

Revista Mexicana de Ortopedia y Traumatología

Volumen
Volume **16**

Número
Number **2**

Marzo-Abril
March-April **2002**

Artículo:

Tratamiento quirúrgico del conducto
lumbar estrecho

Derechos reservados, Copyright © 2002:
Sociedad Mexicana de Ortopedia, A. C.

**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*



Medigraphic.com

Tratamiento quirúrgico del conducto lumbar estrecho

Dr. Víctor Miramontes Martínez,* Dr. Luis M. Rosales Olivares,* Dr. Alejandro A. Reyes-Sánchez**

Instituto Nacional de Ortopedia, Centro Nacional de Rehabilitación. Ciudad de México.

SUMMARY. *Objective.* First description available data from symptoms of lumbar spinal canal stenosis are from 1899. Disease is known as well as spondylosis, vertebral degenerative syndrome and spondyloarthritis. Abnormal decrease in diameters of either spinal canal, root canal or foramina, produce neural symptoms of deficit such as neurogenic claudication, numbness, dysesthesia or weakness of lower limbs that worsen as a result of activity and improve with rest. This paper has been designed in order to assess the results of recalibrating all interior structures of the spine as outlined before, as well as posterior fusion and transpedicular instrumentation in cases of lumbar stenosis. *Material and methods.* A series of 86 patients who were operated on as described above because of a history from 10 days to 20 years (av. 5.3 years, mean 10) of symptomatic lumbar spine stenosis syndrome that failed to improve with conservative treatment is reported. There were 50 females and 36 males, with age from 50 to 84 years (av. 67, mean 62). Recalibration was performed in all, while fusion and fixation only in 65 and fusion without fixation in the remaining 21. All patients were assessed at one year and at 7 years after operation. *Results.* According to the Talghot scale, overall results in terms of pain at one year were excellent in 60 cases (70.5%), good in 8 (9.3%), fair in 16 (18.6%) and poor in 2 (2.3%). At 7 years, the rate of pain had a slight worsening since results were excellent in 60 (70.5%), good in 6 (7.05%), fair in 12 (14.1%) and poor in 7 (8.2%). Asymptomatic loosening of instrumentation occurred in 20 (23.5%), symptomatic in 20 (23.5%) and it was completely broken in 5 (5.8%). Instrumentation was removed in 45 patients. Neurological symptoms relieved in 76 patients (88.2%) and revision surgery was performed in 10 (one with instrumentation and 9 without it) out of the 86 patients (10.7%) because of neural relapsing symptoms which were produced by fibrous neoformation peridural tissue. *Conclusion.* Surgery for lumbar spinal stenosis must be done only in those cases in whom conservative treatment has failed. Surgical technique is recommended as follows: recalibration and fusion in patients younger than 50 years; laminectomy, recalibration, arthrodesis and transpedicular fixation in those from 50 to 65 years; recalibration, fusion and trans-pedicular fixation in people from 65 to 75 years and postero-lateral arthrodesis and laminectomy without fixation in those older than 75 years.

Key words: lumbar stenosis, arthrodesis, screw, fixation.

Resumen en Español al final

En un principio se llamó estenosis únicamente a la estrechez de los canales o conductos que sirven para el transporte de fluidos, gases o sólidos, por lo que se denominó estenosis en arterias, válvulas o píloro.¹ Verbiest precisó una estenosis de transporte como cualquier reducción en la superficie de un corte longitudinal y la compresión que produce, cuyos efectos patológicos dependen del diámetro más que de la superficie de un corte longitudinal, llamando la atención a la sintomatología de carácter neurológico que se presenta en este tipo de estrechez.³⁶ En la actualidad estenosis indica estrechez que involucra la función de la totalidad de un conducto.⁴¹

En la columna vertebral la hipertrofia de las facetas articulares, su artrosis y degeneración, que se acompaña de engrosamiento del ligamento amarillo en sus dos porciones, es la causa principal de la estenosis del conducto, siendo el nivel más afectado L4-L5. Otras causas incluyen una fusión posterior hipertrofiada, quistes sinoviales, masas extra-dura-

les, picos espondilíticos, etc.¹⁷ Por tal motivo en nuestro servicio definimos al conducto lumbar estrecho como la disminución anormal del conducto espinal en cualquiera de sus porciones anatómicas (conducto raquídeo, canal radicular y foramen) en un paciente con dolor lumbar y en los miembros pélvicos, alteraciones sensitivas, déficit motor, claudicación intermitente no vascular, síntomas todos ellos que empeoran con las actividades diarias y mejoran con el reposo.

Estos síntomas se pueden explicar por alteración mecánica e isquemia relativa.³² Aunque está probado que a pesar de existir gran estrechez, en muchos casos no existe sintomatología a lo largo de toda la vida en muchos pacientes.⁴¹ Sin embargo, en la actualidad con un incremento en el promedio de vida, la sintomatología que quizás antes no aparecía, se presenta en pacientes de más de 70 años e incluso en aquellos que llegan a los 90, lo cual puede requerir modificaciones al tratamiento empleado tradicionalmente.²⁴

La sintomatología causada por estrechez raquídea con compresión medular y/o radicular es descrita ampliamente en la literatura desde 1899.^{7,11-14,32} Autores varios abundan en el tema reconociendo la entidad nosológica, con diferente etiología y manifestando controversia en el tratamiento.^{30,31} En la última década, describen la fisiopatología de la enfermedad,²⁶ historia natural de la enfermedad y los requerimientos del tratamiento quirúrgico^{33,34} y más recientemente

* Médico adscrito al Servicio de Cirugía de Columna Vertebral del Instituto Nacional de Ortopedia, CNR. SS.

** Jefe del Mismo Servicio.

Dirección para correspondencia:
Dr. Víctor Miramontes Martínez. Othón de Mendizábal 195 Col. Zacatenco. México 07360 D.F.

se realiza la diferenciación de los tipos de tratamiento, necesidad de fijación rígida, elástica, artrodesis anterior, posterior, complicaciones y requerimiento para el diagnóstico y fundamentación del pronóstico.^{2,3,5-12,28,29,39}

Desde 1991 sobre la base de los conceptos de Roy Camille,¹⁰ Senegas,³³ Verbiest,^{38,39} y Arnoldi,¹ hemos normado el tratamiento del conducto lumbar estrecho, considerando como base del mismo la recalibración del conducto,³³ agregando artrodesis posterolateral con fijación transpedicular o artrodesis sin fijación. Al concluir un seguimiento mínimo de 7 años, presentamos los resultados obtenidos en nuestro tratamiento, sobre la base del pensamiento de que la técnica de recalibrage lumbar libera la sintomatología de los pacientes con conducto lumbar estrecho.

Material y métodos

Se realizó un estudio retrospectivo, longitudinal, observacional y descriptivo a 86 pacientes de ambos sexos, adultos mayores de 50 años, con diagnóstico de conducto lumbar estrecho, a quienes se les realizó tratamiento quirúrgico de tipo liberación radicular, con la técnica de recalibración de Senegas y diferentes tipos de fijación vertebral, operados entre mayo y noviembre de 1992.

El cuadro clínico en todos los pacientes fue de lumbalgia, claudicación intermitente, patrón radicular en mosaico, con diferentes niveles afectados, acompañándose de alguna otra sintomatología, con estudios radiográficos que evidenciaron, espondiloartrosis en los niveles afectados, y en la mielografía datos de estrechez del conducto, con menos de 13 mm en la columna de material radioopaco, con datos de radiculopatía en la electromiografía y con potenciales evocados somatosensoriales anormales (*Fig. 1*).

A todos se les instituyó tratamiento por cuando menos 3 meses de rehabilitación y al no mejorar, se indicó cirugía, la cual consistió en recalibración con técnica de Senegas³³ la cual consiste en: 1) ampliación del conducto raquídeo (fenestración de láminas superior e inferior en forma bilateral, flavectomía, discectomía, resección de los osteofitos posteriores y del ligamento longitudinal posterior, 2) ampliación del canal radicular (discectomía lateral bilateral, desinserción completa del ligamento amarillo, resección hasta de la mitad de las facetas articulares superior e inferior en forma bilateral) y 3) ampliación del foramen (foraminotomía clásica).

A todos los pacientes se les programó fijación transpedicular y artrodesis posterolateral. Usaron un corsé de fibra de vidrio o faja lumbosacra.

La revisión de todos los pacientes se efectuó en el postoperatorio inmediato, cada 3 meses hasta los 12 meses y después cada año hasta los 7 años. La evaluación se llevó a cabo mediante la valoración de Thalgot (*Fig. 1*) y se correlacionó a los 12 meses y a los 7 años de seguimiento.

De los 86 pacientes fueron 50 (58.13%) del sexo femenino y 36 (41.87%) del masculino, con edades de 50 a 84 años, con promedio de 67 y media de 62.

Los diagnósticos etiológicos fueron: degenerativo 67 pacientes (78%), iatrogénico 8 (9.3%), espondilolistesis 7 (8.1%) y otros 4 (4.6%).

La evolución preoperatoria mínima fue de 10 días, y la máxima de 20 años, media de 10 y promedio de 5.3.

Los tratamientos instituidos fueron la recalibración de los niveles afectados y fijación con artrodesis posterolateral en 65 casos (75.5%) y artrodesis posterolateral sin fijación en 21 casos (24.5%). El promedio de niveles intervenidos fue de 2 por paciente y de fijación de 3 niveles.

La relación del número de niveles se muestra en el cuadro 1.

Los niveles más frecuentemente intervenidos fueron: L4-S1 en 34 pacientes, L3 a S1 en 15 y L4-L5 en 11 pacientes.

La inmovilización externa fue con corsé de fibra de vidrio en 57 casos, con faja lumbosacra en 27 y quedaron sin inmovilización 2 pacientes. En todos se utilizó por 6 meses.

Resultados

El tiempo de consolidación tuvo un rango de 6 a 10 meses, con promedio de 6 meses en 77 pacientes, desarrollando pseudoartrosis en 9 casos, de los cuales tuvieron sintomatología de dolor lumbar sólo 3 casos y el resto a pesar de evidenciar el diagnóstico, los pacientes se refirieron asintomáticos.

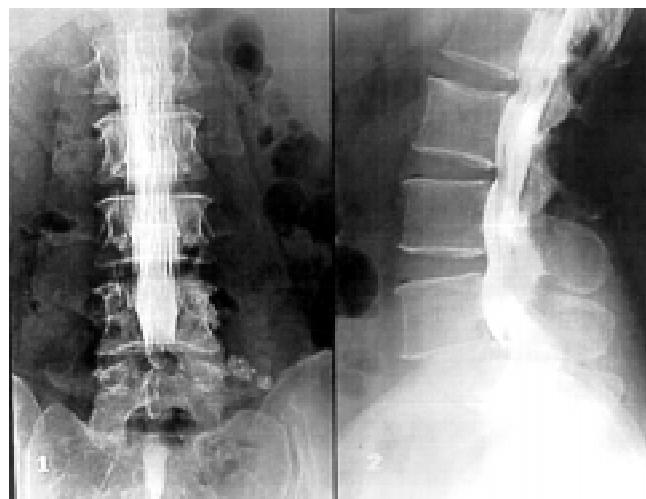


Figura 1. Estenosis total de L4 a S1, con olistesis degenerativa de L4-L5.

Cuadro 1. Número de niveles vertebrales fijados por paciente.

Espacios	No. de pacientes	Porcentaje
5	1	1.16
4	5	5.81
3	17	19.76
2	44	51.16
1	19	22.09

Según la valoración de Thalgot al año de cirugía se obtuvieron los resultados que se muestran en el *cuadro 2*.

Si en el rubro de dolor se incluye a los pacientes que manifestaron parestesias en 8 casos, debilidad muscular en 3 y lumbalgia en 16, promediando en total 31%. Los resultados tendrán que verse afectados y bajar el promedio de resultados buenos y excelentes.

A los 7 años de seguimiento la valoración no cambió significativamente, a pesar de la falta de un paciente, eliminado por defunción ajena a la patología espinal y se presentó como se muestra en el *cuadro 3*.

Complicaciones. Hematoma postquirúrgico en un paciente, que evolucionó satisfactoriamente con evacuación del mismo dentro de 4 días de postoperatorio sin necesidad de reintervenir quirúrgicamente.

Infección de los tejidos blandos en dos pacientes, mismos que se sometieron a desbridamiento y curación bajo anestesia a los 5 y 7 días de la cirugía respectivamente, dejando un sistema de succión-irrigación por espacio de 1 semana y evolucionando sin problemas posteriormente. En ambos se retiró la fijación a los dos años sin otra complicación.

Radiculitis postquirúrgica en 3 pacientes, mismos que se sometieron a tratamiento de reposo absoluto, rehabilitación integral y medicamentos antineuríticos. En 2 pacientes su evolución fue satisfactoria y en otro fue necesario reintervenirlo quirúrgicamente a los 9 meses para retirar los implantes, considerando consolidada la artrodesis y con un tornillo comprimiendo una raíz. En ese caso el postoperatorio su evolución fue satisfactoria y sin datos de dolor reticular.

Fístula de líquido cefalorraquídeo en 2 pacientes, uno se reintervino para cerrar la misma y otro involucionó con tratamiento conservador a base de diuréticos, y reposo absoluto en posición de Trendelenburg por 3 días.

Un paciente falleció a los 5 años de postoperatorio por otro motivo diferente a cirugía y patología espinal, asintomático por patología vertebral.

En el rubro de complicaciones específicas se observaron aflojamientos sintomáticos y asintomáticos a partir de

dos años de evolución programando en todos los casos el retiro del material, lo cual se hizo sin complicaciones en 45 pacientes.

Las *figuras 1 a 3* muestran un caso de estenosis severa en L5 tratado con instrumentación.

Discusión

El conducto lumbar estrecho es un padecimiento vertebral, que afecta principalmente adultos entre los 40 y 50 años de edad y su proporción aumenta con la edad,²⁰ para Tsuji,³⁷ la edad promedio fue de 62 años y de 58 años para Senegas,³³ 57 años para Cienega-Ramos,⁴ y de 47 para Nasca,³⁴ de 51 para McKinley²⁴ y 64 para el reporte de Johnson,¹⁶ en nuestro trabajo en donde se tomó un rango de 50 a 84 años de edad con media de 62 y promedio de 67 años, nos ubicamos un poco por arriba del promedio mundial, debido a los rangos de edad que se abarcaron en estos trabajos previos, sin embargo si observamos la media, estamos dentro del rango mundial.

En la frecuencia por sexo encontramos predominio del sexo femenino en una proporción de 1.4 mujeres por cada hombre (1.4:1) es lo mismo que reportan McKinley²⁴ y Russin,³¹ sin embargo el mayor número de reportes,^{15,18,20-23} dan lo contrario con mayor proporción hombres-mujeres desde 1.1 a 3 a 1, que puede explicarse sólo en las ocupaciones de los pacientes y en el adelanto o no del país en donde se reporta ya que en países en donde se conjuga trabajo importante de esfuerzo físico, son los hombres en quienes es más frecuente. En nuestro hospital, aunque en el país existe gran carga de trabajo en el hombre, nosotros no atendemos a este tipo de pacientes y atendemos por labores del hogar que puede ser la causa de nuestros reportes.

En este mismo rubro observamos que en las mujeres el padecimiento cursa con mayor inestabilidad del segmento, mientras que en el hombre se desarrolla un proceso anquilótico, lo que se puede explicar por las diferencias en las actividades y en los probables factores hormonales que en

Cuadro 2. Valoración postoperatoria al año de la cirugía.

	Excelentes	Buenos	Regulares	Malos	Total
Dolor	60 (70.58%)	8 (9.3%)	16 (18.60%)	2 (2.32%)	86
Consolidación	0 (0%)	77 (92.77%)	3 (3.61%)	6 (7.22%)	86
Complicaciones generales	83 (96.51%)	1 (1.16%)	2 (2.32%)	0 (0%)	86
Complicaciones específicas	81 (94.18%)	0 (0%)	0 (0%)	5 (5.81%)	86

Cuadro 3. Valoración a largo plazo, después de 7 años de la cirugía.

	Excelentes	Buenos	Regulares	Malos	Total
Dolor	60 (70.58%)	6 (7.05%)	12 (14.11%)	7 (8.20%)	85
Consolidación	0 (0%)	76 (89.41%)	0 (0%)	9 (10.58%)	85
Complicaciones generales	85 (100%)	0 (0%)	0 (0%)	0 (0%)	85
Complicaciones específicas	40 (47.05%)	20 (23.52%)	20 (23.52%)	5 (5.88%)	85

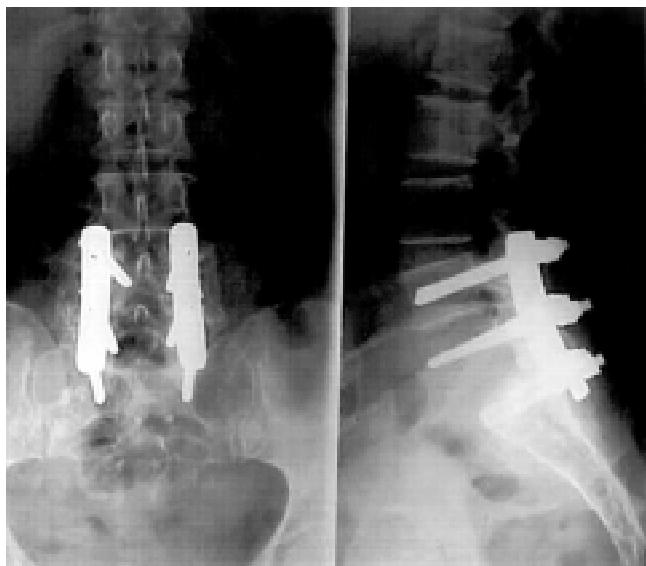


Figura 2. Consolidación completa después de 6 meses de evolución.

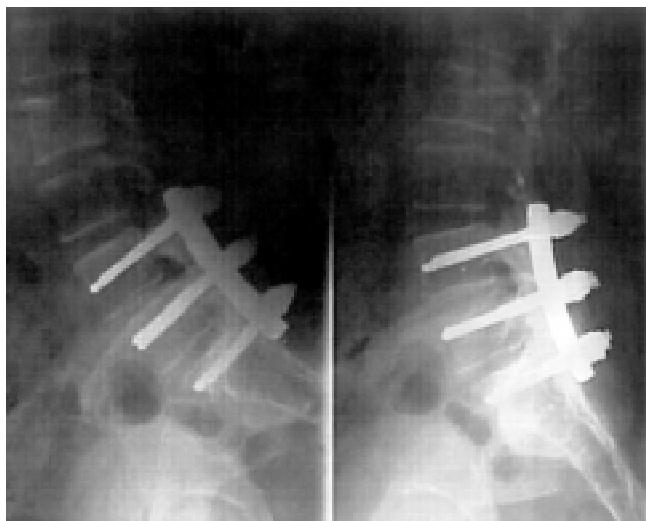


Figura 3. Fijación completa, con movimiento en L4-L5-S1.

las mujeres traducen cambios bioquímicos y orgánicos consecutivos a la menopausia.

La evolución clínica preoperatoria varió de los 10 días a los 20 años, con un promedio de 5.3 años, lo que indica que el padecimiento no es un padecimiento agudo, aunque suele cursar con periodos de agudización, comportándose generalmente como una patología crónica de evolución insidiosa y que ocasiona incapacidad gradual,^{36,40} caracterizando principalmente por lumbalgia, radiculopatía tipo ciática y claudicación intermitente no vascular.^{32,35-37} Paine encontró un rango de un mes hasta 33 años de evolución preoperatoria, lo que concuerda con nuestro reporte y que apoya nuestras observaciones.

El tipo principal de conducto lumbar estrecho en nuestra serie fue el degenerativo adquirido en un 78% y un 9.3%

iatrogénico, en tercer lugar el secundario a espondilolistesis, lo cual concuerda con el reporte de Tile³⁵ y Getly.¹²

El objetivo del tratamiento quirúrgico primario, es la descompresión de los tejidos neurales y vasculares sometidos a presión dentro del conducto vertebral lumbar, lo cual se logra mediante la utilización de un abordaje posterior que permite amplia visión del conducto, siguiendo un sistemático y ordenado procedimiento quirúrgico de exploración y liberación de tejidos en forma circunferencial al saco dural, raíces y estructuras adyacentes identificando y modificando las estructuras anómalas, permitiendo su libre movilización, sin compresiones ni obstrucciones.³³

La liberación como procedimiento único libera al paciente de los síntomas, sin embargo el beneficio terapéutico inicial no persiste con el tiempo y en el seguimiento largo existe una gran proporción de pacientes que ameritaron reoperación^{18,22} por aparición de nueva compresión e inestabilidad. Es importante recordar que la formación heterotópica de hueso en la columna se debe a un proceso natural de estabilización de la misma, que busca disminuir la movilidad a través de la anquilosis vertebral, sin embargo y por desgracia este procedimiento natural no reconoce estructuras nobles, por lo que en un gran número de personas ocasiona una estenosis. Es por tal motivo que siempre que realizamos descompresión de una u otra forma, pensamos en lograr artrodesis o fijación elástica para evitar movimiento anormal después de la cirugía que vuelva a provocar el proceso por el cual operamos a nuestros pacientes. Considerando en la actualidad la dificultad de hacer esta fijación en pacientes seniles, sólo proponemos hacer fijación elástica y recalibración en pacientes menores de 50 años, recalibración, artrodesis y fijación transpedicular en pacientes de 50 a 65 años de edad, laminectomía, artrodesis y fijación transpedicular en casos de 65 a 75 años de edad y sólo laminectomía con artrodesis posterolateral sin fijación en aquéllos mayores de 75 años. Siempre se procura utilizar un sistema de fijación semirrígido para lograr artrodesis efectiva y poca descalcificación de los cuerpos vertebrales, por lo que el sistema INO nos ha brindado los mejores resultados en esta patología.²⁹

De acuerdo con la tabla de Talgoth y cols. (*Cuadro 4*), el dolor se manejó con resultados excelentes y buenos en 79% y disminuyó al 76% a los 7 años de seguimiento. Hubo un incremento de malos resultados de 2.32 a 8.20%, sin embargo el índice de reoperación de estos pacientes se mantiene muy bajo y sólo se han reoperado a 10 de 86 pacientes por presentar reactivación de la sintomatología y demostración de alteraciones compresivas que requerían cirugía.

En el aspecto de consolidación observamos al año 92% de sólo buenos resultados sin ninguno excelente, lo cual es fácil explicar ya que en teoría ningún paciente consolida antes de 6 meses y todavía menos en 3 meses. Sin embargo, observamos como factor más importante a los 7 años, el incremento de malos resultados hasta un 10%, debido a que 3 pacientes que presentaban al año duda en su consoli-

Cuadro 4. Tabla de valoración de resultados según Talghot y cols.

	Excelentes	Buenos	Regulares	Malos
Dolor	Escala 0 a 1 Sin analgésico	Escala 2-4 Analgesico Ocasional	Escala 5-7 Analgesico Frecuente	Escala 8-10 Analgesico Diario
Consolidación	Completa 3 meses	Completa 6 meses	Completa 9 meses	Incompleta Pseudoartrosis
Complicaciones generales	Sin dehiscencia	Hematoma	Infección superficial	Infección profunda
Complicaciones específicas	Sin aflojamiento	Aflojamiento asintomático	Aflojamiento sintomático	Ruptura radiculitis

Excelente: de 15 a 16 puntos

Bueno: de 13 a 14 puntos

Regular: de 11 a 12 puntos

Malo: de 10 o menos puntos

dación a los 7 años fue evidente que no se logró. Sin embargo, no siempre se relacionó esta pseudoartrosis con un mal resultado por dolor o reoperación ya que en ocasiones la lesión se comportó como funcional y sin dolor. El alto índice de consolidación se entiende por la utilización de sistemas de fijación semirrígidos, a la presencia de minuciosa preparación del lecho para el injerto y de la utilización en todos los casos de abundante injerto.

En otra situación muy específica de complicaciones se observó un cambio drástico a los 7 años ya que se observó en el transcurso de los mismos la presencia de aflojamientos sintomáticos y asintomáticos de la instrumentación, que ameritaron a partir de 2 años de evolución la operación para retiro de la misma en 45 pacientes.

Consideramos que al final los resultados son satisfactorios y que en conjunto debemos pregonar que el paciente con conducto lumbar estrecho sintomático en uno o varios niveles, se requiere la liberación circumferencial por medio de recalibración o laminectomía, dependiendo de la edad del paciente y siempre con fijación ya sea elástica o con artródesis posterolateral para evitar recurrencia en un futuro.

Bibliografía

- Arnoldi CC. Lumbar spinal stenosis and nerve root in treatment syndrome definition and classification. *Clin Orthop* 1976; 115: 4-5.
- Boden SD. Abnormal magnetic resonance sacns of the lumbar spine in asymptomatic subjects. *JBJS* 1990; 72(A): 403-8.
- Bolender NF, et al. Role of computed tomography and myelography in the diagnosis of central spinal stenosis. *JBJS* 1985; 67(A): 240-5.
- Cienega RM y cols. Conducto lumbar estrecho, diagnóstico y tratamiento quirúrgico. *Rev Mex Ortop* 1991; 5: 19-24.
- Conley FK, et al. Decompression of lumbar spinal stenosis and stabilization with knot rods in the elderly patient. *Neurosurgery* 1990; 26(5): 758-63.
- Dai Ly, et al. The effect of flexion-extension motion of lumbar spine on the capacity of the spinal canal. An experimental study. *Spine* 1989; 14(5): 523-5.
- Eskola A, et al. Calcitonin treatment in lumbar spinal stenosis. A randomized, placebo controlled, double blind. Cross-over study with one year follow-up. *Calcif Tissue Int* 1992; 50(5): 400-3.
- Goel VK, et al. Possible role of stress in inducing spinal stenosis. Along term complications following disk excision. *J Biomechan Engen* 1990; 112: 478-81.
- González EG, et al. Lumbar spinal stenosis. Analysis of pre and postoperative somatosensory evoked potentials. *Arch Phys Med Rehab* 1985; 66(1): 11-5.
- Hall S, et al. Lumbar spinal stenosis. Clinical features, diagnosis procedures and results of surgical treatment in 68 patients. *Ann Inter Med* 1985; 103(2): 271-5.
- Heath JM. The clinical presentation of lumbar spinal stenosis. *Ohio Med* 1989; 85(6): 484-7.
- Herzog RJ. The importance of posterior epidural fat pad in lumbar central canal stenosis. *Spine* 1991; 16(supl): 32-40.
- Herron LD, et al. Lumbar spinal stenosis. Result of surgical treatment. *J Spinal Disord* 1991; 4(1): 26-33.
- Hoogmatters M, et al. Epidural injection in the treatment of spinal stenosis. *Acta Orthop Bel* 1987; 53: 409-11.
- Jhonsen KE, et al. The effect of decompression on the natural course of spinal stenosis, a comparison of surgical treated patients. *Spine* 1991; 16(5): 615-9.
- Jhonsen KE, et al. The natural course of lumbar spinal stenosis. *Clin Orthop* 1992; 279: 82-6.
- Katz JN, et al. The outcome of decompressive laminectomy for degenerative lumbar stenosis. *JBJS* 1991; 73(A): 305-10.
- Kent DL, et al. Diagnosis of lumbar spinal stenosis in adults. A meta-analysis of the accuracy of CT, MR and myelography. *AJR Am J Roentgenol* 1992; 158(5): 1135-44.
- Kondo M, et al. Electrophysiological studies of intermittent claudication in lumbar stenosis. *Spine* 1989; 14(8): 862-6.
- Kykaldi Willis WH, et al. Editorial comment. Lumbar spinal stenosis. *Clin Orthop* 1976; 115: 2-3.
- Lee CK, et al. Lateral lumbar spinal canal stenosis, classification, pathologic anatomy and surgical decompression. *Spine* 1988; 13: 313-20.
- Lehman TR. Long term follow up of lower fusion patients. *Spine* 1987; 12(2): 97-104.
- Mc Ivor GW, et al. Pathological and myelographic changes in the major types of lumbar spinal stenosis. *Clin Orthop* 1976; 115: 72-6.
- McKinley LM, et al. The marrow lumbar spinal canal of lumbar spinal stenosis. *Clin Orthop* 1976; 114: 319-25.
- Nasca RJ. Rationale for spinal fusion in lumbar spinal stenosis. *Spine* 1989; 14: 451-54.
- Nasca RJ. Surgical management of lumbar spinal stenosis. *Spine* 1989; 12: 809-16.
- Naylor A. A factors in the development of the spinal stenosis syndrome. *JBJS* 1990; 61(B): 306-9.
- Postachinni F, et al. Treatment of lumbar stenosis. *JBJS* 1980; 62(B): 78-82.
- Reyes JE y cols. Resultados y complicaciones del sistema de fijación vertebral toracolumbar INO. *Rev Mex Ortop* 1996; 10(6): 276-85.

30. Rothman, RH et al. Enfermedad del disco lumbar. Capítulo 9. La columna vertebral. 2a. edición. Editorial Panamericana. México. 1985: 541-682.
31. Russin LA, et al. Spinal stenosis report of series and long term follow up. Clin Orthop 1976; 115: 101-3.
32. Savage JM. Evolución normal del conducto lumbar estrecho. En disco intervertebral. ed. CECSA, 3a. edición 1981.
33. Senegas J, et al. Widening of the lumbar vertebral canal as an alternative to laminectomy in the treatment of lumbar stenosis. J Orthop Surg 1988; 2: 93-9.
34. Spengler D. Current concepts review degenerative stenosis of lumbar spine. JBJS 1987; 69(A): 395-8.
35. Tile M, et al. Spinal stenosis results of treatment. Clin Orthop 1976; 115: 104-8.
36. Trueta J. La estructura del cuerpo humano. Ed. Labor 1975; Capítulo 7: 53-62.
37. Tsuji J, et al. Expansive laminoplasty for lumbar spinal stenosis. Int Orthop 1990; 14: 309-14.
38. Verbiest H. Results of surgical treatment of idiopathic developmental stenosis of the lumbar vertebral canal a review of twenty seven years experience. JBJS 1977; 59(b): 181-8.
39. Verbiest H. Developmental stenosis of the bony lumbar vertebral canal. Acta Orthop Bel 1987; 53: 373-87.
40. Wiltse LL. The treatment of spinal stenosis. Clin Orthop 1976; 115: 83-91.
41. Wood GW. Del libro Cirugía Ortopédica de Campbell. Capítulo 75. 7a. Edición. México. Editorial Panamericana. 1988.

RESUMEN. *Objetivo.* Las primeras descripciones conocidas de los síntomas de la estenosis del conducto raquídeo lumbar datan de 1899. También se conoce como espondilosis, síndrome degenerativo vertebral y espondiloartrosis. La reducción anormal de cualquiera de los diámetros de la columna, ya sea del conducto raquídeo, del canal radicular o del foramen, producen síntomas neurológicos deficitarios como claudicación neurogénica, adormecimiento, disestesias o debilidad de las extremidades inferiores, síntomas todos ellos que empeoran con la actividad y disminuyen con el reposo. Este trabajo se llevó a cabo con el objeto de valorar los resultados de la recalibración de todas las estructuras cavitarias señaladas arriba, puesto que la estenosis se puede generar en cualquiera de ellas, así como de la fusión posterior y fijación transpedicular en pacientes con estenosis lumbar. *Material y métodos.* Se presenta una serie de 86 casos, 50 mujeres y 36 hombres, con edad de 50 a 84 años (prom. 67, media 62), con historia de estenosis lumbar sintomática y rebelde al tratamiento conservador, con evolución de 10 días a 20 años (prom. 5.3 años, media 10). En todos se hizo la recalibración señalada, mientras que la fusión y fijación se hizo en 65 y la sola fusión en 21. Las evaluaciones se hicieron al año y a los 7 años de la cirugía. *Resultados.* Los resultados globales a un año según la escala de Talghot en relación con el dolor, fueron excelentes en 60 casos (70.5%), buenos en 8 (9.3%), regulares en 16 (18.6%) y malos en 2 (2.3%). Los resultados a 7 años mostraron que la tasa de dolor se incrementó ligeramente, ya que fueron excelentes en 60 (70.5%), buenos en 6 (7.05%), regulares en 12 (14.1%) y malos en 7 (8.2%). El material de fijación sufrió aflojamiento asintomático en 20 (23.5%), aflojamiento sintomático en 20 (23.5%) y formal ruptura en 5 (5.8%). Hubo necesidad de retirar la instrumentación en 45 casos. Los síntomas neurológicos mejoraron en 76 pacientes (88.2%) y en los 10 restantes (10.7%) hubo necesidad de efectuar cirugía de revisión por formación de tejido fibroso cicatricial peridural con reactivación de los síntomas; de éstos, uno era del grupo con instrumentación y 9 sin ella. *Conclusión.* La cirugía para el tratamiento de la estenosis lumbar está indicada sólo en aquellos casos en los que ha fallado el tratamiento conservador. Se recomiendan las siguientes indicaciones quirúrgicas: recalibración y fusión en pacientes menores de 50 años, recalibración, artrodesis y fijación transpedicular en aquéllos de 50 a 65 años; laminectomía, recalibración, fusión y fijación transpedicular en personas de 65 a 75 años y artrodesis postero-lateral y laminectomía sin fijación en aquéllos mayores de 75 años.

Palabras clave: estenosis lumbar, artrodesis, tornillos, fijación.