

## Ortho-tips

Volumen **1**  
Volume

Número **2**  
Number




Octubre-Diciembre **2005**  
October-December

*Artículo:*




Recalibrage simple o con artrodesis en el canal lumbar estrecho degenerativo

Derechos reservados, Copyright © 2005:

**Otras secciones de este sitio:**

-  [Índice de este número](#)
-  [Más revistas](#)
-  [Búsqueda](#)

***Others sections in this web site:***

-  [Contents of this number](#)
-  [More journals](#)
-  [Search](#)

## Recalibraje simple o con artrodesis en el canal lumbar estrecho degenerativo

Héctor Ochoa Carrillo, \* Liborio Abad Miranda, \*\* Rodolfo Carrillo Mora\*\*

### INTRODUCCIÓN

El dolor localizado en la espalda baja también conocido como lumbalgia es un motivo común de consulta en la práctica médica, ya que genera dos millones de consultas por año de atención primaria en los EUA. En nuestro país debido a la falta de registros se desconoce con exactitud la cantidad de consultas que genera esta patología.

Las estadísticas mencionan que únicamente 2 de cada 10 personas pasarán su existencia sin experimentar lumbalgia y que en los países industrializados tres cuartas partes de la población han tenido dolor intenso de espalda.

El canal vertebral puede ser estrecho en forma segmentaria siendo éste de tipo degenerativo o a lo largo de toda la columna por causas congénitas. Este trastorno afecta la zona por donde pasa la cola de caballo y las raíces. Es frecuente entre la 5ª y 6ª década de la vida más no privativo de este grupo etáreo, ya que ocasionalmente lo sufre la gente joven.

El conducto estrecho o estenosis es una disminución del canal lumbar raquídeo que ejerce presión sobre la cola de caballo y sus raíces, sobre todo por el abultamiento discal hacia la parte posterior, de su luz, disminución de la altura discal, engrosamiento de las láminas, hipertrofia del ligamento amarillo, las protuberancias de las articulaciones posteriores, artrosis facetaria y osteoporosis. El diámetro sagital generalmente es de 19 mm de L1 a L5 y de 20 mm de L5 a S1, no obstante existen variaciones anatómicas individuales de acuerdo al grupo étnico que se trate.

### DEFINICIÓN

El canal lumbar estrecho es la disminución del canal raquídeo y los recesos laterales y/o forámenes por donde pasan las raíces nerviosas. Por lo tanto, pueden ser de tipo central, subarticular o extraforaminal.

#### Objetivos:

1. Se emite el concepto de canal lumbar estrecho degenerativo.
2. Se describe su método de estudio.
3. Se discuten alternativas de tratamiento.

\* Coordinador del Servicio de Ortopedia.

\*\* Servicio de Ortopedia.

Hospital Ángeles Metropolitano.

Dirección para correspondencia:

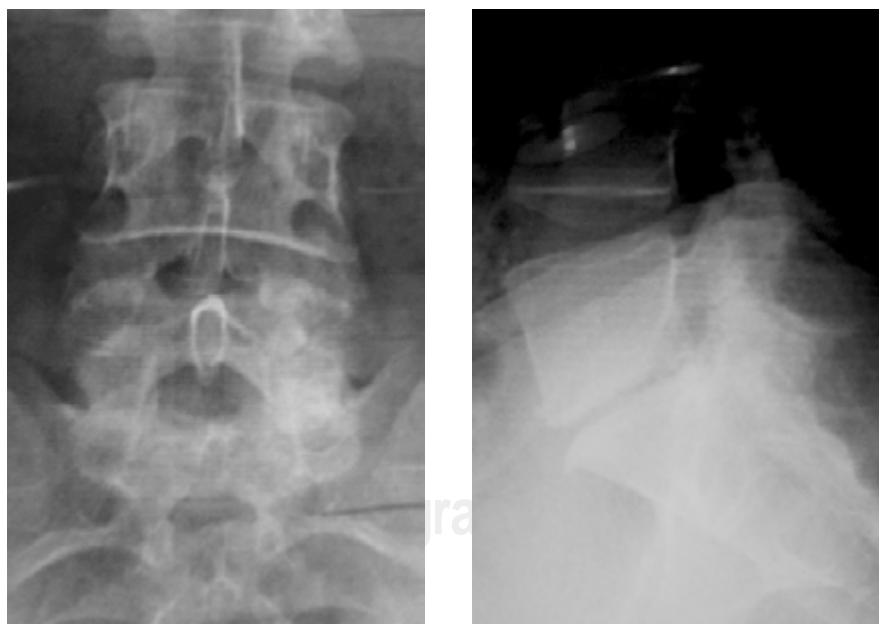
Dr. Héctor Ochoa Carrillo

Tlacotalpan 59-105 Col. Roma Sur. E-mail: hochoamx@prodigy.net.mx, Web: www.hectorochoa.com.mx

### ¿Qué ocasiona el conducto estrecho?

Algunos pacientes nacen con esta patología pero lo más frecuente es que el conducto estrecho ocurra en pacientes mayores de 50 años. En estos casos, el conducto estrecho es el resultado gradual del envejecimiento y “desgaste” de la columna con las actividades cotidianas, malas posturas en el trabajo, tipo de deportes que practica, incremento en el peso corporal que provoca sobrecarga mecánica, uso de tacón alto, masas musculares débiles de los rectos del abdomen; todos, factores que originan alteraciones en los ángulos normales de la columna. Es probable que exista una predisposición genética a esta patología, ya que sólo una minoría de las personas desarrolla cambios sintomáticos avanzados. Otras causas son las enfermedades reumáticas, enfermedad articular degenerativa y espondilitis anquilosante, entre otras. A medida que las personas envejecen los ligamentos de la columna se engruesan y endurecen (proceso llamado calcificación). Los huesos y las articulaciones se deforman y forman osteófitos. Las hernias o protrusiones del disco también son comunes. Así mismo, se puede presentar espondilolistesis, que conduce a la compresión. Cuando estos trastornos ocurren en el área de la columna pueden hacer que se estreche el canal raquídeo, lo que ocasiona una presión sobre los nervios espinales y sus raíces causando que el dolor en la región baja de la espalda sea más intenso e incapacitante como consecuencia de la pérdida de la biomecánica de la columna.

Es común que la degeneración que ocasiona la disminución del canal sea lenta y que las estructuras nerviosas se adapten al cambio dando como consecuencia que la sintomatología neurológica sea escasa y se presente en forma mecánica en la mayoría de los pacientes (*Figuras 1 y 2*).<sup>1</sup>



**Figura 1 y 2.** Radiografías en proyecciones AP y lateral de columna lumbar en la que se observan cambios degenerativos propios de la edad.

### Cómo llegar al diagnóstico

Es conveniente hablar sobre el aspecto clínico para llegar a un diagnóstico de certeza sobre esta patología.

Se recomienda hacer una historia clínica y una exploración minuciosa enfocada a evaluar la columna vertebral en la que se debe explorar al paciente desvestido y sin calzado con la finalidad de valorar: marcha, asimetría de pelvis, deformidades evidentes de la columna vertebral, vicios de postura, valorar: cada una de las raíces nerviosas, reflejos patelar y aquileo, fuerza muscular y sobre todo signos de neurotensión, que algunos autores consideran como signos positivos a compresión radicular por hernia discal.

### Estudios auxiliares de diagnóstico

Es muy importante mencionar los estudios de imagenología, electrofisiología y laboratorio que deberán protocolizarse.

- Radiografías anteroposterior, lateral, oblicuas y dinámicas. El paciente debe estar de pie, sin calzado usando una placa 14" X 17" no colimadas.
- Electromiografía de miembros pélvicos.
- Potenciales provocados somatosensoriales de miembros pélvicos.
- Puede solicitarse mielotac.
- La hidromielografía es un estudio que se utiliza en regiones donde no se cuenta con el recurso tecnológico o el aspecto económico no lo permite.
- Y el estudio más contundente, la resonancia magnética (*Figura 3*).

### TRATAMIENTO

El tratamiento de esta patología, cuando está ocasionando compresión radicular, se divide en dos grandes grupos:

#### Tratamiento quirúrgico

El objetivo de la cirugía es aliviar la presión sobre la raíz o el nervio espinal ampliando el canal medular y los forámenes, esto se logra quitando, recortando o realineando las partes afectadas que contribuyen a ejercer presión.



**Figura 3.** Obsérvese imagen en rosario, típica del canal lumbar estrecho degenerativo.

La cirugía más común en la columna lumbar se llama laminectomía descompresiva y consiste en quitar las láminas de las vértebras y así aumentar el espacio para los nervios. El cirujano puede hacer una laminectomía con o sin fusión de las vértebras o retirando el disco. Se pueden usar diversos dispositivos como tornillos transpediculares, barras, travesaños para reforzar la fusión y dar soporte a las áreas inestables de la columna, acompañados de abundante injerto óseo posterolateral, autólogo y homólogo, previa escarificación ósea amplia y de esta manera lograr la integración adecuada del injerto. En algunos casos se requiere de artrodesis de 360°. <sup>2</sup>

La cirugía debe indicarse generalmente tomando en consideración los siguientes aspectos:

- Dolor lumbar que limita la actividad física.
- Inaceptable calidad de vida.
- Debilidad muscular o entumecimiento de las piernas.
- Dificultad para deambular o ponerse de pie.

### Técnica de recalibrado

A continuación se transcribe la técnica original descrita por el Dr. Jacques Senegas, la cual se publicó en 1988 en *Revue de Chirurgie Orthopedique et reparatrice de l'appareil motear*. <sup>3</sup>

El principio del recalibrado del conducto raquídeo consiste en aumentar el diámetro de cada una de las tres porciones que se encuentran estenosadas (conducto dural, conducto radicular, y foramen) conservando una parte importante de los arcos posteriores, así como de las facetas articulares con la finalidad de no desestabilizar la columna lumbar. Nosotros asociamos este procedimiento en forma automática a una ligamentoplastia con dacrón para mejorar la estabilidad de los segmentos móviles reduciendo la amplitud de los movimientos. En caso de existir una espondilolistesis degenerativa es necesario efectuar una artrodesis conservando los arcos posteriores.

La evaluación preoperatoria debe hacerse con radiografías estándar, de frente, de perfil e imágenes dinámicas. Es necesario llevar un estudio sistemático de la columna vertebral que nos permita evaluar en forma correcta *la extensión de la estenosis*. La resonancia magnética nos permite un acercamiento más próximo de datos anatómicos y específicamente un estudio dinámico de la estenosis, así como una mejor visualización de los forámenes, además se debe realizar un electromiograma y un estudio de potenciales evocados somatosensoriales para tener una base electrofisiológica preoperatoria de referencia.

### Colocación del paciente

El paciente se coloca en decúbito ventral, el tórax apoyado sobre un soporte, las caderas flexionadas en ángulo recto, soportadas por un apoyo en la parte trasera. Esta posición operatoria suprime toda la compresión abdominal y reduce en forma considerable el sangrado operatorio. La hipotensión es deseable, ya que puede practicarse sin riesgo. Nosotros tenemos la costumbre de continuar con

la descompresión con la ayuda de un monitoreo supervisando los *potenciales provocados a lo largo de toda la intervención*. Esta técnica muestra la efectividad de la descompresión enseñando en ciertos casos ganancia de tiempos de latencia relativamente importantes.

### Descompresión posterior

Se compone de una laminectomía cefálica y una facetectomía parcial. La columna lumbar se encuentra abordada por una incisión mediana. Los ligamentos interespinales y la parte hipertrófica de los espinosos se levanta con la pinza-gubia. La mitad cefálica de cada apófisis espinosa es extirpada posteriormente con la fresa, la extirpación completa de la mitad cefálica de cada lámina antes de levantar por completo los ligamentos amarillos incluyendo su inserción bajo la porción caudal de las láminas requiere de una atención particular para poder ser completada. La resección con aplomo de las facetas articulares de los pedículos lleva este mismo procedimiento operatorio. La cápsula articular también es extirpada con cuidado del interior del conducto. Como resultado de este tiempo operatorio se realiza una gran descompresión posterior de la duramadre, así como de las raíces en cada nivel conservando el arco posterior, la mitad caudal de la lámina y de la espinosa.

### La descompresión anterior

En caso de que exista una hernia discal protruida se debe practicar una discectomía a este nivel; sin embargo, si existe solamente un abultamiento discal preferimos tratar el disco que se encuentra involucrado en la compresión mediante una quimionucleólisis. Este procedimiento presenta la ventaja de respetar el ligamento vertebral posterior, así como la parte posterior de los discos que participan en la estabilización vertebral. En caso de existir protuberancias corporales posteriores no las removemos pero sí las golpeamos con la ayuda de un “reductor” especial, lo que constituye un procedimiento rápido y muy eficaz.

### La facetectomía apical

Es el momento esencial de la descompresión de los forámenes; sin embargo, aunque exista una radiculopatía no es indispensable hacerla a todos niveles y sólo se lleva a cabo en el sitio comprometido. La resonancia magnética es precisa para valorar los elementos de la compresión lateral. Con la ayuda de unas tijeras frappé se secciona la articular superior en forma horizontal y posteriormente se extrae con la pinza de disco, posteriormente se verifica que no haya una hernia lateral que pueda ser objeto de una discectomía o que pueda ser tratada con nucleólisis.

### La adipoplastia

Con la intención de limitar la fibrosis posoperatoria alrededor de la duramadre y de las raíces realizamos una adipoplastia en cada nivel descomprimido. Con la finalidad de reducir el tiempo operatorio y evitar la compresión por parte de los injertos adiposos sustraemos a través de la misma incisión, sobre el flanco del paciente, una larga capa grasosa para permitir el paso de las apófisis espinosas.

### La estabilización del área descomprimida

Con la finalidad de prevenir la reincidencia de lesiones degenerativas y por lo tanto de lumbalgia, es imprescindible estabilizar el segmento descomprimido. Cuando no existe una espondilolistesis realizamos sistemáticamente una ligamentoplastia interespinosa con la ayuda de un ligamento de dacrón plano y flexible pasado ocho veces alrededor de las espinosas y suturado con un punto en el espacio interespinoso. Este procedimiento se ha experimentado en laboratorio y permite limitar 15% la amplitud de los movimientos de la columna lumbar.

En caso de existir una espondilolistesis degenerativa, el recalibrado del conducto lumbar, debido a que se conservaron de los arcos posteriores, permite realizar la reducción y la osteosíntesis gracias a las barras de Luque mediante dos hilos metálicos curvos fijos sobre cada lámina. Se aplica un injerto óseo posterolateral.

En caso de que la espondilolistesis no se pueda reducir es necesario extirpar completamente la lámina de la vértebra desplazada efectuando el mismo procedimiento de fijación y de artrodesis. Después de la operación se le coloca al paciente una ortesis lumbar de polietileno moldeado durante un periodo de tres meses.

### OTRAS ALTERNATIVAS DE TRATAMIENTO

#### Tratamiento conservador

Alternativas con las que se puede tratar el canal lumbar estrecho de manera conservadora:

- Medicamentos, incluidos los antiinflamatorios no-esteroides (AINES), para reducir la inflamación y el dolor, así como analgésicos.
- Las inyecciones de corticosteroides (esteroides epidurales) ayudan a reducir la inflamación y disminuir el dolor agudo que se extiende hacia las caderas o hacia la pierna. Este alivio del dolor puede ser sólo temporal. Se recomienda que no se apliquen más de 3 inyecciones en un lapso de 6 meses (bloques terapéuticos).
- Medicación antineurítica.
- Control de peso.
- Reposo o restricción de la actividad (esto puede variar dependiendo de la extensión de la afectación neurológica).
- Fisioterapia y/o ejercicios prescritos para ayudar a estabilizar la columna, aumentar la resistencia y la flexibilidad.
- Higiene de columna.
- Natación (que además de fortalecer los músculos es antiestrés).
- Uso de ortesis en fase aguda únicamente.

El manejo conservador debe de realizarse de dos a tres meses. Cuando se agota este recurso se tiene la alternativa del manejo quirúrgico, el cual debe tener como objetivo principal aliviar el dolor y reintegrar a la persona a sus actividades cotidianas.

## NUESTRA EXPERIENCIA

La conducta quirúrgica que nosotros hemos llevado a cabo durante los últimos años es:

### Laminectomía amplia

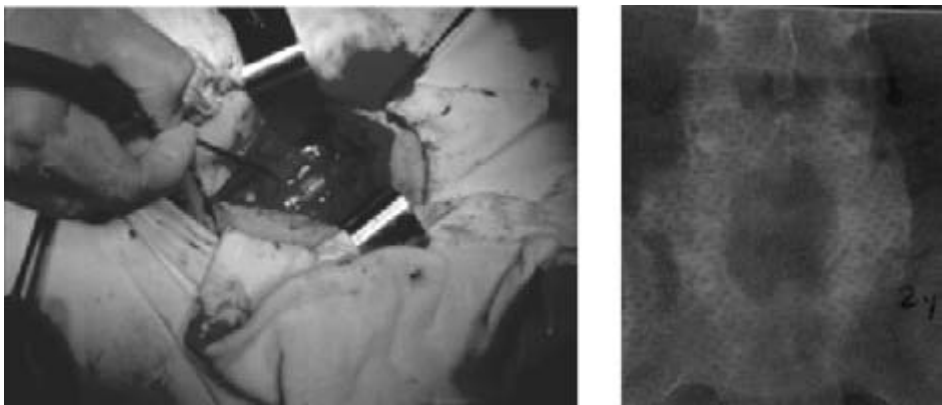
Consiste en la extirpación de las láminas, parte de las apófisis facetarias para ampliar el canal lumbar estenosado, exponiendo el tejido nervioso en los niveles afectados, revisar la integridad de la duramadre, raíces nerviosas a cada lado para asegurarse que se ha eliminado cualquier presión sobre ellas y la cauda equina. Finalmente se retiran fragmentos óseos y tejidos blandos como ligamento amarillo y hernia discal.

Esta técnica se recomienda en pacientes mayores de 60 años en quienes por naturaleza la región anterior de la columna se encuentra fusionada debido a la calcificación de ligamento longitudinal anterior, a los osteófitos y a la deformidad de los cuerpos vertebrales dando la imagen en pico de loro.

Está demostrado que una fusión menos rígida como la que se logra por una artrodesis no instrumentada produce menor degeneración segmentaria, además de que una artrodesis posterolateral en donde no se observa desarrollo de puente óseo en las radiografías de control subsecuentes produce una unión fibrosa suficiente para la estabilización del segmento, lo que resulta en mejoría clínica significativa (*Figura 4*).<sup>4,5</sup>

### Laminectomía amplia más artrodesis posterolateral

Considerando el concepto anterior, biomecánicamente se deja una columna inestable (Withe-Panjabi), para evitar esto es necesario aplicar el recurso de la artrodesis posterolateral con abundante injerto óseo mixto (autólogo-homólogo), previa escarificación amplia de las apófisis transversas de los niveles intervenidos y dar oportunidad a una integración ósea adecuada y de esta manera tener se-



*Figura 4. Artrodesis sin instrumentación.*



cundariamente la estabilidad deseada. Esta técnica se recomienda en pacientes que cursan la 5ª década de la vida (*Figura 5*).

#### Laminectomía amplia con instrumentación + artrodesis posterolateral

Al efectuar una laminectomía amplia es necesario considerar –de acuerdo a los hallazgos radiográficos, de resonancia magnética, edad del paciente, condiciones físicas, así como su actividad y valoración transoperatoria– que en ocasiones además del injerto óseo posterolateral se debe realizar con una instrumentación consistente en 2 barras, tornillos transpediculares y un travesaño para darle más soporte y estabilidad (*Figura 6*).

#### Laminectomía amplia con instrumentación + artrodesis 360°

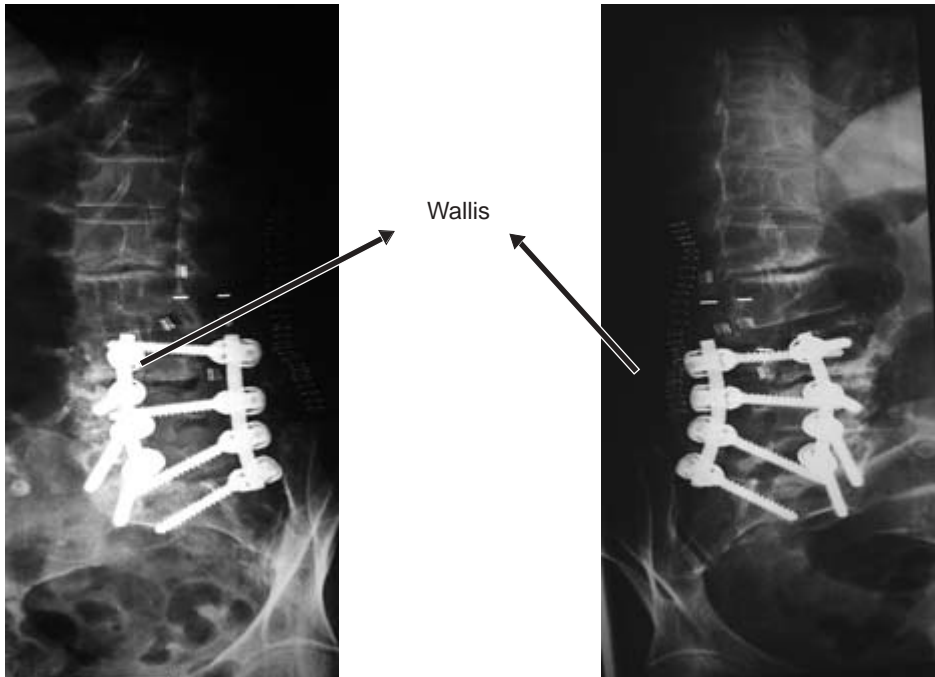
Ocasionalmente existirán pacientes que cursan con inestabilidad severa de la columna a los cuales además del procedimiento anterior se les agregará artrodesis a 360° (artrodesis circunferencial) para obtener el beneficio máximo tanto clínico como biomecánico usando hueso intersomático, jaulas, cajas, espaciadores intersomáticos y finalmente, instrumentación posterior con barras fijadas a tornillos transpediculares, ganchos, etcétera.



**Figura 5.** Artrodesis posterolateral sin instrumentación.



**Figura 6.** Artrodesis posterolateral con instrumentación mediante barras, tornillos transpediculares y travesaño.



**Figura 7.** Artrodesis circunferencial.

Los últimos análisis biomecánicos han llegado a la conclusión de que al hacer alguno de estos procedimientos se genera, con el tiempo, inestabilidad del segmento suprayacente motivo por el que se recomienda el uso de un espaciador interespinoso semi-rígido tipo Wallis o dinámico tipo DIAM.

En nuestro servicio se está desarrollando, a partir de noviembre de 2005, un protocolo de estudio enfocado al análisis del espaciador dinámico, el cual se coloca en el nivel suprayacente en pacientes sometidos a la liberación radicular acompañados con artrodesis e instrumentación en los segmentos inferiores.

## BIBLIOGRAFÍA

1. Skinner HB. *Diagnóstico y tratamiento en ortopedia*. 1ª. ed. Manual Moderno, 1998: 225-228.
2. González AG. Tratamiento quirúrgico del conducto lumbar estrecho degenerativo. *Revista Mexicana de Ortopedia y Traumatología* 1992; (6): 214-216.
3. Senegas J et al. Revue de chirurgie orthopedique et reparatrice de l'appareil moteur. *J Orthop Surg* 1988; 2: 93-99.
4. Porchet F, Vader JP, Larequi LT, Costanza MC, Brunard B, Dubois RW. The assessment of appropriate indications for laminectomy. *J Bone Joint Surg* 1999; 81B(2): 234-239.
5. Suck S, Lee CK, Kim WJ. Adding posterior lumbar interbody fusion to pedicle screw fixation and posterolateral fusion after decompression in spondylotic spondylolisthesis. *Spine* 1997; 22(2): 210-220.