



**Universidad Nacional Autónoma de México**  
**Instituto Mexicano del Seguro Social**  
**Unidad Médica de Alta Especialidad**  
**"Dr. Victorio de la Fuente Narváez"**  
**Distrito Federal.**



Tesis de posgrado para obtener la especialización médica en:

**Ortopedia**

Canal lumbar estrecho asociación con edad y sexo

**Presenta:**

Dr. Carlos Alberto Solache Herrera.

**Investigador Responsable y tutor:**

Dr. Edgar Abel Márquez García.

**No. de Registro:** R-2010-3401-19

Diplomación oportuna Agosto 2010  
Egreso Febrero 2011



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.

**Instituto Mexicano del Seguro Social  
Unidad Médica de Alta Especialidad  
"Dr. Victorio De La Fuente Narváez"  
Distrito Federal.**

**HOJA DE APROBACIÓN**

---

**Dr. Lorenzo Rogelio Bárcena Jiménez**  
Director general  
Unidad Médica de Alta Especialidad  
"Dr. Victorio De La Fuente Narváez". Distrito Federal.

---

**Dr. Uriah M. Guevara López.**  
Director de Educación e Investigación en Salud  
Unidad Médica de Alta Especialidad  
"Dr. Victorio De La Fuente Narváez". Distrito Federal.

---

**Dr. L. Roberto Palapa García.**  
Jefe de División de Educación En Salud  
Unidad Médica de Alta Especialidad  
"Dr. Victorio De La Fuente Narváez". Distrito Federal.

---

**Dr. Rubén Torres González.**  
Jefe de la División de Investigación en Salud  
Unidad Médica de Alta Especialidad  
"Dr. Victorio De La Fuente Narváez". Distrito Federal.

---

**Dra. Elizabeth Pérez Hernández**  
Jefa de división de educación e investigación en Salud del Hospital de  
Ortopedia "Dr. Victorio de la Fuente Narváez".

---

**Dr. Manuel Ignacio Barrera García.**  
Profesor Titular del Curso de la Especialización Médica en Ortopedia  
Unidad Médica de Alta Especialidad  
"Dr. Victorio De La Fuente Narváez". Distrito Federal.

---

**Dr. Edgar Abel Márquez García**  
Médico especialista en traumatología y ortopedia, Maestro en Ciencias Médicas. Adscrito al  
servicio de columna del Hospital Victorio de la Fuente Narváez. Distrito Federal. IMSS.  
México, D.F.  
Investigador responsable y Tutor.

## **Agradecimientos**

A Dios por todo y cuanto me ha dado.

A mi madre la señora Eugenia Herrera López, por su infinito amor, comprensión, consejos, apoyo incondicional y guiar mis pasos “el tamaño que tengo es gracias a ti”, te amo.

A mi abuela María, por cuidarme, protegerme y quererme, gran parte de lo que soy es gracias a ti.

A mi tía Lidia por escucharme, aconsejarme, comprenderme y por tanta risa.

A Gina por ser mi prima y ayudarme en la realización de esta tesis, te quiero prima.

Al resto de mi familia tías, tíos, primas, primos, sobrinos, gracias por su amor y apoyo en los buenos y malos momentos, es un placer formar parte de su familia.

A mis únicos y grandes amigos, casi hermanos: Cinthia, Bernardo, Karina y Rocio, gracias por su amistad, apoyo, confianza es una suerte haberlos encontrado.

A mi tutor el Dr. Edgar Márquez García por haber estado allí cuando no tenía ni idea sobre mi proyecto de tesis y guiarme en todo este proceso.

A mis profesores por contribuir en mi formación como especialista.

Y a todos y cada uno de los que participaron en la elaboración de este proyecto.

## Índice

<b>I Resumen .....</b>	<b>7, 8</b>
<b>II Antecedentes.....</b>	<b>9, 10, 11, 12</b>
<b>III Justificación y planteamiento del problema.....</b>	<b>13</b>
<b>IV Pregunta de Investigación.....</b>	<b>14</b>
<b>V Objetivo general.....</b>	<b>15</b>
<b>V.1 Primer objetivo específico.....</b>	<b>15</b>
<b>V.2 Segundo objetivo específico.....</b>	<b>15</b>
<b>V.3 Tercer objetivo específico.....</b>	<b>15</b>
<b>V.4 Cuarto objetivo específico.....</b>	<b>15</b>
<b>V.5 quinto objetivo específico.....</b>	<b>15</b>
<b>V.6 Sexto objetivo específico.....</b>	<b>15</b>
<b>V.7 Séptimo objetivo específico.....</b>	<b>16</b>
<b>V.8 Octavo objetivo específico.....</b>	<b>16</b>
<b>VI Hipótesis general.....</b>	<b>17</b>
<b>VII Material y Métodos.....</b>	<b>18</b>
<b>VII.1 Diseño.....</b>	<b>18</b>
<b>VII.2 Sitio.....</b>	<b>18</b>
<b>VII.3 Período.....</b>	<b>18</b>
<b>VII.4 Material.....</b>	<b>18</b>
<b>VII.4.1 Criterios de selección.....</b>	<b>19</b>
<b>VII.5 Métodos.....</b>	<b>20</b>
<b>VII.5.1 Técnica de muestreo.....</b>	<b>20</b>
<b>VII.5.2 Cálculo del tamaño de muestra.....</b>	<b>20</b>

<b>VII.5.3 Metodología.....</b>	<b>21</b>
<b>VII.5.4 Modelo conceptual.....</b>	<b>22</b>
<b>VII.5.5 Descripción de variables.....</b>	<b>23, 24, 25, 26</b>
<b>VII.5.6 Recursos Humanos.....</b>	<b>26</b>
<b>VII.5.7 Recursos materiales.....</b>	<b>26</b>
<b>VIII Análisis estadístico de los resultados.....</b>	<b>27</b>
<b>IX Consideraciones éticas.....</b>	<b>28, 29, 30</b>
<b>X Factibilidad.....</b>	<b>31</b>
<b>XI Cronograma de actividades.....</b>	<b>32</b>
<b>XII Resultados .....</b>	<b>33, 34, 35</b>
<b>XIII Conclusiones.....</b>	<b>36, 37, 38</b>
<b>XIV Discusión.....</b>	<b>39, 40, 41</b>
<b>XV Referencias.....</b>	<b>42, 43, 44</b>
<b>XVI Anexos 1, 2.....</b>	<b>45</b>
<b>Anexo 3.....</b>	<b>46</b>
<b>Anexo 4.....</b>	<b>47, 48, 49, 50</b>

## I Resumen

El objetivo de esta investigación fue identificar el riesgo específico de presentar la enfermedad de canal lumbar estrecho ajustado por edad y sexo, así como su etiología, niveles afectados, forma de presentación, enfermedades concomitantes, tratamiento y complicaciones en pacientes intervenidos quirúrgicamente con especial interés en personas  $\geq 50$  años.

Material y métodos: estudio epidemiológico de casos y controles que se realizó de enero 2006 a diciembre 2009 se consideró caso a los pacientes que presentaron enfermedad de canal lumbar estrecho  $\geq 50$  años y control pacientes con enfermedad de canal lumbar estrecho  $\leq 50$  años. Se realizó cálculo de tasas de incidencia específica por años, edad, sexo, etiología, niveles afectados, forma de presentación, enfermedades concomitantes, tratamiento y complicaciones, considerando como factores de riesgo edad  $\geq 50$  años; así como análisis descriptivo e inferencial para cada grupo estudiado de forma individual y en conjunto. Siendo la investigación en salud un factor importante para mejorar las acciones encaminadas a prevenir, promover y restaurar la salud, así como para limitar las secuelas de la enfermedad, se considera necesaria que toda investigación esté sujeta a parámetros de ética nacionales e internacionales que garanticen la salud y la dignidad de los participantes en los estudios, por lo que el presente trabajo de investigación se llevó a cabo en pacientes derechohabientes al IMSS, sin alterar su atención médica, la cual se realizó con base en el reglamento de la Ley General de Salud en relación con materia de investigación para la salud, que se encuentra en vigencia actualmente en el territorio de los Estados Unidos Mexicanos. La factibilidad de esta investigación fue adecuada ya





## II Antecedentes

La descripción inicial de la estenosis vertebral fue hecha por Portal en 1803 <sup>1</sup>. El primer informe verificable de estenosis del conducto vertebral lumbar aliviado mediante una laminectomía en dos niveles fue la de Sachs y Frankel en 1900. En 1911 Bailey y Casamajor y Elsberg en 1913 describieron los síntomas, hallazgos anatomopatológicos y el alivio tras la cirugía. En 1954 la enfermedad fue ampliamente diagnosticada por Verbiest quien describió los hallazgos clásicos de los adultos de mediana edad y mayores con dolor de espalda y en la extremidad inferior provocado por permanecer de pie o caminar y agravado por la hiperextensión, él mismo definió el estrechamiento congénito del conducto vertebral como un factor contribuyente y el desarrollo secundario de alteraciones degenerativas que estrechan aún más el conducto lumbar y precipitan los síntomas, describió con detalles el bloqueo mielográfico en la región mediolumbar con las alteraciones hipertróficas degenerativas características en los discos, las carillas articulares y las estructuras ligamentosas <sup>2</sup>.

El canal lumbar estrecho se define como la reducción del diámetro del conducto espinal, de los canales laterales y/o de los forámenes, debido a hipertrofia del hueso o ligamentaria, hernia discal, espondilolistesis o cualquier combinación de estos elementos dando como resultado compresión de los elementos neurales. En un estudio realizado en el Hospital Ángeles de la ciudad de México reportaron que este padecimiento afecta a personas adultas mayores de 50 años y la frecuencia en hombres varía del 29 al 85% aunque también se reporta que no hay predominio de sexo <sup>3,12</sup>. Sin embargo en otro estudio realizado en 86 pacientes de ambos sexos, adultos mayores de 50 años en el Centro Nacional de Rehabilitación de la

Ciudad de México en el año de 1992 se reporta que de los 86 pacientes fueron 50 (58.13%) del sexo femenino y 36 (41.87%) del sexo 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%). 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%), los niveles más frecuentemente intervenidos fueron: L4-S1 en 34 pacientes, L3 a S1 en 15 pacientes y L4-L5 en 11 pacientes<sup>1</sup>. Por otro lado en Estados Unidos de Norte América el canal lumbar estrecho es el diagnóstico más común asociado a cirugía de columna en pacientes mayores de 65 años con un gasto anual estimado de 1 billón de dólares<sup>4</sup>. La estenosis se clasifica en primaria o secundaria. La estenosis primaria es poco común e involucra una estenosis del canal espinal causado por una anomalía congénita o por defectos postnatales del desarrollo de la columna lumbar y se manifiesta en la tercera y cuarta décadas, la estenosis secundaria es más frecuente se presenta en un 78%, debida a cambios degenerativos y afecta principalmente a personas adultas entre la quinta y sexta década de la vida<sup>1,5,13</sup>. L3-L4 y L4-L5 son los segmentos comúnmente afectados por cambios degenerativos, reportándose también L5-S1 en un 37.5%<sup>6, 12</sup>.

El canal lumbar estrecho es una enfermedad dolorosa y los síntomas comúnmente descritos en las personas mayores son: lumbalgia (95%), claudicación neurogénica (91%), descrita como dolor en las extremidades inferiores el cual se agrava al caminar y con la extensión de la columna lumbar, disminuyendo con la flexión de la misma, debilidad, calambres, hormigueo (33%), disfunción intestinal y

vesical (12%)<sup>6,12</sup>, alteraciones en los reflejos y/o en la marcha y cambios sensoriales <sup>7</sup>. Los datos clínicos tienen una sensibilidad del 92.8% y una especificidad del 72.0% <sup>8</sup>.

La tomografía computada y las imágenes por resonancia magnética no son específicas y por lo tanto no son lo suficientemente fiables para el diagnóstico <sup>9</sup>.

Las enfermedades concomitantes más comunes reportadas en orden de frecuencia son: hipertensión arterial sistémica, cardiopatías, diabetes y osteoporosis <sup>10</sup>

Para realizar el diagnóstico la historia clínica es pieza clave además de los estudios auxiliares. Con respecto al tratamiento, el manejo quirúrgico está indicado en quienes el manejo conservador a fracasado o fue imposible de realizar, pacientes con severa compresión de raíz nerviosa con dolor de regular intensidad, síntomas severos en miembros pélvicos, moderado déficit neurológico sin importar la edad. En la época actual el tratamiento quirúrgico del conducto lumbar estrecho se deben entender tres procedimientos para su atención: liberación, fijación y artrodesis <sup>3</sup>.

Entre las complicaciones más frecuentes se encuentran: infección, reintervenciones, déficit neurológico postoperatorio, lesiones durales y fistulas de líquido cefalorraquídeo <sup>11</sup>.

Por lo tanto ya que la enfermedad del canal lumbar estrecho está relacionada con el proceso degenerativo propio de la edad, con malformaciones congénitas o por causas adquiridas se decidió identificar la incidencia específica de este padecimiento según el sexo ajustado por la edad con especial interés en la población  $\geq 50$  años, así como la etiología, niveles afectados, forma de

presentación, enfermedades concomitantes, tratamiento y complicaciones en pacientes intervenidos quirúrgicamente.

### **III Justificación y planteamiento del problema**

Dentro de las patologías de la columna vertebral el canal lumbar estrecho se presenta con regularidad en el Hospital de Ortopedia Victorio de la Fuente Narváez IMSS. En la literatura se reporta una prevalencia del 6.3 al 8%<sup>8,12</sup> mientras que en nuestro hospital no existe un estudio sobre la prevalencia específica de este padecimiento según el sexo ajustado por la edad en la población  $\geq 50$  años ni la identificación de su etiología, niveles afectados, forma de presentación, enfermedades concomitantes, tratamiento y complicaciones en pacientes intervenidos quirúrgicamente algunas indicaciones quirúrgicas son claras como el compromiso neurológico o síntomas severos en miembros pélvicos pero otras indicaciones quirúrgicas son inciertas, poco claras y poco estudiadas, como por ejemplo el dolor. No sabemos, en realidad, si los pacientes que acuden a nuestra unidad presentan alguna sintomatología o una indicación clara de tratamiento.

Dentro de las etapas iniciales del estudio de cualquier enfermedad es importante establecer un diagnóstico de salud, este estudio documentó de una manera científica la enfermedad del canal lumbar estrecho en la unidad, estudiando la prevalencia específica de este padecimiento según el sexo ajustado por la edad en la población  $\geq 50$  años, así mismo, identificó su etiología, niveles afectados, forma de presentación, enfermedades concomitantes, tratamiento y complicaciones en pacientes intervenidos quirúrgicamente. Ya documentada esta información, se podrá estudiar la evolución de la enfermedad, para así poder establecer guías de diagnóstico y tratamiento. Fue necesario como parte inicial de la investigación epidemiológica de esta enfermedad determinar esta relación en nuestro hospital.

#### **IV Pregunta de Investigación**

¿Cuál es el riesgo específico de presentar la enfermedad del canal lumbar estrecho ajustado por sexo y edad así como su etiología, niveles afectados, forma de presentación, enfermedades concomitantes, tratamiento y complicaciones en pacientes intervenidos quirúrgicamente  $\geq 50$  años?

## **V Objetivo General**

Identificar el riesgo específico de presentar la enfermedad de canal lumbar estrecho ajustado por sexo y edad así como su etiología, niveles afectados, forma de presentación, enfermedades concomitantes, tratamiento y complicaciones en pacientes intervenidos quirúrgicamente con especial interés en personas  $\geq 50$  años.

### **V.1 Primer objetivo específico**

Identificar el sexo más comúnmente afectado por la enfermedad de canal lumbar estrecho en el Hospital de Ortopedia Victorio de la Fuente Narváez.

### **V.2 Segundo objetivo específico**

Identificar la edad más común de presentación de la enfermedad de canal lumbar estrecho en el Hospital de Ortopedia Victorio de la Fuente Narváez.

### **V.3 Tercer objetivo específico**

Conocer la etiología más frecuente de los pacientes con enfermedad de canal lumbar estrecho del Hospital de Ortopedia Victorio de La Fuente Narváez.

### **V.4 Cuarto objetivo específico**

Identificar los niveles afectados por la enfermedad de canal lumbar estrecho en los pacientes del Hospital de Ortopedia Victorio de la Fuente Narváez.

### **V.5 Quinto objetivo específico**

Conocer la forma de presentación clínica de la enfermedad de canal lumbar estrecho en pacientes del Hospital de Ortopedia Victorio de la Fuente Narváez.

### **V.6 Sexto objetivo específico**

Conocer las enfermedades concomitantes de la enfermedad de canal lumbar estrecho en los pacientes del Hospital de Ortopedia Victorio de la Fuente Narváez.



**V.7 Séptimo objetivo específico**

Identificar el tipo de tratamiento quirúrgico utilizado en los pacientes con enfermedad de canal lumbar estrecho en el Hospital de Ortopedia Victorio de la Fuente Narváez.

**V.8 Octavo objetivo específico**

Identificar las complicaciones de los pacientes con enfermedad de canal lumbar estrecho del Hospital de Ortopedia Victorio de la Fuente Narváez.

**VI Hipótesis general**

El riesgo específico de presentar canal lumbar estrecho es mayor para aquellos pacientes mayores de 50 años en especial en hombres.

## **VII Material y Métodos**

### **VII.1 Diseño**

#### **Tipo: casos y controles**

Por su carácter: Epidemiológico

Por la intervención: Descriptivo

Por la temporalidad: Retrospectivo

Por el número de mediciones: Transversal

### **VII.2 Sitio**

Hospital de Ortopedia Victorio de la Fuente Narváez, UMAE Dr. Victorio de la Fuente Narváez, IMSS. Servicios Columna. Colector 15 S/N Col. Magdalena de las Salinas. Delegación Gustavo A. Madero. México, D. F.

### **VII.3 Período**

Período comprendido de Diciembre del 2009 a Mayo del 2010.

### **VII.4 Material**

Censo de población adscrita a médico familiar de la Delegación Norte del IMSS en el Distrito Federal actualizado hasta el año 2009, dicho censo incluye la población local y la foránea atendida en la Unidad Médica de Alta Especialidad "Magdalena de las Salinas". Estos datos sirvieron para el cálculo de tasas específicas por grupo de edad y sexo.

Expediente clínico de los pacientes con diagnóstico de enfermedad de canal lumbar estrecho que hayan sido intervenidos quirúrgicamente en el Hospital de Ortopedia Victorio de la Fuente Narváez en el período comprendido de enero 2006 a diciembre 2009.

Pacientes con los estándares de calidad necesarios para recabar las principales variables del presente estudio. El expediente incluyó la siguiente información:

- Edad al momento de recibir la atención
- Sexo del paciente
- Niveles afectados
- Manifestaciones clínicas
- Enfermedades concomitantes
- Tratamiento quirúrgico otorgado
- Complicaciones

#### **VII.4.1 Criterios de selección**

1. Expedientes de pacientes derechohabientes al IMSS.
2. Con patología del canal lumbar estrecho confirmados por medio de resonancia magnética y que hayan sido intervenidos quirúrgicamente de enero 2006 a diciembre 2009.

#### **CRITERIOS DE INCLUSIÓN**

1. Pacientes atendidos en el Hospital de Ortopedia Victorio de la Fuente Narváez con diagnóstico de enfermedad del canal lumbar estrecho y que hayan sido intervenidos quirúrgicamente.
2. El expediente clínico incluyó la siguiente información:
  - Edad al momento de recibir la atención
  - Sexo del paciente
  - Niveles afectados
  - Manifestaciones clínicas
  - Enfermedades concomitantes

- Tratamiento quirúrgico otorgado
- Complicaciones

### **CRITERIOS DE NO INCLUSIÓN**

1. Pacientes con tratamiento para la enfermedad del canal lumbar estrecho en otra unidad.

### **CRITERIOS DE ELIMINACIÓN**

1. No derechohabientes.
2. Falta de información en el expediente clínico.

### **VII.5 Métodos**

Censo de población adscrita a médico familiar de la Delegación Norte del IMSS en el Distrito Federal actualizado hasta el año 2009.

La selección de la población fue a través del censo diario obtenido del servicio de columna del hospital de ortopedia Victorio de la Fuente Narváez.

#### **VII.5.1 Técnica de muestreo**

Por obtención de casos consecutivos

#### **VII.5.2 Cálculo del tamaño de muestra**

Se estimó el tamaño de muestra con la siguiente formula:

$$n = \frac{z^2 pq}{B^2}$$

Donde n= Tamaño de la muestra

z= 1,96 para el 95% de confianza

p= Frecuencia esperada del factor a estudiar (10%, 6.3-8% <sup>8,12</sup>)

q= 1- p

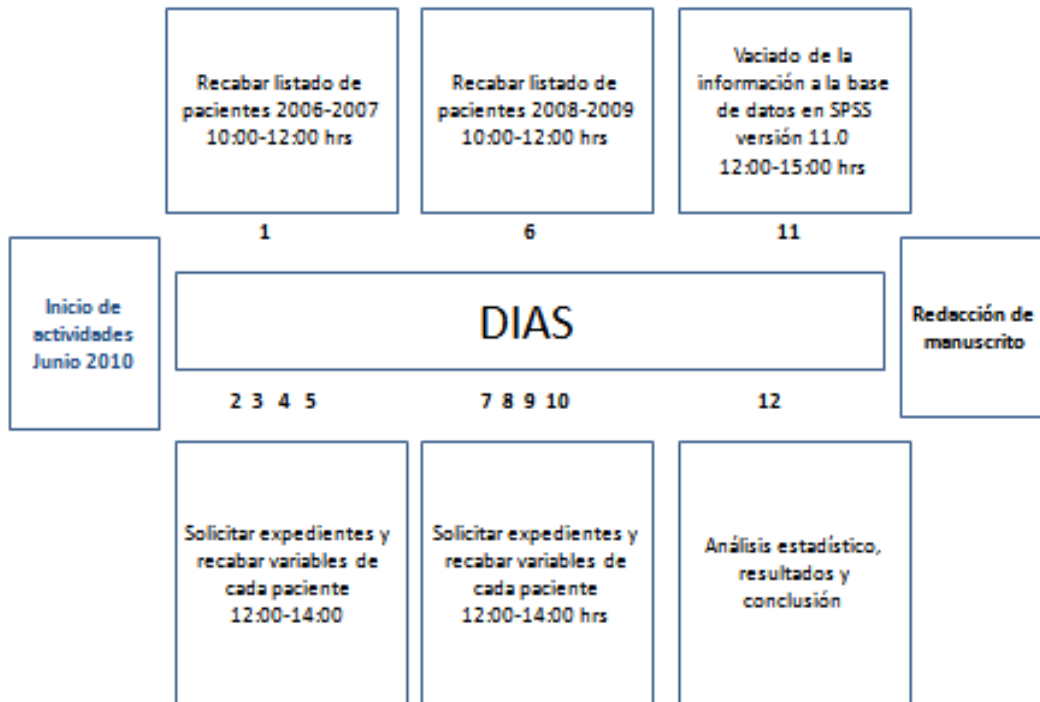
B= Precisión o error admitido

Por lo tanto, se obtuvo un cálculo de 138 pacientes por grupo de estudio.

### **VII.5.3 Metodología**

Una vez obtenido el listado de pacientes con diagnóstico de canal lumbar estrecho se realizó una búsqueda del expediente clínico para la obtención de datos que seleccionen el caso y control, se determinó la edad, sexo, niveles afectados, forma de presentación, enfermedades concomitantes, tratamiento y complicaciones. Las variables se vaciaron a una base de datos de SPSS versión 17.0. Los resultados se trataron mediante un análisis estadístico basado en pruebas de homogeneidad ( $\chi^2$  y Levene), descripción con medidas de dispersión y tendencia central; y mediante un análisis inferencial con *t* Student. Se consideró con significancia estadística valores de  $p \leq 0.05$ , con intervalos de confianza de 95%. Así mismo se realizó el cálculo de tasas de incidencia de canal lumbar estrecho por año, sexo y edad, considerando como factores de riesgo el sexo masculino y edad por arriba de 50 años.

### VII.5.4 Modelo conceptual



## **VII.5.5 Descripción de variables**

### **VARIABLE INDEPENDIENTE**

#### **Enfermedad del canal lumbar estrecho**

**Definición conceptual:** Reducción del diámetro en el conducto espinal, de los canales y/o de los forámenes.

**Definición operacional:** Medida del canal espinal por debajo de 10 mm.

**Tipo de variable:** Nominal dicotómica

**Indicador:** Si o no

### **VARIABLES DEPENDIENTES**

#### **Sexo**

**Definición conceptual:** Condición orgánica que le distingue a una persona como hombre o mujer.

**Definición operacional:** Sexo referido en expediente y hojas quirúrgicas.

**Tipo de variable:** Nominal dicotómica.

**Indicador:** 1. Femenino, 2 masculino.

#### **Edad**

**Definición conceptual:** Tiempo que una persona ha vivido desde su nacimiento.

**Definición operacional:** Años cumplidos basado en la historia clínica plasmada en el expediente.

**Tipo de variable:** Numérica.

**Indicador:** En años vividos.



**Tipo de estenosis del canal espinal**

**Definición conceptual:** Clasificación en base a su etiología: primaria y secundaria.

1. Primaria: Aquella que es de tipo congénito que resulta de malformaciones vertebrales o el desarrollo de las mismas o con el resultado de defectos postnatales del desarrollo de la columna lumbar.
2. Secundaria: Aquella en la que el desarrollo del conducto espinal es normal y la compresión neural resulta de condiciones adquiridas.

**Definición operacional:** Etiología en base a lo recabado en los antecedentes de la historia clínica. Ver anexo 2

**Tipo de Variable:** Nominal Categórica.

**Indicador:** 1. Primaria, 2. secundaria.

**Niveles afectados**

**Definición conceptual:** Segmentos de la columna lumbar en los que se encuentra localizada la estenosis.

**Definición operacional:** Segmentos afectados referidos en el estudio tomográfico o en la resonancia magnética.

**Tipo de variable:** Categórica L1, L2, L3, L4, L5, S1.

**Indicador:** Segmentos lumbares afectados.

**Forma de presentación**

**Definición conceptual:** Manifestaciones clínicas que obligan al paciente a solicitar atención médica.

**Definición operacional:** Motivo asentado en la nota médica que lleva paciente a solicitar atención médica.

**Tipo de variable:** Categórica nominal.

**Indicador:** 1. lumbalgia, 2. alteraciones neurológicas, 3. debilidad, 4. alteraciones en la marcha, 5. claudicación neurogénica.

### **Tratamiento**

**Definición conceptual:** Cuidado y atenciones prestadas a un paciente al objeto de combatir, mejorar o prevenir una enfermedad.

**Definición operacional:** Liberación, fijación y artrodesis.

**Tipo de variable:** Categórica nominal.

**Indicador:** 1. laminectomia, 2. Recalibrage, 3. Instrumentación mas recalibrage, 4. Instrumentación, recalibrage mas artrodesis, 5. Bloqueo terapéutico.

### **Enfermedades concomitantes**

**Definición conceptual:** Patología que ocurre durante el mismo periodo o que acompaña a otra entidad clínica.

**Definición operacional:** Patologías asociadas asentadas en el expediente clínico.

**Tipo de variable:** Categórica nominal.

**Indicador:** 1. Hipertensión arterial sistémica, 2. cardiopatía, 3 diabetes mellitus. 4. Osteoporosis y otras.

## **Complicaciones**

**Definición conceptual:** Aparición durante el curso normal de una enfermedad o de un procedimiento médico, de una patología intercurrente que provoca un agravamiento.

**Definición operacional:** Agravamientos referidos en notas médicas posteriores al manejo quirúrgico.

**Tipo de variable:** Cualitativa.

**Indicador:** 1. Infección, 2. reintervenciones, 3. déficit neurológico postoperatorio, 4. lesiones durales, 5. fistulas de líquido cefalorraquídeo.

### **VII.5.6 Recursos Humanos**

**Tutor responsable:** Dr. Edgar Abel Márquez García.

**Tesis alumno de especialidad en ortopedia:** Carlos Alberto Solache Herrera.

### **VII.5.7 Recursos materiales**

Computadora portátil

Lápices

Hojas papel bond

Equipo de cómputo

Impresora

Hojas de registro

Visor de Rx Synapse

Área física: Consultorio

### **VIII Análisis estadístico de los resultados**

Los resultados se trataron mediante un análisis estadístico basado en pruebas de homogeneidad frecuencias simples, descripción con medidas de dispersión y tendencia central; y mediante un análisis inferencial con *t* Student. Se consideró con significancia estadística valores de  $p \leq 0.05$ , con intervalos de confianza de 95%. Así mismo se realizó el cálculo de tasas de incidencia de canal lumbar estrecho por año, sexo y edad, considerando como factores de riesgo el sexo masculino y edad por arriba de 50 años.

## **IX Consideraciones éticas**

Debido a que la investigación en salud es un factor importante para mejorar las acciones encaminadas a prevenir, promover y restaurar la salud, así como para limitar las secuelas de la enfermedad, tanto de los individuos como de la comunidad, se considera necesaria que toda investigación esté sujeta a parámetros de ética nacionales e internacionales que garanticen la salud y la dignidad de los participantes en los estudios. Por lo que el presente trabajo de investigación se llevó a cabo en pacientes derechohabientes al IMSS, sin alterar su atención médica, la cual se realizó con base en el reglamento de la Ley General de Salud en relación con materia de investigación para la salud, que se encuentra en vigencia actualmente en el territorio de los Estados Unidos Mexicanos:

Título segundo: De los aspectos éticos de la Investigación de Seres Humanos, capítulo I, Disposiciones generales. En los artículos 13 y 27.

Título tercero: De la investigación de Nuevos Recursos Profilácticos, de Diagnósticos, Terapéuticos y de Rehabilitación. Capítulo I: Disposiciones comunes contenido en los artículos 61 a 64. Capítulo III: De la Investigación de Otros Nuevos Recursos, contenidos en los artículos 72 al 74.

Título Sexto: De la Ejecución de la Investigación de las Instituciones de Atención a la Salud. Capítulo único, contenido en los artículos 113 al 120.

Así como también acorde a los códigos internacionales de ética:

Declaración de Helsinki de la Asociación Médica Mundial: Principios éticos para las investigaciones médicas en seres humanos adoptada por la 18ª Asamblea Médica Mundial, Helsinki, Finlandia, Junio 1964, y enmendada por la 29ª

Asamblea Médica de Tokio, Japón, Octubre 1975, 52ª Asamblea General de Edimburgo, Escocia, Octubre 2000.

Para la realización del presente estudio no se requirió la interferencia o alteración de la atención médica de cualquier paciente, tampoco se modificó el tratamiento y, en todo momento, se mantuvo la confidencialidad de los pacientes. No participaron para la realización de este estudio personal no relacionado con la salud.

Al no modificar la historia natural de ningún paciente y al optimizar los recursos provistos por las instituciones de salud, como las bases de datos gestionadas por el IMSS y la UNAM, se cumple con las recomendaciones éticas vigentes en materia de salud del IMSS, SSA.

De acuerdo con las guías 4 a 9 propuestas por la CIOMS (guías éticas internacionales para la investigación biomédica que involucra sujetos humanos), el proyecto corresponde a una investigación con riesgo mínimo; y es considerado por la Ley Federal de Salud de México en materia de investigación para la salud, como investigación sin riesgo para el sujeto de estudio (artículo 17 fracción 11) ya que no hubo procedimientos invasivos; por lo que no fue necesario solicitar carta de consentimiento informado.”

Acorde a los principios básicos de la ética:

**Justicia:** Todos los pacientes susceptibles de ser invitados a participar fueron invitados al mismo.

**Equidad:** Se dieron las mismas oportunidades sin distinción por edad, sexo, ni condición religiosa, ni socio-económica.

**Beneficiencia:** Se documentó de manera científica la enfermedad del canal lumbar estrecho en la unidad, estudiando cada una de las variables antes mencionadas. Ya documentada esta información, se podrá estudiar la evolución de la enfermedad, para así poder establecer guías de diagnóstico y tratamiento.

**No maleficiencia:** Dado que no hubo ninguna intervención, ni modificación a la historia natural de la enfermedad, el estado de salud ya ganado no se vio afectado como derivado del presente estudio.

El presente trabajo se presentó ante el comité local de investigación para su autorización y registro.

**X Factibilidad**

- Se contó con un servicio de columna ortopédica.
- Existió el personal para la recolección de los datos.
- En el último año existieron casos de enfermedad de canal lumbar estrecho por lo que se contó con datos que aportaron respuestas a la pregunta de investigación planteada en el proyecto.
- Se utilizó el espacio físico del hospital y domicilio del investigador.





## XII Resultados

Se incluyeron 563 casos con enfermedad de conducto lumbar estrecho, la población incluida provino de 1, 710, 291 pacientes, de estos 936.698 fueron del sexo femenino (393.306  $\geq$  de 50 años y 543.392  $\leq$  de 50 años) y 773.593 del sexo masculino (476.541 fueron  $\leq$  50 años y 297.052  $\geq$  50 años).

En la muestra prevaleció el sexo masculino con 56.5%, la edad promedio de la muestra fue  $62.16 \pm 7.896$ . En el sexo femenino el promedio de edad fue  $55.40 \pm 12.174$ , en el sexo masculino de  $55.45 \pm 12.410$ . La prevalencia de la enfermedad del conducto lumbar estrecho fue de 28.09 % por 10 mil personas /año con mayor prevalencia global en hombres (17.05%) que en mujeres (11.04%) con  $p 0.001$ . Sin embargo la distribución por sexo no cambió al llevar a cabo el ajuste según la edad siendo mayor en hombres con edad  $\geq$  50 años (10.50%) que en menores de 50 años (6.54%), de la misma forma con respecto a las mujeres  $\geq$  50 años (6.40%) y menores de 50 años (4.63%), con  $p 0.001$ .

El cálculo de las tasas de prevalencia específica por año no mostró incremento anual de la enfermedad, se observó que para el año 2006 la prevalencia fue de 6.44%, disminuyendo a 3.57% en el año 2007, se incrementó a 5.25% en el 2008 y en el año 2009 disminuyó a 1.62% cabe mencionar que para este último año la población estudiada fue menor comparada con los años anteriores,  $p 0.001$ .

En cuanto a la variable tipo de estenosis, se observó que en los pacientes caso ( $\geq$  50 años) y en los control ( $\leq$  50 años) el tipo de estenosis más frecuente fue tipo 2 (degenerativo), con 377 casos que equivalen a un porcentaje del 100% para los pacientes caso, mientras que en los control se reportan 183 casos que equivalen a

un 98.4%. No se reportó ningún caso de estenosis tipo 1 (por anomalía congénita o defectos posnatales) en los pacientes caso y en los control solo 3 que corresponden a un 1.6% (cuadro 1).

Con respecto a la variable síntomas de presentación los más comunes en los pacientes caso y control fueron lumbalgia con alteraciones neurológicas (10) con 108 pacientes para los caso que corresponden a un 28.6% y en los control 50 casos que equivalen a un 26.9%. Los síntomas menos frecuentes en pacientes caso fue debilidad (3) con 2 pacientes que corresponden a un 0.5% y en los pacientes control fueron alteraciones en la marcha (4) y disfunción vesical (7), en ambas se reporta 1 caso que corresponde al 0.5% (cuadro2).

La enfermedad concomitante más frecuente en los dos tipos de pacientes fue hipertensión arterial sistémica (1) con 95 pacientes en los caso que corresponde a un 25.2% y 18 pacientes en los control que corresponden a un 9.7%. La enfermedad concomitante menos presentada en pacientes caso fue osteoporosis (4) con 16 casos que corresponden a un 4.2% mientras que en los control fue cardiopatía (3) con 1 caso reportado 0.5% (cuadro3).

La complicación más frecuente en los pacientes caso fue lesión dural (4) con 17 casos que corresponden a 4.5%, en los pacientes reintervenciones (2) reportándose 12 casos que equivalen a un 6.6%. La complicación menos frecuente en pacientes caso y control fue fistula de líquido cefalorraquídeo (5) con 1 paciente caso que corresponde al 0.3% y 2 en los control equivalente a 1.1% (cuadro 4).

Los niveles más afectados en los pacientes caso fueron L4-L5 (4) con 145 casos que corresponden a un 38.5%, para los pacientes control fueron L4-L5 (4) Y L5-S1

(5), reportándose 70 casos en ambos que equivalen a un 37.6%. Los niveles menos afectados en pacientes caso fueron L2-L3, L3-L4, L4-L5, L5-S1 (9) reportándose 1 caso que corresponde al 0.5 % mientras que para los pacientes control fueron L3-L4 (3), L3-L4, L4-L5 (8) Y L2-L3, L3-L4, L4-L5, L5-S1 (9), reportándose en todos ellos 2 casos equivalentes a un 1.1% (cuadro 5).

En cuanto al tratamiento quirúrgico el más utilizado en los dos tipos de pacientes fue el recalibrado (2) con 314 pacientes (83.3%) y 162 control (87.6%). Los tratamientos quirúrgicos menos utilizados en los pacientes caso fueron laminectomía (1) e instrumentación más recalibrado (3) reportándose 6 casos en ambos procedimientos que corresponde a un porcentaje del 1.6%. Los menos utilizados en los pacientes control fueron laminectomía (1) así como instrumentación con recalibrado y artrodesis (4) en ambos procedimientos se reporta 1 caso, equivalente a 0.5% (cuadro 6).

### **XIII Conclusiones**

La unidad médica de alta especialización “Dr. Victorio de la Fuente Narváez” es un nosocomio de las especialidades de traumatología y ortopedia de tercer nivel en México DF, que pertenece al Instituto Mexicano del Seguro Social con una gran población derechohabiente, se encontró una población de 600 pacientes con diagnóstico de canal lumbar estrecho de enero 2006 a diciembre 2009 de la base de datos del servicio de columna del hospital de ortopedia, de los cuales se obtuvieron expedientes de manera física a través de los cuales se pudieron recabar los siguientes datos: nombre completo, número de afiliación, edad, sexo, tipo de estenosis, forma de presentación, enfermedades concomitantes, complicaciones, niveles afectados y tratamiento.

Treinta de los pacientes captados en la base de datos del servicio de columna ortopédica se excluyeron del estudio debido a que no se encontró el expediente clínico y siete más debido a que fueron tratados de forma quirúrgica en otra unidad hospitalaria por lo que la muestra total real fue de 563 pacientes, además se encontró como inconveniente el hecho de contar con expedientes del 2006 - 2010 en el archivo clínico del Hospital de Ortopedia “Dr. Victorio de la Fuente Narváez”.

Tomando en consideración los antecedentes a nivel nacional e internacional sobre la patología del canal lumbar estrecho en donde la mayoría de los casos se presentan en mayores de 50 años y en el sexo masculino. En el estudio de casos y control realizado se obtuvo mayor cantidad de pacientes mayores de 50 años que corresponden a los pacientes caso (377 pacientes) y menores de 50 años considerados como control se encontraron 186 pacientes. En cuanto al sexo, resultó más afectado el masculino con 313 casos que el femenino con 250 casos

que corresponde a lo reportado en la literatura, de la misma forma el sexo masculino predominó tanto en los pacientes caso (208 pacientes) como en los control (105 pacientes) comparado con los caso femenino (169 pacientes) y control femenino (81 pacientes).

En este estudio además de lo mencionado anteriormente se muestra que el tipo de estenosis más frecuente en pacientes caso y control fue tipo 2, con 377 pacientes caso y 183 control, reportándose únicamente 3 casos de estenosis tipo 1 en los pacientes control. Los síntomas de presentación más comunes en los pacientes caso y control fueron lumbalgia con alteraciones neurológicas reportándose 108 pacientes caso y 50 control, lo cual también coincide con la literatura nacional e internacional al igual que la enfermedad concomitante más asociada a la enfermedad de canal lumbar estrecho que fue hipertensión arterial sistémica en ambos grupos de pacientes, con 95 pacientes en los caso y 18 pacientes control. La enfermedad concomitante menos presentada en pacientes caso fue osteoporosis con 16 casos mientras que en los control fue cardiopatía con 1 caso reportado.

La complicación más representativa en los pacientes caso fue lesión dural con 17 casos y en los pacientes control fue reintervenciones con 12 casos. La complicación menos frecuente en pacientes caso y control fue fistula de líquido cefalorraquídeo con 1 paciente caso y 2 control. Los niveles más afectados en los pacientes caso fueron L4-L5 con 145 pacientes para los pacientes control fueron L4-L5 Y L5-S1, reportándose 70 casos en ambos grupos. Los menos afectados en pacientes caso fueron L2-L3, L3-L4, L4-L5, L5-S1 reportándose 1 paciente mientras que para los pacientes control fueron L3-L4, L3-L4, L4-L5 Y L2-L3, L3-L4,

L4-L5, L5-S1, reportándose en todos ellos 2 pacientes. Por último el tratamiento quirúrgico llevado a cabo con mayor frecuencia fue el recalibrado tanto en el grupo de casos (314 pacientes) como el control (162 pacientes), seguido del bloqueo terapéutico para ambos grupos.

#### **XIV Discusión**

Así como se presenta el predominio global del sexo masculino en las tasas de prevalencia de la enfermedad del canal lumbar estrecho, también lo fue estadísticamente significativa en la distribución por sexo, siendo predominante el sexo masculino en pacientes > de 50 años. Por ser esta investigación un estudio de casos y control corresponde a un nivel de evidencia III.

Estandarizando los resultados encontrados en la población estudiada, la prevalencia del canal lumbar estrecho fue de 28.09 % por 10 mil personas /año, mayor que la referida en **2001 en el hospital ángeles de la ciudad de México** (8.0%).

La prevalencia que encontramos de canal lumbar estrecho en el grupo mayores de 50 años de edad fueron de 10.50% en el sexo masculino y de 6.40% en el femenino. En cuanto al diagnóstico etiológico, el estudio reportado en el año **1992 por el Centro Nacional de Rehabilitación** establece que la causa de la enfermedad del canal lumbar estrecho es frecuentemente degenerativa que corresponde a una estenosis tipo II, siendo esta, la más frecuente encontrada en nuestra investigación ya que de 563 pacientes estudiados 560 fueron tipo II. Los síntomas más representativos en los pacientes con canal lumbar estrecho reportados por el **Dr. Panullo y en el Hospital Ángeles de la ciudad de México en 2001** fueron lumbalgia (95%) y claudicación neurogénica (91%), el primer síntoma coincide con nuestro estudio ya que la lumbalgia acompañada de manifestaciones neurológicas como parestesias se presentó en la gran mayoría de nuestros pacientes (158 pacientes) mientras que la claudicación neurogénica solo se presentó en 8 pacientes.



La enfermedad concomitante más asociada al canal lumbar estrecho reportada por el Dr. Cummins en su artículo ***Descriptive epidemiology and prior healthcare utilization of patients in the Spine patient outcomes research trials (SPORT) three observational cohorts en 2006***, fue hipertensión arterial sistémica, así mismo lo fue en nuestro estudio con 113 pacientes con esta enfermedad crónica. La complicación postquirúrgica que más se presentó según el ***Dr. Rodríguez*** en 2002 fue infección, en nuestro estudio fueron lesiones durales (17 pacientes) y reintervenciones (12 pacientes).

Se encontró que los niveles lumbares más afectados fueron L4-L5 Y L5-S1 con 215 pacientes afectados a estos niveles de una muestra total de 563 pacientes, que coincide con el ***estudio reportado por el Centro Nacional de Rehabilitación en 1992***, en donde se reportan 34 casos afectados a este nivel de 86 pacientes estudiados. El tratamiento quirúrgico más utilizado en el Centro Nacional de Rehabilitación fue la recalibración de los niveles afectados y fijación con artrodesis posterolateral en 65 casos de 86 pacientes que conformaron su muestra y en nuestra unidad fue únicamente el recalibraje con 476 pacientes de 563 que conformaron nuestra muestra.

Es necesario, para obtener resultados significativos continuar realizando estudios de casos y control en nuestros pacientes, desde el primer contacto, de la misma forma ser específico sobre la sintomatología presentada para de esta forma establecer guías precisas de diagnóstico y tratamiento, el estudio puede mejorar si se toma en cuenta en posteriores investigaciones el pronóstico a largo plazo de cada uno de los pacientes ya que es importante en la evolución de toda enfermedad y de esta forma fomentar la realización de investigaciones de tipo

epidemiológico, para posteriormente realizar otro tipo de investigaciones tomando como punto de partida los estudios epidemiológicos.

## XV Referencias

1. Coronado, Z. R. Caballero, C. Miranda, D. A. Cruz, M. E. Arellano, H. A. Chávez, A. D. Factores de riesgo asociados al conducto lumbar estrecho: estudio de casos y controles. Acta Ortopédica Mexicana. Vol 2. No. 21. 2007. P 105-110
2. Campbell, W. C. Cirugía ortopédica. Elsevier. 10ª. Ed. España, 2004, p 2062, 2063.
3. Rosales, L. M. Manzur, D. Miramontes, M. V. Alpizar, A. A. Reyes, S. A. Conducto lumbar estrecho. Acta médica grupo ángeles. Vol 4. No. 2. Abril-Jun 2006. P 101, 110.
4. Whitman, J, M. Flynn, T, W. Childs, J, D. A comparison between two physical therapy treatment programs for patients with lumbar spinal stenosis. Spine. Vol 31. No. 22. 2006. P 2541.
5. Atlas, S, J. Delitto, A. Spinal stenosis surgical versus nonsurgical treatment. Clinical orthopaedics and related research. No.443. 2006. P 199.

6. Arbit, E. Panullo, S. Lumbar Stenosis. Clinical orthopaedics and related research. No.384. 2001. P 138.
7. Sinikallio, S. Aalto, T. Airaksinen, O. Herno, A. Somatic comorbidity and younger age associated with life dissatisfaction among patients with lumbar spinal stenosis before surgical treatment, Eur Spine. Vol 16. 2007. P 858
8. Shinichi, K. Yasuaki, H. Shunichi, F. Development of clinical diagnosis support tool to identify patients with lumbar spinal stenosis. Eur Spine. Vol. 16. 2007. P 1951.
9. Sugioka, T. Hayashino, Y. Konno, S. Fukuhara, S. Predictive value of self - reported patient information for the identification of lumbar spinal stenosis. Family Practice. Vol. 25. 2008. P 237
10. Cummins, M, J. Lurie, D, J. Tosteson, D, T. Descriptive epidemiology and prior healthcare utilization of patients in the Spine patient outcomes research trials (SPORT) three observational cohorts. Spine. Vol. 31. No.7. 2006. P 807.
11. Rodríguez, H. L. Rodríguez, V. J. Estenosis de canal lumbar. Rev. Ort. Traumatol. Vol 4. 2002. P 366.

12. Parra, L. M. Sandoval, S. V. Flores, H. D. Camacho, G. T. Evaluación retrospectiva del canal lumbar estrecho en el hospital ABC. Anales médicos. Vol 46. No.1. 2001. P 6,7.
  
13. Miramontes, M, V. Rosales, O, L. Reyes, S, A. Tratamiento quirúrgico del conducto lumbar estrecho. Revista Mexicana de Ortopedia y Traumatología. Vol 2. No. 16. 2002. P 71.

## XVI Anexos

### Anexo I Consentimiento informado

#### No amerita consentimiento informado

### Anexo II Clasificación etiológica

#### Cuadro I. Clasificaciones etiológicas de estenosis canal espinal.<sup>5</sup>

##### Estenosis primaria

Falla en el crecimiento normal del canal espinal

1. Defecto congénito que no sea estenosis congénita
  - a. Disrafismo espinal
  - b. Falla de la segmentación vertebral
  - c. Estenosis intermitente
2. Desarrollada
  - a. Errores en crecimiento óseo
    - a.1. Acondroplasia
    - a.2. Enfermedad de Morquio
    - a.3. Exostosis hereditaria múltiple
  - b. Idiopática
    - b.1. Con hipertrofia ósea de cada arco vertebral
    - b.2. En ausencia de hipertrofia

##### Estenosis secundaria

(Canal vertebral de dimensiones normales en un esqueleto maduro)

1. Estenosis degenerativa: siendo el más común osteófitos en facetas y en cuerpos
2. Espondilolistesis
  - a. Ístmica de masa fibrosa
  - b. Degenerativa canal central cerrado seguida de deslizamiento en faceta inferior
- 3 Postfusión<sup>5</sup>
  - a. Al nivel de la fusión
  - b. En niveles adyacentes a la fusión

**Anexo III****HOJA DE CAPTACIÓN DE LA INFORMACIÓN PARA EL ESTUDIO CLÍNICO**

No. Registro \_\_\_\_\_

Nombre del paciente: \_\_\_\_\_

Edad \_\_\_\_\_ Sexo: M ( ) F ( )

Afiliaación: \_\_\_\_\_

Etiología: ( ) Estenosis primaria ( ) Estenosis secundaria

Niveles afectados: \_\_\_\_\_

Forma de presentación:

- ( ) Lumbalgia ( ) Claudicación neurogénica ( ) Debilidad  
 ( ) Calambres ( ) Hormigueo ( ) Disfunción vesical  
 ( ) Disfunción intestinal ( ) Hiporreflexia  
 ( ) Hiperreflexia ( ) Alteraciones en la marcha

( ) Otras \_\_\_\_\_

Enfermedades concomitantes:

- ( ) Hipertensión arterial sistémica ( ) Cardiopatía  
 ( ) Diabetes mellitus ( ) Osteoporosis

( ) Otras \_\_\_\_\_

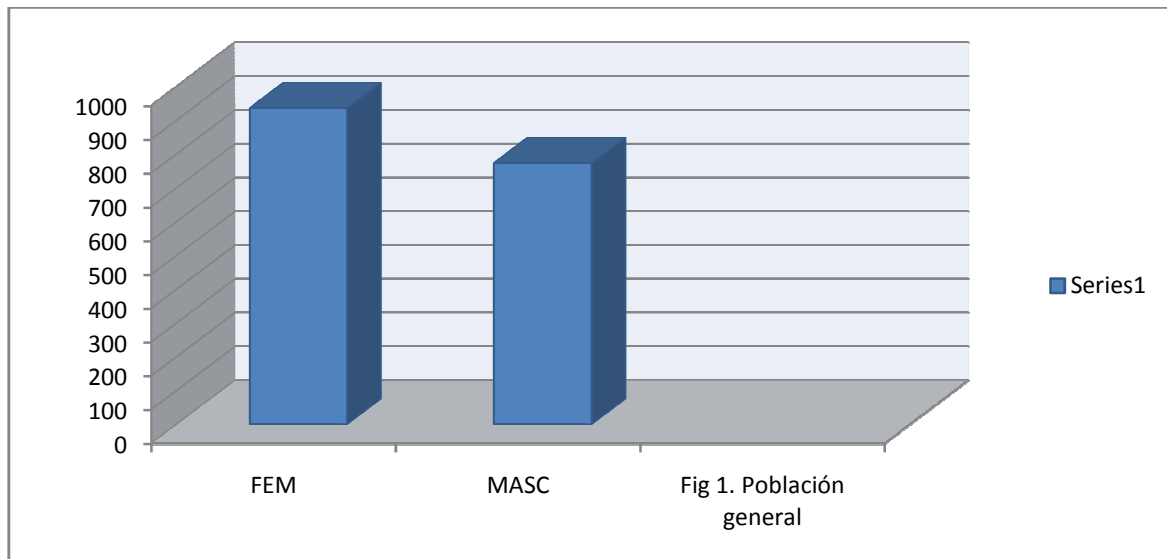
Tratamiento quirúrgico: \_\_\_\_\_

Complicaciones en pacientes intervenidos quirúrgicamente:

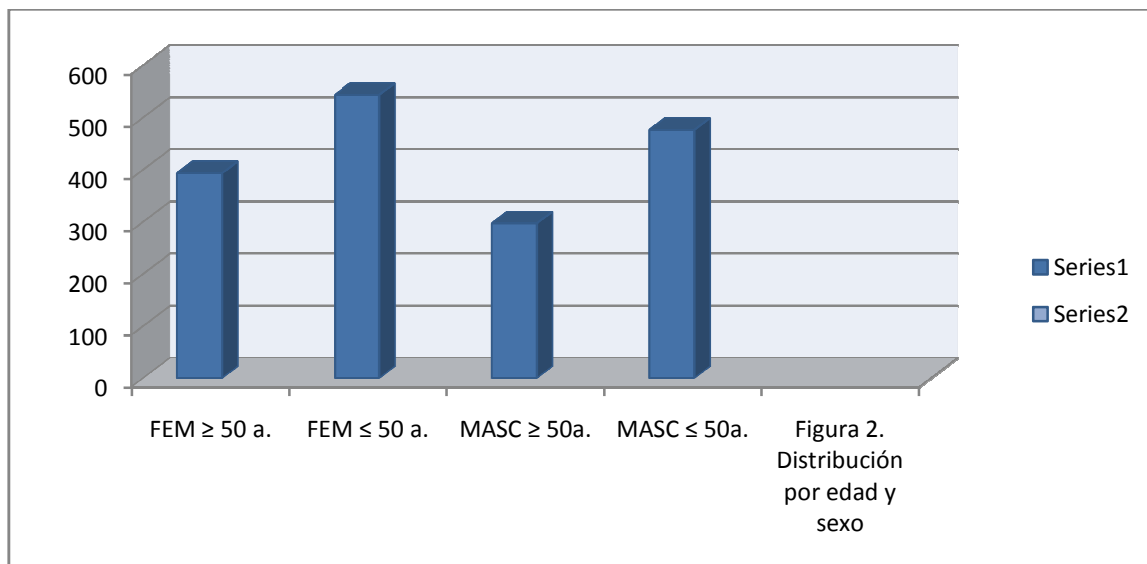
- ( ) Infección  
 ( ) Reintervenciones  
 ( ) Déficit neurológico postquirúrgico  
 ( ) Lesiones durales  
 ( ) Fístulas de líquido cefalorraquídeo

## Anexo IV

### Graficas y cuadros de resultados obtenidos



**Figura 1. Distribución por género en pacientes con canal lumbar estrecho asociados a edad y sexo**



**Figura 2. Distribución género y edad en pacientes mayores y menores de 50 años.**



<b>Cuadro 1. Tipo de estenosis</b>				
	<b>Caso</b>		<b>Control</b>	
	<b>No.</b>	<b>%</b>	<b>No.</b>	<b>%</b>
Tipo 1	0	0	3	1.6
Tipo2	377	100%	183	98%

**Cuadro 1. Distribución del tipo de estenosis en pacientes mayores y menores de 50 años.**

<b>Cuadro 2. Forma de presentación</b>				
	<b>Caso</b>		<b>Control</b>	
	<b>No.</b>	<b>%</b>	<b>No.</b>	<b>%</b>
1. Lumbalgia	42	11.10%	27	14.50%
2. Alteraciones neurológicas	3	0.80%	0	0%
3. Debilidad	2	0.50%	2	1.20%
4. Alteraciones marcha	6	1.60%	1	0.50%
5. Claudicación neurogénica	3	0.80%	5	2.70%
6. Disfunción intestinal	0	0%	0	0%
7. Disfunción vesical	5	1.30%	1	0.50%
8. Lumbalgia, alt neurológicas, debilidad	52	13.80%	39	21.00%
9. Lumbalgia, debilidad, alteraciones marcha	72	19.10%	32	17.20%
10. lumbalgia, alteraciones marcha	108	28.60%	50	26.90%
11. Lumbalgia, debilidad	35	9.30%	14	7.50%
12. Lumbalgia, alt neurológicas, alt marcha	49	13.00%	15	8.10%

**Cuadro 2. Síntomas de presentación en pacientes mayores y menores de 50 años.**

<b>Cuadro 3. Enfermedades concomitantes</b>				
	<b>Caso</b>		<b>Control</b>	
	No.	%	No.	%
1. HAS	95	25.20%	18	9.70%
2. DM2	64	17.00%	9	4.80%
3. Cardiopatía	20	5.30%	1	0.50%
4. Osteoporosis	16	4.20%	3	1.60%
5. Dislipidemia	32	8.50%	5	2.70%
6. Otras	34	9.00%	9	4.80%
7. Ninguna	116	30.80%	141	75.80%

**Cuadro 3. Distribución de enfermedades concomitantes en pacientes mayores y menores de 50 años.**

<b>Cuadro 4. Complicaciones</b>				
	<b>Caso</b>		<b>Control</b>	
	No.	%	No.	%
1. Infección	6	1.60%	0	0%
2. Reintervención	16	4.20%	12	6.60%
3. Déficit neurológico postquirúrgico	9	2.40%	4	2.20%
4. Lesiones durales	17	4.50%	6	3.30%
5. Fístula de LCR	1	0.30%	2	1.10%
6. Ninguna	328	87.00%	159	86.90%

**Cuadro 4. Complicaciones presentadas en pacientes mayores y menores de 50 años.**

<b>Cuadro 5. Niveles afectados</b>				
	<b>Caso</b>		<b>Control</b>	
	<b>No.</b>	<b>%</b>	<b>No.</b>	<b>%</b>
1. L1-L2	0	0%	0	0%
2. L2-L3	0	0%	0	0%
3. L3-L4	12	3.20%	2	1.10%
4. L4-L5	145	38.50%	70	37.60%
5. L5-S1	114	30.20%	70	37.60%
6. L3-L4, L4-L5, L5-S1	11	2.90%	6	3.20%
7. L4-L5, L5-S1	92	24.40%	34	18.30%
8. L3-L4, L4-L5	2	0.50%	2	1.10%
9. L2-L3, L3-L4, L4-L5, L5-S1	1	0.30%	2	1.10%

**Cuadro 5. Distribución por nivel de afectación en pacientes mayores y menores de 50 años.**

<b>Cuadro 6. Tratamiento</b>				
	<b>Caso</b>		<b>Control</b>	
	<b>No.</b>	<b>%</b>	<b>No.</b>	<b>%</b>
1. Laminectomia	6	1.60%	1	0.50%
2. Recalibrage	314	83.30%	162	87.60%
3. Instrumentación, recalibrage	6	1.6	7	3.80%
4. Instrumentación, recal, artrodesis	8	2.1	1	0.50%
5. Bloqueo terapéutico	43	11.4	14	7.60%

**Cuadro 6. Tratamiento quirúrgico realizado en pacientes mayores y menores de 50 años.**