

Коррекция биомеханических перестроек двигательного стереотипа у пациентов с хронической тазовой болью

Вячеслав Васильевич Думцев, Александр Евгеньевич Барулин

Волгоградский государственный медицинский университет, Волгоград, Россия

ИНФОРМАЦИЯ ОБ АВТОРАХ:

Думцев В.В. - <https://orcid.org/0000-0001-7573-1711>, dumtzev@yandex.ru

Барулин А.Е. - <https://orcid.org/0000-0001-7264-3580>, barulin23@mail.ru

Автор, ответственный за переписку: Барулин Александр Евгеньевич, barulin23@mail.ru

INFORMATION ABOUT THE AUTHORS:

Dumtsev V.V. - <https://orcid.org/0000-0001-7573-1711> dumtzev@yandex.ru

Barulin A.E. - <https://orcid.org/0000-0001-7264-3580> barulin23@mail.ru

Corresponding author: Alexander E. Barulin, barulin23@mail.ru

Резюме

В статье представлены материалы исследования влияния медикаментозного и немедикаментозного лечения на возможность коррекции биомеханических перестроек у пациентов с синдромом хронической тазовой боли. Показаны возможности повышения эффективности терапии путём использования оригинального метода на основе прямой визуальной биологической обратной связи. В исследовании приняли участие 60 пациентов, средний возраст 42 года (18-65 лет). Длительность лечения – 21 день. Проводился анализ субъективного восприятия боли, площади боли, биомеханических изменений, индекс мышечного синдрома. Установлено, что после комплексного лечения с применением биологической обратной связи значительно улучшаются показатели субъективного восприятия боли, площади боли, индекса мышечного синдрома, а также показатели исследования биомеханики.

Ключевые слова: хроническая тазовая боль, биологическая обратная связь

Correction of biomechanical changes of the motor stereotype in patients with chronic pelvic pain

Vyacheslav V. Dumtsev, Alexander E. Barulin

Volgograd State Medical University, Volgograd, Russia

Abstract

The article presents the records of the study of the influence of drug and non-drug treatment on the possibility of correcting biomechanical changes in patients with chronic pelvic pain syndrome. The possibilities of increasing the therapy effectiveness by using an original method based on direct visual biofeedback are shown. The study involved 60 patients; the average age was 42 (18-65 years). The duration of treatment was 21 days. Subjective pain perception, pain area, biomechanical changes, and muscle syndrome index were analyzed. It was found out that after complex treatment with biofeedback the indexes of subjective pain perception, pain area, muscle syndrome as well as the biomechanics study parameters significantly improved.

Keywords: chronic pelvic pain, biofeedback

ВВЕДЕНИЕ

Хроническая тазовая боль является актуальной проблемой в работе специалистов различных профилей, включая врачей работающих немедикаментозными методами коррекции болевых синдромов [1]. Распространение хронической тазовой боли (ХТБ) достигает 16% у лиц старше 12 лет [1]. Особенности локализации болевого синдрома приводят пациента к урологу, гинекологу, проктологу, неврологу и другим специалистам. Однако далеко не всегда удается обнаружить специфическую органическую причину боли, ввиду её неактуальности, либо полного отсутствия [1,2,3].

Многофакторность этиологических предпосылок к формированию хронической тазовой боли может быть рассмотрена с позиций отдельных профильных направлений. Однако, необходимо помнить о мультидисциплинарности проблемы. С этой позиции, наиболее предпочтительно выглядит биопсихосоциальная модель формирования хронического болевого синдрома, учитывающая как непосредственно органическую природу боли, так и когнитивные, психологические и бытовые факторы [4,5]. Совокупность различных факторов влияет не только на инициацию болевого синдрома, но и на субъективное восприятие и поддержание боли. При этом особую роль в патогенезе болевого синдрома могут играть биомеханические перестройки тазового региона, которые часто игнорируются врачами при осмотре, или воспринимаются как вторичные по отношению к боли [6,7].

Цель исследования: оценить эффективность комплексного лечения пациентов с хронической тазовой болью, включающее в себя медикаментозное лечение, ЛФК и оригинальный метод коррекции биомеханических перестроек на основе биологической обратной связи по сравнению с медикаментозным лечением и ЛФК.

МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ

На базе ФГБОУ ВО ВолгГМУ выполнено рандомизированное исследование, в котором приняли участие 60 пациентов с хронической тазовой болью. Все участники подписали добровольное согласие на участие в исследовании. Пациенты были разделены на 2 группы по 30 человек в каждой. Возраст пациентов составил 18–45 лет (табл. 1).

Критерии включения: пациенты с установленной хронической тазовой болью (R 10.2 по МКБ 10) и отсутствие подтвержденных органических заболеваний органов полости таза.

Таблица 1

Анализ возраста пациентов с хронической тазовой болью.

Группы	Возраст	
	Средний возраст	Q ₁ -Q ₃
Группа 1 (n=30)	30,2	18-45
Группа 2 (n=30)	30,3	18-45

Пациент обеих групп принимали стандартное противоболевое лечение, направленное на купирование хронического болевого синдрома. Лечение включало в себя прием антидепрессантов – амитриптилин в индивидуальных дозировках от 50 до 100 мг в сутки, миорелаксанты – толперизон 150 мг три раза в сутки. Так же пациенты выполняли лечебную физическую культуру, направленную на нормализацию тонуса мышц тазового дна, ягодичных мышц и мышц поясничного отдела позвоночника.

Продолжительность лечения – 1 месяц.

Пациенты второй группы, кроме вышеуказанного лечения, проходили курс коррекции биомеханических перестроек тазового региона при помощи метода БИНАТ-коррекция, основанного на устройстве для коррекции биомеханических нарушений у пациентов с хронической тазовой болью и болью в нижней части спины [8,9]. Процедуры коррекции выполнялись через день в количестве 10. Общая продолжительность лечения составляла 1 месяц. Оценка результатов производилась на основании визуально-оптического анализа [10,11], данных ВАШ, площади боли и индекса мышечного синдрома.

Визуально-оптический анализ представляет собой метод диагностики биомеханических нарушений. Метод основан на фотофиксации пациента в двух проекциях с последующим анализом соосности регионов тела с помощью компьютерной программы. Оценивается отклонение от вертикальной оси общего центра тяжести, а также

оцениваются линии, проведенные через границы регионов тела на основании костных ориентиров.

Визуальная аналоговая шкала боли – это субъективный метод оценивания интенсивности болевого синдрома пациентами, где они самостоятельно определяют переживание боли по 10 балльной шкале.

Оценка площади боли производится пациентом самостоятельно, путём закрашивания квадратов на карте боли. Одна клетка на карте боли соответствует 1 баллу площади боли.

Индекс мышечного синдрома рассчитывался как сумма баллов, получаемых при опросе и пальпации пациента. Оценивались следующие параметры: выраженность спонтанных болей, тонус мышц, их болезненность, продолжительность болезненности и степень иррадиации боли при пальпации [12].

Метод БИНАТ-коррекция основан на использовании устройства для коррекции биомеханических перестроек двигательного стереотипа у лиц с синдромом хронической тазовой боли болью в нижней части спины. Метод основан на прямой визуальной биологической обратной связи. Реализация метода осуществляется путём установки пациента напротив стены с заранее нанесенными метками для коррекции. Затем, устройство фиксируется на пациенте по линиям соосности передних и задних подвздошных остей. На противоположной от пациента стене, с помощью лазерных указателей на устройстве, проецируются две точки, отражающие положение полутаза слева и справа. Таким образом, визуально контролируя проекцию на стене, пациент может самостоятельно корректировать положение таза, напрягая одни и расслабляя другие мышцы.

РЕЗУЛЬТАТЫ СОБСТВЕННЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ

Перед проведением лечебных мероприятий были проанализированы данные субъективного и объективного обследования пациентов. Средние показатели по ВАШ в основной группе составляли $5,4(\pm 1,54)$, в контрольной группе – $5,26(\pm 2,05)$. После проведения коррекционных мероприятий, показатель в основной группе снизился до $2,4$ ($p < 0,005$), в контрольной группе до $3,0$ ($p < 0,05$). Таким образом, показатели субъективного восприятия боли в основной группе статистически более значимо различаются, по сравнению с группой контроля (табл. 2)

Таблица 2

Средний балл по ВАШ в двух группах до и после лечения

Группы	Этапы наблюдения				p
	До коррекции		После коррекции		
	Среднее значение	Q ₁ -Q ₃	Среднее значение	Q ₁ -Q ₃	
Контрольная группа (n=30)	$5,26(\pm 2,05)$	2,0-10,0	$4,0(\pm 1,7)$	0,0-7,0	<0,05
Основная группа (n=30)	$5,4(\pm 1,54)$	2,0-10,0	$2,4(\pm 1,7)$	0,0-7,0	<0,005
p	-	-	<0,005	-	-

Площадь боли у пациентов основной группы до исследования составляла $5,8(\pm 2,9)$, в контрольной группе – $6,0(\pm 2,7)$. После коррекции данные субъективной оценки площади боли составили в основной группе $1,6(\pm 1,27)$ ($p < 0,005$), в контрольной группе $5,5(\pm 2,6)$.

Уменьшение площади боли в основной группе было статистически значимо, в отличие от группы контроля, кроме того, результаты основной группы значимо превосходили результаты группы контроля (табл. 3).

Таблица 3

Субъективная оценка площади боли

Группы	Этапы наблюдения				p
	До коррекции		После коррекции		
	Среднее значение	Q ₁ -Q ₃	Среднее значение	Q ₁ -Q ₃	
Контрольная группа (n=30)	6,0(±2,7)	2,0-12,0	5,5(±2,6)	0,0-10,0	-
Основная группа (n=30)	5,8(±2,9)	1,0-12,0	1,6(±1,27)	0,0-5,0	<0,005
p	-	-	<0,005	-	-

Индекс мышечного синдрома в основной группе до коррекции составил 9,0 (±2,2), в контрольной группе 9,0 (±2,1). После коррекции индекс мышечного синдрома в основной группе снизился до 4,5 (±0,9), в группе контроля – 6,1 (±1,9). В обеих группах результаты анализа индекса мышечного синдрома показали статистически значимую разнице до и после коррекции $p < 0,005$, при этом, в основной группе отмечалась лучшая динамика показателей – с 9,0 до 4,5, а в группе контроля с 9,0 до 6,1. В основной группе, по сравнению с группой контроля, наблюдался статистически значимо более выраженный регресс индекса мышечного синдрома (табл. 4).

Таблица 4

Индекс мышечного синдрома

Группы	Этапы наблюдения				p
	До коррекции		После коррекции		
	Среднее значение	Q ₁ -Q ₃	Среднее значение	Q ₁ -Q ₃	
Контрольная группа (n=30)	9,0 (±2,1)	5,0-13,0	6,1 (±1,9)	4,0-10,0	<0,005
Основная группа (n=30)	9,0 (±2,2)	5,0-14,0	4,5 (±0,9)	4,0-8,0	<0,005
p	-	-	<0,005	-	-

Показатели биомеханических перестроек, оцениваемые в градусах, имели тенденцию к улучшению в обеих группах исследуемых. Так, показатели отклонения от общего центра тяжести и соосности границ регионов тела, оцениваемые при помощи визуально-оптического анализа, статистически значимо улучшились в обеих группах по отклонению общего центра тяжести в сагиттальной плоскости, биакромиальной и бикристоилиакальной линиям. Значимое улучшение в основной группе было по углу наклона таза в сагиттальной плоскости (табл. 5).

Таблица 5

Динамика биомеханических показателей до и после коррекции

Параметр	Основная группа		Группа контроля	
	До коррекции	После коррекции	До коррекции	После коррекции
Отклонение ОЦТ во фронтальной плоскости	1.86±0.77	1.66±0.87	1.74±0.74	1.51±0.78
Отклонение ОЦТ в сагиттальной плоскости	3.54±1.83	2.34±1.43 p≤0.01	3.31±1.62	2.23±1,37 p≤0.01
Отклонение по биаурикулярной линии	3.63±1.76	2.97±1.82	3.83±1.72	3.06±1.71
Отклонение по биакромиальной линии	2.94±1.45	1.66±0.87 p≤0.01	2.6±1.21	1.71±0.9 p≤0.01
Отклонение по бикристоилиакальной линии	3.77±2.42	2.54±1.31 p≤0.01	2.86±1.7	2.2±0.93 p≤0.05
Наклон таза	14.17±4.68	11.11±4.1 p≤0.01	14.54±4.9	12.8±14.42

ВЫВОДЫ

1. Традиционное лечение хронической тазовой боли, включающее в себя медикаментозную коррекцию и лечебную физическую культуру, а так же традиционное лечение, дополненное коррекцией биомеханических нарушений при помощи оригинального метода БИНАТ-коррекция на основе биологической обратной связи, статистически значимо снижают интенсивность болевого синдрома, индекс мышечного синдрома. Оба подхода приводят к значимому улучшению некоторых показателей биомеханики пациента. Традиционный подход не показал значимого уменьшения площади боли. Однако, межгрупповой анализ показал статистически более выраженное улучшение показателей по визуальной аналоговой шкале боли, индексу мышечного синдрома. Отдельные показатели, такие, как наклон таза и площадь боли, статистически значимо улучшились только в основной группе.

2. Метод БИНАТ-коррекция, основанный на прямой визуальной биологической обратной связи, показал себя как комфортный, неинвазивный, доступный для освоения пациентами способ улучшения показателей биомеханики, а так же всех изучаемых характеристик болевого синдрома.

3. Включение метода БИНАТ-коррекция в традиционную схему лечения пациентов с хронической тазовой боли способно значимо улучшить как показатели биомеханических перестроек двигательного стереотипа, так и показатели субъективной оценки боли, площади боли и индекса мышечного синдрома.

СПИСОК ИСТОЧНИКОВ

1. Барулин, А. Е. Пациент с хронической тазовой болью на приеме у невролога / А. Е. Барулин, О. В. Курушина, В. В. Думцев // Медицинский алфавит. – 2018. – Т. 3, № 27(364). – С. 38-41. – EDN VNVKQH.
2. Барулин, А. Е. Современные подходы к терапии хронической тазовой боли / А. Е. Барулин, О. В. Курушина, В. В. Думцев // РМЖ. – 2016. – Т. 24, № 13. – С. 847-851. – EDN WICZYD.
3. Lamvu G, Carrillo J, Ouyang C, Rapkin A. Chronic Pelvic Pain in Women: A Review. JAMA. 2021 Jun 15;325(23):2381-2391. doi: 10.1001/jama.2021.2631. PMID: 34128995.
4. Междисциплинарная медицина / А. Б. Данилов, А. Б. Данилов, О. В. Курушина, А. Е. Барулин // . – 2017. – № 7(17). – С. 6-11. – EDN ZVMSYJ.
5. Барулин, А. Е. Оптимизация способа диагностики дорсопатий с использованием принципа факторометрии / А. Е. Барулин // Вестник Российского университета дружбы народов. Серия: Медицина. – 2010. – № 3. – С. 174-175. – EDN MUSGAN.
6. Барулин, А. Е. Комплексный метод оценки факторов риска развития вертеброгенной патологии / А. Е. Барулин // Вестник Волгоградского государственного медицинского университета. – 2012. – № 3(43). – С. 37-40. – EDN PCPYWL.
7. Думцев, В. В. Хроническая тазовая боль. Биомеханические аспекты / В. В. Думцев // Медицинский алфавит. – 2018. – Т. 1, № 1(338). – С. 63. – EDN UQLHYW.
8. Думцев, В. В. Возможности коррекции биомеханических нарушений тазового региона с помощью оригинального метода биологической обратной связи / В. В. Думцев, А. Е. Барулин // Российский журнал боли. – 2021. – Т. 19, № 1. – С. 31-35. – DOI 10.17116/pain20211901131. – EDN GXNRSG.
9. Барулин, А. Е. Применение метода сенсомоторного управления дыханием для коррекции дыхательной дисфункции при синдроме вегетативной дистонии / А. Е. Барулин, В. А. Рыбак, С. В. Клаучек // Вестник Волгоградского государственного медицинского университета: Сборник научных трудов. – 2003. – Т. 59, № 9. – С. 190-192. – EDN TNFTEJ.
10. Барулин, А. Е. Разработка способа визуально-оптической диагностики патобиомеханических изменений статики человека / А. Е. Барулин // Актуальные проблемы экспериментальной и клинической медицины : Материалы 67-й открытой научно-практической конференции молодых ученых и студентов с международным участием, Волгоград, 22–24 апреля 2009 года / под редакцией: В.И. Петрова; редколлегия: М.Е. Стаценко, С.В. Клаучек, А.Н. Долецкий, С.А. Мелешкин, В.Л. Загребин (секретарь). – Волгоград: Волгоградский государственный медицинский университет, 2009. – С. 75-76. – EDN QHSVWA.
11. Гордеева, И. Е. Дифференциальная диагностика основных форм первичнокраниялий / И. Е. Гордеева, Х. Ш. Ансаров, А. Е. Барулин // Российский журнал боли. – 2015. – № 1(46). – С. 120-121. – EDN YLPIID.
12. Хабиров, Ф. А. Миофасциальная боль - современные проблемы диагностики и лечения в практике врача первичного звена / Ф. А. Хабиров, Ю. Ф. Хабирова // Практическая медицина. – 2019. – Т. 17, № 7. – С. 8-17. – EDN ZEGCAQ.

References

1. Barulin AE, Kurushina OV, Dumtsev VV. A patient with chronic pelvic pain at a neurologist's appointment. *Meditinsky Alfavit = Medical Alphabet*. 2018;3(27):38-41. EDN VNVKQH. (In Russ.)
2. Barulin AE, Kurushina OV, Dumtsev VV. Current approaches to the therapy of chronic pelvic pain. *Russkii Meditsinskii Zhurnal = Russian Medical Journal*. 2016;24(13):847-851. EDN WICZYD. (In Russ.)
3. Lamvu G, Carrillo J, Ouyang C, Rapkin A. Chronic Pelvic Pain in Women: A Review. JAMA. 2021 Jun 15;325(23):2381-2391. DOI: 10.1001/jama.2021.2631. PMID: 34128995.

4. Danilov AB, Danilov AB, Kurushina OV, Barulin AE. Interdisciplinary medicine. *Terapiya = Therapy*. 2017;7(17):6-11. EDN ZVMSYJ. (In Russ.)
5. Barulin AE. Optimization of the method of dorsopathies diagnosis using the principle of the analysis of factors. *Vestnik Rossiiskogo Universiteta Druzhby Narodov. Seriya: Meditsina = Journal of Peoples' Friendship University of Russia. Series: Medicine*. 2010;3:174-175. EDN MUSGAN. (In Russ.)
6. Barulin AE. A complex method of the assessment of risk factors for the development of vertebrogenic pathology. *Vestnik Volgogradskogo Gosudarstvennogo Meditsinskogo Universiteta = Journal of Volgograd State Medical University*. 2012;3(43):37-40. EDN PCPYWL. (In Russ.)
7. Dumtsev VV. Chronic pelvic pain. Biomechanical aspects. *Meditsinsky Alfavit = Medical Alphabet*. 2018;1(338):63. EDN UQLHYW. (In Russ.)
8. Dumtsev VV, Barulin AE. Possibilities of correction of biomechanical disorders of the pelvic region using the original biofeedback method. *Rossiskii Zhurnal Boli = Russian Journal of Pain*. 2021;19(1):31-35. DOI 10.17116/pain20211901131. EDN GXNRSG. (In Russ.)
9. Barulin AE, Rybak VA, Klauchek SV. Application of sensomotor breathing control method for correction of respiratory dysfunction in case of autonomic dystonia syndrome. *Vestnik Volgogradskogo Gosudarstvennogo Meditsinskogo Universiteta: Sbornik Nauchnykh Trudov = Journal of Volgograd State Medical University: A Collection of Scientific Papers*. 2003;59(9):190-192. EDN TNFTEJ. (In Russ.)
10. Barulin AE. Development of a method of visual-optical diagnosis of pathobiomechanical changes in human statics. Proceedings of the 67th Open Scientific and Practical Conference of Young Scientists and Students with International Participation "Actual Problems of Experimental and Clinical Medicine". Volgograd, April 22-24, 2009. Petrov VI, editor. Statsenko ME, Klauchek SV, Doletsky AN, Meleshkin SA, Zagrebin VL (secretary), editorial board. Volgograd: Publishing House of Volgograd State Medical University; 2009:75-76. EDN QHSVWA. (In Russ.)
11. Gordeeva IE, Ansarov KhSh, Barulin AE. Differential diagnosis of the main forms of cervicocranialgia. *Rossiskii Zhurnal Boli = Russian Journal of Pain*. 2015;1(46):120-121. EDN YLPIID. (In Russ.)
12. Khabirov FA, Khabirova YuF. Myofascial pain - modern problems of diagnosis and treatment in the practice of a primary care physician. *Prakticheskaya Meditsina = Practical Medicine*. 2019;17(7):8-17. EDN ZEGCAQ. (In Russ.)