



Revista Colombiana de Anestesiología

ISSN: 0120-3347

publicaciones@scare.org.co

Sociedad Colombiana de Anestesiología y

Reanimación

Colombia

Ospina, Álvaro; Campuzano, Daniel; Hincapié, Elizabeth; Vásquez, Luisa F.; Montoya, Esperanza;
Zapata, Isabel C.; Gómez, Manuela; Bareño, José

Eficacia del bloqueo facetario en pacientes con síndrome facetario lumbar

Revista Colombiana de Anestesiología, vol. 40, núm. 3, agosto-octubre, 2012, pp. 177-182

Sociedad Colombiana de Anestesiología y Reanimación

Bogotá, Colombia

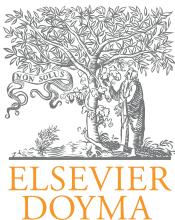
Disponible en: <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=195124163003>

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

redalyc.org

Sistema de Información Científica

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



Investigación científica y tecnológica

Eficacia del bloqueo facetario en pacientes con síndrome facetario lumbar

Álvaro Ospina^{a,*}, Daniel Campuzano^a, Elizabeth Hincapié^b, Luisa F. Vásquez^c, Esperanza Montoya^d, Isabel C. Zapata^b, Manuela Gómez^c y José Bareño^e

^a Médico anestesiólogo, Universidad CES, Medellín, Colombia

^b Médica general, Clínica CES, Medellín, Colombia

^c Médica general, Universidad CES, Medellín, Colombia

^d Médica general, IPS San Cristóbal, Colombia

^e Médico epidemiólogo, Universidad CES, Medellín, Colombia

INFORMACIÓN DEL ARTÍCULO

Historia del artículo:

Recibido el 22 de noviembre de 2011

Aceptado el 11 de mayo de 2012

On-line el 13 de julio de 2012

Palabras clave:

Bloqueo facetario

Artrosis facetaria

Espalda fallida

Dolor lumbar crónico

Manejo del dolor

RESUMEN

El bloqueo facetario es un procedimiento usado en aquellos pacientes con artrosis facetaria en los cuales han fallado los múltiples tratamientos médicos. En nuestro país se desconocen estudios o estadísticas que demuestren su efectividad, por lo que se consideró pertinente demostrarlo. Se realizó un estudio observacional retrospectivo de una cohorte de pacientes intervenidos en el período comprendido entre enero de 2005 y diciembre de 2009 en la Clínica CES. Se recolectó información de las historias clínicas mediante un formulario diseñado para tal fin; además se relacionó la existencia de mejoría del paciente posterior a la intervención con edad, sexo, ocupación, tiempo de evolución, síntomas motores y sensitivos previos y enfermedades asociadas. La población fue de 232 pacientes entre 21 y 92 años, con una edad promedio de 56,9 ($\pm 14,6$) años, con un tiempo de evolución del dolor lumbar de 2 años en el 40% de la población estudiada. La resonancia magnética fue el estudio más utilizado previo al procedimiento en 42,2% de los pacientes, la tomografía en 38,31% y los rayos X en 7,46%. El procedimiento fue eficaz en el 78% de los pacientes. En conclusión, el bloqueo facetario es un método terapéutico, ya que se vio mejoría de la sintomatología en la mayoría de los pacientes estudiados. Esto es coherente con otros estudios realizados, donde también se ha evidenciado disminución de las limitaciones físicas y funcionales de los pacientes. Además, es un procedimiento diagnóstico ya que la mejoría con esta técnica indica que la patología sí era facetaria.

© 2011 Publicado por Elsevier España, S.L. en nombre de Sociedad Colombiana de Anestesiología y Reanimación.

* Autor para correspondencia: Cra. 42 # 18 d-63, apto. 1002, edificio San Juan de la Luz, Medellín, Colombia.
Correo electrónico: aospina22@gmail.com (Á. Ospina).

Efficacy of facet block in patients with lumbar facet joint syndrome

ABSTRACT

Keywords:

Facet block
Facet arthrosis
Failed back
Chronic back pain
Pain management

Facet block is a procedure used in patients with facet arthrosis in which several other medical techniques have failed. In our country, there is no evidence or studies regarding its efficacy, thus the interest in its demonstration. A retrospective observational cohort study was carried out on patients intervened between January 2005 and December 2009 at Clínica CES. Data was collected from the patient's clinical records by means of a survey designed for that purpose. Also, positive clinical outcomes were correlated to age, gender, occupation, evolution time, motor and sensitive symptoms as well as comorbidities. The sample included 232 patients between the ages of 21 and 92, with an average age of 56.9 (± 14.6) years, and a lumbar pain evolution time of 2 years in 40% of the individuals in the sample. The most commonly used imaging test before the procedure was magnetic resonance imaging in 42.2% of patients, computed tomography scan was used in 38.31% and X-rays in 7.46%. The procedure was effective in 78% of patients. In sum, facet block is a therapeutic method, given that most patients improved after its completion. These findings are consistent with other studies that have showed a decrease in physical and functional limitations of the patients. Besides, improvement of the patient's state confirms a lumbar facet syndrome, so it is a diagnostic procedure as well.

© 2011 Published by Elsevier España, S.L. on behalf of Sociedad Colombiana de Anestesiología y Reanimación.

Introducción

La columna vertebral es una estructura compleja por las diversas estructuras que la componen y por la estrecha relación que tiene con raíces nerviosas y la médula espinal. Más del 80% de las personas a lo largo de su vida padecen molestias relacionadas con las 2 zonas más móviles de la columna, que son la cervical y la lumbar¹.

Las funciones principales de la columna constan de inserción y movimiento muscular, restricción del movimiento, protección de la médula espinal y soporte del peso corporal. Las apófisis o facetas articulares son carillas articulares que tienen contacto entre 2 vértebras superpuestas, restringen determinados movimientos e impiden que las vértebras se corran hacia adelante. Existen 2 facetas articulares superiores y 2 inferiores que nacen entre los pedículos y las láminas vertebrales².

El dolor lumbar es uno de los motivos más comunes de la consulta médica de la población. Es causa frecuente de limitación de la actividad en mayores de 45 años y es la quinta causa más frecuente de hospitalización, lo que conlleva una gran repercusión socioeconómico-laboral¹. Es importante epidemiológicamente hablando, ya que es un dolor crónico que puede convertirse en discapacitante afectando la calidad de vida en el ámbito social, económico y laboral. En 1911 Goldwaith postuló las «peculiaridades de las articulaciones facetarias» como responsables de la inestabilidad y del dolor lumbar. Ghormley en 1933 acuñó el término «síndrome facetario» como la causa de dolor lumbar crónico más común¹.

Las articulaciones facetarias lumbares son bien reconocidas como el origen del dolor bajo de espalda y el dolor referido en las extremidades en los pacientes con dolor bajo de espalda. Las facetas articulares son inervadas por la rama medial de la rama dorsal. Estudios neuroanatómicos, neurofisiológicos

y bioquímicos han demostrado nervios libres y encapsulados en las facetas articulares lumbares³.

La artrosis facetaria se produce por el normal desgaste del cartílago de la faceta articular. La prevalencia del dolor torácico es del 15% de la población general, en contraste con el 56% del reporte del dolor bajo de espalda y 44% del reporte de dolor cervical⁴. A partir de los 30 años es normal que en radiología se muestren signos iniciales de esta artrosis. El dolor facetario se da porque estas articulaciones están muy próximas a los orificios intervertebrales y los nervios relacionados que pasan por el conducto vertebral se ven afectados. El dolor se distribuye por los dermatomas y los músculos asociados sufren espasmo. Otras condiciones menos comunes que pueden llevar a producir artrosis facetaria son las anormalidades osteocondrales capsulares, anormalidades óseas, cambios degenerativos, quistes sinoviales, hipertrofia facetaria unilateral, osteomielitis y malas posturas. Dentro de la etiología del dolor facetario y el síndrome de la articulación facetaria, están el trauma, la inflamación, la artritis, el pinzamiento sinovial, el atrapamiento meniscal y la condromalacia.

La fisiopatología de la artrosis facetaria consta principalmente de una inflamación que causa distensión sinovial que puede comprimir fácilmente una raíz nerviosa y generar el dolor irradiado; por lo general, la artrosis lumbar produce dolor irradiado a miembros inferiores⁵. El diagnóstico de la patología puede hacerse por medio de cualquiera de las siguientes ayudas diagnósticas: rayos X, artrografía facetaria, tomografía computarizada y resonancia magnética, siendo las 2 últimas de elección⁶. Su diagnóstico se basa solo en algunos datos de semiología clínica, infiltraciones y algunos signos radiográficos inciertos. Se han descrito sin clasificar cambios que se presentan en la tomografía y radiografía simple. Con la resonancia magnética es posible clasificar en 3 grados la artrosis facetaria⁷.

En cuanto al tratamiento y potencial diagnóstico, podemos decir que existe un procedimiento que se conoce como

«bloqueo facetario» y que consiste en la inyección de un anestésico local y un esteroide dentro de la articulación o en el bloqueo selectivo de los ramos mediales del nervio espinal que inervan las facetas. Este esteroide disminuye la inflamación y el anestésico, al bloquear el nervio o la faceta, mejora el dolor. Además, si hay mejoría se confirma el diagnóstico de artrosis facetaria, independiente del tiempo en el cual esta ocurra, y estos pacientes son candidatos a radiofrecuencia de los ramos mediales, que es un tratamiento más definitivo. La tomografía y la resonancia magnética permiten una mejor visualización de las estructuras anatómicas y se consideran el método guía de elección para este procedimiento⁶.

El paciente es llevado a quirófano; previa sedación se realiza una adecuada asepsia y en posición prona, con una aguja, se ubican las facetas articulares guiados por un intensificador de imágenes y fluoroscopia. Se considera que el uso de imágenes diagnósticas en la realización de los bloqueos facetarios y radiculares es útil como herramienta diagnóstica y terapéutica y disminuye la morbilidad del procedimiento respecto a los realizados a ciegas⁶. Una vez asegurada la ubicación se deposita la mezcla de 2 medicamentos: esteroides de acción prolongada y anestésico local (bupivacaína 0,25%). No se debe exceder de 1 cc en los bloqueos facetarios, debido a que esta es la capacidad máxima promedio de la cápsula articular. Con esta dosis se ha obtenido un alivio significativo del dolor y una mejoría del estado funcional en el dolor de origen facetario articular⁸.

Este tipo de procedimiento surgió por la necesidad que se encontraba en los pacientes con dolor lumbar de origen facetario de hacer un bloqueo terapéutico y diagnóstico en quienes previamente se han intentado todas las otras terapias existentes para la condición⁹. Ha sido una opción en el manejo del dolor lumbar crónico por ser una intervención más específica y que en algunos casos ha mostrado una mejoría clínica importante¹⁰.

El estudio presentado buscó establecer cuál es la eficacia, en una cohorte de 5 años de procedimientos y evaluación de estos pacientes, del bloqueo facetario en individuos con síndrome de espalda fallida, con el fin de impactar positivamente en las posibilidades de tratamiento de esta enfermedad y por ende en el bienestar de los pacientes. Además, busca ofrecer a las personas que han seguido múltiples tratamientos en busca de mejoría una opción de cura y una opción de diagnóstico para esclarecer si es candidata a un procedimiento definitivo como es la radiofrecuencia.

Materiales y métodos

El estudio es observacional, retrospectivo; se tomaron las historias clínicas de los pacientes remitidos a la Clínica CES con diagnóstico de artrosis facetaria, los cuales fueron intervenidos con bloqueos facetarios entre enero de 2005 y diciembre de 2009. Se observaron y se analizaron los factores que influyeron en la mejoría por medio de esta intervención. Estos pacientes representaron más o menos todo el universo de individuos con dolor lumbar.

Además, se buscó relación entre algunos factores que están descritos en la literatura, como ocupación, tiempo de

evolución, localización del dolor, síntomas motores, síntomas sensitivos, edad y sexo.

Para la medición de la eficacia se realizó en el instrumento de recolección de información una pregunta con respecto a la mejoría postoperatoria y se clasificó en 5 ítems de acuerdo a lo que refiere el paciente, así: no mejoría, leve mejoría, moderada mejoría, buena mejoría, remisión completa de síntomas.

En la recolección de los datos se utilizó un instrumento de recopilación para asegurar que se tuvieran en cuenta todos los datos pertinentes a la investigación. Fue un proceso auto-administrado que garantizó la privacidad de los pacientes y la participación anónima de cada uno de ellos. Las historias clínicas fueron realizadas por los médicos anestesiólogos, quienes llevaron a cabo el procedimiento y la evaluación posquirúrgica.

En cuanto al procesamiento y análisis de datos, se ingresaron los mismos en una base de datos realizada en Excel® y posteriormente se transportó al paquete estadístico STATA® Versión 10, se hizo un análisis univariado inicialmente y de acuerdo a lo hallado se hizo uno multivariado de las variables incluidas en la investigación.

Resultados

La población estudiada estuvo formada por 232 pacientes en total, entre los 21 y 92 años, con una edad promedio de 56,9 años ($\pm 14,3$ años). El 65,5% (152/232) de la población fue de género femenino.

En cuanto a la mejoría de la sintomatología, el 78% (170/218) de los pacientes relatieron mejoría en algún grado, como lo muestra la figura 1.

En relación con la ocupación se encontró que el 66,96% (150/224) realizaba actividad física media, el 24% (54/224) eran sedentarios y el 8,93% (20/224) tenían trabajo pesado.

Cuando se estudiaron los factores con los cuales la sintomatología empeoraba se encontró: 69% (127/184) empeoraban con actividad física y 31% (57/184) empeoraban en reposo (fig. 2).

En cuanto a los diagnósticos relacionados, encontramos que un 88,46% (101/114) de los pacientes presentan como primer diagnóstico asociado artrosis degenerativa, discopatía

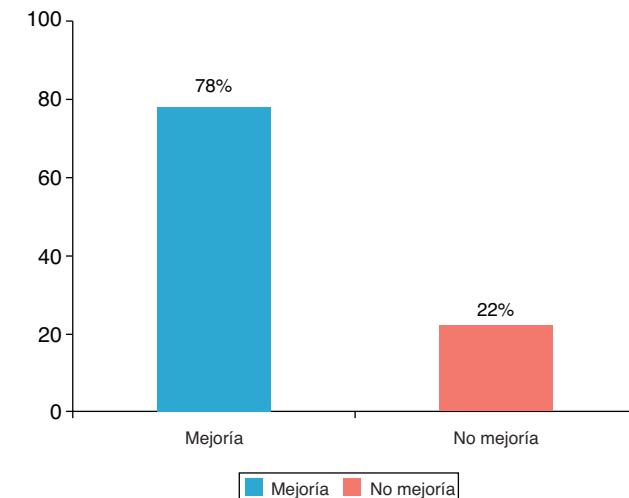


Figura 1 – Mejoría y no mejoría de la sintomatología.

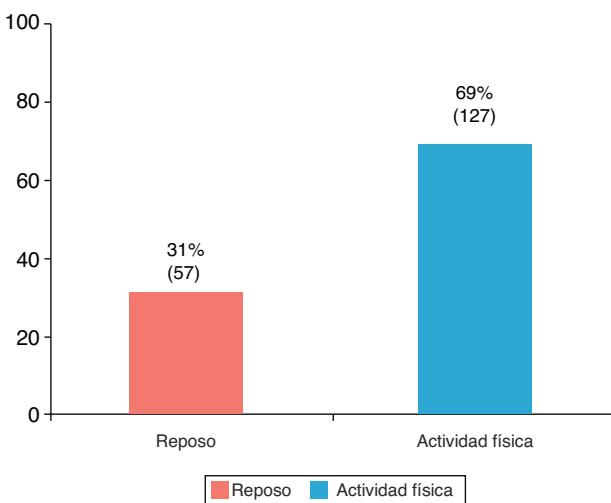


Figura 2 – Pacientes que empeoraban con actividad física.

como segundo diagnóstico relacionado en el 62,28% (71/114), y el resto de diagnósticos, como canal lumbar estrecho, hernia discal o radiculopatía, no son muy relevantes ya que se presentan en un 4% (4,5/114).

El tiempo de evolución en años de la enfermedad dio los resultados que se muestran en la figura 3.

El principal síntoma motor referido fue en un 67,65% (69/102) la dificultad para la marcha. De los síntomas sensitivos, se encontraron en su mayor parte parestesias, con un 48,10% (76/158), y parestesias más disestesias en un 43,67% (69/158); en menor cantidad se refirieron las disestesias únicas, con un 8,23% (13/158). El 81,90% (190/232) de los pacientes refirieron el dolor como irradiado.

Las ayudas diagnósticas usadas fueron: resonancia magnética nuclear en un 42,29% (85/201), tomografía computarizada en un 38,31% (77/201) y rayos X simples en un 7,46% (15/201). El resto fueron métodos combinados.

En cuanto a los tratamientos recibidos previamente, encontramos las combinaciones mostradas en la figura 4.

Discusión

En este estudio se encontró que los bloqueos facetarios fueron eficaces en el 78% de los pacientes, pues todos ellos

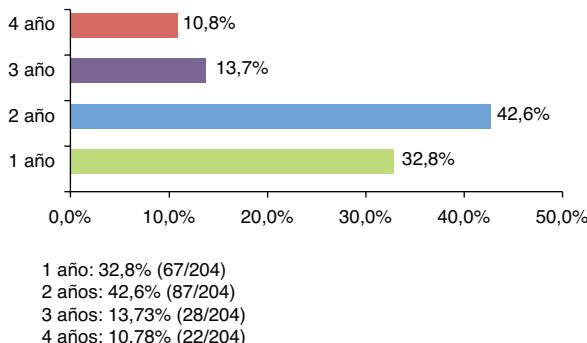
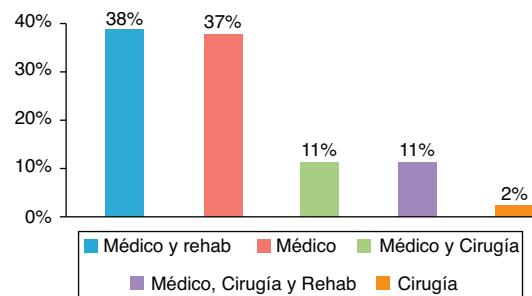


Figura 3 – Tiempo de evolución de los síntomas en años.
1 año: 32,8% (67/204); 2 años: 42,6% (87/204); 3 años: 13,7% (28/204); 4 años: 10,8% (22/204).



Tratamientos:

- Médico + Rehabilitación: 38% (87/227)
- Médico: 37% (85/227)
- Médico + Cirugía: 11% (25/227)
- Médico + Cirugía + Rehabilitación: 11% (23/227)
- Cirugía: 2% (5/227)

Figura 4 – Tratamientos recibidos por los pacientes.

El tipo de procedimiento fue bilateral en un 93,10% (216/232), unilateral derecho en un 5,17% (12/232) y unilateral izquierdo en un 1,72% (4/232). La localización del procedimiento fue principalmente en 4 puntos: L1-S1: 36,36% (84/231); L2-S1: 22,08% (51/231); L2-L5: 15,15% (35/231); L1-L5: 13,42% (31/231). Médico y Rehab: 38% (87/227); Médico: 37% (85/227); Médico y Cirugía: 11% (25/227); Médico, Cirugía y Rehab: 11% (23/227); Cirugía: 2% (5/227).

presentaron mejoría en algún grado. Estos hallazgos son consistentes con los resultados de varios estudios, como el realizado por Manchikanti et al. titulado «Lumbar facet joint nerve blocks in managing chronic facet joint pain: one-year follow-up of a randomized, double-blind controlled trial: Clinical Trial NCT00355914», donde se encontró que el 82% de los pacientes mejoraron en cuanto al dolor, y el 78% de los pacientes mejoraron funcionalmente⁶. Igualmente, en otro estudio realizado por el mismo investigador titulado «Evaluation of lumbar facet joint nerve blocks in managing chronic low back pain: a randomized, double-blind, controlled trial with a 2-year follow-up», se encontró que hasta el 90% de los pacientes mejoraron sus síntomas de dolor un 50% o más y en funcionalidad un 40% o más¹¹. Adicionalmente, el estudio «Therapeutic efficacy of facet joint blocks» dirigido por Gorbach et al., con menos cantidad de pacientes, mostró que 31 de ellos (74%) mejoraron de la sintomatología inmediatamente después del bloqueo y 14 pacientes (33%) mejoraron a mediano plazo¹².

Esto significa que dichos pacientes realmente tenían una patología facetaria y por eso se beneficiaron del procedimiento, mientras que los que no mostraron ninguna mejoría probablemente tenían otra patología diferente. Por lo tanto, el procedimiento sirve tanto para tratamiento como para diagnóstico de la patología¹³. Estos pacientes posteriormente son candidatos para neurotomía por radiofrecuencia como tratamiento más definitivo.

Por lo anterior se deduce que los bloqueos terapéuticos con o sin esteroides podrían aportar una gran información para el manejo del dolor lumbar crónico y la mejoría daría la oportunidad de continuar un tratamiento más agresivo¹⁴.

Possiblemente el mejor marcador de dolor lumbar de origen facetario se encuentre al combinar de forma adecuada la clínica, los hallazgos exploratorios, las pruebas por imagen y el bloqueo anestésico facetario, pudiéndose ofrecer entonces una mayor probabilidad de alivio del dolor mediante el bloqueo facetario al seleccionar adecuadamente los pacientes candidatos a mejoría de dicho dolor por medio de este procedimiento¹⁵.

Además de la eficacia comprobada, se midieron otras variables para correlacionar con la patología. Se encontró que en cuanto al género, la mayoría de pacientes eran mujeres. La mayor parte de los pacientes referían dolor con la actividad física, especialmente con la marcha, y además dolor irradiado con parestesias y disestesias. Adicionalmente, la mayoría de los pacientes tenían una evolución del dolor de aproximadamente 2 años y habían recibido múltiples tratamientos para la enfermedad, incluyendo rehabilitación, tratamiento médico, e incluso varios habían pasado por cirugía; esto demuestra que se trata de una enfermedad crónica, de difícil manejo, para la cual el bloqueo facetario es una buena opción en cuanto a mejoría de los síntomas, pero que por lo general se realiza después de varios intentos con otros tratamientos. En cuanto a imágenes diagnósticas, es significativa la resonancia y la tomografía, aunque algunos pacientes solo tenían rayos X; esto demuestra que el diagnóstico por imágenes no es claro, lo cual resalta que el bloqueo no es solo un tratamiento terapéutico, sino diagnóstico de la patología.

La psicopatología ha estado relacionada con el dolor lumbar crónico y forma parte de la etiología en muchos de los casos. La depresión, el trastorno de ansiedad, la somatización individual o la combinación de múltiples trastornos psicopatológicos son parte importante de la causa de esta enfermedad⁸. En este estudio no se relacionó estadísticamente su influencia.

Conclusión

Como conclusión y pilar fundamental de este estudio, el bloqueo facetario es eficaz en la mejoría de la sintomatología de la mayoría de los pacientes. Al igual que en este estudio, otras investigaciones realizadas en diferentes países han demostrado la eficacia del procedimiento. Es importante resaltar que la patología facetaria es una entidad clínica difícil de diagnosticar ya que no se ha establecido un método preciso, pero se ha visto que el bloqueo facetario no solo es terapéutico, sino que permite acercarse a un diagnóstico de la patología.

En cuanto a las variables que se pueden relacionar con la patología, es importante mencionar que la mayoría de los pacientes relatan un tiempo de evolución largo, por lo que es una enfermedad crónica. Los síntomas más importantes se manifiestan en la actividad física, especialmente en la marcha, y por lo general el dolor es irradiado a miembros inferiores, siendo esta una enfermedad incapacitante.

Antes de recurrir al bloqueo facetario, la mayoría de los pacientes se someten a tratamientos médicos, rehabilitación e incluso a cirugías. Esto es porque no se tiene un tratamiento específico para el síndrome facetario, resaltando además que hacer el diagnóstico no es fácil. Por esta razón el bloqueo

facetario es una opción de tratamiento y diagnóstico importante, que ha demostrado ser eficaz.

El manejo del dolor crónico lumbar es un reto, no solo para el médico general, sino para los especialistas. Haber encontrado la eficacia del bloqueo facetario con este estudio abre una gran puerta en el espectro de manejo de esta patología. Permite ofrecer a los pacientes una alternativa, que posibilite de manera temporal en el caso del bloqueo o de manera definitiva en el caso de la ablación una opción a aquellos que han recorrido y visitado múltiples instituciones en busca de una solución. Y para concluir, la importancia de esto no solo radica en la mejoría del dolor como tal y en la calidad de vida de estos pacientes, sino también en su faceta productiva y laboral.

Financiación

Recursos propios.

Conflictos de intereses

Los autores declaran no tener ningún conflicto de intereses.

Agradecimientos

Este estudio se realizó con el apoyo del Departamento de Epidemiología de la Universidad CES para la realización de los análisis estadísticos. La recolección de datos, con la colaboración del Departamento de Anestesiología de la Clínica CES y del archivo de historias clínicas de la misma.

REFERENCIAS

1. Acevedo J, Jiménez E, Rodríguez J, Hakim F, Pena G, Rodríguez A. Enfermedad facetaria lumbar. Rev Col de Or y Tra. 2004;18:34-41.
2. Moore KL, Agur AMR, Dalley AF. Back. En: Essential Clinical Anatomy. Filadelfia: Lippincott Williams & Wilkins; 2002. p. 275.
3. Datta S. Systematic assessment of diagnostic accuracy and therapeutic utility of lumbar facet joint intervention. Pain Physician [serial online]. 2009 [consultado 2 Ago 2011]; 12 [24 pantallas]. Disponible en: http://www.capitolspineandpain.com/medlibrary/Lumbar-Facet-Joint_Interventions.pdf
4. Manchikanti L, Singh V, Falco FJ, Cash KA, Pampati V. Effectiveness of thoracic medial branch blocks in managing chronic pain: a preliminary report of a randomized double-blind controlled trial; Clinical Trial NCT00355706. Pain Physician [serial online]. 2008 [consultado 23 Mar 2011]; 11 [14 pantallas]. Disponible en: <http://www.painphysicianjournal.com/2008/august/2008;11:491-504.pdf>
5. Boswell MV, Colson JD, Sehgal N, Dunbar EE, Epter R. A systematic review of therapeutic facet joint interventions in chronic spinal pain. Pain Physician [serial online]. 2007 [consultado 23 Mar 2010]; 10 [26 pantallas]. Disponible en: <http://www.painphysicianjournal.com/2007/january/2007;10:229-253.pdf>
6. Manchikanti L, Singh V, Falco FJ, Cash KA, Pampati V. Lumbar facet joint nerve blocks in managing chronic facet joint pain: one-year follow-up of a randomized, double-blind controlled trial: Clinical Trial NCT00355914. Pain Physician [serial online]. 2008 [consultado 28 May 2010]; 11 [12 pantallas].

- Disponible en: <http://www.painphysicianjournal.com/2008/march/2008;11;121-132.pdf>
7. Pimenta L, Bellera A, Parra M, Díaz R. Clasificación radiográfica de la degeneración facetaria lumbar: evaluación intra e interobservador. *Acta Ortop Mex* [serial online]. 2005 [consultado 2 Jun 2010]; 19 [5 pantallas]. Disponible en: <http://www.medgraphic.com/pdfs/ortope/or-2005/or053a.pdf>
8. Manchikanti L, Cash KA, Pampati V, Fellows B. Influence of psychological variables on the diagnosis of facet joint involvement in chronic spinal pain. *Pain Physician* [serial online]. 2008 [consultado 23 Ago 2010]; 11 [16 pantallas]. Disponible en: <http://www.painphysicianjournal.com/2008/march/2008;11;145-160.pdf>
9. Manchikanti L, Manchikanti KN, Cash KA, Singh V, Giordano J. Age-related prevalence of facet-joint involvement in chronic neck and low back pain. *Pain Physician* [serial online]. 2008 [consultado 30 Ago 2009]; 11 [9 pantallas]. Disponible en: <http://www.painphysicianjournal.com/2008/january/2008;11;67-75.pdf>
10. Manchikanti L, Boswell MV, Singh V, Pampati V, Damron KS, Beyer CD. Prevalence of facet joint pain in chronic spinal pain of cervical, thoracic, and lumbar regions. *BMC Musculoskelet Disord* [serial online]. 2004 [consultado 19 Sep 2009]; 28 [1 pantalla]. Disponible en: www.biomedcentral.com/1471-2474/5/15
11. Manchikanti L. Evaluation of lumbar facet joint nerve blocks in managing chronic low back pain: a randomized, double-blind, controlled trial with a 2-year follow-up. *Int J Med Sci* [serial online]. 2010 [consultado 2 Sep 2009]; 7 [1 pantalla]. Disponible en: www.medsci.org/v07p0124.htm
12. Gorbach C, Schmid MR, Elfering A, Hodler J, Boos N. Therapeutic efficacy of facet joint blocks. *AJR Am J Roentgenol* [serial online]. 2006 [consultado 15 Feb 2010]; 186 [1 pantalla]. Disponible en: <http://www.ajronline.org/content/186/5/1228.long>
13. Manchikanti L. Making sense of the accuracy of diagnostic lumbar facet joint nerve blocks: an assessment of the implications of 50% relief, 80% relief, single block, or controlled diagnostic blocks. *Pain Physician* [serial online]. 2010 [consultado 13 Feb 2010]; 13 [12 pantallas]. Disponible en: <http://www.painphysicianjournal.com/~painphys/2010/march/2010;13;133-143.pdf>
14. Manchikanti L, Singh V, Derby R, Schultz DM, Benyamin RM, Prager JP, et al. Reassessment of evidence synthesis of occupational medicine practice guidelines for interventional pain management. *Pain Physician* [serial online]. 2008 [consultado 23 Mar 2010]; 11 [1 pantalla]. Disponible en: <http://www.painphysicianjournal.com/linkout.vw.php?issn=1533-3159&vol=11&page=393>
15. Gibson JN, Waddell G. Surgical interventions for lumbar disc prolapse: updated Cochrane Review. *Spine* [serial online]. 2007 [consultado 30 Jul 2010]; 32. Disponible en: http://step.nl/files/Surgical.interventions.for.lumbar.disc.prolaps._updated.Cochrane.review.pdf