

**Título: TRATAMIENTO QUIRURGICO DE LA ESTENOSIS DEGENERATIVA  
DEL CANAL LUMBAR**

**Autores:**

**Dr. Orestes Mauri Pérez.**

Especialista de 2º Grado en Ortopedia y Traumatología. Profesor Asistente.

**DrC. Raúl Candebat Candebat.**

Especialista de 2º Grado en Ortopedia y Traumatología. Profesor Titular y Consultante.

**Dr. Raúl Candebat Rubio.**

Especialista de 2º Grado en Ortopedia y Traumatología. Instructor.

**Dr. Alexis Louit Hechavarría.**

Especialista de 2º Grado en Ortopedia y Traumatología.

**Dra. Medelín Sosa Carrasco.**

Especialista de 2º Grado en Ortopedia y Traumatología. Profesora Asistente.

Servicio de Ortopedia y Traumatología

Email: [ortop@hha.sld.cu](mailto:ortop@hha.sld.cu)

**Introducción**

La configuración anatómica de una vértebra implica la existencia en su parte media de un orificio denominado agujero vertebral por cuyo interior discurre el sistema nervioso. La superposición de las diferentes vértebras origina que la suma de todos estos orificios constituyan el llamado canal lumbar.

La primera descripción de una estenosis raquídea lumbar que se alivió con una laminectomía en dos niveles pertenece a Sachs y Frankel; posteriormente

Baillo y Casamajor, en 1911 y Elsberg, en 1913, publicaron descripciones similares de los síntomas, rasgos patológicos y beneficios de la cirugía.

Verbiest (1954) describió los rasgos característicos: adultos de mediana edad y mayores (5ª ó 6ª década) que, al estar de pie y al caminar, experimentaban dolor en la espalda y miembros inferiores que aumenta con la hiperextensión.

### **Concepto**

Se define la estenosis del canal raquídeo lumbar como aquella estrechez que produce compresión de los elementos neurales antes de su emergencia del foramen vertebral y puede estar limitado a un segmento de movimiento o extendido a varios segmentos.

Se produce habitualmente en el curso del envejecimiento debido a fenómenos degenerativos de los diferentes componentes de la columna. Estas situaciones comportan el desarrollo de hipertrofias de las facetas articulares, protrusiones discales, engrosamiento de ligamentos, etc., que cuando se proyectan hacia el interior del canal vertebral ocasionan su estrechamiento, por lo que constituye un problema de incidencia creciente, por una parte debido a la progresiva mayor longevidad de la población, y por otra parte debido a una mayor demanda de soluciones, médicas o quirúrgicas, por parte de esa misma población (en 1979 el índice de intervenciones quirúrgicas en Estados Unidos fue de 7,8/100.000 habitantes; trece años más tarde, en 1992, el índice pasó a ser de 61,4/100.000, casi ocho veces superior)

## **Objetivos**

- Normar el tratamiento de la estenosis del canal lumbar según protocolo en nuestro servicio.
- Aplicar el tratamiento según la evaluación realizada por el equipo de cirugía espinal.
- Mantener el seguimiento periódico de los pacientes operados y hacer una valoración objetiva de los resultados.
- Perfeccionar la base de datos para investigaciones futuras relacionadas con el tema.
- Usar la escala de incapacidad de Oswestry para la evaluación inicial y postoperatoria de los pacientes

## **DESARROLLO**

### **Clasificación**

Existen varias clasificaciones de la estenosis del canal lumbar, basadas según su etiología, en aspectos anatomopatológicos o en relación al tratamiento:

- **Clasificación etiológica de Arnoldi**

Congénitas	Adquiridas	Metabólicas
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Idiopáticas</li> <li>• Displasias óseas</li> <li>• Acondroplasia</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Degenerativas</li> <li>• Combinada congénita/ degenerativa</li> <li>• Tumoraes</li> <li>• Deformidades</li> <li>• Espondilolistesis</li> <li>• Pos trauma</li> <li>• Infecciosas</li> <li>• Iatrógenas: <ul style="list-style-type: none"> <li>⊕ Pos laminectomía</li> <li>⊕ Pos fusión lumbar</li> </ul> </li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Enfermedad de Paget</li> <li>• Fluorosis</li> </ul>

- **Clasificación anatómica de Spivack**

<b>Central</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Referida a la compresión del saco dural</li> </ul>
<b>Lateral</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Referida a la compresión de una o más raíces lumbares</li> </ul>
<b>Global</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Compresión central y lateral</li> </ul>

## Clasificación de Hanley y Eskay para la estenosis degenerativa

### Según la estabilidad del segmento afectado.

- Unisegmentaria estable.
- Unisegmentaria inestable.
- Multisegmentaria estable.
- Multisegmentaria inestable

### Presentación clínica

- **Dolor lumbar:** es de tipo mecánico, generalmente en relación con degeneración discal, artritis facetaria o espasmo muscular; además, puede ser causado por inestabilidad raquídea (86,5 %).
- **Claudicación neurógena bilateral,** Es la clásica presentación, con dolor intermitente irradiado a ambos o un muslo (pseudo ciática). Estando presente en más del 75 % de todos los casos quirúrgicos.
- **Claudicación radicular: presente en la estenosis del canal lateral.**
- **La radiculitis pura:** no se presenta en más de 7 % de los casos.

Otros síntomas y signos:

- Calambres
- Parestesias
- Entorsis musculares involuntarias
- Intolerancia a la bipedestación
- Atrofia de las pantorrillas

- Prueba de provocación
- Prueba de la bicicleta
- Hiperextensión positiva

## **Evaluación diagnóstica**

### **Imagenología**

- Rx de columna lumbosacra AP y lateral - doble oblicuas de pie sin calzado
- Rx lateral de pie en flexión y extensión máxima.
- TC (resulta el examen simple de mayor efectividad, costo-efectividad): muestra excelentes detalles óseos especialmente la zona de recesos laterales y en las lesiones discales laterales extremas.
- RMN: permite mejor visualización de elementos blandos y en el espacio intervertebral
- Melografía y Mielo-TAC
- Estudios electromiográficos EMG Y PEES

No deben ser considerados parte de la rutina diagnóstica pero **si** deben ser empleados en pacientes diabéticos y cuadros neurológicos de larga evolución para diferenciar secuelas de lesiones nerviosas periféricas activas

### **Laboratorio clínico**

Hemograma con diferencial

Coagulograma completo

- Eritrosedimentación Proteínas totales
- Albúmina Fosfatasa alcalina
- Citoria Calcio y fósforo.
- Glicemia Creatinina.
- TGP y TGO Electroforesis de proteínas
- Colesterol Triglicéridos

### **Microbiología**

- VIH Serología VRDL

### **CRITERIOS DE INCLUSION PARA LA CIRUGIA**

Todos los pacientes en los que fracazo el tratamiento conservador y reúnen los siguientes requisitos.

- Crisis mayores de tres meses
- Claudicación a menos de 300 metros
- Estancia de pie tolerada menos de 15 minutos
- Signos motores y/o sensitivos manifiestos de deterioro neurológico.
- Inestabilidad comprobada.
- Asociación a deformidades significativas
  - ⊕ Escoliosis >30 grados.
  - ⊕ Espondilolistesis.

## **CRITERIOS DE EXCLUSION PARA LA CIRUGIA.**

Ausencia de dolor significativo.

Control de los síntomas con tratamiento conservador.

Coagulopatías.

Sepsis activa.

Limitaciones dadas porque el paciente no pueda tolerar una anestesia general o un decúbito prono prolongado.

## **Recursos Humanos necesarios para la Cirugía.**

Especialistas no menos de 3 entrenados en cirugía espinal.

Especialista de anestesia y técnico de la especialidad.

Técnico de RX.

Enfermera

Instrumentista.

Técnico de banco de sangre

## **Recursos Materiales Necesarios.**

Instrumental básico de cirugía espinal.

Instrumental de fusión espinal.

Instrumental para la instrumentación transpedicular lumbar.

Equipo de anestesia completa y medicamentos anestésicos.

Equipo de RX, Intensificador de imágenes.

Antibiótico profiláctico

## **Otros**

Electrocoagulador

Equipo de aspiración, Equipos de sueros, Sonda vesical, Drenajes de aspiración



Compresas, torundas, gasa.

## **Procedimientos quirúrgicos**

Diversas técnicas quirúrgicas tienen aplicación en la estenosis, su elección depende del tipo de estenosis y de la extensión del cuadro clínico del paciente:

### **1- RECALIBRADO DEL CANAL**

- **Fenestración lateral.** indicada en la estenosis del canal lateral en zona 3 (extraforaminal o zona de salida); permite abordar la raíz y la parte lateral del disco sin apenas reseca la articulación.
- **Facetectomía medial:** indicada en la estenosis de las zona 1 y 2, puede preservarse la *pars interarticularis* y liberarse la raíz mediante la resección de la parte medial de las facetas inferior y superior, en una extensión de alrededor de un 1/3 de su tamaño, junto con las porciones adyacentes de las láminas. Este proceder suele preservar la estabilidad del segmento vertebral afectado.
- **Foraminotomía:** indicada para el abordaje de todo el trayecto radicular en zona 1 y 2, mediante la resección parcial de la *pars interarticularis* y de las facetas inferior y superior. La liberación circunferencial de la raíz puede necesitar la resección del reborde osteofítico vecino al disco intervertebral, y en ocasiones una parte del pedículo vertebral.

- **Laminotomía uní o bilateral.** Resecar siempre menos de un tercio de la lámina superior o inferior y respetar siempre el ligamento inter y supraespinoso.

2- **LAMINECTOMIA:** indicada en casos de inestabilidad manifiesta (espondilolistesis degenerativa) en los que se va a fusionar el segmento inestable; además, puede abrirse también de forma completa el canal lateral de la raíz, además se emplea en la estenosis central con gran compresión.

3- **Laminoforaminotomía.Técnica de Windows.**

**Técnica quirúrgica.** Incluye la escisión completa del ligamento amarillo, escisión parcial de las láminas, la base del proceso espinoso y las facetas bilateralmente, puede incluir fusión e instrumentación si se asocia a inestabilidad.

## **Fusión**

Indicaciones para la fusión autóloga en la estenosis del canal lumbar:

La resección de más de 1 tercio de las facetas articulares en el momento de la descompresión.

- La suma de la discectomía al proceder posterior
- Espondilolistesis
- Escoliosis
- Inestabilidad previa documentada en cualquier plano

Luego de una descompresión de rutina (laminotomía, hemifacetectomía) en ausencia de inestabilidad previa, deformidades espinales, o una de ellas, la fusión concomitante no aporta beneficios adicionales clínicos.

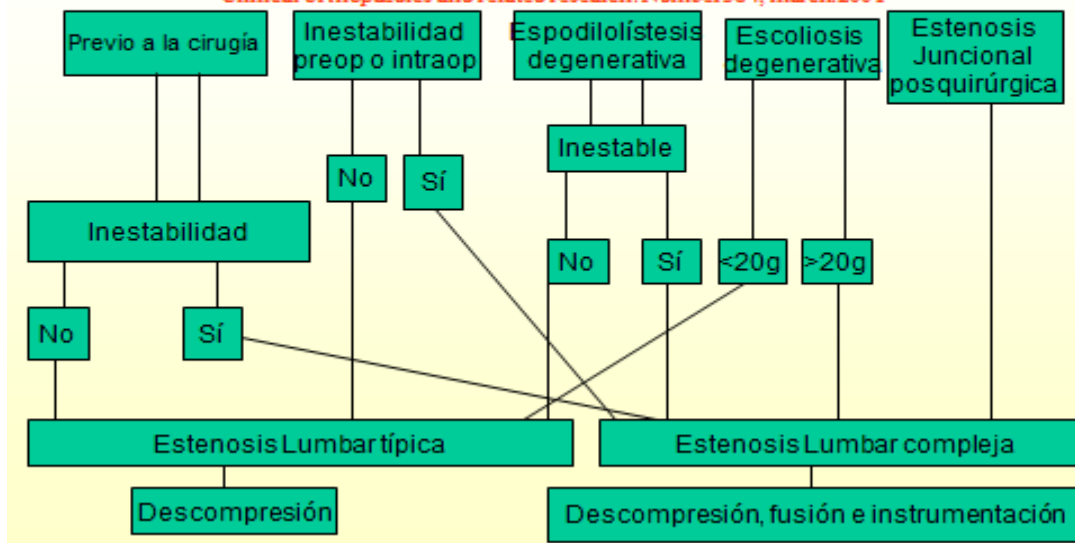
### INSTRUMENTACION. Cuando existe inestabilidad.

Utilizamos instrumentación transpedicular de varios sistemas.

Utilizamos instrumentación transarticular con tornillos. Cuando existe inestabilidad en vistas dinámicas, sin escoliosis ni espondilolistesis.

### Algoritmo de tratamiento de la estenosis degenerativa del canal lumbar.

*Clinical orthopaedics and related research. Number 384, march. 2001*



## Indicadores

<b>Indicadores de estructura</b>		Estándar
Recursos humanos	No. de Ortopédicos especializados en cirugía espinal	3
	Personal entrenado (anestesiista técnico, instrumentista, etc.)	3
Recursos materiales	Set de cirugía espinal (Unidades)	1
	Medios de fijación espinal en titanio por paciente (Cantidad necesaria)	6
	No. de equipos amplificador de imágenes.	1
Recursos organizativos	% de planillas para la recogida de datos del PA	100%
	% de planillas en base de datos electrónica	100%
<b>Indicadores de procesos</b>		Estándar
% de aplicación de la evaluación clínico-radiológica estandarizada		>90%
% de pacientes con seguimiento según el PA		>85%
% de firma del consentimiento informado		100 %
Estadía pre operatoria (en días)		< 6
Estadía post operatoria (en días)		< 7

### Indicadores de resultados

% de pacientes que mejoraron su evolución pos quirúrgica un grado o más según escala de Oswestry	> 70%
% de pacientes con alto índice de satisfacción utilizando la clasificación de Prolo	> 80 %
% de complicaciones	< 28 %
% de complicaciones neurológicas	< 20 %
% de buenos resultados finales de la cirugía	>70 %

## **Consentimiento informado a pacientes y familiares**

- Se logra mediante la información adecuada del proceder y de los riesgos y beneficios según documento realizado con estos fines .

### **ANEXO 1**

#### **Oswestry. Spine Publish Ahead of Print**

**DOI: 10.1097/BRS.0b013e318219d184**

#### **Índice de Discapacidad de Oswestry**

En las siguientes actividades, marque con una cruz la frase que en cada pregunta

se parezca más a su situación:

##### 1. Intensidad del dolor

(0) Puedo soportar el dolor sin necesidad de tomar calmantes

(1) El dolor es fuerte pero me arreglo sin tomar calmantes

(2) Los calmantes me alivian completamente el dolor

(3) Los calmantes me alivian un poco el dolor

(4) Los calmantes apenas me alivian el dolor

(5) Los calmantes no me alivian el dolor y no los tomo

##### 2. Estar de pie

(0) Puedo estar de pie tanto tiempo como quiera sin que me aumente el dolor

(1) Puedo estar de pie tanto tiempo como quiera pero me aumenta el dolor

(2) El dolor me impide estar de pie más de una hora

(3) El dolor me impide estar de pie más de media hora

(4) El dolor me impide estar de pie más de 10 minutos

(5) El dolor me impide estar de pie

### 3. Cuidados personales

- (0) Me las puedo arreglar solo sin que me aumente el dolor
- (1) Me las puedo arreglar solo pero esto me aumenta el dolor
- (2) Lavarme, vestirme, etc., me produce dolor y tengo que hacerlo despacio y con cuidado
- (3) Necesito alguna ayuda pero consigo hacer la mayoría de las cosas yo solo
- (4) Necesito ayuda para hacer la mayoría de las cosas
- (5) No puedo vestirme, me cuesta lavarme y suelo quedarme en la cama

### 4. Dormir

- (0) El dolor no me impide dormir bien
- (1) Sólo puedo dormir si tomo pastillas
- (2) Incluso tomando pastillas duermo menos de 6 horas
- (3) Incluso tomando pastillas duermo menos de 4 horas
- (4) Incluso tomando pastillas duermo menos de 2 horas
- (5) El dolor me impide totalmente dormir

### 5. Levantar peso

- (0) Puedo levantar objetos pesados sin que me aumente el dolor
- (1) Puedo levantar objetos pesados pero me aumenta el dolor
- (2) El dolor me impide levantar objetos pesados del suelo, pero puedo hacerlo si están en un sitio cómodo (ej. en una mesa)
- (3) El dolor me impide levantar objetos pesados, pero sí puedo levantar objetos ligeros o medianos si están en un sitio cómodo
- (4) Sólo puedo levantar objetos muy ligeros
- (5) No puedo levantar ni elevar ningún objeto

### 6. Actividad sexual

- (0) Mi actividad sexual es normal y no me aumenta el dolor
- (1) Mi actividad sexual es normal pero me aumenta el dolor
- (2) Mi actividad sexual es casi normal pero me aumenta mucho el dolor
- (3) Mi actividad sexual se ha visto muy limitada a causa del dolor
- (4) Mi actividad sexual es casi nula a causa del dolor
- (5) El dolor me impide todo tipo de actividad sexual

#### 7. Andar

- (0) El dolor no me impide andar
- (1) El dolor me impide andar más de un kilómetro
- (2) El dolor me impide andar más de 500 metros
- (3) El dolor me impide andar más de 250 metros
- (4) Sólo puedo andar con bastón o muletas
- (5) Permanezco en la cama casi todo el tiempo y tengo que ir a rastras al baño

#### 8. Vida social

- (0) Mi vida social es normal y no me aumenta el dolor
- (1) Mi vida social es normal pero me aumenta el dolor
- (2) El dolor no tiene un efecto importante en mi vida social, pero si impide mis actividades más enérgicas como bailar, etc.
- (3) El dolor ha limitado mi vida social y no salgo tan a menudo
- (4) El dolor ha limitado mi vida social al hogar
- (5) No tengo vida social a causa del dolor

#### 9. Estar sentado

- (0) Puedo estar sentado en cualquier tipo de silla todo el tiempo que quiera
- (1) Puedo estar sentado en mi silla favorita todo el tiempo que quiera
- (2) El dolor me impide estar sentado más de una hora

(3) El dolor me impide estar sentado más de media hora

(4) El dolor me impide estar sentado más de 10 minutos

(5) El dolor me impide estar sentado

10. Viajar

(0) Puedo viajar a cualquier sitio sin que me aumente el dolor

(1) Puedo viajar a cualquier sitio, pero me aumenta el dolor

(2) El dolor es fuerte pero aguanto viajes de más de 2 horas

(3) El dolor me limita a viajes de menos de una hora

(4) El dolor me limita a viajes cortos y necesarios de menos de media hora

(5) El dolor me impide viajar excepto para ir al médico o al hospital

O: 0 puntos; 1: 1 punto; 2: 2 puntos; 3: 3 puntos; 4: 4 puntos ; 5: 5 puntos.

Sumar el resultado de cada respuesta y multiplicar el resultado x 2 y obtendremos el resultado en % de incapacidad.

La "Food and Drug Administration" americana ha elegido para el cuestionario de

Oswestry una diferencia mínima de 15 puntos entre las evaluaciones preoperatoria y postoperatoria, como indicación de cambio clínico en los pacientes sometidos a fusión espinal.

### **Bibliografía**

Alcántara, S., García, M T. (2006). Escala de incapacidad por dolor lumbar de Oswestry. Unidad de Rehabilitación Fundación Hospital Alcorcón. C/ Budapest, 1. 28922. Alcorcón. Madrid, pp. 150-158.



Ávila Ramírez, J., Aguilar López, R., Ávila Cervantes R. (2006). El síndrome de estenosis lumbar adquirida. Características clínicas, tratamiento quirúrgico y resultados. Análisis prospectivo de 62 casos Rev Mex, pp.80-84

Ayung, H L., Tae,K., Moon, S., Suhan, L Jin., Hak,S K. (2014). Comparison of Effects of Nonoperative Treatment and Decompression Surgery on Risk of Patients with Lumbar Spinal Stenosis Falling. THE JOURNAL OF BONE AND JOINT SURGERY, VOLUME 96-A d NUMBER 13, pp. 96-110.

Buckland, Aaron J., Vira, S.,Jonathan H.( 2016 ). When is compensation for lumbar spinal stenosis a clinical sagittal plane deformity. The Spine Journal, pp. 23-28.

Byung, H L., Tae, H K., Moon, S P., Suhan, L., Jin, Park. (2014). Comparison of Effects of Nonoperative Treatment and Decompression Surgery on Risk of Patients with Lumbar Spinal Stenosis Falling. THE JOURNAL OF BONE AND JOINT SURGERY, Vol 96, pp. 1-6.

Elske van den Akker, M.M., MSc, Wouter A. (2014). Interspinous process devices versus standard conventional surgical decompression for lumbar spinal stenosis: cost-utility analysis. Department of Medical Decision Making, Leiden University Medical Center. The Spine Journal, vol, 48, pp. 232 - 241.-

F. S. Kleinstueck, T. F., Fekete, A. F. (2012). To fuse or not to fuse in lumbar degenerative spondylolisthesis do baseline symptoms help provide the answer. Eur Spine J, pp. 268–275

Garcia, R. M., Messerschmitt, P J., Furey, C.G., Bohlman, H.H. (2008). Weight Loss in Overweight and Obese Patients Following Successful Lumbar.

Gómez de la Riva, A., Isla, C., Pérez-López, R., Ortega, J.C., Fernández-Miranda, J. (2006). Servicio de Neurocirugía. Hospital Universitario La Paz. Madrid. *Rev Neurocirugía*, vol17, pp. 232-239.

Herrera Rodríguez, A., Vela Rodríguez, J. (2002). *Estenosis del canal lumbar*. Servicio de Cirugía Ortopédica y Traumatología. Hospital Universitario «Miguel Servet». Zaragoza. *Rev Ortp Traumato*, pp. 351-372.

Hidekazu, S., Kenji, E., Hiroto K. (2010). Total Sagittal Spinal Alignment in Patients With Lumbar Canal Stenosis Accompanied by Intermittent Claudication. *SPINE*, Volume 35, Number, pp. 44–346.

Lanterna, M., Grille, V. (2005). Micro descompresión aplicada a la estenosis espinal lumbar. Corporación Médica de Paysandú, Uruguay, *Rev. Argent. Neurocirugía*, pp.19: 79.

Lurie, J. D., Tosteson, T.D., Carragee Eugene M.D., Carrino, J. (2008). Reliability of Readings of Magnetic Resonance Imaging Features of Lumbar Spinal Stenosis. *Lippincott Williams & Wilkins*, Volume 33(14), pp. 1605-1610.

Miho, S., Wakita, T., Koji, O., Onishi, Y. (2012). Development and Validation of a Symptom Scale for Lumbar Spinal Stenosis. SPINE, Volume 37, Number 3, pp. 232–239.

Okezie ,K., Aguwa, M., Daniel, K., Park, M. (2013). Indirect spinal decompression for lumbar stenosis. S E M I N S P I N E S U R G, vol 2 5, pp. 274 – 2 8 2.

Rabadán, A., Hernández, D. (2008). La cirugía fue mejor que el tratamiento conservador en pacientes con estenosis espinal lumbar sin espondilolistesis. Evid.actual. práct. ambul N Engl J Med. ,vol11,pp 170-172