Resultados a largo plazo de la rehabilitación del piso pélvico en pacientes con incontinencia fecal

Leonardo Cárcamo G.¹, Sofía Aljaro E.², Fernanda Castro V.², José Leiva V.², Gonzalo Palominos S.¹, Felipe Bellolio R.¹, Tomas Larach K.¹, Gonzalo Urrejola S.¹, Rodrigo Miguieles C.¹, Oriana Molina A.¹ y María E. Molina P.¹

Long-term results of pelvic floor rehabilitation in patients with fecal incontinence

Introduction: Pelvic floor rehabilitation is often indicated as first-line therapy for patients with fecal incontinence. Its short-term effectiveness has been demonstrated in these patients. However, long-term results are controversial. Aim: Our objective is to evaluate long-term functionality and quality of life in patients with fecal incontinence treated with pelvic floor rehabilitation. Materials and Method: Quasiexperimental study conducted at a single tertiary care center. We included patients with fecal incontinence treated by pelvic floor rehabilitation at our center between 2007-2014 who did not require surgery. Wexner functional score and quality of life using FIQLS were measured pre (T1) and post-treatment (T2). Posteriorly, an-e-mail survey was conducted to retrieve scores three to 10 years after treatment (T3). Results: Of the 215 patients, 182 met the inclusion criteria. 96 (52.8%) patients responded at T3 and were therefore included. The median follow-up period was of 4.5 years (3-10). The mean age at the time of the study was 60.8 ± 13.1 years and 88.4% were women. The median Wexner score was 16 (6-20) in T1 and 7 (0-18) in T2, (p = 0.000). Quality of life improved significantly in its four dimensions when comparing T1 and T2. In T3, Wexner and the quality of life scores were significantly lower than T2. However, in T3, both scales had better means than T1, (p = 0.000). There was no association between the follow-up time and the functional result in T3. Conclusions: Patients with fecal incontinence treated by pelvic floor rehabilitation improve their functionality and quality of life significantly. This benefit decreases over time but remains

Keywords: fecal incontinence; pelvic floor rehabilitation; functional results; quality of life.

Resumen

Introducción: La rehabilitación del piso pélvico es frecuentemente indicada a los pacientes con incontinencia fecal. Su efectividad a corto plazo ha sido demostrada. Sin embargo, sus resultados en el largo plazo son controversiales. Objetivo: Nuestro objetivo es evaluar los resultados funcionales y calidad de vida a largo plazo de los pacientes con incontinencia fecal tratados mediante rehabilitación del piso pélvico. Materiales y Método: Estudio cuasi-experimental. Se incluyeron los pacientes con incontinencia fecal tratados mediante rehabilitación del piso pélvico entre 2007-2014 en nuestro centro, sin necesidad de cirugía. Se midió el puntaje funcional de Wexner y de calidad de vida (FIQLS) antes (T1) y después del tratamiento (T2). Se realizó encuesta vía correo electrónico para obtener dichos puntajes entre 3-10 años posterior al tratamiento (T3). Resultados: De 215 pacientes, 182 cumplían criterios de inclusión. 96 (52,8%) de ellos respondieron la encuesta en T3. La mediana de seguimiento fue de 4,5 (3-10) años. La edad promedio al tiempo del estudio fue de 60.8 ± 13.1 años. 88.4% fueron mujeres. La mediana del puntaje funcional fue 16 (6-20) en T1 y 7 (0-18) en T2, p = 0,000. La calidad de vida mejoró significativamente en sus 4 dimensiones entre T1 y T2. En T3, ambos puntajes presentaron mejores promedios que en T1, p = 0,000. No hubo asociación entre el tiempo de seguimiento y el resultado funcional en T3. Conclusión: Los pacientes con incontinencia fecal tratados mediante rehabilitación del piso pélvico mejoran significativamente su funcionalidad y calidad de vida. El beneficio disminuye en el tiempo, pero persiste mejor que previo al tratamiento.

Palabras clave: incontinencia fecal; rehabilitación del piso pélvico; resultados funcionales; calidad de vida.

¹Unidad de Coloproctología, Departamento de Cirugía Digestiva, Pontificia Universidad Católica. ²Escuela de Medicina, Pontificia Universidad Católica Santiago, Chile.

Recibido 2020-11-16, aceptado 2021-03-08

Correspondencia a: Dra. María E. Molina P. memolina@puc.cl.

Introducción

La incontinencia fecal (IF) se define como la pérdida involuntaria de heces o gases por ano durante al menos un mes en un individuo previamente sano^{1,2}. Es una enfermedad poco reportada y su prevalencia varía de acuerdo con la población en estudio y el método de evaluación empleado. Su prevalencia fluctúa entre 1,4%-19,5% de la población³. Su incidencia es mayor en mujeres, ancianos e inválidos, afectando hasta el 50% de los individuos en este último grupo¹.4,5</sup>. A pesar de que los pacientes con IF no presentan riesgo de mortalidad, los efectos adversos sobre la esfera psicológica, el estigma social y el impacto negativo sobre la calidad de vida de ellos puede ser devastador 6,7.

Los síntomas deben ser caracterizados respecto a la severidad, inicio, duración y el subtipo clínico (IF pasiva, urge-incontinencia, escurrimiento fecal). Es esencial interrogar acerca de síntomas asociados como prolapso y/o incontinencia urinaria, factores agravantes y tratamientos previamente realizados. Se debe obtener una historia médica, obstétrica y quirúrgica detallada. Es fundamental categorizar la frecuencia y severidad de la IF, con el objetivo de estandarizar el diagnóstico y evaluar objetivamente los resultados del tratamiento. A su vez, es relevante categorizar los resultados funcionales debido a su correlación con instrumentos que evalúan la calidad de vida de éstos pacientes⁸.

Existen numerosas alternativas de tratamiento, que fluctúan desde el manejo médico y la rehabilitación del piso pélvico (RPP), hasta la esfinteroplastía y esfinteres artificiales⁹. Algunos pacientes sufren de patologías asociadas que requieren de cirugía, como lo son el prolapso rectal o el daño esfintérico susceptible de reparación. Sin embargo, la mayoría de los pacientes no requiere de intervención quirúrgica alguna¹⁰.

La RPP consiste en una combinación de métodos no invasivos de tratamiento. Su objetivo es mejorar la sensibilidad, coordinación, fuerza y resistencia del recto y complejo esfinteriano, disminuyendo así los síntomas asociados a la IF^{11–13}. Con ello se logra optimizar la calidad y coordinación de las contracciones musculares, que en general son más importantes que la masa muscular en IF¹⁴. A pesar de que la RPP es recomendada por guías clínicas^{1,15}, la evidencia que la sostiene es de baja calidad y gran heterogeneidad, lo que dificulta extraer conclusiones definitivas^{9,13,16}.

Numerosos estudios han demostrado la utilidad de la RPP al corto plazo, con respuestas favorables en 64%-89% de los pacientes¹⁷. Sin embargo, pocos

estudios han evaluado los resultados a largo plazo, y con resultados heterogéneos^{13,17–19}.

El objetivo de presente estudio es evaluar la funcionalidad y calidad de vida a largo plazo de los pacientes con IF tratados mediante RPP, e identificar factores asociados a la mantención de sus efectos.

Materiales y Método

Diseño del estudio

Estudio cuasi-experimental. Se incluyeron todos los pacientes consecutivos con IF tratados mediante RPP entre 2007-2014 en la unidad de piso pélvico del departamento de cirugía digestiva de nuestra institución. Cada paciente fue evaluado por un cirujano colorrectal, que certificó el diagnóstico previo al ingreso a la unidad.

Los criterios de exclusión fueron: pacientes operados por IF en algún punto de su evolución; RPP previa al estudio; constipación asociada; y aquellos pacientes que no completaron el tratamiento propuesto. Se excluyeron los pacientes fallecidos durante el seguimiento, aquellos que no tuvieran las facultades cognitivas para responder la encuesta.

Las variables principales fueron las escalas de funcionalidad y calidad de vida. Se recolectaron variables demográficas y de la historia médica personal mediante registros en ficha clínica y entrevista al iniciar tratamiento. Se realizó endosonografía de forma selectiva de acuerdo con la respuesta al tratamiento médico. Dado que muchos no la requirieron, se excluyó del análisis.

El presente estudio fue revisado y aprobado por el comité de ética institucional. Todos los participantes otorgaron su consentimiento a participar en el estudio previo a responder los cuestionarios aplicados.

Rehabilitación del piso pélvico

Las RPP fueron realizadas por una kinesióloga experta en la terapia. La primera evaluación consistió en una entrevista de 90 minutos, donde se caracterizó el problema específico y se planificó la terapia.

Los pacientes recibieron sesiones de RPP dos veces por semana, de 45 minutos cada una, completando 10 sesiones. Se entregó adicionalmente una pauta de ejercicios para realizar en el hogar.

Las técnicas terapéuticas aplicadas a cada paciente fueron ajustadas de acuerdo con la necesidad de cada paciente, según la evaluación inicial, utilizando la escala de Oxford modificada²⁰. El protocolo de atención se detalla en la Figura 1.

Todos los pacientes recibieron terapia conductual, ejercicios para fortalecer el piso pélvico, *biofeedback* y neuromodulación percutánea del nervio tibial posterior (NETP). La implementación de electroestimulación dependió de la evaluación inicial^{21,22}.

La terapia conductual involucra la reeducación de hábitos alimenticios y defecatorios, incluyendo la reeducación rectal. Los pacientes fueron alentados a modificar su dieta con el objetivo de lograr deposiciones de una consistencia adecuada para optimizar la continencia y la evacuación (BRISTOL 4). Se efectuó entrenamiento acerca de la posición y la técnica correcta de defecación, buscando evitar el pujo excesivo durante todo el proceso. La reeducación rectal consistió en mejorar la capacidad de continencia rectal y lograr una adecuada frecuencia defecatoria mediante el uso de calendarios de defecación.

Los ejercicios pélvicos consistieron en la contracción activa de los diferentes músculos perineales. Ellos fueron practicados en terapia, sin embargo, el paciente es quien estuvo a cargo de ejercitar diariamente la serie de ejercicios indicados en su hogar. El número, posición y tipo de contracción indicada dependió del progreso de cada paciente en particular durante la terapia.

La ENTB es un procedimiento donde un estímulo eléctrico es aplicado sobre el nervio tibial posterior, en orden de estimular retroactivamente al plexo sacro. Los electrodos adhesivos fueron instalados en una sola pierna, uno a 3-4 cm del maléolo interno y otro a nivel del calcáneo. La estimulación utilizada consistió en frecuencias de 5-20 Hz y anchos de pulso de 200-250 uS durante 30 minutos.

El biofeedback es una técnica activa que ayuda al paciente a hacerse consciente del correcto uso de la musculatura del piso pélvico a través de estímulos visuales y auditivos. Los objetivos pueden variar durante la terapia, privilegiando la propiocepción, fuerza o resistencia, entre otros.

La electroestimulación ayuda a estimular selectivamente los diferentes músculos del piso pélvico de acuerdo con el déficit de cada paciente en particular. Se utilizaron electrodos intracavitarios. La energía utilizada fue simétrica y bifásica. La intensidad objetivo se ajustó según el nivel de tolerancia del paciente. La frecuencia, ancho de pulso y secuencia dependieron de la fibra muscular a estimular.

Evaluación de la IF y calidad de vida

La severidad de la IF se midió mediante el puntaje de Wexner²³. Este puntaje mide la frecuencia y características de los episodios de IF, el uso de

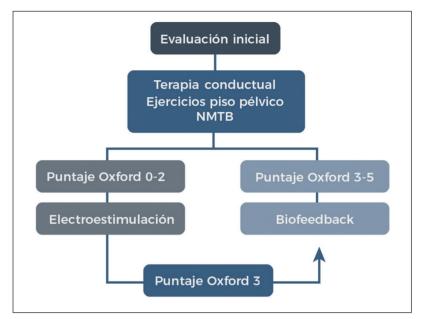


Figura 1. Protocolo de rehabilitación del piso pélvico.

apósitos protectores y la alteración sobre la calidad de vida. La puntuación fluctúa entre 0 y 20 puntos, donde un puntaje más alto implica una enfermedad de mayor severidad.

Para medir la calidad de vida de los pacientes, se utilizó la escala "Fecal Incontinence Quality of Life Scale" (FIQLS), adaptada al idioma español^{24,25}. Se aplicó, además, la corrección publicada posteriormente a dicha escala²⁶. Esta escala consiste en 29 preguntas, con puntajes del 1 al 4 con respecto a las áreas de estilo de vida, comportamiento, depresión y vergüenza. Un puntaje elevado indica una mejor calidad de vida.

Todos los pacientes respondieron ambos cuestionarios al momento de ingreso a la unidad (T1) y al terminar las sesiones de RPP (T2). Para evaluar los resultados a largo plazo se implementó una encuesta vía correo electrónico tras un período entre 3-10 años de realizada la terapia (T3). Se obtuvo el consentimiento telefónico de todos los participantes previo a su aplicación. Todos los pacientes fueron interrogados acerca de la necesidad de nuevos tratamientos para IF posteriores a la terapia inicial con RPP.

Análisis estadístico

Los datos fueron tabulados utilizando Microsoft Excel 2016 y analizados mediante SPSS v22.0. Se efectuó un análisis descriptivo y analítico de la serie. Se evaluó normalidad de los datos mediante la prueba de Shapiro-Wilk. Los datos fueron expresados en

término de promedio y desviación estándar una vez confirmada la normalidad de los datos o mediante mediana y rango en caso de distribución no paramétrica. Las variables continuas fueron analizadas utilizando pruebas para datos relacionados mediante Friedman o Wilcoxon según correspondiera, dado la distribución no paramétrica de los datos. Se efectuó un análisis de regresión logística para evaluar los factores de riesgo asociados a un peor pronóstico o respuesta a la terapia.

Se consideró significancia estadística con un p < 0.05. Se corrigió el valor p siguiendo el principio de Bonferroni en el caso de comparaciones múltiples, considerando la significancia estadística con un p < 0.0125.

Resultados

De 215 pacientes que fueron tratados durante el período de estudio, 182 cumplieron criterios de inclusión. Se envió la encuesta a dichos pacientes vía correo electrónico, obteniendo respuesta de 95 de ellos (52,2%). El flujograma de los pacientes incluidos se grafica en la Figura 2.

La mayoría fueron mujeres (88,4%). La edad promedio en T1 fue de $60,8 \pm 13,1$ años. Los datos demográficos y clínicos relevantes se detallan en la Tabla 1.

Una vez concluido el tratamiento (T2), un 97,9% de los pacientes reportaron alguna mejoría según la escala funcional y en 89,6% del total, esta mejoría fue de 3 o más puntos.

La mediana de seguimiento fue de 4,5(3-10)

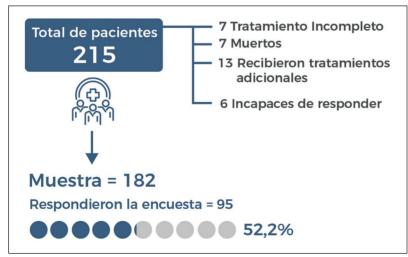


Figura 2. Flujorama de participantes en el estudio.

años. Tanto los puntajes funcionales como de calidad de vida presentaron valores significativamente diferentes entre T1, T2, y T3 (p = 0,000). No se identificó una diferencia significativa de los puntajes en T1 y T2 entre los respondedores y aquellos que no respondieron la encuesta. El detalle de los puntajes obtenidos se detalla en la Tabla 2.

Del punto de vista funcional, los puntajes disminuyeron significativamente al comparar T1 con T2 y T1 con T3. Al comparar T2 con T3 hubo un aumento significativo del puntaje (Figura 3).

Respecto a la calidad de vida, los puntajes de calidad de vida y depresión aumentaron significativamente al comparar T1 con T2 y T1 con T3 y disminuyeron significativamente entre T2 con T3. Los puntajes de comportamiento y vergüenza aumentaron significativamente entre T1 con T2 y T1 con T3, pero resultaron similares entre T2 con T3 (Figura 4).

Para evaluar si el tiempo transcurrido desde el tratamiento inicial (T1) hasta la encuesta en T3 influyó en los resultados, se dividió la muestra en dos grupos, según la mediana de seguimiento. Cada grupo incluyó 48 pacientes, uno con menos de 5 años desde la RPP y otro con 5 años o más desde el tratamiento. Los pacientes obtuvieron medianas

Tabla 1. Información general de la serie

Variable	
Edad, promedio \pm DE	$60,7\pm13,1$
Sexo, n (%)	
Masculino	11 (11,6)
Femenino	84 (88,4)
IMC, $kg/m^2 \pm DE$	$25,\!31\pm4,\!4$
Comorbilidades, n (%)	
Hipertensión	23 (27,7)
Diabetes	16 (16,8)
Hipotiroidismo	23 (24,2)
Enfermedad neurológica	5 (5,3)
Historia ginecológica	
Partos vaginales, mediana (rango)	2 (0-7)
Cesáreas, n (%)	22 (23,2)
Episiotomía, n (%)	51 (53,7)
Fórceps, n (%)	44 (46,3)
Incontinencia urinaria, n (%)	3 (3,2)
Cirugía rectal, n (%)	4 (4,2)
Radioterapia, n (%)	2 (2,1)
Cirugía intestinal, n (%)	4 (4,2)

del puntaje funcional similares, 10 (0-19) *versus* 10 (0-18) respectivamente, p = 0,65. Con respecto a los puntajes de calidad de vida en T3, las medianas obtenidas fueron: calidad de vida 3,2 (1-4) *versus* 3,2 (1,4-4); comportamiento 3,18 (1-4,75) *versus* 3,19 (1,8-4,5); depresión 3,29 (1-5,5) *versus* 3,3 (1,17-4,17); y vergüenza 3,0 (1-4) *versus* 3,17 (1-4) respectivamente. Ninguno de los puntajes significativamente diferente entre grupos.

Mediante regresión logística, se analizaron los factores que pudiesen estar asociados a un peor resultado funcional en T3. Para ello se consideró un puntaje funcional mayor o igual a 9 como una función deficiente²⁷. Al análisis univariable, la única variable asociada a un peor pronóstico funcional en T3 resultó ser la diabetes OR 5,34 (1,12-25,38), p = 0,035. Dado que solo se identificó una variable asociada no fue posible desarrollar un modelo multivariable (Tabla 3).

Discusión

Los resultados de nuestro estudio muestran que la RPP es efectiva como terapia para los pacientes que padecen IF, tanto en el corto como en el largo plazo.

Todos los puntajes funcionales y de calidad de vida mejoraron de manera significativa tras el tratamiento con RPP en el corto plazo. A largo plazo,

Tabla 2. Puntajes funcionales y de calidad de vida durante seguimiento

Puntaje	T1	T2	Т3
Wexner	16 (6-20)	7 (0-18)	10 (0-19)
Calidad de vida	2,47 (1,0-4,0)	3,71 (1,0-4,0)	3,20 (1,0-4,0)
Conducta	1,75 (1,0-3,6)	3,20 (1,2-4,0)	2,89 (1,0-4,0)
Depresión	2,83 (1,0-4,5)	3,67 (1,2-4,4)	3,23 (1,0-4,4)
Vergüenza	2,00 (1,0-4,0)	3,33 (1,0-4,0)	3,00 (1,0-4,0)

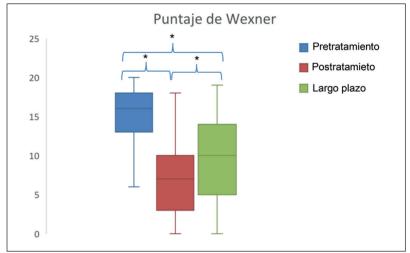


Figura 3. Puntajes funcionales durante seguimiento. *Diferencia estadísticamente significativa.

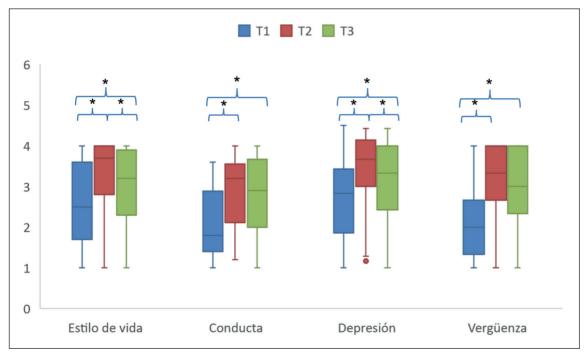


Figura 4. Puntajes de calidad de vida durante seguimiento. *Diferencia estadísticamente significativa.

Tabla 3. Regresión logística para factores asociados a un puntaje funcional ≥ 9

Variable	OR	р
Edad	1,022 (0,989-1,055)	0,192
Sexo masculino	0,487 (0,137-1,1730)	0,266
Años de seguimiento	1,027 (0,771-1,368)	0,856
IMC	0,994 (0,897-1,100)	0,902
Hipertensión	1,110 (0,413-2,984)	0,836
Diabetes	5,342 (1,124-25,382)	0,035
Hipotiroidismo	2,753 (0,903-8,392)	0,075
Enfermedad neurológica	0,857 (0,135-5,443)	0,870
Número de embarazos	0,891 (0,701-1,123)	0,329
Partos vaginales	1,083 (0,808-1,451)	0,596
Cesárea	1,215 (0,663-2,226)	0,529
Episiotomía	0,480 (0,076-3,029)	0,435
Uso fórceps	1,189 (0,433-3,267)	0,737
Incontinencia urinaria	1,286 (0,112-14,702)	0,840
Cirugía rectal	1,964 (0,197-19,622)	0,566
Cirugía intestinal	1,964 (0,197-19,622)	0,566

se observó una disminución del efecto obtenido tras la terapia en términos función, calidad de vida y depresión. Dicha diferencia no se observó al analizar el comportamiento o la vergüenza. A pesar de que la funcionalidad y algunos aspectos de la calidad de vida se deterioraron a largo plazo, se observó que todos los puntajes son mejores al compararlos con la evaluación del paciente previo a la terapia.

La diabetes fue la única variable que resultó estar asociada negativamente con el pronóstico funcional a largo plazo de los pacientes. Esta asociación presenta un intervalo de confianza amplio, posiblemente debido a falta de poder estadístico.

A pesar de que la evidencia que soporta a la RPP para la IF es de baja calidad metodológica, numerosos reportes avalan su uso como terapia inicial en este grupo de pacientes y se encuentra recomendado por diferentes guías clínicas^{1,15}. Los efectos de la terapia a largo plazo han sido pobremente estudiados.

En una revisión Cochrane reciente¹³, solo cinco estudios reportaban sus resultados más allá de un año de seguimiento desde la realización de la terapia. El seguimiento más prolongado en dicha revisión fue publicado por Bartlett et al.¹¹, donde reporta los resultados con un seguimiento a 2 años desde el tratamiento. En otra revisión sistemática, la mayoría de los estudios reportaron sus resultados a 3-6 meses

plazo, y solo 4 de ellos efectuaron reportes más allá de los 6 meses^{11,12,28,29}.

La IF en Chile es un problema de salud prevalente. Experiencias previamente publicadas hablan de una prevalencia del 2,7%³⁰ y hasta un 31%³¹ de IF en personas que acuden a consultar a los centros de salud. En una experiencia publicada por Zárate et al.³², evaluaron la RPP como tratamiento multimodal con un seguimiento a 4 años, donde exponen una buena respuesta inicial y mantenida en el tiempo. Si bien nuestros resultados son similares, vemos una disminución de los resultados al largo plazo, manteniéndose mejores que a la evaluación inicial. Dicha diferencia pudiese estar dada por el seguimiento a más largo plazo o un mayor número de pacientes evaluados.

Según nuestro conocimiento, nuestra serie constituye una de las publicaciones con mayor seguimiento a largo plazo de los pacientes con IF tratados mediante RPP. Nuestros resultados muestran que, en condiciones reales de la vida diaria, la RPP beneficia a los pacientes con IF y que sus resultados se mantienen parcialmente incluso hasta 10 años después de haber recibido la terapia.

Este estudio presenta algunas limitaciones. Como todo estudio retrospectivo presenta sesgos de selección e información. Con respecto a la selección, existe una heterogeneidad importante en cuanto a las causas de IF, que pudiesen afectar los resultados a largo plazo de tras el tratamiento. La tasa de respuesta de la encuesta a largo plazo fue de 52,2%. Si bien la tasa de respuesta es poco mayor a la mitad de los pacientes potencialmente incluidos, consideramos que, para un seguimiento de hasta 10 años, es un buen número de respuestas y nos permite extraer conclusiones válidas. Con respecto al sesgo de información, algunos de los pacientes pudiesen haber olvidado u obviado otros tratamientos efectuados para la IF durante el seguimiento, a pesar del interrogatorio dirigido. Es importante destacar que la encuesta a largo plazo no fue realizada en el mismo momento del seguimiento para cada paciente (rango entre 3-10 años). Hubiese sido ideal realizar encuestas repetidas para cada paciente durante su evolución y comparar los puntajes entre pacientes en un mismo período de tiempo. Sin embargo, a pesar de no contar con esta información, evaluamos los pacientes en subgrupos según tiempo desde la RPP, sin observar diferencias significativas en ninguna de las escalas.

La RPP fue realizada en nuestro centro por una kinesióloga experta, por lo que, si bien los resultados presentan una alta validez interna, no son necesariamente generalizables al resto de la población.

Conclusiones

Nuestro estudio demuestra que los pacientes con IF tratados mediante RPP por un profesional especializado, mejora significativamente la función y calidad de vida de los pacientes. El beneficio obtenido disminuye con el tiempo, pero persiste mejor que antes del tratamiento.

Responsabilidades éticas

Protección de personas y animales. Los autores declaran que para esta investigación no se han realizado experimentos en seres humanos ni en animales.

Confidencialidad de los datos. Los autores declaran que en este artículo no aparecen datos de pacientes.

Conflictos de interés: no hay.

Financiamiento: El presente estudio fue revisado y aprobado por el comité de ética institucional.

Agradecimientos: Jaime Cerda M.D., Magíster en Epidemiologia de la Pontificia Universidad Católica de Chile, por la ayuda en el análisis estadístico del presente estudio. Carla Fuentes, Kinesióloga de la unidad de piso pélvico de la Pontificia Universidad Católica de Chile, por su ayuda a interiorizarnos en el protocolo de manejo de los pacientes.

Bibliografía

- Paquette IM, Varma MG, Kaiser AM, Steele SR, Rafferty JF. The American Society of Colon and Rectal Surgeons' Clinical Practice Guideline for the Treatment of Fecal Incontinence. Dis Colon Rectum. 2015;58:623-36. doi: 10.1097/DCR.0000000000000397.
- 2. Whitehead WE, Wald A, Diamant NE, Enck P, Pemberton JH, Rao SS. Functional disorders of the anus and rectum. Gut 1999;45 Suppl 2:II55-9.
- Sharma A, Yuan L, Marshall RJ, Merrie AEH, Bissett IP. Systematic review of the prevalence of faecal incontinence. Br J Surg. 2016;103:1589-97. doi: 10.1002/ bjs.10298.
- Nelson RL. Epidemiology of fecal incontinence. Gastroenterology 2004;126(1 Suppl 1):S3-7.
- Markland AD, Goode Ps, Burgio KL, Redden DT, Richter HE, Sawyer P, et al. Incidence and risk factors for fecal incontinence in black and white older adults: a population-based study. J Am Geriatr Soc. 2010;58:1341-6. doi: 10.1111/j.1532-5415.2010.02908.x.
- Bols EMJ, Hendriks HJM, Berghmans LCM, Baeten CGMI, De Bie RA. Responsiveness and interpretability of incontinence severity scores and FIQL in patients with fecal incontinence: A secondary analysis from a randomized controlled trial. Int Urogynecol J Pelvic Floor Dysfunct.

- 2013;24:469-78. doi:10.1007/s00192-012-1886-9.
- Byoung Hwan Lee, Nayoung Kim, Sung-Bum Kang, So Yeon Kim, Kyoung-Ho Lee, Bo Youn Im, et al. The Long-term Clinical Efficacy of Biofeedback Therapy for Patients With Constipation or Fecal Incontinence. J Neurogastroenterol Motil. 2010;16:177-85. doi: 10.5056/ jnm.2010.16.2.177.
- Alavi K, Chan S, Wise P, Kaiser AM, Sudan R, Bordeianou L. Fecal Incontinence: Etiology, Diagnosis, and Management. J Gastrointest Surg. 2015;19:1910-21. doi: 10.1007/s11605-015-2905-1.
- Forte ML, Andrade KE, Butler M.
 Treatments for Fecal Incontinence
 [Internet]. Rockville (MD): Agency for
 Healthcare Research and Quality (US);
 2016 Mar. (Comparative Effectiveness
 Review, No. 165.) Available from: Https://
 Www.Ncbi.Nlm.Nih.Gov/Books.
- Madoff RD, Parker SC, Varma MG, Lowry AC. Faecal incontinence in adults. Lancet. 2004;364(9434):621-32. doi: 10.1016/S0140-6736(04)16856-6.
- Bartlett L, Sloots K, Nowak M, Ho Y-H. Biofeedback for fecal incontinence: a randomized study comparing exercise regimens. Dis Colon Rectum. 2011;54:846-56. doi: 10.1007/ DCR.0b013e3182148fef.
- 12. Schwandner Th, König IR, Heimerl T, Kierer W, Roblick M, Bouchard R, et al. Triple target treatment (3T) is more

- effective than biofeedback alone for anal incontinence: the 3T-AI study. Dis Colon Rectum. 2010;53:1007-16. doi: 10.1007/DCR.0b013e3181db7738.
- 13. Norton C, Cody JD. Biofeedback and/ or sphincter exercises for the treatment of faecal incontinence in adults. Cochrane Database Syst Rev. 2012;(7). doi:10.1002/14651858.CD002111.pub3
- 14. DiNubile NA. Strength training. Clin Sports Med. 1991;10:33-62.
- 15. Faecal incontinence in adults: management | Guidance and guidelines | NICE. https://www.nice.org.uk/guidance/ cg49. Accessed March 23, 2018.
- Vonthein R, Heimerl T, Schwandner T, Ziegler A. Electrical stimulation and biofeedback for the treatment of fecal incontinence: A systematic review. Int J Colorectal Dis. 2013;28:1567-77. doi: 10.1007/s00384-013-1739-0.
- Lacima G, Pera M, Amador A, Escaramís G, Piqué JM. Long-term results of biofeedback treatment for faecal incontinence: A comparative study with untreated controls. Color Dis. 2010;12:742-9. doi: 10.1111/j.1463-1318.2009.01881.x.
- Pager CK, Solomon MJ, Rex J, Roberts RA. Long-term outcomes of pelvic floor exercise and biofeedback treatment for patients with fecal incontinence. Dis Colon Rectum 2002;45:997-1003.
- A Ferrara, S De Jesus, J T Gallagher,
 P R Williamson, S W Larach, D
 Pappas, et al. Time-related decay of the

- benefits of biofeedback therapy. Tech Coloproctol. 2001;5:131-5. doi: 10.1007/ s101510100014.
- Laycock L, Jerwood D. Pelvic Floor Muscle Assessment: The PERFECT Scheme. Physiotherapy. 2001;87:631-42.
- Bocchini R, Chiarioni G, Corazziari E, Pucciani F, Torresan F, Alduini P, et al. Pelvic floor rehabilitation for defecation disorders. Tech Coloproctol. 2019;23:101-15. doi: 10.1007/s10151-018-1921-z.
- Ruiz NS, Kaiser AM. Fecal incontinence-Challenges and solutions. World J Gastroenterol. 2017;23:11-24. doi: 10.3748/wjg.v23.i1.11.
- 23. Jorge JM, Wexner SD. Etiology and management of fecal incontinence. Dis Colon Rectum 1993;36:77-97.
- 24. Rockwood TH, Church JM, Fleshman JW, Kane RL, Mavrantonis C, Thorson AG, et al. Fecal Incontinence Quality of Life Scale: quality of life instrument for patients with fecal

- incontinence. Dis Colon Rectum 2000;43:7-9.
- Minguez M, Garrigues V, Soria MJ, Andreu M, Mearin F, Clave P. Adaptation to Spanish language and validation of the fecal incontinence quality of life scale. Dis Colon Rectum 2006;49:490-9. doi: 10.1007/s10350-006-0514-5.
- Parés D, Vial M, Grande L. Are you worried about bowel accidents? Quality of life in fecal incontinence. Dis Colon Rectum. 2008;51:1432-3. doi:10.1007/ s10350-008-9279-3.
- Rothbarth J, Bemelman WA, Meijerink WJ, Stiggelbout AM, Zwinderman AH, Buyze-Westerweel ME, et al. What is the impact of fecal incontinence on quality of life? Dis Colon Rectum 2001;44:67-71.
- 28. Norton C, Chelvanayagam S, Wilson-Barnett J, Redfern S, Kamm MA.
 Randomized controlled trial of biofeedback for fecal incontinence.
 Gastroenterology 2003;125:1320-9.
- 29. Whitehead WE, Burgio KL, Engel

- BT. Biofeedback Treatment of Fecal Incontinence in Geriatric Patients. J Am Geriatr Soc. 2015;33:320-4. doi:10.1111/j.1532-5415.1985.tb07130.x
- Zárate AJ, López-Köstner F, Vergara F, Badilla N, Viviani P. Prevalencia de la incontinencia fecal en centros de salud y casas de reposo. Rev Med Chile 2008;136:867-72. doi: 10.4067/s0034-98872008000700007.
- 31. Sanguineti MA, A. Bocic G, C. Domínguez C, Abedrapo M, Azolas MR, José Luis Llanos JL, et al. Prevalencia de incontinencia fecal en personas que acuden a policlínicos de un hospital universitario. Rev Chil Cir. 2016;68:51-7. doi: 10.4067/S0718-402620160001000099.
- 32. Wainstein C, Estay C, Venegas M, Fuentes B, López-Köstner F, Kronberg U, et al. Rehabilitación pelviperineal multimodal en pacientes con incontinencia fecal.

 Gastroenterol latinoam. 2015;26:139-43. http://gastrolat.org/DOI/PDF/10.0716/gastrolat2015n300002.pdf.