



## CIRUGÍA ESPAÑOLA

[www.elsevier.es/cirugia](http://www.elsevier.es/cirugia)


## Original

# La irrigación transanal como opción terapéutica para los pacientes con incontinencia y estreñimiento crónico severo refractarios a primera línea



María Valero Soriano<sup>a,\*</sup>, María Milagros Carrasco Prats<sup>a</sup>, Cristóbal Perán Fernández<sup>b</sup>, Purificación Calero García<sup>b</sup>, Pedro López Morales<sup>a</sup>, Clara Giménez Francés<sup>b</sup>, Isabel María Jiménez Moreno<sup>a</sup> y Antonio Albarracín Marín-Blázquez<sup>a</sup>

<sup>a</sup> Servicio de Cirugía General y del Aparato Digestivo, Hospital General Universitario Reina Sofía, Murcia, España

<sup>b</sup> Servicio de Cirugía General y del Aparato Digestivo, Hospital General Universitario Santa Lucía, Cartagena, España

## INFORMACIÓN DEL ARTÍCULO

## Historia del artículo:

Recibido el 26 de julio de 2022

Aceptado el 24 de octubre de 2022

On-line el 29 de noviembre de 2022

## Palabras clave:

Incontinencia

Estreñimiento

Irrigación transanal

Estudio observacional

Escala de Incontinencia de la

Cleveland Clinic

Escala de Estreñimiento de la

Cleveland Clinic

Calidad de vida

## RESUMEN

**Introducción:** El objetivo es evaluar la utilidad de la irrigación transanal como tratamiento de la incontinencia y estreñimiento crónico severo refractario a primera línea terapéutica, y valorar su impacto en la sintomatología y calidad de vida.

**Métodos:** Estudio retrospectivo descriptivo de pacientes con incontinencia y estreñimiento crónico que han iniciado irrigación transanal en dos hospitales de la región. Se recogen variables sociodemográficas, comorbilidades, tratamientos previos, pruebas realizadas, parámetros e incidencias durante la irrigación, puntuación en las escalas de gravedad de incontinencia y estreñimiento de la Cleveland Clinic y calidad de vida EuroQol-5D antes y después del tratamiento.

**Resultados:** Un total de 40 pacientes, 20 con incontinencia y 20 con estreñimiento crónico. Tras una media de 9 meses de tratamiento, en 14 pacientes con incontinencia hemos objetivado una media de mejoría de 7,45 puntos pre-post tratamiento en la escala de gravedad de incontinencia de la Cleveland Clinic, y una media de mejoría en la calidad de vida de 23 puntos pre-post tratamiento en la escala EQ5D ( $p < 0,001$ ); y en 16 pacientes con estreñimiento una media de mejoría de 7,6 puntos pre-post tratamiento en la escala de gravedad de estreñimiento de la Cleveland Clinic, y una media de mejoría en la calidad de vida de 31,5 puntos pre-post tratamiento en la escala EQ5D ( $p < 0,001$ ).

**Conclusiones:** La irrigación transanal es una terapia efectiva para pacientes con incontinencia y estreñimiento crónico no respondedores a primera línea terapéutica. Es sencilla, autoadministrable y segura. Cuando el paciente aprende a emplearla, mejora su sintomatología y calidad de vida.

© 2022 AEC. Publicado por Elsevier España, S.L.U. Todos los derechos reservados.

\* Autor para correspondencia.

Correo electrónico: [maria.valsor@gmail.com](mailto:maria.valsor@gmail.com) (M. Valero Soriano).

<https://doi.org/10.1016/j.ciresp.2022.10.009>

0009-739X/© 2022 AEC. Publicado por Elsevier España, S.L.U. Todos los derechos reservados.

## Transanal irrigation as a therapeutic option for patients with incontinence and severe chronic constipation refractory to first line treatment

### A B S T R A C T

#### Keywords:

Incontinence

Constipation

Transanal irrigation

Observational study

Cleveland Clinic Incontinence Score

Cleveland Clinic Constipation Score

Quality of life

**Introduction:** The aim is to evaluate the utility of transanal irrigation such as treatment of incontinence and severe chronic constipation which is refractory to first-line therapy, and to assess its impact into the symptomatology and quality of life.

**Methods:** Observational retrospective study of patients with incontinence and chronic constipation that had initiated transanal irrigation in two hospitals of the region. We collect sociodemographic variables, comorbidity, previous treatments, tests, parameters and incidences during the irrigation, and punctuation in the Cleveland Clinic Incontinence and Constipation Scores and EuroQol-5D Quality Of Life Scale before and after the treatment.

**Results:** 40 patients, 20 with incontinence and 20 with chronic constipation. After an average period of 9 months of treatment, in 14 patients with incontinence we have observed a mean clinical improvement of 7,45 points before-after treatment measured with Cleveland Clinic Incontinence Score, and a mean improvement of 23 points in their quality of life before-after treatment measured with EQ5D Scale ( $p < 0.001$ ); and in 16 patients with constipation a mean clinical improvement of 7,6 points before-after treatment measured with Cleveland Clinic Constipation Score, and a mean improvement of 31,5 points in their quality of life before-after treatment measured with EQ5D Scale ( $p < 0.001$ ).

**Conclusions:** Transanal irrigation is an effective therapy for patients with incontinence and chronic constipation that are refractory to first-line therapies. It's an easy, self-administered and safe procedure. When the patient learns how to use it, the symptomatology and quality of life are improved.

© 2022 AEC. Published by Elsevier España, S.L.U. All rights reserved.

## Introducción

La incontinencia y estreñimiento crónico son condiciones relativamente comunes en la población que impactan significativamente en la calidad de vida, con una prevalencia cada una de un 15% aproximadamente, aunque varía en función de la edad, género, estatus socioeconómico o comorbilidades asociadas<sup>1</sup>.

Para su manejo existen medidas conservadoras como cambios en los hábitos higiénico-dietéticos, biofeedback y tratamientos farmacológicos; y también más invasivas como la neuromodulación de raíces nerviosas o la creación de un estoma mediante cirugía.

Entre ambos grupos terapéuticos se encuentra la irrigación transanal, que ha sido aprobada por el *National Institute for Health and Care Excellence* para los pacientes con disfunción intestinal neurogénica y funcional, como el estreñimiento crónico e incontinencia, que requieren una estrategia adicional al tratamiento conservador<sup>2</sup>. Debe considerarse tras un apropiado uso de las medidas conservadoras, incluyendo el biofeedback, cuando estas no han sido efectivas<sup>3</sup>.

En el presente estudio, evaluamos la utilidad de la irrigación transanal como tratamiento de la incontinencia y del estreñimiento crónico severo refractario a primera línea terapéutica, así como su impacto en la calidad de vida de los pacientes.

## Métodos

Estudio observacional descriptivo, longitudinal y retrospectivo de pacientes con diagnóstico de incontinencia de etiología diversa y estreñimiento crónico severo refractario a primeras líneas terapéuticas, que han iniciado la irrigación transanal en dos hospitales de segundo nivel. No se ha realizado un cálculo del tamaño muestral, sino que incluimos a todos los pacientes que cumplían criterios y aceptaron iniciar el tratamiento, desde diciembre de 2019 hasta junio de 2021. No incluimos a pacientes lesionados medulares ni con síndrome de resección anterior, por presentar la mayoría de estos una combinación de sintomatología que podría dificultar el análisis, ni a aquellos que se han tratado de forma simultánea con neuromodulación tibial posterior y/o de raíces sacras.

Hemos recogido variables sociodemográficas y clínicas (edad, sexo y comorbilidades); antecedente de cirugía anorrectal por patología benigna y lesiones obstétricas; grado de incontinencia y etiología del estreñimiento; modificaciones dietéticas y hábitos (ejercicio físico y rutina de evacuación intestinal); terapia farmacológica (astringentes, enemas o lavados de colon con pera, laxantes, vaciado digital); y si han realizado biofeedback o rehabilitación del suelo pélvico.

Todos los pacientes incluidos tenían una colonoscopia completa previa, para descartar organicidad.

A los pacientes con incontinencia se les ha realizado ecografía y manometría anorrectal. A aquellos con estreñimiento se les ha realizado manometría, tiempo de tránsito colónico y defecografía dependiendo del tipo de estreñimiento.

Se recogen las características de la irrigación transanal, tiempo desde el inicio del tratamiento, volumen empleado, periodicidad, incidencias con su uso y abandono de la terapia. Por último, la puntuación en las escalas de gravedad de incontinencia y estreñimiento de la Cleveland Clinic<sup>4,5</sup> y escala EuroQol-5D (EQD5)<sup>6</sup>, antes y después del inicio del tratamiento.

Se describen las características de ambos grupos y se evalúa la irrigación en cada uno, sin que se pretenda comparar entre ambos.

Una vez indicada la irrigación por el cirujano colorrectal, el tipo de sonda a emplear y el volumen inicial, la enfermera estomaterapeuta realiza una primera entrevista en la que registra las puntuaciones en la escala correspondiente de la Cleveland Clinic y EQ5D y comienza el adiestramiento en la irrigación del paciente o familiar. Para ello, les entrega el sistema irrigador Peristeen® (Coloplast, Humlebaek, Dinamarca) y visualizan el vídeo con las instrucciones de uso. En los estreñidos, se inicia la irrigación con volúmenes iguales o superiores a 400 mL, a diario durante la primera semana, ajustando posteriormente el volumen y la frecuencia de irrigación según las necesidades y manejo del paciente. En los incontinentes, si nunca han utilizado enemas o lavados retrógrados, iniciamos con volúmenes de 300 mL. Recomendamos utilizar como líquido irrigante agua potable del grifo, con temperatura entre 36-38 °C, siguiendo las indicaciones de irrigación que facilita el sistema<sup>3,7</sup>.

No incluimos los datos obtenidos de los diarios defecatorios por la dificultad que hemos tenido en su recogida y cumplimentación por parte de los pacientes.

Las siguientes revisiones son realizadas por enfermería a la segunda semana para verificar su correcta utilización, y al primer mes por Cirugía para valorar la adaptación al tratamiento. Posteriormente, por enfermería al segundo mes, y por Cirugía al tercer y sexto mes. En la última revisión, se registran nuevamente las puntuaciones en las escalas correspondientes de la Cleveland Clinic y EQD5.

Si tras 8-12 semanas el tratamiento no es satisfactorio, reevaluamos el caso con el paciente y/o cuidador para intentar solucionar las dificultades técnicas o complicaciones con su uso que hayan podido surgir.

### Análisis estadístico

Análisis descriptivo de todas las variables, calculando el número y porcentaje para las variables cualitativas, y descriptivos como valor mínimo, máximo, medio y desviación estándar para las variables cuantitativas, empleando el programa estadístico SPSS 25.0 para Windows.

Para el análisis de las puntuaciones en las tres escalas medidas, al contar con una muestra pequeña, se ha empleado la prueba de Wilcoxon para muestras apareadas con las puntuaciones obtenidas antes y después. Todos los test se han considerado significativos si  $p < 0,05$ .

## Resultados

Recogemos 20 pacientes con incontinencia (15 mujeres y 5 varones), con edad media de 55,5 años  $\pm$  11,6 (27-73). Cinco con antecedente de cirugía anorrectal (3 por fístulas perianales y 2 por hemorroides); 3 con rectopexia ventral laparoscópica por prolapso rectal; 3 con lesión obstétrica no reparada; 3 diagnóstico de síndrome de intestino irritable, y uno con antecedente de radioterapia pélvica por neoplasia de cérvix.

Todos han modificado sus hábitos higiénico-dietéticos, utilizado fármacos astringentes como loperamida, enemas o lavados de colon con pera, biofeedback y rehabilitación del suelo pélvico (si descenso perineal patológico), sin mejoría.

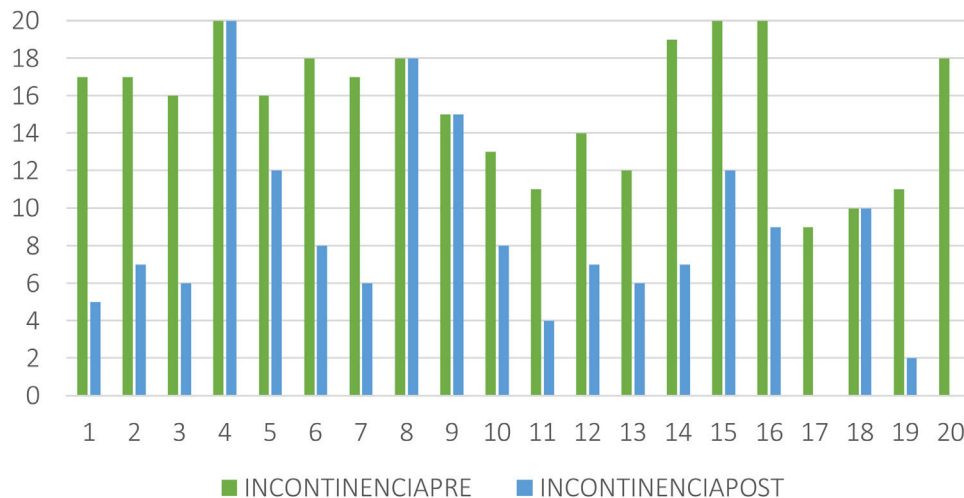
En cuanto a la gravedad, 12 pacientes presentan incontinencia a líquidos, 4 manchado perianal, 2 de urgencia y 2 a gases, ambos con síndrome de intestino irritable. Incluimos en la serie a los pacientes con manchado al suponerles una importante afectación en su calidad de vida, además de asociar de forma ocasional escapes de gases.

En 6 pacientes se ha objetivado lesión esfinteriana en la ecografía endoanal, 4 con antecedente de cirugía del canal anal (2 fístulas perianales y 2 hemorroides) y 2 con lesión obstétrica.

Respecto a la irrigación, 16 pacientes utilizan sonda grande con balón, el resto sonda cónica, siendo el volumen medio de 600 mL (400-900), y la frecuencia más empleada cada 2 días. Durante el seguimiento, 5 pacientes no mostraron mejoría, 3 tuvieron fugas durante la irrigación y uno presentó expulsión del balón, debido este último a una lesión esfinteriana mayor de 180° por lesión obstétrica que había rechazado cualquier

**Tabla 1 – Principales características de los pacientes con incontinencia**

	n	%
<b>Sexo</b>		
Mujer	15	75
Varón	5	25
<b>Antecedentes o comorbilidades</b>		
Cirugía anorrectal	5	25
Prolapso rectal intervenido	3	15
Lesión obstétrica no reparada	3	15
Síndrome intestino irritable	3	15
RT pélvica	1	5
<b>Gravedad de la incontinencia</b>		
A líquidos	12	60
Manchado perianal	4	20
De urgencia	2	10
A gases	2	10
<b>Características de la irrigación</b>		
Sonda grande con balón	16	80
Sonda cónica	4	20
<b>Incidencias</b>		
Ausencia de mejoría	5	25
Fugas	3	15
Expulsión del balón	1	5
<b>Abandono</b>		
Ausencia de mejoría	4	20
Ausencia de mejoría + fugas	1	5
Expulsión del balón	1	5



**Figura 1 – Escala de gravedad de incontinencia de la Cleveland Clinic antes y después de iniciar la irrigación.**

opción quirúrgica de tratamiento. No hubo complicaciones mayores durante el seguimiento.

Seis pacientes han abandonado el tratamiento: 5 por falta de mejoría (uno de ellos, además, con fugas durante la irrigación) y uno por expulsión del balón. Las principales características de estos pacientes se describen en la [tabla 1](#).

La duración media del tratamiento fue de 9 meses hasta el momento de la recogida de datos.

Los 14 pacientes que continúan han mejorado significativamente en la puntuación de la escala de gravedad de incontinencia de la Cleveland Clinic con una media pre-post tratamiento de 7,45 puntos (15,55-8,10) ( $p < 0,001$ ) ([fig. 1](#)); así como en la escala EQ5D de calidad de vida, con una media pre-post tratamiento de 23 puntos (36-59,25) ( $p < 0,001$ ) ([fig. 2](#)).

Recogemos 20 pacientes con estreñimiento crónico (17 mujeres y 3 varones), con edad media de 52,4 años  $\pm$  17,3 (22-77). Cinco pacientes asocian radiculopatía (3 con radiculopatía de L5-S1 bilateral, uno de L2-L4 bilateral [este paciente presentaba también clínica de incontinencia a líquidos, pero se asignó al grupo de estreñimiento] y uno con lesión radicular anterior de L5); y otro paciente tiene diabetes mellitus tipo 2.

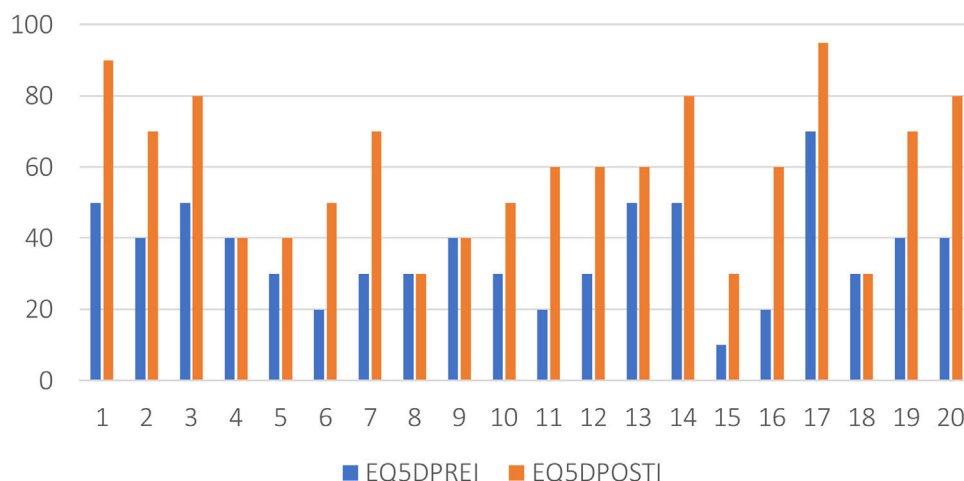
Todos han llevado modificaciones de dieta y hábitos, laxantes orales como lactulosa, macrogoles y, en 3 pacientes, prucaloprida y linaclotida; 9 han utilizado enemas o microenemas; 2 lavados de colon con pera o sonda rectal y uno vaciado digital; y biofeedback, sin mejoría.

Con respecto al tipo de estreñimiento, 14 tienen clínica de defecación obstructiva, 4 descenso del suelo pélvico, uno inercia colónica, y otro estenosis cicatricial del canal anal por enfermedad de Crohn (con ausencia de actividad durante más de 10 años).

Disponemos de resultados de 13 manometrías anorrectales: 8 con disinergia defecatoria y 5 con resultado anormal en el test de expulsión del balón.

Respecto a la irrigación, 15 pacientes utilizan sonda grande con balón, el resto sonda cónica, con un volumen medio de 800 mL (400-1000), y la frecuencia más empleada es cada 2 días. En el seguimiento, 4 pacientes reflejaron dolor abdominal, presentando además uno de ellos fugas durante la irrigación.

Cuatro pacientes han abandonado el tratamiento: 3 por falta de mejoría y uno por dolor. No se han reportado otras



**Figura 2 – Escala de calidad de vida EQ5D en pacientes con incontinencia antes y después de iniciar la irrigación.**

**Tabla 2 – Principales características de los pacientes con estreñimiento**

	n	%
<b>Sexo</b>		
Mujer	17	85
Varón	3	15
<b>Antecedentes o comorbilidades</b>		
Radiculopatía	5	25
Diabetes mellitus tipo 2	1	5
<b>Etiología del estreñimiento</b>		
Defecación obstructiva	14	70
Descenso suelo pélvico	4	20
Inercia colónica	1	5
Estenosis cicatricial Crohn	1	5
<b>Características de la irrigación</b>		
Sonda grande con balón	15	75
Sonda cónica	5	25
<b>Incidencias</b>		
Dolor o molestias abdominales	3	15
Dolor o molestias abdominales + fugas	1	5
<b>Abandono</b>		
Ausencia de mejoría	3	15
Dolor	1	5

complicaciones menores y ninguno de los pacientes ha presentado complicaciones graves con su uso. Las principales características de estos pacientes se describen en la [tabla 2](#).

La duración media del tratamiento fue de 9 meses hasta el momento de la recogida de datos.

Los 16 pacientes que continúan han mejorado significativamente en la puntuación de la escala de gravedad de estreñimiento de la Cleveland Clinic, con una media pre-post tratamiento de 7,6 puntos (18,20-10,55) ( $p < 0,001$ ) ([fig. 3](#)); así como en la escala EQ5D de calidad de vida con una media pre-post tratamiento de 31,5 puntos (36,75-68,25) ( $p < 0,001$ ) ([fig. 4](#)).

## Discusión

Cuando fracasan los tratamientos conservadores para la incontinencia y estreñimiento crónico, la irrigación transanal

constituye un escalón terapéutico intermedio. Su uso está aumentando en los últimos años y ha demostrado mejorar la sintomatología y calidad de vida de estos pacientes<sup>2,8,9</sup>.

Es un tratamiento fácil de aprender, autoadministrable, bien aceptado por la mayoría de los pacientes; además de ser un procedimiento seguro con un bajo coste<sup>10-12</sup>.

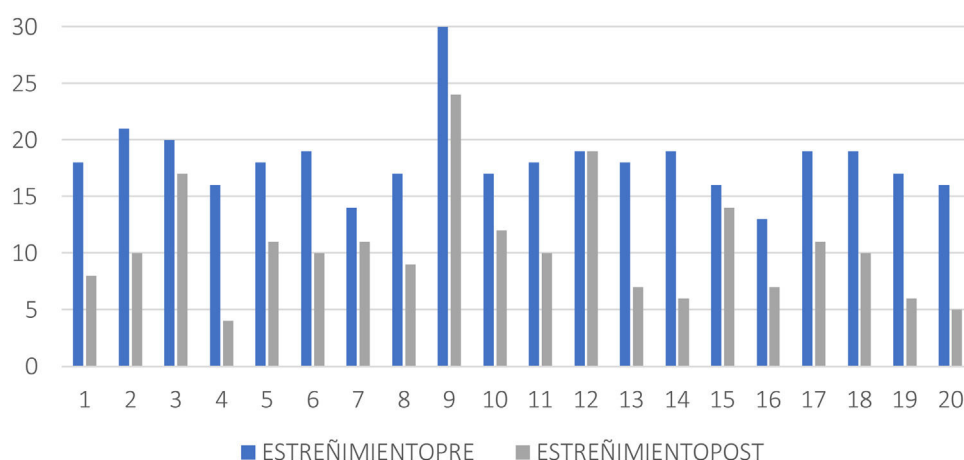
En la incontinencia, permite el vaciado regular del intestino para que las heces no alcancen el recto durante una media de 2 días<sup>1,8</sup>, mejorando la función intestinal<sup>13</sup>. En el estreñimiento, produce un vaciado del recto y colon distal que estimula la motilidad intestinal y evita la impactación fecal<sup>8,14,15</sup>.

La irrigación ha demostrado resultados muy satisfactorios en lesionados medulares y en el síndrome de resección anterior<sup>8,10,12</sup>. En la serie de Enriquez-Navascues et al., se compara con la neuromodulación en pacientes con síndrome de resección anterior, consiguiendo una mejoría significativa de hasta un 80% en la escala LARS<sup>16</sup>.

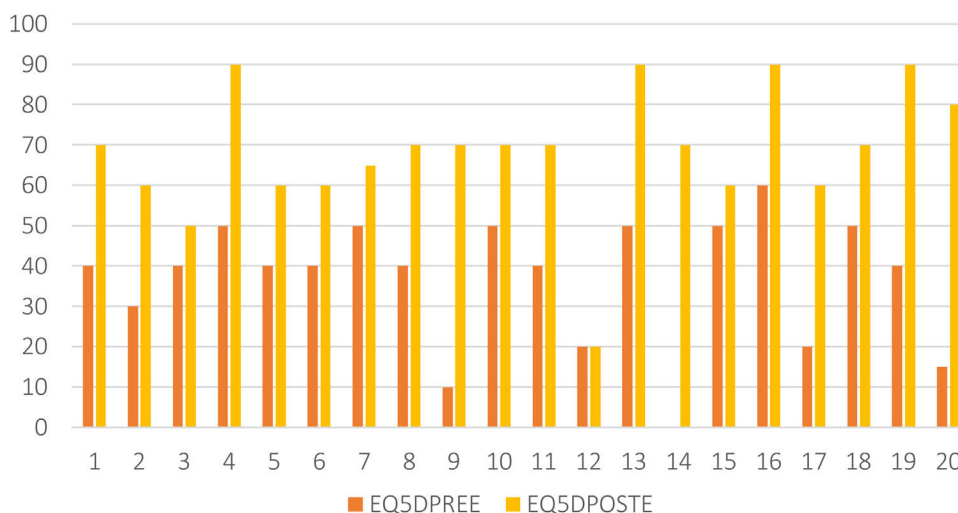
En nuestra serie, un 70% de los pacientes con incontinencia y un 80% de aquellos con estreñimiento han mejorado subjetivamente su sintomatología y calidad de vida tras haber iniciado la irrigación. Estos resultados son superiores a los de estudios como el de Juul y Christensen, con una mejoría significativa del 65% para la incontinencia, 48% para el estreñimiento y 43% en la calidad de vida durante el primer año de tratamiento<sup>1</sup>; el de Etherson et al., con una mejoría de la sintomatología y calidad de vida del 60% en el estreñimiento crónico empleando la irrigación a largo plazo<sup>15</sup>; y el de Bildstein et al., con un éxito del 51% en la incontinencia<sup>17</sup>.

A pesar de contar con una muestra pequeña y un seguimiento corto, esta terapia parece conseguir buenos resultados para aquellos pacientes en los que no son efectivos los tratamientos de primera línea, por lo que debería considerarse un escalón terapéutico a seguir antes de plantear la neuromodulación de tibial posterior, raíces sacras o la cirugía para crear un estoma. En casos refractarios, se debe subir de escalón terapéutico, desde la neuromodulación sacra hasta la cirugía reparadora o creación de un estoma.

Las incidencias más reportadas son disconfort abdominal; dolor y/o sangrado anorrectal escaso; disreflexia autonómica (en lesionados medulares); dificultades insertando el catéter/cono o expulsión del mismo; y fugas entre las irrigaciones<sup>9</sup>. La complicación más temible es la perforación intestinal, más



**Figura 3 – Escala de gravedad de estreñimiento de la Cleveland Clinic antes y después de iniciar la irrigación.**



**Figura 4 – Escala de calidad de vida EQ5D en pacientes con estreñimiento antes y después de iniciar la irrigación.**

probable durante los primeros meses de tratamiento, aunque es muy infrecuente (<1/50.000 irrigaciones). Si el paciente presentara dolor abdominal intenso o sangrado, se debería interrumpir la terapia y tratarse como una urgencia<sup>11</sup>.

En nuestra serie, no se ha producido ninguna complicación mayor, y las complicaciones menores, como dolor abdominal, han mejorado con el tiempo y aprendizaje del tratamiento.

Sin embargo, esta terapia requiere compromiso y tiempo, y los pacientes tienden a abandonarla si no notan mejoría de forma temprana.

Respecto a la adherencia terapéutica, en el estudio de Wilson, un 53% abandona la terapia tras un seguimiento de 5 años, debido fundamentalmente a falta de respuesta, fugas, expulsión del catéter o rotura del balón, siendo la media de uso unos 8 meses<sup>14</sup>. En los trabajos de Bildstein et al.<sup>17</sup> y Christensen<sup>18</sup>, solo un 43% de los pacientes instruidos en la irrigación continúan usándola un año después, mayormente por falta de respuesta. En el estudio de Hamonet-Torny et al.<sup>19</sup>, hasta un 62,5% continúa la irrigación a largo plazo, siendo la mayoría de abandonos durante el primer mes. En el trabajo de Chesnel et al.<sup>20</sup>, la adherencia disminuye desde un 73,9% al primer mes hasta un 40,1% al año de tratamiento.

En nuestra serie, la tasa de abandono es de un 30% para la incontinencia, y de un 20% para el estreñimiento, siendo la mayoría de casos por falta de respuesta terapéutica.

Pensamos que estos resultados pueden explicarse por la implicación del personal de enfermería, aunque también pueden justificarse por el menor tiempo de seguimiento de nuestros pacientes respecto a los estudios mencionados.

Por tanto, debemos resaltar que, además de la dificultad para enlazar a los pacientes en la irrigación y mantenerla a largo plazo, se requiere un importante compromiso y adecuada comprensión de su funcionamiento. En ocasiones, los pacientes ponen mayores expectativas en los resultados que no siempre se logran, lo que facilita el desánimo y abandono.

Así pues, es fundamental la adecuada selección de los pacientes, un buen entrenamiento y monitorización durante

el seguimiento, una rutina individualizada y tener fácil acceso al personal para resolver las dudas o problemas que surjan.

No obstante, los resultados de esta terapia varían de forma considerable, por lo que es esencial promover expectativas más realistas sobre su eficacia, limitaciones y efectos adversos<sup>17</sup>.

Las limitaciones de nuestro estudio vienen dadas por el diseño del mismo al ser un estudio observacional, que corresponde a una serie de casos tratados con un protocolo de diagnóstico y tratamiento con la limitación que ello conlleva. Otra limitación es el escaso número de casos; aunque no se ha hecho cálculo del tamaño muestral, se han incluido todos los pacientes consecutivos con los diagnósticos y gravedad de su enfermedad que los hacían susceptibles de beneficiarse de la irrigación transanal. Por último, el seguimiento ha sido a medio plazo, siendo deseable un seguimiento a más largo plazo ya que la efectividad y adherencia pueden reducirse con el tiempo. Pensamos que estas limitaciones no invalidan nuestros resultados y que la irrigación transanal es una opción terapéutica útil y efectiva que consigue mejorar la sintomatología y calidad de vida de los pacientes con incontinencia y estreñimiento crónico. Además, es un tratamiento seguro y puede considerarse una buena opción en pacientes con fracaso del tratamiento conservador, previo a otras opciones más intervencionistas.

## Financiación

La presente investigación no ha recibido ayudas específicas provenientes de agencias del sector público, sector comercial o entidades sin ánimo de lucro

## Conflicto de intereses

Los autores declaran estar libres de ningún conflicto de intereses.



## Agradecimientos

A la Dra. Milagros Carrasco, por ser la primera en iniciar la irrigación transanal en el servicio y por ayudarme a entender lo importante que es mejorar la calidad de vida de estos pacientes.

## BIBLIOGRAFÍA

- Juul T, Christensen P. Prospective evaluation of transanal irrigation for fecal incontinence and constipation. *Tech Coloproctol*. 2017;21:363-71. <http://dx.doi.org/10.1007/s10151-017-1635-7>.
- Dale M, Morgan H, Carter K, White J, Carolan-Rees G. Peristeen Transanal Irrigation System to Manage Bowel Dysfunction: A NICE Medical Technology Guidance. *Appl Health Econ Health Policy*. 2019;17:25-34. <http://dx.doi.org/10.1007/s40258-018-0447-x>.
- Emmanuel AV, Krogh K, Bazzocchi G, Leroi AM, Bremers A, Leder D, et al., Members of working group on Trans Anal Irrigation from UK, Denmark, Italy, Germany, France and Netherlands. Consensus review of best practice of transanal irrigation in adults. *Spinal Cord*. 2013;51:732-8. <http://dx.doi.org/10.1038/sc.2013.86>.
- Jorge JM, Wexner SD. Etiology and management of fecal incontinence. *Dis Colon Rectum*. 1993;36:77-97. <http://dx.doi.org/10.1007/BF02050307>.
- Agachan F, Chen T, Pfeifer J, Reissman P, Wexner SD. A constipation scoring system to simplify evaluation and management of constipated patients. *Dis Colon Rectum*. 1996;39:681-5. <http://dx.doi.org/10.1007/BF02056950>.
- Williams A. The EuroQol Instrument. En: Kind P, Brooks R, Rabin R, editores. *EQ-5D concepts and methods: A developmental history* Springer, Dordrecht; 2005. [http://dx.doi.org/10.1007/1-4020-3712-0\\_1](http://dx.doi.org/10.1007/1-4020-3712-0_1).
- Grupo de Expertos en Coloproctología (GEC). *Guía de irrigación transanal Peristeen Plus en el tratamiento de la incontinencia y estreñimiento*. Coloplast Productos Médicos; 2021.
- Mekhael M, Kristensen HØ, Larsen HM, Juul T, Emmanuel A, Krogh K, et al. Transanal Irrigation for Neurogenic Bowel Disease, Low Anterior Resection Syndrome. *Faecal Incontinence and Chronic Constipation: A Systematic Review*. *J Clin Med*. 2021;10:753. <http://dx.doi.org/10.3390/jcm10040753>.
- Yates A. Transanal irrigation: is it the magic intervention for bowel management in individuals with bowel dysfunction? *Br J Nurs*. 2020;29:393-8. <http://dx.doi.org/10.12968/bjon.2020.29.7.393>.
- Emmanuel A. Review of the efficacy and safety of transanal irrigation for neurogenic bowel dysfunction. *Spinal Cord*. 2010;48:664-73. <http://dx.doi.org/10.1038/sc.2010.5>.
- Christensen P, Krogh K, Perrouin-Verbe B, Leder D, Bazzocchi G, Petersen Jakobsen B, et al. Global audit on bowel perforations related to transanal irrigation. *Tech Coloproctol*. 2016;20:109-15. <http://dx.doi.org/10.1007/s10151-015-1400-8>.
- Emmanuel A, Kumar G, Christensen P, Mealing S, Størling ZM, Andersen F, et al. Long-Term Cost-Effectiveness of Transanal Irrigation in Patients with Neurogenic Bowel Dysfunction. *PLoS One*. 2016;11:e0159394. <http://dx.doi.org/10.1371/journal.pone.0159394>.
- Woodward S. Treating chronic constipation and faecal incontinence using transanal irrigation. *Br J Nurs*. 2017;26:1220-2. <http://dx.doi.org/10.12968/bjon.2017.26.22.1220>.
- Wilson M. A review of transanal irrigation in adults. *Br J Nurs*. 2017;26:846-56. <http://dx.doi.org/10.12968/bjon.2017.26.15.846>.
- Etherson KJ, Minty I, Bain IM, Cundall J, Yiannakou Y. Transanal Irrigation for Refractory Chronic Idiopathic Constipation: Patients Perceive a Safe and Effective Therapy. *Gastroenterol Res Pract*. 2017;2017:3826087. <http://dx.doi.org/10.1155/2017/3826087>.
- Enriquez-Navascues JM, Labaka-Arteaga I, Aguirre-Allende I, Artola-Etxeberria M, Saralegui-Ansorena Y, Elorza-Echaniz G, et al. A randomized trial comparing transanal irrigation and percutaneous tibial nerve stimulation in the management of low anterior resection syndrome. *Colorectal Dis*. 2020;22:303-9. <http://dx.doi.org/10.1111/codi.14870>.
- Bildstein C, Melchior C, Gourcerol G, Boueyre E, Bridoux V, Vérin E, et al. Predictive factors for compliance with transanal irrigation for the treatment of defecation disorders. *World J Gastroenterol*. 2017;23:2029-36. <http://dx.doi.org/10.3748/wjg.v23.i11.2029>.
- Christensen P. From misbelieve to proofs in transanal irrigation for functional bowel problems. *Tech Coloproctol*. 2016;20:609-10. <http://dx.doi.org/10.1007/s10151-016-1510-y>.
- Hamonet-Torny J, Bordes J, Daviet JC, Dalmay F, Joslin F, Salle JY. Long-term transanal irrigation's continuation at home. Preliminary study. *Ann Phys Rehabil Med*. 2013;56:134-42. <http://dx.doi.org/10.1016/j.rehab.2013.01.005>.
- Chesnel C, Hentzen C, Haddad R, Charlanes A, Le Breton F, Turmel N, et al. Amarenco G. Adherence to transanal irrigation in older adults: first-year assessment. *Tech Coloproctol*. 2021;25:1055-63. <http://dx.doi.org/10.1007/s10151-021-02479-8>.