

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DEL ESTADO DE MÉXICO
FACULTAD DE MEDICINA
COORDIACIÓN DE INVESTIGACIÓN Y ESTUDIOS AVANZADOS
DEPARTAMENTO DE ESTUDIOS AVANZADOS
COORDINACION DE LA ESPECIALIDAD DE ORTOPEdia

DEPARTAMENTO DE EVALUACIÓN PROFESIONAL



“RESULTADOS FUNCIONALES EN PACIENTES CON DIAGNOSTICO DE CANAL LUMBAR ESTRECHO SOMETIDOS A TRATAMIENTO QUIRURGICO CON CIRUGIA ENDOSCOPICA DE COLUMNA VERTEBRAL EN EL CENTRO MEDICO LIC. ADOLFO LOPEZ MATEOS DEL ISEM. 2008-2010.”

HOSPITAL CENTRO MÉDICO “LIC.ADOLFO LOPEZ MATEOS” DEL ISEM

TESIS
QUE PARA OBTENER EL DIPLOMA DE POSGRADO DE LA ESPECILIDAD EN
ORTOPEdia.

PRESENTA:
M.C. JOSE LUIS BECERRIL ESQUIVEL.

DIRECTOR:
E. en TYO. CARLOS JOEL GOZALEZ CASTILLO.
Asesor:
E. en NCR. FLORENTINO FRANCISCO HERNANDEZ.

REVISORES:
DR. EN C. ALBERTO E. HARDY PEREZ.
E. en TYO. PATRICIO BLANCO BUCIO.
E. en TYO. GERSON VALENCIA MARTINEZ.

TOLUCA, ESTADO DE MÉXICO, 2013

TÍTULO.

RESULTADOS FUNCIONALES EN PACIENTES CON
DIAGNOSTICO DE CANAL LUMBAR ESTRECHO SOMETIDOS A
TRATAMIENTO QUIRURGICO CON CIRUGIA ENDOSCOPICA DE
COLUMNA VERTEBRAL EN EL CENTRO MEDICO "LIC. ADOLFO
LOPEZ MATEOS" DEL ISEM. 2008-2010.

RESUMEN.

Objetivo. Las primeras descripciones conocidas de los síntomas de canal lumbar estrecho o estenosis del conducto raquídeo lumbar comenzó en el siglo XX. La reducción anormal del diámetro del conducto de la columna, ya sea en la disminución del conducto raquídeo central, del canal radicular o del foramen, producen síntomas como dolor lumbar crónico, datos de radiculopatía como disestesias o debilidad de las extremidades inferiores, claudicación de tipo neurógeno. La cirugía en nuestro tiempo ha evolucionado a una menor agresión de los tejidos, la cirugía endoscópica de columna es un procedimiento que poco a poco ha ganado espacio en el mundo con la que se pueden solucionar patologías específicas de columna. Este trabajo se llevó a cabo en el objeto de valorar los resultados funcionales mediante el Índice de discapacidad de Oswestry en un grupo de 31 pacientes sometidos a laminectomía descompresiva microendoscópica, como nuevo concepto para el tratamiento de canal lumbar estrecho.

Material y métodos. Presentamos 31 pacientes con diagnóstico de canal lumbar estrecho a quienes se realizó laminectomía descompresiva microendoscópica. De los pacientes estudiados 19 fueron hombres y 12 mujeres con una edad media de 51.1 año. Los pacientes operados fueron tratados en el hospital “Centro Médico Lic. Adolfo López Mateos” del ISEM con el sistema de cirugía endoscópica (ENDO-Spine). Se realizó la aplicación de cuestionario de Oswestry en el preoperatorio, al primer mes, a los seis meses y al año de evolución de pos operado.

Resultados. Los resultados globales a un año según la escala de Oswestry muestran mejoría significativa en el porcentaje de discapacidad. Se pasó de una discapacidad moderada de 68.3% a un 25.3% de discapacidad al primer mes, los parámetros mejores evaluados en el postquirúrgico fueron los relacionados a mejoría del dolor, los peores resultados fueron para el parámetro relacionado con la actividad sexual.

Conclusiones. La laminectomía descompresiva microendoscópica, muestra resultados favorables a un año de evolución en pacientes bien seleccionados.

ÍNDICE

| | |
|--|----|
| Título | |
| Resumen. | |
| Índice..... | 1 |
| I. Marco Teórico..... | 2 |
| 1.1. Anatomía de Columna Vertebral..... | 2 |
| 1.2. Canal Lumbar Estrecho..... | 5 |
| 1.3. Inestabilidad de Columna Vertebral..... | 9 |
| 1.4. Tratamiento de Canal Lumbar Estrecho..... | 10 |
| 1.5. Cirugía Endoscópica de columna Vertebral..... | 12 |
| 1.6 Escala de Oswestry..... | 13 |
| II. Planteamiento del problema..... | 15 |
| III. Justificaciones..... | 16 |
| IV. Objetivo..... | 17 |
| V. Material y Métodos..... | 18 |
| VI. Resultado..... | 23 |
| VII. Discusión..... | 26 |
| VIII. Conclusión..... | 28 |
| IX. Sugerencias..... | 29 |
| X. Bibliografía..... | 30 |
| XI. Anexos..... | 33 |

I. MARCO TEORICO.

I. I ANATOMIA DE COLUMNA VERTEBRAL.

La columna vertebral está compuesta por 33 vértebras sus respectivos discos intervertebrales, además de ligamentos y masas musculotendinosas que conectan y sostienen éstas estructuras. Se extiende desde la base del cráneo hasta el cóccix y su longitud es variable según el grado de sus curvaturas y la talla de la persona (70 cm. en hombres y 60 cm. en mujeres, aproximadamente). ¹

La estabilidad de la columna vertebral es proporcionada por la forma y fortaleza de las vértebras individuales y por los discos intervertebrales. Las vértebras se reparten en 5 regiones: cervical, torácica, lumbar, sacra y coccígea. ¹

- 7 vértebras cervicales.
- 12 vértebras torácicas.
- 5 vértebras lumbares.
- 5 vértebras sacras.
- 3 a 5 vértebras coccígeas.

Las vértebras de cada región presentan una morfología especial, sin embargo pueden apreciarse componentes básicos en ellas:

- Cuerpo Vertebral
- Arco Vertebral
- Procesos Vertebrales
- Foramen o agujero Vertebral. ¹

Cuerpo Vertebral.

Forma una masa ósea cilíndrica de ubicación anterior. Los cuerpos de vértebras adyacentes están unidos por discos intervertebrales. Su función es soportar el peso. Las superficies anterior y lateral son cóncavas de arriba abajo y tienen orificios vasculares. La superficie posterior forma la pared anterior del agujero vertebral. Las superficies superior e inferior son rugosas por la inserción de los discos intervertebrales. ²

Arco Vertebral.

El arco vertebral emerge de la región posterior y lateral del cuerpo y consta de dos pedículos y dos láminas. ²

Los pedículos son procesos gruesos y cortos que se proyectan posteriormente desde su origen en la región posterolateral superior del cuerpo vertebral. Presentan una escotadura superior e inferior en los bordes respectivos, cuya sucesión con escotaduras de vértebras adyacentes originan los agujeros intervertebrales. Este agujero está en relación antero inferiormente con los discos

intervertebrales, por el pasan los nervios raquídeos y vasos sanguíneos de la médula espinal. ²

Las láminas son dos placas planas y anchas que se proyectan posteromedial desde su unión con el correspondiente pedículo. Se unen en el plano medio y originan el proceso espinoso. ²

Procesos Vertebrales.

Proceso Espinoso: Se proyectan posteroinferior en el plano medio de forma variable según la zona. Se forma en la unión de ambas láminas. Proporciona inserción para varios músculos y para los ligamentos supra espinoso e infra espinoso. ²

Proceso Transverso: Se dirigen posterolateral desde su sitio de origen en la unión pedículo-lámina. Son un sitio de inserción de varios músculos y del ligamento inter transverso. ²

Proceso Articular: Surgen en la unión del pedículo y la lámina. Cada proceso articular tiene una faceta o carilla que se articula con la faceta de la vértebra adyacente formando así la articulación facetaria. ²

Curvaturas de la Columna Vertebral.

En la etapa embrionaria, la columna vertebral sólo presenta una convexidad posterior. Durante los períodos pre y post natal, las regiones cervical y lumbar adquieren una concavidad posterior, lo que completa un total de 4 curvaturas antero posteriores. ³

Las 2 convexidades posteriores: torácica y sacra, conforman las curvaturas primarias. Ya están presentes en el neonato y su movilidad es limitada debido su relación anatómica con las costillas y la pelvis. ³

Las dos convexidades anteriores: cervical y lumbar, conforman las curvaturas secundarias. ³

Ligamentos de la columna vertebral.

Ligamento longitudinal anterior: Es una banda ancha y fibrosa que corre a lo largo de la superficie anterior de cuerpos vertebrales y discos intervertebrales. Se extiende desde el hueso occipital hasta la superficie anterior del sacro. Estabiliza los cuerpos vertebrales anteriormente y refuerza la pared anterior de los discos intervertebrales; además previene la hiperextensión de la columna vertebral. ²

Ligamento longitudinal posterior: Es una banda fibrosa y estrecha que corre a lo largo de la superficie posterior de los cuerpos vertebrales y discos intervertebrales dentro del canal vertebral. Se extiende desde el cráneo al sacro; previene la hiperflexión de la columna vertebral. ²

Ligamento amarillo: Son bandas elásticas pequeñas y anchas que corren entre láminas de vértebras adyacentes. Están formados principalmente de tejido elástico amarillo. En la línea media existen pequeñas hendiduras que permiten el paso de venas desde los plexos venosos vertebrales internos a los externos. Estos ligamentos ayudan a mantener la postura normal y las curvaturas de la columna vertebral. ²

Ligamentos inter espinosos: Son membranosos y relativamente débiles. Se extienden entre las raíces y vértices de los procesos espinosos. Están más desarrollados en la región lumbar. ²

Ligamentos supra espinosos: Son ligamentos fuertes parecidos a un cordón; se extienden a lo largo de los vértices de los procesos espinosos desde C7 hasta el sacro, aumentando de grosor de arriba a abajo. Superiormente se continúan con el ligamento nual y anteriormente con los ligamentos inter espinosos. ²

Ligamento nual: Corresponde al ligamento supra espinoso engrosado de la columna vertebral superior (C1-C6); forma un septo medio triangular entre los músculos de cada lado del cuello posterior. ²

Ligamentos intertransversos: Se extienden entre procesos transversos adyacentes. ²

Disco Intervertebral.

Los discos intervertebrales son elementos anatómicos situados entre dos cuerpos vertebrales a todo lo largo de la columna, con excepción de las primeras vértebras cervicales y la región sacro coccígea. Se encuentran constituidos en el centro, por el núcleo pulposo que está integrado por un gel de mucoproteínas y en la periferia por un anillo fibroso formado por bandas concéntricas de fibras elásticas firmemente adheridas y orientadas con una inclinación de 30° en diversas direcciones que se fijan con firmeza a las plataformas superior e inferior de las vértebras supra e infra yacente. Las fibras externas tienen mayor resistencia que las interiores, ya que en el borde de la plataforma se integran al tejido óseo del cuerpo vertebral. De esta forma, el núcleo pulposo queda sellado dentro de un espacio cerrado, comportándose como una cámara hidráulica, cuyo contenido de agua al nacimiento es de 70 a 90%, deshidratándose progresivamente con la edad. Sus características anatómicas le confieren cualidades que le permiten cumplir con funciones mecánicas específicas como son: La unión entre las dos plataformas vertebrales que se lleva a cabo por la inserción firme de las fibras del anillo que sujeta los cuerpos vertebrales durante los movimientos normales que realiza la columna vertebral, manteniendo además la alineación del conjunto, auxiliado por el resto de ligamentos anteriores y posteriores. La función como cámara hidráulica, que se lleva a cabo por los desplazamientos que puede sufrir el núcleo pulposo y la elasticidad de las fibras del anillo que lo rodea, le permiten

soportar esfuerzos de presión transmitidos sobre su eje y distribuir la carga con uniformidad en el cuerpo.⁴

Otra función conocida del disco intervertebral es la de reducir la carga sobre las articulaciones vertebrales de los cuerpos supra e infra yacentes, lo que permite reducir la fricción entre las superficies articulares.^{4,5}

1.2. CANAL LUMBAR ESTRECHO.

El conducto lumbar estrecho es un padecimiento vertebral, que afecta principalmente adultos entre 40 y 50 años de edad y su proporción aumenta con la edad.³⁸ La incidencia por sexo puede variar, en México se han reportado estudios donde la prevalencia es mayor en mujeres.⁵⁶

La estenosis del conducto raquídeo comenzó en el siglo XIX. Portal, en 1803, fue el primero en abordar sobre la estenosis raquídea cuando postuló que la dorsalgia y el dolor de pierna podrían deberse a la compresión de los nervios por el hueso.⁽⁶⁾

El uso del término se basó en la observación de la estenosis de la porción central del conducto, ésta casi siempre asociada con la estenosis del canal lateral, la estenosis central incluye formas primarias, secundarias y combinadas.^{7,8}

El estrechamiento puede ocurrir como parte de un proceso generalizado de la enfermedad e implicar áreas múltiples y los distintos niveles, inversamente, puede ser localizado o segmentario. La reducción en el diámetro del conducto o de las conexiones de los nervios puede ser atribuible a la hipertrofia del hueso o ligamentaria, a espondilolistesis o a cualquier combinación de estos elementos y resulta potencialmente en compresión de los elementos neurales.^{9,10}

Pacientes con esta condición pueden presentar varios síntomas incluyendo: debilidad, alteraciones de los reflejos y/o en la marcha, disfunción intestinal y vesical, cambios sensoriales, dolor radicular y claudicación neurogénica.¹⁰

Con el advenimiento de la tomografía computarizada y más reciente de la resonancia magnética, nos ha conducido a entender más ampliamente la estenosis y el desarrollo de cirugías con procedimientos de descompresión.¹¹

Anatómicamente la estenosis lumbar se divide en dos: central y lateral. La estenosis central se observa a nivel intervertebral y la mayoría de las veces causa claudicación neurogénica. El cono medular y la cauda equina pueden ser comprimidos centralmente por material del disco o por hipertrofia del ligamento flavum y por hipertrofia de la articulación, los cuales son mecanismos de estrés por inestabilidad articular.¹²

El ligamento flavum presenta fibrosis con la edad, así como cambios en fibrocartilago, estos son asociados con la proliferación del colágeno tipo II, así como osificación y depósito de cristales de calcio.¹²

En un estudio reciente se ha encontrado que el factor transformador de fibroblastos se relaciona con la hipertrofia de ligamento flavum, así como con estenosis espinal lateral, además de ser causa de algunas radiculopatías lumbares.¹⁰

La columna lateral se divide en 3 zonas anatómicas.

1. La zona de entrada: la cual es medial o pasa por debajo del proceso articular superior, es un sinónimo de receso lateral.
2. La zona media: la zona media se encuentra por debajo y pegado a la pars interarticularis y el pedículo.
3. La zona de salida: es sinónimo de foramen intervertebral.¹³

Etiología del conducto lumbar Estrecho.

El conducto raquídeo puede tener tres configuraciones anatómicas: Redondo, ovalado o en forma de trébol. El conducto redondo es el más común y es el que tiene más espacio en la parte central y lateral. Por el contrario, los conductos en forma de trébol presentan una configuración desfavorable, sobretodo en la fosa lateral, y tienen más predisposición a la estenosis de canal.¹⁴

Hay tres zonas anatómicas importantes dónde se puede producir la estenosis, las estructuras que intervienen en dicha compresión: el conducto central, fosa lateral o conducto de la raíz nerviosa y foramen intervertebral.¹⁵

I. El conducto central contiene al saco dural y está limitada en la parte anterior por los discos, el ligamento vertebral común posterior y los cuerpos vertebrales. Los pedículos, junto con la extensión lateral del ligamento amarillo, crean el borde lateral. La parte posterior está formada por el ligamento amarillo, las láminas y las facetas articulares.¹⁵

2. El conducto de la raíz nerviosa o fosa lateral está delimitada en la porción anterior por el disco y el cuerpo vertebral, en la porción posterior por las facetas articulares y en la superior e inferior por los pedículos.¹⁵

3. El foramen intervertebral, el cual tiene forma semejante a una lágrima invertida. Su borde anterior está formado por el tercio inferior de la pared posterior del cuerpo vertebral superior y el tercio superior de la pared posterior del cuerpo vertebral inferior. El borde posterior lo forman la porción interarticular, el ligamento amarillo y el vértice de la faceta articular superior de la vértebra inferior.¹⁵

Con respecto a la etiología, la clasificación desarrollada por Arnoldi et al. es una de las más admitidas y comúnmente utilizadas. Estos autores las dividieron en dos grupos principales: Congénita o del desarrollo y Adquirida. La de tipo congénito se subdivide en las de etiología acondroplásica e idiopática (esta última se observa en muchos adultos de talla normal que presentan los síntomas típicos y que tienen conductos con estenosis congénita).¹⁶

La estenosis adquirida se subdividen en degenerativa, mecanismo combinado de estrechamiento congénito con cambios degenerativos (estos individuos comienzan

con un conducto más pequeño que lo normal y tienen cambios degenerativos superpuestos como protrusiones discales, hipertrofia facetaria, etc. de causa espondilótica o espondilolistésica, postraumático y de causa metabólica.¹⁶

Lo esperado en la etiología del conducto lumbar estrecho segmentario con origen degenerativo es la alteración del diámetro a nivel central, por hipertrofia del ligamento amarillo, desarrollo de osteófitos en las plataformas vertebrales o abombamiento por insuficiencia del mismo, lo anterior como resultado de inestabilidad lumbar o cuando menos por movimiento anormal del segmento. En la porción lateral la causa más común de estenosis de zona media es un defecto en la pars interarticularis, el defecto puede resultar en osteofitos debajo del pars donde el ligamento flavum se encuentra amarrado al fibrocartílago o hipertrofia de órgano bursátil en el defecto espondilar. El abombamiento lateral difuso o herniación de disco intervertebral puede causar compresión nerviosa en esta área.

^{17,18}

Son causas comunes para estenosis de salida hipertrofia articular con o sin subluxación, osteofitos en margen superior del disco y herniación del disco lateral.

¹⁹

Patogénesis del conducto Lumbar Estrecho.

La patogénesis de la estenosis espinal es múltiple, debido a que puede envolver las cascadas de neuroisquemia además de inflamación. Se le clasifica en primaria y secundaria y se les subdivide en diferentes causas.²⁰

El desarrollo de estenosis refleja el estrechamiento causado por malformaciones congénitas o defectos en el desarrollo postnatal o alteraciones del crecimiento, en la edad adulta estas entidades son clínica y radiográficamente similares, pacientes con desarrollo de estenosis tienen de forma típica pedículos cortos.¹³

La estenosis degenerativa es más común y es adquirida con la degeneración espondilar a través de una secuencia de degeneración progresiva con cambios en los discos, cuerpos, facetas y ligamentos de la espina. En el centro de discos sanos es el núcleo pulposo el que actúa como fluido de contención, el peso axial pasa a través del disco para ser dispersado a los fluidos del núcleo, circulando en el anillo fibroso y aquí el peso es convertido en cuerdas tensiles o fibras anulares y posteriormente transmitidos a las láminas terminales.¹²

Durante la vida de un individuo la composición de los discos intervertebrales cambia ampliamente, en el nacimiento la superficie del disco es 50% núcleo pulposo y 50% anillo fibroso. Las células de la notocorda del núcleo pulposo son gradualmente reemplazadas por condrocitos sobre todo en la adolescencia, este reemplazo está asociado con el engrosamiento anular y una pérdida de la demarcación entre el anillo fibroso y el núcleo, los núcleos pulposos viejos tienen alto contenido de colágeno con más estructuración de fibras, el radio de colágeno tipo I a tipo II aumenta.^{20,16}

El metabolismo de los proteoglicanos en el disco también cambia con la edad, estos cambios varían de un incremento en la degradación a un decremento en la producción y sobre todo el condroitin 4-sulfato y el condroitin 6-sulfato decremantan mientras el radio de keratan sulfato a condroitin sulfato aumenta, el keratan sulfato tiene menos potencial hidrofílico a formar enlaces estables con

ácido hialurónico. De la tercera a la quinta décadas de la vida, estos cambios en el colágeno y contenido de los proteoglicanos son reflejados en un decremento significativo de la hidratación del disco.²¹

La teoría de la degeneración propuesta por Hirsch y col. sostiene que una nutrición insuficiente, empeoramiento en transporte de gasto y factores traumáticos combinados con una propensión genética y hormonal producen un efecto desecante y de ruptura anular, una degeneración severa está relacionada con el incremento del metabolismo del lactato, decremento del pH y acumulación de enzimas proteolíticas así como necrosis de condrocitos.²¹

Un decremento en la hidratación se convierte en menor resistencia del disco para carga peso axial.²²

La claudicación neurogénica parece ser inducida por una insuficiencia vascular, la cual es causa de la cascada neuroisquémica. Se sabe que el engrosamiento venoso o hipertensión resultan en una presión intratecal y epidural elevada, estas elevaciones en presión comprometen la micro circulación y fenómenos que se manifiestan clínicamente como claudicación neurogénica.¹²

En la literatura se ha demostrado una congestión venosa local y trombosis en cadáveres con severa fibrosis perineural y endoneural. La insuficiencia arterial puede también contribuir a la cascada neuroisquémica, además de que una reducción en el flujo de sangre arterial puede causar claudicación neurogénica.^{21,22}

Cuadro Clínico del Canal Lumbar Estrecho.

La edad de presentación es usualmente en la 6° y 7° décadas de la vida, la mayoría refieren lumbalgia por años. El dolor de miembros pélvicos es descrito como calambre, entumecimiento u hormigueo, el cual aumenta de manera considerable con la marcha, desarrollando claudicación intermitente. El dolor en una primera instancia puede ser difícil de distinguir de claudicación vascular, que pueden tener datos clínicos similares, de sensación quemante y que se empeora con el ejercicio y que mejora con el descanso. Subir escaleras es más fácil que el bajar escaleras, relacionando a la flexión y extensión de la columna lumbar, lo cual amplía o disminuye el conducto.²²

La población en cuestión es de edad mayor y puede verdaderamente tener elementos de enfermedad vascular sistémica y por la compresión neurogénica. No es común en los pacientes la sintomatología intestinal, pero sí la evidencia de sintomatología vesical. Signos de tensión en raíz nerviosa como limitación a la extensión de los miembros pélvicos son comunes en prolapso de disco, pero generalmente ausentes en estenosis degenerativa pura.^{11, 12, 19}

La tolerancia al ejercicio se ve más afectada en estenosis del receso lateral que en estenosis central o en prolapso del disco.²⁴

Diagnostico del conducto Lumbar Estrecho.

La historia clínica no sólo es la pieza clave que provee información para el diagnóstico y es el primer paso para establecer el tratamiento del paciente. ¹¹

La estenosis lumbar es la causa conocida de lumbago, ciática, claudicación intermitente. ⁹

Con electromiografía es frecuente encontrar radiculopatía bilateral multinivel aunque es difícil cuantificar, porque no existen patrones y otro problema es identificar la neuropatía periférica, sobre todo cuando es preexistente. ²⁵

Los estudios de imagen son de utilidad en la confirmación del diagnóstico, las radiografías simples deben de ser nuestro punto de partida con las cuales debemos sospechar del diagnóstico. Posteriormente la realización de tomografía computarizada, o de resonancia magnética, aumentan el grado de especificidad y de sensibilidad. ^{6,26}

La resonancia magnética si se usa como control pre y postoperatorio encuentra hasta 19% de imágenes de mal resultado en el tratamiento quirúrgico. ²⁷

1.3 INESTABILIDAD DE COLUMNA VERTEBRAL.

Los movimientos de rotación y flexoextensión de la columna producen mínimos cambios en el tamaño de foramen y del canal lumbar debido a la configuración en forma de trípode del complejo triarticular, siempre que las estructuras que componen este trípode estén íntegras (disco, ligamentos y facetas articulares).

La pérdida de adaptabilidad a los movimientos de los segmentos móviles desencadena inestabilidad, que en un principio es rotacional y no se detecta en estudios radiológicos convencionales. Conforme el proceso de degeneración discal avanza, los ligamentos sufren laxitud, hipertrofia o ambas cosas a la vez y los cambios relacionados con la artritis de la faceta progresa; el conducto central lo mismo que el neuroforamen se acomodan menos durante la rotación. A medida que se gira el cuerpo a causa de la alteración de la anatomía y la mecánica, ocurre un estrechamiento que origina fuerzas de torsión. Esto produce irritación o inflamación de las raíces nerviosas raquídeas y de la cauda equina. ¹⁷

La pérdida a la adaptabilidad a los movimientos de torsión da lugar a los siguientes cambios:

a) Subluxaciones anteriores o posteriores de un cuerpo vertebral sobre otro. Si el colapso del disco sobrepasa los cambios en la artritis facetaria, puede haber algo de retrolistesis del cuerpo vertebral superior sobre el subyacente, con cabalgamiento posterior de las facetas articulares. Sin embargo, si ocurre degeneración de la columna anterior y posterior de forma relativamente simultánea la faceta articular comienza a horadarse, se desarrollan cambios hipertróficos y

ocurre realineación y redistribución graduales de las fuerzas a través de las facetas.

Esto permite la subluxación anterior de las vértebras superiores sobre las inferiores. Este deslizamiento hacia delante con integridad de la pars interarticularis se ha llamado espondilolistesis degenerativa. Es la traducción radiológica de un grado de inestabilidad importante y determina un mayor estrechamiento del canal lumbar. La espondilolistesis degenerativa se observa en el 10% de los varones y en el 25% de las mujeres mayores de 75 años y no siempre es sintomática. La inestabilidad se produce fundamentalmente en los niveles L4-L5 y L3-L4 por ser los segmentos lumbares más móviles, ser el ápex de la lordosis y contar con una disposición de las facetas articulares menos sagital.¹⁷

b) Aumento progresivo de la lordosis con la edad.

c) Disminución del tamaño del canal central y lateral, primero de una forma dinámica y posteriormente más patente después de la formación de osteofitos. La pérdida de altura discal y la subluxación facetaria producen abombamiento posterior del disco, engrosamiento del ligamento amarillo e hipertrófia sinovial de las articulaciones facetarias. Estos fenómenos proporcionan una disminución de canal producido por las partes blandas^{17,43}.

1.4 TRATAMIENTO DE CANAL LUMBAR ESTRECHO.

Tratamiento conservador.

El manejo conservador para la estenosis espinal lumbar incluye: descanso, analgesia y relajantes musculares, inyecciones de esteroides epidurales, fisioterapia, entrenamiento postural, ortesis y ejercicios de estabilización.²⁰

El programa terapéutico del ejercicio incluye generalmente incremento de la flexibilidad con mejora de la movilidad de la cadera, y la estabilización lumbar en la flexión con consolidación de los músculos de la base: abdominales, glúteos y flexores de la cadera.²⁸

Tratamiento quirúrgico.

El tratamiento quirúrgico está indicado en pacientes con signos y síntomas de moderado a severa compresión de raíces nerviosas caudales, en quienes el tratamiento conservador ha fracasado o fue imposible realizar.²⁹ La cirugía de estenosis vertebral lumbar puede dividirse en procedimientos descompresivos con o sin artrodesis concomitante. La descompresión quirúrgica puede basarse en procedimientos limitados como laminectomía y procesos generales como

laminectomía bilateral a varios niveles, acompañados de facetectomias y foraminectomias bilaterales. Los procedimientos de artrodesis comprenden artrodesis intersomática lumbar anterior (ALIF), y la artrodesis intersomática lumbar posterior. El tratamiento de la artrodesis en el tratamiento de la estenosis vertebral es algo controvertido. En la mayoría de los estudios se indica que, cuando la estenosis no se asocia a espondilolistesis degenerativa ni a otras deformidades, el tratamiento quirúrgico idóneo es la descompresión simple. En la época actual en el tratamiento quirúrgico del conducto lumbar estrecho se deben entender tres procedimientos para su atención: Liberación, fijación y artrodesis. ^{30, 31,}

^{32,33}

Como procedimiento de liberación se conocen a; laminoplastia, laminectomía y al recalibrado, y en indicaciones específicas microcirugía. ³⁴

La laminoplastia es la ampliación del conducto raquídeo preservando los elementos del arco neural, realizando una osteotomía del mismo en forma de ventana. ^{34,35} Es empleada en la estenosis congénita o en aquella en la que los elementos anteriores, disco y ligamentos se encuentran biomecánicamente íntegros, enfocando su principal objetivo a la ampliación del espacio, con la certeza de que la función raquídea no está alterada. ³⁶

La laminectomía por muchos años reconocida como el método ideal de descompresión neurológica en la columna lumbar, actualmente tiene un fundamento más limitado, ya que se sabe su potencial causa de inestabilidad de los segmentos operados, porque retira la capacidad activa y pasiva de los elementos de estabilidad posterior de la columna. ^{31,41}

El recalibrado es una técnica utilizada como alternativa de tratamiento de la estenosis fijando tres puntos clave: 1° toma en cuenta las regiones anatómicas en donde existe compresión (media, canal radicular y foramen). 2° Trata de conservar el mayor volumen de la anatomía, pensando en la funcionalidad de la zona y 3° no realiza artrodesis sino que intenta reparación ligamentaria para mejorar la estabilidad del segmento. ^{42,43}

La técnica consiste en liberación del conducto raquídeo a partir de resección de ligamento amarillo, legrado y fenestración de láminas superiores e inferiores, discoidectomía o resección de osteofitos según sea el caso, tratando de respetar cuando existe disco sano o no gravemente enfermo. La segunda fase liberación de la raíz nerviosa a nivel del canal radicular, mediante resección de osteofitos en recesos laterales, y de las plataformas discales en la porción lateral, así como la ampliación del espacio intersomático mediante la fijación elástica. La tercera es la foraminotomía con legrado de paredes y ampliación del mismo por apertura de disco intervertebral. La fijación puede ser rígida, semirrígida o elástica, dependiendo de la técnica empleada y el objetivo general que se tenga en el tratamiento definitivo. ⁴⁴

1.5 CIRUGÍA ENDOSCÓPICA DE COLUMNA VERTEBRAL.

Las disciplinas quirúrgicas se han dirigido hacia el uso de técnicas quirúrgicas mínimamente invasiva como forma efectiva de diagnóstico y tratamiento con el fin de causar menos lesión a los tejidos blandos.⁴⁵

En el siglo XIX se desarrolló la medicina experimental y científica en Francia, Alemania, Suiza e Inglaterra; apareciendo una nueva teoría quirúrgica que estipulaba que los procedimientos operatorios serían progresivamente menos agresivos. La cirugía endoscópica se remonta a 1853, cuando los urólogos utilizaban tubos rudimentarios con fuentes de luz para realizar citoscopias⁽⁴⁵⁾

A principios del siglo XX, los cirujanos generales y torácicos llevaban a cabo toracoscopias y laparoscopias en forma similar.⁴⁵

Dentro del campo de la ortopedia se ha utilizado para realizar artroscopias de rodilla, hombro, tobillo y cadera. De la misma manera se está utilizando para procedimientos terapéuticos de columna vertebral. Takaji describió por primera vez la artroscopia diagnóstica de rodilla en 1939 y Watanabe la perfeccionó en 1957. Casselles en 1971 y Jackson en 1972 promocionaron estos métodos japoneses en Norteamérica.^{45,46}

Actualmente, con los avances tecnológicos, se puede intervenir a un paciente a través de una incisión mínima en la piel, visualizando las estructuras y los tejidos a través de fibra óptica en un monitor de TV, sin problemas de sangrado y utilizando finos instrumentos especializados.⁴³

La cirugía endoscópica de columna se realiza con incisiones de sólo 5 mm, es mucho menos agresiva que la cirugía abierta de columna, el dolor suele comenzar a remitir a las 12 horas de la operación, permite al paciente regresar a su domicilio antes de 24 horas tras la operación.⁴³

La cirugía endoscópica de columna permite el tratamiento de: Hernia discal, protrusión discal, pinzamiento discal, estenosis foraminal, canal lumbar estrecho, entre otras muchas patologías.⁴⁴

Young en 1988, describió la hemilaminotomía unilateral como alternativa a Laminectomía descompresiva amplia para el tratamiento de la estenosis de canal lumbar.⁴⁸

Varios cirujanos han adoptado el uso de realizar laminotomías focales, unilateral, o bilateralmente a uno o varios niveles intentando preservar el complejo osteo-ligamentoso de la línea media.^{49,50,51}

Thomé et al realizaron un estudio comparativo entre la laminotomía unilateral, laminotomía bilateral y la laminectomía en pacientes afectados de estenosis de canal. En su artículo, los autores concluyen que, tanto la laminectomía unilateral como la bilateral permiten una segura y adecuada descompresión, reduciendo significativamente los síntomas y la discapacidad, y mejorando la calidad de vida.^{49,50}

Con la introducción del uso del microscopio y el endoscopio para realizar discectomías, se han desarrollado técnicas con el mismo principio para

realizar descompresiones en pacientes con estenosis de canal, así encontramos artículos como el de Khoo y Fessler.⁵² Palmer et al, WU et al, o el de Haufe et al dónde publican los resultados de la estenosis de canal lumbar realizada de forma mínimamente invasiva con un sistema endoscópico, ya sea uni o bilateralmente.^{53,54,55}

Al minimizar la agresión a los tejidos, la recuperación del paciente es mucho más rápida, permitiendo en muchos casos una pronta reincorporación laboral. Los tratamientos medicamentosos postquirúrgicos y la consecuente ingestión de fármacos se minimizan o incluso desaparecen en la mayoría de los casos.⁽⁴¹⁾

En México actualmente se tiene experiencia en cirugía endoscópica de columna vertebral, se han reportado artículos con buenos resultados con diferentes tipos de abordaje en diferentes patologías.^{39,40,42}

Dentro de las complicaciones se encuentran: desgarro de la duramadre el cual se reporta como más frecuente, lesión vascular, síndrome piramidal en abordajes posteriores, siendo pocos los casos reportados.^{43,44}

1.6 ESCALA DE OSWESTRY

La escala de Oswestry es un cuestionario publicado en 1980. Permite medir la repercusión funcional del dolor lumbar. La escala fue validada y avalada al español por el Grupo de Estudio de Enfermedades del Raquis (GEER) y en Norteamérica es avalada por la FDA. Mide la discapacidad subjetiva del paciente en relación con diversos aspectos de la vida. Consta de 10 secciones, cada una con 6 ítems que puntúan de 0 (en la mejor situación) a 5 en la más desfavorable. Por lo tanto la puntuación máxima (peor) es de 50, aunque los resultados se expresan en porcentaje, es decir puntuación/50 x 100.⁴⁵

La escala de Oswestry es, junto a la escala de Rolando y Morris, la más utilizada y recomendada a nivel mundial para medir la repercusión funcional del dolor lumbar. Está especialmente indicada en pacientes con incapacidad moderada-intensa, que son los habituales en las consultas especializadas de Aparato Locomotor. Ha sido incluida en los principales protocolos de valoración a nivel internacional. Es una de las escalas más utilizadas actualmente en los centros de Rehabilitación Europeos y ha sido traducida y adaptada a numerosos idiomas: castellano, francés, alemán, danés, finlandés, austriaco, griego, noruego, sueco, japonés, turco. La adaptación transcultural a la población española se publicó en 1995. La versión en castellano ha demostrado su fiabilidad, validez y consistencia interna y es la recomendada por el Grupo de Estudio de Enfermedades del Raquis.⁴⁵

Se ha calculado en 5 minutos el tiempo que tarda el paciente en rellenar la escala.⁴⁶

Hoy se considera el patrón oro para evaluación de resultados en raquis. El Índice de Discapacidad de Oswestry, no sólo aporta una información útil sobre los resultados de los pacientes, sino que también permite comparar la discapacidad entre diferentes condiciones como la estenosis de canal o el dolor lumbar bajo.

Además, el Índice de Discapacidad de Oswestry se considera una excelente escala de medida para valorar la mejoría funcional del paciente.⁴⁶ En relación con la significación clínica de los cambios de valor del Oswestry, muchos autores coinciden en que una variación pequeña puede llegar a ser estadísticamente significativa. La FDA (U.S. Food and Drug Administration) ha considerado un mínimo de 15 puntos de variación en pacientes sometidos a tratamiento quirúrgico espinal entre los valores anteriores y posteriores a la cirugía para considerar que la variación es clínicamente relevante.⁴⁶

II. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

La patología de columna vertebral es un problema de salud pública a nivel mundial el cual requiere de tratamiento médico que permita la supervivencia y la vida activa de la persona que la padece. En México se observa como una de las principales causas de consulta del aparato locomotor, se estima que el dolor lumbar es un síndrome que se presenta en 80 a 90 por ciento de la población adulta en algún momento de su vida y frecuentemente se manifiesta con episodios repetitivos. El canal lumbar estrecho es una patología la cual ocasiona discapacidad en los pacientes que lo padecen, alterando sus actividades diarias y su calidad de vida.

En el Centro Médico “Lic. Adolfo López Mateos” se realiza para el tratamiento de canal lumbar estrecho la cirugía endoscópica de columna vertebral.

No obstante que se están realizando cada vez más intervenciones con esta técnica es necesario conocer la evolución y el seguimiento de cada uno de nuestros pacientes operados, y creemos conveniente actualizar nuestra información y conocer los resultados que el hospital está generando por lo que surge la siguiente pregunta:

¿Cuáles son los resultados funcionales en pacientes con diagnóstico de canal lumbar estrecho sometidos a tratamiento quirúrgico con cirugía endoscópica de columna vertebral en el Centro Médico “Lic. Adolfo López Mateos” del ISEM. 2008 - 2010?

III.JUSTIFICACIONES.

Es importante evaluar los resultados funcionales de pacientes postoperados con cirugía endoscópica de columna vertebral para comprender al paciente y crear un acercamiento integral desde una perspectiva holística, en relación con su sintomatología y complicaciones, lo cual redunde en una mejor atención médica y en la evolución del padecimiento.

La presente investigación se llevó a cabo con la intención de conocer los resultados funcionales de los pacientes postoperados con cirugía endoscópica de columna vertebral y de esta manera permitir la generación y evaluación de intervenciones preventivas y terapéuticas aplicables por parte de los profesionales del área de salud, acorde a las necesidades sentidas de los pacientes.

IV. OBJETIVOS

OBJETIVO GENERAL

Evaluar los resultados clínicos y funcionales de pacientes sometidos a tratamiento quirúrgico con cirugía endoscópica de columna vertebral en el Centro Médico Lic. Adolfo López Mateos del Instituto de Salud del Estado de México, de Diciembre 2008 a Diciembre 2010.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

Objetivos específicos:

- A. Conocer la Frecuencia, distribución por género y edades de pacientes operados con cirugía endoscópica de columna vertebral con diagnóstico canal lumbar estrecho, en el Centro Médico “Lic. Adolfo López Mateos”
- B. Valorar el estado funcional en el prequirúrgico y postquirúrgico según la escala de Oswestry en pacientes con diagnóstico de canal lumbar estrecho sometidos a laminectomía descompresiva microendoscópica.
- C. Identificar las complicaciones presentadas por la realización de cirugía endoscópica de columna vertebral en el hospital Centro Médico “Lic. Adolfo López Mateos”.
- D. Valorar la integración del paciente a su vida cotidiana.

V. MATERIAL Y MÉTODO

A) Tipo de Estudio:

El siguiente trabajo de investigación clínica, es un estudio longitudinal y retrospectivo.

B) Universo y Muestra de Estudio.

Se realizó en 31 pacientes con diagnóstico de canal lumbar estrecho, diagnosticados clínicamente, radiológicamente mediante placas y resonancia magnética, operados mediante laminectomía descompresiva microendoscópica de columna vertebral en el Centro Médico “Lic. Adolfo López Mateos” del ISEM, en la ciudad de Toluca en el período comprendido del 1º Diciembre de 2008 al 30 de Diciembre de 2011.

C) Lugar a desarrollar el Estudio.

Centro Médico “Lic. Adolfo López Mateos” del ISEM, Toluca, Estado de México.

Los pacientes considerados para el estudio deberían cumplir con los siguientes criterios:

D) Criterios de Inclusión:

- Ambos sexos.
- Pacientes con diagnóstico de canal lumbar estrecho sin datos de inestabilidad.
- Pacientes con diagnóstico de canal lumbar estrecho postoperados mediante laminectomía descompresiva microendoscópica.
- Edad entre 18 y 80 años.
- Pacientes que autoricen ingresar al estudio.

Criterios de exclusión:

- Menor de 18 años
- Diagnóstico de psicosis o retraso mental.
- Pacientes con otra patología articular.
- Pacientes con inestabilidad de columna lumbar.

Criterios de Eliminación:

- Pacientes que no asistieron a consulta.

E) Operacionalización de las Variables.

| VARIABLE | CONCEPTO | VARIABLE OPERATIVA | TIPO DE VARIABLE | INDICADOR |
|--------------|--|------------------------------|------------------|--|
| EDAD | TIEMPO QUE HA VIVIDO UNA PERSONA DESDE SU NACIMIENTO | 18 A 80 AÑOS DE EDAD | CUANTITATIVA | AÑOS CUMPLIDOS |
| ESTADO CIVIL | SITUACIÓN LEGAL DE LAS PAREJAS | | CUALITATIVA | CASADO SOLTERO UNIÓN LIBRE VIUDO DIVORCIADO |
| ESCOLARIDAD | CONJUNTO DE CURSOS O GRADOS DE ESTUDIO QUE UN ESTUDIANTE SIGUE EN UN COLEGIO | NIVEL DE ESTUDIOS REALIZADOS | CUALITATIVA | ANALFABETA PRIMARIA SECUNDARIA TECNICA SUPERIOR |
| OCUPACION | DESEMPEÑO DE UN TRABAJO O PUESTO | TIPOS DE OCUPACION | CUALITATIVA | HOGAR ENFERMERA COMERCIANTE NADA CAMPEÑO ALBAÑIL PROFESIONISTA |

| | | | | |
|-------------------------------------|---|--|--------------|---|
| índice DE DISCAPACIDAD DE OSWESTREY | Conjunto de preguntas que miden la repercusión funcional del dolor lumbar | ESCALA DE LIKERT | CUALITATIVA | CONJUNTO DE PREGUNTAS Y RESPUESTAS DE 0-5. 0=MENOR DISCAPACIDAD 5= MAYOR DISCAPACIDAD |
| Categoría de limitación funcional | Puntaje en el cual se encuentran los pacientes operados en relación a su limitación funcional medida por la escala de Oswestrey.. | Intervalos establecidos a nivel internacional para evaluar los resultados obtenidos. | CUANTITATIVA | Las categorías de limitación funcional son 5: Mínima (0-19 puntos). Moderada (20-39 puntos). Intensa (40-59 puntos). Discapacidad (60-79puntos). Máxima (80-100 puntos). |

F) Instrumento de Medición.

Se utilizaron hoja de recolección de datos la cual consta de 10 preguntas. (Anexo1)

Se evaluaron 10 preguntas correspondientes a la escala funcional de Oswestrey.

La escala es tipo Likert con cinco opciones de respuesta.

La escala consta de 10 preguntas con 5 posibles respuestas, el puntaje obtenido de cada pregunta se multiplica por 2 para obtener el porcentaje.

G) Descripción General del Estudio.

El estudio se realizó aplicando un cuestionario prequirurgico. Se consultaron los expedientes clínicos. Posteriormente se realizó una entrevista para aplicación de cuestionario de Oswestrey en el primer mes, tercer mes y al año de operados.

Se recabaron los datos directamente aplicando el cuestionario de Oswestrey y se anotara en el instrumento de medición.

Se analizaron los datos y se obtuvo el índice de discapacidad de cada paciente.

H) Procedimientos.

Se realizó el estudio en los pacientes con diagnóstico de canal lumbar estrecho, los cuales cumplían con criterios de estabilidad. Se aplico el cuestionario de Oswestry en el preoperatorio. Posteriormente se aplicó al primer, sexto y al año de postoperado con la técnica de laminectomía descompresiva microendoscopica en el Centro Médico "Lic. Adolfo López Mateos" del 1 de diciembre del 2008 al 1 de Diciembre del 2010.

I) Procesamiento de datos y aspectos estadísticos.

Los datos requeridos para el presente estudio se obtuvieron considerando las siguientes variables.

- Variables cualitativas: se describirán con porcentaje.
- Variables cuantitativas: se describirán con media.

J) Cálculo y Tamaño de muestra.

Se realizo en los pacientes postoperados con cirugía endoscópica de columna vertebral en el periodo establecido.

RESULTADOS.

Cuadro. I

CARACTERISTICAS SOCIODEMOGRAFICAS DE LOS PACIENTES.

De los 31 pacientes estudiados, 19 son de sexo masculino (61%) y 12 fueron mujeres (39%). La edad media es de 51.7 años. El 35% de los pacientes fueron comerciantes seguidos del 32% los cuales se dedican a las actividades domésticas.

| | Variable. | No. | Porcentaje. |
|-----------|----------------|-----|-------------|
| sexo | Masculino. | 19 | 61% |
| | Femenino. | 12 | 39% |
| Edad | 30-39 | 1 | 3% |
| | 40-49 | 15 | 48% |
| | 50-59 | 12 | 39% |
| | 60-69 | 3 | 10% |
| Ocupación | Hogar. | 10 | 32% |
| | Campeño. | 5 | 16% |
| | Comerciante. | 11 | 35% |
| | Profesionista. | 5 | 16% |

Cuadro. II

CRITERIOS DIAGNOSTICOS.

En 26 pacientes (83%) presentaron lumbalgia crónica, 20 de los pacientes (64%) presentaron radiculopatía, a los 31 pacientes se les hizo toma de de resonancia para corroborar diagnóstico, y se valoraron radiográficamente a los 31 pacientes (100%) se corroboró la estabilidad del segmento en los 31 pacientes (100%).

| Criterio DX | Número | Porcentaje. |
|---------------------------|--------|-------------|
| Lumbalgia crónica. | 26 | 83% |
| Radiculopatía. | 20 | 64% |
| Resonancia Magnética. | 31 | 100% |
| Estabilidad del segmento. | 31 | 100% |

CUADRO No IV
NIVEL AFECTADO.

El nivel más afectado es L4-L5, observándose en 23 pacientes (74 %). El nivel L5-S1 se vio afectado en 6 pacientes (19 %) y el nivel L4-L3 en 2 pacientes (6.4%).

| Nivel Afectado | Número de Pacientes | Porcentaje |
|----------------|---------------------|------------|
| L3-L4 | 2 | 6.4% |
| L4-L5 | 23 | 74.1% |
| L5-S1 | 6 | 19.3% |

CUADRO No. V
RESULTADOS POR PARAMETRO EVALUADO.

En cuanto a los resultados por parámetros se observa en los resultados preoperatorios los parámetros con peores resultados fue la intensidad de dolor con 106 puntos, de la misma manera la incapacidad de estar de pie con 106 puntos. Dentro de los pacientes que fueron entrevistados al primer mes postquirúrgico podemos observar que el parámetro que menos mejoró fue el de la actividad sexual con 51 puntos tendencia que se mantuvo a los seis meses con leve mejoría al año. Los pacientes al año de pos operado la mejor calificada fue el poder dormir con 13 puntos, seguido de la tolerancia a estar sentado y mejoría de la vida social con 14 puntos.

| | prequirurgico | 1 mes postq | 6 mes postq | 1 año |
|----------------------|---------------|-------------|-------------|-------|
| Intensidad de dolor. | 106 | 31 | 24 | 24 |
| Cuidados personales. | 99 | 33 | 24 | 22 |
| Levantar peso. | 95 | 35 | 22 | 23 |
| Caminar. | 97 | 28 | 19 | 20 |
| Estar sentado. | 94 | 26 | 16 | 14 |
| Estar de pie. | 106 | 21 | 21 | 18 |
| Dormir. | 92 | 27 | 20 | 13 |
| Actividad sexual. | 91 | 51 | 50 | 39 |
| Vida social. | 97 | 21 | 27 | 14 |

| | | | | |
|---------|----|----|----|----|
| Viajar. | 93 | 19 | 21 | 15 |
|---------|----|----|----|----|

**CUADRO VI.
RESULTADOS POR NIVEL DE DISCAPACIDAD.**

Los resultados por nivel de discapacidad muestran 19 pacientes en el cuestionario prequirurgico se encontraron dentro de discapacidad moderada, 8 con discapacidad intensa, uno con discapacidad mínima. Posterior al evento quirúrgico ingresaron al estado de incapacidad mínima 29 pacientes, a los 6 meses 3 de los pacientes presentaron discapacidad moderada, el resto se mantuvo en discapacidad mínima.

| | Mínima. 0-19 puntos | Moderada. 20-30 puntos | Intensa. 40-50 puntos | Discapacida d 60-79 puntos | Máxima Discapacida d 80-100 puntos |
|-------------------|------------------------|------------------------------|--------------------------|----------------------------------|--|
| prequirurgic o | 1 | 19 | 8 | | |
| 1 mes | 28 | 3 | | | |
| 6 meses | 29 | 2 | | | |
| 1 año | 2 | 1 | | | |

**CUADRO VII.
RESULTADOS POR PUNTAJE Y DISCAPACIDAD.**

Dentro del porcentaje de discapacidad tenemos un 68.3% para pacientes en el prequirurgico, seguido de 25.4% al mes, 20.1% a los 6 meses, y 18.3 % al año.

| | puntaje | Porcentaje % |
|---------------|---------|--------------|
| prequirurgico | 34.1 | 68.3 |
| 1 mes | 12.7 | 25.4 |
| 6 meses | 10.1 | 20.1 |
| 1 año | 9.1 | 18.3 |

Cuadro VIII

COMPLICACIONES.

Se presentó desgarro dural en 1 paciente la cual se resolvió con reparación de la dura, reposo. No se observó secuelas a largo plazo.

Se realizaron 2 re intervenciones por fibrosis antes del primer año de pos operado.

| Complicaciones | Número | Porcentaje |
|-------------------|--------|------------|
| Desgarro de Dura. | 1 | 3.2% |
| Re intervención. | 2 | 6.4% |

VII. DISCUSION.

El canal lumbar estrecho es una patología vertebral que afecta principalmente a los adultos entre 40 y 50 años de edad y su proporción aumenta con la edad.⁽³⁸⁾ Puede ser congénita (primaria) o adquirida (secundaria), la edad más afectada en el canal lumbar estrecho de tipo secundario se encuentra entre los 50 y 60 años, mientras que la de tipo congénito comienza a temprana edad.¹⁶ En nuestro estudio la edad media fue de 51.1 años. No hay diferencias significativas en cuanto a la presentación por sexo reportándose en algunos países es más frecuente en mujeres sin embargo también hay reportes con predominio del sexo masculino.⁵⁶ En nuestro trabajo el sexo más afectado fue el masculino con un 61% y un 39 % en mujeres. En cuanto a la ocupación la mayoría de nuestros pacientes se dedican a actividades que requieren esfuerzos físicos y solo un 5% fueron profesionistas.

La evolución clínica puede variar de días hasta años comportándose como una enfermedad crónica lo que causa incapacidad gradual. El cuadro clínico generalmente está dado por lumbalgia crónica, radiculopatía y claudicación intermitente no vascular. Los síntomas clínicos en nuestro grupo de pacientes son similares a los publicados en la literatura. El dolor de miembros inferiores se encuentra presente aproximadamente entre el 70 y 80% de los pacientes, mientras que el dolor lumbar en el 60% a 65%.^{8, 9, 10, 11, 56} En nuestro estudio, el síntoma que más frecuentemente se encontró fue el dolor lumbar crónico en el 83% de los casos, el segundo en frecuencia fue el dolor radicular en el 64%, la claudicación neurógena se presentó en el 58% de los casos. Cabe mencionar que nunca se presentaron signos clínicos aislados.

La estenosis de canal lumbar y la hernia de disco se suelen considerar como dos condiciones patogénicamente diferentes, pero la coexistencia de las dos lesiones se encuentra a menudo.^{6,7} De los 20 pacientes que presentaban dolor radicular, en 30 % se encontró hernia asociada.

La escala de Oswestry, junto con la escala de Roland-Morrison se encuentra dentro de las más utilizadas y recomendada a nivel mundial, tiene valor predictivo, sirve para hacer una evaluación de dolor lumbar, duración de baja laboral, y de resultados de tratamiento, conservador o quirúrgico, se considera como el gold estándar de las escalas de dolor lumbar.^{45,46} Se han hecho varios estudios utilizando la escala como evaluador de resultados postquirúrgicos en los diferentes tipos de intervención quirúrgica de columna.^{17,22,27,33,38,46} En cuanto al uso de la microcirugía endoscópica se han reportado estudios con diferentes escalas de

medición de resultados funcionales los cuales en general reportan buenos resultados.^{41,44,52,53,54} Nuestros resultados mostraron en el preoperatorio 8 de los pacientes tuvieron una discapacidad intensa, 19 moderada y 1 paciente se encontró con discapacidad mínima pero con persistencia de dolor. Los resultados al primer mes de postquirúrgico muestran lo siguiente: 29 pacientes se encontraron en discapacidad mínima, 3 pacientes continuaron con discapacidad moderada, de estos tres pacientes se realizó re intervención quirúrgica en 2. A los 6 meses 29 se encontraron en discapacidad mínima y 2 en moderada, al año 1 de los pacientes se encontró dentro de discapacidad moderada el cual no amerita re intervención quirúrgica debido a la ausencia de datos clínicos que justificaran la intervención. Respecto al porcentaje de discapacidad se presentaron los siguientes resultados: 68.3% en el pre quirúrgico, 25.4% al primer mes, 20.1 a los 6 meses y 18.3% al año. Podemos observar resultados favorables al primer mes, manteniéndose los mismos al año de pos operados.

Hicimos una evaluación por parámetros, lo que equivale analizar cada una de las preguntas de la escala de Oswestry. Los resultados preoperatorios peores evaluados fueron la intensidad de dolor con 106 puntos, de la misma manera la incapacidad de estar de pie con 106 puntos, los que obtuvieron mejor calificación fue lo referente a la actividad sexual con 91 puntos. Al primer mes Dentro de los pacientes que fueron entrevistados al primer mes postquirúrgico se observa que la mejor calificación fue para las actividades que se realizan al estar de pie (21 puntos), sentados (26 puntos) y mejoría al caminar (28 puntos). También se observa que el parámetro que menos mejoró fue el de la actividad sexual con 51 puntos tendencia que se mantuvo a los seis meses con leve mejoría al año. Los pacientes al año de pos operado la mejor calificada fue el poder dormir con 13 puntos, seguido de la tolerancia a estar sentado y mejoría de la vida social con 14 puntos.

Las complicaciones más frecuentes de este tipo de cirugía son: lesiones durales, Fístulas de líquido cefalorraquídeo 3.1% y pseudomeningoceles 13%, déficit neurológico postoperatorio 5%.^(17, 22, 27,33,38) En este estudio se presentaron 2 desgarros de la dura lo que equivale al 6.8 % mismas que se solucionaron sin mayor problema. Esto concuerda con los reportes hechos en la literatura.

La tasa de re operaciones de la cirugía des compresiva se sitúa entre el 10% y el 17%^{52, 53,54} En la muestra de estudio se realizó re intervención quirúrgica en 2 pacientes equivalente al 6.8% teniendo como hallazgo transquirúrgico la presencia de abundante fibrosis en ambas.

VIII. CONCLUSIONES.

1. Los Resultados mostrados anteriormente muestran, en primer lugar que los sujetos participantes en la investigación fueron homogéneos en cuanto a las características socio demográficas. La mayoría de pacientes en nuestro estudio fueron del sexo masculino, la media de edad fue de 51.1 años. Las características clínicas de este estudio son similares con las publicadas en la literatura.
2. El tratamiento quirúrgico de canal lumbar estrecho puede ser realizado de forma eficaz y segura mediante la laminectomía des compresiva endoscópica.
3. Los mejores resultados se obtuvieron al primer mes de postquirúrgico, la cual se mantuvo a los seis meses y al año de pos operados, solo con una leve mejoría en el porcentaje.
4. Los parámetros mejores evaluados en el postquirúrgico fueron con respecto a la mejoría de dolor y los peores evaluados fueron con respecto a la actividad sexual.
5. Las complicaciones obtenidas con esta técnica son similares a las descritas en la literatura.
6. Los resultados postquirúrgicos son comparables con los obtenidos con la cirugía convencional.
7. El canal lumbar estrecho lumbar puede estar asociado a presencia de hernias las cuales pueden ser tratadas con la misma técnica.

IX. SUGERENCIAS.

Basándonos en los resultados obtenidos del presente trabajo se realizan las siguientes sugerencias.

- Realizar estudios con evolución mayor a un año en pacientes pos operados con la misma técnica.
- Realizar estudios comparativos en el hospital con cirugía endoscópica versus cirugía convencional.
- Es recomendable llevar a cabo estudios de tipo cualitativo, que permitan identificar de manera más apropiada los aspectos subjetivos de la calidad de vida del paciente.

X. BIBLIOGRAFIA

1. Michael J. Yameszemsk. Augustus A White III. Biomecánica de la Columna Vertebral. 2ª ed. Ed. Médica Stm Editores. 2003; 17-20pp.
2. Kapanji, A.F. Fisiología de la Columna Vertebral. 6a ed. (tomo 3) Ed Panamericana. 2007 ; 3-20pp.
3. Campbell, Willis. Cirugía Ortopédica. 10ª ed. (vol. 2) Ed. ELSEIVER. España 2004: 1957-2017 pp
4. Reddy P, Williams R, Willis B, Nanda A: Pathological evaluation of intervertebral disc tissue specimens after routine cervical and lumbar decompression. A cost benefit analysis retrospective study. *SurgNeurol* 2001; 56(4): 252-255.
5. White III AA, Panjabi MM: Clinical biomechanics of the spine. 2a. ed, Lippincott Williams & Wilkins, Co 1990: 3-18
6. Garfin S, Rydevic B, Lipson S, Herkowitz H. Estenosis del conducto raquídeo. Fisiopatología. Rothman-Simeone; Mc Graw-Hill, 4ª edición. ISBN: 0-7216-7176-4 set; pp: 797-814..
- 7.- Cramer GD, Cantu JA, Dorsett RD, Greenstein JS, McGregor M, Howe JE, Glenn WV J. Dimensions of the lumbar intervertebral foramina as determined from the sagittal plane magnetic resonance imaging scans of 95 normal subjects. *ManipulativePhysiolTher* 2003; 26(3): 160-70.
- 8.- Truumees E. Spinal stenosis: pathophysiology, clinical and radiologic classification. *InstrCourseLect* 2005; 54: 287-302.
9. Goh KJ, Khalifa W, Anslow P, Cadoux-Hudson T, Donaghy M. The clinical syndrome associated with lumbar spinal stenosis. *EurNeurol* 2004; 52(4): 242-9.
10. Cinotti G, De Santis P, Nofroni I, Postacchini F. Stenosis of lumbar intervertebral foramen: anatomic study on predisposing factors. *Spine* 2002; 27(3): 223-9.
11. Thomas SA. Spinal stenosis: history and physical examination. *Phys Med RehabilClin N Am* 2003; 14(1): 29-39.
12. Botwin KP, Gruber RD. Lumbar spinal stenosis: anatomy and pathogenesis. *Phys Med RehabilClin N Am* 2003; 14(1): 1-
13. Santiago FR, Milena GL, Herrera RO, Romero PA, Plazas PG. Morphometry of the lower lumbar vertebrae in patients with and without low back pain. *Eur Spine J* 2001; 10(3): 228-33.
14. Iguchi T, Wakami T, Kurihara A, Kasahara K, Yoshiya S, Nishida K. Lumbar multilevel degenerative spondylolisthesis: radiologic evaluation and factors related to anterolisthesis and retrolisthesis.
15. Schonstrom N; Bolender NF; Splenger DM, Hansson TH. The phatomorphology of spinal stenosis as seen on CT scan of the lumbar spine. *Spine* 1985; 10: 806-811.
16. Jenis LG, An HS. Spine update: Lumbar foraminal stenosis. *Spine* 2000; 25(3): 289-394.
17. Herrera RA, Rodriguez VJ. Estenosis de canal lumbar. *Rev Ortop Traumatol* 2002; 4: 351-372.
18. Vo AN, Kamen LB, Shih VC, Bitar AA, Stitik TP, Kaplan RJ. Lumbar

19. Benoist M. The natural history of lumbar degenerative spinal stenosis. *Joint Bone Spine* 2002; 69(5): 450-7.
20. Okuda T, Baba I, Fujimoto Y, Tanaka N, Sumida T, Manabe H, Hayashi Y, Ochi M. The pathology of ligamentum flavum in degenerative lumbar disease. *Spine* 2004; 29(15): 1689-97.
21. Truumees E. Spinal stenosis: pathophysiology, clinical and radiologic classification. *Instr Course Lect* 2005; 54: 287-302. *J Spinal Disord Tech* 2002; 15(2): 93-9.
22. Yukawa Y, Lenke LG, Tenhula J, Bridwell KH, Riew KD, Blanke K. A comprehensive study of patients with surgically treated lumbar spinal stenosis with neurogenic claudication. *J Bone Joint Surg Am* 2002; 84-A(11): 1954-9.
23. Swartz KR, Fee DB, Trost GR, Waclawik AJ. Unilateral calf hypertrophy seen in lumbosacral stenosis: case report and review of the literature. *Spine* 2002; 27(18): E406-9.
24. Podichetty VK, Segal AM, Lieber M, Mazanec DJ. Effectiveness of salmon calcitonin nasal spray in the treatment of lumbar canal stenosis: a double-blind, randomized, placebo-controlled, parallel group trial. *Spine* 2004; 29(21): 2343-9.
25. Plataras CT. Electrodiagnostic challenges in the evaluation of lumbar spinal stenosis. *Phys Med Rehabil Clin N Am* 2003; 14(1): 57-69.
26. Sarrazin J. Imaging of postoperative lumbar spine. *J Radiol* 2003; 84(2): 241-50.
27. Yamazaki K, Yoshida S, Ito T, Toba T, Kato S, Shimamura T. Postoperative outcome of lumbar spinal canal stenosis after fenestration: correlation with changes in intradural and extradural tube on magnetic resonance imaging. *J Orthop Surg (Hong Kong)* 2002; 10(2): 136-43.
28. Rittenberg JD, Ross AE. Functional rehabilitation for degenerative lumbar spinal stenosis. *Phys Med Rehabil Clin N Am* 2003; 14(1): 111-20.
29. Prateepavanich P, Thanapipatsiri S, Santisatisakul P, Somshevit P, Charoensak T. The effectiveness of lumbosacral corset in symptomatic degenerative lumbar spinal stenosis. *J Med Assoc Thai* 2001; 84(4): 572-6.
30. Nasca RJ. Lumbar spinal stenosis: surgical considerations. *J South Orthop Assoc* 2002; 11(3): 127-34.
31. McGregor AH, Hughes SP. The evaluation of the surgical management of nerve root compression in patients with low back pain: Part 1: the assessment of outcome. *Spine* 2002; 27(13): 1465-70.
32. Phillips FM, Cunningham B. Managing chronic pain of spinal origin after lumbar surgery: the role of decompressive surgery. *Spine* 2002; 27(22): 2547-53.
33. Caliendo P, Aulisa L, Padua R, Aprile I, Mastantuoni G, Mazz O, Tonali P, Padua L. Quality of life, clinical and neurophysiological picture in patients operated on for lumbar stenosis. *Acta Neurochir Suppl* 2005; 92: 143-6.
34. Cirak B, Alptekin M, Palaoglu S, Ozcan OE, Ozgen T. Surgical therapy for lumbar spinal stenosis: evaluation of 300 cases. *Neurosurg Rev* 2001; 24(2): 80-2.
35. Kanayama M, Hashimoto T, Shigenobu K, Harada M, Oha F, Ohkoshi Y, Tada H, Yamamoto K, Yamane S. Adjacent-segment morbidity after Graf ligamentoplasty compared with posterolateral lumbar fusion. *J Neurosurg* 2002; 96(1 Suppl): 139-40.
36. Knaub MA, Won DS, McGuire R, Herkowitz HN. Lumbar spinal stenosis: indications for arthrodesis and spinal instrumentation. *Instr Course Lect* 2005; 54: 313-9.
37. Delank KS, Eysel P, Zollner J, Drees P, Nafe B, Rompe JD. Undercutting decompression versus laminectomy. Clinical and radiological results of a prospective controlled trial. *Orthopade* 2002; 31(11): 1048-56.
38. Senegas J, Etchevers JP, Vital JM, Baulny D, Grenier F. Recalibration of the lumbar canal, an alternative to laminectomy in the treatment of lumbar canal stenosis. *Rev Chir Orthop Reparatrice Appar Mot* 1988; 74(1): 15-22.
39. Shapiro GS, Taira G, Boachie-Adjei O. Results of surgical treatment of adult idiopathic scoliosis with low back pain and spinal stenosis: a study of long-term clinical radiographic outcomes. *Spine* 2003; 28(4): 358-63.
40. Padua L, Padua R, Mastantuoni G, Pitta L, Caliendo P, Aulisa L. Health-related quality of life after surgical treatment for lumbar stenosis. *Spine* 2004; 29(15): 1670-4; discussion 1674-5.
41. Kim, Danieal-Fessler, John. Endoscopic spine surgery and instrumentation percutaneous procedures. Thyme New York-Stuttgart, New York, 2005.

42.-Fardon, David. Actualizaciones en cirugía Ortopédica y Traumatología . Columna 2.STM, Editores,2ª edición; Barcelona,España, 2003. 519-526pp.

43.www.endoscopiacolumna.com

44.Dufoo O, Barrera F, García L, López P, González B et al. Cirugía endoscópica de la columna vertebral. RevMex Orto Traum1997; 11(3): 136-41.

45.Luque,Rebollar E,Sandoval,Sánchez V. Prototipo de sistema de fijación anterior torácica para procedimientos endoscópicos video-asistidos por toracoscopía.RevMexOrtopTraum 2000; 14(1): Ene.-Feb: 62-65.

46. Avila, Sanchez E, Hernandez F, Nava M. Resultados Clínicos Encontrados en Pacientes con Hernia Discal Lumbar, después de ser sometidos a Láminectomia y DisectomíaParaespinalEndoscopica. Universidad Autónoma del Estado de México. 2005.

47.. Porter RW: Central spinal stenosis: Classification and pathogenesis. Acta Orthop Scand 1993; 64: 64-66.

48. Young S, Veeraper R, O'Laioire SA. Relief of lumbar canal stenosis using multilever subarticular fenestrations as an alternative to wide laminectomy: preliminary report. Neurosurgery, 1998; 23: 628-633

49 25. Benz RJ, Garfin SR. Current techniques of decompression of the lumbar spine. Clin Orthop 2001; 384: 75-81.

50. Khoo L, Fessler R: Microendoscopic Decompressive Laminotomy for the treatment of lumbar stenosis. (Minimally invasive Surgery of the Spine:Chapter 18). Neurosurgery, 2002; 51(5), Suppl 2: S2-146-S2-154.

51. 198. Patond KR, Kakodia SC. Interlaminar decompression in lumbar canal stenosis. Neurology, 1999; 47 (4): 286-289.

52.136. Khoo L, Fessler R: Microendoscopic Decompressive Laminotomy for the treatment of lumbar stenosis. (Minimally invasive Surgery of the Spine:Chapter

53. Palmer S, Turner R, Palmer R: Bilateral decompression of lumbar spinal stenosis involving a unilateral approach with microscope and tubular retractor system. J Neurosurg 97, Suppl 2: 213-217, 2002

54. 290. Wu X, Zhuang S, Mao Z, Hui C. Microendoscopic discectomy for lumbar disc herniation. Surgical technique and outcome in 873 consecutive cases. Spine, 2006; 31 (23): 2689-2694.

55. Haufe SMW, Mork AR. Effects of unilateral endoscopic facetectomy on spinal stability. J Spinal Disord Tech 2007; 20: 146-148.

56. Miramontes V.et al. Tratamiento quirúrgico de conducto lumbar estrecho. Rev Mex Ortop Trauma 2002; 16(2): Mar. Abr:70-75.

XI. ANEXOS

Expediente _____
Edad _____ sexo _____ Ocupacion _____ Estancia Hospitalaria _____

Índice de Discapacidad de Oswestry

En las siguientes actividades, marque con una cruz la frase que en cada pregunta se parezca más a su situación:

1. Intensidad del dolor

- (a) Puedo soportar el dolor sin necesidad de tomar calmantes
- (b) El dolor es fuerte pero me arreglo sin tomar calmantes
- (c) Los calmantes me alivian completamente el dolor
- (d) Los calmantes me alivian un poco el dolor
- (e) Los calmantes apenas me alivian el dolor
- (f) Los calmantes no me alivian el dolor y no los tomo

1. Estar de pie

- (a) Puedo estar de pie tanto tiempo como quiera sin que me aumente el dolor
- (b) Puedo estar de pie tanto tiempo como quiera pero me aumenta el dolor
- (c) El dolor me impide estar de pie más de una hora
- (d) El dolor me impide estar de pie más de media hora
- (e) El dolor me impide estar de pie más de 10 minutos
- (f) El dolor me impide estar de pie

2. Cuidados personales

- (a) Me las puedo arreglar solo sin que me aumente el dolor
- (b) Me las puedo arreglar solo pero esto me aumenta el dolor
- (c) Lavarme, vestirme, etc, me produce dolor y tengo que hacerlo despacio y con cuidado
- (d) Necesito alguna ayuda pero consigo hacer la mayoría de las cosas yo solo
- (e) Necesito ayuda para hacer la mayoría de las cosas
- (f) No puedo vestirme, me cuesta lavarme y suelo quedarme en la cama

3. Dormir

- (a) El dolor no me impide dormir bien
- (b) Sólo puedo dormir si tomo pastillas
- (c) Incluso tomando pastillas duermo menos de 6 horas
- (d) Incluso tomando pastillas duermo menos de 4 horas
- (e) Incluso tomando pastillas duermo menos de 2 horas
- (f) El dolor me impide totalmente dormir

4. Levantar peso

- (a) Puedo levantar objetos pesados sin que me aumente el dolor
- (b) Puedo levantar objetos pesados pero me aumenta el dolor

- (c) El dolor me impide levantar objetos pesados del suelo, pero puedo hacerlo si están en un sitio cómodo (ej. en una mesa)
- (d) El dolor me impide levantar objetos pesados, pero sí puedo levantar objetos ligeros o medianos si están en un sitio cómodo
- (e) Sólo puedo levantar objetos muy ligeros
- (f) No puedo levantar ni elevar ningún objeto

5. Actividad sexual

- (a) Mi actividad sexual es normal y no me aumenta el dolor
- (b) Mi actividad sexual es normal pero me aumenta el dolor
- (c) Mi actividad sexual es casi normal pero me aumenta mucho el dolor
- (d) Mi actividad sexual se ha visto muy limitada a causa del dolor
- (e) Mi actividad sexual es casi nula a causa del dolor
- (f) El dolor me impide todo tipo de actividad sexual

6. Andar

- (a) El dolor no me impide andar
- (b) El dolor me impide andar más de un kilómetro
- (c) El dolor me impide andar más de 500 metros
- (d) El dolor me impide andar más de 250 metros
- (e) Sólo puedo andar con bastón o muletas
- (f) Permanezco en la cama casi todo el tiempo y tengo que ir a rastras al baño

7. Vida social

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

8. Estar sentado

- (a) Puedo estar sentado en cualquier tipo de silla todo el tiempo que quiera
- (b) Puedo estar sentado en mi silla favorita todo el tiempo que quiera
- (c) El dolor me impide estar sentado más de una hora
- (d) El dolor me impide estar sentado más de media hora
- (e) El dolor me impide estar sentado más de 10 minutos
- (f) El dolor me impide estar sentado

9. Viajar

- (a) Puedo viajar a cualquier sitio sin que me aumente el dolor
- (b) Puedo viajar a cualquier sitio, pero me aumenta el dolor
- (c) El dolor es fuerte pero aguanto viajes de más de 2 horas
- (d) El dolor me limita a viajes de menos de una hora
- (e) El dolor me limita a viajes cortos y necesarios de menos de media hora
- (f) El dolor me impide viajar excepto para ir al médico o al hospital

0: 0 puntos; **1:** 1 punto; **2:** 2 puntos ; **3:** 3 puntos; **4:**4 puntos ; **5:** 5 puntos

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

ANEXO II

CARTA DE CONSENTIMIENTO INFORMADO

LUGAR Y FECHA _____

Por medio de la presente acepto participar en el proyecto de investigación titulado: Resultados Funcionales en Pacientes con diagnóstico de canal lumbar estrecho postoperados con cirugía laparoscópica de columna vertebral en el Centro Médico “Lic. Adolfo Lopez Mateos “ de ISEM de 2008 al 2010 . El objetivo del estudio es valorar los resultados funcionales por medio de la escala de Oswestrey en pacientes sometidos a tratamiento quirúrgico.

Se me ha explicado que mi participación consistirá en contestar las preguntas del cuestionario que se me aplicará.

Entiendo que conservo el derecho de retirarme del estudio en cualquier momento que lo considere conveniente. El investigador me ha dado seguridad de que no se me identificara en las investigaciones o publicaciones que derivan de este estudio y que los datos relacionado con mi privacidad serán manejados de forma confidencial.

Nombre y firma del paciente

Nombre y firma de los investigadores

Nombre y firma del Testigo