

УДК 616.08.035

МЕТОД БИОЛОГИЧЕСКОЙ ОБРАТНОЙ СВЯЗИ ДЛЯ ЛЕЧЕНИЯ АНАЛЬНОГО НЕДЕРЖАНИЯ

Куликовский В. Ф., Олейник Н. В., Сторожилов Д. А., Наумов А. В.

Белгородская областная клиническая больница Святителя Иоасафа, г. Белгород, Россия (308007, Белгород, ул. Некрасова, 8/9)

ГОУ ВПО «Белгородский государственный национальный исследовательский университет», г. Белгород, Россия (308015, Белгород, ул. Победы, 85)

Недержание кишечного содержимого – это очень тяжелое заболевание. По данным проведенных эпидемиологических исследований частота распространения данного заболевания составляет от двух до сорока процентов населения. Применение метода адаптивного биорегулирования или биологической обратной связи для коррекции анальной инконтиненции у больных, перенесших удаление прямой кишки, позволяет добиться положительного результата лечения. Эффективность применения метода оценивалась при анализе выраженности субъективных и объективных клинических проявлений болезни. Происходит более раннее восстановление сократительной способности наружного сфинктера, мышц тазового дна и реабилитация рефлекторной, накопительной и сенсорной функций прямой кишки. Метод безболезненный и не имеет абсолютных противопоказаний. Пациенты прекращают использование гигиенических прокладок, отмечают улучшение общего состояния при субъективной оценке результатов лечения. Для нормальной работы прямой кишки и сфинктерного аппарата необходимым условием является анатомическая и функциональная активность внутреннего сфинктера. Внутренний анальный сфинктер осуществляет связь между анальным и кишечным компонентами держания. Задача хирурга – сохранять внутренний анальный сфинктер при проведении операций на прямой кишке.

Ключевые слова: биологическая обратная связь, анальное недержание, резекция прямой кишки, аноректальная манометрия.

METHOD OF BIOLOGICAL FEEDBACK FOR TREATMENT OF ANAL INCONTINENCE

Kulikovskiy V. F., Oleynik N. V., Storozhilov D. A., Naumov A. V.

Belgorod Regional Clinical Hospital of St. Ioasaaf, Belgorod, Russia (308007, Belgorod, Nekrasov St. 8/9)

National Research University Belgorod State University, Belgorod, Russia (308015, Belgorod, Pobedy St. 85)

Anal incontinence is a very serious disease. According to epidemiological studies the frequency spread of the disease ranges from two to forty percent of the population. Using of adaptive bioregulation or biological feedback method for correction anal incontinence in patients underwent rectum resection can improve result of treatment. The effectiveness of the method was assessed by analyzing the expression of subjective and objective clinical manifestations of disease. There is an short-term restoration of contractile force of external sphincter and muscles of pelvic floor and rehabilitation of reflex, accumulative and sensory functions of rectum. The method is painless and has no absolute contraindications. Patients wouldn't have necessity in using sanitary pads and notice the improvement of general condition of subjective assessment of treatment's results. For normal operation of the rectum and sphincter system is a necessary condition anatomical and functional activity of the internal sphincter. The internal anal sphincter in communication between the anal and intestinal components holding. Surgeon's task to keep the internal anal sphincter in operations on the rectum.

Key words: biofeedback, anal incontinence, resection of the rectum, anorectal manometry.

Введение

Принцип адаптивного биорегулирования гласит, что эффективное функционирование любой биологической системы зависит от возврата информации о работе этой системы [6].

Теоретическое обоснование адаптивного биорегулирования опирается на представления об условно-рефлекторной деятельности, разработанные великими русскими физиологами и их идейными продолжателями в разработке теории кортико-висцеральных связей [3], теории

функциональных систем [1] и теории устойчивых патологических состояний [2].

Метод биологической обратной связи или БОС-терапии (англ. – biofeedback) – комплекс лечебных мероприятий, когда больному посредством специальной аппаратуры предоставляется в доступном для восприятия виде информация о функционировании какого-то органа его организма. На основе визуализируемой информации пациент под контролем врача способен произвольно изменять представленную функцию и видеть в реальном времени происходящие изменения, на основе которых проводить коррекцию патологических расстройств. В ходе лечения у больного в коре головного мозга формируется новая условно-рефлекторная связь, направленная на компенсацию функционального нарушения [10,15].

Недержание кишечного содержимого является тяжелым заболеванием, доставляющим пациентам сильные душевные и психологические переживания, ведущее к социальной самоизоляции, профнепригодности и инвалидизации населения [4, 12, 13].

По данным проведенных эпидемиологических исследований, частота распространения данного заболевания составляет от 2 до 40 % населения [5, 9, 14].

Цель и задачи исследования

Оценить эффективность использования метода биологической обратной связи, определить показания, противопоказания, необходимые условия, кратность применения метода и специфические рекомендации для пациентов с разработкой оптимальной лечебной программы, а также инструментального обеспечения использования метода адаптивной биорегуляции или биофидбек терапии применительно к пациентам с анальным недержанием.

В динамике изучить компенсаторную способность сфинктерного аппарата прямой кишки после субоперационной травмы и разработать рекомендации по оптимизации техники оперативного вмешательства.

Материал и методы исследования

Для оценки эффективности биофидбек-терапии у больных с анальным недержанием нами была выбрана однородная по наличию патогенетических механизмов модель нарушения функции кишечного держания, а именно 93 пациента, которым произведена брюшно-анальная резекция прямой кишки с низведением сигмовидной в анальный канал. Тем более что при данной модели имеют место как анальный, так и кишечный компоненты недержания.

Мужчин было 43 (46,2 %), женщин – 50 (53,8 %). Возраст пациентов колебался от 36 до 67 лет, средний возраст пациентов $52,3 \pm 3,3$ года. Подавляющее число, 63 (67,7 %) пациента, было в возрасте старше 45 лет. Больных со II А стадией заболевания было 30 человек (32,3 %), со II Б – 15 (16,1 %), с III А – 42 человека (45,1 %), с III Б – 6 (6,5 %).

По гистологическому строению высокодифференцированная аденокарцинома была у 16

(17,2 %) больных, умеренно дифференцированная у 74 (79,6 %) и низкодифференцированная аденокарцинома у 3 (3,2 %) пациентов.

В группу исследования не вошли пациенты с возникшими в послеоперационном периоде гнойно-септическими осложнениями и выявленными в период наблюдения рецидивами заболевания.

Анализ результатов обследований больных после перенесенной брюшно-анальной резекции прямой кишки проводился в двух группах.

Первую группу динамического наблюдения составили 48 пациентов, прошедшие через 3 – 4 месяца после операции курс биофидбек-терапии, они включены в основную группу наблюдения; остальные 45 человек, не проходившие по различным причинам курс биофидбек-терапии, были занесены в контрольную группу наблюдения.

В рамках проводимой работы мы использовали манометрический способ биофидбек терапии с помощью водно-перфузионных катетеров с радиальным расположением регистрационных каналов шведской фирмы “Senektics”, который осуществлялся на полифункциональном лечебно-диагностическом комплексе "Polygraf ID".

Результаты исследования

Эффективность применения метода для коррекции анальной инконтиненции у больных, перенесших удаление прямой кишки, оценивалась при проведении анализа выраженности субъективных и объективных клинических проявлений. А именно, частоты и характера стула, состояния и продолжительности дефекации, использования гигиенических прокладок, наличия чувства дифференцировки кишечного содержимого и появления ощущений позывов, а также общего состояния пациентов и их субъективной оценки результатов лечения. Кроме этого проводилась сравнительная оценка объективных показателей функции кишечного держания с использованием электрофизиологических, манометрических и биомеханических методов исследования запирательного аппарата в различные сроки после операции.

При проведении сравнительной оценки изменения частоты стула отмечается более раннее его урежение у пациентов основной группы, особенно в периоды от 9 до 12 месяцев, что, вероятно, связано с развитием компенсаторно-приспособительных механизмов в низведенной кишке (таб. 1).

Таблица 1

Сравнительная характеристика частоты стула (количество больных)

Частота стула	Сроки наблюдения после операции									
	3 мес.		6 мес.		9 мес.		12 мес.		18 мес.	
Группы	I	II	I	II	I	II	I	II	I	II
Стул до 5 раз в день.	2	2	8	5	25	14	39	24	44	29

Стул от 5 до 10 раз в день.	14	13	21	14	14	14	6	13	3	11
Стул более 10 раз в день.	32	30	19	26	9	17	3	8	1	5
Всего	48	45	48	45	48	45	48	45	48	45

I – основная группа II – контрольная группа

При анализе качественной характеристики акта дефекации следует отметить преобладание одномоментной дефекации по одноименным срокам у пациентов, прошедших курс биофидбек-терапии, по сравнению с пациентами контрольной группы (таб. 2).

Таблица 2

Качественная характеристика акта дефекации (количество больных)

Характер дефекации	Сроки наблюдения после операции									
	3 мес.		6 мес.		9 мес.		12 мес.		18 мес.	
Группы	I	II	I	II	I	II	I	II	I	II
Одномоментная дефекация	3	3	9	6	28	11	37	19	40	27
Многомоментная дефекация	45	42	39	39	20	34	11	26	8	18
Всего	48	45	48	45	48	45	48	45	48	45

I – основная группа II – контрольная группа

Немаловажное значение в процессе своевременной реабилитации имеет формирование чувства дифференцировки кишечного содержимого и появление ощущений позывов к дефекации, что отмечается в более поздние сроки послеоперационного периода и с более ранним их возникновением в основной группе, что отражено в таблицах 3 и 4.

Таблица 3

Сравнительная характеристика появления чувства дифференцировки кишечного содержимого (количество больных)

Дифференцировка кишечного содержимого	Сроки наблюдения после операции									
	3 мес.		6 мес.		9 мес.		12 мес.		18 мес.	
Группы	I	II	I	II	I	II	I	II	I	II
Присутствует	2	3	8	6	26	10	38	11	43	26
Отсутствует	46	42	40	39	22	35	10	28	5	19
Всего	48	45	48	45	48	45	48	45	48	45

I – основная группа II – контрольная группа

Возникновение позывов к дефекации формирует своевременное появление возможности волевого контроля над держанием и опосредованное влияние на тоническую активность внутреннего сфинктера, что благотворно сказывается в появлении новых условно-рефлекторных связей.

Таблица 4.

Сравнительная характеристика возникновения позывов к дефекации (количество больных)

Позывы к дефекации	Сроки наблюдения после операции									
	3 мес.		6 мес.		9 мес.		12 мес.		18 мес.	
Группы	I	II	I	II	I	II	I	II	I	II
Присутствуют	2	3	7	5	24	12	39	13	46	31

Отсутствуют	46	42	41	40	24	33	9	12	3	14
Всего	48	45	48	45	48	45	48	45	48	45

I – основная группа II – контрольная группа

Следует отметить наиболее раннее прекращение использования гигиенических прокладок и улучшение общего состояния пациентов и их субъективной оценки результатов лечения в основной группе, что подтверждается при проведении анализа состояния функции держания кишечного содержимого (таб. 5).

Таблица 5

**Сравнительная характеристика держания кишечного содержимого
(количество больных)**

Состояние функции держания	Сроки наблюдения после операции									
	3 мес.		6 мес.		9 мес.		12 мес.		18 мес.	
	I	II	I	II	I	II	I	II	I	II
Недержание газов	0	0	13	13	11	13	5	11	2	4
Недержание газов и жидкого кала	16	17	12	11	7	11	3	7	1	3
Недержание всех видов кишечного содержимого	32	28	9	12	2	7	0	4	0	2
Нормальное держание	0	0	14	9	28	14	40	23	45	34
Всего	48	45	48	45	48	45	48	45	48	45

I – основная группа II – контрольная группа

Следует обратить внимание на достаточно быстрое восстановление функциональной активности наружного сфинктера в обеих группах наблюдения, причем добиться удовлетворительной силы и протяженности волевых сокращений удастся уже во время первых занятиях по методике обратной связи, результаты которых представлены в таблице 6.

Таблица 6

Сравнительная характеристика сократительной активности наружного сфинктера при аноректальной манометрии (M ± m)

Сроки наблюдения после операции	3 мес.		6 мес.		9 мес.		12 мес.		18 мес.	
	I	II	I	II	I	II	I	II	I	II
Давление на уровне наружного сфинктера в покое (в мм рт. ст.)	31,8 ± 4,0	31,9 ± 3,8	34,0 ± 3,7	32,2 ± 3,6	34,4 ± 3,5	33,8 ± 3,2	35,0 ± 3,0	34,8 ± 3,8	35,8 ± 2,9	35,6 ± 3,9
Средняя амплитуда волевого сокращения (в мм рт. ст.)	61,8 ± 8,4	61,6 ± 8,2	69,4 ± 6,3	63,1 ± 7,3	73,4 ± 6,8	69,4 ± 6,3	75,7 ± 7,5	74,2 ± 6,1	76,2 ± 8,1	75,9 ± 6,9
Средняя продолжительность волевого сокращения (в секундах)	12,5 ± 4,8	12,4 ± 4,6	13,9 ± 4,5	13,6 ± 4,4	14,4 ± 4,6	14,1 ± 4,0	14,7 ± 4,7	14,5 ± 4,3	14,9 ± 4,6	14,7 ± 4,4

I – основная группа II – контрольная группа

Электрическая активность наружного сфинктера через 3 месяца после операции у всех больных в двух группах была снижена вдвое, одновременно с этим хочется отметить, что величины, характеризующие сократительные параметры наружного сфинктера, были ниже нормы только на 20 %. При этом замечено, что уже через 6 месяцев после операции величины электрической активности соответствовали нижней границе нормальных значений.

Наиболее стойкие и продолжительные нарушения, особенно в контрольной группе, отмечаются на уровне внутреннего сфинктера. Через 3 месяца после операции давление в анальном канале на уровне внутреннего сфинктера у больных было снижено на 56,6 % и составляло в среднем $23,7 \pm 4,3$ мм рт. ст. (таб. 7).

Таблица 7

**Сократительная активность внутреннего сфинктера при аноректальной манометрии
($M \pm m$ в мм рт. ст.).**

Сроки наблюдения после операции	3 мес.		6 мес.		9 мес.		12 мес.		18 мес.	
	I	II	I	II	I	II	I	II	I	II
Давление на уровне внутреннего сфинктера в состоянии покоя	23,7 \pm	23,9 \pm	29,7 \pm	26,5 \pm	44,8 \pm	33,4 \pm	51,1 \pm	37,2 \pm	52,6 \pm	40,7 $\pm 4,6$

I – основная группа II – контрольная группа

Даже в отдаленные сроки после операции у 46 больных его величина достигла нижней границы нормы, а у остальных больных анальное давление оставалось значительно ниже нормы за весь период наблюдения. Практически аналогичная тенденция прослеживается при проведении профилометрических методов исследования в состоянии покоя и волевого сокращения по всему профилю сфинктера и для зоны повышенного давления.

Оценка тонической активности внутреннего сфинктера проводилась по наличию медленных и ультрамедленных волн в записи давления. Ультрамедленные волны у больных после операции БАР не выявлялись вообще. Наряду с этим наблюдаемые в норме в 100 % случаев медленные волны отсутствовали у всех больных через 3 месяца после операции, однако в последующем наблюдалось постепенное восстановление тонической активности внутреннего сфинктера: через 6 месяцев волны появились у 8 больных, величина анального давления которых составила 38 мм рт.ст., через 9 месяцев – у 19 больных, а через 1,5 года – у 24 больных. Даже через 1,5 года после операции у 6 больных контрольной группы с низкими показателями давления тоническая активность внутреннего сфинктера отсутствовала.

Рассматривая вопрос реабилитации рефлекторной функции у данной категории пациентов, следует отметить, что одной из основных характеристик рефлекторной активности внутреннего сфинктеров является состояние ректо-анального ингибиторного

рефлекса. Выявленная в нашем исследовании рефлекторная релаксация внутреннего сфинктера в ответ на наполнение низведенной кишки на поздних сроках после операции говорит об образовании нового коло-анального рефлекса (таб. 8).

Таблица 8

Частота возникновения и динамика восстановления коло-анального ингибиторного рефлекса внутреннего сфинктера (количество больных)

Сроки наблюдения после операции	3 мес.		6 мес.		9 мес.		12 мес.		18 мес.	
	I	II	I	II	I	II	I	II	I	II
Группы										
Рефлекс вызывается	0	0	0	0	19	8	33	17	42	21
Рефлекс не определяется	48	45	48	45	29	37	15	28	6	24
Всего	48	45	48	45	48	45	48	45	48	45

I – основная группа II – контрольная группа

Необходимо подчеркнуть, что коло-анальный рефлекс внутреннего сфинктера возникает только у тех больных, у которых уже восстановилась его тоническая активность. Иначе нет возможности определить рефлекторную релаксацию внутреннего сфинктера в ответ на наполнение.

При проведении анализа изменения накопительной функции низведенной кишки следует отметить значительное её снижение и отсутствие достоверной разницы в обеих группах наблюдения на протяжении первых 2 – 4 месяцев после операции. Начиная с 6 месяцев и заканчивая 18 месяцами наблюдения, отмечается значительная разница в показателях накопительной функции основной и контрольной групп. Следует отметить более быстрое развитие компенсаторно-приспособительной способности низведенной кишки, отражающей кишечный компонент держания в основной группе наблюдения.

Выводы

Применение метода биологической обратной связи для коррекции анальной инконтиненции приводит к более раннему восстановлению сократительной способности наружного сфинктера и мышц тазового дна и реабилитации рефлекторной, накопительной и сенсорной функций низведенной кишки. Метод патогенетически обоснован, безболезненный и не имеет абсолютных противопоказаний. Для согласованной работы прямой кишки и сфинктерного аппарата необходимым условием является анатомическая и функциональная активность внутреннего сфинктера как связующего звена между анальным и кишечным компонентами держания.

Список литературы

1. Анохин П. К. Очерки по физиологии функциональных систем. – М.: Медицина, 1975. – 447 с.
2. Бехтерева Н. П. Здоровый и больной мозг человека. – Л.: Наука, 1988. – 262 с.
3. Быков К. М., Курцин И. Т. Кортико-висцеральная патология. – Л.: Медгиз, 1960. – 575 с.
4. Дульцев Ю. В. Диагностика и лечение недостаточности анального сфинктера: Дисс... д-ра мед.

наук. – М., 1982.

5. Дульцев Ю. В., Саламов К. Н. Анальное недержание. – М., 1993.

6. Ивановский Ю. В, Сметанкин А. А. Принцип использования метода биологической обратной связи в системе медицинской реабилитации. // Биологическая обратная связь. – 2000. – 3. – 2 – 8.

7. Ивановский Ю. В, Смирнов М. А. Морфо-функциональные особенности применения метода биологической обратной связи в урологии и проктологии // Биологическая обратная связь. – 2000. – 2. – 2 – 9.

8. Яицкий Н. А., Васильев С. В., Сметанкин А. А., Нечай И. А., Нелозимованный А. И. Опыт лечения недержания кала методом биологической обратной связи // Биологическая обратная связь. – 2000. – 2. – 18 – 21.

9. Bump R. C., Norton P. A. Epidemiology and natural history of pelvic floor dysfunction // *Obstet Gynecol Clin North Am.* – 1998. – 25. – 4. – 723-46.

10. Byrne C. M., Solomon M. J., Young J. M., Rex J., Merlino C. L. Biofeedback for Fecal Incontinence: Short-Term Outcomes of 513 Consecutive Patients and Predictors of Successful Treatment // *Diseases of the Colon & Rectum.* – 2007. – 2. – 3 – 6.

11. Chatoor D. R., Taylor S. J., Cohen C. R. G., Emmanuel A. V. Faecal incontinence // *British Journal of Surgery.* – 2007. – 94. – 2. – 134 – 144.

12. Colquhoun P., Kaiser Jr. R., Efron J., Weiss E. G., Noguerras J. J., Vernava III. A. M., Wexner S. D. Is the Quality of Life Better in Patients with Colostomy than Patients with Fecal Incontinence? // *World Journal of Surgery.* – 2006. – 30. – 10. – 1925-1928.

13. Curi LA, Anal incontinence: proposal of an evaluation score. // *Acta Gastroenterol Latinoam.* – 1998. – 28. – 5. - 331-3.

14. Gordon D., Groutz A., Goldman G., et al. Anal incontinence: prevalence among female patients attending a urogynecologic clinic // *Neurourol Urodyn.* – 1999. – 18. – 3. – 199-204.

15. Moss, D., Andrasik, F., McGrady A., Perry J. D., & Baskin, S. M. Biofeedback can help headache sufferers // *Biofeedback Newsmagazine.* – 2001. – 29. – 11–13.

Рецензенты:

Николаев Сергей Борисович, д.м.н., врач-хирург центра печени и поджелудочной железы Белгородской областной клинической больницы Святителя Иоасафа, г. Белгород.

Илюхин Юрий Анатольевич, д.м.н., врач-уролог урологического отделения Белгородской областной клинической больницы Святителя Иоасафа, доцент кафедры хирургических болезней ИПМО ГОУ ВПО «Белгородский государственный национальный исследовательский университет», г. Белгород.