore health reserves. *ReaSpoMed 2008* // In: Materials of the All-Russian Scientific Forum on Restorative Medicine, Physical Therapy, Balneology, Sports Medicine and Physiotherapy. M.; 2008: 222–223 (in russ.)].
5. Герасименко М.Ю. Итоги и перспективы развития медицинской реабилитации и курортологии. Физиотерапия, бальнеология и реабилитация. 2017; 16 (1): 4–5. <http://dx.doi.org/10.18821/1681-3456-2017-16-1-4-5>
[Gerasimenko M.Yu. The results of and prospects for the future development of medical rehabilitation and medical rehabilitation. *Russ. J. Physic. Ther. Balneother. Rehab.* 2017; 16 (1): 4–5. <http://dx.doi.org/10.18821/1681-3456-2017-16-1-4-5> (in russ.)].
6. Ржевская Е.В. Оптимизация немедикаментозного лечения пояснично-крестцовой дорсопатии: Автореф. дис. канд. мед. наук. М.; 2018.
[Rzhevskaya E.V. Optimization of non-drug treatment of lumbosacral dorsopathy: Abstract Dis. Cand. Sci. (Med.). M.; 2018 (in russ.)].
7. Новосельцев С.В. Спондилогенно-краниальная недостаточность мозгового кровообращения в вертебрально-базиллярном бассейне и ее коррекция: Автореф. дис. канд. мед. наук. СПб.; 2004.
[Novoseltsev S.V. Spondylogenic-cranial insufficiency of cerebral circulation in the vertebrobasilar region and its correction: Abstract Dis. Cand. Sci. (Med.). St. Petersburg; 2004 (in russ.)].
8. McReynolds T.M., Sheridan B.J. Intramuscular ketorolac versus osteopathic manipulative treatment in the management of acute neck pain in the emergency department: a randomized clinical trial. *J. Amer. Osteopath. Ass.* 2005; 105 (2): 57–68.
9. Белаш В.О., Мохов Д.Е. Остеопатические методы коррекции в комплексной терапии синдрома позвоночной артерии. *Московская мед.* 2016; S1 (12): 82–83.
[Belash V.O., Mokhov D.E. Osteopathic methods of correction in complex therapy of vertebral artery syndrome. *Moscow Med.* 2016; S1 (12): 82–83 (in russ.)].
10. Ерёмускин М.А., Мохов Д.Е., Белаш В.О. Динамика нейропсихологических показателей у пациентов с синдромом позвоночной артерии на фоне остеопатического лечения. *Рос. остеопат. журн.* 2016; 1–2: 29–35. <https://doi.org/10.32885/2220-0975-2016-1-2-29-35>
[Yeremushkin M.A., Mokhov D.E., Belash V.O. Dynamics of neuropsychological indices in patients presenting the vertebral artery syndrome in the course of osteopathic treatment. *Russ. Osteopath. J.* 2016; 1–2: 29–35. <https://doi.org/10.32885/2220-0975-2016-1-2-29-35> (in russ.)].
11. Haller H., Lauche R., Cramer H., Rampp T., Saha F.J., Ostermann T., Dobos G. Craniosacral therapy for the treatment of chronic neck pain: a randomized sham-controlled trial. *Clin. J. Pain.* 2016; 32 (5): 441–449. <https://doi.org/10.1097/AJP.0000000000000290>
12. Мохов Д.Е., Белаш В.О., Аптекарь И.А., Ненашкина Э.Н., Потехина Ю.П., Трегубова Е.С., Беляев А.Ф. Соматическая дисфункция: Клинические рекомендации 2023. *Рос. остеопат. журн.* 2023; 2: 8–90. <https://doi.org/10.32885/2220-0975-2023-2-8-90>
[Mokhov D.E., Belash V.O., Aptekar I.A., Nenashkina E.N., Potekhina Yu.P., Tregubova E.S., Belyaev A.F. Somatic Dysfunction: Clinical Guidelines 2023. *Russ. Osteopath. J.* 2023; 2: 8–90. <https://doi.org/10.32885/2220-0975-2023-2-8-90> (in russ.)].
13. Белаш В.О. Возможности применения локальной термометрии для объективизации остеопатического воздействия у пациентов с дорсопатией на шейно-грудном уровне. *Рос. остеопат. журн.* 2018; 3–4: 25–32. <https://doi.org/10.32885/2220-0975-2018-3-4-25-32>
[Belash V.O. The possibilities of using local thermometry to objectify the effect of osteopathic correction in patients with dorsopathy at the cervicothoracic level. *Russ. Osteopath. J.* 2018; 3–4: 25–32. <https://doi.org/10.32885/2220-0975-2018-3-4-25-32> (in russ.)].
14. Тарасова А.В., Потехина Ю.П., Белаш В.О., Классен Д.Я. Применение инфракрасной термографии для объективизации соматических дисфункций и результатов остеопатической коррекции. *Мануал. тер.* 2019; 4 (76): 35–41.

- [Tarasova A.V., Potekhina Yu.P., Belash V.O., Klassen D.Ya. The application of infrared thermography for the objectification of somatic dysfunctions and osteopathic correction results. *Manual Ther.* 2019; 4 (76): 35–41 (in russ.)].
15. Потехина Ю.П., Голованова М.В. Причины изменения локальной температуры тела. *Мед. альманах.* 2010; 2 (11): 297–298.
[Potekhina Yu.P., Golovanova M.V. Reasons for changes in local body temperature. *Med. Almanac.* 2010; 2 (11): 297–298 (in russ.)].
16. Мохов Д.Е., Белаш В.О. Методология остеопатии: Учеб.-метод. пособие. СПб.: Невский ракурс; 2021; 76 с.
[Mokhov D.E., Belash V.O. Methodology of osteopathy: Educat. manual. St. Petersburg: Nevskiy rakurs; 2021; 76 p. (in russ.)].
17. Мохов Д.Е., Аптекарь И.А., Белаш В.О., Литвинов И.А., Могельницкий А.С., Потехина Ю.П., Тарасов Н.А., Тарасова В.В., Трегубова Е.С., Устинов А.В. Основы остеопатии: Учебник для ординаторов. М.: ГЭОТАР-Медиа; 2020; 400 с.
[Mokhov D.E., Aptekar I.A., Belash V.O., Litvinov I.A., Mogelnitsky A.S., Potekhina Yu.P., Tarasov N.A., Tarasova V.V., Tregubova E.S., Ustinov A.V. Fundamentals of osteopathy: A textbook for residents. M.: GEOTAR-Media; 2020; 400 p. (in russ.)].
18. Мохов Д.Е., Белаш В.О., Кузьмина Ю.О., Лебедев Д.С., Мирошниченко Д.Б., Трегубова Е.С., Ширяева Е.Е., Юшманов И.Г. Остеопатическая диагностика соматических дисфункций: Клинические рекомендации. СПб.: Невский ракурс; 2015; 87 с.
[Mokhov D.E., Belash V.O., Kuzmina Yu.O., Lebedev D.S., Miroshnichenko D.B., Tregubova E.S., Shiryayeva E.E., Yushmanov I.G. Osteopathic diagnosis of somatic dysfunctions: Clinical recommendations. St. Petersburg: Nevskiy rakurs; 2015; 87 p. (in russ.)].
19. Новиков Ю.О., Сафин Ш.М., Акопян А.П., Могельницкий А.С., Кантюкова Г.А., Кинзерский А.А., Мусина Г.М., Тихомиров А.Ю., Шаяхметов А.Р., Кутузов И.А., Литвинов И.А., Новиков А.Ю., Салахов И.Э., Тезиков Д.В. Шейные болевые синдромы. Уфа: ООО «Верас»; 2020; 224 с.
[Novikov Yu.O., Safin Sh.M., Akopyan A.P., Mogelnitsky A.S., Kanyukova G.A., Kinzersky A.A., Musina G.M., Tikhomirov A.Yu., Shayakhmetov A.R., Kutuzov I.A., Litvinov I.A., Novikov A.Yu., Salakhov I.E., Tezikov D.V. Cervical pain syndromes. Ufa: Veras LLC; 2020; 224 p. (in russ.)].
20. Scott J., Huskisson E.C. Graphic representation of pain. *Pain.* 1976; 2 (2): 175–184. [https://doi.org/10.1016/0304-3959\(76\)90113-5](https://doi.org/10.1016/0304-3959(76)90113-5)
21. Белаш В.О., Мохов Д.Е., Трегубова Е.С. Остеопатическая коррекция в комплексной терапии и реабилитации пациентов с синдромом позвоночной артерии. *Вопр. курортол., физиотер. и ЛФК.* 2018; 95 (6): 34–43. <https://doi.org/10.17116/kurort20189506134>
[Belash V.O., Mokhov D.E., Tregubova E.S. The use of the osteopathic correction for the combined treatment and rehabilitation of the patients presenting with the vertebral artery syndrome. *Iss. Balneol. Physioter. ther. phys. Culture.* 2018; 95 (6): 34–43. <https://doi.org/10.17116/kurort20189506134> (in russ.)].
22. Новиков Ю.О., Белаш В.О., Новиков А.Ю. Современные представления об этиологии и патогенезе шейного болевого синдрома: обзор литературы. *Рос. остеопат. журн.* 2019. 3–4; 164–173. <https://doi.org/10.32885/2220-0975-2019-3-4-164-173>
[Novikov Yu.O., Belash V.O., Novikov A.Yu. Modern views on etiology and pathogenesis of cervical pain syndromes: literature review. *Russ. Osteopath. J.* 2019; 3–4: 164–173. <https://doi.org/10.32885/2220-0975-2019-3-4-164-173> (in russ.)].

Сведения об авторах:

Владимир Олегович Белаш, канд. мед. наук, доцент кафедры остеопатии с курсом функциональной и интегративной медицины, Северо-Западный государственный медицинский университет им. И.И. Мечникова
ORCID ID: 0000-0002-9860-777X
eLibrary SPIN: 2759-1560
Scopus Author ID: 25959884100

Дмитрий Алексеевич Маслов, мануальный терапевт, Поликлиника № 1 Управления делами Президента РФ (Москва)

Information about authors:

Vladimir O. Belash, Cand. Sci (Med.), Associate Professor of the Department of Osteopathy with a Course of Functional and Integrative Medicine, Mechnikov North-West State Medical University
ORCID ID: 0000-0002-9860-777X
eLibrary SPIN: 2759-1560
Scopus Author ID: 25959884100

Dmitriy A. Maslov, chiropractor, Polyclinic № 1 of the Administration of the President of the RF (Moscow)