



Vol. 72 • Núms. 5-6
Septiembre-Diciembre • 2018
pp 305-310

Recibido: 16/01/2018
Aceptado: 26/10/2018

Artículo de investigación

Evaluación comparativa de descompresión lumbar primaria por técnica mínima invasiva versus convencional

José Guillermo Acosta-Argüelles,* Mauricio Sierra-Pérez,†
José Alonso Ceballos-Sánchez,§ Miguel Adolfo Abdo-Toro,|| Félix Domínguez-Cortinas||

* Residente de 4º año Departamento de Ortopedia.

† Profesor titular Departamento de Ortopedia.

§ Jefe del Departamento de Ortopedia.

|| Neurocirujano Departamento de Cirugía de Columna.

Centro Hospitalario Nuevo Sanatorio Durango, Facultad Mexicana de Medicina Universidad La Salle.

RESUMEN

Introducción: La descompresión lumbar es una de las principales cirugías programadas en ortopedia, es necesario identificar los beneficios y complicaciones de cada tipo de abordaje. **Objetivo:** Comparación del abordaje convencional y mínimamente invasivo (MI). **Material y métodos:** Estudio transversal, descriptivo y comparativo de descompresión lumbar primaria mínima invasiva vs. convencional. **Resultados:** 36 pacientes divididos en dos grupos, 28 (77.7%) fueron abordaje convencional y ocho (22.3%) por mínima invasión, edad promedio de siete años menor en MI (MI media de 52.2 ± 8 años contra 59.8 ± 9 , t Student $p = 0.04$), la disfunción medida similar. Inician deambulación 24 horas antes (mediana de 24 horas contra 48 horas en convencional, U de Mann Whitney $p = 0.012$), reducción de 1.5 días de estancia (mediana de 2.5 contra = cuatro días en convencional, $p = 0.017$), y del dolor postquirúrgico en la MI. Pérdida hemática menor en MI (medianas de 200 en convencional contra 65 mL, U de Mann Whitney $p = 0.09$), complicaciones, una infección del sitio quirúrgico, un hematoma de lecho quirúrgico, una inadecuada colocación de implantes y una lesión de dura. **Conclusiones:** Se demostró la superioridad de la MI en varios aspectos, y la eficacia del test de Oswestry para la evaluación funcional del canal lumbar estrecho.

Palabras clave: Oswestry, cirugía lumbar, mínima invasión, convencional.

Comparative evaluation of primary lumbar decompression by minimally invasive vs conventional technique

ABSTRACT

Introduction: Lumbar decompression is one of the main surgeries scheduled in orthopedics, it is necessary to identify the benefits and complications of each type of approach. **Objective:** Comparison of conventional and minimally invasive (MI) approaches. **Material and methods:** Cross-sectional, descriptive, comparative study of minimally invasive versus conventional primary lumbar decompression. **Results:** 36 patients divided into 2 groups, 28 (77.7%) were conventional and 8 (22.3%) were minimally invasive, average age 7 years younger in MI (MI average 52.2 ± 8 years versus 59.8 ± 9 , t Student $p = 0.04$), similarly measured dysfunction. They begin wandering 24 hours before (median of 24 hours against 48 hours in conventional, Mann Whitney $U p = 0.012$), reduction of 1.5 days of stay (median of 2.5 versus = five days in conventional, $p = 0.017$), and post-surgical pain in MI. Minor blood loss in MI (median of 200 in conventional versus 65 mL, Mann Whitney $U p = 0.09$), complications, 1 surgical site infection, 1 surgical site hematoma, 1 inadequate implant placement and 1 dura mater lesion. **Conclusions:** It was demonstrated the superiority of the MI in several aspects, and the effectiveness of the Oswestry test for the functional evaluation of the strait lumbar channel.

Key words: Oswestry, lumbar surgery, minimally invasive, conventional.

Introducción

El dolor lumbar es la segunda causa de atención médica en la consulta de ortopedia, la quinta de hospitalización y la tercera de intervención quirúrgica, en su gran mayoría desencadenado por el estrechamiento del canal medular secundario a cambios degenerativos de origen multifactorial; sin embargo, en el Nuevo Sanatorio Durango no se han determinado criterios de diagnóstico universales para todos los pacientes que presentan esta condición.^{1,2}

Cerca del 70 al 85% de la población de 45 a 75 años manifiesta dolor crónico de espalda; cuando es de más de tres meses de evolución, por lo menos de 6 a 7% presentan datos de conducto lumbar estrecho (CLE). Dada la prevalencia a nivel mundial el CLE con degeneración discal es un problema de salud pública que requiere de un tratamiento eficaz y seguro con mejoría en sintomatología y calidad de vida.¹⁻⁵

El estrechamiento del canal espinal es un fenómeno de degeneración normal con la edad y es bien tolerado por individuos con canal espinal largo en esqueletos maduros. El uso del término se basó en la observación de la estenosis de la porción central del conducto, ésta casi siempre asociada con la estenosis del canal lateral, la estenosis central incluye formas primarias, secundarias y combinadas.⁶⁻⁸

El síndrome se define como la condición clínica que se presenta cuando hay reducción del diámetro en el conducto espinal, de los canales laterales y/o de los forámenes. El estrechamiento puede ocurrir como parte de un proceso generalizado de la enfermedad e implicar áreas múltiples y los distintos niveles; inversamente puede ser localizado o segmentario. La reducción en el diámetro del conducto o de las conexiones de los nervios puede ser atribuible a la hipertrofia del hueso o ligamentaria, a la saliente del disco, a espondilolistesis o a cualquier combinación de estos elementos y resulta potencialmente en compresión de los elementos neurales.⁶⁻⁸

Pacientes con esta condición pueden presentar varios síntomas incluyendo: debilidad, alteraciones de los reflejos y/o en la marcha, disfunción intestinal y vesical, cambios sensoriales, dolor radicular y claudicación neurogénica.¹⁻⁹

En nuestro servicio se ha considerado la inestabilidad de la columna lumbar como el estado sintomático en el que con mínima provocación se desarrolla dolor con o sin alteración neurológica. Por tal motivo, si estabilidad es igual a normalidad, estabilidad no es igual a fijación o artrodesis.¹⁰⁻¹³

Fue en 1988 cuando el profesor francés Jacques Senegas describe el tratamiento quirúrgico de recalibrado y reparación ligamentaria. Con los conceptos de estabilidad dinámica, trata de preservar las estructuras óseas posteriores y estabilizar dinámicamente por medio de dispositivos interespinosos, inicialmente la ligamentoplastia con corion y posteriormente con el dispositivo diseñado por él llamado Wallis y utilizado fundamentalmente en la estenosis del receso lateral. También ese año Lee desarrolla una clasificación anatómica que permite realizar un planteamiento quirúrgico de los casos, muy utilizada actualmente y que se conoce como las zonas de Lee.¹²⁻¹⁶

Gracias al avance en el tratamiento quirúrgico, a través de las técnicas mínimamente invasivas y endoscópicas empleadas para la liberación y estabilización, es necesario unificar los criterios de selección de aquellos pacientes que sean candidatos a este procedimiento para reducir riesgos así como optimizar los resultados obtenidos en cada intervención.¹³⁻¹⁷

A través del cuestionario de Oswestry se evaluará a cada paciente de manera individual determinando la incapacidad funcional por dolor lumbar; antes de ser sometido a cirugía, se registrará el dolor postquirúrgico, los días de estancia intrahospitalaria y el tiempo de inicio de la deambulaci6n.^{13,14}

La ODI versi6n 2.0 es la m6s recomendada y se refiere a la respuesta que mejor describa su problema «ahora», en el momento de rellenar el formulario. Es un cuestionario autoaplicado, es decir, el paciente puede rellenar la escala por s6 mismo en apenas cinco minutos y el tiempo de correcci6n por personal entrenado no requiere m6s de un minuto.^{13,15-19}

Consta de 10 ítems con seis posibilidades de respuestas cada una (0-1-2-3-4-5), de menor a mayor limitaci6n. La primera opci6n vale 0 puntos y la última opci6n cinco puntos, pero las opciones de respuesta no est6n numeradas. Si se marca m6s de una opci6n, se tiene en cuenta la puntuaci6n m6s alta. Al terminar la prueba, se suman los puntos, se divide ese n6mero entre 50 y se multiplica por 100 para obtener el porcentaje de disfunci6n. Siendo de 0-20% m6nima, 20-40% moderada, 40-60% intensa, 60-80% incapacidad, y mayor del 80% m6xima.¹³⁻¹⁵

Es de vital importancia reconocer el efecto psicol6gico negativo que ocasiona padecer dolor cr6nico de espalda en estos pacientes y determinar si el tratamiento analgésico postquirúrgico es adecuado.^{16-18,20}

Por lo anterior, es necesario realizar una evaluaci6n comparativa cl6nica y funcional de los pacientes sometidos a descompresi6n lumbar primaria por t6cnica m6ni-

mamente invasiva contra la convencional, estableciendo un pronóstico y determinando un grado de discapacidad lumbar antes de ser sometidos al mismo, así como definir el tiempo quirúrgico, pérdida hemática estimada, el tiempo de inicio de la deambulaci3n, los días de estancia intrahospitalaria y las principales complicaciones.

Material y métodos

Estudio transversal, descriptivo y comparativo de descompresi3n lumbar primaria bajo mínima invasi3n versus convencional, se registrará en un formato con el nombre del paciente, la edad, fecha de nacimiento y la fecha de la exploraci3n. Se aplicará la evaluaci3n clínica y funcional a través del test de Oswestry previo a la intervenci3n quirúrgica mediante la fórmula donde el total es 50 menos cinco por cada pregunta no respondida, sobre la puntuaci3n total multiplicada por 100 se obtiene el porcentaje de disfunci3n, esto se agrupa en una tabla y posteriormente se realiza el análisis estadístico mediante regresión logística a través de conteo nominal continuo de la disfunci3n lumbar.

Se medirá el sangrado durante el procedimiento, el tiempo quirúrgico, las horas de inicio de la deambulaci3n, los días de estancia intrahospitalaria, así como la respuesta al dolor de acuerdo con la escala visual análoga a las 12, 24 y 48 horas postquirúrgicas.

La muestra será no probabilística por conveniencia, tomando entre 30 y 40 pacientes adultos con diagnóstico de CLE sometidos a descompresi3n primaria con técnica convencional y mínima invasiva en el Servicio de Cirugía de Columna del Nuevo Sanatorio Durango en el periodo comprendido de junio de 2014 a junio de 2016.

Se compararon los grupos según cirugía realizada. Se determinó la media y desviaciones estándares por grupo. La comparaci3n se efectuó con prueba t de Student ajustando por las varianzas o prueba no paramétrica de U de Mann Whitney cuando no cumplió criterios de normalidad. El dolor se analizó por medio de dos vías con medidas repetidas. Se consideró una significancia estadística con un valor de $p < 0.05$.

Resultados

En el periodo comprendido entre el 19 de junio de 2014 al 29 de junio de 2016 se llevaron a cabo 36 descompresiones lumbares primarias, de las cuales 28 (77.7%) fueron abordaje convencional y ocho (22.3%) por mínima invasi3n. Hubo más hombres tratados con el procedimiento MI (87.5% [7/8] contra 32.1% en convencional [9/28], $p = 0.012$, exacta Fisher).

Con respecto a la edad, los pacientes con cirugía MI fueron en promedio siete años más jóvenes (MI media de 52.2 ± 8 años contra 59.8 ± 9 de abordaje convencional, t Student $p = 0.04$).

En la valoraci3n del test de Oswestry de funcionalidad no hubo diferencias estadísticamente significativas entre los grupos (MI = 59.7 ± 9 contra 61.8 ± 17 de convencional, t Student $p = 0.75$) (Figura 1).

Efectos en la cirugía. El tiempo quirúrgico fue en promedio 40 minutos menor en el abordaje convencional, sin ser una diferencia estadísticamente significativa (MI mediana = 150 contra CA mediana = 190 minutos; U de Mann Whitney $p = 0.39$) (Figura 2).

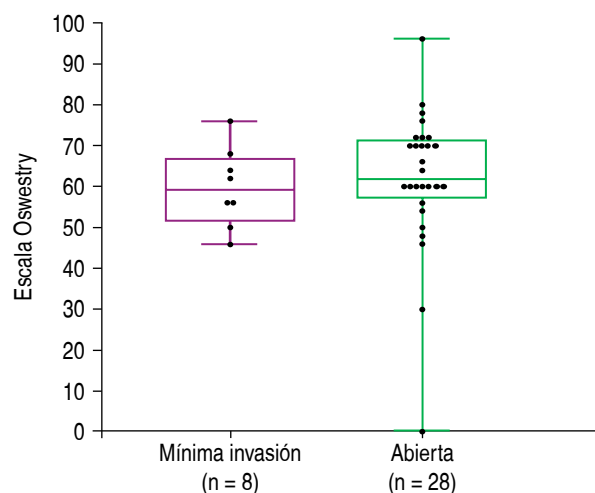


Figura 1. Distribuci3n de puntajes de la escala Oswestry según tipo de cirugía para descompresi3n quirúrgica; $p = 0.75$.

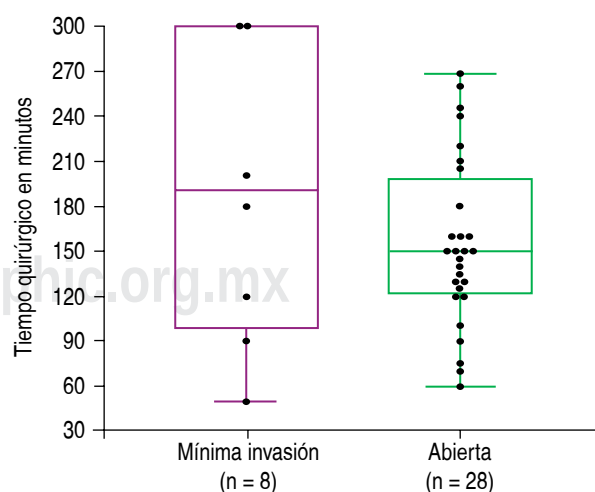


Figura 2. Distribuci3n del tiempo quirúrgico en minutos según tipo de cirugía para descompresi3n quirúrgica; $p = 0.39$.

El volumen de sangrado fue mucho mayor en los pacientes con abordaje convencional contra los de MI (medianas de 200 contra 65 mL, U de Mann Whitney $p = 0.09$) (Figura 3).

El tiempo a la deambulaci3n fue m3s corto en los pacientes con cirug3a MI (mediana de 24 horas contra 48 horas en abordaje convencional, U de Mann Whitney $p = 0.012$) (Figura 4).

El procedimiento m3nimamente invasivo redujo en promedio 1.5 d3as menos de estancia hospitalaria (mediana de 2.5 contra CA = cuatro d3as, $p = 0.017$) (Figura 5).

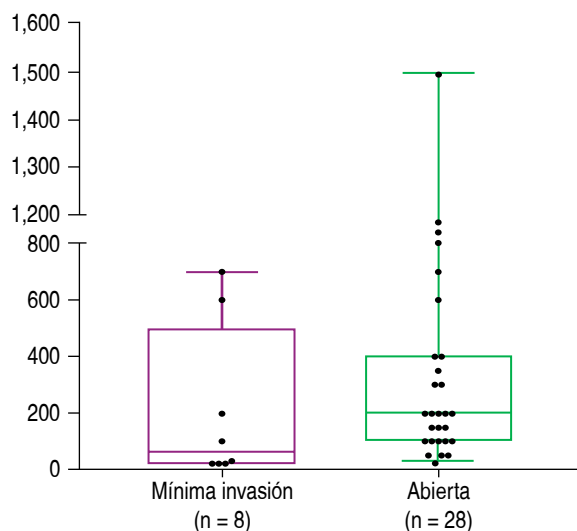


Figura 3. Distribuci3n de volumen de sangrado en mL (eje Y) seg3n tipo de cirug3a para descompresi3n quir3rgica; $p = 0.09$.

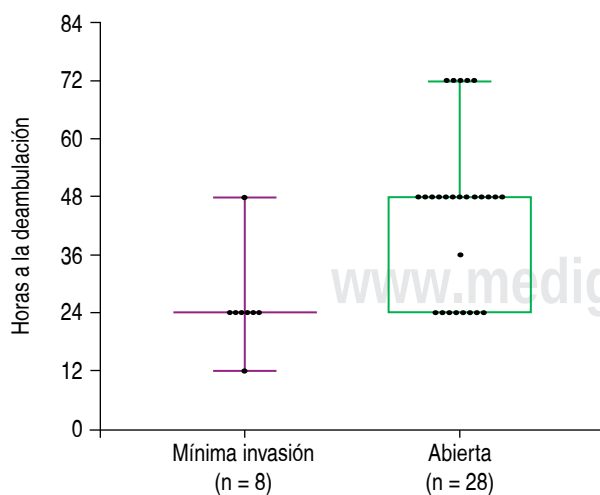


Figura 4. Distribuci3n de las horas al inicio de la deambulaci3n seg3n tipo de cirug3a para descompresi3n quir3rgica; $p = 0.012$.

En cuanto al dolor evaluado por EVA, se observ3 que 3ste fue menor en los pacientes tratados con cirug3a MI contra CA, y con una disminuci3n progresiva en el transcurso del seguimiento. (ANOVA dos v3as, procedimiento $p = 0.05$, tiempo $p < 0.001$) (Figura 6).

S3lo seis pacientes presentaron complicaciones, una lesi3n uretral, una infecci3n del sitio quir3rgico, un hematoma de lecho quir3rgico, una invasi3n de canal

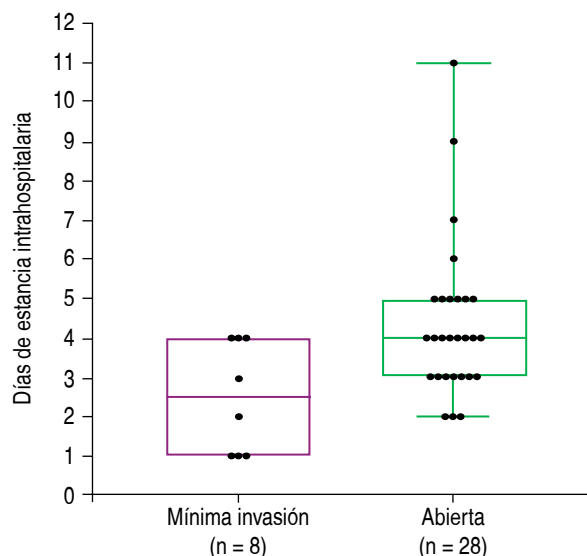


Figura 5. Distribuci3n de d3as de estancia hospitalaria seg3n cirug3a de descompresi3n (m3nimamente invasiva contra abierta), $p = 0.017$.

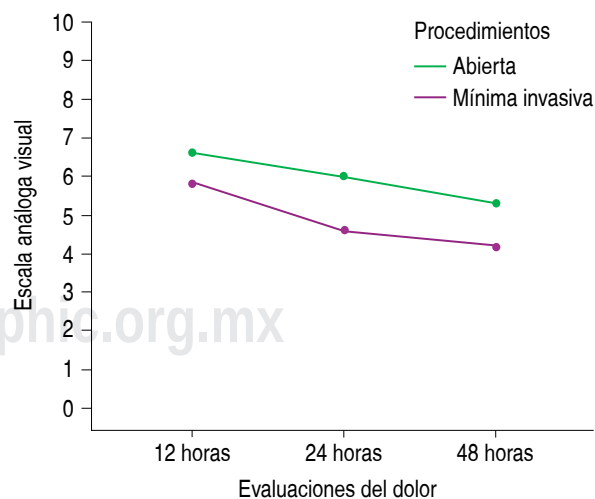


Figura 6. Evoluci3n del dolor medido por escala an3loga visual (EVA) a las 12, 24 y 48 horas posteriores a la cirug3a m3nima invasiva o abierta. (ANOVA dos v3as, procedimiento $p = 0.05$, tiempo $p < 0.001$).

medular por los tornillos transpediculares, un edema pulmonar y una lesión de dura madre.

Discusión

En comparación con un estudio realizado por Alexander Mason y cols. en 139 pacientes, de los cuales 76 fueron sometidos a técnica mínimamente invasiva y 63 a abordaje convencional, la técnica MI demostró de manera estadística ser superior, la disminución de pérdida sanguínea estimada fue de 163 mL en MI versus 366 mL CA ($p = 0.0001$), en nuestro estudio bajó en promedio 135 mL comparando 65 mL en MI versus 200 mL en CA ($p = 0.09$) así como los días de estancia intrahospitalaria, tres días MI versus 4.2 de CA ($p = 0.02$) reduciendo la hospitalización, en nuestro estudio disminuye en promedio 1.5 días menos 2.5 en la MI versus cuatro en convencional ($p = 0.012$), lo que reduce el costo por paciente de manera significativa.^{19,21}

El tiempo quirúrgico aumentó, lo que impacta de manera negativa el costo de la hospitalización por paciente, y se reflejó en el estudio mencionado en el que aumenta sólo 8 min en promedio de 214.9 min en el abordaje convencional versus 222.5 en MI ($p = 0.5$) en comparación con el nuestro, en el que se aumentó 40 min, 150 en convencional versus 190 en MI ($p = 0.39$), no se presentó una diferencia estadísticamente significativa en el estado funcional prequirúrgico de los pacientes sometidos a descompresión por ambas técnicas, lo cual es similar a otros estudios realizados.^{18,19,21}

El cuestionario de evaluación Oswestry demostró ser no sólo una herramienta precisa para valorar el estado funcional de cada individuo incluido en el estudio, sino también que es fácil de aplicar e implementar, ya que su aplicación no toma más de 15 minutos por paciente y ninguno de ellos se negó a responder todas las preguntas en el mismo; asimismo ha demostrado su alta sensibilidad y especificidad en múltiples estudios en trastornos degenerativos del canal lumbar. Un estudio realizado por Mauricio J. Ávila en 1,288 pacientes confirmó ser criterio para medir efectividad del tratamiento.¹⁹⁻²¹

La tasa y el tipo de complicaciones fue similar a lo reportado en estudios internacionales como infección de tracto urinario, embolia pulmonar y déficit neurológico con una prevalencia de 11.1%, la edad de los pacientes sometidos a la técnica mínimamente invasiva fue en promedio siete años menor. El estudio presentó múltiples limitaciones en relación con la cantidad de procedimientos realizados, ya que muchos candidatos tenían antecedente de intervención lumbar previa.¹⁹⁻²¹

Es necesario unificar los criterios de selección de los pacientes con diagnóstico de canal lumbar estrecho, candidatos a tratamiento quirúrgico mediante herramientas diagnósticas precisas que permitan obtener el máximo beneficio en cada uno de ellos, y continuar realizando estudios, ya que la curva de aprendizaje aumenta el tiempo quirúrgico.¹⁷⁻²¹

Conclusiones

La cirugía lumbar por técnica MI es superior en múltiples aspectos; sin embargo, es primordial completar una curva de aprendizaje que requiere de entrenamiento en unidades especializadas; asimismo la evaluación funcional de los pacientes mediante el test de Oswestry demostró ser eficaz para definir el estado funcional de cada paciente, lo que permite definir expectativas reales de cada procedimiento realizado.

Agradecimientos

El presente artículo fue realizado bajo la supervisión del Dr. Mauricio Sierra Pérez, profesor titular del curso de Ortopedia y del Dr. José Alonso Ceballos Sánchez, jefe de Servicio de Ortopedia, a quienes expreso mi más profundo agradecimiento por hacer posible la realización de este estudio.

REFERENCIAS

1. Soto-Padilla M, Espinosa-Mendoza RL, Sandoval-García JP, Gómez-García H. Frecuencia de lumbalgia y su tratamiento en un hospital privado de la Ciudad de México Hospital Ángeles Mocel. *Acta Mexicana de Ortopedia*. 29: 40-45.
2. Kim KT, Lee SH, Suk KS, Bae SC. The quantitative analysis of tissue injury markers after mini-open lumbar fusion. *Spine*. 2006; 31.
3. Nicholson JA, Scott CEH, Duckworth AD, Burke JG, Gibson JNA. Survival analysis of the Wallis interspinous spacer used as an augment to lumbar decompression. *Br J Neurosurg*. 2017; 8: 1-7.
4. Hart DL, Stratford PW, Werneke MW, Deutscher D, Wang YC. Lumbar computerized adaptive test and modified Oswestry low back pain disability questionnaire: relative validity and important change. *J Orthop Sports Phys Ther*. 2012; 42 (6): 541-551. Epub 2012 Apr 19.
5. Scheufler K, Domen H, Vougioukas VI. Percutaneous transforaminal lumbar interbody fusion for the treatment of degenerative lumbar instability. *Neurosurgery*. 2007; 60: 203-213.
6. Weaver EN. Lateral intramuscular planar approach to the lumbar spine and sacrum. *J Neurosurg Spine*. 2007; 7: 270-273.
7. Togawa D, Kayanja M, Reinhardt MK, Shoham M, Balter A, Friedlander A, Knoller N, Benzel EC, Lieberman IH. Bone-mounted miniature robotic guidance for pedicle screw and translaminar facet screw placement: part 2-evaluation of system accuracy. *Neurosurgery*. 2007; 60: 129-139.

8. Kim DH, Jaikumar S, Kam AC. Minimally invasive spine surgery neurosurgery. 2002; 51: S1-14.
9. Fernández-Fairen M, Sala P, Ramírez H et al. A prospective randomized study of unilateral versus bilateral instrumented posterolateral lumbar fusion in degenerative spondylolisthesis. *Spine*. 2007; 32: 395-401.
10. Liu H, Xu Y, Yang SD, Wang T, Wang H, Liu FY, Ding WY. Unilateral versus bilateral pedicle screw fixation with posterior lumbar interbody fusion for lumbar degenerative diseases: a meta-analysis. *Medicine (Baltimore)*. 2017; 96: 21.
11. Kovacs F, Urrútia G, Alarcón J. Surgery versus conservative treatment for symptomatic lumbar spinal stenosis: a systematic review of randomized controlled trials. *Spine*. 2011; 36: 1335-1351.
12. Watters WC 3rd, Baisden J, Gilbert TJ et al. Degenerative lumbar spinal stenosis: an evidence-based clinical guideline for the diagnosis and treatment of degenerative lumbar spinal stenosis. *Spine J*. 2008; 8: 305-310.
13. Zhao J, Zhang F, Chen X et al. Posterior interbody fusion using a diagonal cage with unilateral transpedicular screw fixation for lumbar stenosis. *J Clin Neuroscience*. 2011; 18: 324-328.
14. Weinstein JN, Tosteson TD, Lurie JD et al. Surgical versus nonsurgical therapy for lumbar spinal stenosis. *N Engl J Med*. 2008; 358: 794-810.
15. Mummaneni PV, Rodts GE. The mini-open transforaminal lumbar interbody fusion. *Neurosurgery*. 2005; 57: 256-261.
16. Ozgur BM, Hughes SA, Baird LC, Taylor WR. Minimally disruptive decompression and transforaminal lumbar interbody fusion. *Spine J*. 2006; 6: 27-33.
17. Yue JJ, Long W. Full endoscopic spinal surgery techniques: advancements, indications, and outcomes. *Int J Spine Surg*. 2015; 20: 9-17.
18. Van Hooff ML, Mannion AF, Staub LP, Ostelo RW, Fairbank JC. Determination of the Oswestry disability index score equivalent to a "satisfactory symptom state" in patients undergoing surgery for degenerative disorders of the lumbar spine: a spine tango registry-based study. *The Spine Journal*. 2016; 16: 1221-1230.
19. Villavicencio AT, Burneikiene S, Roeca CM, Lee NE, Mason A. Minimally invasive versus open transforaminal lumbar interbody fusion. *Surg Neurol Int*. 2010; 1: 12.
20. Yamashita K, Higashino K, Sakai T, Takata Y, Hayashi F et al Percutaneous full endoscopic lumbar foraminoplasty for adjacent level foraminal stenosis following vertebral intersegmental fusion in an awake and aware patient under local anesthesia: a case report. *J Med Invest*. 2017; 64 (34): 291-295.
21. Avila MJ, Walter CM, Baaj AA. Outcomes and complications of minimally invasive surgery of the lumbar spine in the elderly. *Cureus*. 2016; 756-768.

Dirección para correspondencia:

José Guillermo Acosta-Argüelles

Departamento de Ortopedia Centro Hospitalario Nuevo
Sanatorio Durango Facultad Mexicana de Medicina
Universidad La Salle
Totonacas Núm. 90, Intr. H102, Col. Tezozomoc,
Alcaldía Azcapotzalco, 02459, Ciudad de México,
Cel. 55-6427-2012

E-mail: memo_rex1986@hotmail.com