



# БИОЛОГИЧЕСКАЯ ОБРАТНАЯ СВЯЗЬ В ЛЕЧЕНИИ МИОФАСЦИАЛЬНЫХ БОЛЕВЫХ СИНДРОМОВ СПИНЫ

**В.П. Михайлов<sup>1</sup>, М.В. Ковтун<sup>2</sup>, А.А. Кузьмичев<sup>1</sup>, Е.А. Головки<sup>1</sup>**

<sup>1</sup>Новосибирский НИИ травматологии и ортопедии

<sup>2</sup>Кемеровский центр рефлексотерапии «Шень-Дао»

**Цель исследования.** Изучение влияния аппаратной лечебной гимнастики с биологической обратной связью на функциональное состояние мышц спины у пациентов с миофасциальными болевыми синдромами.

**Материал и методы.** Обследовано 20 пациентов в возрасте от 19 до 56 лет (16 женщин и 4 мужчин) с болью в спине различной локализации. Использовали клинично-неврологический метод исследования, оценивали состояние психической сферы, качество сна и вегетативные нарушения, социальную адаптацию, уровень стресса, боли. Всем пациентам назначали монотерапию (лечебная гимнастика с биологической обратной связью) 20–40 мин ежедневно в течение четырех недель. После завершения курса терапии проводили повторное и катамнестическое (через три недели) исследования.

**Результаты.** Благодаря аппаратной лечебной гимнастике с биологической обратной связью снижена интенсивность болевого синдрома и степень выраженности мышечно-напряжения, что положительно отразилось на качестве жизни пациентов. Субъективно 11 (55 %) пациентов оценили результат лечения как хороший, 9 (45 %) — как удовлетворительный.

**Заключение.** Целесообразно включение аппаратной лечебной гимнастики с биологической обратной связью в комплексную терапию миофасциальных болевых синдромов, особенно в начальном периоде заболевания.

**Ключевые слова:** биологическая обратная связь, миофасциальный болевой синдром.

BIOLOGICAL FEEDBACK IN THE TREATMENT  
OF BACK MYOFASCIAL PAIN SYNDROME

*V.P. Mikhailov, M.V. Kovtun, A.A. Kuzmichev, E.A. Golovko*

**Objective.** To study the effect of therapeutic exercise with biological feedback on a functional status of back muscles in patients with myofascial pain syndrome.

**Material and Methods.** Twenty patients (16 females, 4 males) aged 19 to 56 years having back pain of different localization were examined. Clinical neurological examination was performed with the assessment of psychic sphere, sleep quality and vegetative disorders, social adaptation, stress level, and pain. All patients were administered monotherapy (therapeutic exercise with biological feedback) 20–40 minutes daily during four weeks. After the treatment course completion, all patients underwent repeated and catamnestic (three weeks later) examination.

**Results.** Apparatus therapeutic exercise with biological feedback reduced the intensity of pain syndrome and muscle tension level which had a positive effect on patients' quality of life. Subjective estimate of treatment was good in 11 (55 %) and satisfactory in 9 (45 %) patients.

**Conclusion.** Therapeutic exercise with biological feedback should be included to multimodal therapy of myofascial pain syndrome, especially in the initial stage.

**Key Words:** biological feedback, myofascial pain syndrome.

Hir. Pozvonoc. 2008;(4):37–41.

Боль в спине — одна из наиболее частых жалоб, с которой пациенты обращаются к врачу. Около 20 % взрослого населения страдает от периодически повторяющихся болей в спине длительностью более трех дней. Чаще всего это люди трудоспособного возраста от 30 до 45 лет [3, 4, 6]. Боль в спине является второй по частоте причиной обращения к врачу после респираторных заболеваний и третьей по частоте причиной госпитализации.

У подавляющего большинства пациентов боль в спине устраняется консервативными методами. Одной из причин этой боли являются рефлекторные мышечно-тонические нарушения [3, 4, 8, 13]. Миофасциальные болевые синдромы могут формироваться в любых паравертебральных или экстравертебральных мышцах [6]. Излюбленные места их локализации следующие мышцы: трапециевидные, лестничные, ромбовидные, грушевидные, средняя ягодичная,

паравертебральные. Боли провоцируются движениями в позвоночнике и конечностях, при которых пораженная мышца подвергается растяжению. Обычно это ноющие, глубокие, тянущие боли. При пальпации мышцы напряжены и болезненны. В спазмированных мышцах определяются болезненные мышечные уплотнения или локальные мышечные напряжения. Симптомов выпадения, которые характерны для корешковых поражений, не наблюдается.

Постановка диагноза миофасциального болевого синдрома базируется на выявлении ряда признаков: спазмированная, болезненная при пальпации мышца, болезненные уплотнения в ней, наличие активных триггерных точек и зон иррадиации боли [8]. Наиболее существенной проблемой мышечных дорсалгий является возможность перехода заболевания в хроническую форму.

Для купирования боли эффективны многочисленные методы лечебного воздействия, а для нормализации тонуса мышц, изменение которого и является одной из ведущих причин развития болевого синдрома, в настоящее время используют лечебную гимнастику и массаж [7, 9–11].

Цель исследования — изучение влияния лечебной гимнастики с биологической обратной связью на функциональное состояние мышц спины у пациентов с миофасциальными болевыми синдромами.

## Материал и методы

Обследовано 20 пациентов (16 женщин и 4 мужчин) с болью в спине различной локализации. Возраст обследованных от 19 до 56 лет (средний возраст  $37,6 \pm 10,7$  года).

В исследуемой группе у 10 (50%) пациентов диагностирован люмбашиалгический синдром и у 10 (50%) — цервикобрахиалгический. У 8 (40%) пациентов клинически определен вертеброгенный рефлекторный мышечно-тонический синдром, у 12 (60%) — миофасциальный болевой синдром. У 15 (75%) пациентов работа связана с длительным позным перенапряжением, у 5 (25%) — с тяжелым физическим трудом.

Неврологическое обследование проводили по общепринятой в неврологических клиниках схеме, с помощью метода пальпации исследовали состояние мышц в положении пациента лежа, стоя, в начале ходьбы и при максимально неудобном положении; оценивали степень выраженности мышечного спазма по пятибалльной системе. Оценку состояния психичес-

кой сферы проводили с помощью тестов Спилбергера (определение реактивной и личностной тревожности) и Бека (оценка степени депрессии), качество сна и вегетативных нарушений — с помощью соответствующих опросников [2]. Комплексную оценку социальной адаптации определяли с помощью анкеты качества жизни, выявлявшей степень нарушения обычной для человека деятельности вследствие заболевания. Для оценки уровня стресса учитывали выраженность субъективных симптомов по оригинальной шкале жизненных событий Холмса и Рея [1]. Количественную и качественную оценку боли проводили с помощью визуально-аналоговой шкалы (ВАШ), анкеты «Комплексный болевой опросник», опросника МакГилла (ранговый индекс боли и интенсивность боли) и метода альгометрии (оценка чувствительности к боли) [2, 12].

Через две недели проводилось повторное фоновое исследование пациентов, включавшее клинико-неврологическое обследование

с необходимыми консультациями специалистов, параклиническими методами, анкетированием и психологическим тестированием.

Средний возраст пациентов к началу развития болевого синдрома составил  $26,5 \pm 9,5$  года; средняя длительность заболевания —  $12,8 \pm 8,3$  года.

У 13 (65%) пациентов вне эпизодов обострения болевого синдрома сохранялось ощущение дискомфорта и напряжения в области спины, а 7 (35%) пациентов вне эпизодов обострения чувствовали себя абсолютно здоровыми (табл. 1).

При анализе состояния, предшествовавшего обострению болевого синдрома, выявлено, что однозначно доминирующего фактора, влияющего на развитие заболевания, не было, преобладали две или несколько причин (табл. 2).

Все пациенты на момент обследования имели высокий уровень стресса:  $285 \pm 92$  балла по шкале жизненных событий Холмса и Рея [1].

Интенсивность боли в исследуемой группе по ВАШ составила  $5,90 \pm 1,84$  балла. Все пациенты ранее получали

Таблица 1

Обострения болевого синдрома в исследуемой группе

Интенсивность обострений	Количество пациентов, n (%)
Единичное	1 (5)
Один раз в год	6 (30)
Три-четыре раза в год	8 (40)
Постоянные	5 (25)

Таблица 2

Факторы, влияющие на развитие заболевания

Факторы	Количество пациентов, n (%)
Изменения в личной жизни	7 (35)
Беременность	4 (20)
Роды	5 (25)
Стресс	9 (45)
Соматические заболевания	5 (25)
Травма	6 (30)
Дорожно-транспортное происшествие	5 (25)
Постоянная микротравматизация	1 (5)
Переохлаждение	6 (30)
Сочетание двух и более факторов	19 (95)

медикаментозную терапию (НПВП, витаминотерапию, анальгетические препараты), 60% — физиотерапевтическое лечение, 40% — сеансы мануальной терапии, 25% — массаж, 20% — лечебную гимнастику. У 60% пациентов наблюдался стойкий положительный эффект от лечения, у 35% — нестойкий положительный эффект, у 5% пациентов проводимое ранее лечение было неэффективным.

Среди факторов, провоцирующих боль, наиболее часто встречались изменения погоды, резкие или неловкие движения, длительная езда в автомобиле.

Среди факторов, облегчающих боль, отмечены применение анальгетиков (90% пациентов), массаж (40%), отдых (40%), изменение положения тела (30%), сон (15%), тепловые процедуры (5%), миорелаксанты (10%). При опросе выявлено, что у подавляющего большинства пациентов боль сопровождалась различными психоэмоциональными симптомами, среди которых лидировали колебания настроения, тревога, нарушения сна, повышенная потливость, учащение дыхания, колебания артериального давления.

До лечения уровень наиболее сильной боли по ВАШ составил  $8,25 \pm 1,48$  балла, а наиболее частой —  $5,05 \pm 1,66$  балла. До лечения 60% пациентов оценивали боль как терпимую, 25%

— как боль, не снижающую трудоспособность, 15% — как нестерпимую.

Всем пациентам назначалась аппаратная монотерапия (лечебная гимнастика с биологической обратной связью) 20–40 мин ежедневно в течение четырех недель [5]. После завершения курса терапии проводились повторное и катamnестическое (через три недели) исследования.

Клиническую эффективность курса лечебной гимнастики оценивали по изменению субъективного самочувствия, динамике показателей психологических тестов, пальпации мышц и данных альгометрии. Нежелательное действие физической нагрузки регистрировали как при помощи обычных анкет, так и путем целенаправленного опроса.

Статистическую обработку материала проводили с помощью пакета программ «Statistica 5.5a».

### Результаты и их обсуждение

На 28-й день курса лечебной гимнастики достоверно уменьшились как интенсивность наиболее сильной боли, так и интенсивность наиболее частой боли. Через три недели после завершения курса гимнастики уровень максимальной боли сохранялся достоверно более низким, чем до лечения, уровень наиболее частой боли также умень-

шился, но не достиг степени достоверности (табл. 3).

При анализе боли по опроснику МакГилла выявлено достоверное уменьшение болевого синдрома по индексу интенсивности боли и ранговому индексу боли, которое сохранялось и при катamnестическом исследовании (табл. 4).

Отмечена положительная динамика в виде уменьшения показателей боли по всем исследуемым шкалам комплексного опросника. Однако степень достоверности выявлена только по первой шкале (актуальность боли за последнюю неделю). Достоверное снижение боли по первой шкале было устойчивым и сохранялось через три недели после окончания курса: актуальность боли в последнюю неделю до лечения  $4,32 \pm 1,59$ ; после лечения —  $3,14 \pm 1,23$ ; через три недели —  $3,16 \pm 1,26$  ( $P < 0,05$ ).

По данным анкетного тестирования, больные до лечения имели выраженные тревожные расстройства: высокий уровень реактивной и личностной тревожности (по тесту Спилбергера), легкую степень депрессии (по тесту Бека), значительные вегетативные расстройства (по анкете вегетативных нарушений), нарушения сна (по анкете субъективной оценки качества сна), значительное снижение качества жизни. На фоне проводи-

Таблица 3

Динамика силы и частоты боли по ВАШ [1], баллы

Характеристика болевого синдрома	До лечения (n = 20)	После лечения (n = 17)	Через три недели (n = 15)
Наиболее сильная боль	$8,25 \pm 1,48$	$6,30 \pm 1,21^*$	$7,12 \pm 1,40^{**}$
Наиболее частая боль	$5,05 \pm 1,66$	$4,01 \pm 1,30^*$	$4,21 \pm 1,40$

\* достоверное отличие показателей до и после лечения;

\*\* достоверное отличие показателей до лечения и через три недели после завершения курса терапии ( $P < 0,05$ ).

Таблица 4

Динамика болевого синдрома до и после лечения по опроснику МакГилла [12], баллы

Показатель	До лечения	После лечения	Через три недели
Ранговый индекс боли	$10,65 \pm 2,80$	$8,46 \pm 2,20^*$	$9,15 \pm 2,50^{**}$
Интенсивность боли (количество выделенных дескрипторов)	$19,45 \pm 5,62$	$14,7 \pm 5,26^*$	$15,66 \pm 5,42^{**}$

\* достоверное отличие показателей до и после лечения;

\*\* достоверное отличие показателей до лечения и через три недели после завершения курса терапии ( $P < 0,05$ ).

мой терапии достоверно улучшилось качество жизни пациентов, уменьшилась степень личностной тревожности (табл. 5). После окончания курса гимнастики отмечалось достоверное пальпаторное уменьшение степени напряжения исследуемых мышц.

При катанестическом исследовании пациентов через три недели после завершения курса гимнастики отмечалось увеличение степени напряжения мышц, которое, однако, не достигало первоначального уровня. У 15 больных до и после лечения с помощью метода альгометрии исследовался уровень восприятия боли, который оценивался по порогу давления (минимальная сила давления, вызывающая боль). Для анализа были выбраны две мышцы (трапециевидная и паравертебральная на уровне L<sub>4</sub> позвонка), в которых степень мышечно-тонического напряжения была максимальной, и дельтовидная мышца, в которой мышечно-тонические синдромы встречаются крайне редко. На фоне проводимой терапии отмечалось достоверное увеличение порога давления, то есть снижения

порога восприятия боли при исследовании паравертебральных мышц на поясничном уровне (табл. 6).

Субъективно 11 (55%) пациентов оценили эффективность лечения как хорошую, 9 (45%) – как удовлетворительную.

Боль, вне зависимости от ее источника, практически всегда приводит к формированию мышечного спазма для иммобилизации пораженного органа (позвоночника, сустава и т.д.) и создания антальгической защитной позы. В результате этого спазмированные мышцы сами становятся источником или усилителем боли в соответствующий сегмент спинного мозга, что приводит к еще большему спазму мышц. По такой схеме формируется патологическая порочная цепь: боль – мышечный спазм – усиление боли – усиление мышечного спазма и т.д. [4, 13].

На фоне курса аппаратной лечебной гимнастики с биологической обратной связью достоверно уменьшалась интенсивность болевого синдрома, степень выраженности мышечно-тонического напряжения, улучшалось эмоциональное состо-

яние и, следовательно, улучшалось качество жизни пациентов, что подтверждает влияние функционального состояния мышц спины на формирование миофасциального болевого синдрома.

Однако клинический эффект монотерапии недостаточно стоек. Через три недели после прекращения курса гимнастики достигнутый терапевтический эффект снижался, но болевой синдром не возвращался к прежнему уровню.

### Заключение

Предполагается, что тонические нарушения мышц спины являются начальными проявлениями дистрофических изменений в тканях и в дальнейшем становятся поддерживающим фоном их развития. Если на начальном этапе формирования дистрофических нарушений восстановление функционального состояния мышц прерывает патогенез, то в дальнейшем этого оказывается недостаточно – становится необходимым включение в лечебный процесс других мето-

Таблица 5

Динамика тревожных расстройств пациентов с болями в спине, баллы

Показатели	До лечения	После лечения	Через три недели
Реактивная тревожность	51,0 ± 12,4	46,8 ± 9,9	47,4 ± 9,5
Личностная тревожность	50,8 ± 14,3	45,5 ± 6,9*	46,1 ± 10,6**
Качество жизни	48,7 ± 17,8	35,7 ± 16,5*	35,6 ± 13,1**
Вегетативные нарушения	39,6 ± 14,3	32,3 ± 13,2	31,5 ± 14,2
Качество сна	17,5 ± 4,9	19,7 ± 3,6	18,8 ± 3,7
Степень депрессии	13,5 ± 7,3	10,4 ± 6,1	11,3 ± 6,1

\* достоверное отличие показателей до и после лечения;

\*\* достоверное отличие показателей до лечения и через три недели после завершения курса терапии.

Таблица 6

Динамика данных альгометрии до и после лечения, кг/см<sup>2</sup>

Исследуемая мышца	До лечения	После лечения
Трапециевидная	4,64 ± 1,21	5,53 ± 1,38
Паравертебральная (уровень L <sub>4</sub> )	6,30 ± 1,32	7,40 ± 1,51*
Дельтовидная	8,31 ± 1,35	7,97 ± 1,45

\* P < 0,05.

дов. Этим обоснована целесообразность применения аппаратной лечебной гимнастики с биологической обратной связью в комп-

лексной терапии миофасциальных болевых синдромов, особенно в начальном периоде. Если периодически повторять курсы такой

гимнастики, то достигнутый терапевтический эффект можно сохранить и остановить развитие дистрофических нарушений.

## Литература

1. **Азарных Т.Д., Тыртышников И.М.** Психическое здоровье (вопросы валеологии). М., 1999.
2. **Белова А.Н., Щепетова О.Н.** Шкалы, тесты и опросники в медицинской реабилитации: рук-во для врачей и научных работников. М., 2002.
3. **Богачева Л.А., Снеткова Е.П.** Дорсалгии: классификация, механизмы патогенеза, принципы ведения (опыт работы специализированного отделения боли) // Неврологический журн. 1996. № 2. С. 8–12.
4. **Вознесенская Т.Г.** Боли в спине и конечностях // Болевые синдромы в неврологической практике / Под ред. А.М. Вейна и др. М., 1999. С. 217–283.
5. **Поляев Б.А., Иванова Г.Е., Давыдов П.В. и др.** Использование аппарат HUBER в клинической практике. 2004. <http://www.lpg-club.ru/articles/huber05/>
6. **Попелянский Я.Ю.** Болезни периферической нервной системы. М., 1989.
7. **Сосин И.Н.** Клиническая физиотерапия. Киев, 1996.
8. **Тревелл Д.Г., Симоне Д.Г.** Миофасциальные болевые синдромы. М., 1989. Т. 1, 2.
9. **Улащик В.С., Лукомский И.В.** Общая физиотерапия. Минск, 2004.
10. **Ушаков А.А.** Руководство по практической физиотерапии. М., 1996.
11. **Ушаков А.А.** Современная физиотерапия в клинической практике. М., 2003.
12. **Melzack R.** The McGill Pain Questionnaire: Major properties and scoring methods // Pain. 1975. Vol. 1. P. 277–299.
13. **Muscle Spasms and Pain / M. Emre, H. Mathies (eds).** USA, 1988.

### Адрес для переписки:

Михайлов Владислав Петрович  
630091, Новосибирск, ул. Фрунзе, 17,  
НИИТО,  
VMihailov@niito.ru

Статья поступила в редакцию 20.12.2007