



Revista Colombiana de Gastroenterología

ISSN: 0120-9957

ISSN: 2500-7440

Asociación Colombiana de Gastroenterología

Mayorga-Ortiz, Julián; Otero-Regino, William; Alzate-Granados, Juan; Marulanda Fernández, Hernando
Evaluación de la respuesta sostenida en pacientes con dolor crónico
de la pared abdominal tratados con infiltración de anestesia local
Revista Colombiana de Gastroenterología, vol. 35, núm. 2, 2020, Abril-Junio, pp. 159-165
Asociación Colombiana de Gastroenterología

DOI: <https://doi.org/10.22516/25007440.364>

Disponible en: <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=337764495003>

- Cómo citar el artículo
- Número completo
- Más información del artículo
- Página de la revista en redalyc.org



Sistema de Información Científica Redalyc
Red de Revistas Científicas de América Latina y el Caribe, España y Portugal
Proyecto académico sin fines de lucro, desarrollado bajo la iniciativa de acceso
abierto

Evaluación de la respuesta sostenida en pacientes con dolor crónico de la pared abdominal tratados con infiltración de anestesia local

Evaluation of sustained responses to infiltration of local anesthetic in patients with chronic abdominal wall pain

Julián Mayorga-Ortiz, MD,¹ William Otero-Regino, MD,^{2*} Juan Alzate-Granados, MD,³ Hernando Marulanda Fernández, MD.⁴

¹ Residente de último año de medicina interna, Universidad Nacional de Colombia. Bogotá D. C., Colombia.

² Profesor Titular de Medicina, coordinador de Gastroenterología, Universidad Nacional de Colombia, Hospital Universitario Nacional de Colombia. Gastroenterólogo, Centro de Gastroenterología y Endoscopia. Bogotá D. C., Colombia.

³ Epidemiólogo clínico, Universidad Nacional de Colombia. Bogotá D. C., Colombia.

⁴ Docente Universidad Nacional de Colombia, Hospital Universitario Nacional. Gastroenterólogo, Centro de Gastroenterología y Endoscopia. Bogotá D. C., Colombia.

*Correspondencia: William Otero-Regino, MD, waoteror@gmail.com

Fecha recibido: 30/01/19

Fecha aceptado: 15/05/19

Resumen

Introducción: el dolor abdominal crónico es frecuente en consulta externa. El enfoque tradicional es investigar patologías viscerales. El 50 % de esos pacientes finalmente tiene dolor crónico de la pared abdominal (DCPA), generalmente secundario a atrapamiento del nervio cutáneo anterior. Esta entidad se identifica con el signo de Carnett. El tratamiento de elección es infiltrar con lidocaína los puntos dolorosos. Con una postinfiltración hay una mejoría significativa en el 85 %-90 % de los pacientes. Se desconoce la duración de la mejoría postinfiltración. El objetivo de este trabajo es determinar la respuesta sostenida en seguimientos a 1 y 2 años. **Materiales y métodos:** estudio de cohorte, retrospectivo, realizado en la unidad de gastroenterología de la Clínica Fundadores. Se incluyeron pacientes adultos mayores de 18 años que hubieran recibido tratamiento con inyección local con lidocaína al 2 % sin epinefrina y que hubieran respondido una encuesta telefónica para evaluar la intensidad del dolor en una escala análoga. **Resultados:** se identificaron 360 elegibles y, finalmente, atendieron la entrevista telefónica 324 pacientes (90 %). El 87 % era de sexo femenino. La edad promedio de la población era de 57 años. En la preinfiltración el dolor promedio era 8,7 puntos. En la postinfiltración los pacientes tuvieron una mejoría con una intensidad promedio de 2,38 ($p < 0,05$). En el 71 % de los pacientes la intensidad del dolor en el seguimiento hasta 2 años tuvo una intensidad promedio de 1,65 ($p < 0,05$), que representa una mejoría del 81 % en la intensidad ($p = 0,001$). La fibromialgia tuvo una asociación positiva con la mejoría sostenida del dolor ($p = 0,008$). **Conclusiones:** en los pacientes con DCPA, la infiltración de la pared con anestesia local produce una respuesta sostenida hasta 2 años después del tratamiento.

Palabras clave

Dolor, infiltración, respuesta sostenida, Carnett.

Abstract

Introduction: Chronic abdominal pain is frequently encountered at outpatient clinics where the traditional approach is to investigate visceral pathologies. Fifty percent of these patients are finally found to have abdominal wall pain which is generally secondary to entrapment of the anterior cutaneous nerve. This entity is identified by Carnett's sign. The treatment of choice is to infiltrate the painful points with lidocaine following which there is significant improvement in 85% to 90% of these patients. The duration of post-infiltration improvement is unknown. The objective of this work is to determine sustained response in one and two-year follow-up examinations. **Materials and Methods:** This is a retrospective cohort study conducted in the gastroenterology unit of the Clínica Fundadores. We included adult patients over 18 years of age who had received local injection treatment with 2% lidocaine without epinephrine and who had answered a telephone survey to assess the intensity of pain on an analogous scale. **Results:** Of the 360 eligible patients identified, 324 patients (90%) were interviewed by telephone. The average age of those interviewed was 57 years, and 87% were women. The average pain level prior to infiltration was 8.7 points. Following infiltration, the average intensity was 2.38 points ($p < 0.05$). In 71% of patients, average pain intensity at a two year follow-up examination was 1.65 points ($p < 0.05$), an 81% improvement in intensity ($p = 0.001$). Fibromyalgia had a positive association with sustained improvement in pain ($p = 0.008$). **Conclusions:** Infiltration of the abdominal wall with a local anesthetic produces a sustained response for up to two years in patients with chronic abdominal wall pain.

Keywords

Pain, infiltration, sustained response, Carnett's sign.

INTRODUCCIÓN

El dolor abdominal crónico es un motivo frecuente de consulta externa y ocasionalmente de urgencias (1, 2). Es una entidad muy importante por sus implicaciones en el individuo y en los costos de los sistemas de salud (3, 4). Los médicos tradicionalmente consideran que el origen del dolor son las vísceras y estructuras intraabdominales y con este enfoque someten al paciente a múltiples exámenes e intervenciones tales como endoscopias, colonoscopias, ecografías, tomografías, laparoscopias e incluso cirugías (4). Los costos excesivos generados podrían evitarse si en el enfoque inicial se tuviera en cuenta la posibilidad de que se originara en las estructuras de la pared abdominal, incluido el atrapamiento de los nervios cutáneos anteriores (4-6). Otras causas de dolor incluyen estructuras torácicas, trastornos endocrinos e incluso dolor abdominal crónico mediado centralmente, que es una patología funcional de difícil diagnóstico y tratamiento (7).

En diversos estudios, incluyendo uno realizado en Colombia (1), se ha encontrado que hasta el 50 % de los pacientes tiene como diagnóstico final el dolor crónico de la pared abdominal (DCPA). En ese trabajo colombiano se encontró que la infiltración de la pared abdominal con lidocaína al 2 % sin epinefrina mejoró el 91 % de los pacientes y, al analizar los costos derivados de estudios innecesarios, esos se reducirían en un 90 % si el médico considerara esa posibilidad diagnóstica. Diferentes estudios internacionales también han demostrado el impacto económico que genera el diagnóstico acertado de esta entidad, evitando costos mayores (5, 8).

La causa más frecuente del DCPA es la irritación de las últimas 7 raíces intercostales que inervan la pared abdominal, justo en las angulaciones cercanas al borde lateral de los músculos rectos anteriores y de la piel (9, 10). Esta disposición anatómica predispone a los respectivos nervios a sufrir irritación, atrapamiento o isquemia, cuando se produce aumento de la presión en la pared abdominal ya sea por causas extraabdominales como ropa ajustada, cinturones u obesidad, o intraabdominales como la distensión abdominal; aunque también es probable que pueda contribuir la contracción muscular durante el ejercicio (11-13).

El diagnóstico de esa entidad se hace con el signo de Carnett (9, 10). Diferentes estudios han demostrado un alto rendimiento diagnóstico con sensibilidad y especificidad de 88 % y 97 %, respectivamente (14). Con el conocimiento de la entidad, se ha implementado la infiltración de anestesia local en la pared abdominal, lo cual ha representado una mejoría del dolor en un 80 % con una sesión y 91 % con dos o más (11-13). Un ensayo clínico aleatorizado y controlado con placebo demostró la superioridad de la infiltración con lidocaína con respecto a placebo (15). Se

considera que la eficacia de la lidocaína puede estar relacionada con la liberación de opioides endógenos en los sitios cercanos al nervio, los cuales disminuyen el dolor, y también puede interferir con la descarga persistente de acetilcolina, por la que los músculos circundantes generan contracción sostenida, rompiendo de esta manera el ciclo de producción de dolor (16-18). En casos refractarios, ha sido necesario el tratamiento quirúrgico local con sección del nervio cutáneo implicado (19).

Hasta el momento, las únicas investigaciones sobre el DCPA en Colombia y América Latina se han realizado en la Universidad Nacional de Colombia (1, 4) y solo se ha evaluado la respuesta inmediata del tratamiento con infiltración de la anestesia; sin embargo, no se ha evaluado la duración de la respuesta sostenida en el tiempo. En la literatura mundial existen pocos estudios al respecto. Teniendo en cuenta lo anterior, se decidió realizar el presente trabajo con el objetivo de determinar la respuesta sostenida en la mejoría del dolor, hasta 2 años después de la infiltración.

MATERIALES Y MÉTODOS

Es un estudio de cohorte y retrospectivo. Se incluyeron a todos los pacientes adultos con DCPA atendidos en la unidad de gastroenterología de la Clínica Fundadores en Bogotá D. C. entre 2017 y 2018 que recibieron tratamiento con la infiltración de los puntos dolorosos. Aunque la aproximación diagnóstica y la infiltración de la pared abdominal es una práctica rutinaria en ese servicio desde 2008 y hay registros consistentes de todos los pacientes, se eligieron los que fueron atendidos en los últimos 2 años para disminuir la posibilidad de que no recordaran la evolución del dolor (sesgo de memoria). Los pacientes fueron identificados en la base de datos de los pacientes con DCPA que se lleva en ese servicio y en los consentimientos informados para la infiltración de la pared que los pacientes deben diligenciar como autorización para ese tratamiento. A todos los pacientes se les informó sobre la naturaleza del estudio y autorizaron su participación en la presente investigación. Los pacientes se contactaron por teléfono con el investigador principal (JM), se les explicó el objetivo de la investigación y se aplicó una escala análoga del dolor de 0-10, calificando la mejoría o no del dolor. El puntaje cero (0) corresponde a ausencia del dolor y diez (10) al dolor de mayor intensidad. Además, se registraron la cantidad de sesiones para las infiltraciones requeridas y otros tratamientos utilizados como medicamentos analgésicos y antiinflamatorios no esteroideos (AINE) orales, y comorbilidades del paciente.

Al aplicar el instrumento de recolección de la información, la evaluación del dolor en el tiempo fue del siguiente modo: para los pacientes atendidos en 2017, la evolución

sería 12 a 24 meses después; y para los pacientes atendidos en 2018, se evaluaron a menos de 12 meses postratamiento. El objetivo del estudio (*end point*) fue determinar la intensidad promedio del dolor, estratificando la mejoría de la siguiente manera: < 50 %, del 50 %-80 % y > 80 %. Los datos recolectados sobre el dolor y características del paciente se registraron en el instrumento de recolección de datos diseñado para esta investigación. El protocolo y el consentimiento informado de esta investigación recibieron la aprobación del Comité de Ética e Investigación de la Clínica Fundadores y de la Facultad de Medicina de la Universidad Nacional de Colombia.

Se excluyeron a los pacientes con cáncer activo, ascitis, cirrosis, insuficiencia cardíaca descompensada (dolor hepático por la congestión pasiva), síndrome nefrótico y con anticoagulación.

Análisis estadístico

Los datos se analizaron con el programa de Excel y SPSS. Las pruebas estadísticas empleadas fueron chi cuadrado (χ^2) y Wilcoxon para la comparación de proporciones. Se consideró una $p < 0,05$ como estadísticamente significativa.

RESULTADOS

Se identificaron 360 pacientes con DCPA elegibles, quienes en los años 2017 y 2018 recibieron tratamiento con infiltración de lidocaína al 2 % sin epinefrina. Finalmente atendieron la entrevista telefónica 324 pacientes (90 %). El 87 %

era de sexo femenino. La edad promedio de la población era de 57 años. El dolor se evaluó con una escala análoga de 0-10 puntos. Antes de la infiltración, el dolor promedio de los pacientes incluidos fue de 8,7 puntos. En la postinfiltración, el 72 % de los pacientes tuvo mejoría inmediata con un dolor promedio de 2,38 ($p < 0,05$). Uno y dos años después del tratamiento el 71 % de los pacientes tenía un dolor promedio de 1,65, que corresponde a un descenso de la intensidad del dolor del 81 % ($p < 0,05$) (**Figura 1**).

Se requirió como mínimo dos infiltraciones para alcanzar el mayor grado de respuesta inmediata al dolor; sin embargo, esto no se vio reflejado a largo plazo porque el grado de respuesta no dependió de un mayor número de sesiones de infiltraciones ($p = 0,67$). No hubo diferencia significativa en la respuesta a la infiltración entre hombres y mujeres ($p = 0,9$). La mejoría inmediata del dolor fue más frecuente en los pacientes mayores de 60 años, en comparación con los de 60 años o menos ($p < 0,05$). Esta relación no se vio reflejada en la mejoría a largo plazo. Las comorbilidades encontradas se muestran en la **Tabla 1**.

La fibromialgia que padecía el 20 % de los pacientes fue la única comorbilidad que se asoció con la mejoría inmediata y sostenida del dolor hasta dos años postinfiltración ($p < 0,05$) (**Figura 2**).

La diabetes se asoció de manera significativa con un mejor grado de respuesta solo inmediata a la infiltración con lidocaína ($p = 0,01$), sin tener impacto estadístico en la respuesta sostenida hasta 2 años. Las demás comorbilidades no tuvieron relación con la respuesta positiva a la infiltración. En contraste, los pacientes con dispepsia funcional

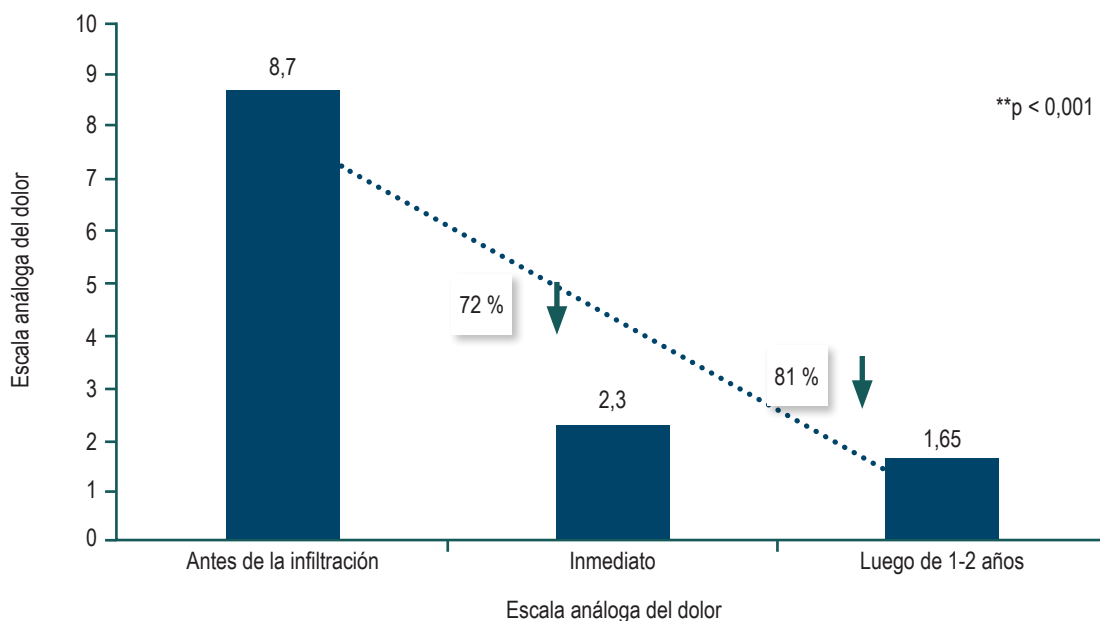


Figura 1. Respuesta inmediata y hasta dos años postinfiltración.

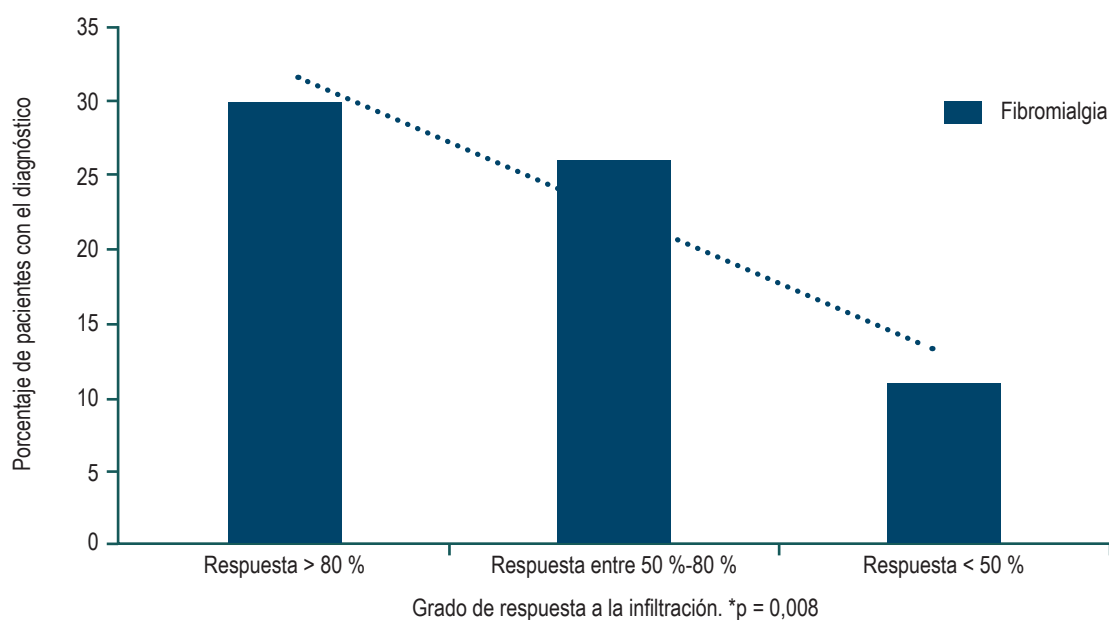


Figura 2. Fibromialgia y respuesta sostenida hasta 2 años postinfiltración.

Tabla 1. Prevalencia de patologías concomitantes

Patologías concomitantes	Prevalencia
Diabetes	8 %
Depresión	14 %
Ansiedad	18 %
Fibromialgia	20 %
Hipertensión	26 %
Dispepsia funcional	40 %
SII	64 %

SII: síndrome de intestino irritable.

tuvieron menor respuesta inmediata a la infiltración ($p < 0,029$), pero no tuvo impacto en la mejoría a largo plazo.

Se encontró que el 12 % de los pacientes recurrió al uso de los AINE orales para el control del dolor abdominal y el 23 % a otros analgésicos como acetaminofén, hioscina o dipirone, sin tener relación significativa con el grado de mejoría inmediata y a largo plazo del dolor (**Figura 3**).

DISCUSIÓN

En el presente trabajo de seguimiento a dos años se encontró que el 71 % de pacientes mantuvo una mejoría sostenida del dolor en más del 80 % de la intensidad inicial, registrada antes de la infiltración del sitio o sitios del dolor. La puntuación del dolor inicial en la escala análoga era de 8,7 y en el seguimiento hasta dos años fue de 1,65, habiendo tenido una sola sesión de infiltración. Se han publicado resultados similares en otras investigaciones (18-22). En un trabajo con 140 pacientes, seguidos por tres meses, Kuan y colaboradores (20) encontraron que la intensidad del dolor disminuyó un 72 % con respecto al dolor inicial y Boelens y colaboradores (21), con un seguimiento de 1,5 años, encontraron que la tasa de éxito al final del período de observación fue del 80 % de 140 pacientes. Adicionalmente, en este último trabajo se realizó una neurectomía del cutáneo anterior en varios pacientes refractarios. Nazareno y colaboradores (22), con un seguimiento de 99 pacientes de 25 meses postinfiltración, encontraron que el dolor mejoró en un 77 % de la puntuación inicial. En la literatura se ha encontrado que la neurectomía tiene una tasa de éxito de 70 % de manera inmediata y 61 % a largo plazo (2,5 años) (19); en contraste, el presente estudio con infiltración de lidocaína y los demás estudios similares han documen-

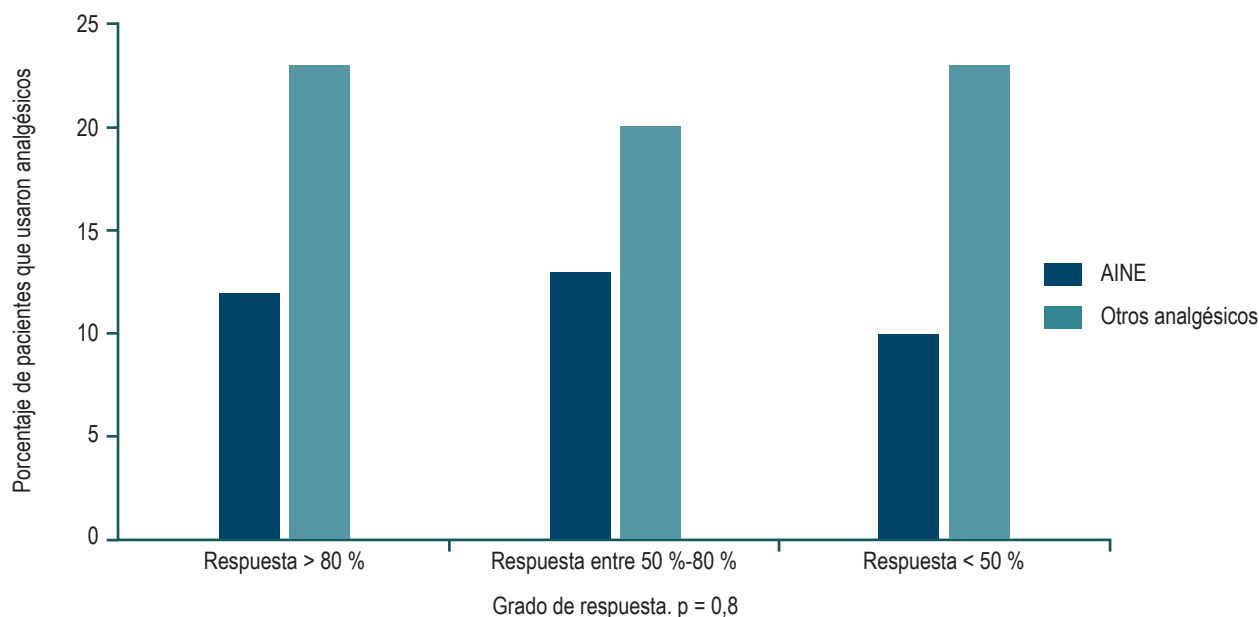


Figura 3. Uso de los AINE y otros analgésicos orales con la respuesta sostenida postinfiltración.

tado un éxito a largo plazo que va desde 71 % a 80 %. Por lo anterior, se asume que la infiltración con anestesia es preferible que la neurectomía del cutáneo anterior.

En nuestro estudio llama la atención que, inmediatamente después de la inyección, el 90 % de los pacientes mejoró y ese alivio persistió en el tiempo en el 72 % de ellos, comparable a otras publicaciones (1). Esa diferencia entre la mejoría inicial y la observada meses después podría explicarse por un *sesgo de olvido* o que algunos no alcanzan a distinguir el dolor recurrente de la dispepsia funcional tipo dolor (DFTD) y el dolor secundario al SII, los cuales estaban presentes en el 40 % y 64 % de los pacientes, respectivamente. Estas frecuencias fueron superiores a las del estudio de Constanza y colaboradores (5), quienes reportaron DFTD en el 8,3 % y dolor secundario al SII en el 21,8 % de los pacientes. Esta diferencia podría explicarse porque, al tratarse de un consultorio de gastroenterología, gran parte de los pacientes atendidos en cuidado primario son remitidos por diagnóstico de dispepsia y SII, aunque otra posibilidad es que el dolor referido en el momento de la encuesta sea secundario a un nuevo episodio de atrapamiento de otros nervios cutáneos anteriores.

En el presente estudio, el 20 % de los pacientes tenía diagnóstico de fibromialgia establecido por reumatología, cifra superior a la informada previamente en la literatura en los estudios de pacientes con dolor de la pared abdominal (23). La asociación positiva entre la fibromialgia, la mejoría inmediata y la mejoría sostenida del mismo plan-

tea la posibilidad de que los puntos dolorosos del DCPA correspondan en algunos pacientes a puntos dolorosos de la fibromialgia (24). Sin embargo, se necesitarían estudios en pacientes con fibromialgia para determinar si en ellos el DCPA es más frecuente que en un grupo de control sin esa entidad clínica. Otras comorbilidades como hipertensión arterial, ansiedad, depresión y SII no influyeron significativamente en la respuesta o no a la infiltración de la pared.

CONCLUSIONES

En nuestra revisión de la literatura mundial se observó que el presente estudio es el más grande en el número de pacientes incluidos y también el de mayor seguimiento a largo plazo. Se encontró que el 72 % de los pacientes tuvo una mejoría del 80 % en la intensidad del dolor a largo plazo. Así mismo, se demostró que una intervención relativamente sencilla y económica (infiltración de lidocaína al 2 % sin epinefrina) impacta el bienestar de los pacientes y los costos del sistema de salud, ya que evita gastos innecesarios en exámenes diagnósticos no pertinentes, así como también la cadena de tratamientos fútiles y costosos (4).

Agradecimientos

Agradecemos a los gastroenterólogos de la unidad de gastroenterología de la Clínica Fundadores: Dr. Hernán Ballén, Dr. Elder Otero y Dr. Álvaro Rodríguez. También

agradecemos inmensamente a todos los residentes de medicina interna de la Universidad Nacional de Colombia por su entusiasmo en identificar, controlar y tratar a múltiples pacientes de este estudio. Un agradecimiento

muy especial a la ingeniera Liliana Oino, ingeniera biomédica y coordinadora administrativa de la Unidad de Gastroenterología y del convenio docencia-asistencia de la Clínica Fundadores.

REFERENCIAS

- Otero W, Ruiz X, Otero E, Gómez M, Pineda LF. 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.
- Rivero M, Moreira 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.
<https://doi.org/10.1157/13100598>
- Paajanen H. Does laparoscopy used in open exploration alleviate pain associated with chronic intractable abdominal wall neuralgia? *Surg Endosc*. 2006;20(12):1835-8.
<https://doi.org/10.1007/s00464-005-0744-y>
- Otero W, Martínez E, Lúquez A. El costo de ignorar el signo de Carnett, reporte de caso y revisión de literatura. *Rev Col Gastroenterol*. 2017;32(1):75-81.
- Constanza CD, Longstreth GF, Liu AL. Chronic abdominal wall pain: clinical feature, health care costs and long term outcome. *Clin Gastroenterol Hepatol*. 2004;2(5):395-9.
[https://doi.org/10.1016/S1542-3565\(04\)00124-7](https://doi.org/10.1016/S1542-3565(04)00124-7)
- Sparkes V, Prevost T, Hunter JO. Derivation and identification of questions that act as predictors of abdominal pain of musculoskeletal origin. *Eur J Gastroenterol Hepatol*. 2003;15(9):1021-7.
<https://doi.org/10.1097/00042737-200309000-00013>
- Keefer L, Drossman DA, Guthrie E, Simrén M, Tillisch K, Olden K, Whorwell PJ. Centrally Mediated Disorders of Gastrointestinal Pain. *Gastroenterology*. 2016;150(6):1408-19.
<https://doi.org/10.1053/j.gastro.2016.02.034>
- Thomson C, Goodman R, Rowe WA. Abdominal wall syndrome: a costly diagnosis of exclusion. *Gastroenterology*. 2001;120(5):637A.
[https://doi.org/10.1016/S0016-5085\(08\)83167-8](https://doi.org/10.1016/S0016-5085(08)83167-8)
- Carnett JB. Intercostal neuralgia as a cause of abdominal pain and tenderness. *Surg Gynecol Obstet*. 1926;42:625-32.
- Carnett JB, Bates W. The treatment of intercostal neuralgia of the abdominal wall. 1933;98(5):820-9.
<https://doi.org/10.1097/00000658-193311000-00002>
- Abdominal wall pain easily differentiated from visceral origin. *Gastroenterology Observer*. 1990;9(6):1-8.
- Koop H, Koprdova S, Schürmann C. Chronic abdominal wall pain-a poorly recognized clinical problem. *Dtsch Arztebl Int*. 2016;113(4):S1-7.
<https://doi.org/10.3238/arztebl.2016.0051>
- Akhnikh S, de Korte N, de Winter P. Anterior cutaneous nerve entrapment syndrome: the forgotten diagnosis. *Eur J Pediatr*. 2014;173(4):445-9.
<https://doi.org/10.1007/s00431-013-2140-2>
- Takada T, Ikusaka M, Ohira Y, Noda K, Tsukamoto T. Diagnostic usefulness of Carnett's test in psychogenic abdominal pain. *Intern Med*. 2011;50(3):213-7.
<https://doi.org/10.2169/internalmedicine.50.4179>
- Boelens OBA, Scheltinga MF, Houterman S, Roumen RM. Randomized clinical trials on trigger point infiltration with lidocaine to diagnose anterior cutaneous nerve entrapment syndrome. *Br J Surg*. 2013;100(2):217-21.
<https://doi.org/10.1002/bjs.8958>
- Clarke S, Kanakarajan S. Abdominal cutaneous nerve entrapment syndrome. *Contin Educ Anaesth Crit Care Pain*. 2015;15(2):60-3.
<https://doi.org/10.1093/bjaceaccp/mku016>
- Peleg R, Gohar J, Koretz M, Peleg A. Abdominal wall pain in pregnant women caused by thoracic lateral cutaneous nerve entrapment. *Eur J Obstet Gynecol Reprod Biol*. 1997;74(2):169-71.
[https://doi.org/10.1016/S0301-2115\(97\)00114-0](https://doi.org/10.1016/S0301-2115(97)00114-0)
- Simons DG, Hong CZ, Simons LS. Endplate potentials are common to midfiber myofascial trigger points. *Am J Phys Med Rehabil*. 2002;81(3):212-22.
<https://doi.org/10.1097/00002060-200203000-00010>
- van Assen T, Boelens OB, van Eerten PV, Perquin C, Scheltinga MR, Roumen RM. Long-term success rates after an anterior neurectomy in patients with an abdominal cutaneous nerve entrapment syndrome. *Surgery*. 2015;157(1):137-43.
<https://doi.org/10.1016/j.surg.2014.05.022>
- Kuan LC, Li YT, Chen FM, Tseng CJ, Wu SF, Kuo TC. Efficacy of treating abdominal wall pain by local injection. *Taiwanese J Obstet Gynecol*. 2006;45(3):239-43.
[https://doi.org/10.1016/S1028-4559\(09\)60232-1](https://doi.org/10.1016/S1028-4559(09)60232-1)
- Boelens OB, Scheltinga MR, Houterman S, Roumen RM. Management of anterior cutaneous nerve entrapment syndrome in a cohort of 139 patients. *Ann Surg*. 2011;254(6):1054-1058.
<https://doi.org/10.1097/SLA.0b013e31822d78b8>
- Nazareno J, Ponich T, Gregor J. Long-term follow-up of trigger point injections for abdominal wall pain. *Can J Gastroenterol*. 2005;19(9):S61-5.
<https://doi.org/10.1155/2005/274181>

23. Kamboj AK, Hoversten P, Oxentenko AS. Chronic abdominal wall pain: a common yet overlooked etiology of chronic abdominal pain. *Mayo Clin Proc.* 2019;94(1):139-44.
<https://doi.org/10.1016/j.mayocp.2018.09.018>
24. Álvarez D, Rockwell PAG. Trigger points: diagnosis and management. *Am Acad Fam Phys.* 2002; 65: 653-60.