

[REVISIÓN SISTEMÁTICA]

EL ESTREÑIMIENTO Y SU TRATAMIENTO CON TÉCNICAS MANUALES

Raúl San Segundo Riesco¹ (PT, DO), Luis Palomeque del Cerro^{1,2,3} (PT, DO, PhD)

Recibido el 18 de junio de 2014; aceptado el 4 de septiembre de 2014

Introducción: El estreñimiento es una de los motivos de consulta más habituales en Medicina del Aparato Digestivo con entre un 25-50 % de las visitas. Tiene un gran impacto en el empeoramiento de la calidad de vida del paciente ya sean recién nacidos, adultos o pacientes con enfermedades neurológicas. Los pacientes con estreñimiento suelen tener el sistema inmune alterado con el consiguiente riesgo de padecer enfermedades autoinmunes. Se asocia el estreñimiento con un aumento del riesgo de cáncer colorrectal.

Objetivo: Presentar una visión actual de una de las patologías más comunes en Medicina Digestiva; el estreñimiento, y un posible tratamiento como es la Osteopatía Visceral.

Material y métodos: Revisión bibliográfica del estreñimiento y los ensayos controlados aleatorizado (ECA) realizados con técnicas viscerales. La búsqueda se realizó a través de CINHALL, OTseeker, Lilacs, Scielo, Ebsco Host, Proquest, Science Direct y Dialnet.

Resultados: La búsqueda finaliza con nueve estudios, en los cuales, se incluía el tratamiento visceral para valorar la mejoría de la sintomatología del estreñimiento funcional.

Conclusiones: El tratamiento manual de intestino delgado y grueso mejora la sintomatología gastrointestinal, el dolor abdominal y aumenta el número de deposiciones semanales.

PALABRAS CLAVE

- › Estreñimiento.
- › Dolor visceral.
- › Sistema digestivo.
- › Medicina osteopática.

Autor de correspondencia: rssidresco@hotmail.com
(Raúl San Segundo Riesco)
ISSN on line: 2173-9242
© 2016 – Eur J Ost Rel Clin Res - All rights reserved
www.europeanjournalosteopathy.com
info@europeanjournalosteopathy.com

¹ Clínica de Fisioterapia y Osteopatía Ofistema. Madrid. España.

² Departamento de Fisioterapia, Terapia Ocupacional, Rehabilitación y Medicina Física. Universidad Rey Juan Carlos. Madrid. España.

³ Departamento de Fisioterapia. Universidad Pontificia de Salamanca. Madrid. España.

INTRODUCCIÓN

El estreñimiento es una de los motivos de consulta más habituales en Medicina del Aparato Digestivo con entre un 25-50 %¹⁻³ de las visitas y entre 100.000 a 2 millones y medio de visitas al año^{4,5}. Es una patología que afecta del 2 al 28 % de la población⁶⁻¹² en EE. UU. y a un 7-10 % en todo el mundo¹².

Recientes estudios, siguiendo los criterios de Roma II, señalan un alcance entre 55 y 63 millones de personas^{2,13}. Esta patología tiene un coste total por paciente tratado entre \$2,752-7,522 por paciente tratado¹⁴⁻¹⁵. El gasto en laxantes en EE. UU. es de 800 millones de dólares y de \$3,000 para su diagnóstico por paciente^{5,15}. Existe un gasto de directo de entre 1,7 a 10 billones de dólares (sin incluir las prescripciones médicas) y 20 billones de dólares de gastos indirectos¹⁶ en pacientes con estreñimiento.

Tiene un gran impacto en el empeoramiento de la calidad de vida del paciente^{11,14} ya sean recién nacidos, adultos¹⁷ o pacientes con enfermedades neurológicas como la Esclerosis Múltiple¹⁸. El efecto que tiene el estreñimiento en la calidad de vida de los pacientes es similar a los pacientes con asma, diabetes y depresión¹⁹.

Además, los pacientes con estreñimiento suelen tener el sistema inmune alterado²⁰ con el consiguiente riesgo de padecer enfermedades autoinmunes. Se asocia el estreñimiento con un aumento del riesgo de cáncer colorrectal²¹⁻²⁴. Es más común en mujeres que en hombres^{12,24-27} y suele aumentar de forma exponencial a partir de los 65 años^{8,28}.

MATERIAL Y MÉTODOS

El objetivo del presente estudio es realizar una revisión sistemática y un análisis de los estudios científicos que valoren el tratamiento del estreñimiento con técnicas manuales y plantear la posibilidad de incluirlo como un tratamiento habitual.

Se realizó una búsqueda bibliográfica desde enero de 2010 hasta el mes julio de 2012. Los términos de búsqueda empleados fueron: estreñimiento, osteopatía visceral, sistema digestivo, masaje abdominal y ensayos clínicos aleatorios, solos y combinados entre sí, tanto en español como en inglés. La búsqueda se realizó a través de Pubmed, OTseeker, Lilacs, Scielo, Ebsco, Host, Proquest, Science Direct y Dialnet.

La búsqueda se llevó a cabo mediante la combinación de términos MESH (Medical Subject Headings) empleando los operadores booleanos y palabras clave, en inglés y español, que se muestran a continuación: Constipation AND «abdominal massage»; Constipation AND «randomized controlled trials»; Constipation AND osteopathy NOT elderly; Constipation AND «visceral manipulation».

Se incluyeron los artículos que aportaban información sobre los ECA realizados con técnicas manuales viscerales sin importar el profesional que ejecutaba la técnica.

Se excluyeron los artículos que carecen de rigor metodológico o científico, los que no se encontraban en los idiomas señalados, los que presentaban casos clínicos y los que no empleaban datos numéricos para sus estimaciones (Figura 1).

Valoración de la calidad metodológica de los estudios seleccionados

El instrumento empleado para la evaluación de la calidad metodológica fue la escala PEDro. Está basada en la escala Delphi desarrollada por la Universidad de Maastrich. Se establecen 10 criterios que determinan la calidad del estudio, según la ausencia o la presencia. Presenta una buena fiabilidad (0,68; 95 % IC 0,57-0,76), lo cual indica su idoneidad para las revisiones sistemáticas²⁹.

Resultados de escala PEDro

Se obtuvieron puntuaciones entre 2/10 y 7/10 (Tabla 1).

RESULTADOS

En una revisión de la literatura científica realizada en 1999 por Ernst³⁰, se recogió todos los estudios realizados hasta la fecha aplicando técnicas manuales sobre el abdomen en pacientes con estreñimiento. De todos los estudios realizados hasta esa fecha afirma que sólo 4 de ellos podrían ser tenidos en cuenta. Aun así, presentaban fallos metodológicos. Alega que con los datos recogidos, no hay evidencia de la eficacia del tratamiento del estreñimiento con técnicas manuales viscerales aunque es una afirmación reversible.

Los ECAs seleccionados incluyen diferentes grupos de pacientes con patologías diversas desde el estreñimiento funcional hasta lesionados medulares, bebés prematuros, esclerosis múltiple y niños con parálisis cerebral.

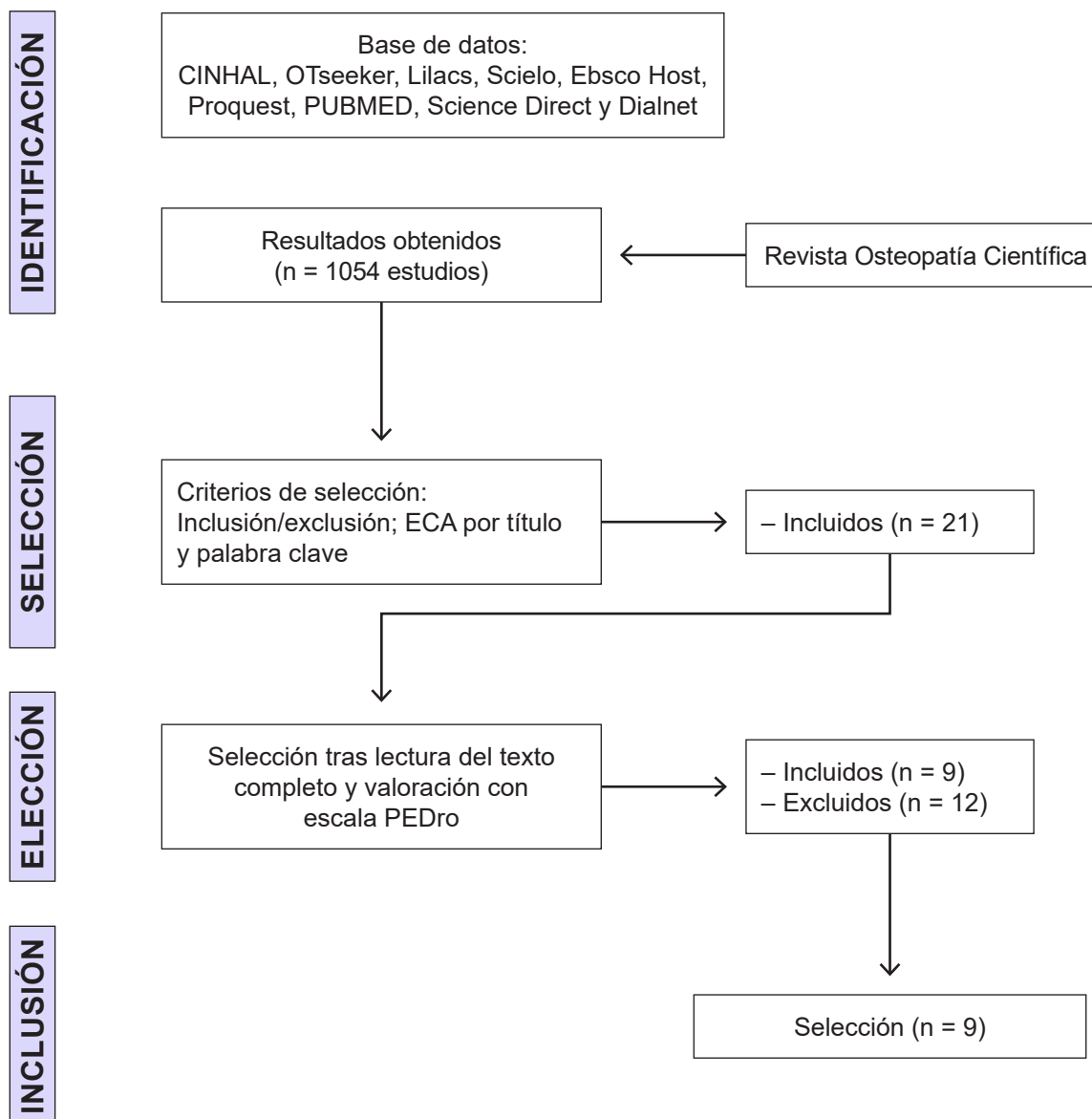


Figura 1. Diagrama de Flujo para la selección de artículos según la declaración PRISMA.

Los criterios de valoración del estreñimiento

Son prácticamente comunes en todos los ECAs valorados. Casi todos aceptan los criterios de Roma II³¹⁻³⁵ y la escala de Bristol³⁶ (Lämas^{37,38}, Hundscheid³⁹, McClurg⁴⁰ y Ayas⁴¹) junto con otras escalas como la Cleveland⁴², la escala de valoración del estreñimiento (CSS), el NBDS (escala para la valoración de la disfunción del intestino en pacientes neurológicos⁴⁰) y el CAS⁴³ (escala específica para el estreñimiento). En otros no usaron ninguna escala⁴⁴. Sólo se tuvo en cuenta la valoración del gastroenterólogo.

McSweeney et al.⁴⁵ no tuvieron en cuenta la realización de las técnicas osteopáticas viscerales en pacientes con alguna patología gastrointestinal; debían ser asintomáticos.

Grupo control/grupo intervención y criterios de inclusión-exclusión

La presencia de un grupo control (GC) es interesante para poder valorar el efecto de la terapia manual abdominal (TMA). Algunos autores sí lo incluyeron^{37-40,43,45}. A pesar de ello, no está presente en otros estudios, con la consiguiente duda referente a sus resultados finales^{41,42,44}. Referente a los

criterios de inclusión/exclusión, es significativo que sólo dos de ellos incluyan como exclusión las enfermedades infecciosas, cáncer colorrectal, hemorroides y demás patología médica que pueda interferir en el estudio^{39,40}.

La falta de los mismos conlleva a la introducción en el estudio de pacientes con sintomatología de estreñimiento funcional y no estreñidos funcionales. Solo Brugman et al.⁴², excluyeron los pacientes estreñidos secundariamente a fármacos.

ESTUDIO/ ESCALA PEDRO	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	TOTAL
LÄMAS 2009	si	si	si	no	no	no	si	si	si	si	7
LÄMAS 2011	si	no	no	no	no	no	no	no	no	si	2
HUNDSCHIED	si	si	si	no	no	no	no	si	si	si	6
PIZZOLORUSSO	si	no	si	si	no	no	no	si	no	si	5
TARSUSLU	no	no	si	si	no	no	no	si	si	si	5
MCCLURG	si	si	si	no	no	no	si	si	si	si	7
AYAS	no	no	no	no	no	no	no	si	si	si	3
MCSWEENEY	no	si	si	no	no	no	no	si	si	si	5
BRÜGMAN	no	no	no	no	no	si	si	si	no	si	4

Tabla 1. Escala PEDro aplicada a los estudios analizados.

Tamaño muestral

No existe un tamaño muestral estandarizado. Los tamaños muestrales de los ensayos clínicos seleccionados varían entre 6 hasta 162 pacientes.

Duración del estudio

En esta variable, es donde mayores modificaciones existen, a pesar de que determinaron los 6 meses como el tiempo necesario para hacer que el efecto placebo desapareciera o no fuera significativo⁴⁶. Bajo estas afirmaciones, solo hay 2 estudios que cumplen los 6 meses de duración^{39,43}. El resto, siguen las 4 semanas⁴² y las 8 semanas^{37,38,40,41}.

Otros tuvieron una duración de 3 años⁴⁴ y uno empleó una semana para su estudio⁴⁵.

Frecuencia del tratamiento y duración de la técnica

Algunos de ellos, emplearon 15 minutos en la ejecución de la técnica^{37,38,40,41}. En la frecuencia del tratamiento, encontramos que se realizó la técnica 5 veces a la semana durante 8 semanas^{37,38} mientras que otro lo realizó todos los días durante 4 semanas⁴⁰. Otro durante 3 semanas sin

indicar la frecuencia del tratamiento⁴¹. Algunos autores lo incluían en sendos protocolos osteopáticos^{39,42,44}:

- Brugman y colaboradores⁴² realizaban una primera sesión de 45 minutos. El resto, eran de 30 minutos. Los pacientes recibían 6 sesiones de Osteopatía durante 4 semanas: 4 en las dos primeras semanas y las otras dos restantes, una cada semana.
- Hundscheid et al.³⁹, realizaron 5 sesiones de Osteopatía durante 2 a 3 semanas de 30 minutos a una hora de duración.
- Pizzolorusso et al.⁴⁴ realizaron el estudio tratando 20-30 minutos dos veces a la semana a bebés prematuros, mientras que en el estudio de McSweeney⁴⁵, sus 16 sujetos recibieron 3 sesiones de tratamiento manual de 1 minuto de duración.

Ejecución de la técnica

Se observan intervenciones muy dispares. En el ensayo de Brugman et al.⁴², todos los pacientes recibían protocolariamente: Revisión de la región T10-L2, inhibición de los espinales de T10-L2, manipulación pasiva de T10-L2, técnicas indirectas y directas sobre la región abdominal (válvula ileocecal y región gastroduodenal), manipulación en sentido horario del colon con palanca de MMII. Algunos recibieron

técnicas adicionales como *thrust* de T12-L1 y de L5-S1, M-E sobre la región lumbosacra, T-L y atlantooccipital. Además añadieron técnicas de inhibición del diafragma.

En el ensayo de Hundscheid et al.³⁹, recibían técnicas manipulativas, craneales y viscerales, según los criterios del osteópata.

El estudio de Pizzolorusso et al.⁴⁴, evaluaban y manipulaban el cuerpo entero del bebé según criterios de valoración y palpación estructurales. Sólo usaron técnicas miofasciales indirectas, *V spread sutural*, técnicas de balance membranoso y técnicas de equilibrio ligamentoso de Sutherland.

No se especificaba la duración en la cual los bebés eran estudiados ni se estandarizaban las técnicas empleadas, siendo utilizadas según el criterio del osteópata.

McSweeney et al.⁴⁵ determinaron claramente la técnica osteopática para movilizar el colon sigmoideo según Barral y Mecier. Los autores describen correctamente la posición del paciente, las manos del terapeuta y la técnica a realizar colocando los contactos en la fosa iliaca izquierda. Al no entrar dentro de un protocolo de tratamiento, los resultados obtenidos dan información directa del impacto de esta técnica. Sería interesante ver los resultados en pacientes con patología digestiva.

Los autores Låmas et al.^{37,38}, realizaron el método de estimulación táctil de Birkestad⁶⁰, basado en 8 minutos de masaje inicial de las manos seguido de 7 minutos de masaje abdominal.

Tarsuslu et al.⁴³ describieron el procedimiento seguido por el osteópata. El niño está posicionado para el tratamiento en posición de Trendelenburg. Realizan un masaje fascial abdominal, tratamiento del psoas y de los esfínteres relacionados con la micción. Después realizaron movilizaciones del intestino sin especificar cuáles ni en qué regiones se realizan ni el tiempo empleado.

En el estudio de McClurg y sus colaboradores⁴⁰, el paciente se colocaba en posición supina y se realizaba el tratamiento manual abdominal mediante 4 pases básicos: *effleurage*, *strokes* abdominales, vibraciones y amasamientos.

Y por último, en el de Ayas et al.⁴¹, se realiza el tratamiento a lo largo del intestino grueso siguiendo el trayecto siguiente: ciego, ascendente, transversal, descendente y sigmoides.

Terapeuta

Mientras que en algunos estudios, el tratamiento era aplicado por una enfermera y colaboradores formados por ella^{37,38}, se han encontrado varios estudios realizados por osteópatas de diverso grado de experiencia^{39,42-45}. Otros, lo realizaba el cuidador o el propio paciente con ayuda de unos DVDs⁴⁰ y otros, no especifica el tipo de terapeuta⁴¹.

Variables estadísticas y resultados

Las variables analizadas en cada estudio difieren dependiendo de los pacientes a estudiar (Tabla 2).

DISCUSIÓN

Låmas^{37,38} propone en dos estudios determinar el efecto del masaje abdominal (MA) sobre el estreñimiento.

Los resultados beneficiosos observados en el GI los atribuye al MA y fueron los siguientes: mejora en la función intestinal, mejora en la calidad del sueño, mejora en la calidad de vida, mejoría en la intensidad de los dolores de cabeza, el número de deposiciones a la semana, reducción en el dolor abdominal, mejoraron los síntomas físicos, el disconfort psicosocial y la preocupación por la problemática relacionada con el estreñimiento.

Incluso, reportan casos de pacientes que dejaron de usar laxantes durante el estudio. Parece posible que el efecto positivo de las técnicas manuales viscerales sea por la inhibición de los reflejos víscero-somáticos y la reducción de las informaciones nociceptivas en el eje SNC-intestino⁴⁷⁻⁵⁰.

Hundscheid et al.³⁹ afirman una mejoría estadísticamente significativa entre el GC y el GI tras los 6 meses de duración del estudio, a pesar de que en el GC se usaron laxantes y en el GI no. En el GI se recogió un 68 % de significativa mejoría en los síntomas generales frente a un 18 % del grupo control. En ambos grupos se recoge un descenso en la escala FBDSI siendo significativamente mayor en el GI (significación estadística de $p < 0,001$). En los valores referentes a la calidad de vida, se refleja la mejoría en ambos grupos aunque en el GI alcanzó importancia estadística con respecto al GC, en el cual no alcanzó valores significativos.

Pizzolorusso et al.⁴⁴ sólo aportan la reducción del tiempo de estancia en el hospital y la mejoría en la sintomatología gastrointestinal de sus pacientes.

ESTUDIO Y AÑO	VARIABLE	CONTROL VARIABLE
Låmas K, 2009 ³⁷	GSRS total, Síndrome de dolor abdominal, escala de indigestión, tiempo en realizar las deposiciones, escala de valoración del síndrome de estreñimiento.	Semanalmente
Låmas K, 2011 ³⁸	HRQOL, función gastrointestinal.	Final del ECA.
Hundscheid H, 2007 ³⁹	<ul style="list-style-type: none"> - Escala Likert - Escala Calidad de vida - FBDSI - Diario de control del estado general del paciente - Colonoscopia - Ecografía - Análisis clínicos 	<ul style="list-style-type: none"> - Semanalmente el diario. - Mensualmente el resto de variables.
Pizzolorusso G, 2011 ⁴⁴	Uso de laxantes hasta 1 deposición diaria	No se especifica.
Tarsuslu T, 2009 ⁴³	<ul style="list-style-type: none"> - Nº de deposiciones semanales - Gross motor functional classification - Escala de Asworth modificada WeeFIM - Escala de estreñimiento (CAS) EVA. 	Dos controles: 3 meses y a los 6 meses.
McClurg D, 2011 ⁴⁰	<ul style="list-style-type: none"> - CSS - NBDS - MSIS - Qualiveen Questionary - Diario de variables relacionada con las deposiciones 	Inicio y cada 4 semanas.
Ayas S, 2006 ⁴¹	<ul style="list-style-type: none"> - Función Gastrointestinal - Tiempo de tránsito del colon aplicando Rx con marcadores radioopacos en cada región del colon - Frecuencia en las deposiciones Tiempo requerido para evacuar Incontinencia fecal - Dolor abdominal - Dificultad en las deposiciones con subgrupos similares a Roma II 	<ul style="list-style-type: none"> - A las dos semanas de inicio: Radiografías del abdomen con marcador radioopaco para valorar el trayecto a lo largo del colon. - A las dos semanas de inicio del MA: Idénticas radiografías.
McSweeney TP, 2012 ⁴⁵	Algotría en la musculatura paravertebral de L1 y 1. ^{er} interóseo dorsal de la mano derecha	Pre y post tratamiento tras movilización del sigmoides según Barral.
Brügman R, 2010 ⁴²	<ul style="list-style-type: none"> - Cleveland Bristol - PaC - Sym - Pac - QOL - Laxantes 	Cada 2 semanas
<p>GSRS=Gastrointestinal Symptoms Rating Scale; HRQOL=Health-Related Quality Of Life; FBDSI=Mean Functional Bowel Disorder Severity Index; WeeFIM= Functional Independence Measure for Children; CSS=Constipation Scoring System; NBDS=Neurogenic Bowel Dysfunction Score; MSIS=Multiple Sclerosis Impact Scale; PaC-Sym=Patient Assessment of Constipation Symptoms; Pac-QOL=Patient Assessment of Quality of Life.</p>		

Tabla 2. Variables y su control en los ECAs.

Tarsuslu et al.⁴³ manifiestan la existencia de diferencia entre los grupos valorados. Los que recibieron tratamiento osteopático y médico al mismo tiempo, mejoraron en todas

las variables estudiadas: GMFCS, Asworth modificada, WeeFIM, CAS y EVA. En el GI, sólo se reflejan cambios positivos en las variables relacionadas con el estreñimiento.

Es importante observar la relevancia para este grupo poblacional la mejoría reflejada en: la espasticidad general, número de deposiciones y la mejoría de la sintomatología del paciente en ambos grupos, siendo estos datos más llamativos en el grupo con tratamiento combinado.

Aun siendo resultados alentadores, es posible que la modificación de la dieta durante el estudio pudiera influir en estos datos.

McClurg et al.⁴⁰ recogen las siguientes diferencias entre ambos grupos tras las ocho semanas de estudio: en el CSS existe significativa mejoría en el GI con respecto al GC a la 4.^a semana. En el NBDS hay mejoría en el GI y empeoramiento en el GC. En el hábito intestinal, el tiempo en las deposiciones se redujo a la mitad en el GI y mejoraron los valores en la escala de Bristol de 1-2 a 3-4, que son los valores no relacionados con estreñimiento funcional. Y en el MSIS y Cuestionario Qualiveen no hay ningún cambio.

A pesar de estos resultados, cabe plantear la pregunta de la relevancia de los resultados ya que el estudio carece de grupo control y de un control relacionado con la dieta, ejercicio físico e ingesta de agua.

Según Ayas et al.⁴¹, tras el tratamiento con MA, disminuyeron los siguientes parámetros: Inicio de tratamiento: 10 pacientes con incontinencia fecal y 11 con distensión abdominal. Final de tratamiento: 4 pacientes con incontinencia fecal y 3 con distensión abdominal.

La mejoría alcanzó valores estadísticamente significativos. Todos los tiempos de tránsito de colon mejoraron en cada una de las regiones del colon sin alcanzar significación estadística ni existir diferencias entre el grado de lesión medular del pacientes.

Por su parte, McSweeney et al.⁴⁵ aportaron que la algometría en el grupo intervención alcanzó significación estadística con respecto a los otros dos grupos al principio y al final del tratamiento en los paravertebrales lumbares y no la obtuvo en el 1.^{er} interóseo de la mano derecha. Los resultados obtenidos para la región lumbar obtuvieron un ICC de 0,92 y de 0,95 para la mano. Esto indica una fácil reproductibilidad del estudio.

En el estudio de Brüggman et al.⁴² se refleja una mejoría progresiva en la escala de Cleveland según iba transcurriendo el tratamiento con MA. En la escala de Bristol, reflejan una mejoría tras los dos primeros tratamientos que

prosiguió hasta el final del ECA. En los valores relacionados con la sintomatología del estreñimiento y calidad de vida, se observan mejorías desde el inicio del tratamiento hasta la 4.^a semana en muchos de los ítems que tienen estas variables: mejoría en la sintomatología abdominal y en el tránsito intestinal. Mejoraron los síntomas físicos, el discomfort psicosocial, la preocupación por la problemática relacionada con el estreñimiento.

Incluso, reportan casos de pacientes que dejaron de usar laxantes durante el estudio.

El protocolo incluía técnicas osteopáticas pero, ¿cuáles de esas técnicas hizo mejorar a los pacientes de su estreñimiento?

CONCLUSIONES

El tratamiento manual visceral mejora, en pacientes con diferentes patologías, la sintomatología gastrointestinal, la hinchazón abdominal y el número de deposiciones semanales, derivando todo esto en una mejora de la calidad de vida de los pacientes.

Viendo los antecedentes anteriores, es necesaria la realización de ensayos clínicos con mayor rigor científico para determinar si el tratamiento visceral puede ser eficaz para los pacientes con estreñimiento.

CONFLICTO DE INTERESES

Los autores afirman no tener ningún conflicto de intereses

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Gillespie MC, Price KJ. *The management of chronic constipation*. J Pediatr Health Care. 2008; 18(10): 435-440.
2. Higgins PD, Johanson JF. *Epidemiology of constipation in North America: a systematic review*. Am J Gastroenterol. 2004 Apr; 99(4): 750-9.
3. Vidal A, Rico B, Ayuso M, Angulo J, Ruiz M, Muguéruza J, et al. *Dolor pélvico crónico: enfoque multidisciplinario*. Rev Soc Esp Dolor. 2000; 7: 375-389.

4. Drossman DA, Li Z, Toner BB, Diamant NE, Creed FH, Thompson D, et al. *Functional bowel disorders. A multicenter comparison of health status and development of illness severity index.* Dig Dis Sci. 1995 May; 40(5): 986–995.
5. Faigel DO. *A clinical approach to constipation.* Clin Cornerstone. 2002; 4(4): 11–21.
6. Talley NJ. *Definitions, epidemiology, and impact of chronic constipation.* Rev Gastroenterol Disord. 2004; 4 Suppl 2: S3–S10.
7. McCrea GL, Miaskowski C, Stotts NA, Macera L and Varma MG. *A review of the literature on gender and age differences in the prevalence and characteristics of constipation in North America.* J Pain Symptom Manage. 2009 Apr; 37(4): 737–45.
8. Jacobs T, Pamies R. *Adult constipation: A review and clinical guide.* U Nail Med Assoc. 2001; 93: 22–30.
9. Hernández Pérez PA. *Síndrome de fracaso en la cirugía espinal.* Rev Soc Esp Dolor. 2007; 6: 437–446.
10. Vrees M, Weiss E. *The Evaluation of Constipation.* Clin Colon Rectal Surg. 2005 May; 18(2): 65–75.
11. Tack J, Müller –Lissner S. *Diagnosis and treatment of chronic constipation. A European perspective.* Neurogastroenterol Motil. 2011 Aug; 23(8): 697–710.
12. Spiegel BM. *The burden of IBS: looking at metrics.* Curr Gastroenterol Rep. 2009 Aug; 11(4): 265–9.
13. Wu L, Yang Y, Dou Y, Liu Q. *A systematic analysis of pneumatosis cystoides intestinalis.* World J Gastroenterol. 2013 August 14; 19(30): 4973–8.
14. Peppas G, Alexiou V, Mourtzoukou E, Falagas M. *Epidemiology of constipation in Europe and Oceania: A systematic review.* BMC Gastroenterology. 2008; 8(5): 1–7.
15. Eoff J, Lembo A. *Optimal Treatment of Chronic Constipation in Managed Care: Review and Roundtable Discussion.* JMCP. 2008 Nov; 14(9): S3–S17.
16. Hulisz D. *The burden of illness of irritable bowel syndrome: current challenges and hope for the future.* J Manag Care Pharm. 2004 Jul-Aug; 10(4): 299–309.
17. Chang L, Toner B, Fukudo S, Guthrie E, Locke G, Norton N, et al. *Gender, Age, Society, Culture, and the Patient's Perspective in the Functional Gastrointestinal Disorders.* Gastroenterology. 2006; 130: 1435–46.
18. McClurg D, Hagen S, Hawkins S, Lowe-Strong A. *Abdominal massage for the alleviation of constipation symptoms in people with multiple sclerosis: a randomized controlled feasibility study.* Mult Scler. 2011 Feb; 17(2): 223–33.
19. Wald A, Scarpignato C, Kamm MA, et al. *The burden of chronic constipation on quality of life: results of a multinational survey.* Aliment Pharmacol Ther. 2007; 26: 227–36.
20. Khalif IL, Quigley EM, Konovitch EA, Maximova ID. *Alterations in the colonic flora and intestinal permeability and evidence of immune activation in chronic constipation.* Dig Liver Dis. 2005; 37: 838–849.
21. Ping Y, Ogushi Y, Okada Y, Haruki Y, Okazaki I, Ogawa T. *Lifestyle and colorectal cancer: A case – control study.* Environ Health Prev Med. 1998 Oct; 3(3): 146–151.
22. Le Marchand L, Wilkens LR, Kolonel LN. *Associations of sedentary lifestyle, obesity, smoking, alcohol use, and diabetes with the risk of colorectal.* Cancer Res. 1997; 57(21): 4787–94.
23. Ghadirian P, Maisonneuve P, Perret C, Lacroix A, Boyle P. et al. *Epidemiology of sociodemographic characteristics, lifestyle, medical history, and colon cancer: a case-control study among French Canadians in Montreal.* Cancer Detect Prev. 1998; 22(5): 396–404.
24. Simons C, Schouten, L, Weijenberg M, Goldbohm A, Van den Brandt A. *Bowel Movement and Constipation Frequencies and the Risk of Colorectal Cancer Among Men in the Netherlands. Cohort Study on Diet and Cancer.* Am J Epidemiol. 2010; 172(10): 1404–14.
25. Gralnek IM, Hays RD, Kilbourne A, Naliboff B, Mayer EA. *The impact of irritable bowel syndrome on health-related quality of life.* Gastroenterology. 2000; 119: 654–60.
26. Agachan F, Chen T, Pfeifer, J Reissman P, Wexner S. *A Constipation Scoring System to Simplify Evaluation and Management of Constipated Patients.* Dis Colon Rectum. 1996 June; 39(6): 681–5.

27. Puigdemívol C, Balboa A, Mearin, F. *Calidad de vida en los pacientes con estreñimiento funcional*. Gastroenterol Hepatol. 2004; 27 Suppl 3: 32-8.
28. Sonnenberg A, Koch TR. *Epidemiology of constipation in the United States*. Dis Colon Rectum. 1989 Jan; 32(1): 1-8.
29. Maher CG, Sherrington C, Herbert RD, Moseley AM, Elkins M. *Reliability of the PEDro scale for rating quality of randomized controlled trials*. Phys Ther. 2003; 83(8): 713-21.
30. Ernst E. *Abdominal Massage Therapy for Chronic Constipation: A Systematic Review of Controlled Clinical Trials*. Forschende Komplementärmedizin. 1999; 6: 149-151.
31. Thompson WG, Longstreth GF, Drossman DA, Heaton KW, Irvine EJ, Müller-Lissner SA. *Functional bowel disorders and functional abdominal pain*. Gut. 1999; 45 (Suppl II): II43-47.
32. Schmulson Wasserman M, Francisconi C, Olden K, Aguilar Paíz L, Bustos-Fernández L, Cohen H, et al. *Consenso Latinoamericano de Estreñimiento Crónico*. Gastroenterología y Hepatología. 2008; 31(2): 59-74.
33. Longstreth GF, Thompson WG, Chey WD, Houghton LA, Mearin F, Spiller RC. *Functional Bowel Disorders*. Gastroenterology. 2006 Apr; 130(5): 1480-91.
34. Drossman D. *The functional gastrointestinal disorders and the Rome III process*. Gastroenterology. 2006; 130(5): 1377-90.
35. Heaton KW, Radvan J, Cripps H, Mountford RA, Braddon FE, Hughes AO. *Defecation frequency and timing, and stool form in the general population: a prospective study*. Gut. 1992; 33: 818-24.
36. Parés D, Comas M, Dorcaratto D, Araujo MI, Vial M, Bohle B, et al. *Adaptation and validation of the Bristol scale stool form translated into the Spanish language among health professionals and patients*. Rev Esp Enferm Dig. 2009; 101(5): 312-6.
37. Lamas K, Lindholm L, Stenlund H, Engström B, Jacobsson C. *Effects of abdominal massage in management of constipation. A randomized controlled trial*. Int J Nurs Stud. 2009; 46: 759-67.
38. Låmas K, Graneheim U, Jacobsson C. *Experiences of abdominal massage for constipation*. JCN. 2011: 1-9.
39. Hundscheid H, Pepels M, Engels L, Loffeld R. *Treatment of irritable bowel syndrome with osteopathy: Results of a randomized controlled pilot study*. J Gastroen Hepatol. 2007; 22: 1394-98.
40. McClurg D, Hagen S, Hawkins S, Lowe-Strong A. *Abdominal massage for the alleviation of constipation symptoms in people with multiple sclerosis: a randomized controlled feasibility study*. Mult Scler. 2011 Feb; 17(2): 223-33.
41. Ayas S, Leblebici S, Bayramoglu M, Niron EA. *The Effect of Abdominal Massage on Bowel Function in Patients with Spinal Cord Injury*. Am J Phys Med Rehabil. 2006 Dec; 85(12): 951-5.
42. Brugman R, Fitzgerald K, Fryer G. *The effect of Osteopathic Treatment on Chronic Constipation. A Pilot Study*. Int J Osteopath Med. 2010 March; 13(1): 17-23.
43. Tarsuslu T, Bol H, Simsek IE, Toylan IE, Cam S. *The effects of Osteopathic treatment on constipation in children with cerebral palsy: a pilot study*. J Manipulative Physiol Ther. 2009 Oct; 32(8): 648-53.
44. Pizzolorusso G, Turi P, Barlafante G, Cerritelli F, Renzetti C, Cozzolino V, et al. *Effect of osteopathic manipulative treatment on gastrointestinal function and length of stay of preterm infants - an exploratory study*. Chiropr Man Therap. 2011; 19(15): 1-6.
45. McSweeney TP, Thomson OP, Johnston R. *The immediate effects of sigmoid colon manipulation on pressure pain thresholds*. J Bodyw Mov Ther 2012; 16: 416-423.
46. Irvine EJ, Whitehead W, Chey W, Matsueda K, Shaw M, Talley N, et al. *Design of Treatment Trials for Functional Gastrointestinal Disorders*. Gastroenterology. 2006; 130: 1538-1551.
47. Aggarwal A, Cutts TF, Abell TL, Cardoso S, Familoni B, Bremer J, et al. *Predominant symptoms in irritable bowel syndrome correlate with specific autonomic nervous system abnormalities*. Gastroenterology 1994 Apr; 106 (4): 945-50.

48. Mertz H. *Role of the brain and sensory pathways in gastrointestinal sensory disorders in humans*. Gut. 2002; 51 (Suppl I): i29–33.
49. Rivero M, Vicente V, Riesco JM, Rodríguez MA, Garrido E, Milicua JM. *Dolor originado en la pared abdominal: una alternativa diagnóstica olvidada*. Gastroenterol Hepatol. 2007; 30(4): 244-50.
50. Otero W, Ruiz X, Otero E, Gómez M, Pineda LF, Arbeláez V. *Dolor crónico de la pared abdominal: una entidad poco reconocida con gran impacto en la práctica médica*. Rev Col Gastroenterol. 2007; 22(4): 261-71.