



**UNIVERSIDAD NACIONAL  
AUTÓNOMA DE MÉXICO.**

**FACULTAD DE MEDICINA**

**CENTRO NACIONAL DE REHABILITACIÓN**

**ESTUDIO DE CASOS Y CONTROLES PARA  
LA IDENTIFICACIÓN DE LOS FACTORES DE  
RIESGO ASOCIADOS AL DESARROLLO DE  
CONDUCTO LUMBAR ESTRECHO DE TIPO  
ADQUIRIDO EN PACIENTES MAYORES DE 40  
AÑOS EN EL CENTRO NACIONAL DE  
REHABILITACIÓN**

**T E S I S**

**QUE PARA OBTENER EL TÍTULO DE  
MÉDICO ESPECIALISTA EN  
MEDICINA DE REHABILITACIÓN**

**P R E S E N T A**

**DRA. CRISTINA CABALLERO CERVANTES**

**ASESORES**

**DR. ROBERTO CORONADO ZARCO  
M. EN C. DR. ANTONIO MIRANDA DUARTE**



**FEBRERO DEL 2005**

m 343169



Universidad Nacional  
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

**Biblioteca Central**



**UNAM – Dirección General de Bibliotecas**  
**Tesis Digitales**  
**Restricciones de uso**

**DERECHOS RESERVADOS ©**  
**PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL**


Todo el material contenido en esta tesis esta protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.

Autorizo a la Dirección General de Bibliotecas de la UNAM a difundir en formato electrónico e impreso el contenido de mi trabajo recepcional.

NOMBRE: Cristina Caballero Cervantes

FECHA: 13-Dbnl-05

FIRMA: 

PROFESOR TITULAR DEL CURSO



DR. LUIS GUILLERMO IBARRA

DIRECTOR GENERAL DEL CENTRO NACIONAL DE REHABILITACIÓN



C. N. R.  
DIVISION DE ENSEÑANZA  
E INVESTIGACION



SUBDIVISIÓN DE ESPECIALIZACIÓN  
DIVISIÓN DE ESTUDIOS DE POSGRADO  
FACULTAD DE MEDICINA  
U.N.A.M.

ASESORES

A large, stylized handwritten signature in black ink is positioned above a horizontal line. The signature is highly cursive and difficult to decipher, but it appears to be the name of the individual listed below.

DR. ROBERTO CORONADO ZARCO

M. EN C. DR. ANTONIO MIRANDA DUARTE

## AGRADECIMIENTOS

A mis asesores por el apoyo brindado para la realización  
de esta tesis

A mis maestros por el tiempo y conocimiento otorgados  
durante la residencia

A mis compañeros por compartir conmigo un poco de su vida

*Con amor a mis padres, familiares y amigos porque son el mayor tesoro  
que tengo en la vida*

## ÍNDICE

1. Resumen .....	1
2. Introducción .....	2
3. Material y Método .....	5
4. Resultados .....	6
5. Discusión .....	8
6. Conclusiones .....	10
7. Referencias .....	11
8. Gráfica 1.....	13
9. Tabla 1.....	14
10. Tabla 2 .....	15

## RESUMEN

El objetivo del presente estudio fue identificar los factores de riesgo asociados al desarrollo de conducto lumbar estrecho de tipo adquirido en pacientes mayores de 40 años en el Centro Nacional de Rehabilitación.

Se realizó un estudio retrospectivo, observacional, descriptivo de casos y controles en el cual se incluyeron 140 pacientes de ambos sexos, mayores de 40 años a quienes se les realizó una encuesta encaminada a la identificación de factores de riesgo para conducto lumbar estrecho. Participaron 70 pacientes con el diagnóstico de conducto lumbar estrecho confirmado por métodos de imagenología y 70 casos clínicamente asintomáticos. Se analizaron variables como edad, sexo, peso, talla, ocupación de riesgo, actividades deportivas, antecedentes de enfermedades crónico degenerativas y alteraciones de la columna vertebral.

Los resultados fueron analizados por razones de grados de probabilidad y confirmados por el método de Mantel Haenszel encontrando que de los 15 posibles factores de riesgo reportados por el primer método solo 4 resultaron significativos para desarrollar conducto lumbar estrecho: edad mayor de 65 años con una razón de grados de probabilidad de 8.98 y  $p$  de 0.00, tabaquismo con razón de grados de probabilidad de 3.55 y  $p$  de 0.057, hipertensión arterial con una razón de grados de probabilidad de 3.03 y  $p$  de 0.004 y escoliosis con razón de grados de probabilidad de 4.6 y una  $p$  de 1.01.

Se concluye que los factores de riesgo asociados al conducto lumbar estrecho detectados en el presente estudio son la edad mayor de 65 años, el tabaquismo, el antecedente de hipertensión arterial y la presencia de escoliosis.



## INTRODUCCIÓN

El conducto lumbar estrecho se define como una reducción en el diámetro del conducto espinal, los canales laterales o los forámenes neurales que puede ser atribuido a hipertrofia ósea, de ligamentos, protrusión discal, espondilolistesis o cualquier combinación de estos (1).

La incidencia del conducto lumbar estrecho en los Estados Unidos se reportó como de 1.7 a 8% en un estudio realizado en 1999 (2). En este mismo país se describió un incremento en el número de cirugías para el tratamiento del conducto lumbar estrecho hasta de cuatro veces en los años de 1979 a 1990. En este último año se realizaron 33,000 procedimientos quirúrgicos para ésta patología. Y es de esperarse que el número anual de procedimientos se incremente conforme la población envejece (3). En un estudio llevado a cabo en Suecia en el año de 1991 se observó que la tasa de pacientes operados anualmente por esta patología era de 17 por millón de habitantes. (4)

Se ha clasificado de acuerdo a su etiología como congénito o del desarrollo cuando la estrechez es idiopática o secundaria a algún tipo de displasia ósea; y adquirido o degenerativo cuando ocurre como resultado de una enfermedad metabólica subyacente como la enfermedad de Paget, tumores, infecciones, osteoartritis postraumática o inestabilidad con espondilolistesis después de cirugía (2). En el Centro Nacional de Rehabilitación en un estudio realizado por Miramontes en el que se incluyó a 86 pacientes intervenidos quirúrgicamente por conducto lumbar estrecho en el año de 1992 se encontró que el tipo más frecuente fue el degenerativo adquirido en un 78% y un 9.3% iatrogénico y en tercer lugar el secundario a espondilolistesis. (4)

Anatómicamente se divide en una zona central que se encuentra entre los bordes laterales del saco dural, una zona lateral o receso lateral entre el borde lateral del saco dural y el borde medial del pedículo, y la zona pedicular que abarca los bordes medial a lateral de los pedículos. (5)

Respecto a la espondilolistesis, como una de las etiologías del conducto lumbar estrecho Rosenberg encontró que es cuatro veces más frecuente en mujeres, seis a nueve veces más frecuente en el espacio entre la 4ª y 5ª vértebra lumbar, tres veces más frecuente en personas de raza negra y cuatro veces más frecuente cuando la 5ª vértebra esta sacralizada. (6)

Stanton et al y Dodge et al reportaron en sus estudios la presencia de conducto lumbar estrecho y diabetes mellitus. En los pacientes con esta ultima patología y ausencia de enfermedad vascular , la claudicación intermitente es el síntoma más específico para el diagnóstico de conducto lumbar estrecho concomitante. (7)

La coexistencia de escoliosis y conducto lumbar estrecho es un problema frecuente en los pacientes adultos mayores, la escoliosis generalmente es progresiva y esta asociada a dolor significativo de la región lumbar. (8)

Reportes médicos esporádicos han sugerido la asociación entre el uso de tabaco y el aumento del riesgo de fracturas de huesos largos y de cuerpos vertebrales, alteraciones en la curación de fracturas, fracaso en la fusión espinal, incremento en la incidencia de osteoporosis y el desarrollo de necrosis avascular del hueso. Estudios epidemiológicos indican que existe un aumento en la incidencia de dolor de espalda, ciática y enfermedad degenerativa de la columna en los fumadores en comparación con los que no lo son.(9)

Además de las enfermedades cardiovasculares y las neoplasias, algunas condiciones crónicas y de alta morbilidad de la columna vertebral se han asociado a la obesidad, algunos han propuesto que las cargas mecánicas anormales soportadas por la columna de los pacientes obesos causan alteraciones de la misma.(10)

Los síntomas del conducto lumbar estrecho típicamente inician en la quinta a octava década de la vida y están relacionados con mayor frecuencia a procesos degenerativos progresivos de la columna lumbar generalmente con afección en los segmentos L3-L4 y L4-L5 provocando compresión de la cauda equina. Los pacientes refieren dolor pobremente localizado y frecuentemente asociado a parestesias y en algunas ocasiones

debilidad muscular. Cuando el espacio de reserva que encierra los elementos neurales es excedido, el riego vascular se ve comprometido conduciendo a claudicación neurogénica intermitente. (1,12,13)

El diagnóstico del conducto lumbar estrecho se hace más frecuentemente por el uso extenso de técnicas de imagen sofisticadas, no invasivas como lo es la tomografía axial computarizada y las imágenes por resonancia magnética, esta última considerada actualmente el estándar de oro. Aun con estos métodos la mielografía parece tener un mejor papel en el diagnóstico y tratamiento de la estenosis, particularmente cuando la tomografía y la resonancia no revelan el origen de los síntomas del paciente o cuando existe un área oscurecida por artefactos de instrumentación metálica. (13, 14, 15)

En cuanto al diagnóstico clínico Fritz et al reportaron los factores con valor diagnóstico para conducto lumbar estrecho extraíbles de la historia clínica de los pacientes con dicho diagnóstico, estos fueron: edad mayor a 65 años, dolor en la pantorrilla, alivio de los síntomas al sentarse, ausencia de síntomas con la sedestación, empeoramiento de los mismos con la marcha, debilidad de extremidades inferiores, ausencia de reflejo aquileo y mayor tolerancia de la marcha con flexión de la columna; encontraron que los datos clínicos con mayor sensibilidad y especificidad fueron la ausencia de dolor con la sedestación y la mejoría de los síntomas al sentarse (17)

Se han asociado hallazgos electromiográficos anormales con la presencia de conducto lumbar estrecho y radiculopatía. La alteración de la conducción motora ha sido frecuentemente observada. También se han reportado hallazgos anormales en los potenciales evocados somatosensoriales.(14) Sin embargo existen autores que no los consideran parte de los estudios de rutina, solo en caso de pacientes con diabetes concomitante para descartar neuropatía. (6)

El tratamiento se divide en conservador y quirúrgico. Aunque la preferencia por el tratamiento quirúrgico ha aumentado como resultado del mejoramiento de los métodos diagnósticos, la historia natural del conducto lumbar estrecho no es necesariamente de progresión. (18)

## MATERIAL Y MÉTODO

Se realizó un estudio retrospectivo, observacional, descriptivo de casos y controles en el cual se incluyeron 140 pacientes de ambos sexos, mayores de 40 años a quienes se les realizó una encuesta encaminada a la identificación de factores de riesgo para desarrollar conducto lumbar estrecho. Los casos fueron 70 pacientes con el diagnóstico de conducto lumbar estrecho confirmado por métodos de imagenología y los controles 70 pacientes que negaron presentar alguno de los siguientes síntomas: dolor lumbar crónico, claudicación, alteraciones sensitivas y debilidad muscular en miembros inferiores.

Las variables tomadas como probables factores de riesgo fueron la edad mayor de 65 años, el sexo femenino, la obesidad detectada a partir del índice de masa corporal, lugar de origen y residencia en el Distrito Federal y área metropolitana, escolaridad menor a preparatoria completa, ocupación actual y previas que implicaran vibración, posturas inadecuadas o levantamiento de objetos pesados como los trabajadores de construcción, comerciantes ambulantes, choferes de transporte público, costureras o sastres, entre otras; actividades deportivas de impacto realizadas más de 4 veces por semana como correr, aerobics, basquetbol, fútbol, etc.; tabaquismo moderado (6-15 cigarros al día) o severo (más de 15 cigarros al día), alcoholismo moderado (bebedor de fin de semana) y severo (ingesta de bebidas alcohólicas más de 3 veces a la semana); consumo de alguna otra droga; presencia de enfermedades crónicas degenerativas como diabetes, hipertensión arterial, cardiopatías, enfermedad vascular periférica, neoplasias, osteoporosis; antecedentes de alteraciones en la columna vertebral como infecciones, fracturas vertebrales, escoliosis o cirugías; y bloqueos epidurales.

Se determinó el promedio de edad en ambos grupos y el sexo más afectado. Los datos provenientes de las variables se analizaron por productos cruzados de acuerdo a la razón de grados de probabilidad (odds ratio), tomándose como significativo un valor mayor de 1, para confirmar el valor de los resultados de dicha prueba se analizaron las variables de refutación por medio del método de Mantel-Haenszel por medio del cual se obtuvo  $\chi^2$  y  $p$ , siendo positivas las variables que presentaron valores de  $p$  menores a 0.05.

## RESULTADOS

De los 70 pacientes incluidos en el grupo de casos 27 (38.6 %) fueron hombres y 43 (61.4%) mujeres, con un promedio de edad de 60.45 años y una desviación estándar de 11.85, el mayor número de casos se presentó en el grupo de edad de 70 a 74 años (14 pacientes) y en segundo lugar el grupo de edad de 65 a 69 años con 11 casos. Mientras que en el grupo control tuvo un promedio de edad de 51.35 años y una desviación estándar de 8.22. Como se observa en la **Gráfica 1**.

De acuerdo con la razón de grados de probabilidad de las 24 variables analizadas se encontraron 15 factores de riesgo, estos fueron: edad mayor de 65 años (OR 8.98), sexo femenino (OR 1.27), ocupación previa de riesgo (OR 1.74), lugar de origen (OR 1.20), lugar de residencia (OR 2.48), actividad deportiva de mediano y alto impacto (OR 1.27), tabaquismo (OR 3.55), diabetes mellitus (OR 1.22), hipertensión arterial (OR 3.03), cardiopatías (OR 5.31), enfermedad vascular periférica (OR 1.78), escoliosis (OR 4.62), neoplasias (OR 5.31), fracturas vertebrales (OR 2.02) y obesidad (OR 1.08). **Tabla 1**.

Al comprobar la significancia de los resultados obtenidos anteriormente con el método de Mantel-Haenszel solo encontramos cuatro factores positivos estos fueron la edad mayor de 65 años la cual se encontro en el 31% de los casos y en 6% de los controles; presento una razón de grados de probabilidad de 8.98 y una  $p$  (M-H) de 0.00.

El tabaquismo presente en el 15% de los casos y 5% de los controles mostró al aplicar los métodos una razón de grados de probabilidad de 3.55 y una  $p$  (M-H) de 0.057.

La hipertensión arterial como antecedente en 27% de los casos y en 12% de los controles estadísticamente contó con una razón de grados de probabilidad de 3.03 y una  $p$  (M-H) de 0.004.

La escoliosis se reportó en el 12% de los casos y 3% de los controles y presento una razón de grados de probabilidad de 4.6 y una  $p$  (M-H) de 1.01.

El resto de las variables se descartaron al presentar una  $p$  menor a 0.05 con el método de Mantel Haenszel, **Tabla 2**.

## DISCUSIÓN

En el presente estudio se buscaron los factores de riesgo que pudieran asociarse al desarrollo de conducto lumbar estrecho, el cual representa un problema de salud conforme el individuo envejece y sobre todo ahora con el aumento de la expectativa de vida, la cual se espera exceda los 80 años para el año 2026. Se piensa que un 20% de la población será mayor de 65 años, por lo que puede esperarse también un aumento en la prevalencia del conducto lumbar estrecho de tipo adquirido.(12)

Observamos que el 61.4% de los casos de conducto lumbar estrecho se presentaron en el sexo femenino similar a lo que reporta Miramontes et. al. en el mismo centro hospitalario, ellos encontraron una proporción de 1.4 mujeres por cada hombre, observaron que en las mujeres el padecimiento cursa con mayor inestabilidad del segmento, mientras que en el hombre desarrolla un proceso anquilótico, lo que se puede explicar por las diferencias en las actividades y en los probables factores hormonales que en las mujeres traducen cambios bioquímicos y orgánicos posteriores a la menopausia (4)

El promedio de edad de los pacientes con la patología fue de 60.45 años, con un rango de 40 a 84 años, sin embargo la mayoría de los casos se encontraron en el grupos de edad de 70 a 74 años lo que concuerda con otros autores que afirman que es mas frecuente en pacientes mayores de 65 años. Se han identificado en estudios de rutina signos tempranos de conducto lumbar estrecho (por ejemplo espondilosis) en 80% de las mujeres y 98% de los hombres en la quinta década de la vida. Para la edad de 65 años, se ha encontrado evidencia mielográfica en el 1.7 a 6% de los adultos. (12)

Dentro de los factores estudiados en el presente estudio se encuentra el tabaquismo. De acuerdo a algunos estudios las alteraciones relacionadas a la columna vertebral son más comunes y las cirugías de la misma aumentan cuatro veces en personas fumadoras que en no fumadoras de la misma edad. Ducker en 1992 lamentó que los pacientes fumadores constituyeran 28% de su consulta y de ellos el 65% se había sometido a procedimientos quirúrgicos de la columna. Cox y Trier y Frymoyer et al. notaron que 60 a 70% de los pacientes a quienes les daban seguimiento por alteraciones

de la espalda y columna eran fumadores habituales. Battie et al. estudiaron a mujeres gemelas idénticas, cada pareja con un miembro no fumador, y descubrieron una incidencia de 20% mayor de degeneración discal sintomática en la gemela fumadora que en la no fumadora. (19)

En este estudio encontramos que el tabaquismo con consumo de más de 6 cigarros por día, aumenta en 3.5 veces la probabilidad de desarrollar conducto lumbar estrecho, lo que concuerda con lo anteriormente descrito.

La posible explicación es que el tabaquismo promueve la formación de aterosclerosis lo que causa vasoconstricción, defectos en la fibrinólisis y aumenta la viscosidad de la sangre, todo lo cual puede reducir el flujo de sangre a nivel vertebral resultando en hipoxia del disco vertebral, el disco hipóxico se supone es mas vulnerable a las tensiones mecánicas y otros factores de estrés. (20)

Podemos considerar un mecanismo similar al anterior en el caso de la hipertensión arterial en relación a la disminución del riego sanguíneo a nivel vertebral. Nosotros encontramos que 27% de los casos presentaron esta patología, representando un riesgo 3 veces mayor para desarrollar conducto lumbar estrecho.

La escoliosis del adulto no tratada puede conducir a osteoartritis espinal dolorosa, deformidad progresiva, estenosis espinal con radiculopatía y fatiga muscular. Lo que concuerda con nuestro estudio en el que encontramos que 12% de los casos presentaban escoliosis concomitante, representando un riesgo de presentar conducto lumbar estrecho de 4.6 veces. Las curvas lumbares y toracolumbares tienen un mayor riesgo de presentar dolor asociado así como estenosis con o sin radiculopatía. En algunos casos una escoliosis idiopática pudo haber precedido el colapso degenerativo y su progresión. (21)

En algunos estudios se han observado causas adicionales de CLE como osteoporosis, acromegalia, raquitismo resistente a vitamina D, osteodistrofia renal, osificación del ligamento longitudinal posterior o del ligamento amarillo, espondilitis anquilosante, amiloidosis, gota, pseudogota, quistes sinoviales y lipomatosis epidural, sin embargo nosotros no encontramos ninguna de ellas como factor de riesgo. (12)



## **CONCLUSIONES**

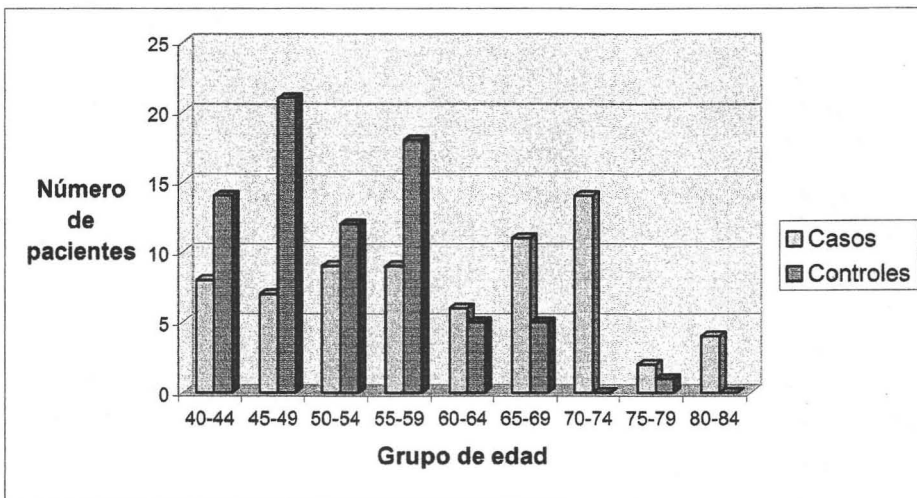
Podemos concluir que de las 24 variables analizadas se encontraron solamente cuatro como positivas para conducto lumbar estrecho, estas fueron la edad mayor de 65 años la cual presenta un riesgo de casi 9 veces mayor de presentar dicha patología en comparación con las personas de menor edad, el tabaquismo con un riesgo 3.5 veces mayor que en personas no fumadoras, la hipertensión arterial con un riesgo de 3 veces mayor que en los pacientes que no la presentan y la escoliosis con un riesgo de 4.6 veces mayor de desarrollar conducto lumbar estrecho respecto a los pacientes sin alteraciones en la alineación de la columna.

## REFERENCIAS

1. Arbit E, Pannullo S. Lumbar stenosis: a clinical review. *Clin Orthop and Rel Res.* 2001;1(384): 137-143
2. Hillibrand A, Rand N. Degenerative lumbar stenosis diagnosis and management. *J Am Acad Orthop Surg.* 1999; 7(4): 239-249
3. Miramontes V, Rosales L, Reyes-Sanchez A. Tratamiento quirúrgico del conducto lumbar estrecho. *Rev Mex Ortop Traum.* 2002; 16(2): 70-74
4. Johnsson K. Lumbar spinal stenosis. *Acta Orthop Scand.* 1995; 66(5):403-405
5. Spivak J. Degenerative lumbar spinal stenosis. *J Bone Joint Surg.* 1998; 80-A(7):1953-1066
6. Rosenberg N. Degenerative spondylolisthesis. Predisposing factors. *J Bone and Joint Surg.* 1975; 57-A(4):467-474
7. Cinotti G, Postacchini F, Weinstein J. Lumbar spinal stenosis and diabetes. *J bone Joint Surg.* 1994; 76-B(2):215-219
8. Simmons D, Simmons H. Spinal stenosis with scoliosis. *Spine.* 1992; 17(6):S117-S120
9. Hadley M, Reddy S. Smoking and the Human Vertebral Column: A review of the impact of cigarette use on vertebral bone metabolism and spinal fusion neurosurgery. 1997; 41(1):116-124
10. Fanuele J, Abdu W, Hanscom B, Weinstein J. Association between obesity and functional status in patients with spine disease. 2002; 27(3): 306-312
11. Yamashita K, Hayashi J, Ozono K, Hiroshima K. Correlation of patient satisfaction with symptom severity and walking ability after treatment for degenerative lumbar spinal stenosis. *Spine.* 2003; 28(21):2477-2481.
12. LaBan M. Young lumbar spinal stenotic. Review of 268 patients younger than 51 years. *Am J Phys Med Rehabil.* 2002; 82(1): 69-71
13. Atlas S, Deyo R, Keller R, Chapin A, Patrick D, Long J, Singer D. The Maine lumbar spine study, part III. 1 year outcomes of surgical and nonsurgical management of lumbar spinal stenosis. *Spine.* 1996; 21(15): 1787-1795

14. Sain Louis L. Lumbar spinal stenosis assessment with computer tomography, magnetic resonance imaging and myelography. *Clin Orthop Rel Res.* 2001 1(384): 122-136
15. Speciate A, Pietrobon R, Urban C, Richardson W, Helms C, Major N. Observer variability in assessing lumbar spinal stenosis severity on magnetic resonance imaging and its relation to cross-sectional spinal canal area. *Spine.* 2003; 27(10): 1082-1086
16. Leinonen V, Maata S, Taimela S, Herno A, Partanen J, Kansanen M, Haninnen O. Impaired lumbar movement perception in association with postural stability and motor and somatosensory evoked potentials in lumbar spinal stenosis. *Spine.* 2002; 27(9): 975-983
17. Fritz J, Delitti A, Welch W, Erhard R. Lumbar spinal stenosis: a review of current concepts in evaluation, management and outcome measurements. *Arch Phys Med Rehabil.* 1998; 79:700-706
18. Bodack M, Monteiro M. Therapeutic exercise in the treatment of patients with lumbar spinal stenosis. 2001;1(384): 144-152
19. Hadley M, Reddy S. Smoking and the Human Vertebral Column: A review of the impact of cigarette use on vertebral bone metabolism and spinal fusion neurosurgery. 1997; 41(1):116-124
20. Vogt M, Nevitt M, Cauley J. Back Problems and atherosclerosis: the study of osteoporotic fractures. *Spine.* 1997; 22(23): 2741-2747
21. Shapiro G, Taira G, Boachie-Adjei. Results of surgical treatment of adult idiopathic scoliosis with low back pain and spinal stenosis. *Spine.* 2003; 28(4):358-363

**Gráfica 1** Distribución de pacientes por grupos de edad.



**Tabla 1** Análisis de variables por razón de grados de probabilidad

Factor	Casos		Controles		OR	Rango
	No.	%	No.	%		
Edad mayor de 65 años	31	44.28	6	8.57	8.98	3.20-26.52
Sexo femenino	43	61.42	39	55.71	1.27	0.61-2.63
Ocupación previa de riesgo	18	29.50	13	19.40	1.74	0.71-4.27
Lugar de origen (DF y área metropolitana)	46	65.71	43	61.42	1.20	0.57-2.54
Lugar de residencia (DF y área metropolitana)	67	95.71	63	90.00	2.48	0.54-12.74
Actividad deportiva de mediano y alto impacto	18	25.71	15	21.42	1.27	0.54-2.99
Tabaquismo	15	21.42	5	7.14	3.55	1.11-12.01
Diabetes Mellitus	6	8.57	5	7.14	1.22	0.31-4.90
Hipertensión arterial	27	38.57	12	17.14	3.03	1.30-7.20
Cardiopatías	5	7.14	1	1.42	5.31	0.58-123.3
Enfermedad Vascular periférica	16	22.85	10	14.28	1.78	0.69-4.65
Escoliosis	12	17.14	3	4.28	4.62	1.13-21.78
Neoplasias	5	7.14	1	1.42	5.31	0.58-123.3
Fracturas vertebrales	2	2.85	1	1.42	2.03	0.14-57.96
Obesidad	19	27.14	18	25.71	1.08	0.48-2.44

**Tabla 2** Comprobación de variables como factores de riesgo por medio del método Mantel  
Haenszel

Factor	M-H	
	$\chi^2$	p
<b>Edad mayor de 65 años</b>	<b>24.24</b>	<b>0.0000</b>
Sexo femenino	0.47	0.4940
Ocupación previa de riesgo	1.76	0.1842
Lugar de origen (DF y área metropolitana)	0.28	0.5995
Lugar de residencia (DF y área metropolitana)	1.71	0.1908
Actividad deportiva de mediano y alto impacto	0.35	0.5516
<b>Tabaquismo</b>	<b>5.79</b>	<b>0.0161</b>
Diabetes Mellitas	0.10	0.7542
<b>Hipertensión arterial</b>	<b>7.94</b>	<b>0.0048</b>
Cardiopatías	2.77	0.0950
Enfermedad Vascular periférica	1.69	0.1938
<b>Escoliosis</b>	<b>6.00</b>	<b>0.0142</b>
Neoplasias	2.77	0.0962
Fracturas vertebrales	0.34	0.5608
Obesidad	0.04	0.8485