

## Original

## Mejora de la calidad de vida en los pacientes con incontinencia fecal tratados con estimulación de raíces sacras

Víctor Soria-Aledo<sup>b,\*</sup>, Mónica Mengual-Ballester<sup>b</sup>, Enrique Pellicer-Franco<sup>b</sup>  
y José Luis Aguayo-Albasini<sup>a</sup>

<sup>a</sup> Servicio de Cirugía General y del Aparato Digestivo, Hospital General Universitario Morales Meseguer, Facultad de Medicina de la Universidad de Murcia, Murcia, España

<sup>b</sup> Unidad de coloproctología, Servicio de cirugía general y del aparato digestivo, Hospital General Universitario Morales Meseguer, Murcia, España

## INFORMACIÓN DEL ARTÍCULO

## Historia del artículo:

Recibido el 4 de enero de 2011

Aceptado el 29 de abril de 2011

On-line el 4 de agosto de 2011

## Palabras clave:

Incontinencia fecal

Neuromodulación

Calidad de vida

EuroQuol

Neuroestimulación

## RESUMEN

**Introducción:** La incontinencia fecal (IF) es un trastorno de elevada prevalencia, que afecta gravemente a la calidad de vida relacionada con la salud (CVRS), de los pacientes que la padecen. La neuromodulación es un tratamiento mínimamente invasivo que ha demostrado su eficacia en el tratamiento de los síntomas de IF durante los últimos 10 años. El objetivo de nuestro trabajo es comprobar si existe una mejora en la calidad de vida, utilizando el EuroQuol 5D (EQ-5D) en los pacientes con incontinencia fecal tratados con neuromodulación de raíces sacras.

**Metodología:** Estudio observacional con recogida prospectiva de datos de calidad de vida, antes y después, utilizando el EQ-5D sobre una serie de pacientes con diagnóstico de IF moderada o intensa con esfínter íntegro o reparado a los que se ha implantado de forma definitiva el neuroestimulador MEDTRONIC Interstim<sup>®</sup> 3023 tras una fase de estimulación subcrónica con buena respuesta.

**Resultados:** El número medio de escapes inicial es de  $3,1 \pm 1$  y el final  $0,5 \pm 0,6$ . El número medio de escapes por semana se reduce en 2,6 escapes (IC 95%: 2,1-3,1) tras el implante definitivo del estimulador de raíces sacras ( $p < 0,001$ ). La media de la puntuación del estado de salud en el momento basal es de  $55,9 \pm 13$ , y tras la neuromodulación es de  $63,1 \pm 13$ . Así, la puntuación de la escala analógica-visual aumenta en 7,1 puntos (IC 95%: 0,37-14) tras el implante definitivo del estimulador de raíces sacras ( $p < 0,05$ ). En las variables de CVRS estudiadas con el cuestionario EQ-5D, encontramos mejoría con la neuromodulación en las variables de movilidad y presencia de ansiedad y/o depresión. En cambio, encontramos una mejoría pero no significativa con la implantación del neuroestimulador en el cuidado personal, realización de actividades cotidianas y presencia de dolor y/o malestar. Además, la salud actual es mejor en 11 pacientes (57,9%), igual en 7 pacientes (36,8%) y peor en un paciente (5,3%).

**Conclusiones:** La neuromodulación es una terapia que ha mostrado una mejora significativa en la CVRS medida con el EQ-5D.

© 2011 AEC. Publicado por Elsevier España, S.L. Todos los derechos reservados.

\* Autor para correspondencia.

Correo electrónico: victoriano.soria@carm.es (V. Soria-Aledo).

0009-739X/\$ - see front matter © 2011 AEC. Publicado por Elsevier España, S.L. Todos los derechos reservados.

doi:10.1016/j.ciresp.2011.04.027

## Improvement in the quality of life of faecal incontinent patients after sacral root stimulation treatment

### A B S T R A C T

#### Keywords:

Faecal incontinence  
Neuromodulation  
Quality of life  
EuroQuol Neurostimulation.

**Introduction:** Faecal incontinence (FI) is a highly prevalent disorder that severely affects the health related quality of life (HRQOL) of the patients who suffer from it. Neuromodulation is a minimally invasive treatment that has demonstrated its efficacy in the treatment of FI symptoms over the past 10 years. The aim of this study is to check whether there is an improvement in the quality of life, using EuroQuol (EQ-5D), in patients with faecal incontinence treated with sacral root neuromodulation.

**Methodology:** An observational study with prospective recording of quality of life data, before and after, using the EQ-5D on a series of patients diagnosed with moderate to severe FI with a complete or repaired sphincter who had a definitive MEDTRONIC Interstim<sup>®</sup> 3023 implant after a subchronic stimulation phase with a good response.

**Results:** The initial mean number of leaks was  $3.1 \pm 1$ , and the final was  $0.5 \pm 0.6$ . The mean number of escapes per week decreased to 2.6 escapes (CI 95%: 2.1-3.1) after the definitive implant of the sacral root stimulator ( $P < .001$ ). The mean baseline health status score was  $55.9 \pm 13$ , and after neuromodulation it was  $63.1 \pm 13$ . Thus, the visual analogue scale score increased by 7.1 points (CI 95%: 0.37-14) after the definitive implant of the sacral root stimulator ( $P < .05$ ). In the HRQOL variables studied with the EQ-5D questionnaire, we found an improvement with neuromodulation in the mobility and the presence of anxiety and/or depression variables. On the other hand we found an improvement with the neurostimulator implant, which was not significant, in personal care, performing daily activities and the presence of pain and/or discomfort. The current health was better in 11 patients (57.9%), the same in 7 (36.8%) and worse in 1 (5.3%).

**Conclusions:** Neuromodulation is a therapy that has demonstrated a significant improvement in HRQOL measured with the EQ-5D.

© 2011 AEC. Published by Elsevier España, S.L. All rights reserved.

## Introducción

La neuromodulación constituye un tratamiento eficaz y mínimamente invasivo para la incontinencia fecal (IF)<sup>1</sup>. La neuromodulación ha demostrado ser un tratamiento efectivo en otras afecciones como el estreñimiento pertinaz y el dolor anal o perineal severo que no responden a otras terapias<sup>2</sup>.

La IF es un trastorno de elevada prevalencia en la población general: más de una de cada 10 mujeres adultas en la población padecen IF y de éstas casi una de cada 15 tiene incontinencia fecal moderada o severa, con un impacto importante en la calidad de vida (CV)<sup>3</sup> y la utilización de recursos sanitarios, sobre todo en mujeres con síntomas moderados a graves<sup>4-6</sup>. A pesar de ello, en España existe variabilidad en la evaluación de la IF por los distintos especialistas<sup>4</sup>.

Los instrumentos de medida del estado de salud pueden clasificarse en dos grandes tipos: genéricos y específicos. Los primeros permiten comparar diferentes afecciones y poder obtener valores poblacionales de referencia, pero no son tan sensibles para un problema determinado de salud, como puede ser la IF<sup>7</sup>.

Sólo en los últimos años se ha empezado a medir de forma objetiva mediante cuestionarios genéricos o específicos la repercusión que la incontinencia (en diferentes tipos y grados de gravedad) tiene sobre la calidad de vida y los cambios que experimentan los pacientes tras el tratamiento.

Entre los cuestionarios genéricos destaca el EuroQol 5D (EQ-5D)<sup>8,9</sup> un instrumento de gran aceptación internacional, validado y adaptado culturalmente en población española. Dispone de puntuaciones estándar, obtenidas de población general, que pueden utilizarse como valores de referencia para comparar las puntuaciones obtenidas por los pacientes del estudio, y definir el impacto de la enfermedad en la calidad de vida relacionada con la salud (CVRS).

Aunque sabemos el impacto que tiene la IF sobre los pacientes, solo un trabajo ha medido la repercusión que tiene la neuromodulación sobre su calidad de vida utilizando otros instrumentos de medida<sup>10</sup>.

El objetivo de nuestro trabajo es comprobar si mejora la CV de los pacientes con IF tratados con neuromodulación de raíces sacras.

## Material y métodos

Se trata de un estudio observacional con recogida prospectiva de datos en el que se incluyen los pacientes en los que se realizó neuromodulación con el neuroestimulador de raíces sacras definitivo (INS; Medtronic InterStim Model 3023, Minneapolis, EE.UU.) por IF en nuestro hospital entre septiembre de 2006 y marzo de 2010, constituyendo un total de 23 pacientes.

La indicación para las que se aprobó en nuestro hospital la utilización de la neuromodulación son la IF moderada o

intensa (> 2 episodios a la semana) en los que han fallado el tratamiento conservador, y el esfínter anal está íntegro o ha sido reparado mediante una esfínteroplastia. Se han excluido los pacientes con intervenciones quirúrgicas previas sobre el sacro, con nivel cognitivo afectado que no les permita comprender el funcionamiento de la técnica, con discrasias sanguíneas que no se puedan revertir, embarazo, marcapasos o arritmias cardíacas, con contraindicación anestésica y aquellos que no firmen el consentimiento informado.

Los pacientes subsidiarios de neuromodulación fueron sometidos a estudio, que comprendía: historia clínica general y dirigida a evaluar los posibles factores etiopatogénicos, duración de los síntomas y tratamientos previos de la misma; exploración anal (inspección y tacto rectal); manometría anal (Albán Medical, Ltd.) y ecografía endoanal (Brüel& Kjaer, Modelo Leopard con sonda rígida de 360°).

Para medir la CVRS de los pacientes, se les entregó el cuestionario autoadministrable EuroQol 5D (EQ-5D) (fig. 1), a los pacientes antes de la intervención y 6 meses después de la misma, y consta de dos partes: la primera permite al paciente definir el estado de salud según el sistema de clasificación

multiatributo EQ-5D, compuesto por 5 dimensiones (movilidad, cuidado personal, actividades cotidianas, dolor/malestar y ansiedad/depresión), cada una con tres categorías («sin problemas», «moderados problemas», «muchos problemas»); la segunda parte es una escala visual analógica (EVA), graduada de 0 «peor estado de salud imaginable» a 100 «mejor estado de salud imaginable» en las puntuaciones 0 y 100, respectivamente. Se pide al encuestado que indique su estado de salud actual haciendo una cruz en la casilla del nivel de problemas más apropiado para cada dimensión. A partir de aquí se obtiene un número de un dígito (1, 2 o 3) que expresa el nivel seleccionado para cada dimensión. Así, la información sobre valoración de la propia salud se utiliza para analizar los cambios en el estado de salud del grupo de individuos.

### Técnica quirúrgica

- *Etapa de estimulación aguda:* para evaluar la integridad y relevancia funcional de las raíces nerviosas sacras en la función de la musculatura estriada del esfínter anal. Bajo

SU ESTADO DE SALUD HOY

Marque con una cruz la respuesta de cada apartado que mejor describa su estado de salud en el día de HOY.  
No marque más de una casilla en cada grupo.

---

**Movilidad**

- No tengo problemas para caminar  1
- Tengo algunos problemas para caminar  2
- Tengo que estar en la cama  3

**Cuidado Personal**

- No tengo problemas con el cuidado personal  1
- Tengo algunos problemas para lavarme o vestirme  2
- Soy incapaz de lavarme o vestirme  3

**Actividades Cotidianas** (Ej.: trabajar, estudiar, hacer las tareas domésticas, actividades familiares o actividades durante el tiempo libre)

- No tengo problemas para realizar mis actividades cotidianas  1
- Tengo algunos problemas para realizar mis actividades cotidianas  2
- Soy incapaz de realizar mis actividades cotidianas  3

**Dolor/Malestar**

- No tengo dolor ni malestar  1
- Tengo moderado dolor o malestar  2
- Tengo mucho dolor o malestar  3

**Ansiedad/Depresión**

- No estoy ansioso ni deprimido  1
- Estoy moderadamente ansioso o deprimido  2
- Estoy muy ansioso o deprimido  3

Figura 1 – Cuestionario EuroQol 5D.

anestesia local, se localizan y referencian los forámenes sacros de las raíces sacras S3 y S4, bajo control radioscópico se introducen en dichos forámenes sacros la aguja portadora del electrodo de estimulación tetrapolar (R 3889-28, Medtronic, Minneapolis, EE.UU.), se valoran las respuestas a la estimulación según distintos voltajes, dejando el electrodo de estimulación en el foramen sacro de aquella raíz en la que se ha obtenido la mejor respuesta sensitiva-motora, que se conecta a un dispositivo externo generador de corriente.

- *Etapas de estimulación subcrónica:* durante la cual el paciente evalúa la efectividad de la corriente de estimulación.
- *Etapas de estimulación permanente:* bajo anestesia local se crea un espacio subcutáneo a nivel glúteo, donde se coloca una batería interna, que sustituye a la externa. Se decidió la colocación del neuromodulador definitivo cuando se producía una mejoría en el número de escapes superior al 50% de los mismos evaluado durante tres semanas<sup>11</sup>. En nuestra serie, se indicó la neuromodulación en 28 pacientes, 5 de los cuales no fueron incluidos en el estudio por falta de respuesta a la estimulación subcrónica.

La amplitud del estímulo varió entre 0,5 y 1,5 V, y la anchura de pulso y la frecuencia fueron constantes (210  $\mu$ s y 25 Hz respectivamente). La estimulación se realizó en modo continuo en todos los pacientes.

### Recogida de datos

La recogida de datos se realizó en diversos momentos:

- Visita basal, en el momento de la inclusión.
- Procedimiento quirúrgico: durante esta fase, solo se recogieron las variables técnicas relacionadas con la terapia: procedimiento de implantación de los electrodos (fase de test de estimulación) y procedimiento de implantación de los electrodos (fase de implante definitivo).
- Visita a los 6 meses del implante definitivo.

### Análisis estadístico

Los resultados se expresan como medias  $\pm$  desviación estándar y porcentajes con sus intervalos de confianza al 95%. La comparación de las variables antes y después de la intervención se realizó mediante la prueba de Friedman para datos cuantitativos relacionados y mediante la prueba de McNemar para cualitativos apareados. La comparación de las variables de resultados con el resto de variables se realizara mediante la prueba  $\chi^2$  de Pearson o exacto de Fisher, y mediante la «t» de Student o Mann-Whitney para la relación entre variable cuantitativa, según se distribuya o no con normalidad, y cualitativa dicotómica. La relación entre variable cuantitativa, con o sin distribución normal, y una cualitativa de más de dos opciones se realizó mediante ANOVA de un factor o prueba de Kruskal Wallis. El análisis de correlación para cuantificar la asociación entre variables, se realizó mediante el coeficiente de correlación rho de Spearman. Todos los análisis se realizaron a dos colas. Se utilizaron los paquetes informáticos Granmo 7.04 y SPSS 15.0 para Windows.

### Resultados

El implante definitivo se realizó en 23 pacientes; 21 mujeres (91,3%) frente a dos hombres (8,7%), con una edad media de inicio de los síntomas de  $51,17 \pm 12,9$  años y de implante de  $60,79 \pm 10,9$  años.

La indicación de la intervención ha sido incontinencia fecal en los 23 pacientes.

En los antecedentes encontramos: 8 mujeres (38,09%) son múltiparas, con una media de partos de 3,4; dos pacientes (8,7%) fueron intervenidos de cistocele, tres pacientes (13%) de fístula anal, 4 pacientes (17,4%) de hemorroides, un paciente (4,3%) de neoplasia de recto y un paciente (4,3%) de próstata.

En 21 pacientes (91,3%) se implantó un electrodo, mientras que en dos pacientes (8,7%) fue necesaria la colocación de dos electrodos por mejoría subóptima de sus síntomas con el primer electrodo. A estos dos pacientes se les colocó un segundo electrodo tetrapolar y tras una mejoría significativa (> 50%) se colocó el estimulador definitivo. El tiempo medio entre la implantación del estimulador transitorio y el permanente (fase de estimulación subcrónica) fue de  $32,39 \pm 20$  días.

El número medio de escapes inicial fue de  $3,1 \pm 1$  y el final  $0,5 \pm 0,6$ . El número medio de escapes por semana se redujo en 2,6 escapes (IC 95%: 2,1-3,1) tras el implante definitivo del estimulador de raíces sacras ( $p < 0,001$ ).

La **tabla 1** muestra la significación estadística para un valor de coeficiente de correlación de rho de Spearman de 0,514 (IC 95%: -0,02; 0,71), por lo que podemos decir que las dos variables están correlacionadas. La correlación es positiva y suave, a mayor incremento en la reducción del número de escapes, mayor aumento en la escala analógica-visual de calidad de vida.

Los hallazgos manométricos fueron los siguientes: longitud media  $2,609 \pm 0,65$  cm, presión basal media de  $50,33 \pm 17,59$  mmHg y presión de esfuerzo de  $85,96 \pm 41,382$  mmHg; y en la ecografía endoanal se evidenciaron defectos parciales de la porción anterior del esfínter externo en 10 pacientes (43,5%) aunque en ningún caso había una disrupción de todo su espesor (**tabla 2**). Encontramos una relación estadísticamente significativa entre la variable

**Tabla 1 – Correlación entre el número de episodios de incontinencia y la escala analógico-visual de calidad de vida**

	Reducción del número de escapes	Aumento de la escala de puntuación
Reducción del número de escapes		
Coefficiente de correlación	1.000	0,514*
Significación (bilateral)		0,017
n	21	21
Aumento de la escala de puntuación		
Coefficiente de correlación	0,514*	1.000
Significación (bilateral)	0,017	
n	21	21

**Tabla 2 – Datos de manometría y ecografía endo-anal**

Manometría	Media	Desviación típica
Longitud (cm)	2,609	0,65
Presión basal (mmHg)	50,33	17,59
Presión de esfuerzo (mmHg)	85,96	41,38
Ecografía endo-anal	Frecuencia	Porcentaje
Esfínteres íntegros	12	52,2%
Esfínteres con defectos parciales	10	43,5%
Esfínteres reparados	1	4,3%

presión basal baja y mejora en la variable del EQ-5D de dolor y malestar ( $p = 0,02$ ). No encontramos relación significativa entre el resto de hallazgos en la ecografía o en la manometría y los resultados del EQ-5D.

La media de la puntuación del estado de salud en el momento basal fue de  $55,9 \pm 13$ , y tras la neuromodulación  $63,1 \pm 13$ . Así, la puntuación de la escala analógica-visual

aumentó en 7,1 puntos (IC 95%: 0,37-14) tras el implante definitivo del estimulador de raíces sacras ( $p < 0,05$ ).

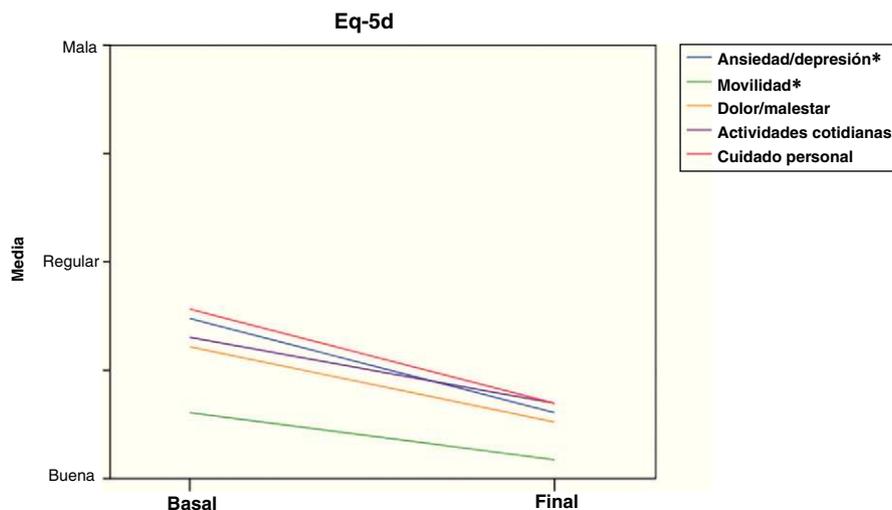
En las variables de CVRS estudiadas con el cuestionario EQ-5D (tabla 3), encontramos mejoría con la neuromodulación en las variables de movilidad y presencia de ansiedad y/o depresión. En cambio, encontramos una mejoría pero no significativa con la implantación del neuroestimulador en el cuidado personal, realización de actividades cotidianas y presencia de dolor y/o malestar (tabla 3, fig. 2). Además, la salud actual es mejor en 11 pacientes (57,9%), igual en 7 (36,8%) y peor en uno (5,3%) (fig. 3).

## Discusión

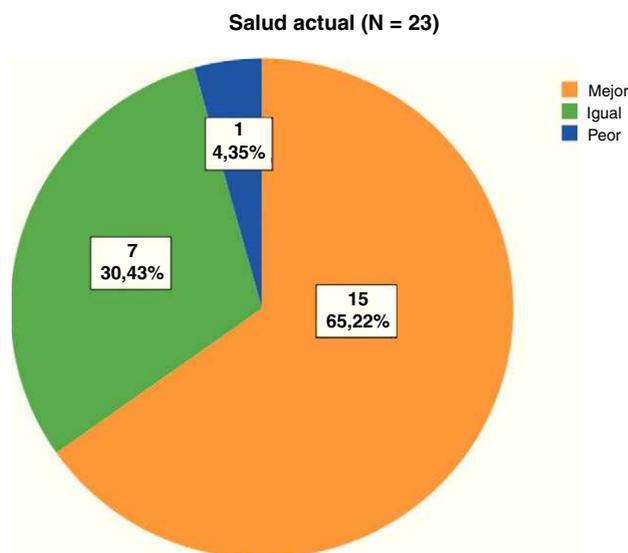
La IF es un trastorno complejo con síntomas variables que pueden ser difíciles de cuantificar. La neuromodulación es una técnica sencilla, segura y mínimamente invasiva, con baja morbilidad y excelentes resultados<sup>12,13</sup> en las indicaciones adecuadas, que parecen mantenerse durante los primeros

**Tabla 3 – Descripción de las variables y su relación con la neuromodulación**

Variables	Descripción	Antes N (%)	Después N (%)	p
Movilidad	No tengo problemas	6 (26,1%)	16 (69,6%)	0,003
	Tengo algunos problemas	17 (73,9%)	7 (30,4%)	
Cuidado personal	No tengo problemas	16 (69,6%)	21 (91,3%)	0,063
	Tengo algunos problemas	7 (30,4%)	2 (8,7%)	
Actividades cotidianas	No tengo problemas	10 (43,5%)	17 (73,9%)	0,09
	Tengo algunos problemas	12 (52,2%)	6 (26,1%)	
	Tengo muchos problemas	1 (4,3%)	0 (0%)	
Dolor o malestar	No tengo dolor	13 (56,5%)	16 (69,6%)	0,216
	Tengo dolor moderado	5 (21,7%)	6 (26,1%)	
	Tengo mucho dolor	5 (21,7%)	1 (4,3%)	
Ansiedad o depresión	No estoy ansioso o deprimido	10 (43,6%)	15 (65,2%)	0,049
	Estoy ansioso o deprimido	8 (34,8%)	8 (34,8%)	
	Estoy muy ansioso o deprimido	5 (21,7%)	0 (0%)	



**Figura 2 – Evolución desde el estado basal hasta el estado final de la media obtenida en cada uno de los ítems del cuestionario EQ-5D. Variables significativas: movilidad y ansiedad/depresión.**



**Figura 3 – Tabla de frecuencia de la variable salud actual.**

6 años después del procedimiento, y que resulta en una mejora significativa de la IF y de la calidad de vida, incluso cuando existe un defecto del esfínter o neuropatía del nervio pudendo<sup>14</sup>.

Los resultados de un estudio español reciente sobre coste efectividad demuestran que la neuromodulación es una medida ampliamente eficiente en el tratamiento de la IF<sup>15</sup> y han sido corroborados por otras series europeas<sup>16,17</sup>.

Solo en los últimos años se ha empezado a medir de forma objetiva mediante cuestionarios genéricos o específicos la repercusión que la incontinencia y otros trastornos (en diferentes tipos y grados de gravedad) tiene sobre la calidad de vida<sup>18</sup> y los cambios que experimentan los pacientes tras el tratamiento.

En nuestro estudio hemos medido la influencia de la IF en la CVRS, utilizando el EQ-5D por haber demostrado su sensibilidad para detectar cambios en la calidad de vida de los pacientes<sup>8,9</sup> y por ser su aplicación más sencilla que otros cuestionarios específicos como el FIQL, aunque somos conscientes de su falta de sensibilidad para detectar algunos problemas específicos de esta afección. En nuestra serie de pacientes hemos encontrado mejoría significativa con la neuromodulación en las cinco dimensiones estudiadas, aunque solo con diferencias estadísticamente significativas en relación a una mejora en la escala de movilidad del paciente y a una disminución de la ansiedad y/o depresión debida al problema de IF. La mayor sensibilidad de estas dimensiones para reflejar la mejoría de los pacientes con el tratamiento puede estar en relación con la dificultad que presentan los pacientes para desplazarse fuera de su domicilio cuando tienen riesgo de tener un episodio de incontinencia más que por la propia dificultad para la movilidad.

Además, el 57,9% de los pacientes refieren mejoría en su estado de salud con el neuroestimulador. En relación al cuidado personal, realización de actividades cotidianas y presencia de dolor y/o malestar, se produce mejoría en los tres ítems, sin embargo, esta diferencia no es significativa;

creemos que se trata de una serie aún pequeña. Creemos que con una serie más amplia los resultados serían también significativos en las otras tres dimensiones que mide el EQ-5D.

Al igual que otros estudios, no hemos hallado relación significativa entre los hallazgos ecográficos o manométricos y los resultados de CVRS<sup>10</sup>.

Como limitaciones de nuestro estudio encontramos el escaso número de pacientes, por lo que podemos considerar a éste un estudio preliminar, y también el no haber asociado un test específico de incontinencia para estudiar la asociación de síntomas con el test de calidad genérico EQ-5D y el tratamiento con neuromodulación.

Como conclusiones, podemos decir que la utilización de un test validado de CVRS es una herramienta sencilla y útil para evaluar la eficacia del tratamiento de la IF con neuromodulación; la neuromodulación mejora la calidad de vida de los pacientes con incontinencia fecal y, en nuestra serie, las cinco dimensiones estudiadas han mejorado con el tratamiento, aunque solo las referidas a movilidad y ansiedad/depresión lo han hecho de forma significativa. Pensamos, por tanto, que la neuromodulación es una técnica efectiva para mejorar la calidad de vida y la percepción de salud de los pacientes con incontinencia fecal.

## Conflicto de intereses

Los autores declaran no tener ningún conflicto de intereses.

## BIBLIOGRAFÍA

- Matzel KE, Kamm MA, Stosser M, Baeten CG, Christiansen J, Madoff R, MDT-301 group. Sacral spinal nerve stimulation for faecal incontinence: multicentre study. *Lancet*. 2004;363:1270-620.
- Paszkiwicz EJ, Siegel SW, Kirkpatrick C, Hinkel B, Keeisha J, Kirkemo A. Sacral nerve stimulation in patients with chronic intractable pelvic pain. *Urology*. 2001;58:697-701.
- Ciriza de los Ríos C, Ruiz de León A, García Durán F, Tomás Moros E, Carneros Martín JA, Muñoz Yagüe T, et al. Calidad de vida en pacientes con incontinencia fecal y su relación con la gravedad de la misma. *Gastroenterol y Hepatol*. 2010;33:621-8.
- Parés D, Perea M, Cartanyà A, Delgado-Aros S, de Miguel M, Ortiz H, et al. Resultados de una encuesta nacional dirigida a especialistas sobre la evaluación clínica de pacientes con incontinencia fecal. *Cirugía Española*. 2009;86:154-8.
- Macmillan AK, Merrie AE, Marshall RJ, Parry BR. The prevalence of fecal incontinence in community-dwelling adults: a systematic review of the literature. *Dis Colon Rectum*. 2004;47:1341-9.
- Mínguez Pérez M, Benages Martínez A. CVRS en los pacientes con incontinencia anal. *Gastroenterol Hepatol*. 2004;27(Supl 3):S39-48.
- Rockwood TH. Incontinent severity and QOL scales for fecal incontinent. *Gastroenterology*. 2004;126:5106-13.
- Badía X, Roset M, Montserrat S, Herdman M, Segura A. La versión española del EuroQol: descripción y aplicaciones. *Med Clin (Barc)*. 1999;112(Supl 1):S79-85.
- Badía X, Schiaffino A, Alonso J, Herdman M. Using the EuroQol 5-D in the Catalan general population: feasibility and construct validity. *Qual Life Res*. 1998;7:311-22.

10. Uludag O, Melenhorst J, Koch SM, Van Gemert WG, Dejong CH, Baeten CG. Sacral neuromodulation: long term outcome and quality of life in patients with faecal incontinence. *Colorectal Dis.* 2010.
11. Muñoz-Duyos A, Navarro-Luna A, Brosa M, Pando JA, Sitges-Serra A, Marco-Molina C. Clinical and cost effectiveness of sacral nerve stimulation for faecal incontinence. *Br J Surg.* 2008;95:1037-43.
12. Muñoz Duyos A, Navarro Luna A. Estimulación de raíces sacras en el tratamiento de la incontinencia fecal. *Cir Esp.* 2010;87:271-2.
13. Ratto C, Litta F, Parello A, Donisi L, Doglietto GB. Sacral nerve stimulation is a valid approach in fecal incontinence due to sphincter lesions when compared to sphincter repair. *Dis Colon Rectum.* 2010;53:264-72.
14. Brouwer R, Duthie G. Sacral nerve neuromodulation is effective treatment for fecal incontinence in the presence of a sphincter defect, pudendal neuropathy, or previous sphincter repair. *Dis Colon Rectum.* 2010;53:273-8.
15. Brosa M, Muñoz-Duyos A, Navarro-Luna A, Rodríguez JM, Serrano D, Gisbert R, et al. Cost-utility and budget impact analysis of sacral nerve stimulation with Interstim for fecal incontinence patients in Spain. *Current Medical Research and Opinion.* 2008;24:907-18.
16. Hetzer FH, Bieler A, Hahnloser D, Lohlein F, Clavien PA, Demartines N. Outcome and cost analysis of sacral nerve stimulation for faecal incontinence. *Br J Surg.* 2006;93:1411-7.
17. Dudding TC, Meng Lee E, Faiz O, Pare's D, Vaizey CJ, Mc Guire A, et al. Economic evaluation of sacral nerve stimulation for faecal incontinence. *Br J Surg.* 2008;95:1155-63.
18. de Miguel M, Oteiza F, Armendáriz P, Miguel A, Ciga JM, Ortiz H, et al. Incidencia de problemas psiquiátricos en pacientes con incontinencia fecal. *Cir Esp.* 2006;79:241-4.