

Originales



Estimulación de raíces sacras como tratamiento de la incontinencia fecal. Resultados preliminares

Arantxa Muñoz-Duyos, Alberto Navarro, Josep Rius, Marcos Martí-Gallostra y Constancio Marco

Unidad de Cirugía Colorrectal. Servicio de Cirugía General. Hospital Mútua de Terrassa. Terrassa (Barcelona). España.

Resumen

Introducción. Los defectos funcionales de la musculatura esfinteriana del canal anal, sin defectos estructurales aparentes, conllevan en muchas ocasiones incontinencia en forma de urgencia e incluso incontinencia insensible. En consecuencia, los pacientes presentan déficit importantes en su calidad de vida. El presente estudio muestra los resultados obtenidos en 9 pacientes con incontinencia fecal que han recibido estimulación de las raíces sacras (ERS) de forma permanente.

Pacientes y método. Se incluyó a pacientes con incontinencia de más de un episodio a la semana y esfínter anal externo normal por ecografía (intacto o reparado). En todos ellos, el tratamiento médico previo había fallado, así como la terapia de *biofeedback*. En una primera fase los pacientes recibieron estimulación percutánea. En caso de presentar una reducción mínima del 50% en los episodios de incontinencia, el paciente fue candidato a implante del electrodo definitivo, así como de un generador de impulsos que se colocó en el espacio subcutáneo y que mantuvo la estimulación de forma continua. El seguimiento se realizó al mes y a los 3, 6 y 12 meses. En él se incluyó un diario de incontinencia (21 días), una manometría anal y un estudio de la calidad de vida (CV) mediante cuestionarios (SF-36 y el de la American Society of Colorectal Surgeons [ASCRS]), realizados en cada seguimiento.

Resultados. Entre junio de 1999 y septiembre de 2002 se testó a 18 pacientes y se incluyó en el estudio a los nueve que fueron candidatos a implante definitivo, es decir, que completaron la terapia. Las pacientes (todas ellas mujeres) tenían una edad media

de 53,1 años (rango, 37-65 años). El diario basal de incontinencia mostró en una media de $10,2 \pm 6,2$ episodios de incontinencia a la semana. Se evidenció una reducción de la incontinencia media del 81% a los 6 meses ($p < 0,0001$), y se mantuvo la mejoría al año de seguimiento. Asimismo, se observó una mejoría significativa en la CV de las pacientes.

Conclusiones. La ERS resulta una terapia eficaz para la reducción del número de episodios de incontinencia en las pacientes con incontinencia fecal funcional. La mejoría en la continencia tiene un efecto directamente relacionado con el incremento de calidad de vida de las pacientes.

Palabras clave: Incontinencia fecal. Estimulación de raíces sacras. Neuromodulación.

SACRAL NERVE STIMULATION IN THE TREATMENT OF FECAL INCONTINENCE. PRELIMINARY RESULTS

Introduction. Functional defects of the sphincter musculature of the anal canal, without apparent structural defects, frequently produces urge incontinence and even incontinence due to loss of sensation. Consequently, quality of life may be significantly impaired. The aim of this study was to present the results obtained in nine patients with fecal incontinence who received definitive stimulator implants.

Patients and method: Patients with more than one episode of incontinence per week and normal anal sphincter findings (intact or repaired) on ultrasonography were included. All patients were unresponsive to prior medical treatment and biofeedback therapy. In the first phase, the patients received percutaneous stimulation. If a minimum reduction of 50% in incontinence episodes was achieved, the patient was considered a candidate for implantation of a definitive electrode as well as an impulse generator placed in the subcutaneous space, maintaining continuous stimulation. Follow-up was performed at months 1, 3, 6 and 12 and included an incontinence diary (21 days), anal manometry and quality of life evaluation using

Correspondencia: Dra. A. Muñoz Duyos.
Unidad de Coloproctología. Departamento de Cirugía General.
Hospital Mútua de Terrassa.
Plaza Dr. Robert, 5. 08221 Terrassa (Barcelona). España.
Correo electrónico: arantxasf@yahoo.com

Manuscrito recibido el 21-9-2003 y aceptado el 9-3-2004.

two questionnaires (SF-36 and ASCRS), administered at each follow-up visit.

Results. From June 1999 to September 2002, 18 patients were evaluated, including nine patients who had completed therapy and were candidates for a definitive implant. All the patients were women with a mean age of 53.1 years (37-65). The baseline incontinence diary showed a mean of 10.2 ±6.2 incontinence episodes per week. A mean reduction in incontinence of 81% was observed at 6 months (p < 0.0001) and this improvement was maintained at 1 year of follow-up. In addition, the patients' quality of life significantly improved.

Conclusions. Sacral nerve stimulation is effective in reducing the number of incontinence episodes in patients with functional fecal incontinence. Improved continence is directly related to increased quality of life.

Key words: *Fecal incontinence. Sacral nerve stimulation. Neuromodulation.*

Introducción

La incontinencia fecal se define como la incapacidad de diferir la defecación hasta que se encuentra el lugar y el tiempo socialmente correctos para realizarla. Provoca problemas físicos y psicológicos que pueden causar rechazo social, aislamiento y alteraciones importantes en la calidad de vida (CV) de los pacientes afectados¹.

Clásicamente, el tratamiento de la incontinencia fecal se ha centrado en la reparación de los esfínteres. Los pacientes con defectos funcionales en el mecanismo de la continencia y la defecación, sin lesiones estructurales evidentes, constituyen un importante dilema terapéutico.

La estimulación de raíces sacras (ERS) para el tratamiento de la incontinencia fecal es una terapia en desarrollo que fue descrita inicialmente como una opción terapéutica para el dolor pélvico y la incontinencia urinaria de urgencia refractarios a otros tratamientos²⁻¹⁰. El electrodo situado en una raíz sacra envía un estímulo eléctrico a través de un marcapasos implantado en el tejido subcutáneo. Este estímulo, de baja frecuencia y de intensidad subclínica, provoca la estimulación de las vías eferentes y aferentes de las raíces sacras, proporcionando así una modulación de todos los arcos reflejos que controlan la defecación. Los efectos de la ERS en la incontinencia fecal publicados hasta el momento la convierten en una nueva alternativa terapéutica¹¹⁻¹⁷. El trabajo presentado es un estudio prospectivo de sección transversal que muestra los resultados obtenidos en 9 pacientes con incontinencia fecal que han completado la terapia y, por tanto, han recibido ERS de forma permanente.

Pacientes y método

Pacientes

Entre junio de 1999 y septiembre de 2002 se incluyó en la terapia a un total de 18 pacientes; se realizó un implante definitivo en 9 pacien-

TABLA 1. Criterios de exclusión para la estimulación de las raíces sacras

Malformaciones anorrectales congénitas
Cirugía rectal previa
Prolapso rectal presente
Portador de estoma
Diarrea crónica
Sinus pilonidal activo
Alteraciones sacras que impidan colocar el electrodo
Enfermedades hematológicas con riesgo de hemorragia
Embarazo
Alteraciones psiquiátricas
Incompetencia para responder al protocolo

tes, que conforman el grupo de estudio. Se trata de un estudio prospectivo de sección transversal en el que cada paciente es su propio control.

El estudio basal de los pacientes potencialmente candidatos a estimulación incluye: diario de continencia, ecografía endoanal, medición de la latencia terminal de los nervios pudendos y manometría endorrectal. Para su inclusión en el estudio, los pacientes debían presentar criterios de incontinencia fecal a sólidos o líquidos de al menos más de un episodio de incontinencia a la semana, con el esfínter externo indemne o reparado y que no hubieran respondido a tratamiento médico ni a *biofeedback*. En nuestro centro, el *biofeedback* se realiza mediante sesiones monitorizadas a través de una manometría anorrectal cada 4-8 semanas, durante 6 meses, que se complementan con ejercicios de Kegel domiciliarios. Los criterios de exclusión se describen en la tabla 1. Todas las pacientes habían firmado el consentimiento informado para recibir la terapia, previa explicación de todas las complicaciones potenciales.

Siguiendo el protocolo de estudio descrito más adelante, el implante del electrodo definitivo se llevó a cabo en 9 pacientes, todas ellas mujeres, con una edad media de 53,1 años (rango, 37-65 años); las pacientes presentaban una media de 10,2 episodios semanales de incontinencia (rango, 1,6-59,6 episodios) y un tiempo medio de evolución de 39,1 meses (rango, 18-65 meses). Ninguna paciente presentaba lesiones en el esfínter externo por ecografía. La latencia del pudendo derecho media del grupo fue de 2,2 ms (rango, 1,9-3,5 ms), y la del pudendo izquierdo de 2,1 ms (rango 1,9-2,3 ms). Solamente una paciente presentaba una latencia del pudendo derecho elongada. En la tabla 2 se muestran las características de las pacientes incluidas en el estudio.

Protocolo terapéutico

Todos los pacientes recibieron la terapia en 3 fases: estimulación aguda, estimulación subcrónica y estimulación crónica o definitiva (fig. 1).

Etapas de estimulación aguda. Consiste en la localización del foramen sacro en el que se obtiene mejor respuesta sensitiva y motora. Se coloca al paciente en decúbito prono, con el ano y los pies descubiertos. En condiciones estériles, se localizan las proyecciones cutáneas de los forámenes sacros, por debajo del promontorio, y se procede a la estimulación percutánea mediante unas agujas que permiten la conducción del estímulo, previa anestesia de la zona de punción con un anestésico local (mepivacaína al 2%). Con estímulos de hasta 10 voltios se testan todos los forámenes hasta identificar en qué raíz sacra se obtiene mejor respuesta sensitiva y de contracción motora del ano o del periné. Durante esta prueba se utiliza una fluoroscopia radiológica para visualizar, en la proyección lateral del sacro, la posición de la aguja (fig. 2).

Etapas de cribado (estimulación subcrónica). En la raíz sacra escogida se introduce, a través de la aguja de estimulación, un electrodo percutáneo que se fija a la piel con esparadrapo adhesivo resistente al agua. El electrodo se conecta a un generador externo que administra estimulación eléctrica bipolar de forma continua y de bajo voltaje. El voltaje debe ser el suficiente para que el paciente sienta la estimulación sin sentir dolor. La frecuencia de estimulación fue de 16-21 Hz, y la duración de cada estímulo de 210 s. Todos los pacientes llevaron el elec-

TABLA 2. Descripción de la muestra

		Enfermedad asociada	Cirugía pélvica o perianal	Antecedentes obstétricos	Inicio de la incontinencia	Ecografía endoanal	Pudendos
BAR-01	Mujer 37 años	Ninguna	Hemorroidectomía ELI	2 cesáreas	Desde 1996	Defecto EAI	Normales
BAR-02	Mujer 52 años	Ninguna	Esfinteroplastia anterior Ninguna	5 partos vaginales (un parto traumático por macrosoma)	Desde 1996	EAI normal EAE normal	Normales
BAR-03	Mujer 63 años	Ninguna	Fistulectomía Colgajo en fistula rectovaginal	2 cesáreas	Desde 1999	EAI normal EAE normal	Normales
BAR-04	Mujer 60 años	Asma leve Diabetes leve	Reparación anterior suelo pélvico por incontinencia urinaria y reparación rectocele en la misma intervención	3 partos vaginales normales	Desde 1999 Desde reparación suelo pélvico y rectocele	EAI normal EAE normal	Normales
BAR-05	Mujer 61 años	Ninguna	Hemorroidectomía ELI	3 partos vaginales normales	Desde 1999 Desde hemorroidectomía y ELI	Defecto EAI EAE normal	Normales
BAR-06	Mujer 59 años	Ninguna	Esfinteroplastia anterior Histerectomía Reparación enterocele Reparación anterior suelo pélvico Cirugía por estenosis uretral	1 parto vaginal traumático (fórceps)	Desde 1999	EAI normal EAE normal	Latencia I: normal Latencia D prolongada
BAR-07	Mujer 42 años	Ninguna	Ninguna	2 partos vaginales (1 fórceps)	Desde 1995	EAI normal EAE normal	Normales
BAR-08	Mujer 39 años	Ninguna	Ninguna	3 partos vaginales (1 macrosoma)	Desde 1999	EAI normal EAE normal	Normales
BAR-09	Mujer 65 años	Ninguna	Ninguna	3 partos vaginales (1 traumático, desgarro)	Desde 1996	EAI normal EAE normal	Normales

EAE: esfínter anal externo; EAI: esfínter anal interno; ALI: esfinterotomía lateral interior.

trodo durante 21 días, período en que se analizó la respuesta de la estimulación en la continencia mediante un nuevo diario de continencia, que se comparó con el diario basal.

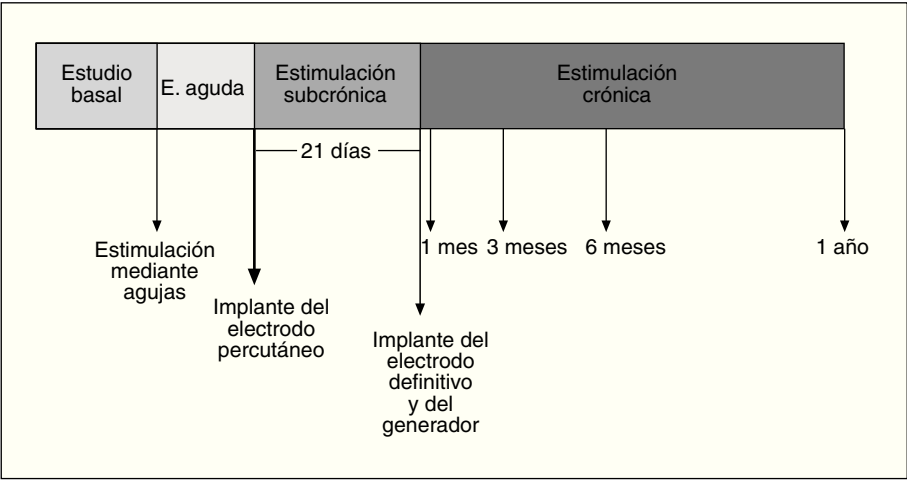
Etapas de estimulación crónica. En caso de que se identificara una reducción mínima del 50% en los episodios de incontinencia durante los 21 días de cribado, al paciente era candidata al implante del electrodo definitivo y del generador de impulsos subcutáneo.

– El implante del electrodo definitivo se lleva a cabo mediante anestesia raquídea y con el paciente en la misma posición descrita con anterioridad. Primero se procede de nuevo a la localización, mediante

agujas, de la raíz sacra que se había estimulado percutáneamente durante 21 días. Con la aguja introducida, se incide en la piel, en la línea media del sacro (incisión de unos 12 cm). Tras la disección del tejido celular subcutáneo se procede a sección de la fascia sacra posterior, disecándose el sacro, en dirección hacia el foramen sacro que contiene la aguja, y se identifica ampliamente el foramen. Dentro del foramen se coloca el electrodo fijado con dos o tres puntos de sutura irreabsorbible.

– La colocación del generador de impulsos se lleva a cabo en un bolsillo creado en el tejido subcutáneo, mediante una pequeña incisión, bajo anestesia local (fig. 3). La localización del generador se realizó en la fosa ilíaca izquierda en 5 pacientes, y en la parte alta del glúteo homolateral al foramen escogido en 4 pacientes.

Fig. 1. Esquema del protocolo terapéutico.



Muñoz-Duyos A, et al. Estimulación de raíces sacras como tratamiento de la incontinencia fecal. Resultados preliminares

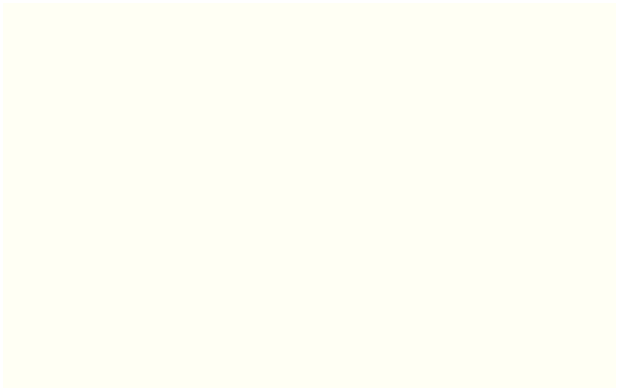


Fig. 2. Esquema de la introducción de la aguja de estimulación percutánea.

El electrodo que se implanta de forma definitiva contiene 4 polos situados longitudinalmente a lo largo de la parte distal del cable. El sistema permite que se pueda aplicar al paciente una estimulación monopolar si se crea un campo magnético con el generador como polo positivo, o una estimulación bipolar, activando un campo magnético más reducido, con 2 polos del electrodo. El voltaje aplicado fue variable en cada paciente, suficiente para sentir la estimulación sin que produjera dolor. La frecuencia de estimulación fue de 16-21 Hz y la duración del estímulo de 210 s.

El terapeuta dispone de un generador externo por el que, mediante telemetría, modifica los parámetros en cada evaluación. Además, el paciente dispone de un mando con el que puede apagar y encender el dispositivo, en caso de tener molestias.

Seguimiento

El seguimiento de las pacientes se llevó a cabo al mes, a los 3 y 6 meses, y al año del implante del generador. Debido al carácter innovador de la terapia, el seguimiento se ha proseguido cada 6 meses a partir del año del implante del generador y se continúa realizando en la actualidad; sin embargo, para esta publicación sobre resultados preliminares se han analizado los resultados al año de seguimiento, a pesar de que algunas pacientes tienen seguimientos más largos.

En cada momento del seguimiento se realizaron las siguientes evaluaciones:

- 1. La evaluación clínica se realizó mediante un diario de continencia de 3 semanas en el que se recogen los episodios de incontinencia de urgencia, incontinencia pasiva y los días de *soiling* o manchado crónico.
- 2. La evaluación objetiva de los cambios funcionales en el canal anal se realizó mediante manometría anorrectal (Synectics®), registrándose las presiones de reposo y de esfuerzo en la zona de alta presión del canal anal.
- 3. El estudio de la calidad de vida se llevó a cabo mediante 2 cuestionarios: el cuestionario genérico SF-63, y el específico para incontinencia fecal, creado por la American Society of Colorectal Surgeons (ASCRS)²⁸. Este cuestionario analiza distintas variables y agrupa en 4 ejes: estilo de vida, conducta-adaptación, depresión-autopercepción y vergüenza, y las cuantifica desde 1, que indica un escaso resultado, hasta 5, que indica un resultado perfecto.

Estudio estadístico

El estudio descriptivo de la muestra se expresa en forma de media y error estándar de la media, o rango en algunas variables. El estudio estadístico de la evolución de la continencia, la calidad de vida y los cambios manométricos se ha realizado mediante la prueba de la t Student para datos emparejados. Para la evaluación de la correlación entre variables se utilizó la prueba de correlación de Spearman. Se consideraron estadísticamente significativos los valores de $p < 0,05$.

Resultados

Entre junio de 1999 y septiembre de 2002, basándonos en la fase de estimulación subcrónica, 9 pacientes de los 18 inicialmente candidatos han completado la terapia y han recibido un implante definitivo. En 8 pacientes no se observó mejoría tras aplicar la estimulación percutánea temporal y 1 paciente no presentó recaída tras retirar el electrodo provisional, por lo que se decidió no proseguir con el implante definitivo.

El seguimiento medio de las 9 pacientes que completaron la terapia, en el momento de revisión de los datos



Fig. 3. Disposición del estimulador definitivo.

TABLA 3. Incontinencia basal^a

Diario basal	Incontinencia de urgencia	Incontinencia pasiva	Episodios totales	Soiling (días/semana)	Pañales (días/semana)
01	46/56/29	06/09/33	52/65/62	7/7/7	7/7/7
02	06/02/03	04/02/03	10/04/06	7/7/7	7/7/7
03	02/02/01	00/00/00	02/02/01	5/2/1	7/7/7
04	05/04/02	04/04/03	09/08/05	5/3/3	7/7/7
05	07/07/07	00/00/00	07/07/07	7/7/7	7/7/7
06	01/03/01	01/02/00	02/05/01	1/3/1	2/3/1
07	02/01/02	00/00/00	02/01/02	0/0/0	7/7/7
08	02/03/02	03/01/00	05/04/02	2/2/0	0/0/0
09	02/01/02	01/01/01	03/02/03	7/5/5	7/7/7
Media todos ^b	7,4 ± 4,5	2,8 ± 1,6	10,3 ± 6,2	4,0 ± 0,9	5,6 ± 0,8
Media ^c	2,9	1,25	4,16	3,6	5,5

^aEpisodios de incontinencia a la semana, durante las 3 semanas de diario basal en las 9 pacientes estudiadas. Días a la semana con soiling y que llevan compresas. El número de episodios de incontinencia semanales aparecen separados por barras.
^bMedia y error estándar de la media de episodios de incontinencia a la semana, días de soiling y días que llevan compresa de todo el grupo.
^cMedia de episodios de incontinencia a la semana del grupo excepto la paciente Tfd-01.

(septiembre 2002) fue de 19,7 meses (rango, 4-36 meses). No hubo registros perdidos ni variables no evaluadas durante el seguimiento. El electrodo de estimulación definitiva se implantó en S4 en 8 pacientes y en S3 en una paciente. La frecuencia de estimulación utilizada fue de 16-21 Hz. Todas las pacientes recibieron electroestimulación continua, y con campo magnético monopolar o bipolar según el modo en el que se requirió menor voltaje. El voltaje medio al empezar la terapia fue de 0,6 voltios (rango, 0,4-1,3 voltios) y a los 18 meses de seguimiento fue de 1,4 voltios (rango, 0,6-1,9 voltios). Los ajustes del voltaje se realizaron con la intención de mantener la percepción de la estimulación.

La duración media del acto quirúrgico para implantar el electrodo definitivo fue de 85,3 minutos (rango, 60-135 minutos). La estancia hospitalaria postoperatoria de todas las pacientes fue de un día, excepto una paciente que permaneció ingresada 2 días para controlar el dolor en la zona de la incisión (estancia media, 1,16 días).

Evaluación clínica

El análisis global de la incontinencia basal de las pacientes se puede observar en la tabla 3. La media de episodios totales de incontinencia a la semana de las 9 pacientes fue de 10,3 ± 6,2.

La remisión total de la incontinencia, definida como la ausencia completa de incontinencia en el último control realizado, se consiguió en 6 (66,6%) de las 9 pacientes. En 2 de las 9 pacientes se obtuvo una mejoría relativa en forma de reducción de la incontinencia < 50%. Se produjo un fracaso terapéutico.

Se observó una reducción media de los episodios de incontinencia a los 6 meses del 81% (p < 0,0001); ésta fue del 92% para la incontinencia de urgencia y del 73% para la pasiva. Al año de seguimiento se mantuvo una mejoría significativa, con una reducción del 76 y 75% de la incontinencia de urgencia y pasiva, respectivamente (tabla 4).

Evaluación de los parámetros manométricos

Se registraron las presiones de reposo en la zona de alta presión (ZAP), entendida como la zona del canal anal, así como las presiones de esfuerzo en ZAP. No se apreciaron incrementos significativos de las presiones de reposo ni de esfuerzo durante el seguimiento (fig. 4).

Evaluación de la calidad de vida

Se observaron incrementos de los valores de todas las escalas del cuestionario SF-36 a los 6 meses del implante del generador; los cambios más importantes se obtuvieron en las variables de funcionalidad emocional, con un incremento significativo, y en la función física. Los cambios del resto de las variables no alcanzaron significación estadística (tabla 5). Al año de seguimiento, las diferencias en los valores de las variables del SF-36 fueron similares a las observadas a los 6 meses.

El cuestionario específico sobre incontinencia de la ASCRS evalúa distintas variables y las agrupa en 4 ejes: estilo de vida, conducta-adaptación, depresión-autopercepción y vergüenza, y las cuantifica desde 1, cuando la

TABLA 4. Evolución de la incontinencia

	6 meses	DE	p	12 meses	DE	p
Incontinencia de urgencia	91,66%	16,5	< 0,0001	76,04%	58,6	0,024
Incontinencia pasiva	73,33%	65,3	0,0403	75,62%	48,7	0,049

DE: desviación estándar.
Los porcentajes expresan la reducción del número de episodios de incontinencia y del número de días de soiling del grupo de estudio, a los 6 y 12 meses del seguimiento.

Muñoz-Duyos A, et al. Estimulación de raíces sacras como tratamiento de la incontinencia fecal. Resultados preliminares

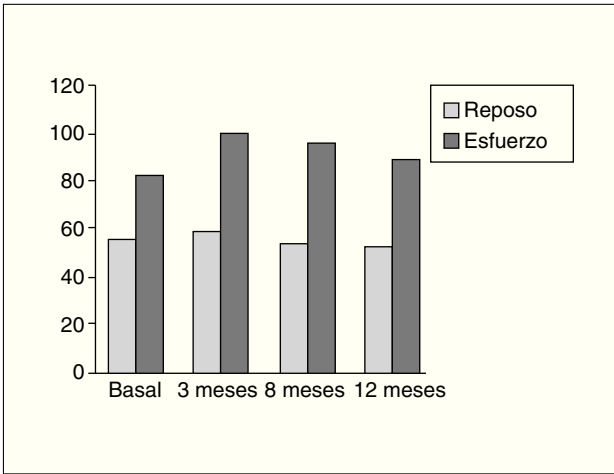


Fig. 4. Evolución de los valores manométricos. Presiones medias del grupo, en la zona de alta presión, durante el reposo y el esfuerzo, expresadas en mmHg.

respuesta es escasa, hasta 5, cuando se obtiene un resultado perfecto. Se observaron mejoras de todos los parámetros, excepto el eje depresión-autopercepción, que no mostró mejoras significativas medias hasta el año de seguimiento en este grupo inicial de pacientes (tabla 6).

Complicaciones

No se produjeron desplazamientos de los electrodos durante todo el estudio y el seguimiento, ni se presentaron complicaciones intraoperatorias graves. Las complicaciones surgidas durante el estudio fueron todas complicaciones menores y se resolvieron sin tener

que reingresar a las pacientes ni adoptar medidas agresivas. Tres pacientes sufrieron cierto dolor sacro o en la zona del generador, y solamente requirieron analgésico de forma esporádica.

Discusión

Hay serias limitaciones para establecer la prevalencia real de la incontinencia fecal debido, principalmente, a que todavía hay cierto rechazo a reconocer los síntomas y a explicarlos, incluso en el entorno familiar¹⁸; sin embargo, la visita médica por incontinencia se está incrementando gracias a la mejora de la educación sanitaria y al mayor acceso a la información médica por parte de la población a través de los medios de comunicación.

La eficacia de la esfinteroplastias no supera el 50-60% según las series¹⁹⁻²⁰. La evaluación de las técnicas quirúrgicas para el tratamiento de la incontinencia en pacientes sin lesiones anatómicas evidentes, realizada por Cochrane en febrero de 2001, destaca la escasez de buenos resultados en estos pacientes cuando se utiliza cualquier reparación del suelo pélvico²⁰. Cabe destacar que en 2 pacientes de nuestro estudio ya se había realizado una esfinteroplastia con resultados anatómicos satisfactorios, según el estudio ecográfico posterior a la reparación, pero las pacientes permanecían incontinentes. Probablemente, en estos casos se había ofrecido una corrección estructural a un problema que no era sólo anatómico.

La incontinencia severa o refractaria a otros tratamientos puede tratarse con cirugía utilizando material autólogo o artificial que sustituya a los esfínteres. La graciloplastia dinámica ha demostrado ser una técnica con cierta complejidad y que requiere experiencia por parte del cirujano que la realiza para obtener buenos resultados. El esfínter artificial es otra opción terapéutica para la

TABLA 5. Descripción de los valores de las variables analizadas por el cuestionario SF-36 iniciales y a los 6 meses, e incremento medio

SF-36	Basal (media)	DE	6 meses (media)	DE	Incremento medio	p
Funcionalidad física	71,2	12,4	87,5	2,8	9,4	0,052
Funcionalidad emocional	58,3	30,2	100	0	37,5	0,10
Función física	29,1	36,7	62,5	43,3	37,5	0,18
Función emocional	38,8	49,0	75,0	31,9	16,6	0,18
Salud mental	49,3	21,1	63,0	26,6	4,0	0,77
Vitalidad	47,5	32,0	63,7	16,5	1,25	0,94
Dolor corporal	42,8	19,3	44,0	30,8	3,25	0,88
Estado general	49,3	14,5	65,7	17,0	19,0	0,32
Escala física	40,3	07,3	45,3	9,0	6,86	0,22
Escala mental	37,7	15,5	49,9	8,8	5,31	0,42

DE: desviación estándar.

TABLA 6. Descripción de los valores de las variables analizadas por el cuestionario de la ASCRS iniciales, a los 6 y a los 12 meses

Cuestionario ASCRS	Basal	6 meses	p	12 meses	p
Estilo de vida	2,25 ± 0,84	3,85 ± 0,30	0,008	3,51 ± 0,47	0,003
Conducta-adaptación	1,51 ± 0,31	3,55 ± 0,45	0,007	3,14 ± 0,99	0,009
Depresión-autopercepción	2,61 ± 0,81	3,83 ± 0,49	0,152	3,95 ± 0,35	0,03
Vergüenza	1,44 ± 0,68	3,33 ± 0,54	0,008	3,19 ± 0,79	0,009

incontinencia, pero se trata de un procedimiento que tampoco es sencillo, no está exento de complicaciones e implica el implante de material protésico²¹⁻²⁵.

En cualquier caso, la clave del éxito en el tratamiento de la incontinencia fecal radica, entre otros factores, en su correcto diagnóstico etiopatológico mediante la adecuada evaluación anatómico-funcional del paciente. Un número no despreciable de pacientes presenta incontinencia sin defectos estructurales objetivables, lo cual plantea un importante problema terapéutico. La ERS constituye una alternativa terapéutica para este grupo de pacientes. En nuestra serie ha provocado, durante las primeras 3 semanas posteriores al implante definitivo, una reducción media de un 95% del número total de episodios de incontinencia, una disminución del 94% de la incontinencia pasiva y del 93% de la incontinencia de urgencia, manteniéndose la eficacia terapéutica al año de seguimiento. Estos resultados son equiparables a los obtenidos por otros grupos¹¹⁻¹⁷.

Las bases neurofisiológicas de la efectividad de la ERS todavía están por aclarar. A pesar de este desconocimiento, el diseño de la terapia en dos fases permite diferenciar con una alta efectividad a los pacientes que serán candidatos a ella; por tanto, la estimulación provisional (PNE) es una gran prueba de cribado. En la serie presentada, de 18 pacientes testados, 9 respondieron a la PNE y han obtenido algún tipo de respuesta durante el tratamiento definitivo. Próximos estudios neurofisiológicos de los pacientes incontinentes, así como el análisis de los pacientes testados, nos permitirán mejorar las indicaciones de esta terapia.

En nuestra serie, a pesar de la demostrada eficacia terapéutica, no hemos observado cambios en los valores manométricos del canal anal. Ya en la aplicación de esta terapia en pacientes con incontinencia urinaria se enfatizaba sobre la divergencia entre los resultados clínicos y los hallazgos en la urodinamia²⁶. Posteriormente, Leroi et al¹⁴ también observaron discrepancias entre la respuesta clínica en la incontinencia fecal y los resultados manométricos. Por otra parte, cada vez se cuestiona más la efectividad de la manometría en la evaluación de los cambios funcionales del canal anal, puesto que está sujeta a variaciones interindividuales. Se conoce, además, que depende de la interpretación del explorador y de factores como la presencia de material fecal residual en el canal anal en el momento de realizar la prueba, o de la transmisión de la fuerza de los músculos glúteos al canal anal durante la fase de esfuerzo. Así pues, es posible que se deba realizar un estudio neurofisiológico más completo que permita detectar los cambios electromiográficos y de sensibilidad, para evaluar la base funcional de la mejoría clínica objetivada.

Por el momento, el seguimiento clínico es lo más importante en la evaluación de la efectividad de la terapia. Así pues, es de vital importancia proporcionar una explicación clara, detallada y con ejemplos del diario de continencia, que debe recoger incontinencia pasiva, de urgencia y el manchado crónico, así como de las maniobras y terapias complementarias utilizadas, tipo astringentes o dieta. Además, dada la baja frecuencia de episodios de incontinencia en algunos casos, así como la posibilidad de que coexista estreñimiento en muchos pacientes, es

imprescindible, para una correcta evaluación, que los diarios sean de 3 semanas como mínimo.

La elección de la raíz sacra en la que se implanta el electrodo es variable según las series. Los resultados mostrados en estudios previos de estimulación tienen una predominancia de estimulación en S3¹¹⁻¹⁷. Matzel et al²⁷, en su estudio neuroanatómico, objetivaron (mediante estimulación de alto voltaje, en pacientes parapléjicos) que la estimulación de S2 se equiparaba con la estimulación directa del nervio pudiendo en cuanto a modificaciones de presión del canal anal; la estimulación de S3 producía el mismo efecto que la estimulación directa de los músculos elevadores y mantenía el efecto a pesar de bloquear anestésicamente los pudendos. Aunque no hay evidencias neurofisiológicas de los efectos de la estimulación de S4, en nuestro estudio, la estimulación se ha realizado básicamente en esta raíz, y la decisión de estimular S3 o S4 se tomó durante la fase de estimulación aguda, basada en la respuesta de contracción anal y perineal obtenida en cada foramen. Conviene destacar que en la actualidad, el procedimiento de implante del electrodo definitivo se ha simplificado hasta el punto de que no se necesita una incisión sacra, sino que se coloca el electrodo de forma percutánea y bajo anestesia local. Esto facilita la colaboración del paciente durante la selección de la mejor posición del electrodo (raíz y profundidad), puesto que se puede testar la respuesta sensitiva además de la motora.

La influencia de los parámetros de estimulación todavía no se conoce. La mayoría de los estudios muestran frecuencias por debajo de 20 Hz. Matzel et al objetivaron en su estudio neurofisiológico que una estimulación directa de la musculatura estriada del esfínter, con un rango de frecuencia de 10-20 Hz, producía un incremento creciente de la presión del canal anal. La contracción se podía sostener en el tiempo. Sin embargo, detectaron que frecuencias superiores a 50 Hz producían una fatiga progresiva del músculo estriado²⁷. En nuestro estudio utilizamos una frecuencia dentro del rango aconsejado, pero se requieren más estudios que determinen la influencia de este parámetro en el resultado terapéutico.

La incapacidad para controlar la defecación o incluso para controlar los gases puede producir alteraciones variables en la CV de los pacientes. Es bien sabido que la gravedad de cualquier disfunción o enfermedad no tiene que correlacionarse necesariamente con la alteración en la CV de cada paciente. La utilización de 2 tests en nuestro estudio, el SF-36 que evalúa calidad de vida de forma genérica, así como el cuestionario específico de incontinencia de la ASCRS; permite validar la utilidad de este test de creación reciente²⁸. Las variables recogidas y estudiadas a través del cuestionario de calidad de vida específico para incontinencia (ASCRS) han mostrado mejoras globales significativas en todas las pacientes de forma precoz y que se mantienen a los 12 meses de seguimiento. Sin embargo, el cuestionario de calidad de vida SF-36, en el que se evalúan parámetros no relacionados directamente con la incontinencia, no se han objetivado diferencias significativas durante el seguimiento.

A pesar de los recientes progresos, la incontinencia fecal representa todavía un reto, tanto para las técnicas diagnósticas como para el tratamiento. Aunque la mayo-

Muñoz-Duyos A, et al. Estimulación de raíces sacras como tratamiento de la incontinencia fecal. Resultados preliminares

ría de los pacientes son controlados con tratamiento conservador o quirúrgico, una minoría continúa discapacitada, sin opciones terapéuticas y con severas alteraciones en su calidad de vida. La ERS es una alternativa terapéutica muy útil y con una escasa morbilidad para este tipo de pacientes.

Bibliografía

1. Kamm MA. Faecal incontinence. *BMJ* 1998;316:528-32.
2. Tanagho EA, Schmidt RA. Electrical stimulation in the clinical management of neurogenic bladder. *J Urol* 1988;140:1331-9.
3. Tanagho EA, Schmidt RA, Orvis BR. Neural stimulation for control of voiding dysfunction: a preliminary report in 22 patients with serious neuropathic voiding disorders. *J Urol* 1989;142:340.
4. Schmidt RA, Senn E, Tanagho EA. Functional evaluation of sacral nerve root integrity. Report of a technique. *Urology* 1990;35:388-92.
5. Thon WF, Baskin LS, Jonas U, Tanagho EA, Schmidt RA. Neuromodulation of voiding dysfunction and pelvic pain. *World J Urol* 1991;9:138-41.
6. Djikema HE, Weil EH, Mijs PT, Janknegt RA. Neuromodulation of sacral nerves for incontinence and voiding dysfunctions. Clinical results and complications. *Eur J Urol* 1993;24:72-6.
7. Elabbady AA, Hassouna MM, Elhilali MM. Neural stimulation for chronic voiding dysfunctions. *J Urol* 1994;152:2076-80.
8. Bosch JL, Groen J. Sacral (S3) segmental nerve stimulation as a treatment for urge incontinence in patients with detrusor instability: results of chronic electrical stimulation using an implantable neural prosthesis. *J Urol* 1995;154:504-7.
9. Janknegt RA, Weil EHJ, Eedermans PHA. Improving neuromodulation technique for refractory voiding dysfunctions: two-stage implant. *Urology* 1996;49:358-62.
10. Weil EHJ, Ruiz-Cerdá JL, Eedermans PHA, et al. Clinical results of sacral neuromodulation for chronic voiding dysfunction using unilateral sacral foramen electrodes. *World J Urol* 1998;16:313-21.
11. Matzel KE, Stadelmaier U, Hohenfeller M, Gall FP. Electrical stimulation of spinal nerves for treatment of faecal incontinence. *Lancet* 1995;346:1124-7.
12. Malouf AJ, Vaizey CJ, Nicholls RJ, Kamm MA. Permanent sacral nerve stimulation for faecal incontinence. *Ann Surg* 2000;232:143-8.
13. Ganio E, Realis A, Clerico G, Trompetto M. Sacral nerve stimulation for treatment of faecal incontinence. *Dis Colon Rectum* 2001;44:619-31.
14. Leroi AM, Michot F, Grise P, Denis P. Effect of sacral nerve stimulation in patients with fecal and urinary incontinence. *Dis Colon Rectum* 2001;44:779-89.
15. Ganio E, Ratto C, Masin A, et al (GINS experience). Neuromodulation for fecal incontinence: outcome in 16 patients with definitive implant. *Dis Colon Rectum* 2001;44:965-70.
16. Rosen HR, Urbarz C, Holzer B, Novi G, Schiessel R. Sacral nerve stimulation as a treatment for fecal incontinence. *Gastroenterology* 2001;121:536-41.
17. Kenefick NJ, Vaizey CJ, Cohen RCG, Nicholls RJ, Kamm MA. Medium-term results of permanent sacral nerve stimulation for faecal incontinence. *Br J Surg* 2002;89:896-901.
18. Nelson R, Norton N, Cautley E, Furner S. Community-based prevalence of anal incontinence. *JAMA* 1995;274:559-61.
19. Orrom WJ, Miller R, Cornes H, Duthie G, Mortenson NJ, Bartolo DCC. Comparison of anterior sphincteroplasty and post anal repair in the treatment of idiopathic fecal incontinence. *Dis Colon Rectum* 1991;34:305-10.
20. Bachoo P, Brazzelli M, Grant A. Surgery for faecal incontinence in adults. *Cochrane Database Syst Rev* 2000;(2):CD001757.
21. BaetenCG, Consten J, Spans F, et al. Dynamic graciloplasty for treatment of faecal incontinence. *Lancet* 1991;338:1163-5.
22. Christiansen J, Lorentzen M. Implantation of artificial sphincter for anal incontinence: report of five cases. *Dis Colon Rectum* 1989;32:432-6.
23. Lehur PA, Michot F, Denis P. Results of artificial sphincter in severe anal incontinence: report of 14 consecutive implantations. *Dis Colon Rectum* 1996;39:1352-5.
24. Baeten CG, Geerdes BP, Adang EM, et al. Anal dynamic graciloplasty in the treatment of intractable fecal incontinence. *N Engl J Med* 1995;332:1600-5.
25. Wexner SD, Baeten C, Bauley R, et al. Long-term efficacy of dynamic graciloplasty for fecal incontinence. *Dis Colon Rectum* 2002;45:809-18.
26. Koldewijn EL, Rosier PF, Meuleman EJ, et al. Predictors of success with neuromodulation in lower urinary tract dysfunction: results of trial stimulation in 100 patients. *J Urol* 1994;152:2071-5.
27. Matzel KE, Schmidt RA, Tanagho EA. Neuroanatomy of the striated muscular anal continence mechanism. Implications for the use of neurostimulation. *Dis Colon Rectum* 1990;33:666-73.
28. Rockwood TH, Church JM, Fleschman JW, et al. Fecal incontinence Quality of Life Scale. *Dis Colon Rectum* 2000;43:9-17.