

Обоснование эффективности остеопатической коррекции при лечении пациентов, страдающих постпункционным синдромом

М. С. Кривеня¹, Л. В. Горобец^{2,*}

¹ Воткинская городская больница № 1
427434, Воткинск, ул. Гражданская, д. 1А

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



Введение. Постпункционный синдром (ППС) — комплекс симптомов, возникающий на 1–2-е сутки после спинномозговой анестезии или лумбальной пункции, ведущим из которых является головная боль. В настоящее время не существует эффективной методики неинвазивного лечения ППС. Исходя из возможной роли повреждения твёрдой мозговой оболочки в патогенезе ППС, допустимо предположить, что выявление и остеопатическая коррекция соматических дисфункций в соответствующих регионах может оказаться эффективной при лечении пациентов с данной патологией.

Цель исследования — обосновать возможность применения остеопатической коррекции при лечении пациентов с ППС.

Материалы и методы. В исследовании приняли участие 40 пациентов 20–50 лет с ППС, которые находились на стационарном лечении после оперативного вмешательства с использованием спинальной анестезии. Пациенты были рандомизированы на две группы — контрольную и основную, по 20 человек в каждой. Всем участникам исследования был предписан постельный и средний питьевой (25–30 мл/кг массы тела) режим. Участники основной группы дополнительно в первый день после операции получали однократный часовой сеанс остеопатической коррекции. Всех пациентов обследовали на момент начала лечения и на 3-й день после начала лечения, оценивали болевой синдром по визуально-аналоговой шкале (ВАШ), выраженность ППС и остеопатический статус.

Результаты. Пациенты, страдающие ППС, характеризуются наличием интенсивного болевого синдрома (5–6 баллов по ВАШ). Для них характерна головная боль, усиливающаяся при принятии вертикального положения и сопровождающаяся головокружением и тошнотой. Для данной категории пациентов характерно наличие биомеханических нарушений регионов головы, твердой мозговой оболочки, нижних конечностей и шеи (структуральная составляющая). Применение остеопатической коррекции сопровождается статистически значимым ($p<0,05$) снижением интенсивности болевого синдрома, уменьшением симптомов ППС и частоты выявления большинства региональных соматических дисфункций.

Заключение. Исходя из полученных результатов, представляется возможным рекомендовать включение остеопатической коррекции в комплекс лечебных мер для пациентов, страдающих ППС.

* Для корреспонденции:

Людмила Викторовна Горобец

Адрес: 191024 Санкт-Петербург,
ул. Дегтярная, д. 1, лит. А, Институт остеопатии
E-mail: piaf68@rambler.ru

* For correspondence:

Lyudmila V. Gorobets

Address: Institute of Osteopathy, bld. 1A
ul. Degtyarnaya, Saint-Petersburg, Russia 191024
E-mail: piaf68@rambler.ru

Для цитирования: Кривеня М. С., Горобец Л. В. Обоснование эффективности применения остеопатической коррекции при лечении пациентов, страдающих постпункционным синдромом. Российский остеопатический журнал. 2023; 1: 35–44. <https://doi.org/10.32885/2220-0975-2023-1-35-44>

For citation: Krivenya M. S., Gorobets L. V. Substantiation of the effectiveness of osteopathic correction in the treatment of patients suffering from post-puncture syndrome. Russian Osteopathic Journal. 2023; 1: 35–44. <https://doi.org/10.32885/2220-0975-2023-1-35-44>

Ключевые слова: спинальная анестезия, твердая мозговая оболочка, постпункционный синдром, головная боль, головокружение, тошнота, соматическая дисфункция, остеопатическая коррекция

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: 20.06.2022

Статья принята в печать: 30.12.2022

Статья опубликована: 31.03.2023

UDC 615.828:616-089.819.82-036.7-06

<https://doi.org/10.32885/2220-0975-2023-1-35-44>

© Mikhail S. Krivenya, Lyudmila V. Gorobets, 2023

Substantiation of the effectiveness of osteopathic correction in the treatment of patients suffering from post-puncture syndrome

Mikhail S. Krivenya¹, Lyudmila V. Gorobets^{2,*}

¹ Votkinsk City Hospital № 1
bld. 1A ul. Grazhdanskaya, Votkinsk, Russia 427434

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

Introduction. Post-puncture syndrome (PPS) is a complex of symptoms that occurs 1–2 days after spinal anesthesia or lumbar puncture, and the headache is a leading symptom. Currently, there is no effective method of non-invasive treatment of PPS. Based on the possible role of dura mater damage in the PPS pathogenesis, it is reasonable to assume that the identification and osteopathic correction of somatic dysfunctions in the respective regions may be effective in the treatment of patients suffering from PPS.

The aim of the study is to substantiate the possibility of using osteopathic correction in the treatment of patients suffering from post-puncture syndrome.

Materials and methods. The study involved 40 patients with PPS syndrome aged 20 to 50 years who were hospitalized after surgery with spinal anesthesia using. Patients were randomized into two groups – control (20 patients) and main (20 patients). All study participants were prescribed bed and medium drinking (25–30 ml/kg body weight) regimen. Participants of the main group additionally received a single hour session of osteopathic correction on the first day after the operation. All patients were examined at the start of treatment and on the third day after the start of a treatment. The severity of pain was assessed using a visual analogue scale (VAS, from 0 to 10 points), the severity of PPS and the osteopathic status.

Results. Patients suffering from PPS are characterized by the presence of intense pain syndrome (5–6 points according to VAS); they are characterized by a headache that worsens during taking a vertical position and is accompanied by dizziness and nausea. These patients are characterized by the presence of biomechanical disorders in the regions of the head, dura mater, lower extremities and neck (structural component). The use of osteopathic correction is accompanied by a statistically significant ($p<0,05$) decrease in the pain syndrome intensity, relief of PPS symptoms, and a decrease in the detection frequency of the most regional somatic dysfunctions.

Conclusion. Based on the results obtained, it seems possible to recommend the inclusion of osteopathic correction in the complex of therapeutic measures for patients suffering from PPS.

Key words: spinal anesthesia, dura mater, post-puncture syndrome, headache, dizziness, nausea, somatic dysfunction, osteopathic correction

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 20.06.2022

The article was accepted for publication 30.12.2022

The article was published 31.03.2023

Введение

Постпункционный синдром (ППС) — это комплекс симптомов, возникающий на 1–2-е сутки после проведения спинномозговой анестезии или лумбальной пункции, ведущим из которых является головная боль [1]. В 70–85% случаев головная боль ассоциирована с другими признаками или симптомами, такими как головокружение, тошнота, рвота, нарушение зрения и слуха, которые усиливаются в вертикальном положении пациента и уменьшаются в положении лежа [2]. Постпункционная головная боль является чаще всего встречающимся и ведущим симптомом при ППС. Продолжительность головной боли чаще всего составляет до 7 дней, но иногда затягивается на 10–14 дней.

В основе развития ППС лежит расширение интракраниальных сосудов и «проседание» мозга с наяжением внутричерепных образований [3]. Из отверстия, образовавшегося при проколе твёрдой мозговой оболочки (ТМО) и паутинной оболочки, происходит вытекание цереброспinalной жидкости (ликвора) со скоростью, превышающей его выработку. Это приводит к смещению структур головного мозга с наяжением мозговых оболочек и кровеносных сосудов, которые насыщены ноцицепторами и особенно чувствительны в вертикальном положении пациента [4].

Пациентам ППС приносит существенные неудобства (ограничение свободного передвижения и прочей физической активности), обусловленные выраженной головной болью [5].

На настоящее время не существует эффективной методики консервативного лечения ППС. Чаще всего пациентам прописывают покой (постельный режим) и достаточно обильное питьё, призванное восполнить потерю жидкости. Единственным эффективным средством лечения является пломбирование эпидурального пространства аутокровью. Однако данная процедура инвазивна и имеет риски осложнений [6]. Поэтому поиск эффективных неинвазивных методов воздействия, способных улучшить состояние пациентов с ППС, является актуальной задачей. Следует отметить, что в рамках остеопатических исследований выдвигалось предположение о том, что нарушение подвижности и свойств как самой ТМО, так и наличие дисфункций в регионах, с которыми она имеет наиболее тесную связь, вероятно, может приводить к нарушению её способности своевременно закрывать пункционное отверстие в месте прокола иглой, вследствие чего происходит утечка ликвора и развивается клиническая картина ППС. Соответственно, применение остеопатической коррекции может оказаться эффективным в данном случае. Однако вопрос применения остеопатической коррекции при ППС изучен недостаточно и требует дальнейших исследований.

Цель исследования — обоснование возможности применения остеопатической коррекции при лечении пациентов, страдающих ППС.

Материалы и методы

Тип исследования: проспективное контролируемое рандомизированное.

Место проведения и продолжительность исследования. Исследование проводили в отделении травматологии-ортопедии БУЗ УР «Воткинская ГБ № 1 МЗ УР».

Характеристика участников. В исследовании приняли участие 40 пациентов 20–50 лет с ППС, которые находились на стационарном лечении после оперативного вмешательства — удаления металлоконструкций с дистальных сегментов нижних конечностей после металлоостеосинтеза. Всем пациентам оперативное вмешательство проводили под спинальной анестезией.

Критерии включения: наличие ППС, согласие на проведение остеопатического обследования и коррекции.

Критерии невключения: наличие жалоб на периодические головные боли; наличие сопутствующей патологии, вызывающей такие симптомы, как головная боль, головокружение, тошнота, рвота; наличие хлыстовой травмы, черепно-мозговой травмы в анамнезе; выраженные нарушения осанки и сколиотическая болезнь; наличие заболеваний мозговых оболочек в анамнезе; наличие заболеваний и состояний, являющихся абсолютным противопоказанием к остеопатическому лечению.

Методом рандомизационных конвертов участники исследования были разделены на две группы — контрольную (10 женщин и 10 мужчин) и основную (5 женщин и 15 мужчин). По полу и возрасту группы были сопоставимы ($p>0,05$).

Описание медицинского вмешательства. Пациенты обеих групп наблюдались лечащим врачом, получали лечение в соответствии со стандартом оказания медицинской помощи при их основном заболевании, соблюдали питьевой (25–30 мл/кг массы тела) и постельный режим. Пациенты основной группы дополнительно получали один сеанс остеопатической коррекции продолжительностью 60 мин в первый день после операции. Тактику коррекции определяли в зависимости от выявленной доминирующей соматической дисфункции (СД).

Исходы исследования и методы их регистрации. Под исходами в данном исследовании подразумевали изменение выраженности болевого синдрома, проявлений ППС и остеопатического статуса.

Выраженность болевого синдрома оценивали с помощью визуально-аналоговой шкалы (ВАШ) [7] от 0 до 10 баллов, где 0 классифицировался как отсутствие боли, 1–2 — как слабая боль, 3–4 — умеренная, 5–6 — сильная, 7–8 — очень сильная боль, 9–10 — как нестерпимая.

В качестве показателей выраженности ППС учитывали следующие: наличие жалоб на головную боль, усиливающуюся при принятии вертикального положения, иных жалоб нет; в дополнение к предыдущему пункту — головная боль сопровождается головокружением; в дополнение к последнему — головная боль сопровождается головокружением и тошнотой.

Остеопатический статус оценивали согласно утвержденным рекомендациям [8–10].

Пациентов обеих групп обследовали дважды — на момент начала лечения и на 3-й день после начала лечения.

Статистическая обработка. Применили программную среду RStudio, version 1.0.153 (RStudio, Inc.). Описательная статистика для количественных/ранговых переменных: медиана (Me), 1-й и 3-й квартили (Q1, Q3), минимум и максимум (min, max). Описательная статистика для номинальных переменных — абсолютные величины и на 100 обследованных. Сравнение групп: по количественным/ранговым переменным — критерий Манна–Уитни, по номинальным признакам — точный критерий Фишера. При оценке изменений внутри групп для количественных/ранговых переменных применяли критерий знаков, для номинальных переменных — точный критерий МакНемара и тест Стюарта–Максвеля. Уровень значимости принят для значений $p<0,05$.

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

Результаты и обсуждение

Изменение выраженности болевого синдрома. На момент начала лечения участники обеих групп характеризовались достаточно выраженным болевым синдромом, оцениваемым в среднем в 5 баллов. На момент повторного обследования в обеих группах наблюдали статистически значимое ($p<0,05$) уменьшение интенсивности болевого синдрома, но в основной группе позитивная динамика была значимо более выраженной ($p<0,05$). Результаты представлены в табл. 1.

Таблица 1

Выраженность болевого синдрома по визуально-аналоговой шкале у участников исследования, баллы

Table 1

Study participants' pain syndrome severity, main and control group, before and after treatment, VAS, points

Параметр	Основная группа, n=20		Контрольная группа, n=20	
	до лечения	через 3 дня**	до лечения	через 3 дня**
min	3	0	4	2
Q1	5	1	4,75	3
Me	5	2	5	3
Q3	6	2	6	4
max	6	4	6	4

* Различия между группами статистически значимы, критерий Манна–Уитни, $p<0,05$; ** изменения внутри группы статистически значимы, критерий знаков, $p<0,05$

* Differences between groups are statistically significant, Mann–Whitney criterion, $p<0,05$; ** changes within the group are statistically significant, sign criterion, $p<0,05$

Дополнительно анализировали распределение участников по выраженности болевого синдрома. Полученные результаты (табл. 2) согласуются с ранее изложенными — в обеих группах наблюдали позитивную динамику, но в основной группе результаты значимо ($p<0,05$) более выраженные.

Таблица 2

Распределение участников исследования по выраженности болевого синдрома, абс. число (%)

Table 2

Distribution of study participants according to the intensity of the pain syndrome, main and control group, before and after treatment, abs. number (%)

Выраженность болевого синдрома, балл	В начале лечения		Через 3 дня после начала лечения	
	основная группа, n=20	контрольная группа, n=20	основная группа, n=20**	контрольная группа, n=20**
0	0	0	2 (10)	0
1	0	0	7 (35)	0
2	0	0	7 (35)	3 (15)
3	1 (5)	0	2 (10)	9 (45)
4	3 (15)	5 (25)	2 (10)	8 (40)
5	9 (45)	8 (40)	0	0
6	7 (35)	7 (35)	0	0

* Различия между группами статистически значимы, точный критерий Фишера, $p<0,05$; ** изменения внутри группы статистически значимы, тест Стюарта–Максвелла, $p<0,05$

* Differences between groups are statistically significant, Fisher's exact criterion, $p<0,05$; ** changes within the group are statistically significant, the Stuart–Maxwell test, $p<0,05$

Изменение выраженности постпункционного синдрома. На момент начала лечения все участники исследования жаловались на головную боль, усиливающуюся при принятии вертикального положения и сопровождающуюся головокружением; у большинства участников головная боль сопровождалась также и тошнотой (табл. 3). При повторном обследовании в обеих группах наблюдали статистически значимую ($p<0,05$) позитивную динамику, значимо ($p<0,05$) более выраженную в основной группе.

Таблица 3

Распределение участников исследования по выраженности постпункционного синдрома, аbs. число (%)

Table 3

Distribution of study participants according to the intensity of the post-puncture syndrome, main and control group, before and after treatment, abs. number (%)

Выраженность постпункционного синдрома, признаки	В начале лечения		Через 3 дня после начала лечения	
	основная группа, n=20	контрольная группа, n=20	основная группа, n=20*,**	контрольная группа, n=20**
Нет признаков	0	0	2 (10)	0
Наличие жалоб на головную боль, усиливающуюся при принятии вертикального положения, иных жалоб нет	0	0	16 (80)	10 (50)
В дополнение к вышеуказанному, сопровождается головокружением	4 (20)	5 (25)	2 (10)	10 (50)
В дополнение к вышеуказанному, сопровождается тошнотой	16 (80)	15 (75)	0	0

* Различия между группами статистически значимы, точный критерий Фишера, $p<0,05$; ** изменения внутри группы статистически значимы, тест Стюарта–Максвела, $p<0,05$

* Differences between groups are statistically significant, Fisher's exact criterion, $p<0,05$; ** changes within the group are statistically significant, the Stuart–Maxwell test, $p<0,05$

Изменение остеопатического статуса. На момент первого остеопатического обследования у участников исследования был выявлен ряд СД регионального уровня (табл. 4). Нарушений глобального уровня выявлено не было, локальные нарушения регистрировали в единичных случаях.

Из полученных данных следует, что на момент начала лечения 100% участников исследования характеризовались наличием региональных биомеханических нарушений региона головы, ТМО, нижних конечностей. Также у большинства пациентов выявляли СД региона шеи (структуральная составляющая). Следует отметить, что участники основной группы характеризовались статистически значимо ($p<0,05$) большей частотой выявления СД шеи (висцеральная составляющая), чем участники контрольной группы. По остальным показателям исходно группы значимо не различались.

При повторном обследовании в основной группе наблюдали значимую ($p<0,05$) позитивную динамику в отношении всех ранее выявленных нарушений, кроме СД таза, висцеральная составляющая (частота выявления этого нарушения изначально была невелика в обеих группах). В контрольной группе положительной динамики не наблюдали ни по одному показателю. В результате, основная группа стала значимо ($p<0,05$) отличаться от контрольной по частоте выявления региональных СД головы, ТМО, шеи (структуральная составляющая) и нижних конечностей.

Таблица 4

**Частота выявления региональных биомеханических нарушений
у участников исследования, абс. число (на 100 обследованных)**

Table 4

The detection frequency of regional biomechanical disorders, main and control group, before and after treatment, abs. number (per 100 examined)

Регион	В начале лечения		Через 3 дня после начала лечения	
	основная группа, n=20	контрольная группа, n=20	основная группа, n=20	контрольная группа, n=20
Головы	20 (100)	20 (100)	9 (45)*,**	20 (100)
Твердой мозговой оболочки	20 (100)	20 (100)	10 (50)*,**	20 (100)
Шеи, составляющая структуральная висцеральная	16 (80) 13 (65)*	14 (70) 2 (10)	3 (15)*,** 2 (10)**	11 (55) 2 (10)
Таза, составляющая структуральная висцеральная	11 (55) 2 (10)	6 (30) 3 (15)	2 (10)** 1 (5)	6 (30) 3 (15)
Нижних конечностей	20 (100)	20 (100)	13 (65)*,**	20 (100)

* Различия между группами статистически значимы, точный критерий Фишера, $p<0,05$; ** изменения внутри группы статистически значимы, точный критерий Мак-Немара, $p<0,05$

* Differences between groups are statistically significant, Fisher's exact criterion, $p<0,05$; ** changes within the group are statistically significant, McNemar's exact criterion, $p<0,05$

Также в рамках оценки остеопатического статуса определяли доминирующую СД у каждого пациента на первом обследовании. Результаты представлены на рис. 1 и 2.

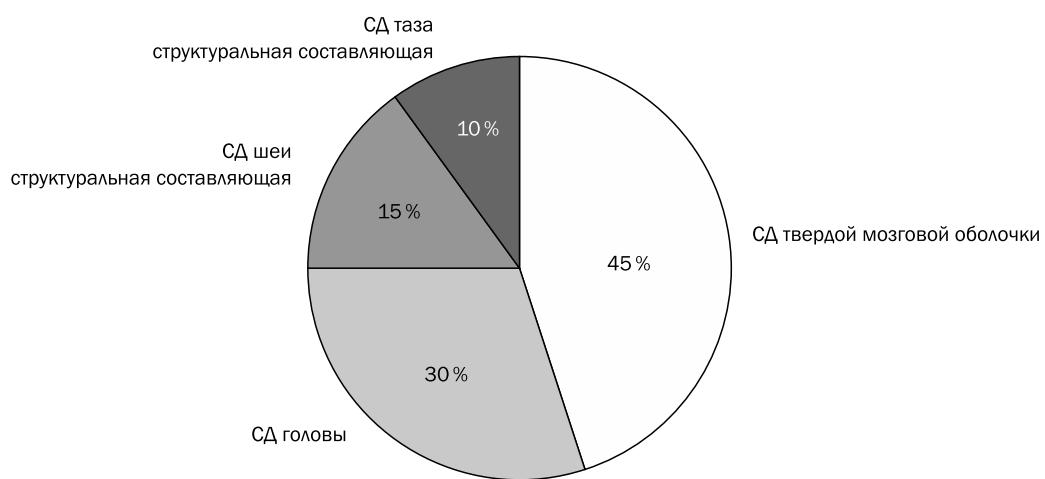


Рис. 1. Структура доминирующих соматических дисфункций у пациентов основной группы до лечения

Fig. 1. Structure of dominant somatic dysfunctions, main group before treatment

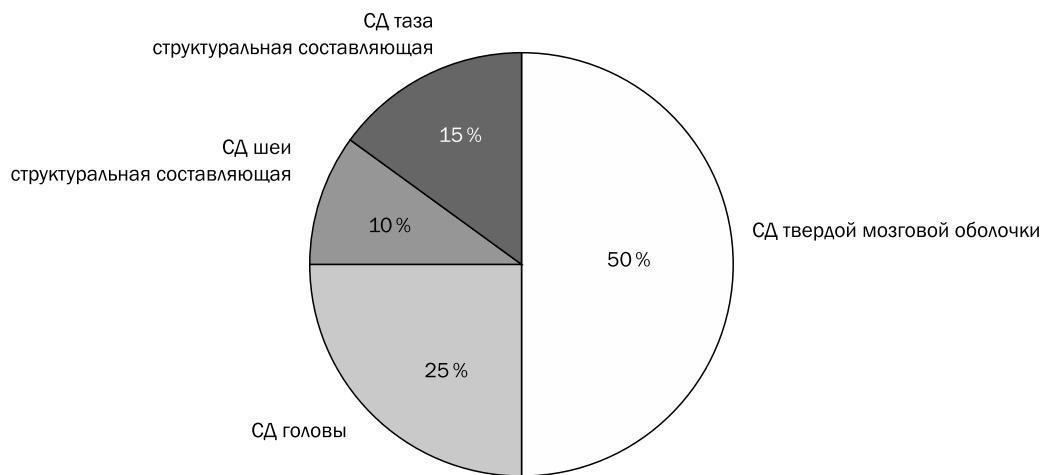


Рис. 2. Структура доминирующих соматических дисфункций у пациентов контрольной группы до лечения

Fig. 2. Structure of dominant somatic dysfunctions, control group before treatment

Полученные результаты полезно сопоставить с ранее представленными значениями частоты выявления СД. Можно видеть, что региональные биомеханические нарушения ТМО и головы, исходно выявляемые у 100% участников исследования, занимают преобладающие позиции и в структуре доминирующих дисфункций. Но при этом широко распространённые у участников исследования СД шеи и таза занимают достаточно скромные позиции в структуре доминирующих нарушений, а СД нижних конечностей, исходно выявляемые у всех участников, вовсе не представлены в структуре доминирующих СД.

Обсуждение. Полученные в рамках данного исследования результаты допустимо интерпретировать следующим образом. Спинальная анестезия сопровождается локальным повреждением спинномозговой оболочки, и нередким последствием такой анестезии является ППС, включающий головную боль, головокружение, тошноту. Появление этих симптомов связывают с вытеканием ликвора через отверстие в ТМО с последующим ее натяжением [4].

При остеопатическом обследовании это находит отражение в наличии практически у всех пациентов региональных нарушений ТМО и головы, при этом такие нарушения занимают большую часть структуры доминирующих СД. В свою очередь, коррекция этих региональных нарушений сопровождается ощутимым улучшением состояния пациентов (уменьшением интенсивности болевого синдрома, полное или почти полное исчезновение таких симптомов, как тошнота и головокружение). Положительное влияние остеопатической коррекции можно объяснить уменьшением натяжения ТМО и более быстрым закрытием постпункционного отверстия в ней [11].

В отношении широко распространённых у обследованных пациентов СД нижних конечностей следует отметить, что их наличие, видимо, обусловлено предшествующим оперативным вмешательством — удалением металлоконструкций после металлоостеосинтеза. Соответственно, в структуре доминирующих СД эта категория нарушений не представлена. Тем не менее, в рамках остеопатической коррекции эти нарушения также были успешно скорректированы у значительной части пациентов.

Нежелательных эффектов выявлено не было.

Ограничения. Пациенты основной группы получали остеопатическую коррекцию в первые сутки после оперативного лечения. Согласно ранее принятым клиническим рекомендациям по

диагностике и коррекции СД [8], проведение остеопатической коррекции в раннем послеоперационном периоде противопоказано. Однако в дальнейшем данные рекомендации неоднократно обсуждались, и уже в последней версии данное состояние было отнесено к относительным противопоказаниям, что и позволило провести данное исследование.

Необходимость остеопатической коррекции именно в первые сутки связана с тем, что чаще всего основные клинические проявления ППС как раз развиваются в первые 2 дня после спинальной анестезии.

Ранний послеоперационный период, несомненно, накладывает определенные ограничения — невозможность проведения в полном объеме всех диагностических остеопатических тестов и определенные ограничения в выборе техник и подходов для коррекции выявленных СД. В данной ситуации нельзя исключить, что при оценке остеопатического статуса были некоторые упущения в диагностике ряда дисфункций. Однако указанные моменты никак не повлияли на клиническую эффективность проводимой терапии.

Заключение

Применение остеопатической коррекции сопровождается статистически значимым снижением интенсивности болевого синдрома, облегчением симптоматики постпункционного синдрома и уменьшением частоты выявления большинства ранее выявляемых региональных соматических дисфункций.

Исходя из полученных результатов, представляется возможным рекомендовать включение остеопатической коррекции в комплекс лечебных мер для пациентов, страдающих постпункционным синдромом.

Вклад авторов:

М. С. Кривеня — обзор публикаций по теме статьи, сбор и анализ материалов, написание статьи
Л. В. Горобец — разработка дизайна исследования, научное руководство исследованием, анализ собранных данных, редактирование статьи

Authors' contributions:

Mikhail S. Krivenya — review of publications on the topic of the article, collection and analysis of materials, writing the text of the article

Lyudmila V. Gorobets — development of research design, scientific supervision of the research, analysis of the collected data, editing the text of the manuscript

Литература/References

1. Шифман Е. М. Сто лет головной боли. Клиническая физиология постпункционной головной боли: Пособие для врачей. М.: МежЭкспертПресс — Петрозаводск: ИнтелТек; 2014; 64 с.
[Shifman E. M. One hundred years of headaches. Clinical physiology of post-puncture headache: A guide for physicians. M.: MezhExpertPress — Petrozavodsk: IntelTek; 2014; 64 p. (in russ.)].
2. Ткаченко Р. А. Лечение постпункционных головных болей после регионарных методов обезболивания К.: Старт; 2016; 270 с.
[Tkachenko R. A. Treatment of post-functional headaches after regional methods of anesthesia K.: Start; 2016; 270 p. (in russ.)].
3. Turnbull D. K., Shepherd D. B. Post-dural puncture headache: pathogenesis, prevention and treatment. *Brit. J. Anaesth.* 2003; 91 (5): 718–729. <https://doi.org/10.1093/bja/aeg231>
4. Регионарная анестезия и лечение боли / Под ред. А. М. Овочкина, С. И. Ситкина. М.—Тверь: Триада; 2004; 279 с.
[Regional anesthesia and pain treatment / Eds. A. M. Ovechkin, S. I. Sitkin. M.—Tver: Triada; 2004; 279 p. (in russ.)].
5. Суслов В. В., Фесенко У. А., Фесенко В. С. Спинальная анестезия и аналгезия: Рук. для врачей. Харьков: СИМ; 2013; 544 с.
[Suslov V. V., Fesenko U. A., Fesenko V. S. Spinal anesthesia and analgesia: a guide for physicians. Kharkiv: SIM; 2013; 544 p. (in russ.)].

6. Banks S., Paech M., Gurrin L. An audit of epidural blood patch after accidental dural puncture with a Tuohy needle in obstetric patients. *Int. J. Obstet. Anesth.* 2001; 10 (3): 172–176. <https://doi.org/10.1054/ijoa.2000.0826>
7. 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)
8. 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; 90 с.
[Mokhov D. E., Belash V. O., Kuzmina Yu. O., Lebedev D. S., Miroshnichenko D. B., Tregubova E. S., Shiryaeva E. E., Yushmanov I. G. Osteopathic Diagnosis of Somatic Dysfunctions: Clinical Recommendations. St. Petersburg: Nevskiy rakurs; 2015; 90 p. (in russ.)].
9. Мохов Д. Е., Белаш В. О. Методология клинического остеопатического обследования: Учеб. пособие. СПб.: Изд-во СЗГМУ им. И. И. Мечникова; 2019; 80 с.
[Mokhov D. E., Belash V. O. Methodology of clinical osteopathic examination: Studyguide. St. Petersburg: Izd-vo SZGMU im. I. I. Mechnikova; 2019; 80 p. (in russ.)].
10. Мохов Д. Е., Аптекарь И. А., Белаш В. О., Литвинов И. А., Могельницкий А. С., Потехина Ю. П., Тарасов Н. А., Тарасова В. В., Трегубова Е. С., Устинов А. В. Основы остеопатии: Учебник для ординаторов. М.: ГЭОТАР-Медиа; 2020; 400 с.
[Mokhov D. E., Aptekar I. A., Belash V. O., Litvinov I. A., Mogelnitsky A. S., Potekhina Yu. P., Tarasov N. A., Tarasova V. V., Tregubova E. S., Ustinov A. V. The basics of osteopathy: A textbook for residents. M.: GEOTAR-Media; 2020; 400 p. (in russ.)].
11. Боброва А. С., Шкрябина А. М., Хаткевич А. К., Ненашкина Э. Н. Остеопатический статус родильниц после спинномозговой анестезии и возможности его коррекции. *Российский остеопатический журнал.* 2022; 2: 84–97.
[Bobrova A. S., Shkryabina A. M., Khatkevich A. K., Nenashkina E. N. Osteopathic status of maternity patients after spinal anesthesia and the possibility of its correction. *Russian Osteopathic Journal.* 2022; 2: 84–97 (in russ.)]. <https://doi.org/10.32885/2220-0975-2022-2-84-97>

Сведения об авторах:

Михаил Сергеевич Кривеня,

Воткинская городская больница № 1 (Воткинск),
врач-анестезиолог-реаниматолог

Людмила Викторовна Горобец,

Институт остеопатии (Санкт-Петербург),
преподаватель

Information about authors:

Mikhail S. Krivenya,

Votkinsk City Hospital № 1 (Votkinsk),
anesthesiologist-resuscitator

Lyudmila V. Gorobets,

Institute of Osteopathy (Saint-Petersburg),
lecturer