

Ю.Л. Демидко,  
Ю.М. Есилевский,  
В.А. Григорян,  
М.А. Газимиев,  
А.М. Байдувалиев

ФГАОУ ВО Первый МГМУ  
им. И.М. Сеченова  
(Сеченовский Университет),  
Москва, Россия

Контакты:  
Демидко Юрий Леонидович;  
demidko1@mail.ru

*Нарушение функции мышц таза входит в число патологических состояний, характеризующих синдром хронической тазовой боли (СХТБ). Тренировка мышц тазового дна под контролем биологической обратной связи по электромиограмме позволяет обучить пациентов контролю над состоянием тазовых мышц. У 53 пациентов с СХТБ была применена тренировка мышц тазового дна под контролем биологической обратной связи, 23 больным одновременно с этим добавляли препарат аминоксифен масляной кислоты. В результате исследования было показано, что тренировка мышц таза под контролем биологической обратной связи – эффективный и безопасный метод лечения СХТБ, а добавление препаратов аминоксифен масляной кислоты уменьшает все составляющие СХТБ.*

DOI: 10.25731/RASP.2018.03.019

# ПРИМЕНЕНИЕ ТРЕНИРОВКИ МЫШЦ ТАЗА И ПРИЕМА ПРЕПАРАТА АМИНОКСИФЕН- МАСЛЯНОЙ КИСЛОТЫ ПРИ СИНДРОМЕ ХРОНИЧЕСКОЙ ТАЗОВОЙ БОЛИ У МУЖЧИН

*Ключевые слова:*

*синдром хронической тазовой боли, тренировка мышц, биологическая обратная связь*

## Введение

Причины возникновения синдрома хронической тазовой боли (СХТБ) в настоящее время изучены недостаточно. Боль и сопутствующие ей расстройства мочеиспускания нельзя связать только с состоянием предстательной железы, так как они могут оставаться даже после радикальной простатэктомии [1]. Этот факт определяет возможность существования других причин возникновения и развития СХТБ. Не исключено, что значимую роль в возникновении этого состояния играет нарушение функции мышц таза [2, 3]. Отмечено, что эти пациенты не способны сокращать и расслаблять мышцы таза. Подобные изменения характерны как для пациентов с СХТБ, имевших в анамнезе неврологические заболевания, хирургические вмешательства на органах таза, так и без таковых. Возникновение характерных симптомов СХТБ связано, по всей видимости, не в последнюю очередь с патологическим спазмом мышц таза [4].

Тренировка мышц таза под контролем биологической обратной связи (БОС) традиционно применяется для лечения недержания мочи и других расстройств мочеиспускания. Логично, что этот метод также был рекомендован для лечения СХТБ [5–7]. Отмечена эффективность применения тренировки мышц таза при псевдодиссинергии у мужчин с СХТБ [8, 9]. Отмечены обнадеживающие результаты применения тренировки мышц таза под контролем БОС с целью переобучения способу сокращения мышц таза при СХТБ [7].

Механизм действия БОС на мозг пациентов, по данным электромиограммы (ЭМГ), основан на активирующем влиянии на него обратной связи. Существуют два пути воздействия двигательной афферентации, контролируемой сигналами обратной связи: прямой – активация нейронов сенсомоторной коры и нейронов кортикоспинального тракта; и обходной, при котором информация, поступающая по каналам обратной связи, оказывает действие на субкортикальный уровень и через него на стволовые ядра. В процессе двигательных тренировок происходит формирование новых сенсомоторных *энграмм*<sup>1</sup> за счет пластических свойств центральной нервной системы (ЦНС), которые и обеспечивают новое двигательное поведение [10–12].

Механизм действия БОС заключается в исходно двойственном значении восходящей афферентации от аппарата движения (информационная и активационная составляющая), что обеспечивает два вида эффектов. Первые обусловлены направленной активацией супраспинальных структур. Применение БОС, по данным ЭМГ, значительно повышает активационную значимость воздействия проприоцептивной импульсации за счет высокой степени их целевого поступления, обусловленного контролируруемыми обратными связями, для выполнения определенных движений. Вторая группа эффектов обусловлена информационным воздействием афферентации от работающих под контролем сигналов обратной связи мышц. Это афферентное воздействие от регулируемой системы вызывает перестройку и формирование новой системы функциональных связей в центральных представительствах двигательных систем ЦНС [12].

Тренировка мышц таза под контролем БОС помогает пациенту наблюдать динамичные движения мышц таза, почувствовать их и регулировать усилия при выполнении упражнений. БОС часто применяется не только для обучения, но и для переобучения упражнениям при тренировке мышц тазового дна. Изучение вербальных инструкций и описаний упражнений не дают пациенту реальной возможности представить работу мышц таза, как это происходит при использовании БОС. Применение тренировки мышц таза в целом показало свою эффективность в лечении СХТБ [5, 7, 9].

<sup>1</sup> Энграмма – (греч. *έν* – пребывание в каком-либо состоянии или действии + греч. *γράμμα* – все написанное, запись) – термин, введенный в оборот немецким зоологом и биологом Ричардом Симоном в начале XX века. Это – физическая привычка или след памяти, оставленный повторным воздействием раздражителя.

Также известно, что кроме синапсов, через которые передается возбуждение, существуют тормозные синапсы: при поступлении на них нервного импульса с другого нейрона возбудимость нейрона снижается. Эти синапсы обслуживаются специальными медиаторами торможения, среди которых большое значение имеет гамма-аминомасляная кислота (ГАМК); действие ее противоположно действию таких медиаторов возбуждения, как адреналин, норадреналин, ацетилхолин. ГАМК – естественный метаболит, который синтезируется в ЦНС, и логично, что экзогенное введение ее препаратов позволит достичь терапевтического эффекта. Однако на пути ГАМК находится гематоэнцефалический барьер. Это препятствие оказалось преодолимо путем добавления фенильного радикала к молекуле ГАМК с целью повышения липофильности и улучшения проницаемости. Препараты аминифенилмасляной кислоты находят широкое и успешное применение.

**Цель данной работы** – изучение эффективности тренировки мышц таза под контролем БОС в комплексе с приемом препарата гидрохлорида аминифенилмасляной кислоты.

## Материалы и методы

Проведен анализ лечения 53 мужчин с доказанным СХТБ. Диагноз был установлен при клиническом обследовании после исключения неврологических заболеваний. Ни одному из пациентов не выполнялись операции на органах таза. В момент начала лечения у обследованных не было обострения воспалительных процессов нижних мочевых путей и половых органов. При исследовании секрета простаты и/или постмассажной мочи не выявлено воспалительных изменений. По данным трансректального ультразвукового исследования, клинически значимых патологических изменений предстательной железы не выявлено. Пациенты ранее получали различное, но не всегда эффективное лечение в связи с имеющимися у них симптомами.

С целью уточнения исходного состояния пациентов была применена шкала индекса симптомов NIH-CPSI. Эта шкала состоит из 9 вопросов. Пациент, заполняя анкету, описывает локализацию боли, состояние мочеиспускания, влияние симптомов на качество жизни и свое общее состояние.

Всем пациентам в проводимое лечение была включена тренировка мышц таза под контролем БОС по данным ЭМГ. С этой целью применяли двухканальный электромиограф. Электроды для регистрации сокращений мышц устанавливали на промежность, а также в нижнем левом квадранте

живота в проекции прямой мышцы. Сократительную активность мышц промежности и передней брюшной стенки врач и пациент имели возможность наблюдать на экране компьютерного монитора.

Сеансы лечения проводили в положении лежа на спине. Пациенту рекомендовали выполнить сокращения мышц таза, имитирующие произвольную остановку мочеиспускания. Продолжительность процедуры сокращения и расслабления мышц составляла 10 мин. Число их повторений составило 5 циклов. Этого режима достаточно, чтобы получить информацию об индивидуальных особенностях сокращения мышц таза и живота без утомления пациента. После исходного сокращения врач вместе с пациентом анализировали полученный результат. Первоначальная цель исходных сокращений и их анализа – научить пациента прикладывать усилия непосредственно в проекции мышц таза без участия других групп мышц, в частности, мускулатуры передней брюшной стенки.

Тренировка и обучение проводились в режиме реального времени под контролем БОС по данным ЭМГ. Частота занятий составила в среднем 1 раз в неделю. Продолжительность и частота сокращений увеличивались постепенно под контролем показателей ЭМГ. Снижение силы сокращений и увеличение амплитуды колебаний электрического сигнала при сокращении и расслаблении служат объективными критериями утомления мышцы наряду с субъективными ощущениями. Навыки, полученные при занятиях с применением БОС, являются основой для последующих самостоятельных упражнений.

При этом 23 пациентам (43,4%) был назначен препарат гидрохлорида аминафенилмасляной кислоты по 250 мг 4 раза/сут в течение 2 нед, а затем – по 250 мг 3 раза/сут в течение 3 нед. У 30 пациентов (56,6%) лечение проводилось только с применением тренировки мышц тазового дна под контролем БОС.

Действующее вещество гамма-аминофенилмасляной кислоты гидрохлорид, производное гамма-аминомасляной кислоты и фенилэтиламина. Препарат обладает транквилизирующими свойствами, стимулирует память, обучаемость, повышает физическую трудоспособность, устраняет психоэмоциональную напряженность [13, 14].

На фоне приема препарата улучшаются психологические показатели (внимание, память, скорость и точность сенсомоторных реакций). Эти свойства обусловили выбор аминафенилмасляной кислоты для комплексной терапии СХТБ с применением БОС, поскольку этот метод предполагает

активное участие пациента в обучении предложенной методике и самостоятельном ее применении.

Следует отметить, что препарат аминафенилмасляной кислоты не вызывает привыкания, зависимости и синдрома отмены.

Имеется опыт применения препарата аминафенилмасляной кислоты в урологической практике, в частности, в стандартной терапии нейрогенной копулятивной дисфункции у мужчин [15, 16].

Все показатели были обработаны с применением методов описательной статистики. Данные представлены в виде медианы, минимального и максимального значений. Сравнение показателей выполнено с применением критерия хи-квадрат и Краскелла-Уоллеса. Значимыми различия признавались при показателе критерия  $p \leq 0,05$ .

## Результаты

Возраст пациентов основной группы составил 46 (28–65) лет, контрольной – 39 (18–86) лет ( $p=0,37$ )<sup>2</sup>.

Сумма баллов по шкале СХТБ в основной группе составила 22 (16–32), а в контрольной – 24 (14–33) ( $p=0,21$ ).

Локализация боли в основной и контрольной группах представлена в табл. 1.

Основная и контрольная группы не имели статистически значимых различий в локализации симптомов. При пальцевом ректальном исследовании пациенты испытывали дискомфорт или легкую болезненность.

ТАБЛИЦА 1  
ЛОКАЛИЗАЦИЯ БОЛИ У ПАЦИЕНТОВ С СХТБ (N=53)

TABLE 1  
PAIN LOCALIZATION IN PATIENTS  
WITH CHRONIC PELVIC PAIN SYNDROME (N=53)

Локализация боли	Группа		P
	контрольная (30)	основная (23)	
ПРОМЕЖНОСТЬ КРЕСТЕЦ	27(50,9%)	16(30,2%)	0,062
МОШОНКА ПОЛОВОЙ ЧЛЕН	7(13,2%)	4(7,5%)	0,057
Низ живота ПАХОВЫЕ ОБЛАСТИ	10(18,9%)	6(11,3%)	0,57

<sup>2</sup> Применен критерий Краскелла-Уоллеса

# TRAINING OF PELVIC MUSCLES AND INTAKE OF AMINOPHENYL-BUTYRIC ACID AT A SYNDROME OF CHRONIC PELVIC PAIN AT MEN

Yu.L. Demidko,  
Yu.M. Essilevsky,  
V.A. Grygoryan,  
M.A. Gazimiev,  
A.M. Bayduvaliev

First Moscow State Medical University  
I. M. Sechenov (Sechenov University),  
Moscow, Russia

*Dysfunction of pelvic muscles is sign of a chronic pelvic pain syndrome. The training of pelvic muscles under monitoring of a biofeedback on an EMG helps patients to control pelvic muscles. 53 patients with a chronic pelvic pain syndrome received the training of pelvic muscles under monitoring of a biofeedback, in 23 patients at the same time aminophenyl-butyric acid was added. Study revealed that training of pelvic muscles under monitoring of biofeedback is an efficient and safe method of treatment of a chronic pelvic pain syndrome. Use of aminophenyl-butyric acid reduces all clusters of symptoms of chronic pelvic pain syndrome.*

DOI: 10.25731/RASP.2018.03.019

**Keywords:**  
syndrome of chronic pelvic pain,  
training of muscles, biofeedback.

**Contact:**  
Yu.L. Demidko;  
demidko1@mail.ru

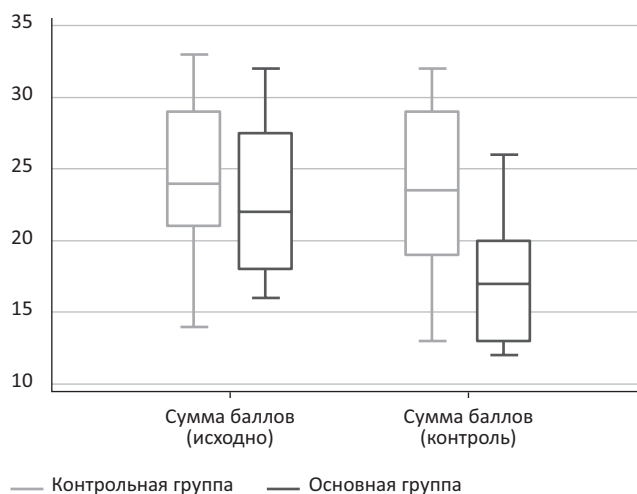


РИСУНОК 1  
СУММА БАЛЛОВ ПО ШКАЛЕ ИНДЕКСА СИМПТОМОВ  
NIH-CPSI В ОСНОВНОЙ И КОНТРОЛЬНОЙ ГРУППАХ

FIGURE 1  
SUM OF SCORES ON NIH-CPSI SYMPTOM INDEX SCALE  
IN MAIN AND CONTROL GROUPS

Оценка эффективности с применением тренировки мышц таза под контролем БОС в монотерапии или с применением препарата гидрохлорида аминифенилмасляной кислоты выполнена через 5 нед. Результаты анкетирования по шкале симптомов СХТБ представлена на рис. 1.

Сумма баллов по шкале симптомов СХТБ в основной группе составила 17 (12–26), а в контрольной группе – 23 (13–32). Различия между группами были статистически значимыми ( $p=0,0003$ ).

## Обсуждение

Развитие сознательного навыка сокращения и расслабления мышц таза позволяет уменьшить патологическую афферентную импульсацию. Упражнения для мышц таза под контролем БОС позволяют врачу и пациенту наглядно представить связь между органами таза и ЦНС. Это позволяет достичь максимальной релаксации мышц таза. Вместе с тем окончательное представление о патогенетических аспектах БОС остается вопросом будущего.

Следует отметить, что у пациентов, принимавших препарат гидрохлорида аминифенилмасляной кислоты отмечена меньшая сумма баллов по шкале симптомов СХТБ при итоговом исследовании. Таким образом, можно говорить о более успешной комбинации упражнений для мышц таза при использовании БОС совместно с приемом препарата аминифенилмасляной кислоты.

Поскольку симптоматика при СХТБ складывается из нескольких составляющих, мы сравнили домены «боль», «симптомы мочеиспускания» и «качество жизни» при контрольном исследовании пациентов. Так, у пациентов основной группы отмечена меньшая сумма баллов 7 (4–16) по домену «боль» по сравнению с контрольной 11,5 (6–15) ( $p=0,021$ ). Также в основной группе менее выражена симптоматика по домену «симптомы мочеиспускания» 2 (0–4) по сравнению с контрольной 2 (0–8) ( $p=0,003$ ).



Показатели домена «качество жизни» были лучше у 8 (5–9) пациентов, проводивших тренировку мышц таза под контролем БОС совместно с приемом препарата аминифенилмасляной кислоты по сравнению с контрольной группой 10 (5–11) ( $p=0,0001$ ).

## Заключение

Тренировка мышц таза – эффективный и безопасный метод лечения СХТБ. БОС как

дополнительный канал информации о результатах воздействия повышает эффективность упражнений.

Применение препаратов гамма-аминофенилмасляной кислоты уменьшает все составляющие СХТБ. Можно предположить, что препарат способствует более успешному освоению и применению тренировки мышц таза под контролем БОС.

## СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Zermann D.H., Ishigooka M., Wunderlich H., et al. A study of pelvic floor function pre- and post radical prostatectomy using clinical neurourological investigations, urodynamics and electromyography. *Eur Urol.* 2000; 37: 72–8.
2. Zermann D.H., Ishigooka M., Doggweiler R., Schmidt R.A. Chronic prostatitis: a myofascial pain syndrome? *Infect Urol.* 1999; 12: 84–92.
3. Zermann D.H., Ishigooka M., Doggweiler R., Schmidt R.A. Neurourological insights into the etiology of genitourinary pain in men. *J Urol.* 1999; 161: 903–8.
4. Cornel E.B., van Haarst E.P., Schaarsberg R.W., Geels J. The effect of biofeedback physical therapy in men with Chronic Pelvic Pain Syndrome Type III. *Eur Urol.* May 2005; 47(5): 607–11.
5. Nickel J.C. Effective office management of chronic prostatitis. *Urol Clin North Am.* 1998; 25: 677–84.
6. Prostatitis: lessons from the 20th century. *BJU Int.* 2000; 85: 179–85.
7. Clemens J.Q., Nadler R.B., Schaeffer A.J., et al. Biofeedback, pelvic floor re-education, and bladder training for male chronic pelvic pain syndrome. *Urology.* 2000; 56: 951–5.
8. Kaplan S.A., Santarosa R.P., D'Alisera P.M., et al. Pseudodyssynergia (contraction of the external sphincter during voiding) misdiagnosed as chronic nonbacterial prostatitis and the role of biofeedback as a therapeutic option. *J Urol.* 1997; 157: 2234–7.
9. Ghobish A.A. Quantitative and qualitative assessment of flowmetrograms in patients with prostatodynia. *Eur Urol.* 2000; 38: 576–83.
10. Wolf S.L. Electromyographic biofeedback applications to stroke patients. A critical review. *Phys Ther. Review.* 1983 Sep;63(9): 1448–59.
11. Богданов О.В., Пинчук Д.Ю., Михайленок Е.Л. Эффективность различных форм сигналов обратной связи в ходе лечебных сеансов функционального биоправления. *Физиология человека.* 1990; 16, 1: 13–18.
12. Brady J.P. Behavioral medicine: scope and promise of an emerging field. *Biol Psychiatry.* Apr 1981; 16(4): 319–32.
13. Чутко Л.С., Сурушкина С.Ю. Паническое расстройство. Клинические особенности и подходы к лечению. *Терапевтический архив.* 2014; 86(8): 133–137.

## REFERENCES

1. Zermann D.H., Ishigooka M., Wunderlich H., et al. A study of pelvic floor function pre- and post radical prostatectomy using clinical neurourological investigations, urodynamics and electromyography. *Eur Urol.* 2000; 37: 72–8.
2. Zermann D.H., Ishigooka M., Doggweiler R., Schmidt R.A. Chronic prostatitis: a myofascial pain syndrome? *Infect Urol.* 1999; 12: 84–92.
3. Zermann D.H., Ishigooka M., Doggweiler R., Schmidt R.A. Neurourological insights into the etiology of genitourinary pain in men. *J Urol.* 1999; 161: 903–8.
4. Cornel E.B., van Haarst E.P., Schaarsberg R.W., Geels J. The effect of biofeedback physical therapy in men with Chronic Pelvic Pain Syndrome Type III. *Eur Urol.* May 2005; 47(5): 607–11.
5. Nickel J.C. Effective office management of chronic prostatitis. *Urol Clin North Am.* 1998; 25: 677–84.
6. Prostatitis: lessons from the 20th century. *BJU Int.* 2000; 85: 179–85.
7. Clemens J.Q., Nadler R.B., Schaeffer A.J., et al. Biofeedback, pelvic floor re-education, and bladder training for male chronic pelvic pain syndrome. *Urology.* 2000; 56: 951–5.
8. Kaplan S.A., Santarosa R.P., D'Alisera P.M., et al. Pseudodyssynergia (contraction of the external sphincter during voiding) misdiagnosed as chronic nonbacterial prostatitis and the role of biofeedback as a therapeutic option. *J Urol.* 1997; 157: 2234–7.
9. Ghobish A.A. Quantitative and qualitative assessment of flowmetrograms in patients with prostatodynia. *Eur Urol.* 2000; 38: 576–83.
10. Wolf S.L. Electromyographic biofeedback applications to stroke patients. A critical review. *Phys Ther. Review.* 1983 Sep;63(9): 1448–59.
11. Bogdanov O.V., Pinchuk D.Yu., Mihajlenok E.L. Effektivnost' razlichnyh form signalov obratnoj svyazi v hode lechebnyh seansov funkcional'nogo bioupravleniya. *Fiziologiya cheloveka.* 1990; 16(1): 13–18 (in Russ.)
12. Brady J.P. Behavioral medicine: scope and promise of an emerging field. *Biol Psychiatry.* 1981; Apr;16(4): 319–32.
13. Chutko L.S., Surushkina S.Yu. Panicheskoe rasstrojstvo. Klinicheskie osobennosti i podhody k lecheniyu. *Terapevticheskij arhiv.* 2014; 86(8): 133–137 (in Russ.)

14. Баринов А.Н., Пархоменко Е.В., Махинов К.А. Старе-  
ние и боль: особенности лечения невропатий у пожи-  
лых. Терапевтический архив. 2014; 86 (12): 135–141.
15. Живолупов С.А., Бардаков С.Н., Самарцев И.Н.,  
Пономарев В.В. Нейрогенная копулятивная дисфункция  
у мужчин: теоретические аспекты, дифференциальная ди-  
агностика и рациональная терапия. Терапевтический ар-  
хив. 5, 2015; 87: 69–75.
16. Горпинченко И.И., Гурженко Ю.Н., Соколова М.Н.  
Анализ эффективности препарата ноофен для лечения  
эректильной дисфункции. Здоровье мужчины. 2014;  
4(51): 71.

14. Barinov A.N., Parhomenko E.V., Mahinov K.A. Stare-  
nie i bol': osobennosti lecheniya nevropatij u pozhilyh. Ter-  
apevticheskij arhiv. 2014; 86(12): 135–141 (in Russ.)
15. Zhivolupov S.A., Bardakov S.N., Samarcev I.N.,  
Ponomarev V.V. Nejrogennaya kopulyativnaya disfunkciya  
u muzhchin: teoreticheskie aspekty, differencial'naya diag-  
nostika i racional'naya terapi. Terpevticheskij arhiv. 5, 2015;  
87, 69–75. (in Russ.)
16. Gorpichenko I.I., Gurzhenko Yu. N., Sokolova M.N.  
Analiz ehffektivnosti preparata noofen dlya lecheniya eh-  
retil'noj disfunkcii. Zdorov'e muzhchiny. 4(51), 2014 г.,  
Т. 5. 71. (in Russ.)