

Соттаева З.З., Меновщикова Л.Б., Гуревич А.И., Джаватханова Р.И., Абрамова А.А.

БОС-ТЕРАПИЯ В КОМПЛЕКСНОМ ЛЕЧЕНИИ ДЕТЕЙ С ЭВАКУАТОРНЫМИ НАРУШЕНИЯМИ ФУНКЦИИ ТАЗОВЫХ ОРГАНОВ

ГБОУ ВПО «РНИМУ им. Н.И. Пирогова» Росздрава, кафедра детской хирургии, Москва;
Детская клиническая больница № 13 им. Н.Ф. Филатова, Москва

Sottaeva Z.Z., Menovschikova L.B., Gurevich A.I., Javatkhanova R.I., A.A. Abramova

BOC THERAPY IN COMPLEX TREATMENT OF CHILDREN WITH EVACUATORY DYSFUNCTIONS OF THE PELVIC ORGANS

Department of pediatric surgery, State Budgetary Educational Institution of Higher Professional Education of N.I. Pirogov Russian National Research Medical University of the Ministry of Health of the Russian Federation, N.F. Filatov Children's Clinical Hospital No. 13, Moscow

Резюме

Метод BFT (biofeedback) (БОС-терапия) перспективен при устранении патологических движений мышц тазового дна, так как БОС-терапия направлена на обучение ребенка управлению работой мышц тазового дна. Она опосредованно влияет на устранение эвакуаторных нарушений функции органов малого таза, связанных с работой мышц промежности и мышц ректального и уретрального сфинктеров как ее составляющей, и может применяться в амбулаторных условиях.

Ключевые слова: дисфункциональное мочеиспускание, запоры, гиперактивный мочевого пузырь, тазовое дно, уретровезикальный угол

Abstract

Usage of BFT (biofeedback) (BOC therapy) is perspective for elimination of pathological movements of pelvic floor muscles as BOC therapy teaches a child how to manage the muscles of the pelvic floor, influences elimination of evacuatory dysfunctions of pelvic organs associated with the muscles of perineum and muscles of rectal and urethral sphincter as the part of the latter and can be applied on the outpatient basis.

Key words: dysfunctional urination, constipation, hyperactive urinary bladder, pelvic floor, urethrovesical angle

Актуальность

Изучение биологической обратной связи (БОС) уходит корнями к учению И.П. Павлова об условных рефлексах и регулирующей роли коры. Это научное направление возникло в самом начале XX в. в Институте экспериментальной медицины (Санкт-Петербург).

В основе системы БОС, зародившейся в Соединенных Штатах в 1970-х гг., лежит идея, что, сознательно отслеживая обычно неосознаваемые реакции организма, человек может научиться ими управлять. Учеными разработаны различные методики и тренажеры, позволяющие человеку обучаться контролю над собственным состоянием. К их числу относятся, например, специальные помехи в фильме, уменьшение или увеличение громкости звучащей музыки и т.д., которые подбира-

ются в зависимости от цели конкретного занятия. Лечебное применение метода БОС предполагает, что информация о работе органов и систем получается с помощью регистрирующей аппаратуры, усиливается и представляется человеку.

Другими словами, БОС-интерфейс представляет своего рода физиологическое зеркало, в котором отражаются внутренние процессы человека.

Неинвазивность, нетоксичность, надежность и эффективность делают БОС-методы наиболее перспективными при лечении многих хронических заболеваний в области неврологии, кардиологии, урологии, гастроэнтерологии, гериатрии, педиатрии, а также в восстановительной и превентивной медицине.

В настоящее время в педиатрической практике метод биологической обратной связи (biofeedback),

БОС-терапия) все шире используется для лечения функциональных нарушений эвакуаторной составляющей акта мочеиспускания и дефекации у детей.

Таким образом, БОС-терапия – это современный высокоэффективный немедикаментозный метод, при котором используется сочетанное воздействие методов миотренинга, направленное на нормализацию тонуса мышц тазового дна и восстановление реципрокных взаимоотношений между сфинктерным аппаратом, мочевым пузырем и прямой кишкой.

К эвакуаторным расстройствам функции тазовых органов относятся дисфункциональное мочеиспускание, проявляющиеся затруднением при опорожнении мочевого пузыря и запорами/каломазанием со стороны толстой и прямой кишок.

По генезу эвакуаторные дисфункции могут быть как нейрогенными (пороки развития и заболевания спинного мозга), так и ненейрогенными, которые в свою очередь могут быть вызваны анатомическими пороками развития органов малого таза и наружных половых органов (инфравезикальная обструкция, пороки развития прямой кишки).

Но чаще всего расстройства акта мочеиспускания и дефекации носят функциональный характер. Они формируются вследствие неравномерности темпа развития и созревания многоуровневых центров мочеиспускания [1].

В литературе описывается диссинергия тазового дна. Под этим термином понимается парадоксальное сокращение или неспособность расслабления тазового дна во время попытки дефекации. Дефекация при этом затруднена, так как анальный канал функционально закрыт. Это состояние часто ассоциируется с такими симптомами затруднения дефекации, как натуживание, чувство неполного опорожнения кишечника после дефекации, а также пальцевое пособие во время дефекации.

Патогенез микционной дисфункции (МД) во многом сходен: во время сокращения детрузора происходит сокращение сфинктера уретры, в результате чего на фоне повышения давления в полости мочевого пузыря снижается скорость потока мочи. Клинически выявляется затруднениями при мочеиспускании, сопровождающимися натуживанием, напряжением мышц передней брюшной стенки, увеличением продолжительности

мочеиспускания, изменением объема выделенной мочи, ощущением препятствия во время микции. При этом мочеиспускание может быть типа стаккато или прерывистым, при этом в мочевом пузыре остается некоторое количество остаточной мочи. Если объем остаточной мочи значителен, ребенок может мочиться часто и малыми порциями, что может ошибочно навести врача на мысль о гиперактивном мочевом пузыре, а значит, привести к неправильному лечению, которое может только ухудшить состояние ребенка. При этом отсутствует анатомическая причина в виде стеноза, дивертикула уретры, деформации шейки мочевого пузыря, клапана задней уретры. Кроме того, данная патология может возникать в результате нарушения вегетативной регуляции деятельности нижних мочевых путей и для восстановления уродинамики требуется способ управления мышцами тазового дна, сфинктерного аппарата, дающий возможность активировать тазовые рефлексы, дуга которых проходит как в спинномозговых центрах, так и на более высоком уровне.

Цель исследования – улучшение лечения детей с эвакуаторными нарушениями функции тазовых органов.

Материал и методы исследования

Обследование детей с жалобами на нарушение акта мочеиспускания и дефекации проводится по протоколу, принятому в клинике.

При осмотре исключают признаки спинального дизрафизма, определяют тонус анального сфинктера, промежностную чувствительность и рефлексы. При подозрении на нейрогенный характер МД обязательно выполняют рентгенографию пояснично-крестцового отдела позвоночника для исключения скрытых форм миелодисплазии, а также выполняют лабораторные методы обследования.

Обязательным является ведение дневника мочеиспускания в течение 3-х дней: регистрация количества мочеиспусканий, время появления позывов, объем выделенной мочи за одно мочеиспускание, симптомы недержания и urgency, объем мочи, выделяемой в ночное время, режим приема жидкости. Обязательным условием является регистрация актов дефекации и эпизодов каломазания в течение 2-х недель.

На втором этапе проводят инструментальное обследование: с помощью УЗИ оценивают объем мочевого пузыря, толщину его стенки, трехкратно определяют наличие остаточной мочи. Объективная оценка эвакуаторной составляющей акта мочеиспускания осуществляют с помощью урофлоуметрии с электромиографией (ЭМГ) мышц промежности, также проводимой трехкратно.

В течение последних лет показания к проведению БОС-терапии формировались по результатам урофлоуметрии уретры в сочетании с ЭМГ мышц промежности. В настоящее время появились работы, подтверждающие диагностическую значимость метода динамической перинеальной ультрасонографии. По данным G.N. Schaer и соавт. [2, 3], этот метод оказался достаточно информативным у взрослых больных с МД, поэтому мы решили использовать эту методику и у детей с жалобами на затрудненное мочеиспускание в сочетании с недержанием мочи, а также у детей с нарушением акта дефекации.

Измеряли величину заднего уретровезикального угла, длину уретры у девочек и простатическую часть уретры у мальчиков в покое, при проведении пробы с удержанием мочи и при натуживании (проба Вальсальвы). В норме задний уретровезикальный угол в покое составляет $103 \pm 7^\circ$ независимо от пола и возраста, в момент пробы с удержанием мочи задний уретровезикальный угол уменьшался в пределах $12 \pm 3^\circ$, уретра с шейкой удлинялись в пределах 3 ± 1 мм и отклонялись к лобку, при напряжении задний уретровезикальный угол увеличивался в пределах $10 \pm 3^\circ$, а уретра с шейкой мочевого пузыря укорачивались и отклонялись к крестцу.

Согласно рекомендациям Европейского общества по проблемам удержания мочи у детей, БОС-терапия является базовым методом для лечения расстройств мочеиспускания любого генеза и расстройств дефекации в виде функциональных запоров и энкопреза у детей старше 5 лет. Являясь частью уротерапии, БОС-терапия может применяться до начала медикаментозного или оперативного лечения [4, 5].

Суть метода состоит в тренировке мышц тазового дна, ректального и уретрального сфинктеров как его составляющей посредством электрической стимуляции или произвольных сокращений. Пациент в виде игрового сюжета

видит на экране компьютера свои физиологические реакции с помощью датчиков, регистрирующих работу перианальных мышц и мышц брюшного пресса, которые в обычных условиях не доступны произвольному управлению. Это в свою очередь создает условия для правильного воздействия на тазовое дно и нормализации его работы.

БОС-терапия позволяет развивать способность к произвольному (на первых этапах, в дальнейшем – к непроизвольному) управлению мышцами тазового дна, а опосредованно – к устранению обструктивного компонента при мочеиспускании и дефекации [6].

Основная сложность процесса тренинга мышц тазового дна заключается в том, что большинство детей не способны сокращать эти мышцы изолированно, так как они анатомически скрыты, и вместо того чтобы активизировать *m. levator ani*, пациенты обычно сокращают мышцы-антагонисты (прямую мышцу живота, ягодичные, бедренные мышцы), еще больше повышая при этом внутрибрюшное давление. Задача изолированной тренировки группы мышц тазового дна может быть решена только при применении методов БОС-терапии, поскольку в данном случае наглядная информация доводится непосредственно до пациента, что позволяет легко контролировать правильность выполнения упражнений. Активное участие ребенка в лечебном процессе и применение игровых сюжетов усиливает его заинтересованность, что особенно важно в детском и подростковом возрасте [7].

Курс лечения составляет 10 сеансов по 20 мин каждый. Предварительно перед сеансом БОС в течение 10–15 мин проводится электростимуляция для определения ребенком группы заинтересованных мышц. Используются 2 пары электродов. Одна пара крепится на область промежности для определения работы мышц тазового дна, другая – на переднюю брюшную стенку для контроля и исключения повышения внутрибрюшного давления.

Результаты обследования и лечения

По данным проведенного обследования МД выявлена у 22 детей, первичный моносимптомный энурез – у 12 детей, дневное недержание – у 10 детей, хронические запоры с энкопрезом – у 7 детей,

стрессовое недержание мочи – у 3 детей, сочетанные нарушения – у 13 детей.

Как показали результаты обследования, повторно проведенная урофлоуметрия у всех детей с МД выявила снижение объемной скорости мочеиспускания в среднем на $37 \pm 12\%$, при этом наличие остаточной мочи не превышало 30%. У 13 детей выявлено мочеиспускание типа стакато или прерывистое мочеиспускание, а на ЭМГ-кривой во время мочеиспускания отмечалось повышение активности мышц тазового дна. При этом в мочевом пузыре, по данным УЗИ, имелась остаточная моча (от 20 до 50%).

У всех детей, страдающих нарушениями функции тазовых органов независимо от пола и возраста задний уретровезикальный угол в покое был увеличен до $135 \pm 5^\circ$. Во время проведения пробы с удержанием мочи происходило отклонение шейки мочевого пузыря к крестцу, задний уретровезикальный угол увеличивался до $142 \pm 5^\circ$, и уретра укорачивалась, наблюдалось так называемое парадоксальное движение мышц тазового дна. Это объясняется неправильными сокращениями пуборектальной петли, которая в норме должна сокращаться, а у детей с данной патологией происходит ее удлинение, те же самые показатели наблюдались при натуживании, что стало показанием для проведения сеансов БОС-терапии.

Уже во время проведения первых 3–4-х сеансов БОС-терапии 10 детей отметили исчезновение затруднений при мочеиспускании, у 3-х детей со стрессовым недержением мочи прекратились проявления заболевания.

При контрольном обследовании детей через 1 мес после окончания курса лечения 19 детей отметили клиническое улучшение: свободное мо-

чеиспускание (что подтверждалось нормализацией урофлоуметрической кривой), количество остаточной мочи не превышало допустимые значения у 14 детей, а у 8 количество остаточной мочи уменьшилось до 15–17%. Исчезновение недержания мочи после первого курса наблюдалось у 7 детей, наблюдалась нормализация акта дефекации, эпизоды каломазания/энкопреза исчезли у 5 детей, у 2 сократились с 4–6 раз до 1–3 в неделю. Положительная динамика отмечалась и у детей с энурезом. Полное исчезновение энуреза отмечалось у 5 детей, у остальных наблюдалось уменьшение эпизодов энуреза до 1–2 раз в неделю (рис.).

При проведении динамической перинеальной ультрасонографии у всех детей отмечалась положительная динамика, однако полного устранения парадоксальных движений не наблюдалось, что послужило показанием для повторных курсов БОС-терапии.

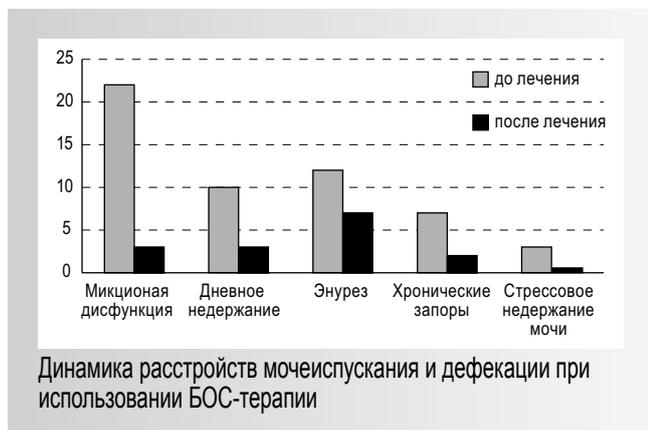
После курса лечения контрольное ультразвуковое обследование проводили через 1, 6 мес и через год. Через 1 год отмечено клиническое улучшение в 82% случаях. Отсутствие urgency и urgency недержания мочи, уменьшения симптомов энуреза в 55%, что подтверждалось клиническими данными и результатами трансперинеального УЗИ. Нормализовалось направление движения шейки мочевого пузыря к симфизу и крестцу при функциональных пробах.

При необходимости курс БОС-терапии повторяли через 6 мес.

Заключение

В результате лечения методом БОС-терапии положительная динамика, по данным различных авторов, наблюдается у 50–80% пациентов с расстройствами мочеиспускания, при этом наблюдается стойкий эффект от лечения.

Таким образом, на наш взгляд, использование этого метода может оказаться перспективным при устранении патологических движений мышц тазового дна, так как БОС-терапия направлена на обучение ребенка управлению работой мышц тазового дна, она опосредованно влияет на устранение эвакуаторных нарушений функции органов малого таза, связанных с работой мышц промежности, мышц ректального и уретрального сфинктеров как ее составляющей и может применяться в амбулаторных условиях.



Список литературы

1. *Бородин В.И., Бултуева Ф.С.* Психологическая помощь и мотивация в комплексном лечении детей с недержанием мочи // Журнал неврологии и психиатрии им. С.С. Корсакова. 2007. №3. С. 37–41.
2. *Dietz H.P., Wilson P.D., Clarke B.* // Int. Urogynecol. J. 2001. N 12. P 166–169.
3. *Schaer G.N., Koechli O.R., Shuessler B. et al.* // Ultrasound. Obstet. Gynecol. 1996. N 7. P. 347–352.
4. *Гусева Н.Б., Вишневецкий Е.Л., Игнатьев Р.О.* Перспективы метода биологической обратной связи в комплексном лечении детей с дисфункциями тазового дна // Российский вестник детской хирургии анестезиологии и реаниматологии. 2010. №1. С. 89–95.
5. *Cardozo L.* Biofeedback in overactive bladder // Urology. 2000. Vol. 55, N 5A. P. 24–28.
6. *Blanco J., Oliver F. et al.* Biofeedback therapy for urinary incontinence in children // Cir. Ped. 2006, Apr. N 20. P. 61–65.
7. *Моисеев А.Б., Паришина К.Б., Кольбе О.Б. и др.* Лечение нейрогенных дисфункций мочевого пузыря у детей с использованием метода биологической обратной связи // Педиатрия. 2008. Т. 87, №3. С. 41–45.

Авторы

Контактное лицо: СОТТАЕВА Зулейха Зейтуновна	Кандидат медицинских наук, младший научный сотрудник НИИ детской хирургии. E-mail: Sottaeva@pedurology.ru .
МЕНОВЩИКОВА Людмила Борисовна	Доктор медицинских наук, профессор кафедры детской хирургии ГБОУ ВПО «РНИМУ им. Н.И. Пирогова» Минздрава России.
ГУРЕВИЧ Анжелика Иосифовна	Доктор медицинских наук, профессор кафедры лучевой диагностики РМАПО.
ДЖАВАТХАНОВА Рисолат Исаевна	Кандидат медицинских наук, ассистент кафедры лучевой диагностики РМАПО.