

ЭФФЕКТИВНОСТЬ КОМПЛЕКСНОГО ПРИМЕНЕНИЯ ОСТЕОПАТИИ И УДАРНО-ВОЛНОВОЙ ТЕРАПИИ В ВОССТАНОВИТЕЛЬНОМ ЛЕЧЕНИИ МИОФАСЦИАЛЬНОГО БОЛЕВОГО СИНДРОМА

Д.С. Зуев¹, Е.В. Костенко^{1,2}, Ю.А. Петрова^{3,4}

¹ Московский научно-практический центр медицинской реабилитации, восстановительной и спортивной медицины, Москва, Российская Федерация

² Российский национальный медицинский университет имени Н.И. Пирогова, Москва, Российская Федерация

³ Тюменский государственный медицинский университет, Тюмень, Российская Федерация

⁴ Тюменский индустриальный университет, Тюмень, Российская Федерация

Актуальность. Миофасциальные болевые синдромы — наиболее частые спутники острых и хронических болей поясничной локализации, при этом проблема устранения болевого синдрома должна рассматриваться в аспекте разработки действенной программы диагностики, лечения, физической реабилитации и ее доступности для всех категорий населения. **Цель** — оценить эффективность комплексного применения остеопатии и ударно-волновой терапии в восстановительном лечении больных с миофасциальным болевым синдромом. **Материалы и методы.** Обследовано 120 пациентов с миофасциальным болевым синдромом, средний возраст $49,65 \pm 0,89$ года, средняя длительность заболевания $2,29 \pm 0,18$ года. **Результаты.** При сочетании стандартной терапии, остеопатических методов лечения и экстракорпоральной ударно-волновой терапии выраженность болевого синдрома по визуальной аналоговой шкале через 12 мес наблюдения снизилась в среднем на 77,1%, в группе стандартной терапии в сочетании с остеопатическим лечением — на 62,2%, в группе стандартной терапии и экстракорпоральной ударно-волновой терапии — на 52,8%, в группе стандартной терапии — на 30,9%. По данным 12-месячного проспективного наблюдения, максимальный положительный эффект в отношении выраженности миофасциального болевого синдрома и эмоциональных расстройств наблюдался при сочетании стандартной терапии, остеопатических методов лечения и экстракорпоральной ударно-волновой терапии. **Заключение.** Сочетание данных методик лечения может рассматриваться как метод выбора в комплексных программах восстановительного лечения пациентов с миофасциальным болевым синдромом.

Ключевые слова: остеопатия, ударно-волновая терапия, восстановительное лечение, миофасциальный болевой синдром.

(Для цитирования: Зуев Д.С., Костенко Е.В., Петрова Ю.А. Эффективность комплексного применения остеопатии и ударно-волновой терапии в восстановительном лечении миофасциального болевого синдрома. *Клиническая практика*. 2019; 10(2):36–45. doi: 10.17816/clinpract10236–45)

THE EFFECTIVENESS OF COMPLEX APPLICATION OF OSTEOPATHY AND SHOCK WAVE THERAPY IN THE REHABILITATION TREATMENT OF MYOFASCIAL PAIN SYNDROME

D.S. Zuev¹, E.V. Kostenko^{1,2}, Yu.A. Petrova^{3,4}

¹ Moscow Centre for Research and Practice in Medical Rehabilitation, Restorative and Sports Medicine, Moscow, Russian Federation

² Pirogov Russian National Research Medical University, Moscow, Russian Federation

³ Tyumen State Medical University, Tyumen', Russian Federation

⁴ Industrial University of Tyumen, Tyumen', Russian Federation

Background. Myofascial pain syndromes are the most frequent companions of acute and chronic lumbar pain, and the problem of eliminating pain syndrome should be considered in terms of developing an effective program for diagnosis, treatment, physical rehabilitation and its accessibility for all categories of the population. **Aim.** To evaluate the effectiveness of complex application of osteopathy and shock wave therapy in the rehabilitation treatment of patients with MPS. **Materials and methods.** 120 patients with myofascial pain syndrome (MPS), mean age 49.65 ± 0.89 years, mean disease duration 2.29 ± 0.18 years were examined. **Results.** With the combination of standard therapy, osteopathic treatments and extracorporeal shock wave therapy (ESWT), the severity of pain on the scale of visual analogue scale (VAS) after 12 months of observation decreased by an average of 77.1%, in the group of standard therapy in combination with osteopathic treatment, 62.2%, in group of standard therapy and ESWT by 52.8% and in the group of standard therapy by 30.9%. According to the 12-month prospective follow-up, the maximum positive effect on the severity of MPS and emotional disorders was noted in the combination of standard therapy, osteopathic treatments and ESWT. **Conclusion.** The combination of these methods of treatment can be considered as a method of choice in complex programs of rehabilitation treatment of patients with MPS.

Keywords: osteopathy, shock wave therapy, restorative treatment, myofascial pain syndrome.

(For citation: Zuev DS, Kostenko EV, Petrova YuA. The Effectiveness of Complex Application of Osteopathy and Shock Wave Therapy in the Rehabilitation Treatment of Myofascial Pain Syndrome. *Journal of Clinical Practice*. 2019; 10(2):36–45. doi: 10.17816/clinpract10236–45)

АКТУАЛЬНОСТЬ

Миофасциальные болевые синдромы (МФБС) являются одними из часто встречающихся клинических проявлений острых и хронических болей поясничной локализации [1, 2], при этом проблема устранения болевого синдрома требует решения как в плане разработки действенной программы диагностики, лечения, физической реабилитации, так и относительно ее доступности для всех категорий населения [3]. В проведенных исследованиях выявлено, что в 30% случаев МФБС развивается в результате формирования патогномичных для МФБС спазмированных мышечных участков — триггерных точек [4]; кроме того, длительно существующий мышечный спазм обуславливает формирование локального фиброза в пределах болезненной мышцы [5, 6].

Для лечения и реабилитации пациентов с МФБС используют комплексный подход, включающий коррекцию как периферических источников боли, так и сопутствующих психологических расстройств, в том числе воздействие на вовлеченную мышцу и триггерные точки, а именно: растяжение, постизометрическую релаксацию, воздействие теплом или холодом; методы электростимуляции, чрескожной нейростимуляции; инъекции ботулинического нейротоксина типа А; назначение анальгетиков, антидепрессантов, миорелаксантов [5, 7].

Имеются убедительные данные о возможности использования таких современных направлений мануальной терапии (МТ), как прикладная кинезиология и остеопатия [8, 9]. Метаанализ 26 рандомизированных

клинических исследований показал, что МТ дает небольшое облегчение боли и улучшение функционального состояния пациентов с хронической неспецифической болью в спине по анкете Роланда–Морриса и Освестри [10–12]. На фоне этого установлена потенциальная возможность комплексного применения методов экстракорпоральной ударно-волновой терапии (ЭУВТ) и МТ у пациентов с МФБС [13, 14]. Разработка новых подходов к восстановительному лечению пациентов с МФБС на поясничном уровне продолжает оставаться актуальной научно-практической задачей современной медицины.

Цель исследования — оценить эффективность комплексного применения остеопатии и ударно-волновой терапии в восстановительном лечении больных с миофасциальным болевым синдромом.

МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ

Характеристика пациентов

Обследовано 120 пациентов с МФБС обоего пола в возрасте от 30 до 60 лет, из них мужчин 28 (23,3%), женщин 92 (76,7%). Средний возраст пациентов составил $49,65 \pm 0,89$ года (в том числе средний возраст мужчин $50,17 \pm 0,64$; женщин — $48,73 \pm 0,91$ года), средняя длительность заболевания $2,29 \pm 0,18$ года, длительность наблюдения 12 мес.

Критерии соответствия

Критерии включения пациента в исследование:

- возраст 30–60 лет;
- «большие» и «малые» критерии*, подтверждающие МФБС;

- инструментальная верификация (компьютерная томография или магнитно-резонансная томография) характера болевого синдрома;
- подписанное информированное согласие на участие в исследовании.

*«Большие» критерии (не менее пяти):

- 1) жалобы на региональную боль;
- 2) пальпируемый «тугой» тяж в мышце;
- 3) участок повышенной чувствительности в области «тугого» тяжа;
- 4) характерный паттерн отраженной боли или чувствительных расстройств;
- 5) ограничение объема движений.

«Малые» критерии (не менее одного из трех):

- 1) воспроизводимость боли или чувствительных нарушений при пальпации миофасциальной триггерной точки;
- 2) локальное сокращение заинтересованной мышцы при пальпации миофасциальной триггерной точки или ее инъекции;
- 3) уменьшение боли при растяжении мышцы или лечебной блокаде.

Критерии невключения пациента в исследование:

- синдром сдавления корешков конского хвоста или спинного мозга;
- сирингомиелия;
- травмы позвоночника;
- инфекционные и неинфекционные воспалительные заболевания (миелиты, арахноидиты, туберкулез);
- беременность, лактация;
- первичный онкологический процесс или метастазы в костях;
- доброкачественные образования в зоне воздействия;
- гнойные очаги в зоне воздействия;
- сосудистые заболевания (варикозная болезнь, тромбоз, облитерирующий эндартериит);
- наличие у больного искусственного водителя ритма;
- выраженный остеопороз (согласно Всемирной организации здравоохранения, критериям диагностики остеопороза методом количественной костной денситометрии соответствует значение Т-критерия $\leq -2,5$ [15]);
- диффузные заболевания соединительной ткани и другие системные воспалительные заболевания соединительной ткани в стадии обострения;
- системные васкулиты;

- психические заболевания;
- соматические болезни в стадии декомпенсации.

Критерии исключения пациента из исследования:

- желание пациента выйти из исследования;
- серьезные нежелательные явления, возникающие у пациента во время исследования; нарушение протокола исследования пациентом;
- несоблюдение режима лечения.

Описание медицинского вмешательства

Все пациенты получали комплексную реабилитацию, включая медицинский, социальный и психологический раздел реабилитационных мероприятий. Базисная лекарственная терапия назначалась согласно Стандартам оказания медицинской помощи в РФ (нестероидные противовоспалительные средства, миорелаксанты). Каждый пациент получал специализированный комплекс лечебной физкультуры, физиотерапевтического лечения (магнитотерапия), психотерапию по показаниям (препараты группы антидепрессантов никому из пациентов, включенных в исследование, психотерапевтом назначены не были).

Участники исследования были рандомизированы с помощью таблицы случайных чисел, сгенерированной в STATISTICA, в 4 группы. Основная группа пациентов ($n=30$) получала комплексное лечение, включавшее стандартную терапию (нестероидные противовоспалительные средства, миорелаксанты, физиотерапию, магнитотерапию, лечебную физическую культуру), остеопатические методы лечения и ЭУВТ в количестве 10 процедур 2 раза/нед в течение 5 нед. Группа сравнения 1 ($n=30$) получала комплексное лечение: стандартную терапию и остеопатическое лечение в количестве 10 процедур 2 раза/нед в течение 5 нед. Группа сравнения 2 ($n=30$) также получала комплексное лечение, включавшее стандартную терапию и ЭУВТ (10 процедур 2 раза/нед в течение 5 нед). Контрольная группа ($n=30$) получала комплекс стандартной терапии на протяжении 5 нед.

Методика проведения процедур

Методика ЭУВТ: ударно-волновое воздействие осуществлялось в положении пациента лежа на спине с плотностью потока от 0,03 до 0,51 мДж/мм², давлением 11–80 МПа и частотой 4–5 Гц. Пациентам проводили по 10 процедур ЭУВТ: за один сеанс пациент получал от 2500 до 4500 ударных импульсов. Количество точек на 1 процедуру — 3–4.

Методика проведения постизометрической релаксации мышц поясничного отдела позвоночника: пациент находится в положении лежа, сила дополнительного сокращения мышцы — 30% от максимума — не должна увеличивать болевые проявления. Время дополнительного мышечного напряжения 5–7 сек. После напряжения выдерживается пауза 3 сек, когда мышца расслабляется. После паузы проводили растяжение мышцы в сторону барьера ограничения до появления болевого ощущения. Выполнялось по 3–4 подхода с постепенным увеличением объема движений в поясничном отделе позвоночника и расслаблением мышцы.

Исходы исследования

Исследование завершили 120 пациентов. На протяжении всего исследования оценка эффективности лечения проводилась во время четырех визитов: до лечения, через 2 нед терапии, после окончания курса реабилитации (5 нед), через 6 и 12 мес по завершении курса восстановительного лечения. Группы были сопоставимы по возрастно-половому составу и клиническим характеристикам, включая структуру сопутствующей соматической патологии (табл. 1). Все пациенты с соматическими заболеваниями были полностью скомпенсированы на момент исследования.

Таблица 1

Сравнительная характеристика больных, включенных в исследование

Характеристика	Пациенты (n=120)	Основная группа (n=30)	Группа сравнения 1 (n=30)	Группа сравнения 2 (n=30)	Контрольная группа (n=30)	F	p
Возраст, лет	49,65±0,89	45,33±1,76	49,50±1,91	53,13±1,48*	50,63±1,76*	F=3,517	0,017
Мужчины, абс./%	28/23,3	6/20	4/13,3	9/30	9/30	-	
Женщины, абс./%	92/76,7	24/80	26/86,7	21/70	21/70	-	
Средняя длительность заболевания, лет	2,29±0,18	1,54±0,17	2,3±0,45	2,94±0,40	2,4±0,33	F=161,8	0,000
Индекс массы тела, кг/м ²	26,83±0,44	26,41±1,11	27,27±0,81	26,35±0,63	27,29±0,91	F=0,353	0,787
Сопутствующие заболевания, абс./%	47/39,2	11/36,7	14/46,7	13/43,3	9/30	χ ² =2,064	0,559
Травмы позвоночника, абс./%	6/5,0	1/3,3	3/10,0	1/3,3	1/3,3	χ ² =2,105	0,551
Язвенная болезнь желудка и двенадцатиперстной кишки, абс./%	13/10,8	6/20,0	4/13,3	2/6,7	1/3,3	χ ² =5,090	0,165
АГ, абс./%	25/20,8	6/20,0	5/16,7	9/30,0	5/16,7	χ ² =2,173	0,537

Таблица 1 (окончание)

Характеристика	Пациенты (n=120)	Основная группа (n=30)	Группа сравнения 1 (n=30)	Группа сравнения 2 (n=30)	Контрольная группа (n=30)	F	p
Нарушение ритма сердца, абс./%	3/2,5	0/0	2/6,7	1/3,3	0/0	$\chi^2=3,761$	0,288
ИБС, абс./%	2/1,7	0/0	2/6,7	0/0	0,0	$\chi^2=6,102$	0,107
ОНМК в анамнезе, абс./%	1/0,8	0/0	0/0	0,0	1/3,3	$\chi^2=3,025$	0,388
Ожирение, абс./%	29/24,2	5/16,7	9/30,0	4/13,3	11/36,7	$\chi^2=5,957$	0,114

Примечание. F — значения однофакторного дисперсионного анализа (ANOVA); χ^2 — значения критерия хи-квадрат Пирсона; p — уровень значимости критерия Пирсона; * — $p < 0,05$: значимость t-критерия Стьюдента для независимых выборок в сравнении с 1-й группой; ** — $p < 0,05$: значимость t-критерия Стьюдента для независимых выборок в сравнении со 2-й группой. Группы по вмешательству: основная — МТ+ЭУВТ+стандартная терапия; сравнения 1 — МТ+стандартная терапия; сравнения 2 — ЭУВТ+стандартная терапия; контрольная группа — стандартная терапия. МТ — мануальная терапия, ЭУВТ — экстракорпоральная ударно-волновая терапия, АГ — артериальная гипертензия, ИБС — ишемическая болезнь сердца, ОНМК — острое нарушение мозгового кровообращения.

До назначения курса реабилитации всем пациентам проведены ультразвуковая остеоденситометрия (с целью исключения выраженного остеопороза по T-критерию $< -2,5$ в соответствии с критериями невключения в исследование); стимуляционная электронейромиография (с целью выявления нарушений функциональной активности периферических нервов и нервных корешков); магнитно-резонансная/компьютерная томография (для уточнения наличия и выраженности структурных изменений поясничного отдела позвоночника и исключения заболеваний, соответствующих критериям невключения в исследование); электрокардиография.

Помимо общеклинических и неврологических исследований, проведено определение выраженности болевого синдрома с помощью визуальной аналоговой шкалы боли (ВАШ; Visual Analogue Scale, VAS; Huskisson, 1974), оценка эмоционального состояния была проведена по госпитальной шкале тревоги и депрессии (Hospital Anxiety and Depression Scale, HADS), для субъективной оценки состояния и удовлетворенности качеством жизни использовали шкалу САН (самочувствие, активность, настроение), разработанную В. Доскиным и соавт. в 1973 г. [16].

Этическая экспертиза

Исследование одобрено независимым этическим комитетом ГАУЗ «Московский научно-практический центр медицинской реабилитации, восстановительной и спортивной медицины Департамента здравоохранения города Москвы» (протокол № 7 от 21 июня 2017). Каждый участник дал письменное информированное согласие на проведение обследования.

Статистический анализ

Статистическая обработка материалов была проведена с использованием пакета статистических программ IBM SPSS Statistics 22.0 и StatSoft Statistica 10.0. Тестирование параметров распределения — по критерию Колмогорова–Смирнова (Kolmogorov-Smirnov; Lilliefors test for normality). Непрерывные переменные представлены в виде средней и стандартной ошибки среднего ($M \pm m$). Для исследования зависимостей между переменными использовались коэффициент корреляции Пирсона (r). Сравнительный анализ двух независимых выборок — t-критерий Стьюдента для независимых выборок и критерий χ^2 Пирсона. Для сравнения трех и более независимых групп использовался однофакторный дисперсионный анализ (ANOVA). Сравнение зависимых групп определялось с использованием t-критерия Стьюдента для зависимых выборок.

РЕЗУЛЬТАТЫ

Для оценки эффективности терапии при повторных визитах исследовалась динамика вертеброневрологических симптомов: объем движений в поясничном отделе позвоночника, корешковый синдром, нейродистрофический синдром; также использовались дополнительные показатели и шкалы: определение выраженности болевого синдрома с помощью ВАШ, оценка динамики вертеброневрологической симптоматики по пятибалльной шкале оценки, оценка динамики индекса мышечного синдрома;

для оценки влияния МФБС на нарушение жизнедеятельности при боли в нижней части спины использовался опросник Освестри (Oswestry Disability Index, ODI), версия 2.1a; оценка динамики эмоционального состояния проводилась по госпитальной шкале тревоги и депрессии HADS; для субъективной оценки состояния и удовлетворенности качеством жизни использовали шкалу САН. Сравнение результатов исследования до и после лечения (табл. 2) позволило оценить динамику восприятия пациентом своих болевых ощущений по ВАШ.

Таблица 2

Динамика выраженности миофасциального болевого синдрома по шкале ВАШ (баллы)

Группы	До лечения	Через 2 нед	Через 5 нед	Через 6 мес	Через 12 мес
Основная	6,43±0,20	4,47±0,14*	1,90±0,13*	1,60±0,09*	1,47±0,09*
Сравнение 1	6,70±0,28	4,70±0,22*	2,67±0,21**	2,50±0,16**	2,53±0,15**
Сравнение 2	6,63±0,19	6,33±0,24**	4,70±0,14**	3,37±0,15**	3,13±0,15**
Контрольная	6,80±0,21	5,57±0,18**	4,30±0,13**	4,43±0,18**	4,70±0,19**

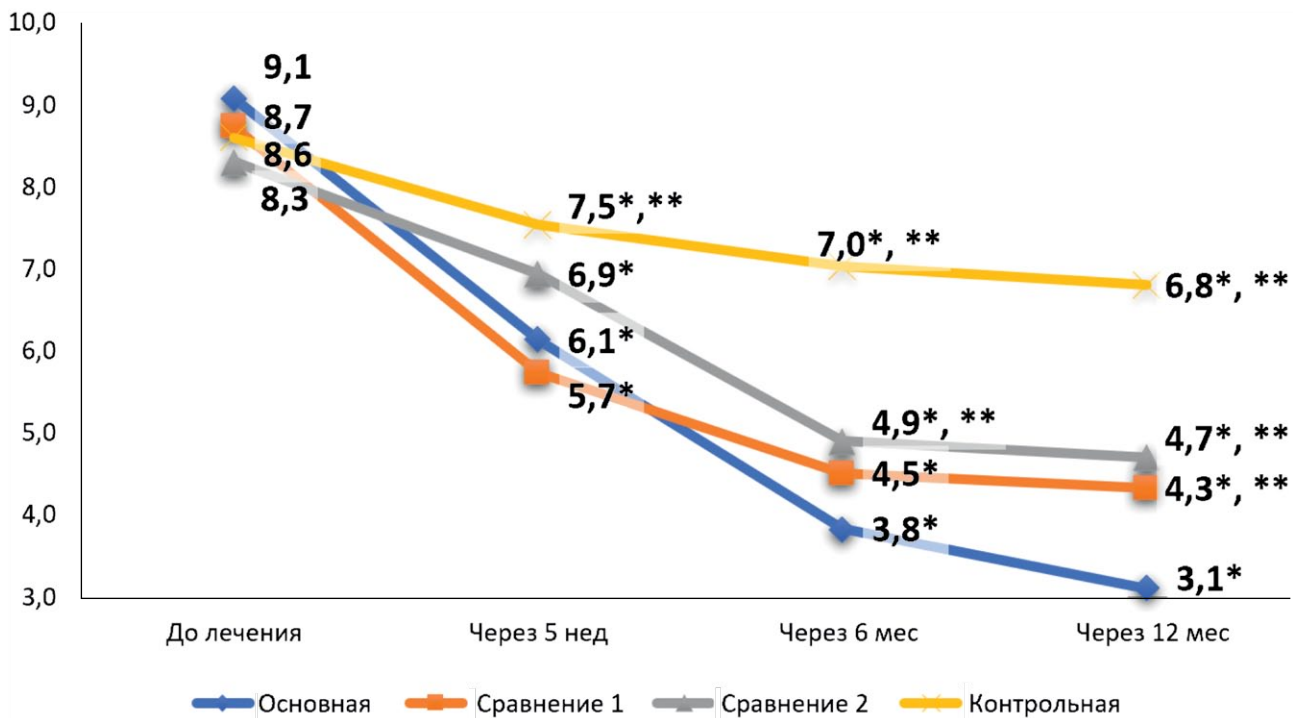
Примечание. * — $p < 0,05$: значимость различий по сравнению с исходными показателями, t-критерий для парных выборок; ** — $p < 0,05$: значимость различий по сравнению с основной группой, t-критерий для независимых выборок. Группы по вмешательству: основная — МТ+ЭУВТ+стандартная терапия; сравнения 1 — МТ+стандартная терапия; сравнения 2 — ЭУВТ+стандартная терапия; контрольная группа — стандартная терапия. МТ — мануальная терапия, ЭУВТ — экстракорпоральная ударно-волновая терапия.

При сопоставимых исходных значениях данного параметра в группах исследования (в среднем 6,64±0,11 баллов по ВАШ, что соответствовало сильной выраженности болевого синдрома) уже через 2 нед наблюдения отмечалась статистически значимая положительная динамика ($p < 0,05$) во всех группах. При отсутствии значимых различий между группами на данном визите ($F=0,493$; $p=0,688$) выраженность болевого синдрома соответствовала его умеренной степени по ВАШ в основной группе и группе сравнения 1. Максимально выраженные положительные изменения отмечены у пациентов основной группы: так, через 5 нед, 6 и 12 мес выраженность МФБС по шкале ВАШ боли соответствовала слабой выраженности болевого синдрома и составляла 1,90±0,13, 1,60±0,09 и 1,47±0,09 баллов соответственно, что статистически значимо ниже как по сравнению с исходными показате-

лями ($p < 0,05$), так и с параметрами остальных групп ($p < 0,05$).

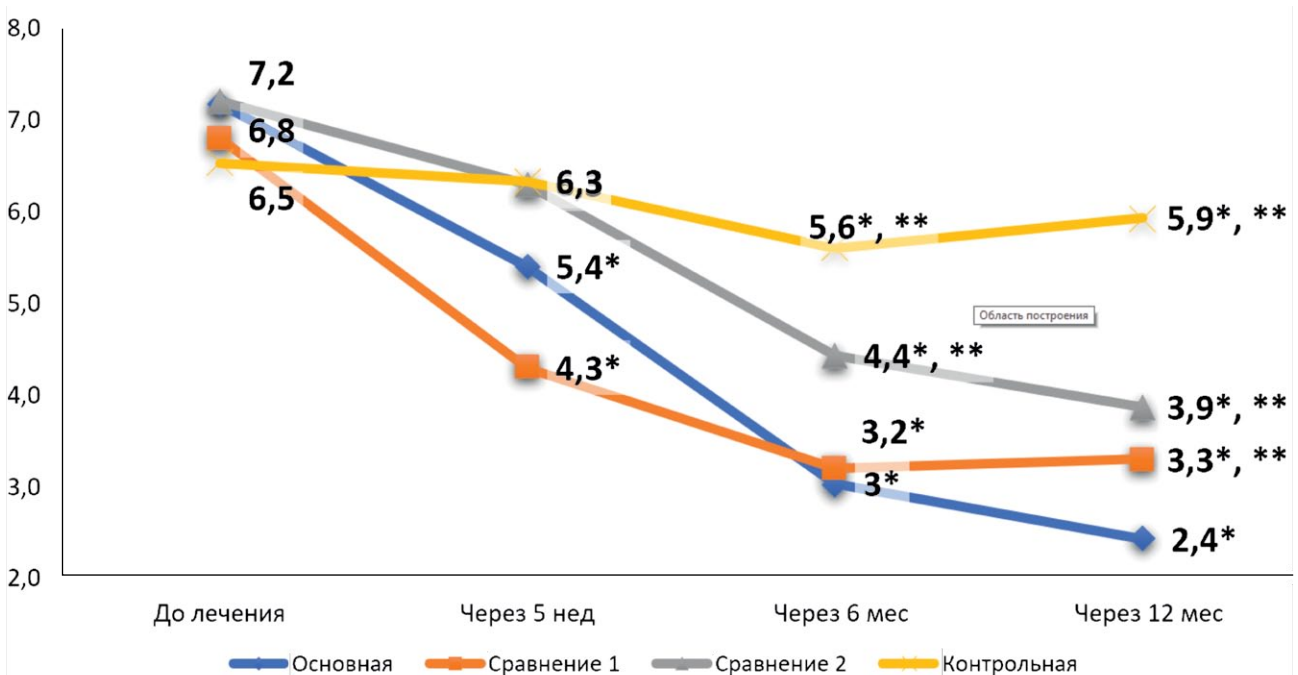
Оценку динамики эмоциональных расстройств проводили по госпитальной шкале тревоги и депрессии HADS. Значения исходных параметров составляли 8,68±0,32 баллов по подшкале тревоги («субклинически выраженная тревога») и 6,93±0,31 баллов по подшкале депрессии («субклинически выраженная депрессия»), при этом различий в исходных значениях в группах исследования не получено ($F=0,248$, $p=0,862$ и $F=0,251$, $p=0,86$ соответственно). Коррекцию выявленных эмоциональных расстройств проводили при помощи индивидуальных психотерапевтических методов: согласно назначению врача-психотерапевта, были использованы аутогенная тренировка и прогрессивная мышечная релаксация. Препараты группы антидепрессантов никому из пациентов, включенных в исследование, не назначались.

Рис. 1. Динамика оценки эмоциональных расстройств по госпитальной шкале тревоги и депрессии HADS, подшкала тревоги



Примечание. * — $p < 0,05$: значимость различий по сравнению с исходными показателями, t-критерий для парных выборок; ** — $p < 0,05$: значимость различий по сравнению с основной группой, t-критерий для независимых выборок. Группы по вмешательству: основная — МТ+ЭУВТ+стандартная терапия; сравнения 1 — МТ+стандартная терапия; сравнения 2 — ЭУВТ+стандартная терапия; контрольная группа — стандартная терапия. МТ — мануальная терапия, ЭУВТ — экстракорпоральная ударно-волновая терапия.

Рис. 2. Динамика оценки депрессии по госпитальной шкале тревоги и депрессии HADS, подшкала депрессии



Примечание. * — $p < 0,05$: значимость различий по сравнению с исходными показателями, t-критерий для парных выборок; ** — $p < 0,05$: значимость различий по сравнению с основной группой, t-критерий для независимых выборок. Группы по вмешательству: основная — МТ+ЭУВТ+стандартная терапия; сравнения 1 — МТ+стандартная терапия; сравнения 2 — ЭУВТ+стандартная терапия; контрольная группа — стандартная терапия. МТ — мануальная терапия, ЭУВТ — экстракорпоральная ударно-волновая терапия.

Установлено, что независимо от характера вмешательства, по итогам всех визитов (рис. 1, 2), отмечался значимо менее выраженный уровень тревоги ($p < 0,05$) и депрессии ($p < 0,05$) относительно исходных значений. При этом у пациентов основной группы значения обоих параметров через 5 нед были аналогичны другим группам, тогда как уже через 6 мес уровень тревоги и депрессии в основной группе был ниже параметров ($p < 0,05$) группы сравнения 2 и контрольной группы по подшкалам тревоги и депрессии; через 12 мес в основной группе показатели шкалы HADS также были значимо ниже, чем в трех других группах ($p < 0,05$).

Динамика субъективной оценки состояния и удовлетворенности качеством жизни на основании результатов проведения теста САН в раз-

личные периоды наблюдения показала, что параметры самочувствия значительно изменяются на фоне всех протоколов лечения (табл. 3). Однако у пациентов основной группы и группы стандартной терапии с включением ЭУВТ через 6 мес наблюдения значения самочувствия достигают диапазона нормальной оценки и значимо выше ($p < 0,05$), чем в группе сравнения 2 и контрольной группе, тогда как через 12 мес наиболее высокие значения данного параметра отмечаются именно у пациентов группы сравнения 1. Через 6 мес наблюдения значения по шкале активности и настроения у пациентов основной группы достигли диапазона нормальных значений и составили $5,93 \pm 0,06$ и $6,14 \pm 0,04$ баллов соответственно, что выше не только уровня исходных значений ($p < 0,05$), но и параметров других трех групп ($p < 0,05$).

Таблица 3

**Динамика эмоционального состояния
на основании результатов проведения теста САН в различные периоды наблюдения (баллы)**

Группы	До лечения	Через 5 нед	Через 6 мес	Через 12 мес
Самочувствие				
Основная	$3,59 \pm 0,19$	$5,06 \pm 0,10^*$	$5,57 \pm 0,11^*$	$5,57 \pm 0,10^*$
Сравнение 1	$3,43 \pm 0,21$	$5,18 \pm 0,13^*$	$5,70 \pm 0,11^*$	$5,68 \pm 0,14^{**}$
Сравнение 2	$3,46 \pm 0,18$	$4,55 \pm 0,10^{***}$	$4,80 \pm 0,11^{***}$	$5,11 \pm 0,12^{***}$
Контрольная	$3,32 \pm 0,17$	$4,52 \pm 0,13^{***}$	$4,83 \pm 0,14^{***}$	$4,75 \pm 0,15^{***}$
Активность				
Основная	$4,02 \pm 0,20$	$5,63 \pm 0,05^*$	$5,99 \pm 0,07^*$	$5,93 \pm 0,06^*$
Сравнение 1	$4,00 \pm 0,20$	$5,51 \pm 0,06^*$	$5,99 \pm 0,08^*$	$5,89 \pm 0,07^*$
Сравнение 2	$3,95 \pm 0,16$	$5,12 \pm 0,07^{***}$	$5,36 \pm 0,07^{*,**}$	$5,49 \pm 0,07^{***}$
Контрольная	$4,03 \pm 0,18$	$4,65 \pm 0,10^{***}$	$5,03 \pm 0,10^{***}$	$5,05 \pm 0,10^{***}$
Настроение				
Основная	$3,89 \pm 0,23$	$5,86 \pm 0,04^*$	$6,19 \pm 0,06^*$	$6,14 \pm 0,04^*$
Сравнение 1	$3,88 \pm 0,26$	$5,65 \pm 0,05^*$	$6,09 \pm 0,07^*$	$5,98 \pm 0,06^{**}$
Сравнение 2	$4,11 \pm 0,21$	$5,24 \pm 0,06^{***}$	$5,52 \pm 0,06^{***}$	$5,60 \pm 0,06^{***}$
Контрольная	$3,71 \pm 0,17$	$4,57 \pm 0,1^{**}$	$5,03 \pm 0,07^{**}$	$5,05 \pm 0,08^{**}$

Примечание. * — $p < 0,05$: значимость различий по сравнению с исходными показателями, t-критерий для парных выборок; ** — $p < 0,05$: значимость различий по сравнению с основной группой, t-критерий для независимых выборок. Группы по вмешательству: основная — МТ+ЭУВТ+стандартная терапия; сравнения 1 — МТ+стандартная терапия; сравнения 2 — ЭУВТ+стандартная терапия; контрольная группа — стандартная терапия. Нежелательных явлений не зарегистрировано. МТ — мануальная терапия, ЭУВТ — экстракорпоральная ударно-волновая терапия.

ОБСУЖДЕНИЕ

Несмотря на многочисленные имеющиеся терапевтические методы лечения и предупреждения хронизации и прогрессирования МФБС, оптимальная схема терапии до сих пор не выработана и нельзя сказать, что решение данной проблемы успешно завершено.

В нашем исследовании при сочетании стандартной терапии, остеопатических методов лечения и ЭУВТ выраженность МФБС по ВАШ через 12 мес наблюдения снизилась в среднем на 77,1%, тогда как в группе стандартной терапии в сочетании с остеопатическим лечением — на 62,2%, при ассоциации стандартной терапии и ЭУВТ — на 52,8%, в группе стандартной терапии — на 30,9%.

Анализ динамики эмоционального состояния по шкале HADS показал снижение суммарного числа баллов по подшкале тревоги по результатам 12-месячного проспективного наблюдения в указанных группах на 65,8; 50,4; 43,4 и 20,9% соответственно. Суммарное значение баллов по подшкале депрессии снизилось в группах на 66,1; 51,5; 46,3 и 9,2% соответственно. Субъективная оценка состояния и качества жизни, оцененная по шкале САН, также показала наиболее значимые изменения в основной группе.

Таким образом, даже сочетание стандартной терапии с остеопатическими методами лечения показывает достаточно хороший положительный эффект, что согласуется с данными литературы, свидетельствующими о преимуществе мануальной терапии [2, 5]. Дополнение МТ к ведению пациента дает небольшое улучшение состояния пациента. Однако в некоторых контролируемых рандомизированных исследованиях [17] не установлено преимущества МТ над лечебной гимнастикой у пациентов с болями в спине.

Синергичный эффект МТ и ЭУВТ достигается тем, что оба данных вмешательства позволяют усилить кровоток и микроциркуляцию, повысить проницаемость клеточных мембран, что способствует активизации восстановительных процессов в дистрофически измененных структурных элементах поврежденных тканей, и обладают противовоспалительными, противоотечными и миорелаксирующими эффектами [13, 14]. В недавних статьях [1–4, 18] показано, что после применения ЭУВТ разрушаются нервные волокна, нарушается процесс передачи возбуждения в нервно-мышечном синапсе, происходит процесс деструкции ацетилхолиновых рецепторов и, наконец, распадаются связи между актином и миозином в результате механического воздействия ударных волн, поскольку волны действуют перпендикулярно сокращениям саркомера.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Оптимизация программ лечения МФБС является актуальной задачей современного практического здравоохранения. Максимальный положительный эффект на выраженность МФБС по шкале ВАШ, выраженность тревоги и депрессии по шкале HADS и динамику субъективной оценки состояния и удовлетворенности качеством жизни на основании результатов теста САН отмечен при сочетании стандартной терапии, остеопатических методов лечения и ЭУВТ. Сочетание данных методик лечения может рассматриваться как метод выбора в комплексных программах восстановительного лечения пациентов с МФБС.

ИСТОЧНИК ФИНАНСИРОВАНИЯ

Исследование не имело спонсорской поддержки.

КОНФЛИКТ ИНТЕРЕСОВ

Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов, который необходимо обнародовать.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

- Desai MJ, Saini V, Saini S. Myofascial pain syndrome: a treatment review. *Pain Ther.* 2013;2(1):21–36. doi: 10.1007/s40122-013-0006-y.
- Espejo-Antunez L, Tejada JF, Albornoz-Cabello M, et al. Dry needling in the management of myofascial trigger points: a systematic review of randomized controlled trials. *Complement Ther Med.* 2017;33:46–57. doi: 10.1016/j.ctim.2017.06.003.
- Туровина Е.Ф., Агафонова М.А., Аверин С.О., и др. Методы физической реабилитации при дегенеративно-дистрофических заболеваниях позвоночника: современные технологии (обзор литературы) // *Медицинская наука и образование Урала.* — 2018. — Т.94. — №2. — С. 182–185. [Turovinina EF, Agafonova MA, Averin SO, et al. Methods of physical rehabilitation in degenerative dystrophic diseases of the spine: modern technologies (review of literature). *Meditsinskay nauka i obrazovaniye Urala.* 2018;2(94):182–185. (In Russ).]
- Егоров И.В. Миофасциальная боль: от Вирхова до наших дней // *Неврология, нейропсихиатрия, психосоматика.* — 2014. — №3. — С. 75–79. [Egorov IV. Myofascial pain: from Virchow's to our days. *Nevrologiya. neyropsikhiatriya. psikhosomatika.* 2014;(3):75–79. (In Russ).]
- Li X, Wang R, Xing X, et al. Acupuncture for myofascial pain syndrome: a network meta-analysis of 33 randomized controlled trials. *Pain Physician.* 2017;20(6):883–902.
- Шостак Н.А., Правдюк Н.Г. Миофасциальный болевой синдром: диагностика и лечение // *Клиницист.* — 2010. — №1. — С. 55–59. [Shostak NA, Pravdyuk NG. Myofascial pain syndrome: diagnosis and treatment. *Klinitsist.* 2010;(1):55–59. (In Russ).]

7. Парфенов В.А., Исайкина И. Боль в нижней части спины: мифы и реальность. — М.: ИМА-ПРЕСС, 2016. [Parfenov VA, Isaikin AI. Pain in the lower back: myths and reality. M: IMA-PRESS, 2016. (In Russ).] Доступно по: <https://docplayer.ru/76565256-V-a-parfenov-a-i-isaykinbol-v-nizhney-chasti-spiny-mify-i-realnost.html>. Ссылка активна на 28.02.2019.

8. Васильев О.С., Левушкин С.П., Берзин И.А. Поуровневая нейрореабилитация типичных повреждений опорно-двигательного аппарата у квалифицированных спортсменов // *Спортивная медицина: наука и практика*. — 2017. — №4. — С. 55–62. [Vasiliev OS, Levushkin SP, Berzin IA. A step-by-step neurorehabilitation of common injuries of the musculoskeletal system in the high level athletes. *Sportivnaya medicina: nauka i praktika*. 2017;(4):55–62. (In Russ).]

9. Меденцов В.А., Комлева Н.Е., Гончаренко И.М., и др. Хроническая неспецифическая боль в спине: патогенетическое обоснование мануальной терапии // *Саратовский научно-медицинский журнал*. — 2018. — №3. — С. 570–574. [Medentsov VA, Komleva NE, Goncharenko IM, et al. Chronic non-specific back pain: patho-genetic substantiation of manual therapy. *Saratovskij nauchno-medicinskij zhurnal*. 2018;(3):570–574. (In Russ).]

10. Gerber LH, Shah J, Rosenberger W, et al. Dry needling alters trigger points in the upper trapezius muscle and reduces pain in subjects with chronic myofascial pain. *PM R*. 2015;7(7):711–718. doi: 10.1016/j.pmrj.2015.01.020.

11. Paige NM, Miake-Lye IM, Booth MS, et al. Association of spinal manipulative therapy with clinical benefit and harm for acute low back pain: systematic review and meta-analysis. *JAMA*. 2017;317(14):1451–1460. doi: 10.1001/jama.2017.3086.

12. Rubinstein SM, van Middelkoop M, Assendelft WJ, et al. Spinal manipulative therapy for chronic low-back pain:

an update of a Cochrane review. *Spine (Phila Pa 1976)*. 2011;36(13):825–846. doi: 10.1097/BRS.0b013e3182197fe1.

13. Дадашева М.Н., Агафонов Б.В., Шевцова Н.Н. Алгоритм терапии миофасциального болевого синдрома // *Трудный пациент*. — 2013. — Т.11. — №11. — С. 47–50. [Dadasheva MN, Agafonov BV, Shevtsova NN. Algorithm for the treatment of myofascial pain. *Trudnyi patsiyent*. 2013;11(11):47–50. (In Russ).]

14. Костенко Е.В. Эффективность комплексной терапии миофасциального болевого синдрома на поясничном уровне: возможности применения экстракорпоральной ударно-волновой терапии и тизанидина // *Медицинский алфавит*. — 2016. — №1. — С. 34–40. [Kostenko EV. Efficiency of complex therapy of myofascial pain syndromes at lumbar level: applications extracorporeal shock wave therapy and tizanidinum. *Meditsinskiy alfavit*. 2016;(1):34–40. (In Russ).]

15. Kanis JA, Melton LJ, Christiansen C, et al. The diagnosis of osteoporosis. *J Bone Miner Res*. 2009;9(8):1137–1141. doi: 10.1002/jbmr.5650090802.

16. Доскин В.А., Лаврентьева Н.А., Мирошников М.П., и др. Тест дифференцированной самооценки функционального состояния // *Вопросы психологии*. — 1973. — №6. — С. 141–145. [Doskin VA, Lavrent'eva NA, Miroshnikov MP, et al. Test of differentiated self-assessment of functional state. *Voprosy psihologii*. 1973;(6):141–145. (In Russ).]

17. Hargrove JB, Bennett RM, Simons DG, et al. A randomized placebo-controlled study of noninvasive cortical electrostimulation in the treatment of fibromyalgia patients. *Pain Med*. 2012;13(1):115–124. doi: 10.1111/j.1526-4637.2011.01292.x.

18. Roudsari B, Jarvik JG. Lumbar spine MRI for low back pain: indications and yield. *AJR Am J Roentgenol*. 2010;195(3):550–559. doi: 10.2214/AJR.10.4367.

КОНТАКТНАЯ ИНФОРМАЦИЯ

Зуев Денис Сергеевич

соискатель ГАУЗ «Московский научно-практический центр медицинской реабилитации, восстановительной и спортивной медицины» Департамента здравоохранения Москвы;

адрес: 105005, Москва, ул. Бауманская, д. 70,

e-mail: dr_zuev@mail.ru, **SPIN-код:** 3153-9394, **ORCID:** <http://orcid.org/0000-0003-0823-3434>

Костенко Елена Владимировна

д-р мед. наук, профессор, профессор кафедры неврологии, нейрохирургии и медицинской генетики ФГБОУ ВО «Российский национальный медицинский университет им. Н.И. Пирогова»; ведущий научный сотрудник ГАУЗ «Московский научно-практический центр медицинской реабилитации, восстановительной и спортивной медицины» Департамента здравоохранения Москвы;

e-mail: ekostenko58@mail.ru, **SPIN-код:** 1343-0947, **ORCID:** <https://orcid.org/0000-0003-0629-9659>

Петрова Юлианна Алексеевна

канд. мед. наук, доцент, доцент кафедры физического воспитания ФГБОУ ВО «Тюменский индустриальный университет»; доцент кафедры факультетской и пропедевтической терапии ФГБОУ ВО «Тюменский государственный медицинский университет» Минздрава России;

e-mail: pimtmn@mail.ru, **SPIN-код:** 9112-2725, **ORCID:** <https://orcid.org/0000-0002-7380-091X>