

# **ABORDAJE COMPLETAMENTE ENDOSCÓPICO CON TÉCNICA TRANSFORAMINAL OUTSIDE-IN COMO ALTERNATIVA PARA EL MANEJO DE HERNIAS FORAMINALES Y EXTRAFORAMINALES: SERIE DE CASOS Y REVISIÓN DE LA LITERATURA**

## **COMPLETELY ENDOSCOPIC APPROACH WITH OUTSIDE-IN TRANSFORAMINAL TECHNIQUE AS AN ALTERNATIVE FOR THE MANAGEMENT OF FORAMINAL AND EXTRAFORAMINAL HERNIAS: CASE SERIES AND LITERATURE REVIEW**

Muñoz-Suárez, Diego. MD<sup>1</sup> [diemu88@gmail.com](mailto:diemu88@gmail.com)  
Molina-Gómez, Rafael. MD<sup>2</sup> [ramq8615@gmail.com](mailto:ramq8615@gmail.com)  
Jaimes-Durán, Carlos Andrés. MD<sup>3</sup> [carlosjaimes@gmail.com](mailto:carlosjaimes@gmail.com)  
Prada-Ramírez, Nicolás. MD<sup>4</sup> [doctor@nicolasprada.com](mailto:doctor@nicolasprada.com)  
Moreno-García, Santiago. MD<sup>5</sup> [samorenoga@unal.edu.co](mailto:samorenoga@unal.edu.co)

<sup>1</sup> Neurocirugía Universidad Nacional de Colombia. Fellowship Cirugía de columna mínimamente invasiva y endoscopia. Bogotá. Colombia

<sup>2</sup> Residente de Ortopedia. Universidad Autónoma de Bucaramanga UNAB. Bucaramanga, Colombia

<sup>3</sup> Cirugía de columna. Fundación Oftalmológica de Santander-Clinica Carlos Ardila Lule FOSCAL. Bucaramanga. Colombia

<sup>4</sup> Cirugía de columna mínimamente invasiva y endoscopia. Fundación Oftalmológica de Santander-Clinica Carlos Ardila Lule FOSCAL. Bucaramanga. Colombia

<sup>5</sup> Médico hospitalario de Neurocirugía. Subred Integrada de Servicios de Salud. Hospital de Kennedy. Bogotá. Colombia

### **Resumen.**

Las técnicas mínimamente invasivas en cirugía de columna han permitido lograr una disminución en el dolor postoperatorio, la estancia prolongada y el alivio de los síntomas, comparable con la cirugía tradicional en los pacientes con hernias discales. A continuación, se presenta una serie de casos con diagnósticos de hernias foraminales y extraforaminales sintomáticas que fueron manejados con técnica endoscópica exclusiva, con muy buenos resultados postoperatorios.

### **Abstract.**

Minimally invasive techniques in spine surgery have allowed a decrease in postoperative pain, prolonged stay and symptom relief, comparable to traditional surgery in patients with herniated discs. Next, we present a series of cases with diagnoses of symptomatic foraminal and extraforaminal hernias that were managed with exclusive endoscopic technique, with very good postoperative results.

### **Resumo.**

Técnicas minimamente invasivas na cirurgia da coluna vertebral permitiram uma diminuição da dor pós-operatória, permanência prolongada e alívio dos sintomas, comparável à cirurgia tradicional em pacientes com hérnia de disco. A seguir, apresentamos uma série de casos com diagnóstico de hérnias foraminais e extraforaminais sintomáticas, que foram tratados com técnica endoscópica exclusiva, com excelentes resultados pós-operatórios.

**Palabras clave:** Endoscopia, cirugía de columna, espondilosis, hernia foraminales, hernias extraforaminales

**Keywords:** Endoscopy, spine, surgery, spondylosis, foraminal hernia, extraforaminal hernias

### **Introducción.**

La escisión discal endoscópica exclusiva, se refiere al procedimiento de mínima invasión de columna realizado bajo visión endoscópica y lavado de solución salina constante. La patología degenerativa de columna es una de las patologías más prevalentes y discapacitantes hoy en día. La primera laminectomía para la estenosis del canal medular fue descrita por Victor Horsley en el año 1887 (Choi G, Pophale CS, Patel B and Uniyal P. 2017).

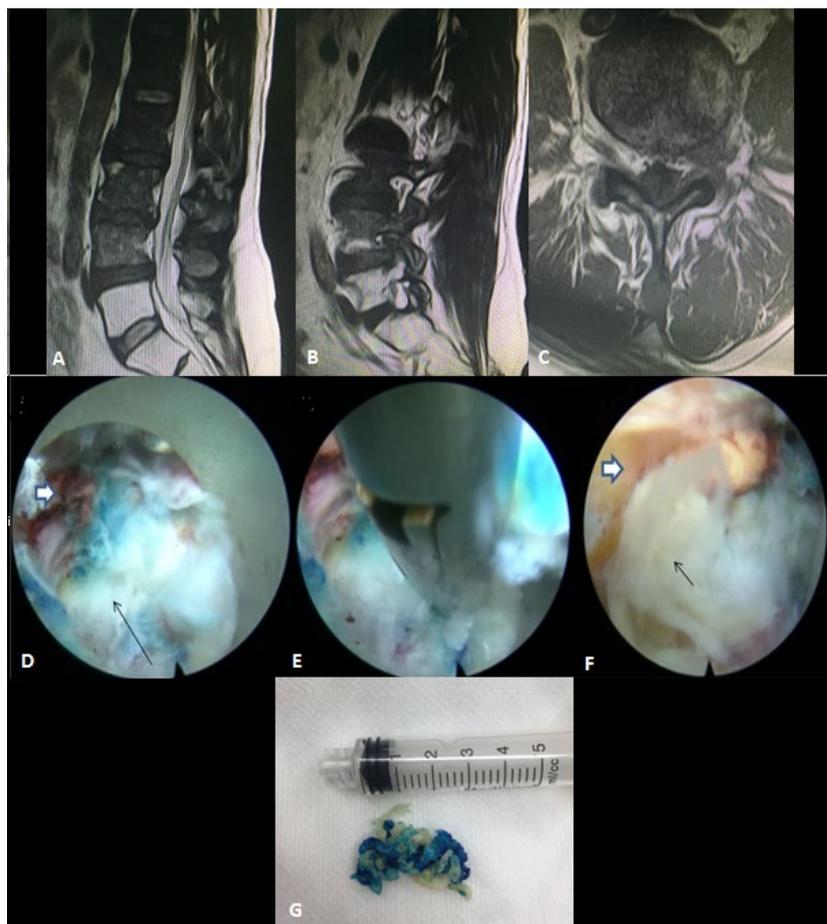
Los primeros reportes de la endoscopia en los procedimientos de la cirugía de columna inician con Forst y Haussman, quienes, en el año 1983, introdujeron un artroscopio modificado en el disco intervertebral. Posteriormente en la década de los 90, Kambin y Schreiber, presentarían las técnicas iniciales de los procedimientos que hoy en día se realizan (Ozer AF, Suzer T, Can H, et al. 2017). A continuación, se presenta una serie de casos de hernias foraminales y extraforaminales que fueron manejadas con técnica endoscópica transforaminal con buenos resultados.

### **Presentación de casos**

### Caso 1

Paciente de 60 años, con antecedente de cáncer de colon hace 8 años, manejado exclusivamente con radioterapia, que consulta por cuadro de 4 meses de evolución de dolor intenso de características radicales irradiado a miembro inferior izquierdo hasta la cara dorsal del pie, incapacitante y con parestesias asociadas. Se realizó resonancia magnética (Figura 1) con hallazgos de una hernia discal extraforaminal L4-L5 izquierda.

Se planteó tratamiento quirúrgico endoscópico posterior a la falla del tratamiento médico.



**Figura 1.** Resonancia magnética simple de columna lumbosacra que evidencia cambios degenerativos y post-radioterapia. Además, se aprecia hernia discal extraforaminal L4-L5 izquierda haciendo contacto con la raíz saliente de L4. A) corte sagital, B) corte parasagital izquierdo, C) corte axial. D-F) Visión endoscópica del foramen L4-L5 izquierdo. A. Se aprecia fragmento de hernia discal (flecha negra) en contacto con la raíz saliente de L4 y techo del foramen intervertebral (flecha blanca). G) Fragmentos de hernia discal extraídos a nivel extraforaminal L4-L5 izquierdo. Se muestra teñido de azul de metileno, se utiliza este colorante para una mejor identificación del disco. Fuente: Fotografías de los autores.

Se realizó discectomía endoscópica transforaminal y se obtuvo fragmento discal importante asegurando la liberación de la raíz L5 izquierda. En el postoperatorio

inmediato, hay ausencia del dolor descrito, sin déficit neurológico. Se continuó el seguimiento de forma ambulatoria.

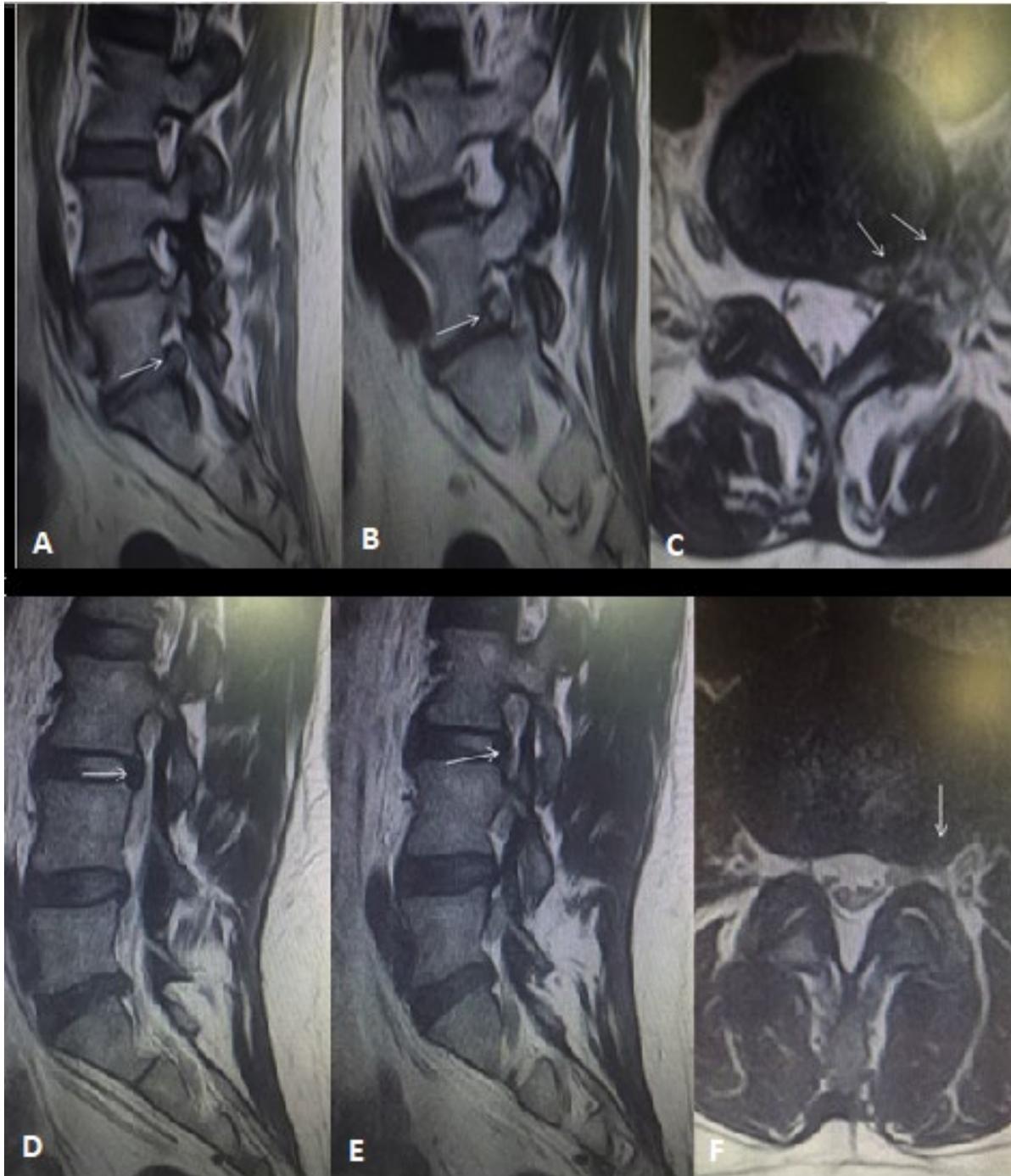
### **Caso 2**

Paciente de 52 años con cuadro de 2 meses de evolución de dolor tipo ardor en la cara lateral de la pierna izquierda, parestesias y sensación subjetiva de pérdida de la fuerza en la extremidad, además limitación para la marcha. Al examen físico signo de Lasègue izquierdo, paresia del extensor del hallux y glúteo medio 3/5 e hipoestesia en territorio de L4 y L5.

Hallazgo en resonancia magnética de hernia foraminal extruída con compromiso del receso lateral izquierdo en L5-S1 (Figura 2, A-C). Se realizó discectomía endoscópica percutánea con mejoría inmediata en el postoperatorio (VAS radicular 0) pero persistió paresia en L5 izquierdo, la cual, durante el seguimiento clínico y la rehabilitación, mejoró progresivamente.

### **Caso 3**

Paciente de 47 años con cuadro de 2 semanas de evolución de dolor en cara anterior y lateral del muslo izquierdo asociado con paresia progresiva y múltiples caídas por inestabilidad del miembro inferior izquierdo. Al examen físico se apreció fuerza muscular de flexores de cadera y extensores de rodilla 3/5, con arreflexia rotuliana izquierda, con signo de Lasègue invertido izquierdo. Se realizan estudios de extensión con electromiografía y velocidad de conducción que demuestra radiculopatía aguda de L3 izquierda y en resonancia magnética se aprecia hernia discal extraforaminal L3-L4 izquierda (Figura 2, D-F). Por lo tanto, teniendo en cuenta los hallazgos, se plantea manejo quirúrgico endoscópico.



**Figura 2.** Imágenes de resonancia magnética simple de columna lumbosacra. A) corte sagital, B) corte parasagital izquierdo, C) corte axial. Se aprecia gran hernia discal extraforaminal L5-S1 izquierda (flechas blancas) comprimiendo y desplazando la raíz saliente de L5 izquierda. D) corte sagital, E) corte parasagital izquierdo, F) corte axial. Se aprecia hernia discal L3-L4 (flechas blancas) a nivel extraforaminal haciendo contacto con la raíz de L3 izquierda. Fuente: Figura: Imagen de los autores

En el postoperatorio inmediato hay alivio importante del dolor (VAS lumbar 2, VAS radicular 0) pero persistencia de paresia de flexores de cadera y extensores de

rodilla. Se manejó con rehabilitación ambulatoria y al mes de evolución, hay recuperación funcional.

#### **Caso 4**

Paciente de 54 años con cuadro de dolor crónico en miembro inferior izquierdo, quien desde hace 4 meses presenta agudización de los síntomas y empeoran con carga axial y la marcha. Sin mejoría con terapia física previa. Al examen físico Lasègue izquierdo con paresia de L5 izquierdo. Se realiza resonancia de columna que evidencia hernia discal extruida extraforaminal izquierda L5-S1, por lo que se plantea manejo quirúrgico endoscópico.

Durante el postoperatorio, presentó alivio del dolor radicular y mínimo dolor lumbar (VAS lumbar 2, VAS radicular 0) pero hay persistencia de la paresia L5. Posterior a 4 meses de terapia y rehabilitación, hay recuperación funcional.

#### **Discusión**

La descompresión quirúrgica para las hernias discales lumbares es apropiada en pacientes que padecen radiculopatía lumbar con demostración subjetiva y objetiva de compresión de la raíz nerviosa y, en quienes, el tratamiento conservador ha fallado o desarrollan síndrome de cauda equina o cono medular (Eustacchio S, Flaschka G, Trummer M, Fuchs I and Unger F. 2002).

Con base a la localización del fragmento herniado, el abordaje menos invasivo debe ser usado para evitar el daño de las estructuras funcionales. Tasas de éxito del 73 al 91% son citadas en la literatura posterior al tratamiento microquirúrgico de las herniaciones discales intracanaliculares. La recurrencia del prolapso discal al mismo nivel ha sido observada en 0,5 a 5% de los pacientes y cerca del 1 al 11% requieren intervenciones adicionales por dicha recurrencia, inestabilidad espinal o estenosis lumbar (Eustacchio S, Flaschka G, Trummer M, Fuchs I and Unger F. 2002). Entre el 0,5 al 11% sufren complicaciones relacionadas a estos procedimientos.

El síndrome clínico de la herniación foraminal o extraforaminal y su descompresión quirúrgica a través de un abordaje posterior, fue descrito inicialmente por Abdullah y colaboradores (Choi G, Lee S-H, Bhanot A, Raiturker PP and Chae YS. 2007). Estas herniaciones tienen varias características clínicas específicas, incluyendo el dolor radicular severo. Se ha reportado al ganglio de la raíz dorsal, como uno de los factores causantes de los síntomas radiculares severos en estos casos (Jang J, An S and Lee S. 2006).

Aquellos pacientes con hernias discales más externas y cefálicas pueden referir dolor en la cadera proximal con irradiaciones anteriores al muslo y la rodilla. El dolor

radicular es exacerbado y agravado por la extensión y la inclinación lateral (Jang J, An S and Lee S (2006).

El tratamiento quirúrgico de la hernia discal lumbar se enfoca en la descompresión suficiente con mínimo trauma. Pero este objetivo puede no ser fácilmente alcanzado en los casos de hernias foraminales o extraforaminales comparado con hernias de localización intraespinal, especialmente a nivel de L5-S1 debido a que el fragmento discal se esconde lateralmente en la articulación facetaria. Por tal motivo, exposiciones más amplias con daño de la musculatura y resección lateral de las facetas son esenciales para los abordajes abiertos transcanal, los cuales pueden conllevar a dolor postoperatorio e inestabilidad espinal (Lübbbers T, Abuamona R and Elsharkawy AE. 2012).

Los abordajes posterolaterales percutáneos transforaminales son una alternativa efectiva para la mayoría de las herniaciones lumbares y a los abordajes estándar, ofreciendo varias ventajas: no se requiere remoción ósea para descomprimir la raíz nerviosa y hay menos trauma muscular para-espinal, menos manipulación de la raíz y ausencia de riesgo de inestabilidad espinal (Dalbayrak S, Yaman O, Yilmaz M and Özer AF. 2015). Sin embargo, factores como crestas iliacas altas (más notablemente para niveles L4-L5 y L5-S1) y las facetas hipertróficas, pueden obstruir los segmentos lumbares bajos. Otras desventajas incluyen el limitado espacio de trabajo foraminal, complicadas técnicas de punción y alta exposición a radiación para los cirujanos y pacientes<sup>7</sup>. Cabe resaltar que los abordajes transforaminales sólo se limitan a remover las protrusiones discales intervertebrales (Kong W, Liao W, Ao J, Cao G, Qin J and Cai Y. 2016).

Nellenstjejin et al, publicaron una revisión sistemática de la literatura para este abordaje endoscópico en el cual se revisaron 39 estudios. No se encontraron diferencias significativas en la reducción del dolor irradiado en los pacientes manejados con técnica endoscópica (87%) comparado con las técnicas microquirúrgicas (84%); en la mejoría total posterior al procedimiento (84 vs 78%), tasas de reintervención (6,8 vs 74%) y tasas de complicación (1,5 vs 1%) respectivamente (Nellensteijn J, Ostelo R, Bartels R, Peul W, Van Royen B and Van Tulder M. 2010).

## **Conclusión**

Con la limitada experiencia presentada, el abordaje endoscópico posterolateral para hernias foraminales y extraforaminales para la descompresión de la raíz nerviosa es un procedimiento mínimamente invasivo que impresiona adecuada seguridad y efectividad para los pacientes. La adecuada selección de los candidatos es fundamental para garantizar resultados satisfactorios, posterior a la descompresión de este tipo de hernias.

## Referencias

- Choi G, Pophale CS, Patel B and Uniyal P (2017). Endoscopic spine surgery. *J Korean Neurosurg Soc.* Volume 60(5) Pages: 485-497. doi:10.3340/jkns.2017.0203.004. Accessed: Feb. 2019
- Ozer AF, Suzer T, Can H, et al (2017). Anatomic Assessment of Variations in Kambin's Triangle: A Surgical and Cadaver Study. *World Neurosurg.* Volume 100. Pages: 498-503. doi:10.1016/j.wneu.2017.01.057. Accessed: Feb. 2019
- Eustacchio S, Flaschka G, Trummer M, Fuchs I and Unger F (2002). Endoscopic Percutaneous Transforaminal Treatment for Herniated Lumbar Discs. *Acta Neurochir (Wien).* Volume 144(10). Page: 997-1004. doi:10.1007/s00701-002-1003-9. Accessed: Feb. 2019
- Choi G, Lee S-H, Bhanot A, Raiturker PP and Chae YS (2007). Percutaneous Endoscopic Discectomy for Extraforaminal Lumbar Disc Herniations. *Spine (Phila Pa 1976).* Volume 32(2). Pages: E93-E99. doi:10.1097/01.brs.0000252093.31632.54. Accessed: Feb. 2019
- Jang J, An S and Lee S (2006). Transforaminal percutaneous endoscopic discectomy in the treatment of foraminal. *J Spinal Disord Tech.* Volume 19(5). Pages: 338-343. doi:10.1097/01.bsd.0000204500.14719.2e. Accessed: Feb. 2019
- Lübbbers T, Abuamona R and Elsharkawy AE (2012). Percutaneous endoscopic treatment of foraminal and extraforaminal disc herniation at the L5-S1 level. *Acta Neurochir (Wien).* Volume 154(10) Pages: 1789-1795. doi:10.1007/s00701-012-1432-z. Accessed: Feb. 2019
- Kong W, Liao W, Ao J, Cao G, Qin J and Cai Y (2016). The Strategy and Early Clinical Outcome of Percutaneous Full-Endoscopic Interlaminar or Extraforaminal Approach for Treatment of Lumbar Disc Herniation. *Biomed Res Int.* doi:10.1155/2016/4702946. Accessed: Feb. 2019
- Dalbayrak S, Yaman O, Yilmaz M and Özer AF (2015). Transforaminal approach in lumbar disc herniations: Transforaminal micodiscectomy (TFMD) technique. *Turk Neurosurg.* Volume 25(1) Pages:29-35. doi:10.5137/1019-5149.JTN.8197-13.1. Accessed: Feb. 2019
- Nellensteijn J, Ostelo R, Bartels R, Peul W, Van Royen B and Van Tulder M (2010). Transforaminal endoscopic surgery for lumbar stenosis: A systematic review. *Eur Spine J.* Volume19(6) Pages: 879-886. doi:10.1007/s00586-009-1272-6. Accessed: Feb. 2019