

МЕТОД БИОЛОГИЧЕСКОЙ ОБРАТНОЙ СВЯЗИ В ЛЕЧЕНИИ СТРЕССОВОГО НЕДЕРЖАНИЯ МОЧИ У ЖЕНЩИН

© С. Х. Аль-Шукри., И. В. Кузьмин, С. Л. Кыркунова

Кафедра урологии Санкт-Петербургского государственного медицинского университета имени акад. И. П. Павлова

Изучена эффективность тренировок тазовых мышц в сочетании с биологической обратной связью при лечении 39 женщин со стрессовым недержанием мочи. Продолжительность курса лечения составила 3 месяца. У 11 (28,2%) женщин после окончания лечения отмечено полное исчезновение симптомов стрессового НМ, а у 20 (51,3%) — существенное уменьшение их выраженности. Положительный эффект отсутствовал у 8 (20,5%) больных, у 7 из которых стрессовое НМ было вызвано недостаточностью уретрального сфинктера.

Ключевые слова: стрессовое недержание мочи; биологическая обратная связь.

Разработка новых эффективных методов лечения недержания мочи (НМ) у женщин остается весьма актуальной проблемой урологии. Значимость НМ обусловлена как его широкой распространенностью, так и существенным снижением качества жизни таких больных. Известно, что НМ наблюдается у почти 30% женщин старше 45 лет [1, 2]. Основными формами НМ являются стрессовое и ургентное. Последнее характеризуется невозможностью удерживать мочу при внезапном появлении сильного позыва на мочеиспускание. Под стрессовым НМ понимают непроизвольное подтекание мочи во время повышения внутрибрюшного давления при отсутствии позыва на мочеиспускание [3]. Именно этот тип недержания и является преобладающим у женщин [2, 4].

Лечение стрессового НМ у женщин можно разделить на два основных направления: консервативное и оперативное. Весьма важное место в консервативном лечении стрессового НМ занимает тренировка мышц тазового дна по модифицированной методике А. Кегеля с использованием принципа биологической обратной связи (БОС) [5]. Посредством БОС больные в процессе тренировки могут контролировать правильность выполнения упражнений, а врач получает возможность оценивать работу различных мышечных групп больного [6, 7]. Применение данного метода лечения основано на патогенезе стрессового НМ. Известно, что его основными причинами являются ослабление мышц тазового дна и нарушение функции наружного уретрального сфинктера. В этой связи наибольшее внимание привлекают изменения функциональной активности *m. levator ani*, осуществляющей поддержку тазовых органов [8, 9]. Ее волокна концентрически охватывают влагалище и уретру. Постоянная тоническая

активность этих мышечных волокон обеспечивает сжатие уретры и предотвращает ее открытие во время напряжения. Кроме того, при резком повышении внутрибрюшного давления они предотвращают опущение шейки мочевого пузыря и повышают внутриуретральное давление. Мышечные элементы *m. levator ani* неоднородны по своей структуре и представлены волокнами двух функциональных типов [9, 10]. Длительные тонические сокращения обеспечивают мышечные волокнами I типа — так называемые «медленные» волокна малого диаметра (45 мкм). За кратковременные сильные сокращения при резком повышении внутрибрюшного давления ответственны волокна II типа — «быстрые», большего диаметра (59 мкм) [11]. В процессе лечения путем тренировки мышц тазового дна происходит усиление функциональной активности всех мышечных волокон, входящих в состав тазовой диафрагмы. При этом отмечено, что во время тренировок гипертрофия мышечных волокон II типа достигается значительно быстрее, чем гипертрофия волокон I типа [12].

В современных приборах БОС обеспечивается путем снятия электромиографического сигнала с тазовых мышц, для чего используют специальные датчики. У женщин обычно применяют вагинальные электромиографические датчики. Сигнал особым образом преобразуется и выводится на экран монитора в удобном для восприятия человека виде. Таким образом обеспечивается визуальная обратная связь.

ЗАДАЧА ИССЛЕДОВАНИЯ

Задачей настоящего исследования явилось изучение эффективности применения метода БОС и выбор оптимальной схемы лечения у женщин с стрессовым НМ.

МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЯ

В клинике урологии Санкт-Петербургского государственного медицинского университета им. акад. И. П. Павлова проведено лечение по методу БОС 39 женщинам со стрессовым недержанием мочи в возрасте от 29 до 67 лет. У всех больных эпизоды подтекания мочи отмечались ежедневно и провоцировались незначительным или умеренным физическим напряжением. При объективном обследовании у 32 (82,1 %) женщин выявлены признаки ослабления тазового дна: опущение передней стенки влагалища, цистоцеле, ректоцеле, ослабление тонуса анального сфинктера. Лечение методом БОС проводили на протяжении 3 месяцев, в течение которых больные выполняли упражнения для тазовых мышц по модифицированной методике А. Кегеля. Ежедневно проводили 5 сеансов тренировок, каждый из которых состоял из 20–25 тонических (длительностью 15 с) и фазических (кратковременных, сильных) сокращений *m. levator ani*. Два раза в неделю в течение всего курса лечения больные проводили тренировки с использованием БОС. Визуальная и звуковая обратная связь обеспечивалась путем регистрации электрической активности тазовых мышц с помощью отечественного аппарата БОС «Митон-03» («Биосвязь», Санкт-Петербург). В процессе тренировок снятие электромиографических сигналов проводили с использованием специальных вагинальных ЭМГ-датчиков. Информация об электрической активности тазовых мышц обрабатывалась с использованием оригинального программного обеспечения и представлялась на экране монитора в режиме реального времени. Используемая аппаратура позволяла устанавливать различные значения мышечной активности, при достижении, или, наоборот, при недостижении которых появлялся звуковой сигнал. Тренировки проводили с использованием трех основных режимов: увеличения силы сокращений, поддержания заданного статического уровня напряжения мышц и выработки моторной реакции. В каждом режиме больные выполняли упражнения не менее 15 минут.

Определение эффективности лечения проводили на основании субъективной оценки больными своего состояния и подсчета количества эпизодов недержания мочи по данным «дневника мочеиспускания». Помимо этого, до и после окончания лечения всем больным измеряли профиль уретрального давления.

РЕЗУЛЬТАТЫ

По окончании лечения методом БОС у 11 (28,2 %) женщин отмечено полное исчезновение симптомов стрессового НМ. У 20 (51,3 %) больных наблюда-

ли значительное улучшение в течении заболевания. У таких женщин подтекание мочи имело место 1–2 раза в неделю и только при очень существенном повышении внутрибрюшного давления, например, при сильном кашле. Не выявлено положительного эффекта у 8 (20,5 %) больных, у 7 из которых стрессовое НМ было вызвано недостаточностью уретрального сфинктера.

Анализ результатов лечения показал, что наличие и выраженность опущения передней стенки влагалища и цистоцеле не оказывало существенного влияния на эффективность тренировок. Более того, у больных со сфинктерной недостаточностью, у которых эффект лечения был наименьший, признаки опущения тазовых органов были минимальными или не наблюдались совсем. Сравнение результатов измерения профиля уретрального давления до и по окончании лечения не показало достоверных различий в значениях максимального уретрального давления, давления закрытия уретры и функциональной длины уретры, однако отмечено повышение степени передачи брюшного давления на мочеиспускательный канал. У всех пролеченных больных по результатам электромиографии наблюдали увеличение амплитуды максимальных сокращений *m. levator ani* и тонической выносливости мышц тазового дна. При изучении эффективности лечения в зависимости от выраженности исходного подтекания мочи отмечено, что более стойкие результаты наблюдаются у женщин, использовавших до 2 прокладок в течение дня. При тяжелой форме заболевания был достигнут меньший эффект, чем при легкой и средней степени подтекания мочи при напряжении.

Лечение с использованием метода БОС не сопровождалось появлением каких-либо побочных эффектов. Проведение тренировок допускалось даже при наличии достаточно серьезных сопутствующих заболеваний, которые являлись противопоказанием к оперативному лечению стрессового НМ.

Таким образом, использование тренировок тазовых мышц в сочетании с БОС представляется весьма перспективным направлением неоперативного лечения стрессового НМ у женщин. Однако на сегодняшний день недостаточно данных, относительно того, насколько долго сохраняется достигнутый лечебный эффект. Кроме того, остается открытым вопрос о целесообразности применения метода БОС у пожилых больных, у пациентов с интеллектуальными нарушениями, у больных в послеоперационном периоде, а также у мужчин со стрессовым НМ, развившемся после повреждения наружного уретрального сфинктера во время операции или травмы.

Таким образом, использование метода БОС представляется достаточно перспективным и эффективным методом лечения стрессового НМ, требующим дальнейшего изучения.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Townsend M. K., Danforth K. N., Lifford K. L. et al. Incidence and remission of urinary incontinence in middle-aged women // *Am. J. Obstet. Gynecol.* — 2007. — Vol. 197, N 2. — P. 167.
2. Faltin D. L. Epidemiology and definition of female urinary incontinence // *J. Gynecol. Obstet. Biol. Reprod. (Paris)*. — 2009. — Vol. 38, N 8, Suppl. — P. 146–152.
3. Abrams P., Cardozo L., Fall M. et al. The standardization of terminology of lower urinary tract function: report from the standardisation sub-committee of the International Continence Society // *Neurourol Urodynam.* — 2002. — Vol. 21, N 2. — P. 167–178.
4. Sandvik H., Hunskar S., Vanvik A. et al. Diagnostic classification of female urinary incontinence: an epidemiologic survey corrected for validity // *J. Clin. Epidemiol.* — 1995. — Vol. 48. — P. 339.
5. Fitz F. F., Resende A. P., Stüpp L. et al. Effect the adding of biofeedback to the training of the pelvic floor muscles to treatment of stress urinary incontinence // *Rev. Bras. Ginecol. Obstet.* — 2012. — Vol. 34, N 11. — P. 505–510.
6. Аль-Шукри С. Х., Кузьмин И. В. Применение метода биологической обратной связи в лечении больных с недержанием мочи // *Урология*. — 1999. — № 5. — С. 44–47.
7. Bourcier A. P. Pelvic floor rehabilitation // *Female Urology*, ed. Shlomo Raz. 2nd ed., W.B. Saunders company, Philadelphia–London–Toronto–Montreal–Sydney–Tokyo, 1996. — P. 263–281.
8. De Lancey J. O., Richardson A. C. Anatomy of genital support // *Female Pelvic Floor Disorders: Investigations and Managements*, ed. J. T. Benson. — New York, 1992. — P. 143.
9. Gosling J. A., Dixon J. S. Structural aspects of pelvic floor // *The Pelvic Floor: Investigations and Methods of Management*. — Libertyville, 1994. — P. 1–7.
10. Gosling J. A., Dixon J. S., Gritchley H. O., Thompson S. A. A comparative study of the human external sphincter and periurethral levator ani muscles // *Brit. J. Urol.* — 1981. — Vol. 53. — P. 35–41.
11. Dixon A. C., Gosling J. A. The role of the pelvic floor in female urinary incontinence // *Int. Urogynaec. J.* — 1990. — Vol. 1. — P. 212–217.
12. Knight S., Laycock J. The role of biofeedback in pelvic floor reeducation // *Physiotherapy*. — 1994. — Vol. 80. — P. 145.

BIOFEEDBACK IN TREATMENT OF STRESS URINARY INCONTINENCE IN WOMEN

Al-Shukri S. Kh., Kuzmin I. V., Kyrkunova S. L.

✧ **Summary.** The efficiency of pelvic muscle exercises combined with biofeedback in the treatment of stress urinary incontinence was assessed in 39 women. The duration of treatment was 3 months. 11 (28.2%) of women after treatment were complete free from the symptoms of stress urinary incontinence, and 20 (51.3%) — had significant decrease in the severity of symptoms. The positive effect was absent in 8 (20.5%) patients, 7 of them had stress urinary incontinence secondary to urethral sphincter deficiency.

✧ **Key words:** stress urinary incontinence; biofeedback.

Сведения об авторах:

Аль-Шукри Сальман Хасунович — д. м. н., профессор, заведующий кафедрой урологии. Санкт-Петербургский государственный медицинский университет им. акад. И. П. Павлова. 197022, Санкт-Петербург, ул. Льва Толстого, д. 17. E-mail: al-shukri@mail.ru

Кузьмин Игорь Валентинович — д. м. н., профессор кафедры урологии. Санкт-Петербургский государственный медицинский университет им. акад. И. П. Павлова. 197022, Санкт-Петербург, ул. Льва Толстого, д. 17. E-mail: kuzminigor@mail.ru.

Кыркунова Светлана Леонидовна — к. м. н., врач-уролог клиники урологии. Санкт-Петербургский государственный медицинский университет им. акад. И. П. Павлова. 197022, Санкт-Петербург, ул. Льва Толстого, д. 17.

Al-Shukri Salman Hasunovich — doctor of medical science, professor, head of the department. Department of Urology. St.-Petersburg State I. P. Pavlov Medical University. Lev Tolstoy St., 17, Saint-Petersburg, 197022, Russia. E-mail: al-shukri@mail.ru.

Kuzmin Igor Valentinovich — doctor of medical science, professor. Department of Urology. St.-Petersburg State I. P. Pavlov Medical University. Lev Tolstoy St., 17, Saint-Petersburg, 197022, Russia. E-mail: kuzminigor@mail.ru.

Kyrkunova Svetlana Leonidovna — candidate of medical science. Urology Clinic. St.-Petersburg State I. P. Pavlov Medical University. Lev Tolstoy St., 17, Saint-Petersburg, 197022, Russia.