

## Estenosis espinal lumbar degenerativa

### Degenerative spinal lumbar stenosis

Dr. Erick Héctor Hernández González <sup>1</sup>; Dr. Antonio Puente Álvarez <sup>11</sup>; Dr. C. Gretel Mosquera Betancourt <sup>11</sup>

Hospital Universitario Amalia Simoni. Camagüey, Cuba.

Hospital Universitario Manuel Ascunce Domenech. Camagüey, Cuba.

---

#### RESUMEN

**Fundamento:** el aumento progresivo de la esperanza de vida viene acompañado de una mayor incidencia de las enfermedades degenerativas del raquis como la estenosis espinal.

**Objetivo:** actualizar y sistematizar los conocimientos sobre la estenosis espinal degenerativa del canal espinal lumbar.

**Método:** se realizó una revisión de la literatura de los último cinco años. Se insistió en la clasificación, patogenia, diagnóstico y tratamiento.

**Desarrollo:** la estenosis espinal degenerativa del canal lumbar es un desorden multifactorial caracterizado por un estrechamiento del canal vertebral, del receso lateral o de los agujeros de conjunción secundaria a hipertrofia degenerativa y progresiva de cualquiera de las estructuras óseas, cartilaginosas o ligamentosas que culmina en una compresión neurológica y vascular. La claudicación neurogénica es de los síntomas más característicos. El diagnóstico se basa en las mediciones realizadas en las imágenes de tomografía axial computarizada y en la resonancia nuclear magnética. Las opciones terapéuticas incluyen el tratamiento conservador y el quirúrgico, con las técnicas descompresivas convencionales y las de mínima invasión, preferidas en la actualidad.

**Conclusiones:** la estenosis espinal degenerativa es una enfermedad multifactorial. El diagnóstico se fundamenta en la sospecha clínica confirmada en los estudios imagenológicos. Para la elección del tratamiento deben tenerse en cuenta factores

relacionados con el paciente, con las características de la estenosis y con la disponibilidad de la tecnología. El objetivo de la cirugía se encaminará a descomprimir las estructuras neurovasculares y respetar la estabilidad del raquis para disminuir la morbilidad posoperatoria.

**DeCS:** ESTENOSIS ESPINAL/diagnóstico; ESTENOSIS ESPINAL/TERAPIA; HERENCIA MULTIFACTORIAL; CONDUCTO VERTEBRAL; LITERATURA DE REVISIÓN COMO ASUNTO.

---

## **ABSTRACT**

**Background:** the progressive increase of life expectancy came along with a greater incidence of degenerative diseases of the rachis like spinal stenosis.

**Objective:** to systematize and bring the knowledge about degenerative spinal stenosis of the spinal lumbar channel up to date.

**Method:** a review of the literature from the last five years was made, making emphasis in the classification, pathogeny, diagnosis, and treatment.

**Development:** degenerative spinal stenosis of the lumbar channel is a multifactorial disorder characterized by a narrowing of the vertebral channel, of the lateral recess, or of the secondary intervertebral foramina, conditions commonly observed in degenerative and progressive hypertrophy of any of the cartilaginous, ligamentous, or osseous structures that ends in a neurologic or vascular squeeze. Neurogenic claudication is one of the most characteristic symptoms. The diagnosis is based on measuring made through the images in the computerized axial tomography and in the nuclear magnetic resonance. The therapeutic options include the conservative treatment and the surgical treatment, with conventional decompressing techniques and the techniques of minimal invasion that are the most used nowadays.

**Conclusions:** degenerative spinal stenosis is a multifactorial disease. The diagnosis is based on the clinical suspicion confirmed through imagenology studies. Some factors related to the patient, to the characteristics of the stenosis, and to the availability of the technology should be taken into consideration for choosing the treatment. The objective of the surgery will be aimed at decompressing the neurovascular structures and keeping the stability of the rachis in order to reduce the postoperative morbidity.

**DeCS:**

---

## INTRODUCCIÓN

Durante las últimas décadas se ha observado un aumento progresivo de la esperanza de vida de la población en general, lo que viene acompañado de una mayor incidencia de las enfermedades asociadas o determinadas por el envejecimiento fisiológico. Dentro de ellas, las degenerativas del raquis son de las más frecuentes en la práctica clínica.<sup>1</sup>

La estenosis del canal vertebral fue detallada por primera vez por el neurocirujano holandés Henk Verbiest en 1954, citado por Valesin Filho, et al,<sup>2</sup> y Reis Rodríguez, et al,<sup>3</sup>. La describió como un estrechamiento del canal vertebral, del receso lateral o de los agujeros de conjunción secundaria a hipertrofia degenerativa y progresiva de cualquiera de las estructuras óseas, cartilagosas o ligamentosas que culminaba en una compresión neurológica y vascular en uno o más niveles.

Dentro de las alteraciones degenerativas que pueden causar la estenosis del canal lumbar se encuentran: hipertrofias o quistes facetarios, herniaciones o abultamientos del disco; quistes o hipertrofia del ligamento amarillo, formaciones de osteofitos, espondilolistesis degenerativa; o la combinación de las causas anteriores.<sup>2, 4, 5</sup>

Es una causa común de dolor lumbar y la principal causa de cirugía de la columna lumbar en los pacientes mayores de 65 años, con gran potencial discapacitante, por lo que afecta de forma directa la calidad de vida de los pacientes.<sup>6-9</sup>

Es más frecuente en el sexo masculino, en la quinta o sexta década de la vida y aunque su incidencia exacta no se conoce se estima que afecta a un millón de personas en los Estados Unidos de América. Otros estudios reportan que cada año aparece en entre 3 y 12 adultos mayores de 60 años por cada cien mil.<sup>10</sup>

La estenosis espinal lumbar degenerativa (EELD) es considerada un desorden multifactorial. Dentro de sus síndromes característicos se encuentran: la claudicación neurogénica, el dolor radicular en miembros inferiores, el dolor lumbar axial y el dolor referido no radicular.

Cuba está próxima a convertirse en el país más envejecido de América Latina, con un índice de envejecimiento actual que alcanza el 80,1 % y poco más del 16,6 % de su población con más de 60 años.<sup>11</sup> Estos datos demográficos permiten asegurar una mayor incidencia de la EELD en la población cubana. Esto motivó a realizar una revisión de esta temática, con el objetivo de actualizar y sistematizar los conocimientos sobre una enfermedad que es sin dudas un problema de salud actual y futuro.

---

## **MÉTODOS**

Se realizó una revisión de la literatura en idioma inglés disponible en Hinari y PubMed Central (PMC) de los últimos 5 años. Se incluyeron 20 artículos originales, dos reportes de caso y diez revisiones bibliográficas; de ellas dos revisiones sistemáticas y un metanálisis. Los buscadores empleados fueron: spinal lumbar stenosis y degenerative spinal stenosis. Se insistió en aquellos tópicos controversiales dentro del tema como son: clasificación, patogenia, diagnóstico y tratamiento. Se incluyeron dos referencias que sobrepasan los cinco años por considerarse importantes para la revisión.

---

## **DESARROLLO**

### **Clasificaciones**

El concepto de estenosis implica un factor relativo (diferente para distintos individuos), de insuficiente correlación entre continente (canales y recesos) y contenido (médula, raíces, meninges, arterias y venas). Un área segmentaria del canal puede ser normal para una persona y estenótica para otra, con iguales condiciones de estatura, raza o sexo, debido a diferencias de volumen, del contenido o de lesiones epidurales.<sup>12</sup>

Por otro lado, hay un porcentaje elevado de adultos que no presentan síntomas y que en estudios de Tomografía Axial computarizada (TAC) o Resonancia Nuclear Magnética (RNM) por otra causa muestran estenosis imagenológica importante.

A continuación se describen algunas de las clasificaciones de mayor aplicación práctica médica:

Clasificación anatómica de acuerdo con la parte del canal vertebral que se encuentre afecto

13

A- Estenosis central.

- Área entre las carillas articulares.
- Borde anterior. Cuerpo vertebral, disco y ligamento longitudinal común posterior.
- Borde posterior. Lámina y ligamento amarillo.
- Bordes laterales. Bordes mediales de las carillas articulares.

B- Estenosis lateral: Zona de Lee.

I- Zona de entrada. Borde anterior. Superficie posterior del disco.

- Borde posterior. Facetas articulares.
- Borde medial. Canal central.
- Borde lateral. Pedículo.

II- Zona media. Borde anterior. Cuerpos vertebrales.

- (Ganglio). Borde posterior. Pars interarticular.
- Borde medial. Receso lateral.
- Borde lateral. Borde lateral del pedículo.

III- Zona de salida. Borde anterior. Disco.

- Borde posterior. Cara externa de la faceta articular.
- Borde medial. Agujero de conjunción.

Clasificación de acuerdo a los elementos involucrados del raquis:

- Primaria: a expensas de las estructuras óseas
- Secundaria: a expensas de las estructuras musculares y ligamentosas.

Clasificación de acuerdo a los diámetros del canal vertebral determinado en los estudios imagenológicos: (Cuadro 1)<sup>14</sup>

Estenosis	Canal central		Relativa: 12mm Absoluta: menor o igual a 10mm
	Lateral	Receso	Normal: hasta 5mm Sugestivo de estenosis: 3 a 5 mm
		Lateral	Diagnóstico de estenosis: menor o igual a 3 mm
		Foraminal	Diagnóstico de estenosis: 2 a 3 mm

De acuerdo con el área, se considera estenosis del canal valores menores o iguales a 100 mm<sup>2</sup>. Dentro de este se califica como estenosis moderada entre 75 a 100 mm<sup>2</sup> y como estenosis severa menos de 75 mm<sup>2</sup>.<sup>14</sup>

Clasificación de acuerdo al número de segmentos vertebrales afectados:<sup>15</sup>

- Monosegmentaria: un solo segmento afectado
- Multisegmentaria: más de un segmento afectado.

Clasificación morfológica de Lanadim:<sup>15</sup>

Esta es una clasificación alfa numérica basada en criterios morfológicos relacionados con la causa y la localización de la compresión de los elementos neurales. (Cuadro 2)

Localización	Tipo	Zonas
A Vertebra	I Cuerpo vertebral	I solo un nivel
		II más de un nivel
	II Arco vertebral	I solo un nivel
		II más de un nivel
B Espacio intervertebral	I Estable	I Central
		II Lateral
		III Mixta
	II Inestable	I Central
		II Lateral
		III Mixta
C Vertebra + Espacio	I (A1 + B) Cuerpo + espacio	
	II (A2 + B) Arco + Espacio	

En relación con el canal vertebral se pueden identificar diferentes niveles que permiten detallar la topografía de la estenosis del canal y sus posibles causas.

## **Fisiopatogenia**

La EEDL resulta de una combinación de los cambios degenerativos que acompañan al envejecimiento fisiológico y procesos inflamatorios debidos a microtraumas repetidos que involucran varios componentes de la columna. La fisiopatogenia es compleja y el proceso puede estar limitado a la mitad de un espacio intervertebral de inicio y luego extenderse a vario segmentos, unilateral o bilateral.

La patogenia de los síntomas puede estar relaciona con la compresión directa en el canal central, mecanismos neurovasculares caracterizados por la reducción del flujo sanguíneo a la cauda equina, congestión venosa y aumento de la presión epidural. También se asocia a la excitación de la raíz nerviosa por el proceso inflamatorio local.<sup>2, 16-18</sup>

Es a nivel del espacio donde coinciden los bordes superiores e inferiores de los cuerpos vertebrales, el borde posterior del disco y el ligamento vertebral común posterior; el sitio donde se forman los osteofitos posteriores discovertebrales característicos del proceso espondilótico, que estrechan el canal central o el receso y el canal lateral por su parte anterior.<sup>16</sup>

También en el espacio intervertebral, el proceso degenerativo-inflamatorio del conjunto cápsuloarticular (artritis y artrosis), crea un nuevo tejido subperióstico a lo largo de las facetas articulares y forma osteofitos que provocan engrosamiento articular y estrechamiento de los canales y recesos laterales. Este es el factor más importante en la compresión de las raíces, situación que suele agravarse por la subluxación articular, secundaria al proceso degenerativo del disco y la cápsula.<sup>16, 19</sup>

A lo anterior se pueden adicionar la hipertrofia, formación de pliegues y quistes a nivel del ligamento amarillo. Estos últimos forman parte del espectro más avanzado de degeneración ligamentosa que incluyen además fibrosis y calcificación. También pueden encontrarse quistes facetarios detectados en entre el 0,6 y el 10 % de las RNM, sobre todo a nivel del cuarto y quinto espacio lumbar; así como formación de osteofitos en los bordes de las láminas y pedículos.<sup>4, 5</sup>

## **Teoría de la compresión neurológica**

La compresión prolongada de un nervio periférico, seguida por la estimulación mecánica produce descargas eléctricas anormales y de esta origina el dolor, lo que se ha demostrado en estudios experimentales con animales. La compresión mecánica directa de la raíz nerviosa por una estancia prolongada de pie se acompaña de una serie de eventos: disminución del fluido cerebroespinal a la raíz nerviosa, deterioro del suministro nutricional que resulta en cambios microvasculares y causa edema, acumulación de sustancias nocivas, deterioro y fibrosis. La compresión prolongada considerada como estrés mecánico acumulativo resulta en un daño irreversible que incluye fibrosis intraneural de la raíz y cambios plásticos en la transmisión nociceptiva a nivel medular.<sup>20, 21</sup>

La combinación de estos cambios puede justificar la disfunción neurológica, aunque no explica bien el aspecto funcional de la claudicación neurógena.

Hay pacientes con estenosis severa del canal que permanecen sin presentar síntomas. Se ha valorado que en estos casos existe una relación directa entre la compresión crónica progresiva que le permite a la raíz establecer mecanismos fisiológicos de ajustes responsables de los síntomas escasos.

Sin embargo, existe por otra parte un subgrupo de enfermos que no tienen estenosis severa y presentan claudicación neurogénica, lo que ha sugerido que factores intrínsecos de las raíces disminuyen su capacidad fisiológica de adaptación y se les ha calificado como raíces susceptibles. Se han relacionado la diabetes con neuropatía, enfermedad vascular periférica e insuficiencia cardiopulmonar, con la disminución de las reservas fisiológicas de la raíz al comprometer su nutrición; lo que afecta además su capacidad de recuperación después de la descompresión.<sup>5</sup>

Al factor compresivo radicular se añade la liberación local de agentes proinflamatorios como: fosfolipasas A<sub>2</sub>, interleukinas 6- 8, prostaglandinas E<sub>2</sub>, leucotrienos B<sub>4</sub> y tromboxano B<sub>2</sub>, los que tienen un papel importante en la génesis del dolor.<sup>6</sup>

## **Teoría de la compresión vascular**

La teoría de la compresión vascular sugiere que la estenosis del canal tiene un efecto patológico en el suministro de sangre a la cauda equina, particularmente la estenosis

central multisegmentaria, y está asociada a la claudicación espinal. Esa congestión venosa entre los niveles de estenosis compromete la nutrición de la raíz y resulta en síntomas clínicos; además, las arteriolas de la raíz nerviosa comprimida pierden la capacidad de responder al ejercicio por vasodilatación. Esta afectación explica por qué al caminar hay dolor en la espalda, glúteos y piernas, así como pesadez y molestias en los miembros inferiores; en tanto que el aporte vascular nutricional es suficiente durante el reposo y el paciente se mantiene asintomático. <sup>22</sup>

### **Cuadro clínico**

Es un síndrome clínico en el que los síntomas se individualizan en dependencia del patrón de distribución del proceso de estenosis, pueden estar enmarcados a una o varias raíces, a igual número de niveles, y son con frecuencia vagos en su presentación, e incluso puede parecer que no son de origen neurológico. <sup>1</sup>

### **Dolor lumbar y claudicación neurogénica**

La mayoría de los pacientes refieren lumbalgia de años de evolución. El dolor en los miembros inferiores puede estar asociado a parestesias que aumentan de manera considerable con la marcha y se produce una claudicación intermitente. Generalmente la cialgia es atípica, muchas veces hay dificultad para establecer el nivel metamérico y tiene como característica su aparición en la estación de pie y en la marcha a lo que se denomina claudicación neurógena. Esta tiene como rasgo distintivo que se alivia al sentarse o al colocarse en posición de flexión del tronco, caderas y rodillas; no aparece al andar en bicicleta, nadar, o subir escaleras lo que la diferencia de las claudicaciones vasculares. Su origen está vinculado a la bipedestación y no al esfuerzo. Es un dolor intenso que impide realizar las actividades diarias, no aumenta con los esfuerzos a glotis cerrada y es la principal causa de morbilidad y discapacidad en estos pacientes. <sup>1, 2</sup>

En pacientes con EELD asociada a inestabilidad espinal segmentaria, esta última ha sido considerada como la principal causa de cialgia y lumbalgia. El cuadro clínico es similar pero de evolución más rápida, y el nivel más afectado es el cuarto y quinto segmentos lumbares. Sin embargo tiene características demográficas diferentes y en su fisiopatología se asocia a los cambios degenerativos, alteraciones en la orientación facetaria. <sup>1, 23</sup>

En la exploración física los hallazgos neurológicos son variables e inconsistentes. Los signos de Lassegue, Psoas y Neri son inconstantes, al igual que la alteración de los reflejos tendinosos. No es frecuente el déficit motor.

Los trastornos sensitivos no siempre permiten el diagnóstico de la raíz dañada, pero en muchos casos la zona de irradiación del dolor o el hallazgo de zonas de hipoestesia tienen gran valor. La raíz más afectada es la quinta lumbar.

Dentro de este cuadro clínico atípico, cualquier signo o síntoma que permita una orientación metamérica es muy útil para el diagnóstico topográfico. Pueden coexistir una debilidad y pérdida asimétrica de la estabilidad de los tobillos. No es común en los pacientes la sintomatología intestinal, pero sí la evidencia de trastornos vesicales. Signos de tensión de la raíz nerviosa como limitación a la extensión de los miembros inferiores son comunes en el prolapso de disco, pero escasos en la estenosis degenerativa pura. La tolerancia al ejercicio se ve más afectada en la estenosis del receso lateral que en la estenosis central o en el prolapso del disco.<sup>1, 17</sup>

## **Diagnóstico**

Está orientado por el cuadro clínico y se confirma con los estudios imagenológicos.

1. Radiografías simples de columna lumbosacra vistas anteroposterior, lateral, oblicuas, en flexión y extensión: ofrecen información sobre las estructuras óseas y orientan el diagnóstico de la estenosis con o sin inestabilidad espinal concomitante.<sup>2</sup>

2. Tomografía Axial Computarizada (TAC) simple o con técnica de mielografía: de gran utilidad para el estudio de las estructuras óseas. Permite hacer mediciones de las distintas partes del canal vertebral y hacer reconstrucciones tridimensionales que confirman el diagnóstico. La técnica de discografía puede determinar la participación de la protrusión discal en el receso lateral, así como la posición del disco respecto a la faceta, a los procesos transversos y articulares.<sup>14, 23</sup>

3. Resonancia nuclear magnética (RNM): la sensibilidad y especificidad de este estudio se consideran superiores a la TAC.<sup>2</sup> Wassenaar, et al,<sup>24</sup> refieren que es el examen imagenológico de elección al permitir el estudio de las partes blandas, óseas, del disco y de las raíces nerviosas. Sin embargo, aclara que su uso exclusivo para el diagnóstico y toma de

decisiones terapéuticas en la EELD es un tópico controversial. De esta manera una proporción de pacientes pueden ser mal clasificados y por consecuencia mal tratados por la utilización exclusiva de la RNM. Por lo que recomienda el empleo combinado de los estudios imagenológicos con el objetivo de establecer una correlación adecuada con el cuadro clínico.

14

En cuanto a las mediciones y diámetros del canal Steurer, et al, <sup>14</sup> ponen de manifiesto en su revisión la variabilidad de los criterios radiológicos disponibles en las diferentes referencias para el diagnóstico de la estenosis vertebral de acuerdo con su localización.

### **Tratamiento**

El tratamiento conservador comprende distintas modalidades: uso de medicamentos analgésicos, antiinflamatorios, relajantes musculares, vasodilatadores como la prostaglandina E<sub>1</sub>, reposo, terapia física y manipulación quiropráctica. <sup>18</sup> Se incluyen en la actualidad técnicas intervencionistas como las adhesiolisis percutáneas o a través de inyecciones epidurales caudales, foraminales o inter laminares. Estudios que han evaluado la efectividad de estas técnicas han demostrado alivio del dolor y mejoría de la función en entre el 50 y el 70 % de los pacientes. <sup>17</sup> Sin embargo, cerca del 60 % de los casos no resuelven con medidas conservadoras. Shabat, et al, <sup>10</sup> consideran que las modalidades de tratamiento conservador no han demostrado su efectividad a largo plazo porque no interfieren en el curso progresivo de la enfermedad. <sup>17</sup>

El tratamiento quirúrgico actual puede abarcar desde los abordajes convencionales hasta los de mínima invasión. Estos últimos tienen la preferencia actual al tener en cuenta la mayor incidencia de la enfermedad en pacientes de la quinta y sexta década de vida, en su mayoría portadores de enfermedades crónicas asociadas, por lo que el tratamiento quirúrgico debe ser simple y menos invasivo. El objetivo es garantizar una descompresión absoluta, a la vez que se mantiene la estabilidad del raquis, para lo que se considera importante preservar las estructuras osteoligamentosas de la línea media posterior. <sup>25</sup>

Se han enunciado principios para el tratamiento efectivo de la EELD: en primer lugar se necesita la localización precisa del segmento estenótico y en segundo realizar la descompresión del canal con limitación del daño a las estructuras normales y evitar la resección extensa. De aquí surge el término de cirugía espinal precisa propuesta en la Quinta Conferencia de la Asociación China de Ortopedia, <sup>16</sup> en la que se establece la

necesidad de correlacionar el examen clínico funcional con los estudios imagenológicos para precisar la causa y el nivel de lesión.

Dentro de las técnicas quirúrgicas empleadas en el tratamiento de la EELD se encuentran:  
16, 26-29

Técnicas convencionales: Laminectomías, facetectomías, forminotomías, flabectomías, con o sin discectomía. Dentro de estas la más practicada hasta hace solo cinco o seis años era la descompresión y artrodesis posterior del segmento lumbar con instrumentación o sin ella. <sup>16</sup>

Ventajas: aseguran la descompresión amplia del canal.

Desventajas: gran distracción de partes blandas, resecciones óseas extensas con riesgo de inestabilidad espinal pos operatoria, adherencias epidurales o entre el saco y las raíces nerviosas, que pueden evolucionar a una reestenosis del canal. Por otra parte, la denervación secundaria a la desinserción extensa de la musculatura para espinal es valorada como la mayor causa de dolor lumbar postquirúrgico.

Técnicas de mínima invasión: microdiscectomía endoscópica, fusión intersomática transforaminal lumbar en casos con espondilolistesis, la descompresión neural con láser epiduroscópico con fines diagnósticos y terapéuticos, así como el uso de distractores interespinosos y de combinación de algunas de las técnicas anteriores.

Ventajas: se acorta el tiempo quirúrgico, disminuyen las pérdidas sanguíneas, se reduce el daño a las partes blandas paraespinales y se minimiza la destrucción de la columna posterior. Además se abrevia la estadía hospitalaria, se garantiza la recuperación rápida del enfermo con el inicio precoz de la rehabilitación. Estas técnicas presentan un índice bajo de complicaciones. <sup>10, 25, 26, 29</sup>

Los criterios para tratamiento quirúrgico incluyen:

- Pacientes con estenosis comprobada de forma imagenológica que padecen dolor incapacitante aun con poca actividad física o que es considerado por el enfermo como incompatible con su estilo de vida o profesión.
- Enfermos que presentan déficit neurológico progresivo, con o sin dolor.
- Inestabilidad grave de la columna vertebral.

En todos los casos solo se opera si no hay mejoría con el tratamiento conservador y el estado general del paciente permite la intervención.

Los objetivos del tratamiento, independiente de la técnica seleccionada son: descomprimir estructuras nerviosas, vasculares y mantener o recuperar la estabilidad de la columna lumbar al restablecer el alineamiento y las curvas fisiológicas de la columna.

### **Consideraciones para seleccionar la técnica quirúrgica de descompresión o descompresión / estabilización:**

Estado físico del paciente y su pronóstico:

- 1.- Se estima si el estado general de salud y la edad permiten soportar descompresión y estabilización simultánea o solo la descompresión. La mayoría de los pacientes que requieren operación están entre 50 y 65 años. En algunas series, la mayoría está entre 65 y 70 años. Se prefieren las técnicas de descompresión sin estabilización en pacientes mayores de 65 años, con actividad física más limitada que los más jóvenes y con factores degenerativos estabilizadores (espondilosis con discos calcificados).
- 2.- Expectativa de vida del paciente, según estadio de la enfermedad.
- 3.- El pronóstico después de la cirugía descompresiva es multifactorial. Se asocian a mal pronóstico la presencia de enfermedades asociadas como: diabetes, enfermedad vascular periférica, insuficiencia cardiopulmonar; así como un mayor grado de estenosis preoperatoria, el debut con claudicación neurogénica o déficit motor, y mayores puntuaciones en los distintos cuestionarios usados para evaluar dolor y discapacidad funcional.<sup>20, 30</sup>

Estabilidad de la columna lumbar:

- 1.- Si el paciente presenta estabilidad preoperatoria de la columna lumbar y la operación no cambiará este aspecto, la intervención se limitará a técnicas para descompresión radical. Este criterio respalda la selección de técnicas poco agresivas contra las estructuras biológicas de estabilidad.
- 2.- Si el paciente presenta inestabilidad previa de la columna o si la operación creará inestabilidad grave, la intervención constará de dos partes: técnicas de descompresión y técnicas de estabilización. La indicación de fusión está dada por estenosis monosegmentaria o menos de 1,5 cm. de la transversa al ilíaco.

Se considera inestabilidad lumbar grave si hay:

- a) Luxación horizontal de un cuerpo vertebral de 20 % o más, o si hay luxación progresiva, aun con menos.
- b) Aplastamiento del muro posterior vertebral mayor de 50 % y de su unión pedicular.
- c) Cifosis lumbar: debe tenerse en cuenta que la presencia de un disco atrofiado, no herniado, con disminución del espacio y osteofitos (espondilosis), es en sí, un factor estabilizante anti-luxación.

3.- Con frecuencia el proceso estenosante involucra varios niveles si la causa es degenerativa, pero puede ser más limitado en algunos casos. Los estudios imagenológicos ofrecen un estimado preoperatorio en cuanto a la probable extensión longitudinal de la descompresión, así como la unilateralidad o bilateralidad de la técnica a emplear, y los requerimientos de descompresión: solo posterior; posterior y lateral; anterior; o combinada. A mayor extensión de la descompresión, mayor probabilidad de crear inestabilidad y necesidad de requerimiento de estabilización; sobre todo si es necesaria la excéresis total de facetas, de las láminas, del istmo; o la corpectomía.<sup>30,31</sup>

A pesar de las consideraciones descritas con anterioridad para optimizar la elección del tratamiento quirúrgico, se demandan más investigaciones relacionadas con factores predictivos y criterios de selección, que fundamenten el uso de una u otra modalidad o técnica, con vistas a mejorar los resultados de la cirugía que aún son pobres en un tercio de los pacientes.<sup>32</sup>

## **CONCLUSIONES**

La estenosis espinal lumbar degenerativa es una enfermedad multifactorial asociada al envejecimiento fisiológico y determinada por factores ambientales, devenida en un problema de salud en la quinta y sexta década de la vida. El espectro clínico va desde pacientes asintomáticos hasta aquellos que aquejan dolor y claudicación neurogénica discapacitante. El diagnóstico se fundamenta en la sospecha clínica confirmada en diferentes estudios imagenológicos cada uno de los cuales aporta datos de utilidad. Las opciones de tratamiento van desde el conservador, enriquecido con técnicas intervencionistas novedosas, hasta el tratamiento quirúrgico que ha evolucionado desde las extensas resecciones óseas a las técnicas de mínima invasión. Para la elección de la modalidad terapéutica deben tenerse en cuenta factores relacionados con el paciente, con

las características de la estenosis sobre todo su asociación a inestabilidad espinal y con la disponibilidad de la tecnología. En cualquiera de las técnicas el objetivo se encaminará a descomprimir las estructuras neurovasculares respetando la estabilidad del raquis, para disminuir la morbilidad posoperatoria.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Genevay S, Atlas JS. Lumbar Spinal Stenosis. *Best Pract Res Clin Rheumatol. Lumbar Spinal Stenosis*. [serie en internet] 2010 Apr [citado 15 sep 2012]; 24(2): [aprox. 12 p.]. Disponible en: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC2841052/>
2. Valesin Filho ES, Hidetoshi Ueno L, Borges Cabral LT, Masayuki Yonezaki A, Junqueira Nicolau R, Reis Rodríguez LM. Estudio prospectivo de avaliação de dor e incapacidade de pacientes operados de estenose de canal lombar com seguimento mínimo de dois anos. *Columna*. 2009 Oct - Dec; 8(4): 390– 94.
3. Reis Rodríguez LM, Hidetoshi Ueno F, Noburo Fujiki E. Prospective-comparative study between pseudarthrosis and bone fusion in lumbar stenosis. *Acta ortop. bras*. [serie en internet] 2011 Jun [citado 15 sep 2012]; 19(3): [aprox. 10 p.]. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1590/S1413-78522011000300009>
4. Pak- Hin A, Cheun T, Sieh KM, Siu- Man S, Cheung KY, Fun KY. Rare ligamentum flavum cyst causing incapacitating lumbar spinal stenosis: Experience with 3 chinese patients. *Journal of Orthopaedic Surgery and Research*. [serie en internet] 2010 Nov 4 [citado 15 sep 2012]; 4(81): [aprox. 4 p.]. Disponible en: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3258017>
5. Freedman BA, Bui TL, Yoon ST. Diagnostic challenge: bilateral infected lumbar facet cyst – a rare cause of acute lumbar spinal stenosis and back pain. *Journal of Orthopaedic Surgery and Research*. [serie en internet] 2010 Mar [citado 6 sep 2012]; 5: [aprox. 5 p.]. Disponible en: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC2845560>
6. Mobaleghi J, Allahdini F, Nasser K, Ahsan B, Shami S, Faizi M, et al. Comparing the effects of epidural methylprednisolone acetate injected in patients with pain due to lumbar spinal stenosis or herniated disks: a prospective study. *International Journal of General Medicine*. [serie en internet] 2011 Dec [citado 15 sep 2012]; 4: [aprox. 4 p.]. Disponible en: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3258017>

7. Bath B, Pahwa P. A physiotherapy triage assessment service for people with low back disorders: evaluation of short-term outcomes. *Patient Related Outcome Measures*. [serie en internet] 2012 Jul [citado 15 sep 2012]; 3: [aprox. 10 p.]. Disponible en: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3417935>
8. Kaptan H, Yalcin ES, Kasimcan O. Correlation of low back pain caused by lumbar spinal stenosis and depression in women: a clinical study. *Archives of Orthopaedic and Trauma Surgery*. 2012 Jul; 132(7): 963– 67.
9. Sharma H, Gupta R, Olivero W. fMRI in patients with lumbar disc disease: a paradigm to study patients over time. *Journal of Pain Research*. [serie en internet] 2011 Dec [citado 6 sep 2012]; 4: [aprox. 4 p.]. Disponible en: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3255994>
10. Shabat Sh, Miller LE, Block JE, Gepstein R. Minimally invasive treatment of lumbar spinal stenosis with a novel interspinous spacer. *Clinical Interventions in Aging*. [serie en internet] 2011 Sept [citado 6 sep 2012]; 6: [aprox. 6 p.]. Disponible en: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3180519/>
11. Hernández Castellón R. Transición demográfica y envejecimiento de la población. En: Cuba. Población y Desarrollo. Colectivo de autores. Centro de Estudios Demográficos de la Ciudad de la Habana; 2009, p. 164– 75.
12. Robaina Padrón FG. Controversias de la cirugía instrumentada y el tratamiento del dolor lumbar por enfermedad degenerativa, Resultados de la evidencia científica. *Neurocirugía*. 2007 Sept– Oct; 18(5): 406– 13.
13. Santos Coto C, Rivas Hernández R, Fleites Marrero E. Tratamiento quirúrgico de la estenosis del canal lumbar. *Revista cubana de Ortopedia y Traumatología*. 2008 Jul– Dic; 23(1): 25- 31.
14. Steurer J, Roner S, Gnannt R, Hodler J. Quantitative radiologic criteria for the diagnosis of lumbar spinal stenosis: a systematic literature review. *BMC Musculoskeletal Disorders*. [serie en internet] 2011 Jul [citado 15 sep 2012]; 12(1): [aprox. 23 p.]. Disponible en: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3161920/>
15. Castro de Medeiros R, Machado Cardoso I, Boss Jaccard AP, Landim E, Pasqualini W, Guidolin Veiga I, et al. Avaliação intra-observador e inter-observadores do Sistema de Classificação de Landim para estenose vertebral lombar. *Columna*. [serie en internet] 2009 Jan- Mar [citado 6 sep 2012]; 8(1): [aprox. 12 p.]. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1590/S1808-18512009000100012>.

16. Wu H, Yu WD, Jiang R, Gao ZL. Treatment of multilevel degenerative lumbar spinal stenosis with spondylolisthesis using a combination of microendoscopic discectomy and minimally invasive transforaminal lumbar interbody fusion. *Exp Ther Med*. [serie en internet] 2013 Feb [citado 15 sep 2012]; 5(2): [aprox. 5 p.]. Disponible en: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3570089/>
17. Manchikanti L, Cash KA, Mc Manus CD, Pamapati V. Assessment of Effectiveness of Percutaneous Adhesiolysis in Managing Chronic Low Back Pain Secondary to Lumbar Central Spinal Canal Stenosis. *Int J Med Sci*. [serie en internet] 2013 Dec [citado 15 sep 2012]; 10(1): [aprox. 9 p.]. Disponible en: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3534877/>
18. Matsudaira K, Seichi A, Kunogi J, Yamazaki T, Kobayashi A, Anamizu Y, et. al. The efficacy of prostaglandin E1 derivative in patients with lumbar spinal stenosis. *Spine*. 2009 Jan; 34(2): 115- 20.
19. Varlotta GP, Lefkowitz TR, Scheitzer M, Errico TJ, Spivak J, Bendo JA, et al. The lumbar facet joint: a review of current knowledge: part 1: anatomy, biomechanics, and grading. *Skeletal radiology*. 2011 Jan; 40(1): 13- 23
20. Weiner BK, Patel NM, Walker MA. Outcomes of decompression for lumbar spinal canal stenosis based upon preoperative radiographic severity. *Journal of Orthopaedic Surgery and Research*. [serie en internet] 2007 Mar [citado 15 sep 2012]; 2: [aprox. 7 p.]. Disponible en: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC1828049/>
21. Zylbersztejn S, de Freitas L, Rodinei N, Mariotti P, Kisaki Y, Roberto A, et. al. Degenerative stenosis of the lumbar spine. *Rev Bras Ortop*. 2012 Nov; 47(3): 286–91.
22. Cheung W. Y. Neurological recovery after surgical decompression in patients with Spondilotic Myelopathy. A propective study. *International Orthopaedics*. [serie en internet] 2008 Apr [citado 15 sep 2012]; 32(2): [aprox. 6 p.]. Disponible en: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC2269013/>
23. Doi T, Harimaya K, Matsumoto Y, Tono O, Tarukado K, Iwamoto Y. Endoscopoc decompression for intraforaminal and extraforaminal root compression. *Journal of Orthopaedic Surgery and Research*. [serie en internet] 2011 Mar [citado 15 sep 2012]; 6(16): [aprox. 7 p.]. Disponible en: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3073935/>
24. Wassenaar M, van Rijn RM, van Tulder M, Verhagen AP, van der Windt MW, Koes BW, et.al. Magnetic resonance imaging for diagnosing lumbar spinal pathology in adult patients with low back pain or sciatica: a diagnostic systematic review. *Eur*

- Spine J. [serie en internet] 2012 Feb [citado 6 sep 2012]; 21(2): [aprox. 7 p.].  
Disponible en: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3265584/>
25. Yuzawa Y. The interspinous ligament should be removed for the decompression surgery with the case of lumbar spinal canal stenosis. *Arch of Orthop Trauma Surg* 2011 Jun; 131(6): 753– 58.
26. Tomii M, Itoh Y, Numazawa Sh, Watanabe K, Nakagawa H. Spinous process plate (S-plate) fixation after posterior interbody fusion for lumbar canal stenosis due to spondylolisthesis. *Neurosurg Rev.* 2013 Jan; 36(1):139– 43.
27. Jo DH, Yang HJ. The Survey of the Patient Received the Epiduroscopic Laser Neural Decompression. *Korean J Pain.* [serie en internet] 2013 Jan [citado 6 sep 2012]; 26(1): [aprox. 4 p.]. Disponible en:  
<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3546206/>
28. Ploumis A, Christodoulou P, Kapoutsis D, Gelalis I, Vraggalas V, Beris A. Surgical treatment of lumbar spinal stenosis with microdecompression and interspinous distraction device insertion. A case series. *Orthop Surg Res.* [serie en internet] 2012 Oct [citado 6 sep 2012]; 7: [aprox. 11 p.]. Disponible en:  
<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3552687/>
29. Peng Ch, Yeo W, Tan S. Percutaneous endoscopic lumbar discectomy: clinical and quality of life outcomes with a minimum 2 year follow-up. *Journal of Orthopaedic Surgery and Research.* [serie en internet] 2009 Jun [citado 15 sep 2012]; 4(20): [aprox. 8 p.]. Disponible en:  
<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC2712454/>
30. Kuitinen P, Aalto TJ, Heikkila T, Leinonen V, Savolainen S, Sipola P, et.al. Accuracy and reproducibility of a retrospective outcome assessment for lumbar spinal stenosis surgery. *BMC Musculoskelet Disord.* [serie en internet] 2012 may [citado 15 sep 2012]; 13(83): [aprox. 11 p.]. Disponible en: <http://www.biomedcentral.com/1471-2474/13/83>
31. Raab P, Juerguen K, Gloger H, Soerensen N, Wild A. Spinal deformity after multilevel oteoplastic laminotomy. *Internacional Orthopaedics.* 2008 Jun; 32(3): 355- 59.
32. Dang A, Garfin S. Can Statistics Alone Add Clinical Meaning to Non-Specific Billing Databases? Commentary on an article by Richard A. Deyo, MD, MPH, et al.: Revision Surgery Following Operations for Lumbar Stenosis. *J Bone Joint Surg Am.* 2011 Nov; 93(21): e1281- 2.

Recibido: 18 de abril de 2013

Aprobado: 30 de mayo de 2013

*Dr. Erick Héctor Hernández González.* I Especialista de I Grado en Ortopedia y Traumatología. Máster en Urgencias Médicas. Hospital Universitario Amalia Simoni. Camagüey, Cuba.