

Обучение упражнениям мышц таза при недержании мочи после радикальной простатэктомии

Ю.Л. Демидко, д.м.н.

Адрес для переписки: Юрий Леонидович Демидко, demidko1@mail.ru

Для цитирования: Демидко Ю.Л. Обучение упражнениям мышц таза при недержании мочи после радикальной простатэктомии. Эффективная фармакотерапия. 2024; 20 (21): 38–42.

DOI 10.33978/2307-3586-2024-20-21-38-42

Недержание мочи после простатэктомии остается первым неблагоприятным осложнением независимо от вида операции (открытая, лапароскопическая, робот-ассистированная). Отсутствуют единые критерии оценки частоты и степени недержания мочи. Тренировка мышц тазового дна под контролем биологической обратной связи относится к первой линии недержания мочи после радикальной простатэктомии. Биологическая обратная связь – это возможность наглядно показать пациенту эффективность его усилий.

Ключевые слова: простатэктомия, недержание мочи, тренировка мышц таза, биологическая обратная связь

Радикальная простатэктомия – основной метод лечения больных локализованным раком простаты. Главное осложнение этой операции – недержание мочи [1]. Частота недержания мочи после радикальной простатэктомии, по данным литературы, составляет от 0,8 до 87% [2–9]. Этот диапазон данных можно объяснить качеством предоставляемой информации и недостаточно разработанными критериями понятия «недержание» [10, 11]. Вопросы стандартизации и определения критериев удержания остаются актуальными до настоящего времени [12].

В большинстве случаев симптомы недержания уменьшаются в течение года после операции. Потеря мочи сохраняется менее чем у 5% пациентов. У мужчин в возрасте до 50 лет значимо лучше восстанавливается функция удержания, чем у пациентов старше 70 лет [13].

Предположительно, риск недержания после радикальной простатэктомии зависит от множества факторов: способности удерживать мочу до опе-

рации, техники выполнения операции, опыта хирурга, особенностей течения послеоперационного периода [14, 15].

Развитие представлений об анатомии таза у мужчин позволило усовершенствовать технику операции и, соответственно, уменьшить риск недержания в послеоперационном периоде [15–17]. Сохранение сосудисто-нервных пучков способствовало значимому снижению частоты недержания после операции [18, 19].

Причина недержания мочи после радикальной простатэктомии до сих пор недостаточно понятна. Большое значение придают послеоперационной дисфункции мочевого пузыря и его шейки, а также интраоперационной травме нервов и сфинктеров [20, 21].

Частота послеоперационной детрузорной гиперактивности варьирует очень широко – от 2 до 77%. Продолжительность нарушений составляет около года [11, 22, 23]. Данное состояние, как и повреждение уретрального сфинктера, может

быть результатом не столько непосредственного повреждения мышцы, сколько нарушения иннервации [24]. Этот фактор может быть причиной слабости сфинктера [25, 26]. Еще одной важной причиной недержания мочи является уменьшение функциональной длины уретры [27]. Минимальная функциональная длина мочеиспускательного канала у мужчин составляет 28 мм [3]. Различные авторы находили недостаточную компрессию функциональной зоны уретры [22, 28]. В дополнение к этому сохранение шейки мочевого пузыря позволило снизить уровень раннего недержания, однако в отдаленном времени результаты у больных с сохраненной и несохраненной шейкой мочевого пузыря почти одинаковые [29–32]. Сохранение лобково-простатических связок не влияет значимо на степень удержания мочи [22, 33–35]. Существует предположение, что простатэктомия с сохранением семенных пузырьков может снизить уровень недержания и эректильной дисфункции, однако это предположение нуждается в дополнительной оценке отдаленных результатов [36]. Имеются указания, что восстановление задней части поперечнополосатого сфинктера может снизить частоту недержания после простатэктомии [37, 38]. Тем не менее работы, посвященные этому вопросу, имеют невысокий уровень доказательности, за исключением немногих контролируемых исследований. Таким образом, трудно дать обоснованную рекомендацию относительно преимуществ различных методов простатэктомии [39]. К факторам, влияющим на возникновение недержания, относят отбор пациентов, особенности оперативной техники и уточнение критериев недержания [40]. Роль уродинамических методов исследования в понимании патогенеза недержания мочи после простатэктомии нуждается в уточнении [41].

Анализ литературы, посвященной лечению недержания мочи с применением лечебной физкультуры, показывает, что у данной категории пациентов наблюдаются слабость мышц тазового дна и снижение перинеального рефлекса, то есть способности к рефлекторному сокращению *m. levator ani* в ответ на любое повышение внутрибрюшного давления [42]. Для лечения недержания мочи у пациентов после радикальной простатэктомии применяются такие методы, как фармакотерапия, тренировка мышц таза, электрическая стимуляция, экстракорпоральная магнитотерапия. Удельный вес публикаций, посвященных тренировке мышц таза, больше всего по сравнению с другими методами лечения [1]. Основным методом тренировки – это система упражнений для мышц тазового дна, разработанная А. Кегелем (1949), которая направлена на повышение их тонуса и развитие сильного рефлекторного сокращения в ответ на внезапное повышение внутрибрюшного давления.

Тренировка мышц тазового дна относится к первой линии лечения недержания мочи после простатэктомии.

Возможность получения пациентом информации о физиологических показателях во время тренировки позволяет повысить эффективность занятий.

Метод медицинской реабилитации, при котором человеку с помощью электронных приборов мгновенно и непрерывно предоставляется информация о физиологических показателях деятельности его внутренних органов посредством световых или звуковых сигналов, называется *биологической обратной связью*. Биологическая обратная связь позволяет пациенту «увидеть» сокращения мышц, почувствовать необходимое усилие, а впоследствии запомнить методику тренировок. Таким образом, обучение с применением биологической обратной связи кардинально отличается от вербальных и письменных инструкций.

В процессе анализа эффективности консервативного лечения недержания после простатэктомии обнаружено несколько проблем. Существующие описания не рандомизированы и неконтролируемы. Существует недостаток стандартизованных методик лечения. Содержание терминов «недержание» и «удержание» трактуется в исследованиях по-разному. Затруднен подсчет количества удачных случаев лечения, изучаемые группы пациентов очень неоднородны.

В большинстве исследований тренировка мышц тазового дна производилась без обратной связи, таким образом, не было возможности контроля правильности мышечного упражнения. Эффективность такого лечения прямо зависит от терпения пациента и его мотивации [43, 44].

Возможность получения пациентом информации о физиологических показателях во время тренировки позволяет повысить эффективность занятий. Метод медицинской реабилитации, при котором человеку с помощью электронных приборов мгновенно и непрерывно предоставляется информация о физиологических показателях деятельности его внутренних органов посредством световых или звуковых сигналов, называется *биологической обратной связью*. Биологическая обратная связь позволяет пациенту «увидеть» сокращения мышц, почувствовать необходимое усилие, а впоследствии запомнить методику тренировок. Таким образом, обучение с применением биологической обратной связи кардинально отличается от вербальных и письменных инструкций.

Некоторыми исследователями предложена предоперационная тренировка мышц тазового дна. Показана лучшая функция удержания у пациентов, которые перед операцией были обучены и проводили тренировки мышц таза под контролем биологической обратной

связи [45, 46]. В другом исследовании показано отсутствие различий по частоте недержания между группой пациентов, которые проводили тренировку мышц тазового дна перед операцией, и теми, кто приступил к тренировкам в послеоперационном периоде [47]. Отмечено значимо более раннее восстановление функции удержания у пациентов, занимающихся тренировкой мышц тазового дна, по сравнению с пациентами, которые такой тренировкой не занимались [48]. Через год значимой разницы между группами больных не отмечено. Кохрановский анализ не показал значимой разницы между эффективностью тренировок с применением биологической обратной связи и без нее [48–50].

В обзоре 11 исследований, охвативших 1028 мужчин, которые выполняли тренировку мышц тазового дна с целью лечения недержания, возникшего после простатэктомии, показано, что функция удержания мочи у пациентов, выполнявших тренировку мышц тазового дна с биологической обратной связью и без таковой, была лучше, чем у пациентов, которые не выполняли тренировок [46].

Способность сознательно управлять мышцами тазового дна и тренировать их позволяет не только увеличивать замыкательную способность сфинктерных механизмов, но и подавлять непроизвольные сокращения детрузора. Природа этого явления не вполне ясна. Возможно, сокращение поперечнополосатого сфинктера не только механически препятствует вытеканию мочи, но и одновременно рефлекторно тормозит сокращения детрузора, причем это касается как произвольного, так и вызванного электростимуляцией напряжения сфинктера. Другое объяснение заключается в том, что перемещение мочи из мочевого пузыря в уретру является триггером (пусковым механизмом), запускающим сокращение детрузора. Укрепление мышц тазового дна предупреждает такое преждевременное перемещение мочи в мочеиспускательный канал [51, 52].

Для объективной оценки жалоб применяют опросник ICIQ-SF, рекомендованный Европейской ассоциацией урологов. По объему он небольшой и включает простые и доступные для пациентов вопросы [53].

Для объективизации данных рекомендовано применение дневника мочеиспусканий и теста с прокладкой [54, 55]. С учетом выраженности симптомов, по данным опросника, заполнение дневника мочеиспусканий и применение теста с прокладкой для пациентов были затруднительными. В последующем эти данные могут быть критерием эффективности лечения недержания.

Тренировка мышц тазового дна с применением биологической обратной связи включает несколько обязательных этапов лечения [42]:

- 1) информирование пациента о применяемой методике лечения;
- 2) идентификация пациентом специфических мышц тазового дна;
- 3) укрепление мышц тазового дна;
- 4) выработка перинеального рефлекса.

Всем пациентам подробно и доступно объясняют причины недержания мочи после операции, затем можно обучать больных идентифицировать мышцы тазового дна. С этой целью применяют двухканальный электромиограф, индивидуальные наклеиваемые на промежность по бокам от средней линии и на переднюю брюшную стенку. Суммарная электромиограмма от мышц таза и прямых мышц живота выводится на экран монитора и доступна пациенту. Во время упражнения пациент обучается изолированно управлять мышцами промежности, в то время как мышцы-антагонисты (прямая мышца живота) принимают минимальное участие в сокращении. Существует публикация, посвященная уточнению влияния мышц живота и диафрагмы на мышцы таза. В ней отмечена функциональная связь мышц диафрагмы в процессе тренировки с результатом лечения недержания мочи после радикальной простатэктомии [56].

После освоения пациентом данной методики очередные занятия направлены на укрепление мышц тазового дна и выработку перинеального рефлекса. Периодичность занятий подбирается индивидуально.

Длительность лечения обусловлена способностью усвоить навык изолированного сокращения мышц промежности, возрастными особенностями состояния поперечнополосатой мускулатуры промежности. Немаловажную роль играют исходная выраженность симптомов и мотивация больного к данному виду лечения.

Залогом успеха тренировки мышц таза служит понимание принципов удержания и патофизиологии недержания, характерных для мужчин [57]. Тренировка мышц тазового дна под контролем биологической обратной связи является эффективным методом лечения различных типов недержания мочи [58, 42]. Отсутствие показаний и побочных реакций ставит этот метод в первую линию лечения недержания мочи после простатэктомии.

Таким образом, в настоящее время, независимо от вида простатэктомии, недержание мочи после операции остается важнейшей проблемой. Несмотря на временный характер и тенденцию к уменьшению симптомов недержания, это состояние существенно снижает качество жизни пациента. Причины недержания и механизмы восстановления замыкательного аппарата остаются предметом изучения. Тренировка мышц таза относится к первой линии лечения. Это эффективный и безопасный метод, который может быть предложен пациентам с недержанием после простатэктомии. Предоставление пациенту дополнительного канала информации – биологической обратной связи во время обучения упражнениям позволяет существенно повысить эффективность обучения и достичь скорейшего эффекта. Однако механизм эффекта тренировки мышц таза, в том числе под контролем биологической обратной связи, также остается предметом исследования. 🌐

Литература

1. Canning A., Raison N., Aydin A., et al. A systematic review of treatment options for post-prostatectomy incontinence. *World J. Urol.* 2022; 40 (11): 2617–2626.
2. Godtman R.A., Persson E., Bergengren O., et al. Surgeon volume and patient-reported urinary incontinence after radical prostatectomy. Population-based register study in Sweden. *Scand. J. Urol.* 2022; 56 (5–6): 343–350.
3. Rudy D.C., Woodside J.R., Crawford E.D. Urodynamic evaluation of incontinence in patients undergoing modified Campbell radical retropubic prostatectomy: a prospective study. *J. Urol.* 1984; 132: 708–712.
4. Augustin H., Pummer K., Daghofer F., et al. Patient self-reporting questionnaire on urological morbidity and bother after radical retropubic prostatectomy. *Eur. Urol.* 2002; 42: 112–117.
5. Прести Дж. Опухоли предстательной железы. Под ред. Э. Танаго и Дж. Маканича. Урология по Дональду Смигу. М.: Практика, 2005.
6. Burkhard F.C., Kessler T.M., Fleischmann A. Nerve-sparing open radical retropubic prostatectomy – does it have an impact on urinary continence? *J. Urol.* 2006; 176: 189–195.
7. Коган М.И., Лоран О.Б., Петров С.Б. Радикальная хирургия рака предстательной железы. М.: ГЭОТАР-Медиа, 2006.
8. Безруков Е.А. Выбор метода лечения при локализованном и местнораспространенном раке простаты: автореф. дисс. ... докт. мед. наук. М., 2008.
9. Оха У.К., Логью Дж. Рак простаты. М.: Рид Элсивер, 2009.
10. Wei J.T., Montie J.E. Comparison of patients' and physicians' rating of urinary incontinence following radical prostatectomy. *Semin. Urol. Oncol.* 2000; 18: 76–80.
11. Hammerer P., Huland H. Urodynamic evaluation of changes in urinary control after radical retropubic prostatectomy. *J. Urol.* 1997; 157: 233–236.
12. Neto A.W., Capibaribe D.M., Dal Col L.S.B., et al. Incontinence after laparoscopic radical prostatectomy: a reverse systematic review. *Int. Braz. J. Urol.* 2022; 48 (3): 389–396.
13. Kundu S.D., Roehl K.A., Eggener S.E., et al. Potency, continence, and complications in 3477 consecutive radical retropubic prostatectomies. *J. Urol.* 2004; 172: 2227–2231.
14. Catalona W.J., Carvalhal G.F., Mager D.E., et al. Potency, continence, and complication rates in 1870 consecutive radical retropubic prostatectomies. *J. Urol.* 1999; 162: 433–438.
15. Eastham J.A., Kattan M.W., Rogers E., et al. Risk factors for urinary incontinence after radical prostatectomy. *J. Urol.* 1996; 156: 1707–1713.
16. Wei J.T., Dunn R.L., Marcovich R., et al. Prospective assessment of patient reported urinary continence after radical prostatectomy. *J. Urol.* 2000; 164: 744–748.
17. Van der Horst C., Naumann C.M., Al-Najaar A., et al. Etiology and pathophysiology of male stress incontinence. *Urologe.* 2007; 46: 233–239.
18. O'Donnell P.D., Finan B.F. Continence following nervesparing radical prostatectomy. *J. Urol.* 1989; 142: 1227–1228.
19. Nelson C.P., Montie J.E., McGuire E.J., et al. Intraoperative nerve stimulation with measurement of urethral sphincter pressure changes during radical retropubic prostatectomy: a feasibility study. *J. Urol.* 2003; 169: 2225–2228.
20. Foote J., Yun S., Leach G.E. Post-prostatectomy incontinence. Pathophysiology, evaluation, and management. *Urol. Clin. North. Am.* 1991; 18: 229–241.
21. Khan Z., Mieza M., Starer P., Singh V.K. Post-prostatectomy incontinence. A urodynamic and fluoroscopic point of view. *Urology.* 1991; 38: 483–488.
22. Kleinbans B., Gerharz E., Melekos M., et al. Changes of urodynamic findings after radical retropubic prostatectomy. *Eur. Urol.* 1999; 35: 217–222.
23. Porena M., Mearini E., Mearini L., et al. Voiding dysfunction after radical retropubic prostatectomy: more than external urethral sphincter deficiency. *Eur. Urol.* 2007; 52: 38–45.
24. Carlson K.V., Nitti V.W. Prevention and management of incontinence following radical prostatectomy. *Urol. Clin. North. Am.* 2001; 28: 595–612.
25. Groutz A., Blaivas J.G., Chaikin D.C., et al. The pathophysiology of post-radical prostatectomy incontinence: a clinical and video urodynamic study. *J. Urol.* 2000; 163: 1767–1770.
26. Noguchi M., Shimada A., Nakashima O., et al. Urodynamic evaluation of a suspension technique for rapid recovery of continence after radical retropubic prostatectomy. *Int. J. Urol.* 2006; 13: 373–378.
27. Ravery V. How to preserve continence after radical prostatectomy. *Eur. Urol. Suppl.* 2005; 4 (4): 8–11.
28. Hellstrom P., Lukkarinen O., Kontturi M. Urodynamics in radical retropubic prostatectomy. *Scand. J. Urol. Nephrol.* 1989; 23: 21–24.
29. Licht M.R., Klein E.A., Levin H. Impact of bladderneck preservation during radical prostatectomy on continence and cancer control. *Urology.* 1994; 44: 883–887.
30. Wille S., Varga Z., von Knobloch R., Hofmann R. Intussusception of bladder neck improves early continence after radical prostatectomy: results of a prospective trial. *Urology.* 2005; 65: 524–527.
31. Poon M., Ruckle H., Bamshad B.R., et al. Radical retropubic prostatectomy: bladder-neck preservation versus reconstruction. *J. Urol.* 2000; 163: 194–198.
32. Brasa K.G., Petsch M., Lim A. Bladder neck preservation following radical prostatectomy: continence and margins. *Eur. Urol.* 1995; 28: 202–208.
33. Jarow J.P. Puboprostatic ligament sparing radical retropubic prostatectomy. *Semin. Urol. Oncol.* 2000; 18: 28–32.

34. Myers R.P. Male urethral sphincteric anatomy and radical prostatectomy. *Urol. Clin. North. Am.* 1991; 18: 211–227.
35. Poore R.E., McCullough D.L., Jarow J.P. Puboprostatic ligament sparing improves urinary continence after radical retropubic prostatectomy. *Urology.* 1998; 51: 67–72.
36. John H., Hauri D. Seminal vesicle-sparing radical prostatectomy: a novel concept to restore early urinary continence. *Urology.* 2000; 55: 820–824.
37. Rocco F., Carmignani L., Acquati P., et al. Restoration of posterior aspect of rhabdosphincter shortens continence time after radical retropubic prostatectomy. *J. Urol.* 2006; 175: 2201–2206.
38. Rocco B., Gregori A., Stener S., et al. Posterior reconstruction of the rhabdosphincter allows a rapid recovery of continence after transperitoneal videolaparoscopic radical prostatectomy. *Eur. Urol.* 2007; 51: 996–1003.
39. Cambio A.J., Evans C.P. Minimising postoperative incontinence following radical prostatectomy: considerations and evidence. *Eur. Urol.* 2006; 50: 903–913.
40. Loughlin K.R., Prasad M.M. Post-prostatectomy urinary incontinence: a confluence of 3 factors. *J. Urol.* 2010; 183 (3): 871–877.
41. Arcila-Ruiz M., Brucker B.M. The Role of urodynamics in post-prostatectomy incontinence. *Curr. Urol. Rep.* 2018; 19 (3): 21.
42. Аль-Шукри С.Х., Кузьмин И.В. Метод биологической обратной связи в лечении недержания мочи. *Урология.* 1999; 5: 44–47.
43. Hunter K.F., Moore K.N., Cody D.J., Glazener C.M. Conservative management for post-prostatectomy urinary incontinence. *Cochrane Database Syst. Rev.* 2004; CD001843.
44. Nahon I., Dorey G., Waddington G., Adams R. Systematic review of the treatment of post-prostatectomy incontinence. *Urol. Nurs.* 2006; 26: 461–475.
45. Milios J.E., Ackland T.R., Green D.J. Pelvic floor muscle training in radical prostatectomy: a randomized controlled trial of the impacts on pelvic floor muscle function and urinary incontinence. *BMC Urol.* 2019; 19 (1): 116.
46. MacDonald R., Fink H.A., Huckabay C. Pelvic floor muscle training to improve urinary incontinence after radical prostatectomy: a systematic review of effectiveness. *BJU Int.* 2007; 100: 76–81.
47. Bales G.T., Gerber G.S., Minor T.X., et al. Effect of preoperative biofeedback/pelvic floor training on continence in men undergoing radical prostatectomy. *Urology.* 2000; 56: 627–630.
48. Filocamo M.T., Li Marzi V., Del Popolo G., et al. Effectiveness of early pelvic floor rehabilitation treatment for postprostatectomy incontinence. *Eur. Urol.* 2005; 48: 734–738.
49. Floratos D.L., Sonke G.S., Rapidou C.A., et al. Biofeedback versus verbal feedback as learning tools for pelvic muscle exercises in the early management of urinary incontinence after radical prostatectomy. *BJU Int.* 2002; 89: 714–719.
50. Van Kampen M., De Weerd W., Van Poppel H., et al. Effect of pelvic-floor re-education on duration and degree of incontinence after radical prostatectomy: a randomised controlled trial. *Lancet.* 2000; 355: 98–102.
51. Крупин В.Н., Белова А.Н. *Нейроурология: руководство для врачей.* М., 2005.
52. Bulmer P., Abrams P. The unstable detrusor. *Urol. Int.* 2004; 72 (1): 1–12.
53. Seckiner I., Yesilli C., Mungan N.A., et al. Correlations between the ICIQ-SF score and urodynamic findings. *Neurourol. Urodyn.* 2007; 26: 492–494.
54. Abrams P., Cardozo L., Fall M., et al. The standardisation of terminology of lower urinary tract function: report from the standardization subcommittee of the International Continence Society. *Am. J. Obstet. Gynecol.* 2002; 187: 116–126.
55. Abdel-Fattah M., Barrington J.W., Youssef M. The standard 1-hour pad test: does it have any value in clinical practice? *Eur. Urol.* 2004; 46: 377–380.
56. Zachovajeviene B., Siupsinskas L., Zachovajevs P., et al. Effect of diaphragm and abdominal muscle training on pelvic floor strength and endurance: results of a prospective randomized trial. *Sci. Rep.* 2019; 9 (1): 19192.
57. Hodges P.W., Stafford R.E., Hall L., et al. Reconsideration of pelvic floor muscle training to prevent and treat incontinence after radical prostatectomy. *Urol. Oncol.* 2020; 38 (5): 354–371.
58. Strączyńska A., Weber-Rajek M., Strojek K., et al. The impact of pelvic floor muscle training on urinary incontinence in men after radical prostatectomy (rp) – a systematic review. *Clin. Interv. Aging.* 2019; 12 (14): 1997–2005.

Training in Pelvic Muscle Exercises for Urinary Incontinence After Radical Prostatectomy

Yu.L. Demidko, PhD

I.M. Sechenov First Moscow State Medical University

Contact person: Yuri L. Demidko, demidko1@mail.ru

Urinary incontinence after prostatectomy remains the first adverse complication regardless of the type of surgery (open, laparoscopic, robot-assisted). There are no uniform criteria for assessing the frequency and degree of urinary incontinence. Training the pelvic floor muscles under the control of biofeedback refers to the first line of urinary incontinence after radical prostatectomy. Biofeedback is an opportunity to show the patient visually the effectiveness of his efforts.

Keywords: prostatectomy, urinary incontinence, pelvic muscle training, biofeedback