



Artículo de investigación

## Manejo de adherencias epidurales y dolor lumbar crónico posquirúrgico por epiduroscopia

### Epiduroscopy in the management of post-surgical epidural adhesions and chronic back pain

Christian Vladimir Guauque MD<sup>a</sup>  
Ruben Dario Pérez MD<sup>b</sup>  
Anderson Mesa Oliveros MD<sup>c</sup>

<sup>a</sup> Medicina del Dolor y Cuidados Paliativos, Hospital de San José, Fundación Universitaria de Ciencias de la Salud; Bogotá, Colombia.

<sup>b</sup> Medicina del dolor y cuidados paliativos, Fundación Universitaria de Ciencias de la Salud. Bogotá D.C., Colombia.

<sup>c</sup> Anestesiología y Reanimación. Fundación Universitaria de Ciencias de la Salud. Bogotá D.C., Colombia.

#### RESUMEN

**Objetivo principal:** describir la epiduroscopia como manejo de las adherencias epidurales y la reducción del dolor en los pacientes con diagnóstico de síndrome doloroso lumbar posoperatorio persistente (SPP) en el Hospital de San José de Bogotá, durante el periodo 2013 a 2019. **Objetivos secundarios:** referirla como un procedimiento seguro de bajo riesgo hemorrágico y de lesión neural, y considerarla como alternativa. **Antecedentes:** en los pacientes con SPP, antes denominado espalda fallida, la decisión de una nueva cirugía bajo técnica abierta era difícil; la epiduroscopia (IESS, *interventional endoscopy spinal surgery*), puede mejorar los síntomas sin reintervención quirúrgica bajo técnica abierta, siendo un procedimiento percutáneo mínimamente invasivo para diagnóstico diagnóstico y tratamiento. **Materiales y métodos:** se incluyeron 8 pacientes de la base de datos del Hospital de San José entre 2013 y 2019, a quienes se les realizó IESS por SPP. Se evaluó la escala visual análoga (EVA), describiendo características poblacionales y complicaciones. **Resultados:** 75% presentaron EVA menor de 7.5 en comparación a 10/10 inicial, el estudio mostró una mejoría clínica superior al 20%, con una mediana de 6 y un valor mínimo de 4; se presentaron complicaciones en 44% de los pacientes, 22% cefalea que respondió a manejo analgésico convencional, 11% radiculitis y 11% punción dural que se encuentra por debajo de la literatura publicada.

#### INFORMACIÓN DEL ARTÍCULO

*Historia del artículo:*  
Fecha recibido: abril 24 de 2020  
Fecha aceptado: abril 19 de 2022

*Autor para correspondencia:*  
Dr. Christian Vladimir Guauque  
cvguauque@fucsalud.edu.co

*DOI*  
10.31260/Repert Med Cir.01217372.1199

**Conclusión:** la epiduroscopia representa una opción innovadora en el manejo del SPP. Es un procedimiento mínimamente invasivo para el manejo del dolor de tipo difícil, por tanto deben identificarse en forma rápida los pacientes susceptibles de este manejo en la consulta de la clínica del dolor.

**Palabras clave:** epiduroscopia, adhesiolisis, síndrome espalda fallida, espacio epidural.

© 2022 Fundación Universitaria de Ciencias de la Salud - FUCS.  
Este es un artículo Open Access bajo la licencia CC BY-NC-ND (<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/>).

## ABSTRACT

**Primary objective:** to describe epiduroscopy as a treatment modality for epidural adhesions and chronic pain in patients diagnosed with persistent post-lumbar surgery syndrome (PLSS) at Hospital de San José de Bogotá, during the 2013 to 2019 period. **Secondary objectives:** to describe epiduroscopy as a safe procedure carrying low hemorrhagic and neural injury risk, and to consider it an alternative. **Background:** in patients with PLSS, previously called failed back surgery syndrome, the decision to perform a new open surgery was strenuous; epiduroscopy (IESS, interventional endoscopy spinal surgery) can improve symptoms avoiding open surgical reintervention, as it is a minimally invasive diagnostic and therapeutic percutaneous procedure. **Materials and methods:** 8 patients from Hospital de San José database, who underwent IESS for PLSS, between 2013 and 2019, were included. The Visual Analog Scale (VAS) was used in the valuation of population characteristics and complications. **Results:** 75% had VAS scores of less than 7.5 relative to an initial 10/10, the study showed improved clinical outcomes of more than 20%, with a median of 6 and a minimum value of 4; complications occurred in 44% of patients, as follows, headache responsive to conventional analgesia in 22%, radiculitis in 11% and dural puncture in 11%, which are lower than those documented in published literature. **Conclusion:** epiduroscopy is an innovative procedure in the management of PLSS. It is a minimally invasive technique used in the management of nonresponsive pain, therefore, patients in whom this management is indicated should be identified rapidly at the pain management clinic consultation.

**Key words:** epiduroscopy, adhesiolysis, failed back syndrome, epidural space.

© 2022 Fundación Universitaria de Ciencias de la Salud - FUCS.  
This is an open access article under the CC BY-NC-ND license (<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/>).

## INTRODUCCIÓN

El dolor lumbar es un problema importante en salud pública y medicina laboral en los países industrializados desde el siglo XX hasta la actualidad. Se presenta en cualquier momento de la vida en 80% de la población y tiene reportes tan antiguos como en la construcción de las pirámides de Egipto, en 2780 A.C.<sup>1-6</sup> En Colombia el VIII Estudio Nacional de Dolor realizado en 2014, mediante encuesta ejecutada por la Asociación Colombiana para el Estudio del Dolor (ACED), el tipo osteomuscular ocupó la localización más frecuente con 64.5% y dentro de este el de espalda fue el segundo con 23.6%.<sup>7</sup>

Las estadísticas del Ministerio de Salud muestran el dolor lumbar como la tercera causa de consulta en los servicios de urgencias y la cuarta en la consulta externa de medicina general.<sup>6</sup> En el área laboral según datos aportados por las empresas prestadoras de servicios de salud (EPS), en 2001 el dolor lumbar representó 12% de los diagnósticos ocupando el segundo lugar en las consultas, en 2003 con 22% y en 2004 con 15%. Por su parte, la hernia de disco ocupó el quinto lugar en 2002 con 3% de los casos diagnosticados y subió al tercer puesto con 9% en 2004.<sup>6</sup>

La primera línea de tratamiento para el dolor lumbar lo constituyen medicamentos, fisioterapia y procedimientos mínimamente invasivos, la cirugía se reserva para pacientes con dolor refractario, déficit neurológico progresivo o aquellos que han sido expuestos a múltiples manejos sin resultados positivos.<sup>1,6</sup> En pacientes posoperatorios con dolor refractario, la posibilidad de una nueva cirugía abierta es una decisión difícil por el riesgo de un fallo terapéutico; en este escenario la epiduroscopia (IESS) puede mejorar los síntomas sin necesidad de una reintervención quirúrgica abierta. Entre 40 y 80% de los pacientes en posoperatorio de la columna vertebral, continuarán con dolor e incluso empeorarán, generando un síndrome de cirugía de espalda fallida (FBSS) o poslaminectomía.<sup>1</sup> Menos de 50% del dolor radicular mejora solo con medicamentos y en algunos casos se suspenden o rotan por efectos adversos.<sup>8</sup> Los signos y síntomas persistentes posoperatorios son: dolor de espalda bajo, dolor radicular, incontinencia de esfínteres, arcos de movimiento limitados, espasmos musculares, contracturas y cambios en las funciones motoras y reflejas.<sup>2</sup> El tratamiento del FBSS es complejo y va desde el manejo

conservador hasta la reintervención.<sup>2,9,10</sup> En la actualidad varios autores cambiaron la referencia de FBSS o síndrome poslaminectomía a “síndrome persistente posoperatorio” SPP, por la connotación de fracaso en el procedimiento quirúrgico y abordajes previos en la columna, los cuales no siempre se realizan por laminectomía, constituyendo un término más adecuado.<sup>11</sup>

La IESS es un método percutáneo relativamente nuevo, seguro, mínimamente invasivo indicado para el estudio y tratamiento de lesiones del espacio epidural en pacientes con dolor lumbar crónico, que provee un alivio duradero del dolor lumbar refractario y la radiculopatía<sup>1,3,4,12</sup>; utiliza la adhesiolisis y la administración de medicamentos en el espacio epidural dirigidos exactamente al sitio causante del dolor en casos de SPP.<sup>2,4</sup> Es una técnica endoscópica del espacio peridural, diagnóstica y terapéutica con riesgo mínimo, comparable al de los bloqueos radiculares y brinda un control del dolor en forma efectiva y duradera.<sup>1,4</sup> La liberación epidural de adherencias ha demostrado eficacia y beneficios en la reducción del dolor, disminución de síntomas neurológicos, acortamiento de periodos de rehabilitación y evita reintervención abierta con lo cual disminuyen costos al sistema de salud.<sup>2,3,13</sup>

La visión a través del endoscopio es la única manera de evidenciar la inflamación epidural de manera directa, permite: liberar la adhesión fibrótica (mecánica o química), lavar, diluir o eliminar mediadores inflamatorios e irritantes químicos mediante solución isotónica, administrar medicamentos esteroides o antiinflamatorios en la raíz afectada con la mayor precisión posible, mejorando el dolor.<sup>2,13,14</sup> Además identifica las zonas de fibrosis o adherencias que no son detectadas en la resonancia nuclear magnética (RNM).<sup>13,15</sup> El uso en conjunto de esteroides y enzimas como hialuronidasa mediante la cual se facilita la reabsorción y eliminación de ácido hialurónico en el espacio peridural, resultan más eficaces que los esteroides en monoterapia.<sup>2</sup>

La IESS la introdujo Burman en 1931 utilizando un endoscopio rígido para explorar la anatomía del espacio intradural en cadáveres.<sup>1,2,9,16</sup> Stern en 1936 realizó una mieloscopia en un paciente.<sup>17</sup> En 1938, J. Lawrence Poole neurocirujano estadounidense informó el primer abordaje endoscópico en la cauda equina, en paciente vivo.<sup>16</sup> Ooi y col. en los 60 desarrollaron un endoscopio con fuente de luz, lo que generó varias publicaciones explorando el espacio epidural en animales, cadáveres y pacientes vivos.<sup>9,17,18</sup> En los 90 se inicia la IESS tal como la conocemos en la actualidad, la aparición del fibroscopio flexible de diámetro pequeño permitió identificar la raíz afectada al desencadenar dolor con el toque selectivo de la misma, realizando el procedimiento bajo anestesia local y sedación.<sup>1,4,17</sup>

Shimoji y col. y Saberski y col.<sup>19,20</sup> describieron la vía caudal disminuyendo la punción dural, haciendo la técnica más segura y con la irrigación de solución salina mejoraron la visualización del espacio epidural. Con estos avances se

iniciaron estudios prospectivos, randomizados y revisiones sistemáticas que fortalecieron la técnica, su eficacia, minimizaron complicaciones y mejoraron la evidencia de la IESS.

En 2006 la U.S. Food and Drug Administration (FDA), aprobó la técnica y los avances como la utilización de un balón<sup>17</sup> para la destrucción de adherencias en forma mecánica y la lisis de las mismas con radiofrecuencia fría o coablativa (resonancia molecular cuántica) mejorando los resultados. En la actualidad se utiliza radiofrecuencia pulsada monopolar o bipolar (vía mixta intra-extra dural) para neuromodulación y láser para la ablación de lesiones.<sup>1,21</sup>

La IESS presenta muchas ventajas como tomar biopsias, confirmar el origen del dolor, visualizar los tejidos patológicos y normales, identificar las estructuras con procesos inflamatorios activos, fibrosis y adherencias, aplicar sustancias terapéuticas en el sitio de la lesión como corticoides y anestésicos, realizar lavado de sustancias proinflamatorias y algogénicas en el sitio de la lesión. También permite neuromodulación y radiofrecuencia pulsada mono o bipolar, haciéndola una alternativa menos agresiva y costosa que la neuroestimulación medular.<sup>1,2,4</sup> Muestra buenos resultados a largo plazo en cerca de 40% de los casos con SPP grave que no han respondido a tratamientos convencionales como la epidurolysis con catéter Racz o radiofrecuencia.<sup>16</sup>

Dentro de las indicaciones de la IESS se encuentran los pacientes con dolor radicular o lumbar por SPP por fibrosis en el espacio epidural, estenosis por compresión del canal medular y en quienes se hayan realizado programas de rehabilitación, bloqueos epidurales o radiofrecuencia pulsada sobre ganglios de la raíz dorsal sin resultados positivos.<sup>1,2,22,23</sup> Además hace posible la toma de biopsias, aspiración de quistes epidural, retiro de cuerpos extraños, colocación de electrodos o catéteres epidurales para tratamientos quirúrgicos del disco intervertebral<sup>1,2,24</sup> y como alternativa previa a procedimientos más agresivos como la estimulación de cordones posteriores o la colocación de bombas de infusión intratecal de medicamentos como morfina.<sup>1,25</sup>

Después de una intervención quirúrgica la etiología dolorosa puede estar dada por fibrosis epidural, inestabilidad posquirúrgica, degeneración del segmento adyacente, hernia recurrente o de novo, resección discal incompleta, síndrome facetario, espondilodiscitis, aracnoiditis, descompresión insuficiente, lesión de una raíz nerviosa o estenosis.<sup>16,26,27</sup>

La fibrosis epidural es una de las principales etiologías en el SPP, ocurre en 24% de los casos sin lesión discal y hasta 100% en los operados<sup>25,28</sup>, produce daño por estiramiento o por compresión mecánica de las raíces nerviosas, compromete la microcirculación intraneural, causa infiltración inflamatoria, disminuye el aporte de nutrientes y oxígeno, altera el metabolismo y la función nerviosa, originando el dolor.<sup>1,29</sup>

La sensibilidad de la IESS en el diagnóstico de patología epidural es de 91% y la capacidad de detectar una lesión

patológica de 75%, obteniendo mejor sensibilidad que la resonancia nuclear magnética en la detección de fibrosis epidural.<sup>2,30</sup> En situaciones como adhesiolisis, disminución de las sustancias inflamatorias locales, localización correcta del origen del dolor, depósito de sustancias en el lugar exacto del dolor y la neuromodulación, la IESS produce analgesia.<sup>2,31,32</sup>

Las principales contraindicaciones para la realización de la IESS son patologías que cursen con un aumento de la presión del líquido cefalorraquídeo, por el riesgo de elevación de la presión intracraneana ante el lavado con solución salina.<sup>2,33,34</sup> Además están las contraindicaciones comunes a los procedimientos quirúrgicos como infección del sitio operatorio, coagulopatía y negación del paciente.<sup>1,2</sup>

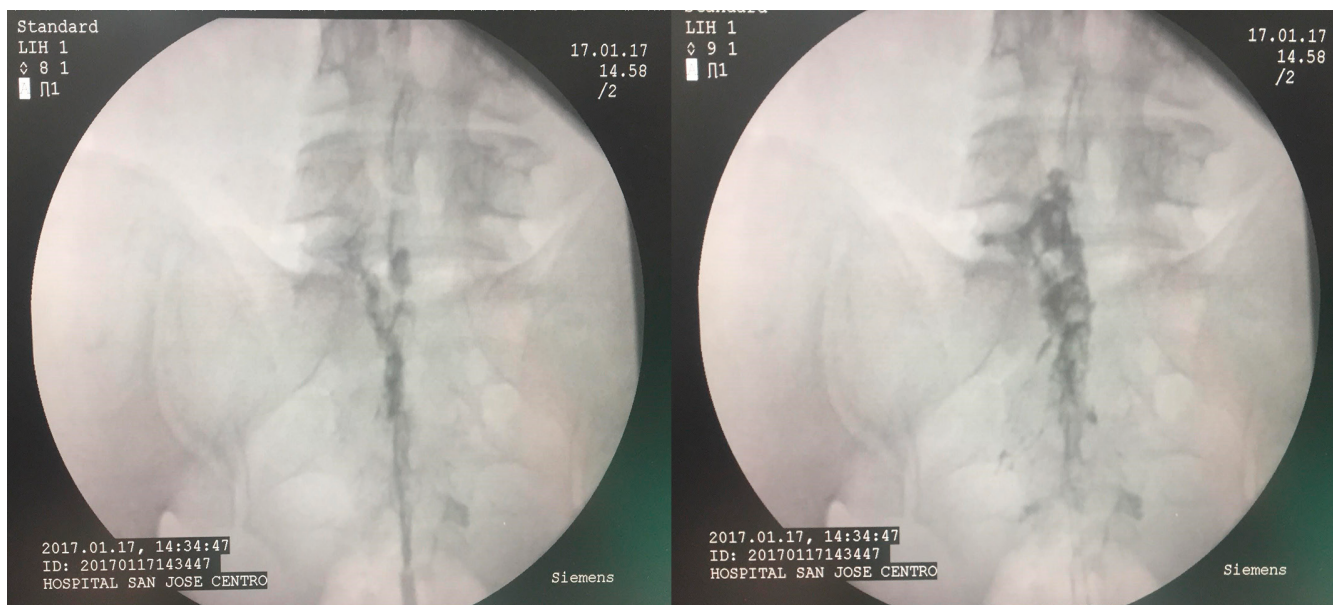
### TÉCNICA DE REALIZACIÓN DE IESS EN EL HOSPITAL DE SAN JOSÉ

En la institución se realiza el abordaje a través del hiato sacro y se sigue la técnica de Raffaelli; previa revisión de la historia clínica con el fin de identificar el origen del dolor y la lesión que justifica el procedimiento, se analizan las imágenes diagnósticas como tomografía axial computarizada (TAC), resonancia magnética nuclear (RMN) y electromiografía (EMG) de miembros inferiores, así como los exámenes paraclínicos y la valoración preanestésica aprobada para el procedimiento con consentimiento informado diligenciado, explicado y firmado.<sup>9</sup>

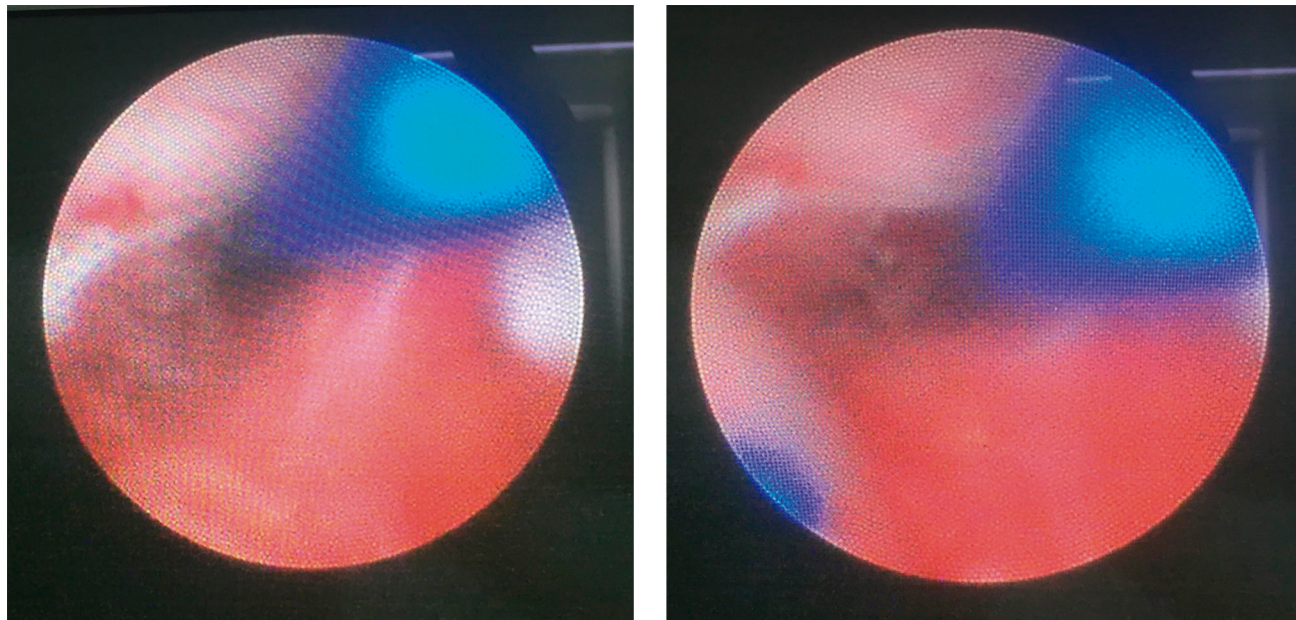
Dentro de la unidad quirúrgica se realiza monitoría básica, pausa quirúrgica, se administra dosis profiláctica de antibiótico tipo cefalosporina de primera generación, si no

existe contraindicación<sup>18</sup>; se acuesta el paciente sobre la mesa quirúrgica en decúbito prono, con los brazos ligeramente flexionados y hacia arriba, se protegen las zonas de presión con geles y se coloca almohada en la cadera para minimizar la lordosis lumbar. Se verifica material de protección radiológica (delantales, área tiroidea, gafas), fluoroscopia y monitor, torre de endoscopia, equipo de radiofrecuencia con placa para el paciente y pedal. Se dispone de aguja epidural Touhy de calibre 18G (para el acceso por el hiato sacro), jeringa de insulina (para inflar el balón), jeringa de 20 ml (para la administración de solución salina en el espacio epidural), jeringas de 10 ml (para medicación), bisturí de punta fina, epiduroscopio flexible, introductor de 11 Fr desechable con dilatador y guía metálica, fibra óptica, catéter para radiofrecuencia estándar intracanal, medio de contraste (iohexol) aceptado para uso intratecal, anestésicos locales, hialuronidasa y corticoides.

Se administra anestésico local en región sacra, se inserta aguja Touhy en el hiato sacro (fase de inserción) sin sobrepasar la segunda vértebra sacra ya que se puede lesionar la duramadre, con guía de fluoroscopia (visión A-P y lateral) se introduce una guía metálica flexible, posteriormente el dilatador y el tutor del epiduroscopio. Se conecta la fuente de luz, la cámara (previo balance de blancos), se introduce el epiduroscopio con el balón por uno de los canales y la fibra óptica por el otro sobresaliendo del extremo distal del epiduroscopio 1 a 1,5 mm, se introduce contraste por uno de los accesos para realizar un epidurograma donde se puede observar la ausencia de salida de contraste por los forámenes, fenómeno denominado amputación, que indica fibrosis y obstrucción (**figura 1**).



**Figura 1.** Epidurograma. Se observa ausencia de salida de contraste por los forámenes, secundario a obstrucción o fibrosis. Fuente: los autores.



**Figura 2.** Espacio peridural por epiduroscopia, fase de navegación, espacio epidural y la duramadre (color perla). Fuente: los autores.

Se inicia la observación de los tejidos en el espacio epidural (fase de navegación-visualización) en sentido cefálico y con control fluoroscópico, facilitada con bolos de solución salina normal (SSN 0.9%) entre 100-150 cc para no incrementar la presión del espacio peridural (**figura 2**). Se avanza con el balón hacia el foco doloroso, identificado clínica y/o radiológicamente, se insufla con 2-3 ml de contraste para ser seguido durante el procedimiento con fluoroscopia, liberando adherencias y removiendo la grasa peridural. Al llegar al lugar de la lesión se visualizan las estructuras anormales como zonas de hiperemia y fibrosis.<sup>14,15,21</sup> Por último se establece la fase de tratamiento produciendo vaporización del tejido fibrótico sin aumentar la temperatura mediante resonancia molecular cuántica, se introduce el catéter de radiofrecuencia por uno de los canales del epiduroscopio conectado al generador, se deja sobre el tejido fibroso (de preferencia en la base del septo) con una potencia de 25W y con disparos de no más de 2-3 segundos de duración<sup>31</sup>; se administran corticoide, anestésico local y hialuronidasa en las zonas comprometidas.

Finalizado el procedimiento el paciente es llevado a la sala de recuperación para evaluación de dolor, posibles alteraciones visuales, vigilar la función motriz y el control de esfínteres durante 2 horas, así como para descartar signos de hematoma epidural.

#### Tiempo de seguimiento

Se realiza a los 15, 30, 90 y 180 días, al término del primer año y después cada 6 meses, evaluando dolor, funcionalidad, calidad de vida y exploración neurológica. Si los resultados no son adecuados, la técnica puede repetirse 2 o 3 veces al año o considerar la estimulación de cordones posteriores cuando no está indicada una nueva cirugía.

#### Complicaciones y efectos secundarios

Los informes sobre complicaciones en la IESS son limitados y poco frecuentes, ocurren entre 1 y 4%, pero pueden aumentar hasta 21% en el caso de punción dural por vía interlaminar.<sup>35</sup> En la revisión de Marchesini M.<sup>36</sup> veinte de 244 pacientes (8%) presentaron alguna de las siguientes complicaciones mayores: punción dural, discapacidad visual, inyección intravascular, quiste intradural y convulsiones, la mayoría reversibles a excepción de un caso de vejiga neurogénica; no se presentó mortalidad.<sup>36</sup> Las manifestaciones más frecuentes incluyen síntomas neurológicos transitorios como cefalea, dolor en el área del procedimiento por traumatismo e irritación de raíces nerviosas.<sup>36</sup> La presión intracraneal normal es de 5-10 mm Hg en reposo; después de una inyección extradural de 10 ml aumenta entre 11 y 63 mm Hg, hasta 45 segundos posinyección y retorna a niveles normales entre 2 y 5 min; este aumento es mayor en pacientes con presión intracraneal previamente elevada o con SPP en quienes 10 cc de solución salina pueden aumentar la presión hasta 300 mm Hg.<sup>36</sup>

El lavado epidural debe administrarse a baja velocidad (1 mL/s con un volumen máximo de 100 ml/60 min).<sup>33</sup> En la literatura se describe como "regla límite 60" la duración del procedimiento hasta 60 min, volumen infundido máximo 60 mL y 60 mm Hg el límite de presión epidural.<sup>37</sup> El aumento en la presión intracraneal por la cantidad total de líquido inyectado (solución salina, medicamentos) y la velocidad de infusión, son el mecanismo fisiopatológico de los síntomas neurológicos transitorios, que incluyen cefalea, dolor cervical, parestesias, hipoacusia, trastornos visuales (secundarios a hemorragia retiniana principalmente venosa que según la severidad puede causar pérdida de la visión temporal o permanente) y convulsiones.<sup>33,34</sup> La punción

dural es la complicación de importancia más frecuente (1.7 a 21%)<sup>35</sup>, no siempre causa cefalea pospunción a pesar del calibre de la aguja empleada, posiblemente por las adherencias, cicatrices y solución salina inyectada, minimizando la pérdida de líquido cefalorraquídeo.<sup>37</sup> Como estos pacientes han recibido múltiples inyecciones con corticoides, tienen riesgo de infección en el sitio de punción (sitio operatorio), meningitis, aracnoiditis e incluso absceso epidural.<sup>33</sup>

Por último deben considerarse las reacciones alérgicas a medicamentos, así como las complicaciones generadas por la técnica quirúrgica, entre las que encontramos dolor persistente en la zona de punción, lesión radicular o neural directa, lesión vascular, debilidad de miembros inferiores y la radiación acumulada en el personal médico y asistencial presente en los procedimientos.<sup>33,36</sup>

**Métodos:** estudio de tipo serie de casos.

**Criterios de elegibilidad:** se consideraron historias clínicas de pacientes adultos llevados a epiduroscopia entre los años 2013 y 2019, para las cuales no se tiene en cuenta comparador, excluyendo historias clínicas sin seguimiento institucional por diferentes causas como el cambio de IPS por la entidad aseguradora. El desenlace primario evaluado es el cambio del dolor en términos de la escala visual análoga (EVA).

**Métodos de búsqueda para la identificación de los pacientes:** dos de los investigadores (RDPA, AAMO), realizaron en forma manual e independiente búsquedas en las bases de datos registradas desde 2013 a 2019 en el programa Microsoft Excel en las áreas de hemodinamia y salas de cirugía, donde se lleva a cabo el registro de pacientes y el procedimiento de epiduroscopia, así como se solicitó al administrador del sistema de información de historias clínicas e-salud la búsqueda con las palabras clave lisis o resección de adherencias extradurales en medula espinal o raíces de nervios espinales vía endoscópica.

**Selección y extracción de datos:** se realizó por dos de los autores (RDPA, AAMO) en forma independiente. En la revisión de bases de datos se obtuvieron 12 historias clínicas. Los autores resolvieron sus discrepancias mediante la consulta a un tercer revisor (CVGM) con una resultante de 8 pacientes aptos para el estudio. Los autores extrajeron los datos de interés, utilizando una matriz que incluyó edad (años), peso (kilogramos), estatura (metros), índice de masa corporal, sexo, tiempo de evolución del dolor (años), EVA previa y posterior a la epiduroscopia, presencia de dolor lumbar crónico, adherencias peridurales y realización de una segunda epiduroscopia.

**Análisis estadístico:** las variables cuantitativas se presentaron en forma de medidas de resumen y dispersión según la distribución de las mismas, la cual fue evaluada mediante la prueba Shapiro-Wilk. Por otro lado, las variables cualitativas se presentaron en forma de frecuencias absolutas y relativas.

## RESULTADOS

*Identificación de las historias clínicas:* se revisaron y analizaron 12 historias clínicas de las cuales se seleccionaron 8 que cumplían con los criterios de elegibilidad. Las restantes 4 no fueron incluidas dado que no tuvieron continuidad en el registro institucional ni en el sistema de información de historias clínicas del Hospital de San José e-salud.

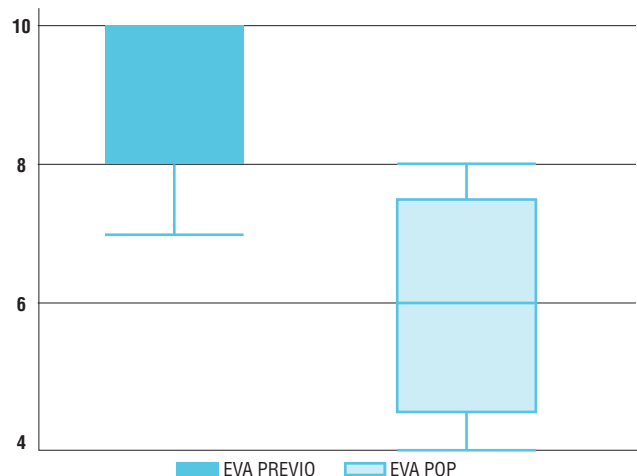
*Análisis de variables de historias clínicas:* se identificó la edad mínima correspondiente a 30 años, máxima de 61 y mediana de 44 años, 55% eran mujeres, con un mínimo de Escala Visual Análoga (EVA) de 7/10 y máximo de 10/10, evidenciando así intensidades de dolor entre moderado y severo. El mínimo de índice de masa corporal fue de 23, máximo de 29, y mediana de 26,30 (**tabla 1**).

**Tabla 1.** Características

No. de paciente	Edad (años)	Peso (k)	Estatura (metros)	IMC*	Sexo	Tiempo de evolución del dolor (años)	Epiduroscopia
1	61	77	1,73	25,72	M	30	SI
2	44	63	1,55	26,22	F	4	SI
3	37	92	1,8	28,39	M	7	SI
4	38	68	1,71	23,25	F	14	SI
5	47	73	1,61	28,16	M	4	SI
6	36	90	1,85	26,29	M	8	SI
7	48	60	1,6	23,43	F	5	SI
8	30	75	1,6	29,29	F	5	SI

\* Índice de masa corporal. Fuente: los autores.

Clínicamente 88% tenían dolor lumbar crónico, adherencias epidurales y cirugía lumbar previa (55% laminectomía, 33% artrodesis y 11% laminectomía y artrodesis) y cirugía cervical previa 11%; 55% presentaban limitación en la deambulacion, 44% compromiso en la fuerza en miembros superiores, lesión medular y parestesias en la región lumbar. El hallazgo durante la epiduroscopia con mayor nivel de la afección lumbar (50%) se encontró entre L4 y L5, seguido por L5 en 20%. De los posoperatorios 75% o menos presentaron EVA menor de 7.5 con relación a 10/10 inicial, lo que sugiere una mejoría clínica superior a 20%, con una mediana de 6 y un valor mínimo de 4, se presentaron complicaciones en 44% de los pacientes, 22% presentaron cefalea que respondieron a manejo analgésico convencional. 22% fueron llevados a un segundo tiempo de epiduroscopia presentando una mejoría de los síntomas con un máximo de 100% y un mínimo de 70%, lo que sugiere una mayor probabilidad de éxito en el manejo del dolor con más de una epiduroscopia.



**Figura 3.** Variación de escala visual análoga (EVA).  
Fuente: los autores.

**Tabla 2.** Resultados en el posoperatorio

EVA previo a epiduroscopia	EVA posepiduroscopia	Complicación	Estado vital al egreso	Segundo tiempo de epiduroscopia	EVA segundo tiempo	Observaciones
8	8	NO	Vivo	SI	3	Mejoría 70%
10	7	Radiculitis	Vivo	NO		
10	7	Cefalea	Vivo	NO		
10	5	NO	Vivo	NO		
8	4	NO	Vivo	NO		
8	5	NO	Vivo	SI	0	Mejoría 100%
7	4	NO	Vivo	NO		
8	8	Cefalea	Vivo	NO		

Fuente: los autores.

### Efectividad de la epiduroscopia

*Calidad de la epiduroscopia:* en nueve historias clínicas se evaluó la calidad de la epiduroscopia a través de la mejoría del dolor definido por la escala EVA, siendo adecuada cuando mejoró y elevó la calidad de vida; e inadecuada si no ocurrió.

En las historias clínicas revisadas se encontró un EVA del dolor previo a la epiduroscopia en al menos 75% de los pacientes con clasificación de grado severo, es decir 10/10 y mediana de 8/10; y posterior a la intervención, 75% o menos presentaron EVA menor de 7.5, lo que sugiere una mejoría clínica superior a 20%, mediana de 6 y valor mínimo de 4. (figura 3 y tabla 2).

### Satisfacción del paciente

*Aceptación de la técnica epiduroscopia:* con relación a la técnica epiduroscopia se presentaron complicaciones en 44% de los pacientes, 22% presentaron cefalea que respondió a manejo analgésico convencional, 11% radiculitis y 11% punción dural, esta última por debajo de la literatura publicada con 21%.<sup>5</sup>

## DISCUSIÓN

En nuestro país se han publicado trabajos tipo serie de casos con los cuales esta investigación presentó resultados congruentes<sup>8</sup>, se utilizó la IESS como técnica útil y segura, diagnosticando 100% de los pacientes con fibrosis en espacio peridural, lo cual constituye la causa del dolor. Así mismo se instauró en un mismo tiempo quirúrgico el tratamiento, el cual corresponde a la adherenciólisis y el suministro de medicamentos en el sitio exacto del dolor (anestésico local, hialuronidasa, entre otros). Dentro de las historias clínicas analizadas el tiempo mínimo de progresión de la enfermedad y aparición de sintomatología posterior a procedimientos quirúrgicos a nivel lumbosacro fue de 4 años con un máximo de 30 años, lo que podría suponer un subdiagnóstico, subconsulta y a la vez un escaso tratamiento a la población.

El índice de masa corporal mínimo en los pacientes que fueron llevados a epiduroscopia bajo un diagnóstico inicial de dolor lumbar crónico fue 23, con un máximo de 29, lo

que sugiere que aún pacientes con peso normal pueden presentar esta patología.

Se ha realizado una búsqueda no sistemática, en los mayores gestores bibliográficos disponibles Pubmed y bases de datos como EMBASE, OVID y MedLine, sin encontrar trabajos con desenlaces descritos con más de una IESS; el presente estudio permite plantear el empleo de más de un procedimiento de este tipo para el manejo del dolor lumbar crónico secundario a procedimientos quirúrgicos, obteniendo buenos resultados.

La IESS representa una opción de manejo en los pacientes con dolor lumbar crónico secundario a procedimientos quirúrgicos, con medios cada vez menos invasivos en los que nuestra institución se encuentra a la vanguardia, incrementando la eficacia en términos de satisfacción y seguridad. Apoyados en nuestra experiencia clínica en la que se ha conseguido con menos riesgos un buen impacto en la población afectada al mejorar la calidad de vida, el desempeño laboral, el bienestar personal y social, hace necesaria la construcción de un protocolo y guía de manejo para estos pacientes.

El estudio colombiano realizado en un servicio de neurocirugía con 7 pacientes, 60% mujeres, con similitud de tener cirugía previa de columna lumbosacra, reveló datos similares al nuestro con un diagnóstico en 100% de los pacientes, disminución del dolor en todos de 10% a 30% en EVA, es decir de 1 a 3 puntos en la escala de dolor.<sup>8</sup>

Las implicaciones futuras que surgen a partir de este estudio comprenden: considerar la realización de más de un tiempo quirúrgico de epiduroscopia en pacientes con SPP teniendo en cuenta que mejora los resultados, aprobación de la solicitud de insumos y autorización del procedimiento por parte de las aseguradoras cuando es necesaria la epiduroscopia disminuyendo costos al sistema, impulsar la creación de un sistema de seguimiento a los pacientes intervenidos con datos cualitativos y cuantitativos con el fin de obtener soportes acerca de desenlaces como mejoría del dolor, condiciones laborales y buena calidad de vida. En la práctica clínica se convoca a los profesionales de la salud formados en este tipo de procedimientos mínimamente invasivos, a estimar un segundo o tercer tiempo de procedimiento tipo IESS en quienes presenten mejoría de su cuadro clínico tras un primer tiempo y recidivan los síntomas, ya que en 100% de los pacientes los mediadores inflamatorios que culminan en un componente fibrótico no se van a ver abatidos en la primera intervención. No es un procedimiento tóxico ni nocivo y al comprender las limitaciones como es no sobrepasar la presión de 60 mm Hg por el posible compromiso de la presión de perfusión cerebral, la intervención es segura.

Dentro de las limitaciones de nuestro estudio se encuentran los registros de las historias clínicas en un sistema sin copia online o en un servidor que garantice el reclutamiento total de todos los procedimientos realizados entre 2013 y 2019. Este estudio constituye la puerta para continuar el registro

estricto de todos los pacientes llevados a epiduroscopia en un sistema con capacidad de almacenamiento que garantice la absoluta trazabilidad de los datos, aboliendo la pérdida de registros médicos.

## AGRADECIMIENTOS

Al Dr. Juan Pablo Alzate quien adelantó la asesoría metodológica de este artículo y revisó la versión final del documento aportando valiosas recomendaciones y a la Fundación Universitaria de Ciencias de la Salud por la integralidad del apoyo recibido en el proceso.

## DECLARACIÓN DE CONFLICTO DE INTERÉS

En esta investigación no existen conflictos de interés

## FINANCIACIÓN DEL PROYECTO

El proyecto únicamente recibió financiación de sus investigadores

## REFERENCIAS

1. Nieto Iglesias C, Andrés Nieto I. Epiduroscopia (interventional endoscopy spinal surgery). Procedimiento endoscópico quirúrgico espinal. *Rev Soc Esp Dolor*. 2014;21(5):281-93.
2. Ceylan A, Aşık I, Enver Özgencil G, Erken Bx. Evaluation of the efficacy of epiduroscopic adhesiolysis in failed back surgery syndrome. *Turk J Med Sci*. 2019;49(1):249-257. doi: 10.3906/sag-1807-173
3. Blomberg RG, Olsson SS. The lumbar epidural space in patients examined with epiduroscopy. *Anesth Analg*. 1989;68(2):157-60. doi: 10.1213/00000539-198902000-00016
4. Di Donato D, Fontana C, Pinto R, Beltrutti D, Pinto G. The effectiveness of endoscopic epidurolysis in treatment of degenerative chronic low back pain: A prospective analysis and follow-up at 48 months. *Acta Neurochir Suppl*. 2011;108:67-73. doi: 10.1007/978-3-211-99370-5\_11
5. Avellanal M. Epiduroscopia. *Rev Esp Anestesiol Reanim*. 2011;58(7):426-33.
6. Ministerio de la Protección Social. Guía de atención integral basada en la evidencia para Dolor Lumbar Inespecífico y Enfermedad Discal relacionados con la manipulación manual de cargas y otros factores de riesgo en el lugar de trabajo (GATI- DLI- ED) Autor Institucional: Ministerio de la Protección Social. Colombia: Ministerio de la Protección Social; 2006.



7. Guerrero Liñeiro AM, Gómez López MP. VIII Estudio Nacional de Dolor, prevalencia del dolor crónico en Colombia. Asociación Colombiana para el Estudio del Dolor; 2014.
8. Muñoz Montoya, JE, Pérez Cataño C, Restrepo Iugo CM, Toro López S, Tapicha Cuellar ÁM, Muñoz Rodríguez EE. Epiduroscopia, una opción terapéutica para la fibrosis epidural. *Rev Neurociencias en Colombia*. 2018;24(3):231-41.
9. Burman MS. Myelography or the direct visualisation of the spinal canal and its contents. *J Bone Joint Surg*. 1931;23(4):695-6.
10. Burton CV. Causes of failure of surgery on the lumbar spine: Ten-year follow-up. *Mt Sinai J Med*. 1991;58(2):183-7.
11. Rigoard. Failed back surgery syndrome: ¿What's in a name? A proposal to replace "FBSS" by "POPS". *Neurochirurgie*. 2015;61 Suppl 1:S16-21. doi: 10.1016/j.neuchi.2014.12.001
12. AM T. Systematic review of effectiveness and complications of adhesiolysis in the management of chronic spinal pain: An update. In: P C, editor. 10 ed. *Pain Physician* 2007. p. 129-46.
13. Jung GH, Kim DJ, Lierz P, Jang SJ, Jang JH, Youn Kim J, et al. Anterior epiduroscopi neural decompression: Eight-center experience in 154 patients. In: MV A, editor. *Eur J Pain Supplements*. 2012;5(S2):401-407. doi: 10.1016/j.eujps.2011.08.006
14. Heavner JE, Bosscher HA, Wachtel MS. Cell types obtained from the epidural space of patients with low back pain/radiculopathy. *Pain Pract*. 2009;9(3):167-72. doi: 10.1111/j.1533-2500.2009.00272.x
15. Bosscher HA, Heavner JE. Diagnosis of the vertebral level from which low back or leg pain originates. A comparison of clinical evaluation, MRI and epiduroscopy. *Pain Pract*. 2012;12(7):506-12. doi: 10.1111/j.1533-2500.2012.00549.x
16. Avellanal M, Diaz-Reganon G, Orts A, Gonzalez-Montero L, Riquelme I. Transforaminal Epiduroscopy in Patients with Failed Back Surgery Syndrome. *Pain Physician*. 2019;22(1):89-95
17. Schütze G. Evolution of Epiduroscopy. In: Schütze G, editor. *Epiduroscopy, Spinal Endoscopy*. Germany: Springer; 2008. p. 1-7.
18. Ooi Y, Morisaki N. Intrathecal lumbar endoscope. *Clin Orthop Surg*. 1969;4:295-7.
19. Shimoji K, Fujioka H, Onodera M, Hokari T, Fukuda S, Fujiwara N, Hatori T. Observation of spinal canal and cisternae with the newly developed small-diameter, flexible fiberscopes. *Anesthesiology*. 1991;75(2):341-4. doi: 10.1097/00000542-199108000-00024
20. Saberski LR, Kitahata LM. Direct visualization of the lumbosacral epidural space through the sacral hiatus. *Anesth Analg*. 1995;80(4):839-40. doi: 10.1097/00000539-199504000-00035
21. Insausti J. Radiofrecuencia de las raíces lumbosacras por vía epidural. *Rev Soc Esp Dolor*. 2010;17(Espec Cong 1):122-123.
22. Heavner JE, hokhavatia S, Kizelshteyn G. Percutaneous evaluation of the epidural and subarachnoid space with flexible fiberscope. *Reg Anesth*. 1991;16:85. <http://dx.doi.org/10.1136/rapm-00115550-199116011-00085>
23. Igarashi T, Hirabayashi Y, Seo N, Saitoh K, Fukuda H, Suzuki H. Lysis of adhesions and epidural injection of steroid/local anaesthetic during epiduroscopy potentially alleviate low back and leg pain in elderly patients with lumbar spinal stenosis. *Br J Anaesth*. 2004;93(2):181-7. doi: 10.1093/bja/ah201
24. Lee S, Kim SK, Lee SH, Kim WJ, Choi WC, Choi G, Shin SW. Percutaneous endoscopic lumbar disectomy for migrated disc herniation: Classification of disc migration and surgical approaches. *Eur Spine J*. 2007;16(3):431-7. doi: 10.1007/s00586-006-0219-4
25. Takeshima N, Miyakawa H, Okuda K, Hattori S, Hagiwara S, Takatani J, Noguchi T. Evaluation of the therapeutic results of epiduroscopic adhesiolysis for failed back surgery syndrome. *Br J Anaesth*. 2009;102(3):400-7. doi: 10.1093/bja/aen383
26. Manchikanti L, Singh V, Datta S, Cohen SP, Hirsch JA, et al. American Society of Interventional Pain Physicians. Comprehensive review of epidemiology, scope, and impact of spinal pain. *Pain Physician*. Jul-Aug 2009;12(4):E35-70.
27. Konstantinou K, Dunn KM. Sciatica: Review of epidemiological studies and prevalence estimates. *Spine (Phila Pa 1976)*. 2008;33(22):2464-72. doi: 10.1097/BRS.0b013e318183a4a2
28. Bosscher HA, Heavner JE. Incidence and severity of epidural fibrosis after back surgery: an endoscopic study. *Pain Pract*. 2010;10(1):18-24. doi: 10.1111/j.1533-2500.2009.00311.x
29. Racz G, Flores JC. Lisis de adherencias epidurales (Parte I). *Fisiopatología y clínica*. *Rev. Soc. Esp. Dolor*. 2012;49(6):310-317
30. Boswell MV, Trescot AM, Datta S, Schultz DM, Hansen HC, Abdi S, Sehgal, N, et al. Interventional techniques: Evidence-based practice guidelines in the management of chronic spinal pain. *Pain Physician*. 2007;10(1):7-111.
31. Geurts JW, Kallewaard JW, Richardson J, Groen GJ. Targeted methylprednisolone acetate/hyaluronidase/clonidine injection after diagnostic epiduroscopy for chronic sciatica: A prospective, 1-year follow-up study. *Reg Anesth Pain Med*. 2002;27(4):343-52. doi: 10.1053/rapm.2002.27175
32. Vanelderden P, Van Boxem K, Zundert JV. Epiduroscopy: The missing link connecting diagnosis and treatment?. *Pain Pract*. 2012;12(7):499-501. doi: 10.1111/j.1533-2500.2012.00587.x
33. Gill JB, Heavner JE. Visual impairment following epidural fluid injections and epiduroscopy: A review. *Pain Med*. 2005;6(5):367-74. doi: 10.1111/j.1526-4637.2005.00062.x
34. Moschos MM, Rouvas A, Paspaspirou A, Apostolopoulos M. Acute visual loss and intraocular hemorrhages associated with endoscopic spinal surgery. *Clin Ophthalmol*. 2008;2(4):937-9. doi: 10.2147/opth.s3667
35. Shah RV, Heavner JE. Recognition of the subarachnoid and subdural compartments during epiduroscopy: two cases. *Pain Pract*. 2003;3(4):321-5. doi: 10.1111/j.1530-7085.2003.03036.x
36. Marchesini M, Flaviano E, Bellini V, Baciarello M, Bignami EG. Complication of epiduroscopy: a brief review and case report. *Korean J Pain*. 2018;31(4):296-304. doi: 10.3344/kjp.2018.31.4.296
37. Avellanal M, Diaz-Reganon G. Interlaminar approach for epiduroscopy in patients with failed back surgery syndrome. *Br J Anaesth*. 2008;101(2):244-9. doi: 10.1093/bja/aen165