REHABILITACIÓN ANORRECTAL (BIOFEEDBACK)

ANORECTAL REHABILITATION (BIOFEEDBACK)

M.J. Soria-de la Cruz, A. Viejo-Almanzor, M.T. Ramos-Clemente Romero

UCG Aparato Digestivo. Hospital Universitario Puerta del Mar. Cádiz.

Resumen

Los trastornos funcionales anorrectales son frecuentes y afectan al 25% de la población adulta y pediátrica. Aunque se han tratado de diversas formas, en la últimas dos décadas el *biofeedback* se ha constituido como un tratamiento eficaz y seguro. Sus principales indicaciones son la Incontinencia fecal y la defecación disinérgica con una eficacia superior al 70%. Se revisan los requisitos generales para su realización, objetivos de la rehabilitación, procedimiento, eficacia y limitaciones.

Palabras clave: rehabilitación anorrectal, *biofeedback*, incontinencia fecal, estreñimiento, disinergia, manometría.

Abstract

Anorectal functional disorders are common and affect 25% of the adult and pediatric population. Although they have been treated in various ways, in the last two decades biofeedback has become an effective and safe treatment. Its main indications are fecal incontinence and dyssynergic defecation with an efficacy of over 70%. Here we review the general requirements for its realization, rehabilitation objectives, procedure, effectiveness and limitations.

CORRESPONDENCIA
Mª José Soria de la Cruz
Hospital Universitario Puerta del Mar.
11009 Cádiz
mjsoriacruz@gmail.com

Fecha de envío: 30/11/2017
Fecha de aceptación: 17/01/2018

Keywords: rehabilitation, anorectal, biofeedback, fecal incontinence, constipation, dyssynergia, manometry.

Introducción

Los trastornos funcionales anorrectales son frecuentes y afectan al 25% de la población adulta y pediátrica. Aunque se han tratado de diversas formas, en la últimas dos décadas el *biofeedback* se ha constituido como un tratamiento eficaz y seguro.

El *biofeedback* es un método de aprendizaje en el que una actividad fisiológica es monitorizada mediante diferentes sistemas (visuales y auditivos fundamentalmente) de forma que explicando y enseñando al paciente el funcionamiento de esta zona anorrectal durante la defecación, y mostrándole donde se encuentra su defecto o problema, se intenta corregir con una serie de ejercicios. Habitualmente nos basamos en los registros de manometría anorrectal aprovechando el mismo equipo y material utilizados en la manometría diagnóstica.

Es la terapia de primera elección en pacientes con defecación disinérgica e incontinencia fecal en los que han fracasado el tratamiento farmacológico y conductual. Con menor frecuencia se puede aplicar también en pacientes con síndrome del elevador del ano y en el síndrome de la úlcera rectal solitaria[1,2].

Los requisitos generales para su realización son muy básicos y como equipo se utilizan las mismas sondas y procedimientos empleados en la realización de la manometría anorrectal, ya sea convencional o de alta resolución. El registro gráfico visual obtenido del propio paciente se muestra en la pantalla del equipo informático, y en algunos programas se usan sistemas de refuerzo auditivo; en niños puede resultar más útil el uso de esquemas tipo diagramas de barras o dibujos infantiles.

Debe disponerse de un espacio que reúna unas condiciones mínimas de privacidad y tranquilidad. Preferiblemente aseo en la misma sala que permita al paciente prepararse y en algunos casos, hacer ejercicios expulsivos del balón rectal en el WC; en su defecto podemos recurrir a una silla o inodoro portátil.

Habitualmente el médico selecciona los pacientes para el tratamiento, informa de los parámetros funcionales que requieren modificación y realiza el seguimiento. El cumplimiento del programa está guiado por el personal de enfermería si es posible, aunque en muchos centros la falta de personal específico asignado hace que gran parte del programa sea realizado por el propio médico, asistido por una auxiliar de clínica o una enfermera. También es interesante si fuera posible, contar con la colaboración de un fisioterapeuta especialmente entrenado en este campo[2].

Indicaciones

1. Defecación disnérgica

La defecación disinérgica es un trastorno funcional anorrectal que afecta al 40% de los pacientes con estreñimiento crónico funcional. El objetivo del *biofeedback* en estos pacientes es restablecer un patrón defecatorio normal, consiguiendo una contracción abdominal adecuada junto con la relajación de los esfínteres.

Las anomalías a corregir son las siguientes:

- contracción anal paradójica
- relajación anal incompleta
- esfuerzo del diafragma y prensa abdominal insuficientes
- hiposensibilidad rectal

El *biofeedback* está indicado cuando se cumplan criterios diagnósticos de disinergia y falta de respuesta al tratamiento convencional del estreñimiento.

Se trata de un tratamiento bien tolerado, no invasivo y al alcance de las mayorías de las unidades de motilidad, si bien los protocolos terapéuticos no están bien establecidos.

Antes de proceder a la rehabilitación es necesario identificar bien el problema y realizar un diagnóstico preciso y completo[1]. Hay que agotar la valoración morfológica y funcional intestinal, si es preciso con alguna técnica de imagen o colonoscopia y en pacientes más seleccionados la realización de un tiempo de tránsito colónico con marcadores radiopacos. Revisemos el tratamiento médico previo, máxime si el paciente viene derivado de Atención Primaria o consultas en las que la premura del tiempo haya podido dar lugar a un tratamiento insuficiente. En la manometría anorrectal basal identificaremos las alteraciones que están determinando la disinergia, así como la comprobación de que el paciente tiene una prueba expulsiva del balón rectal patológica. La valoración psicológica forma parte del primer contacto con el paciente y si se detecta un trastorno psiquiátrico mayor, es conveniente remitir a Salud Mental para que colaboren en la atención del paciente. Una vez realizado todo esto en una primera consulta, damos nueva cita para reevaluación e iniciar rehabilitación[4].

En la primera sesión de *biofeedback* se explica al paciente la anatomía y funcionamiento del aparato digestivo y la zona anorrectal, asistiéndonos de dibujos e imágenes de manometría, para pasar posteriormente al registro in vivo de su propio esfínter anal (Figuras 1 y 2). Mostramos cómo se produce la digestión y absorción de nutrientes en intestino delgado y cómo se forma la

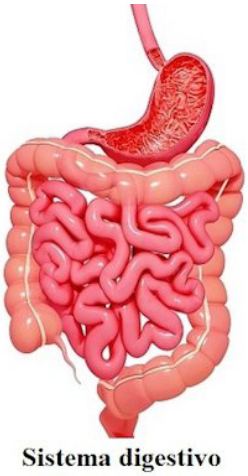

Figura 1

Anatomía tracto digestivo.

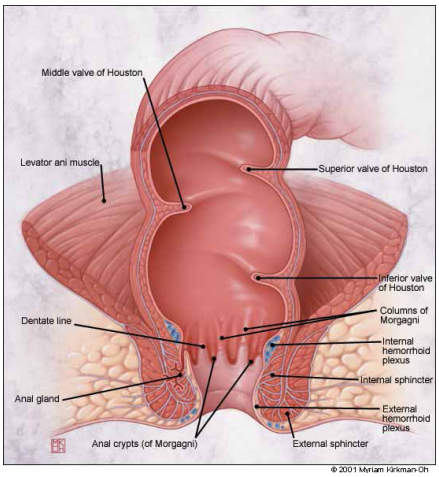

Figura 2

Anatomía región anorrectal.

masa fecal en su recorrido por el marco cólico donde tiene lugar la absorción de agua. Es buen momento para repasar las propiedades beneficiosas de una dieta rica en fibra y la forma en que actúan la mayoría de los laxantes. Si el paciente sufre distensión por gas, recomendamos reducir el consumo de fibra. Los elementos distales que intervienen en la continencia y en la evacuación son complejos e incluyen tanto estructuras musculares como nerviosas que proporcionan movimientos y sensaciones que el paciente debe entender.

Pasamos a continuación a explicar en qué consiste el registro de presiones de la manometría anorrectal y en primer lugar se les enseña una imagen de un registro normal de la presión de reposo anal (Figura 3). Después, el gráfico correspondiente a las maniobras de contracción voluntaria (Figura 4). Cada vez que el paciente cierra el esfínter anal y hace una maniobra de contención *"para que no se le escapen los gases"* por ejemplo, la presión anal sube, y al relajar o *"soltar"* la presión baja. Con esto *"se cierra la puerta"*, se evita que se escapen gases o heces, y es un movimiento

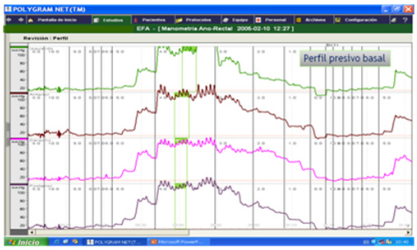

Figura 3

Perfil presivo anal basal normal.

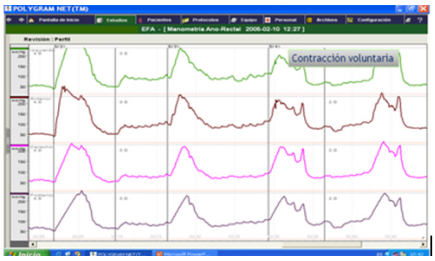

Figura 4

Contracción voluntaria anal.

totalmente opuesto al que queremos realizar cuando defecamos. Tenemos que hacer un esfuerzo en acercar nuestro lenguaje al nivel de comprensión del paciente usando símiles y ejemplos prácticos que ayuden a continuar con el aprendizaje y a que el paciente se sienta motivado en los ejercicios que tiene que realizar. Conforme se va familiarizando con las imágenes de los registros, mostramos cómo puede existir una hipertonía anal o presión de reposo excesiva (Figura 5) y una anormal contracción paradójica en la maniobra defecatoria (Figura 6).

Como objetivos de la rehabilitación, en caso de hipertonía basal, indicaremos ejercicios de relajación anal y control diafragmático de la respiración y del esfuerzo defecatorio. Si observamos que el paciente es especialmente nervioso o inquieto podemos aconsejar que acuda a algún centro a aprender técnicas de relajación. La maniobra defecatoria tiene que ser coordinada, buscar una contracción abdominal adecuada, y simultáneamente obtener una relajación anal, o al menos en los primeros intentos, evitar una anormal contracción anal. Le insistimos que la expulsión fecal es lo contrario de la contención.

La mejora de la percepción rectal se trabaja con llenados intermitentes y en volumen decreciente del balón rectal. Empezamos con el umbral que habíamos obtenido en la manometría diagnóstica basal y una vez que el paciente reconoce

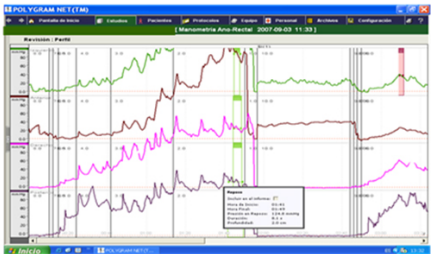

Figura 5

Hipertonía basal.

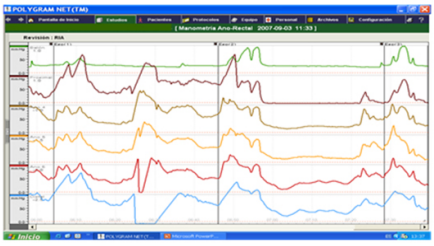

Figura 6

Contracción paradójica.

perfectamente y sin fallos ese llenado, vamos disminuyendo de 10 en 10 cc el volumen aplicado a la sonda-balón. Al final de todas estas explicaciones, terminamos con un primer intento de maniobra defecatoria, insistiendo en que es la contraria a los primeros ejercicios de contracción.

Tras esta primera sesión damos instrucciones de ejercicios para domicilio, a diario mañana y noche al menos cinco minutos de movimientos de cierre y relajación del esfínter anal, intentando que integren cómo esta contracción sirve para proteger de un escape y fortalecer el suelo pélvico y es la contraria a la maniobra defecatoria que tendrá lugar en el momento de la evacuación.

No está establecido cómo debe ser el ritmo y número de las sesiones, dependerá mucho de las posibilidades de cada centro, pero habitualmente se realiza una media de 3-4 sesiones, separadas entre sí de dos a cuatro semanas.

Es útil, rellenar un diario defecatorio a mostrar al inicio de las sucesivas sesiones. Conforme el paciente va avanzando en los ejercicios guiados con la pantalla de manometría pasamos a practicar ejercicios expulsivos de balón rectal.

También aprovechamos cada sesión para realizar ajustes de tratamiento farmacológico-laxante, sobre todo si la realiza un facultativo. De hecho, una de las mayores críticas hacia el *biofeedback* viene de este estrecho contacto con el paciente que le facilita el conocimiento de su enfermedad y la mejor manera de tratarla desde variados factores determinantes.

Cuando se da por concluida la rehabilitación, debemos ser capaces de documentar en el registro de manometría que en la maniobra defecatoria se obtiene un aumento de presión en el canal situado en el recto y una relajación en los canales situados en el esfínter anal (Figura 7).

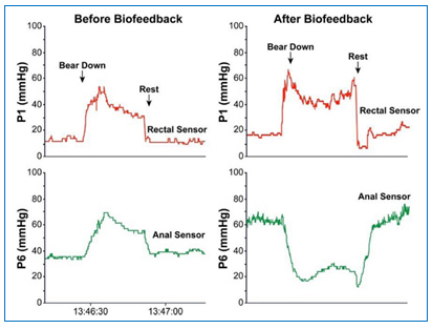

Figura 7

Relajación en la maniobra defecatoria tras concluir la rehabilitación.

En cuanto a la eficacia del *biofeedback* en la defecación disinérgica, existen estudios comparativos en los que la rehabilitación es superior a placebo, dieta, *biofeedback* simulado, diazepam y laxantes[5]. Los resultados son favorables en un 50-86% de los casos, con una media del 69%. Estas variaciones seguramente están favorecidas por la inclusión de pacientes en los que predomina un tránsito colónico lento, en los que si no se ha documentado claramente una disinergia defecatoria, el *biofeedback* no obtiene resultados. Son factores de buen pronóstico la emisión de heces duras, favorable disposición del paciente a participar, una presión de reposo elevada y una prueba expulsiva balón rectal prolongada (Se 0,79, especificidad 0,81)[6]. Los peores resultados se producen en casos con tratamiento previo prolongado con laxantes[2]. En la Tabla 1 se resumen los estudios más importantes[8-11].

El *biofeedback* mejora calidad de vida y de los síntomas abdominales asociados.

La American Neurogastroenterology Society (ANMS) y la European Society of Neurogastroenterology and Motility (ESMN) recomiendan el *biofeedback* en la defecación disinérgica con un nivel I y un grado A de evidencia[2].

Tabla 1. Resultados del *biofeedback* en pacientes con defecacion disinérgica.

AUTOR	TIPO ESTUDIO	PACIENTES (N)	RESULTADOS
Chiaroni 2006[8]	EMG BFB vs PEG	109	Mejoría 79,6%
Heymen 2007[9]	EMG BFB vs diazepam vs placebo	84	70% BFB vs 38% placebo vs 30% diazepam
Rao 2011[10]	Manometría BFB vs standard tto vs BFB simulado	77	79% BFB vs 4% simulado vs 6% tto standard
Pourmomeny 2011[11]	BFB vs defecación simulada	65	79% BFB vs 52% defecación simulada

[i] Lista de abreviaturas. BFB: biofeedback. EMG: electromiografía. PEG: polietilenglicol.

2. Incontinencia fecal

La incontinencia fecal es un trastorno funcional anorrectal también muy frecuente, 5-10% de la población adulta, grupo mayoritariamente formado por mujeres, cuyo origen lesivo está en un antiguo traumatismo obstétrico. Es un síntoma particularmente vergonzante y socialmente inaceptable, y en muchos casos la afectada no llega a buscar ayuda profesional[12]. Por ello el *biofeedback* supone una herramienta importantísima en la atención de estos pacientes de difícil tratamiento, en los que además la cirugía tiene un papel secundario frente a las medidas médicas conservadoras.

Los objetivos de la rehabilitación son los siguientes[2]:

- Aumentar la presión y duración del cierre del conducto anal.
- Sin contraer el abdomen, diferenciar e integrar a nivel central la contracción anal.
- Contrarrestar la relajación refleja en la maniobra de Valsalva.
- Mejorar la capacidad de percepción rectal.
- Coordinar la sensación de llenado rectal con la contracción voluntaria anal.

La primera sesión de *biofeedback* es similar a lo referido en el apartado de la disinergia defecatoria, en cuanto a las explicaciones de la anatomía y funcionamiento del aparato digestivo y la región anorrectal, esta vez haciendo hincapié en las medidas necesarias de cierre o contracción del esfínter anal. Tras mostrar los esquemas y dibujos de un esfínter normal (Figuras 3 y 4), enseñamos un ejemplo de perfil presivo basal de un caso con hipotonía anal, así como un registro con déficit en la capacidad de contracción voluntaria (Figuras 8 y 9).

El objetivo del ejercicio es aumentar, subir el registro, podemos decir al paciente *"la montaña"* todo lo posible, mantenerlo todo el tiempo que pueda, y muy importante, *"soltar"* y bajar el registro poco a poco, con suavidad, como si fuera el

Figura 8

Hipotonía basal.

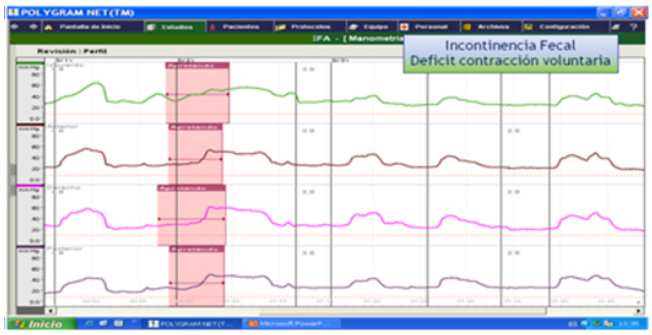

Figura 9

Déficit contracción voluntaria.

aterrizaje de un avión. Si el paciente suelta bruscamente, el nivel presivo puede descender por debajo del basal y producirse un escape (Figura 10 flecha). Para diferenciar bien entre la contención anal y la contracción abdominal, se le explica que relaje diafragma y pared abdominal y que cuente en voz alta, inicialmente hasta 5-10-15 progresivamente.

Figura 10

Relajación postcontracción anal; corrección con la participación de la paciente, que relaja progresivamente de forma suave y no brusca.

Cuando se produce un aumento de presión intraabdominal, lo cual representamos en la manometría con una tos (maniobra de Valsalva), en pacientes con incontinencia se produce de forma característica una anormal relajación, que se debe corregir con una contracción voluntaria del paciente (Figura 11).

A continuación, se explica cómo introducimos una sonda con un *"globo"* o balón plegado (Figura 12), que imita la llegada de las heces a la ampolla rectal, *"el final del camino, la puerta de salida"* y de la importancia de sentir y reconocerla, aplicando distintos volúmenes de llenado.

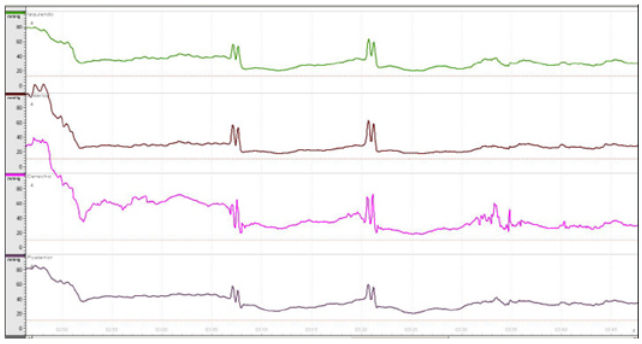

Figura 11

Relajación maniobra de Valsalva.

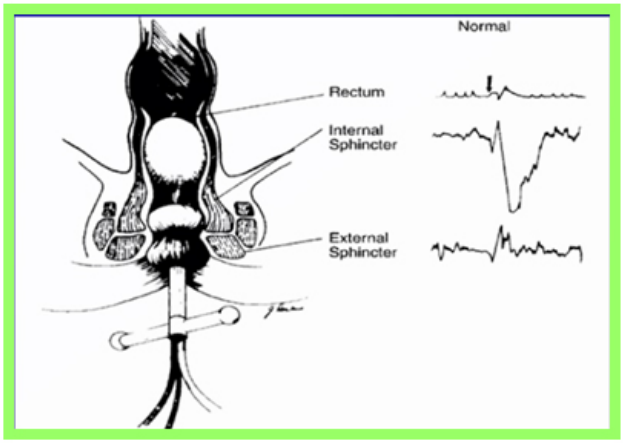

Figura 12

Sonda balón rectal.

En la Figura 13 se muestra un ejemplo de normalidad en el que podemos ver la relajación del esfínter anal conforme se llena el balón rectal, el denominado reflejo rectoanal inhibitorio. Sirve en el *biofeedback* para documentar cómo ante la llegada de las heces y estímulación de los mecanorreceptores, se produce una relajación

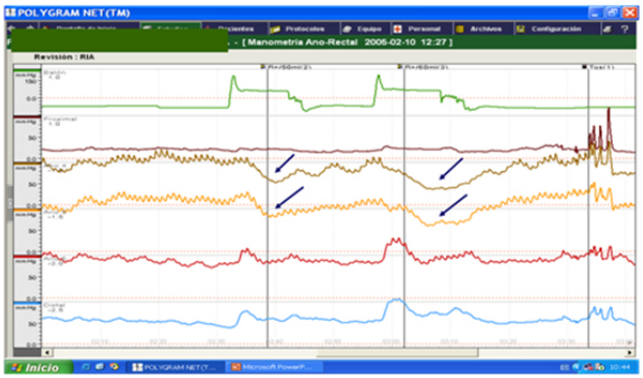

Figura 13

Reflejo rectoanal inhibitorio.

de la porción más interna del canal anal, y en ese momento en pacientes con debilidad del esfínter puede producirse un escape. El ejercicio consiste es pedir al paciente que cuando perciba el llenado del balón rectal, cierre el esfínter anal.

Así pues, en la primera sesión de *biofeedback* por incontinencia damos las explicaciones y se realizan los primeros ejercicios de contracción-relajación anal, seguidos de pruebas de percepción del llenado del balón rectal. Se indican instrucciones de ejercicios para domicilio, al menos cinco minutos por la mañana al despertar, tumbada en decúbito lateral izquierdo tal como realizamos los ejercicios en la sala del hospital.

Procedemos al ajuste de la medicación: *Plantago ovata* como primera opción capaz de aumentar la masa fecal y favorecer la deposición en uno o dos actos, preferentemente a tomar a media tarde para intentar favorecer la primera deposición de la mañana al despertar o después del desayuno[13]. Cuanto más ordenado sea el horario de las deposiciones, más autonomía conseguirá tener la paciente, y a la inversa, si no se atiende convenientemente un intestino irritable con predominio de diarrea o una tendencia base al estreñimiento, los resultados de la rehabilitación sean peores, ya que se trata de un abordaje terapéutico desde distintos puntos de actuación. La loperamida, fármaco anticolinérgico tiene la propiedad de disminuir la motilidad intestinal y además aumenta el tono del EAI[14]. Lo indicamos inicialmente para usar puntualmente en caso de compromiso social o viaje, y conforme vamos observando

Figura 14

Obturador anal.

la tendencia de la paciente y el efecto que van obteniendo nuestras indicaciones, iremos ajustando si precisa loperamida diaria o por ejemplo días alternos. El obturador anal (Figura 14) es también muy útil, sobre todo para dar alguna seguridad a las pacientes que limitan sus salidas a la calle por temor a los escapes. Sin embargo no siempre es bien tolerado, algunas personas notan la ocupación rectal y les resulta incómodo.

El apoyo psicológico se presta personalmente en cada una de las sesiones, y en caso de observar una depresión más definida, es recomendable remitir a centro de Salud Mental para valoración psicológica-psiquiátrica.

Realizamos entre tres y cuatro sesiones, cada dos a cuatro semanas, aunque esto es muy variable según los distintos grupos, influyendo en gran medida las posibilidades del hospital y del propio paciente para acudir.

La eficacia del *biofeedback* en la incontinencia fecal es controvertida porque los resultados derivan de numerosos estudios observacionales y escasos ensayos controlados. Se estima una eficacia del 75-90%, existiendo una gran variabilidad en cuanto a método y valoración de resultados. La revisión sistemática de Cristine Norton en la Cochrane en 2012 incluyó 22 estudios valorables con un total de 1.525 participantes. En su conclusión, no encuentra evidencia del resultado del *biofeedback*, si acaso cuando se le asocia estimulación eléctrica. De los parámetros empleados el más importante es el entrenamiento de la sensibilidad rectal. La neuroestimulación sacra resulta superior sobre el *biofeedback*[12]. Una de las consideraciones más llamativas es que la motivación del paciente al acudir con tanta frecuencia al hospital para recibir atención médica es un condicionante para obtener mayor efecto placebo. Aún así, tanto el American College of Gastroenterology como la Fundación Roma recomiendan el *biofeedback* para el tratamiento de la incontinencia fecal. La American Neurogastroenterology Society (ANMS) y la European Society of Neurogastroenterology and Motility (ESMN) recomiendan el *biofeedback* con un nivel II y un grado B de evidencia[2]. En la tabla 2 se recogen los ensayos más señalados en cuanto a metodología y resultados[15-19].

Tabla 2. Resultados del *biofeedback* en la incontinencia fecal.

AUTOR	TIPO ESTUDIO	PACIENTES (N)	RESULTADOS
Byrne 2005[15]	BFB vs tto standard	239	Mejoría 78%
Terra 2006[16]	Prospectivo EMG y balón	248	Mejoría 60%
Norton 2003[17]	Educación vs BFB vs entrenamiento sensorial	173	Mejoría 54% en todos los grupos
Schwandner 2010[18]	Estimulación eléctrica combinada BFB vs sólo BFB	158	Mejoría de la escala Wexner 8 vs 5 y de la continencia 50 vs 26%
Naimy 2007[19]	BFB vs electro-estimulación	40	Mejoría 79%

A pesar del amplio acuerdo sobre eficacia del *biofeedback*, las principales limitaciones están en la escasa disponibilidad de esta técnica, que precisa personal entrenado y, sobre todo, motivado. Los protocolos de tratamiento no han sido estandarizados, y se carece de consenso en cuanto al número total de sesiones de entrenamiento, frecuencia, duración del tratamiento, recomendaciones para el

domicilio, seguimiento y sesiones de recuerdo[1,3]. Sólo el 45% de los pacientes tiene acceso a este tratamiento, bien por ubicación de las instalaciones, cobertura de su seguro médico o prioridad de otros problemas médicos[20].

3. Otras indicaciones especiales de *biofeedback*.

Las comunicaciones del tratamiento con *biofeeback* del dolor funcional anal tienen resultados poco consistentes, la mayoría son estudios pequeños y no controlados. Un reciente ensayo controlado randomizado con 157 pacientes con síndrome del elevador del ano comparando con estimulación electrogalvánica y masaje anal, encontró una eficacia-mejoría del 87% con *biofeeback*, frente al 45% con estimulación electrogalvánica y 22% con el masaje digital[21].

Los estudios sobre síndrome de la úlcera rectal solitaria son aún más pequeños, menos de veinte pacientes, con una respuesta de aproximadamente 2/3 de pacientes, fundamentalmente cuando se documenta defecación disinérgica[2].

En los niños con estreñimiento funcional no se recomienda de rutina el tratamiento con *biofeedback*, con o sin incontinencia por rebosamiento, nivel I grado D según la posición de la ANMS-ESMN[2]. Sin embargo, existen estudios sobre población con malformaciones anorrectales en los que el *biofeedback* es efectivo, como el estudio de Caruso *et al*.[22] en 25 niños con una edad media de 6,5 años en los que se obtuvo una respuesta excelente en el 44%, discreta en el 40% y pobre en el 16%, encontrando como elementos de mejor pronóstico una presión basal de al menos 20 mmHg y un aumento en la contracción voluntaria también de 20 mmHg.

La resección anterior baja del CA recto con preservación del esfínter, en la que se presenta incontinencia por denervación perirectal, también se beneficia de la rehabilitación con *biofeedback*[23,24].

En los pacientes medulares y neurológicos tipo esclerosis múltiple, que pueden cursar tanto con incontinencia como con defecación disinérgica, debe individualizarse en la medida de su capacidad sensitivomotora y de su relativa autonomía para poder acudir al hospital a las sesiones de rehabilitación, ya que son pacientes difíciles, con muchas limitaciones, a las que este procedimiento debe aportar y no ocasionar afectación mayor de su calidad de vida[25,26].

Bibliografía

1. Rao SSC, Benninga MA, Bharucha AE, Chiarioni G, Di Lorenzo C, Whitehead WE. ANMS- ESNM Position paper and Consensus Guidelines on Biofeedback therapy for anorectal disorders. Neurogastroenterol Motil. 2015;27:594-609.

2. Lacima G, Mínguez M. Biofeedback en "Tratado de Neurogastroenterología y Motilidad Digestiva. Editorial Panamericana. 2014:227-246.

3. Rao SS, Pathcaratrakul T. Diagnosis and treatment of dyssynergic defecation. J Neurogastroenterol Motil. 2016;22:423-435.

4. Rao SSC, Bharucha AE, Chiarioni C, Felt-Bersma R, et al. Anorectal Disorders. Gastroenterology. 2016;150:1430-1442.

5. Woodward S, Norton C, Chiarelli P. Biofeedback for treatment of chronic idiopathic constipation in adults (review). Cochrane Database of Systematic Reviews. 2014;3:CD008486.

6. Murad-Regadas SM, Pinheiro Regadas FS, Rocha Bezerra CC, et al. Use of Biofeedback combined with diet for treatment of obstructed defecation associated with paradoxical puborectalis contraction (Anismus): Predictive factors and short-term outcome. Dis Colon Rectum. 2016;59:115-121.

7. Baker J, Eswaran S, Saad R, Menees S, et al. Abdominal symptoms are common and benefit from Biofeedback therapy in patients with dyssynergic defecation. Clinical Traslational Gastroenterol. 2015;6:e105.

8. Chiarioni G, Whitehead WE, Pezza V, et al. Biofeedbaack is superior to laxatives for normal transit constipation due to pelvic floor dyssynergia. Gastroenterology. 2006;130:657-664.

9. Heymen S, Scarlett Y, Jones K, et al. Randomized controlled trial shows biofeedback to be superior to alternative treatments for patients with pelvic floor dyssynergia-type constipation. Dis Col Rectum. 2007;50:428-441.

10. Rao SS, Seaton K, Miller M, et al. Randomized controlled trial of biofeedback, sham biofeedback, and standard therapy for dyssynergic defecation. Clin Gastroenterol Hepatol. 2007;5:331-338.

11. Porumomeny AA, Emami MH, Amooshahi M, Adibi P. Comparing the efficacy of biofeedback and ballon-assisted training in the treatment of dyssinergic defecation. Can J Gastroenterol. 2011;25:89-92.

12. Norton C, Cody JD. Biofeedback and/or sphincter exercises for the treatment of faecal incontinence in adults. Cochrane Database of Systematic Reviews. 7:CD002111.

13. Bliss DZ, Savik K, Jung HJ, et al. Dietary fiber supplementation for fecal incontinence: a randomized clinical trial. Res Nursing Health. 2014;37:367-378.

14. Read M, Read NW, Barber DC, et al. Effects of loperamide on anal sphincter function in patients complaining of chronic diarrhea with fecal incontinence and urgency. Dig Dis Sci. 1982;27:807-814.

15. Byrne CM, Solomon MJ, Rex J, Young JM, Heggie D, Merlino C. Telephone vs face to-face biofeedback for fecal incontinence: Comparison of two techniques in 239 patients. Dis Dolon Rectum 2005; 48: 2281- 2288.

16. Terra MP, Dobben AC, Berghmans B, et al. Electric stimulation and pelvic floor muscle training with biofeedback in patients with fecal incontinence: a cohort study of 281 patients. Dis Colon Rectum. 2006;49:1149-1159.

17. Norton C, Chelvanayagam S, Wilson-Barnett J, et al. Randomized controlled trial of biofeedback for fecal incontinence. Gastroenterology. 2003;125:1320-1329.

18. Schwandner T, König IR, Heime T, et al. Triple target treatment (3T) is more effective than biofeedback alone for anal incontinence: The 3T-al study. Dis Colon Rectum. 2010;53:1007-1016.

19. Naimy N, Lindam AT, Bakka A, et al. Biofeedback vs electroestimulation in the treatment of postdelivery anal incontinence: a randomized, clinical trial. Dis Colon Rectum. 2007;50:2040-2046.

20. Jodorkovsky D, Dunbar KB, Gearthart SL, Stein EM, Clarke Jo. Biofeedback therapy for defecatory disfunction: "real life" experience. J Clin Gastroenterol. 2013;47:252-255.

21. Chiarioni G, Nardo A, Vantini I, Romito A, Whitehead WE. Biofeedback is superior to electrogalvanic stimulation and massage for treatment of levator any syndrome. Gastroenterology. 2010;138:1321-1329.

22. Caruso Am, Catalano P, Li Voti G, et al. Prognostic evaluation of biofeedback response in patients treated for anorectal malformation. Journal of Pediatric Surgery. 2015;50:1648-1652.

23. Liang Z, Ding W, Chen W, et al. Therapeutic evaluation of Biofeedback therapy in the treatment of anterior resection syndrome after sphincter-saving surgery for rectal cancer. Clinical Colorectal Cancer. 2015;15:e101-e107.

24. Kye BH, Kim HJ. Kim G, Yoo RN, Cho HM. The effect of biofeedback therapy on anorectal function after the reversal of temporary stoma when administered during the temporary stoma period in rectal cancer patients with sphincter-saving surgery. Medicine. 2016;95:e3611.

25. Winge K, Rasmussen D, Wedelin LM. Constipation in neurological diseases. J Neurol Neurosurg Psychiatry. 2003;74:13-19.

26. Valle M, Mearin F. Alteraciones intestinales en pacientes con lesión medular. Gastroenterol y Hepatol. 2012;35:330-336.