



Universidad Nacional Autónoma de México



**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO
FACULTAD DE MEDICINA
DIVISION DE ESTUDIOS DE POSGRADO E INVESTIGACION**

HOSPITAL GENERAL "DR DARIO FERNANDEZ FIERRO".- ISSSTE

"EVALUACION CLINICA Y FUNCIONAL CON LA ESCALA DE OSWESTRY EN PACIENTES POSOPERADOS DE CONDUCTO LUMBAR ESTRECHO CON TECNICA DE LAMINECTOMIA VERSUS LAMINECTOMIA MAS FIJACIÓN TRANSPEDICULAR EN EL HOSPITAL GENERAL DR DARIO FERNANDEZ FIERRO DEL ISSSTE EN EL PERIODO ENERO 2015 A MARZO 2019"

GRADUACION CON TESIS,
QUE PARA OPTAR POR EL GRADO DE:
TRAUMATOLOGIA Y ORTOPEDIA

PRESENTA:
EDUARDO GONZALEZ CEPEDA

ASESORES
DR MIGUEL ANGEL CORTES MORA
PROFESOR TITULAR DEL CURSO DE POSGRADO DE TRAUMATOLOGIA Y ORTOPEDIA
UNAM
DR JUAN JOSE ESPINOZA ESPINOSA
PROFESOR TITULAR DEL CURSO DE POSGRADO DE ANESTESIOLOGIA UNAM

México CDMX, Julio 2019



Universidad Nacional
Autónoma de México



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.



ISSSTE

UNIDAD MÉDICA

HOSPITAL GENERAL "DR DARÍO FERNANDEZ FIERRO"

No. De Resgistro #####

REALIZADORES

INVESTIGADOR RESPONSABLE

DR.EDUARDO GONZÁLEZ CEPEDA

RESIDENTE DE CUARTO AÑO DE TRAUMATOLOGIA Y ORTOPEDIA

INVESTIGADORES ASOCIADOS

DR MIGUEL ANGEL CORTES MORA

DR JUAN JOSE ESPINOZA ESPINOSA



Universidad Nacional Autónoma de México



DATOS DE IDENTIFICACIÓN

Nombre: **Dr. Eduardo González Cepeda**

Cargo: Médico Residente de Cuarto Año de Traumatología y Ortopedia

Unidad de Adscripción: Hospital General ISSSTE "Dr. Darío Fernández Fierro"

Localidad: Ciudad de México, México.



TITULO DEL TRABAJO

EVALUACION CLINICA Y FUNCIONAL CON LA ESCALA DE OSWESTRY EN PACIENTES POROPERADOS DE CONDUCTO LUMBAR ESTRECHO CON TECNICA DE LAMINECTOMIA VERSUS LAMINECTOMIA MAS FIJACIÓN TRANSPEDICULAR EN EL HOSPITAL GENERAL DR DARIO FERNANDEZ FIERRO DEL ISSSTE EN EL PERIODO ENERO 2015 A MARZO 2019



INDICE GENERAL

	Página
DEFINICION DEL PROBLEMA.....	7
JUSTIFICACION.....	8
OBJETIVOS DE LA INVESTIGACION	
Objetivo General.....	9
Objetivos Específicos.....	10
RESUMEN.....	11
MARCO TEORICO.....	13
CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES.....	21
PRESUPUESTOS.....	22
METODOLOGIA.....	23
RESULTADOS.....	25
DISCUSION.....	31
CONCLUSIONES.....	33
ASPESTOS ETICOS.....	34
REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS.....	35
ANEXOS.....	37



DEFINICIÓN DEL PROBLEMA

La patología de columna vertebral es un problema de salud pública a nivel mundial que requiere de tratamiento que permita la supervivencia y la vida activa de la persona que la padece. 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 México se observa como una de las principales causas de consulta de Ortopedia, se estima que el dolor lumbar se presenta en 80 a 90 % de la población adulta en algún momento de su vida y frecuentemente se manifiesta con episodios repetitivos.

En el Hospital General “Dr. Darío Fernández Fierro” del ISSSTE se realiza para el tratamiento de canal lumbar estrecho la laminectomía con y sin instrumentación, debido a que se están realizando cada vez más intervenciones es necesario conocer la evolución y el seguimiento de cada uno de los pacientes, por lo que es importante conocer los resultados que el hospital está generando y surgen las siguientes preguntas:

- ¿Mediante la escala de Oswestry es posible evaluar el estado funcional de pacientes sometidos a Laminectomía sin instrumentación y a Laminectomía con instrumentación?
- ¿Existe una correlación directa entre la calificación de la escala de Oswestry y el estado funcional?



JUSTIFICACIÓN

Evaluar qué procedimiento quirúrgico tiene mejores resultados clínicos y funcionales en los pacientes con conducto lumbar estrecho valorados con la escala de Oswestry para cuantificar la intensidad del dolor y su repercusión funcional y obtener información desde la perspectiva del paciente, conocer el grado de eficacia de las técnicas de tratamiento empleadas y comparar resultados con otros estudios publicados en la literatura.



OBJETIVO GENERAL

Determinar la evolución clínica y funcional con la escala de Oswestry, así como las complicaciones que se presentaron posterior a la cirugía de columna lumbar en pacientes con diagnóstico conducto lumbar estrecho mediante Laminectomía sin instrumentación y Laminectomía con instrumentación en el Hospital General del ISSSTE Dr Darío Fernández Fierro durante el periodo de Enero 2015 a Marzo 2019.



OBJETIVOS ESPECÍFICOS

1. Identificar qué género es el que más se ha operado de columna en nuestro hospital
2. Identificar el promedio de edad de los pacientes operados de columna en nuestro hospital
3. Identificar el grupo de edad con mejor evolución clínica
4. Identificar el grupo de edad con mayor frecuencia de complicaciones
5. Describir el sexo con mayor frecuencia de complicaciones
6. Describir el sexo con mayor frecuencia de complicaciones
7. Definir qué procedimiento quirúrgico tiene mejor evolución clínica
8. Definir qué procedimiento quirúrgico tiene peor evolución clínica
9. Definir qué procedimiento quirúrgico tiene mayor tasa de complicaciones
10. Definir qué procedimiento quirúrgico tiene menor tasa de complicaciones
11. Definir qué procedimiento quirúrgico es el que más se realiza en general y por grupo de edad y de sexo
12. Definir qué procedimiento quirúrgico es el que menos se realiza en general y por grupo de edad y de sexo
13. Describir las comorbilidades y su grado de asociación mediante la laminectomía sin instrumentación y la laminectomía con instrumentación.



EVALUACION CLINICA Y FUNCIONAL CON LA ESCALA DE OSWESTRY EN PACIENTES POROPERADOS DE CONDUCTO LUMBAR ESTRECHO CON TECNICA DE LAMINECTOMIA VERSUS LAMINECTOMIA MAS FIJACIÓN TRANSPEDICULAR EN EL HOSPITAL GENERAL DR DARIO FERNANDEZ FIERRO DEL ISSSTE EN EL PERIODO ENERO 2015 A MARZO 2019

Autor: Eduardo González Cepeda

Ciudad de México Julio 2019

Palabras Clave: canal lumbar estecho, laminectomía, instrumentación, Oswestry

RESUMEN

Introducción. 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.

Objetivo: 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 46 pacientes sometidos a laminectomía descompresiva con y sin instrumentación para el tratamiento de canal lumbar estrecho.

Material y métodos. Presentamos 46 pacientes con diagnóstico de canal lumbar estrecho a quienes se realizó laminectomía descompresiva con y sin instrumentación. De los pacientes estudiados 24 fueron hombres y 22 mujeres con una edad media de 63 años. Los pacientes operados fueron tratados en el Hospital General "Dr. Darío Fernández Fierro" del ISSSTE. Se realizó la aplicación de cuestionario de Oswestry en el preoperatorio, a las cuatro, ocho y doce semanas de evolución de pos operado.

Resultados. Los resultados globales a 12 semanas según la escala de Oswestry muestran mejoría significativa en el porcentaje de la limitación funcional. Se pasó de discapacidad- limitación funcional máxima de 56.2% a un 11.69% de a las cuatro semanas, los parámetros mejores evaluados en el postquirúrgico fueron los relacionados a mejoría del dolor, los peores resultados fueron para el parámetro relacionado con el cargar objetos pesados.

Conclusiones. La laminectomía con y sin instrumentación es un tratamiento quirúrgico que mejora la calidad de vida de los pacientes desde las 4 semanas posquirúrgicas, por lo que representa un tratamiento eficaz y seguro para el conducto lumbar estrecho.

ABSTRACT

Introduction. The first known descriptions of the symptoms of stenosis of the lumbar spinal canal began in the 20th century. Abnormal reduction of the diameter of the spinal canal, either in the reduction of the central spinal canal, the root canal or the foramen, produce symptoms such as chronic low back pain, data of radiculopathy such as disestesias or weakness of the lower extremities, claudication of type neurogenic Surgery in our time has evolved to less tissue aggression, endoscopic spine surgery is a procedure that has gradually gained space in the world with which specific spine pathologies can be solved.

Objective. This work was carried out in order to assess the functional results through the Oswestry disability index in a group of 46 patients undergoing decompression laminectomy with and without instrumentation for the treatment of narrow lumbar canal.



Material and methods. We present 46 patients diagnosed with a narrow lumbar canal who underwent decompressive laminectomy with and without instrumentation. Of the patients studied, 24 were men and 22 women with a mean age of 63 years. The operated patients were treated at the General Hospital "Dr. Darío Fernández Fierro" of ISSSTE. The application of the Oswestry questionnaire was performed preoperatively, at four, eight and twelve weeks post operative evolution.

Results. Overall results at 12 weeks according to the Oswestry scale show significant improvement in the percentage of functional limitation. It went from an intense functional disability - maximum of 56.2% to 11.69% at four weeks, the best parameters evaluated in postsurgical were those related to pain improvement, the worst results were for the parameter related to loading heavy objects.

Conclusions. Laminectomy with and without instrumentation is a surgical treatment that improves the quality of life of patients from 4 weeks postoperatively, so it represents an effective and safe treatment for the narrow lumbar canal.



MARCO TEÓRICO

INTRODUCCIÓN

El conducto medular estrecho es una condición degenerativa que se refiere a: (1)

- estrechamiento de los canales de la raíz espinal y nerviosa
- ampliación de las articulaciones facetarias.
- rigidez de los ligamentos
- crecimiento excesivo de hueso y espolones óseos

La estenosis del canal espinal es una afección en la que se estenosis parte o la totalidad del canal espinal. Las causas de la estenosis se pueden dividir en primaria, secundaria y combinada. La estenosis primaria puede subdividirse nuevamente en congénita, como resultado de malformaciones vertebrales congénitas, o en el desarrollo resultante del desarrollo postnatal defectuoso de las vértebras lumbares. La estenosis del desarrollo incluye pacientes con acondroplasia y pacientes con un canal espinal constitucionalmente pequeño. La estenosis secundaria o adquirida se produce cuando el canal espinal se ve comprometido por diversos trastornos como la espondilosis degenerativa, la espondilolisis y la espondilolistesis, traumatismos previos como fracturas por estallido de la columna que producen fragmentos retropulsados de pinchazo óseo en el canal espinal y causas iatrogénicas. La estenosis combinada se refiere a los casos en que se produce un estrechamiento secundario del canal espinal en pacientes con estenosis preexistente. (2)

La estenosis del canal medular es común en pacientes de edad avanzada principalmente debido a la degeneración relacionada con la edad y la hipertrofia de los discos intervertebrales, del ligamento flavum y las articulaciones facetarias. La estenosis del canal medular es la razón más común de cirugía vertebral en pacientes > 65 años. Sin embargo, muchos individuos sanos también muestran síntomas relacionados con la edad, además de cambios, incluidos grados similares de estenosis a los de los pacientes con estenosis, pero permanecen asintomáticos. Estudios recientes han demostrado que las enfermedades relacionadas con el estilo de vida, como la diabetes mellitus (DM), la enfermedad de la arteria periférica (PAD) y la enfermedad cardíaca, se asocian con frecuencia con estenosis del canal medular. (6)

FISIOPATOLOGÍA

La estenosis ocurre con mayor frecuencia en L4-5, con hasta el 91% de los pacientes que tienen compresión neural en este nivel. Es más a menudo el resultado de un proceso degenerativo, que comienza en el disco intervertebral como el número de células viables, el agua, y disminución del contenido de proteoglicanos en el núcleo pulposo. A medida que el nucleolo pulposo se degenera, la altura del disco disminuye, y se produce una deformación y abultamiento del anillo fibroso. Estos cambios disminuyen la capacidad de la columna anterior de la columna vertebral para absorber el estrés, lo que conduce a una transferencia anormal de fuerza hacia la parte posterior. El aumento del estrés a través de las facetas resulta en hipertrofia de la articulación facetaria, formación de osteofitos. (4)

La estenosis puede involucrar anatómicamente el canal central, el receso lateral, los agujeros o combinación de cualquiera de ellos. La estenosis del canal central puede resultar de una disminución en el diámetro anteroposterior, transversal o combinado secundario a la pérdida de altura del disco con o sin abultamiento del disco intervertebral, e hipertrofia de las articulaciones facetarias y ligamentum flavum. La fibrosis es la principal causa de hipertrofia del ligamento amarillo y es causado por la acumulación de tensión mecánica, especialmente a lo largo del aspecto dorsal de la ligamentum flavum. El factor de crecimiento transformante (TGF) β liberado por las células endoteliales puede estimular la fibrosis, especialmente durante la fase temprana de hipertrofia. Los mismos procesos, disminución de la altura del disco, hipertrofia de la articulación



facetaria (con o sin espondilolistesis) y / o los osteofitos de la placa terminal vertebral también puede dar lugar a estenosis de receso lateral. La estenosis foraminal puede ser anteroposterior como resultado de una combinación de espacio en disco que se estrecha y crecimiento excesivo de estructuras anteriores a la cápsula articular facetaria, y / o vertical resultante de osteofitos posterolaterales de las placas vertebrales que sobresalen en el foramen junto con un anillo lateral abultado de fibrosis o hernia de disco que comprime la raíz nerviosa contra la pedículo superior. La estenosis foraminal afecta más frecuentemente a la raíz nerviosa L5, ya que el foramen L5-S1 es el que tiene la relación de foramen / área de la raíz más pequeña. (5)

Además de estos cambios anatómicos degenerativos de progresión lenta, la estenosis de la columna lumbar tiene un importante componente dinámico. El espacio disponible en el canal central disminuye en carga y extensión y aumentos de distracción y flexión axial. La misma dinámica también afecta el foramen: en flexión causando un aumento del 12%, y en extensión un descenso del 15% (6)

CUADRO CLÍNICO

La estenosis sintomática suele ocurrir en pacientes de la quinta a la séptima década de la vida. No parece haber predominio sexual, aunque se ha encontrado que la espondilolistesis degenerativa es cuatro veces más común en las mujeres. Se ha informado que el 95% de los pacientes con estenosis espinal lumbar se presentaron con dolor de espalda, 91% de claudicación, 71% de dolor en las piernas, 33% de debilidad y 12% de trastornos de evacuación. En el mismo estudio, los autores informaron que la raíz L5 estaba involucrada en 91%, S1 63%, L1-L4 28% y S2-S5 5%. Solo el 35% de sus pacientes tenían afectación de raíz única, mientras que los otros tenían múltiples raíces involucradas. (2)

Los síntomas generalmente se desarrollan con el tiempo o pueden aparecer como un dolor repentino. Es posible que sienta un dolor sordo o, a veces, un dolor agudo y severo en diferentes áreas, dependiendo de qué parte del canal espinal se haya estrechado. El dolor puede aparecer y desaparecer o solo ocurre durante ciertas actividades, como caminar. (2,3)

La estenosis lumbar puede causar dolor, hormigueo o entumecimiento que comienza en los glúteos y se irradia por la parte posterior de ambos muslos y, a veces, en las pantorrillas, llamada ciática. La estenosis también causa claudicación neurogénica, un dolor de cólicos y debilidad en las piernas, generalmente en las pantorrillas, que ocurre al caminar o pararse y desaparece al sentarse y descansar. Con el tiempo los síntomas aumentan, reduciendo la resistencia física. Apoyarse sobre un objeto de apoyo, como un andador o un carrito de compras, puede ayudar a reducir el dolor al caminar. (1,3)

El dolor y los calambres en las piernas también pueden ser un signo de claudicación vascular, que se produce cuando hay un estrechamiento de las arterias en la pierna causada por la enfermedad de las arterias periféricas. El dolor se produce porque los músculos de las piernas no reciben suficiente sangre. Es importante que el médico determine si los síntomas en sus piernas son causados por una enfermedad de las arterias periféricas o por una estenosis lumbar. Una diferencia clave es que la claudicación vascular es peor al caminar cuesta arriba y no se alivia al inclinarse hacia adelante. (1)

La estenosis cervical puede causar dolor, así como hormigueo o entumecimiento que se irradia desde el cuello hasta los brazos y las manos. La presión sobre la médula espinal, a medida que corre a través de la columna cervical, puede causar debilidad y espasticidad en los brazos y piernas, llamada mielopatía cervical espondilótica. La espasticidad significa que pierde el control sobre sus músculos y tiene dificultad para caminar, colocar sus pies o dejar caer objetos. Puede tener problemas con el equilibrio y la coordinación, como arrastrarse o tropezar mientras camina. (1)

DIAGNÓSTICO

El diagnóstico de estenosis espinal a menudo se asocia con espondilolistesis o escoliosis, y la presencia de inestabilidad altera sustancialmente la intervención quirúrgica requerida. Para



complicar aún más las cosas es el hecho de que las definiciones de estas clasificaciones aparentemente simplistas no son uniformes en la literatura; Además, las clasificaciones mencionadas se basan en los hallazgos de las imágenes y la gravedad de la estenosis en las imágenes no siempre se correlaciona con la gravedad de los síntomas del paciente. (4)

Cuando se investiga a pacientes con estenosis medular, la radiografía AP y las radiografías laterales de la columna son a menudo la primera prueba radiológica de elección. Estas radiografías simples son valiosas para determinar la gravedad de la espondilosis lumbar, ya que muchos pacientes con estenosis espinal significativa a menudo demostrarán cambios radiológicos de disminución de la altura del disco y formación osteofítica. Ocasionalmente, las radiografías laterales permanentes de la columna lumbar demostrarán inestabilidad en forma de espondilolistesis, una condición en la cual hay un desplazamiento hacia adelante de una vértebra en la parte inferior. Un método más confiable para evaluar la estabilidad de la columna vertebral sería el uso de radiografías laterales de flexión y extensión de la columna lumbar. El deslizamiento de más del 25% al 30% del ancho del cuerpo vertebral es raro. Las radiografías simples también son útiles para excluir la espondilolistesis istmica, una condición en la cual hay una ruptura en el pars interarticularis, y para evaluar si existe una escoliosis degenerativa concomitante. (2)

Para el diagnóstico de estenosis medular y para evaluar la severidad del compromiso del canal; las exploraciones de resonancia magnética (IRM) son el modo preferido de investigación. Sin embargo, las RM son caras y muy sensibles. En un estudio, el 21% de los individuos asintomáticos de 60 a 80 años de edad tenían evidencia de RM de estenosis espinal. (2)

La resonancia magnética es el procedimiento estándar para la demostración de la estenosis. Su sensibilidad es del 87% al 96% y su especificidad es del 68% al 75% . Como regla general, las imágenes ponderadas en T1 y T2 deben obtenerse en los planos sagital y transversal. Ahora es posible realizar una resonancia con el paciente de pie; este tipo de estudio será cada vez más útil en el futuro, ya que permite la visualización de los cambios anatomopatológicos que se producen bajo la carga axial. (7)

Un método menos utilizado para obtener imágenes de la estenosis espinal es la tomografía computarizada (TC) en combinación con la mielografía. La tomografía computarizada por TC es especialmente útil para evaluar la gravedad de la compresión nerviosa dinámica en las vistas de flexión-extensión en pacientes con espondilolistesis. También a menudo se prefiere cuando hay una anatomía distorsionada, como en pacientes con una combinación de escoliosis degenerativa, estenosis espinal y espondilolistesis. (2)

La electromiografía (EMG) revela anomalías en hasta el 80% de los pacientes con estenosis espinal. La presencia de estas anomalías puede apoyar el diagnóstico de estenosis espinal, pero su ausencia no excluye el diagnóstico. Los EMG son particularmente útiles cuando se sospecha la presencia de neuropatía periférica. (2)

Los estudios electrofisiológicos son muy valiosos porque pueden revelar posibles diagnósticos diferenciales, por ejemplo, lesiones de la médula espinal o trastornos sistémicos del sistema nervioso, pero también pueden ayudar a identificar el segmento que requiere tratamiento cuando el paciente presenta síntomas difusos y multisegmentarios. El rendimiento y la interpretación de tales estudios a menudo se complican por la coexistencia de cambios no patológicos de edad avanzada, como la pérdida del potencial evocado somatosensorial (SEP) del nervio tibial, y / o por afecciones patológicas comunes relacionadas con la edad, como la diabetes. Mellitus y polineuropatía que afectan al nervio tibial. (7)

Se han propuesto criterios de electrodiagnóstico para la estenosis: mapeo mini-paraespinal con una puntuación de un lado > 4 (sensibilidad del 30%, especificidad del 100%), potencial de fibrilación en los músculos de las extremidades (sensibilidad del 33%, especificidad del 88%), ausencia de la Onda H (sensibilidad 36%, especificidad 92%). (6)

Los estudios en poblaciones asintomáticas han encontrado que hasta el 20% de los sujetos tenían imágenes hallazgos compatibles con la estenosis espinal. Como consecuencia, se requiere

correlacionar los síntomas y los hallazgos del examen físico con los resultados de imagen para hacer un diagnóstico definitivo, Esto hace más desafiante el diagnóstico porque no hay definiciones radiográficas universalmente aceptadas para el diagnóstico de estenosis central, lateral y/o estenosis foraminal. La mayoría de los estudios se basan en criterios publicados por Verbiest et al. quien definió la estenosis espinal relativa como un diámetro entre 10 y 12 mm mientras que la absoluta un diámetro inferior a 10 mm. (6)

CLASIFICACIÓN RADIOLÓGICA (23)

La clasificación de canal lumbar estrecho mediante la RMN de Schiza y col. nos permite un adecuado manejo quirúrgico.

Estenosis de grado A: claramente hay un LCR visible dentro del saco dural, pero su distribución no es homogénea:

A1: las raicillas se encuentran dorsalmente y ocupan menos de la mitad del área del saco dural.

A2: las raicillas se encuentran dorsalmente, en contacto con la duramadre, pero en una configuración de herradura.

A3: las raicillas se encuentran dorsalmente y ocupan más de la mitad del área del saco dural.

A4: las raicillas se encuentran en el centro y ocupan la mayor parte del área del saco dural.

Estenosis de grado B: las raicillas ocupan la totalidad del saco dural, pero aún pueden ser individualizadas. Algunos LCR todavía están presentes dando una apariencia granulada al saco.

Estenosis de grado C: no se pueden reconocer las raicillas; el saco dural muestra una señal gris homogénea sin señal de LCR visible. Hay grasa epidural presente posteriormente.

Estenosis de grado D: además de que no se reconocen las raicillas, no hay grasa epidural posterior.

Definimos el grado A como no o estenosis menor, B como estenosis moderada, C como estenosis grave y D como estenosis extrema.

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.

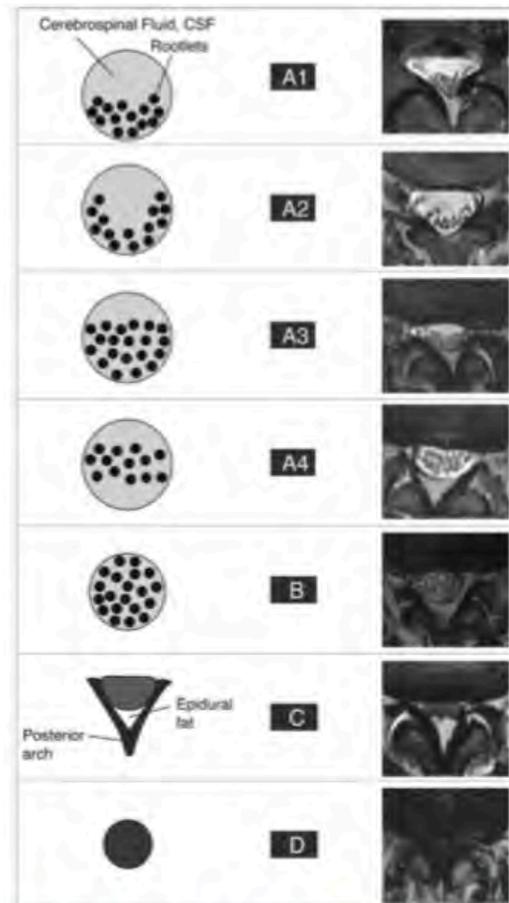


Figure 1. Description of the morphologic classification of spinal stenosis combining graphic and MRI examples.



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. (21)

Se ha calculado en 5 minutos el tiempo que tarda el paciente en rellenar la escala. (22)

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.

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. (22)

TRATAMIENTO

No existen medicamentos o tratamientos que puedan detener o curar la estenosis espinal. El tratamiento conservador no quirúrgico es el primer paso para controlar los síntomas leves a moderados de la estenosis espinal. Sin embargo, si el paciente tiene dolor severo incapacitante y dificultad significativa para caminar, se puede recomendar la cirugía como opción al tratamiento. (1)

1.- Tratamiento Conservador

Con el tratamiento farmacológico, los analgésicos antiinflamatorios se administran primero para reducir la inflamación local y el dolor. Luego, desde el punto de vista de la mejora del flujo sanguíneo, la recuperación y la promoción de la regeneración del tejido nervioso afectado, se administran medicamentos que mejoran el flujo sanguíneo y las preparaciones de vitaminas. (3)

El tratamiento de bloqueo incluye bloqueo epidural, bloqueo caudal y bloqueo de la raíz nerviosa, y se usa para el dolor severo de la parte baja de la espalda y el dolor en las piernas. (3)

El tratamiento con ortesis tiene como objetivo apoyar y reforzar la musculatura dorsolumbar espinal, que se debilita con el envejecimiento, disminuye la curvatura hacia adelante de la columna lumbar y aumenta la presión abdominal. Se pueden usar un corsé simple y una ortesis de Williams (corsé de lona) durante varios meses. (3)

El tratamiento con ejercicios incluye varios ejercicios que aumentan la fuerza muscular dorsolumbar. (3)

2.- Tratamiento Quirúrgico

Cuando los síntomas no mejoran en varias terapias conservadoras, se considera el tratamiento quirúrgico. El propósito de la cirugía es realizar la descompresión completa de la cauda equina y las raíces nerviosas, al tiempo que minimiza la destrucción arquitectónica de la columna vertebral. Sin embargo, la descompresión limitada a veces es insuficiente y puede ocurrir reestenosis. Por otro lado, la descompresión extensa puede causar inestabilidad después de la cirugía, a través del debilitamiento arquitectónico de la columna vertebral. (3, 4)

La tendencia para el tratamiento quirúrgico del conducto medular estrecho está creciendo constantemente en todo el mundo. Se observó un aumento del 45% para la descompresión y un aumento del 60% para la cirugía de fusión entre 2004 y 2009 en los EE. UU. (11)



El método de intervención quirúrgica se basa en la ubicación y el carácter de la estenosis. La estenosis espinal generalmente ocurre como resultado de un proceso degenerativo global que involucra el canal central, los procesos laterales, el foramen o una combinación de estas estructuras. La compresión puede estar aislada o puede extenderse a múltiples niveles y puede afectar las raíces nerviosas centrales o laterales, las del foramen o una combinación de las tres. Los síntomas radicales o la debilidad motora a lo largo de las distribuciones específicas de la raíz nerviosa requieren una evaluación cuidadosa del receso lateral. También se debe evaluar la estabilidad relativa del segmento afectado. Los segmentos hipermóviles adyacentes a segmentos más normales pueden requerir estabilización con técnicas de fusión in situ o artrodesis instrumentada y fusión. La claudicación neurogénica con estenosis del canal central puede requerir laminectomía, laminotomía o mediante técnicas de reducción indirecta. Estas técnicas se pueden realizar a través de enfoques abiertos tradicionales o técnicas mínimamente invasivas.(4)

La laminectomía se consideró inicialmente como el tratamiento estándar de oro de la mielopatía multinivel debido a la descompresión extensa. Pero la técnica está asociada con muchos inconvenientes, especialmente la inestabilidad segmentaria postoperatoria y la cifosis. La laminectomía seguida de fusión abordó estos inconvenientes. (13)

Actualmente, el tratamiento quirúrgico estándar para la estenosis medular es laminectomía descompresiva de uno o varios niveles. A pesar de que algunos dispositivos dinámicos interespinosos son diseñados para limitar la extensión espinal para aliviar los síntomas, sus resultados clínicos siguen siendo controvertidos en comparación con cirugía descompresiva tradicional. Adicionalmente, la fusión lumbar complementada con descompresión para minimizar la inestabilidad espinal está creciendo. Un análisis retrospectivo demostró que la instrumentación vertebral ha aumentado en los EE. UU. en el tratamiento de la estenosis (8).

Hoy en día, existen diversos procedimientos quirúrgicos descompresivos que difieren en la invasividad de la intervención. Van desde la laminotomía segmentaria mínimamente invasiva que preserva todas las estructuras posteriores hasta la laminectomía grande con facetectomía. Las intervenciones realizadas con mayor frecuencia son la descompresión mediante laminotomía, laminectomía y descompresión combinadas con una fusión instrumentada del segmento tratado. Si se sospecha una desestabilización patológica o iatrogénica de la columna vertebral, generalmente se elige un enfoque más radical e invasivo como una instrumentación. (9)

La laminectomía es una técnica de descompresión indirecta. Después de retirar las láminas, aumenta el diámetro sagital del canal espinal y aumenta el volumen efectivo del canal espinal. Bajo el efecto del principio de la cuerda del arco, la médula espinal puede "desviarse hacia atrás" para aliviar la compresión de la médula espinal y promover la recuperación neurológica. La descompresión posterior presenta las características de bajo riesgo quirúrgico, amplio campo de visión y su uso Puede proporcionar compresión multisegmental de la médula espinal en un solo procedimiento. Sin embargo, la incidencia de deformidad de la cifosis después de la laminectomía relacionada con una incisión excesiva de la estructura de mantenimiento de la estabilidad (es decir, el proceso espinoso, el tejido del ligamento y la placa vertebral) es relativamente alta. Por lo tanto, es especialmente importante mantener la alineación sagital y la curvatura cervical utilizando la fijación interna. (10)

La instrumentación vertebral es un procedimiento técnicamente más complejo e invasivo para el que se requieren habilidades quirúrgicas particulares y se puede esperar un tiempo de cirugía más prolongado y más complicaciones. Estos factores deben considerarse al decidir el enfoque óptimo en el tratamiento del conducto medular estrecho. (9)

Se ha comprobado la cirugía de descompresión sin fusión puede ser adecuada para pacientes con estenosis sin inestabilidad; sin embargo, algunos otros estudios han mostrado mejores resultados clínicos después de la laminectomía en combinación con instrumentación. Liang et al publicaron un metanálisis que proporciona evidencia de un mejor resultado clínico pero una tasa de reoperación más alta para las cirugías con fusión, en comparación con la descompresión sola (8).



En un estudio de seguimiento de 8 años, Rompe et al. pudieron realizar un seguimiento del 61,6% de sus pacientes y demostrar que la descompresión simple por debajo del recorte fue ligeramente mejor con respecto a los resultados de buenos a excelentes que los grupos con laminectomía y laminectomía en combinación con IF. Sin embargo, los pacientes con laminectomía e IF estaban 5,1 y 6,2% más satisfechos que los pacientes con subcotización simple o laminectomía. (12)

Si inmediatamente después de la cirugía no hay parestesias, se considera que la eficacia de la operación es muy buena. La claudicación intermitente desaparecerá rápidamente. Sin embargo, los síntomas que solían estar presentes en reposo, especialmente las parestesias de miembros inferiores y las alteraciones de la vejiga y el recto, debido al trastorno de tipo cauda equina, toman tiempo para recuperarse. La existencia de síntomas neurológicos incluso en reposo antes de la cirugía, independientemente de los tipos de trastornos neurológicos, indica que la estenosis avanzada había estado presente durante muchos años. En tal caso, el nervio cauda equina es relajado o tortuoso (redundancia de la raíz), y se produce una leve aracnoiditis adhesiva. Como tal, incluso con cirugía, los síntomas pueden no aliviarse necesariamente y los síntomas pueden recidivar varios años más tarde. (3)

La cirugía para la estenosis lumbar ha tenido éxito en aliviar el dolor y devolver a los pacientes a sus actividades de la vida diaria en 60% a 85% de los pacientes según los criterios de éxito. Así, entre el 20% y el 40% de los pacientes no se benefician. Se han estudiado varios predictores para el resultado quirúrgico de la estenosis espinal. Los factores que se han asociado con resultados no exitosos incluyen edad avanzada, comorbilidades múltiples, asociación con inestabilidad espinal de múltiples niveles y asociación con escoliosis degenerativa y duración de los síntomas. (2)

COMPLICACIONES

Tras la cirugía de columna, el paciente puede presentar una resolución completa del dolor lumbar. En caso contrario, se produce el síndrome de la cirugía fallida de columna. Este es un término general que designa la recurrencia de los síntomas o los casos en los que la cirugía no ha solucionado totalmente la sintomatología. Hay muchas causas que pueden producir este síndrome, que la mayoría de las veces es de etiología multifactorial: (14)

Causas de aparición precoz

- Colocación incorrecta del material ortopédico
- Hemorragia
- Infección
- Pseudomeningocele
- Cirugía a nivel equivocado
- Estenosis de canal o foraminal
- Textiloma

Causas de aparición tardía

- Fractura del material ortopédico
- Fallo en la fusión y pseudoartrosis
- Espondilolisis y espondilolistesis
- Osteofitosis
- Aracnoiditis estéril
- Fibrosis



La pseudoartrosis, la inestabilidad espinal, las fracturas óseas, laceraciones durales y lesiones nerviosas son las complicaciones más frecuentes. (14)

La tasa de irritación radicular tras la colocación de tornillos transpediculares es del 1%, normalmente debido a una localización más inferior y medial de la adecuada. (15)

Aceleración de los cambios degenerativos: Se observan cambios degenerativos discales y artrosis de articulaciones interapofisarias en los segmentos adyacentes a los intervenidos, que son mucho más frecuentes en las intervenciones con fusión que en las descompresivas. Se deben al estrés y alteración en la biomecánica secundarios a la fusión. (16)

Textiloma. El material quirúrgico textil accidentalmente olvidado en la herida quirúrgica puede convertirse en un textiloma. Este material suele contener un marcador radiopaco fácilmente reconocible con Rx y TC. En estudios de RM este marcador no es valorable, ya que se trata de un filamento de sulfato bórico, que no es paramagnético. En las secuencias T2 estas lesiones son hipointensas con reacción periférica de cuerpo extraño y, tras la administración de contraste, presentan captación del tejido inflamado periférico. (17)

Espondilolistesis. En pacientes intervenidos con laminectomía se puede observar una mayor inestabilidad y deformidad, con desplazamiento de un cuerpo vertebral sobre el adyacente, que aumenta con el movimiento y empeora con el tiempo. Es más frecuente en laminectomías de más del 50% y si se realiza en más de un nivel. (15)

Fibrosis epidural. Esta alteración es debida a la formación de tejido cicatricial en el espacio epidural tras la cirugía de columna. La cicatriz epidural es parte del mecanismo reparativo normal del tejido tras la intervención, por lo que la mayoría de los pacientes con fibrosis epidural estarán asintomáticos. Su participación en el síndrome de cirugía fallida de columna es controvertida. Estudios multicéntricos han demostrado que una fibrosis epidural extensa tiene una probabilidad 3,2 veces mayor de recurrencia del dolor radicular. (18)

Pseudomeningocele. Esta complicación posquirúrgica consiste en un pseudoquistes, sin revestimiento meníngeo, secundario a una dehiscencia dural iatrogénica, posquirúrgica, que afecta al 0,19-2% de los pacientes una laminectomía lumbar. (18,19)

Infección postoperatoria. Los síntomas pueden ser inespecíficos, por lo que hay que sospecharla en pacientes con aumento del dolor lumbar tras la cirugía y en aquellos que presentan alteración de marcadores de laboratorio como el aumento de la proteína C reactiva. Suele originarse como una discitis y menos frecuentemente como infección facetaria, y puede extenderse a estructuras adyacentes. Los agentes etiológicos más frecuentemente implicados son el *Staphylococcus aureus* o *Staphylococcus epidermidis*. (19)

Aracnoiditis. Su incidencia es del 3% si descartamos las producidas por mielografías previas. (20)



CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES

MES (2018-2019)												
	EN E	FE B	MA R	AB R	MA Y	JU N	JU L	AGO S	SEP T	OC T	NO V	DI C
ACTIVIDAD	P	R	R	R	R							
INVESTIGACION BIBLIOGRAFICA		P	R	R	R							
DISEÑO Y ELABORACION DE PROTOCOLO			P/R									
PRESENTACION DE PROTOCOLO A COMITÉ LOCAL				P	R				R			
PREGISTRO DE PROTOCOLO										P	R	R
CAPTACION DE PACIENTES												P/R
ANALISIS DE INFORMACION Y RESULTADOS												P/R
REDACCION DE INFORME												P/R
P. PROGRAMADO / R. REALIZADO												



PRESUPUESTOS

INFRAESTRUCTURA DIDÁCTICA

CONCEPTO DEL GASTO	IMPORTE
BIBLIOTECA VIRTUAL	SIN COSTO

INFRAESTRUCTURA TECNOLÓGICA

MATERIAL Y EQUIPO MEDICO

CONCEPTO DEL GASTO	IMPORTE
COMPUTADORA E IMPRESORA PERSONAL	SIN COSTO
EXPEDIENTES	ISSSTE



MATERIAL Y MÉTODOS

A. Tipo de estudio

- Estudio observacional, retrospectivo, descriptivo, analítico, retrospectivo, transversal.

B. Universo y muestra

-Se realizó en 46 pacientes con diagnóstico de canal lumbar estrecho, diagnosticados clínicamente, radiológicamente mediante placas y resonancia magnética, operados mediante laminectomía sin instrumentación y laminectomía con instrumentación de columna vertebral en el Hospital General “Dr Darío Fernández Fierro” del ISSSTE, en la Ciudad de México, en el período comprendido del 1ro Enero de 2015 al 31 de Marzo de 2019.

C. Lugar a desarrollar

- Hospital General Dr Darío Fernández Fierro del ISSSTE, en la Ciudad de México,

D. Criterios de Inclusión y de Exclusión

Se incluyeron:

- Los pacientes con diagnóstico de conducto lumbar estrecho y sometidos a cirugía (divididos en dos grupos).
- Pacientes de ambos sexos.

Se excluyeron:

- Pacientes con antecedentes de cirugía de columna lumbar
- Pacientes con patología como: fracturas – luxación de columna lumbar, neoplasias, infección.
- Pacientes que tenían sin relación electiva una segunda operación importante durante la misma hospitalización

Criterios de eliminación:

- Pacientes que no cumplen el protocolo.



D. 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
GÉNERO	IDENTIDAD SEXUAL DE LA PERSONA		CUALITATIVA	HOMBRE, MUJER
COMORBILIDADES	ENFERMEDADES CRONICODEGENERATIVAS DEL PACIENTE		CUALITATIVA	DIABETES, HIPERTENSION, ASMA, EPOCO, ARTRITIS REUMATOIDE, ETC
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).

E. 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, el puntaje obtenido de cada pregunta se multiplica por 2 para obtener el porcentaje.

Además, utilizamos la correlación de Pearson para analizar los resultados.

F. Descripción general del estudio.

El estudio se realizó aplicando un cuestionario prequirúrgico y posteriormente se realizó una entrevista para aplicación de cuestionario de Oswestrey a las 4, 8 y 12 semanas de operados.

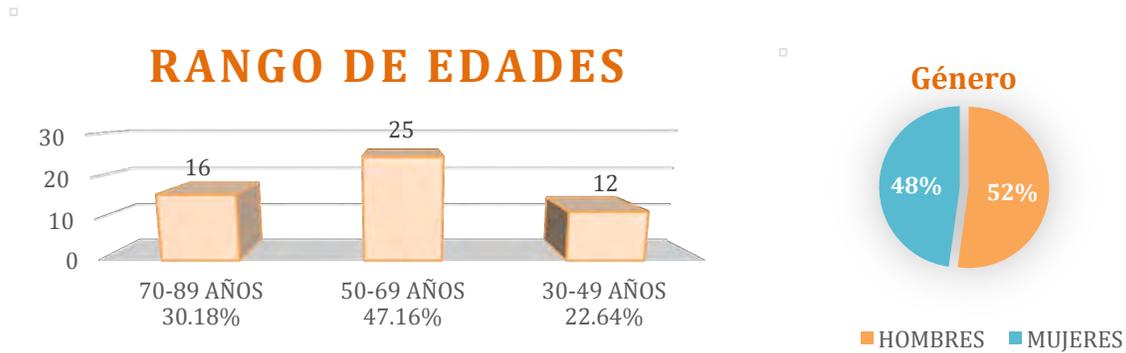
Recabamos los datos directamente aplicando el cuestionario de Oswestrey, se analizaron los datos y se obtuvo el índice de discapacidad de cada paciente.

RESULTADOS

Cuadro I. Características Sociodemográficas de los pacientes.

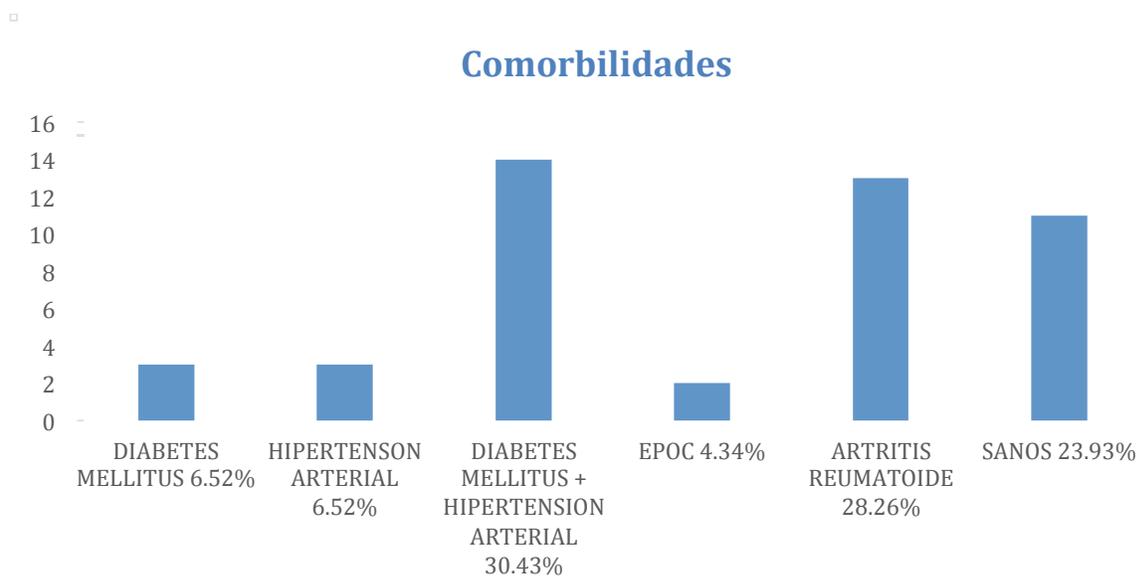
De los 46 pacientes estudiados, 24 son de sexo masculino (48%) y 22 fueron mujeres (52%).

La edad media es de 63 años, la moda 52 años. La edad de nuestro paciente más joven fué de 30 años y la máxima 84 años.



Cuadro II. Comorbilidades Asociadas

En nuestra muestra de estudio obtuvimos que el 30.43% de los pacientes presentaba Diabetes e Hipertensión arterial como comorbilidades al mismo tiempo, el 28.26% artritis reumatoide y solo el 23.93% de los pacientes se reportaron como sanos.



Cuadro III. Nivel Afectado.

El nivel más afectado es L4/L5, observándose en 35 pacientes (76.08 %). El nivel L5/S1 se vió afectado en 10 pacientes (21.73%) y el nivel L2/L3/L4 en un paciente (2.17%).



Cuadro IV. Cuadro clínico.

El síntoma más frecuente en nuestro estudio fue el dolor lumbar en 22 pacientes (48%), seguido de radiculopatía en 14 pacientes (30%) y claudicación en 10 pacientes (22%).



Cuadro V. Resultados por parámetro 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 215 puntos, seguido de la capacidad de caminar con 202 puntos. Dentro de los pacientes entrevistados a las 4 semanas posquirúrgicas podemos observar que el parámetro que menos mejoró fue el de la capacidad de levantar peso con 120 puntos y el que más mejoró fue el parámetro de cuidados personales, la intensidad del dolor y el estar de pie. Los pacientes a los 3 meses de posoperado la mejor calificada fue el poder dormir con 10 puntos, seguido de la tolerancia a estar de pie con 20 puntos y mejoría de la vida social con 22 puntos y la peor la capacidad para levantar peso con 72.



Escala de Incapacidad Funcional de Oswestry

Parámetro	Prequirúrgico	4 semanas pos	8 semanas pos	12 semanas pos
Intensidad de dolor.	215	72	50	35
Cuidados personales.	120	70	50	30
Levantar peso.	190	120	90	72
Caminar.	202	92	69	34
Estar sentado.	161	115	69	42
Estar de pie.	198	78	44	20
Dormir.	128	92	30	10
Actividad sexual.	138	92	69	46
Vida social.	136	84	46	22
Viajar	161	115	69	42

CUADRO VI. Resultados por nivel de discapacidad.

Los resultados por nivel de discapacidad muestran 9 pacientes en el cuestionario prequirúrgico se encontraron dentro de discapacidad máxima, 17 con discapacidad, 2 con discapacidad intensa, 17 con discapacidad moderada y uno con discapacidad mínima. Posterior a las 4 semanas del evento quirúrgico ingresaron al estado de incapacidad mínima 18 pacientes, moderada 21 pacientes y ninguno con discapacidad máxima, lo cual se mantuvo incluso a las 12 semanas . A las 12 semanas de posoperados 38 pacientes presentaban discapacidad mínima y 8 moderada.

	Mínima 0-19 puntos	Moderada 20-30 puntos	Intensa 40-50 puntos	Discapacida d 60-79 puntos	Máxima Discapacida d 80-100 puntos
Prequirúrgico	1	17	2	17	9
4 semanas	18	21	3	4	0
8 semanas	33	12	1	0	0
12 semanas	38	8	0	0	0



Cuadro VII. Porcentaje global de limitación funcional reportado en el pre y en el posquirúrgico.

Observamos que a las 8 semanas posquirúrgicas el 71.73% de los pacientes presentan limitación funcional mínima y ningún paciente discapacidad o limitación funcional máxima, a las 12 semanas el 82.60% de los pacientes presentan una limitación funcional mínima y se mantuvo la ausencia de discapacidad/limitación funcional máxima..

GRADO DE LIMITACIÓN FUNCIONAL	Mínima	Moderada/Intensa /	Discapacidad /Máxima
Prequirúrgico	2.17%	41.30%	56.52%
4 semanas	36.13%	52.17%	11.69%
8 semanas	71.73%	28.26%	0%
12 semanas	82.60%	17.39%	0%

Cuadro VIII. Porcentaje de limitación funcional reportado en el posquirúrgico en cada técnica quirúrgica sin tomar en cuenta el género.

Observamos que a las 8 semanas posquirúrgicas ningún paciente discapacidad o limitación funcional máxima, lo cual se mantuvo a las 12 semanas, en ambos procedimientos quirúrgicos.

Se aprecia una ligera mejoría de la limitación funcional en aquellos pacientes operados de laminectomía con instrumentación (86.66% vs 77.41%).

RESULTADOS POSQUIRURGICOS SOLO LAMINECTOMÍA			
	4 SEMANAS	8 SEMANAS	12 SEMANAS
MÍNIMO	41.93%	67.74%	77.41%
MODERADA/INTENSA	48.38%	32.25%	22.58%
DISCAPACIDAD/MÁXIMA	9.67%	0%	0%

RESULTADOS POSQUIRURGICOS LAMINECTOMIA + INSTRUMENTACION			
	4 SEMANAS	8 SEMANAS	12 SEMANAS
MÍNIMO	33.33%	73.33%	86.66%
MODERADA/INTENSA	53.33%	26.66%	13.33%
DISCAPACIDAD/MÁXIMA	13.33%	0%	0%



Cuadro IX. Porcentaje de discapacidad reportado en el posquirúrgico en cada técnica quirúrgica tomando en cuenta el género.

HOMBRES

RESULTADOS POSQUIRURGICOS SOLO LAMINECTOMÍA			
	4 SEMANAS	8 SEMANAS	12 SEMANAS
MÍNIMO	38.88%	61.11%	77.77%
MODERADA/INTENSA	44.44%	38.88%	22.22%
DISCAPACIDAD/MÁXIMA	16.66%	0%	0%

RESULTADOS POSQUIRURGICOS LAMINECTOMIA + INSTRUMENTACION			
	4 SEMANAS	8 SEMANAS	12 SEMANAS
MÍNIMO	33.33%	100%	100%
MODERADA/INTENSA	66.66%	0%	0%
DISCAPACIDAD/MÁXIMA	0%	0%	0%

Observamos que a las 4 semanas posquirúrgicas de laminectomía más instrumentación ningún hombre presentó discapacidad o limitación funcional máxima, así mismo, a las 8 semanas el 100% de los pacientes presentaba limitación funcional mínima, la cual se mantuvo a las 12 semanas. En contraste a la laminectomía sin instrumentación que a las 12 semanas solo el 77.77% de los pacientes hombres presentaba limitación funcional mínima.

MUJERES

RESULTADOS POSQUIRURGICOS SOLO LAMINECTOMÍA			
	4 SEMANAS	8 SEMANAS	12 SEMANAS
MÍNIMO	46.15%	76.92%	76.92%
MODERADA/INTENSA	53.84%	23.07%	23.07%
DISCAPACIDAD/MÁXIMA	0%	0%	0%

RESULTADOS POSQUIRURGICOS LAMINECTOMIA + INSTRUMENTACION			
	4 SEMANAS	8 SEMANAS	12 SEMANAS
MÍNIMO	33.33%	66.67%	88.88%
MODERADA/INTENSA	44.44%	33.33%	11.11%
DISCAPACIDAD/MÁXIMA	22.22%	0%	0%



Observamos que a las 4 semanas posquirúrgicas de laminectomía sin instrumentación ninguna mujer presentó discapacidad o limitación funcional máxima y no hubo cambios en el grado de limitación funcional reportados en las 8 y 12 semanas.

En contraste a la laminectomía con instrumentación que hasta a las 8 semanas ninguna mujer presentó discapacidad o limitación funcional máxima, la cual se mantuvo a las 12 semanas; además, a las 12 semanas sí hubo cambios en el grado de limitación funcional, presentando el 88.88% de las pacientes limitación funcional mínima.

Cuadro X. Complicaciones

Se presentó desgarro dural en 3 pacientes la cual se resolvió con reparación de la dura y reposo.

Se realizaron 2 reintervenciones por fibrosis antes del primer año de posoperado.

Complicaciones	Número	Porcentaje
Desgarro de Duramadre	3	6.52 %
Reintervención.	2	4.34 %



DISCUSIÓN

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. Puede ser congénita (primaria) o adquirida (secundaria), la edad más afectada en el canal lumbar estrecho de tipo secundario de encuentra entre los 50 y 60 años, mientras que la de tipo congénito comienza a temprana edad. En nuestra estudio la edad media fue de 63 años. No hay diferencias significativas en cuanto a la presentación por sexo reportándose en algunos países que es más frecuente en mujeres, al igual que en nuestro estudio.

En nuestro estudio el sexo más afectado fue el femenino con un 52% y un 48 % en hombres. Así mismo, el 30.43% de los pacientes presentaban Diabetes e Hipertensión Arterial Sistémica, el 28.26% de ellos Artritis Reumatoide y solo el 23.93% de los pacientes se reportaron como sanos.

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%.

En nuestro estudio, el síntoma más frecuentemente fue el dolor lumbar crónico en el 70% de los casos, el segundo en frecuencia fue el dolor radicular en el 60%, la claudicación neurógena se presentó en el 45% de los casos. Importante mencionar que nunca se presentaron signos clínicos aislados.

La escala de Oswestry tiene valor predictivo y sirve para hacer una evaluación de dolor lumbar, duración de baja laboral, y de resultados de tratamiento, conservador o quirúrgico, se considera el gold estándar de las escalas de dolor lumbar.

Nuestros resultados mostraron 9 pacientes en el cuestionario prequirúrgico se encontraron dentro de discapacidad máxima, 17 con discapacidad, 2 con discapacidad intensa, 17 con discapacidad moderada y uno con discapacidad mínima. Posterior a las 4 semanas del evento quirúrgico ingresaron al estado de incapacidad mínima 18 pacientes, moderada 21 pacientes y ninguno con discapacidad máxima, lo cual se mantuvo incluso a las 12 semanas. A las 12 semanas de posoperados 38 pacientes presentaban discapacidad mínima y 8 moderada. Podemos observar resultados favorables al primer mes, manteniéndose los mismos a los 3 meses de pos operados.

En la evaluación por parámetros, lo que equivale analizar cada una de las preguntas de la escala de Oswestry, se observa en los resultados preoperatorios los parámetros con peores resultados la intensidad de dolor con 215 puntos, seguido de la capacidad de caminar con 202 puntos. A las 4 semanas posquirúrgicas podemos observar que el parámetro que menos mejoró fue el de la capacidad de levantar peso con 120 puntos. Los pacientes a los 3 meses de posoperado la mejor calificada fue el poder dormir con 10 puntos, seguido de la tolerancia a estar de pie con 20 puntos y mejoría de la vida social con 22 puntos.

A las 12 semanas el 77.41% de los pacientes operados de laminectomía sin instrumentación presentaban una limitación funcional mínima en contraste con el 86.66% de los pacientes operados de laminectomía con instrumentación.

En cuanto a resultados funcionales según el género encontramos que a las 12 semanas, el 100% de los hombres operados de laminectomía con instrumentación presentó una limitación funcional mínima, mientras que solo el 88.88% de las mujeres operadas con la misma técnica se encontraba en ese grado de limitación funcional. En contraste en la laminectomía sin instrumentación no fue tan significativa la diferencia del resultado funcional ya que el 77.77% de hombres y 76.92% de mujeres presentaron un grado de limitación funcional mínimo.



Cabe mencionar que a las 12 semanas ningún paciente se encontró en un grado de limitación funcional de incapacidad o máxima, con ninguna de las dos técnicas quirúrgicas.

Se presentó desgarro dural en 3 pacientes, en 2 posoperados de laminectomía con instrumentación y en uno con laminectomía sin instrumentación, la cual se resolvió con reparación de la duramadre y con reposo.

Se realizaron 2 re intervenciones por fibrosis antes del primer año de posoperado; lo que concuerda con la literatura.



CONCLUSIONES

Los resultados mostrados muestran 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 femenino, la media de edad fue de 63 años.

Las características clínicas de este estudio son similares a las publicadas en la literatura.

El tratamiento quirúrgico de canal lumbar estrecho puede ser realizado de forma eficaz y segura mediante la laminectomía con instrumentación, presentando discreta mejoría respecto a la laminectomía sin instrumentación.

Los resultados globales a 12 semanas según la escala de Oswestry muestran mejoría significativa en el porcentaje de la limitación funcional. Se pasó de una limitación funcional intensa - máxima de 60.8% a un 15.21% de a las cuatro semanas.

Los mejores resultados se obtuvieron al primer mes de postquirúrgico, la cual se mantuvo a las 8 semanas y a las 12 semanas de posoperados, solo con una leve mejoría en el porcentaje.

Los parámetros mejores evaluados en el postquirúrgico a las 12 semanas de nuestro estudio fueron el poder dormir, la tolerancia a estar de pie y la mejoría de la vida, lo que nos habla que el tratamiento quirúrgico mejora la calidad de vida de los pacientes, y el parámetro peor evaluado fué la capacidad para levantar peso.



ASPECTOS ÉTICOS

El presente estudio se ajusta a la declaración de Helsinki para la investigación cuya última actualización fué en Brasil en Octubre del 2014, sobre la investigación en seres humanos.

Protocolo validado por la Coordinación de Traumatología y Ortopedia y por la Coordinación de enseñanza.



BIBLIOGRAFÍA

- 1.- North American Spine Society (NASS). Clinical Guidelines for the Diagnosis and Treatment of Degenerative Lumbar Spinal Stenosis. 2007
- 2.- Singapore Med J. Spinal Stenosis. 168 : 2003 Vol 44(4)
- 3.- Katsuro TOMITA . JMAJ. Diagnosis and Treatment of Lumbar Spinal Canal Stenosis. 46(10): 439–444, 2003
- 4.- Journal of the American Academy of Orthopaedic Surgeons. Lumbar Spinal Stenosis: How Is It Classified?. December 2016, Vol 24, No 12.
- 5.- Factors associated with lumbar spinal stenosis in a large-scale, population-based cohort: The Wakayama Spine Study Takahiro Maeda¹ , Hiroshi Hashizume^{1*}, Noriko Yoshimura², Hiroyuki Oka³ , Yuyu Ishimoto¹ , Keiji Nagata¹ , Masanari Takami¹ , Shunji Tsutsui¹ , Hiroshi Iwasaki¹ , Akihito Minamide¹ , Yukihiro Nakagawa¹ , Yasutsugu Yukawa¹ , Shigeyuki Muraki² , Sakae Tanaka⁴ , Hiroshi Yamada^{1‡}, Munehito Yoshida^{1,5}
- 6.- Lumbar Spinal Stenosis Stephane Genevay, NIH Public Access, Best Pract Res Clin Rheumatol. Author manuscript; available in PMC 2011 April 1. Stephane Genevay, and Steven J Atlas.
- 7.- Degenerative Lumbar Spinal Stenosis in Older People. Rolf Kalf, Christian Ewald, Albrecht Waschke, Lars Gobisch, Christof Hopf Deutsches Ärzteblatt International | Dtsch Arztebl Int 2013; 110(37): 613–24
- 8.- Fusion or Not for Degenerative Lumbar Spinal Stenosis: A Meta-Analysis and Systematic Review. Pain Physician 2018; 21:1-7 • ISSN 1533-3159 Jieliang Shen, PhD¹ , Shen Xu, MD² , Shenxi Xu, MD¹ , Sen Ye, MD¹ , and Jie Hao, PhD¹
- 9.- Patient outcomes after laminotomy, hemilaminectomy, laminectomy and laminectomy with instrumented fusion for spinal canal stenosis: a propensity score-based study from the Spine Tango registry. Everard Munting • Christoph Röder • Rolf Sobottke • Daniel Dietrich • Emin Aghayev • on behalf of the Spine Tango Contributors. Springer-Verlag Berlin Heidelberg 2014
- 10.- Limited laminectomy and foraminal decompression combined with internal fixation for treating multi-segment cervical spondylotic myelopathy. Does it effectively improve neurological function and prevent C5 palsy? .Yue-jiang Zhao, MM*, Cai Cheng, MM, Han-wen Chen, MM, Min Li, MM, Lu Wang, MM, Zhi-yuan Guo, MM Zhao et al. Medicine (2018) 97:47
- 11.- Bae HW, Rajae SS, Kanim LE (2013) Nationwide trends in the surgical management of lumbar spinal stenosis. Spine 38:916–926
- 12.- Rompe JD, Eysel P, Zollner J, Nafe B, Heine J (1999) Degenerative lumbar spinal stenosis. Long-term results after undercutting decompression compared with decompressive laminectomy alone or with instrumented fusion. Neurosurg Rev 22:102–106
- 13.- Laminoplasty versus laminectomy and fusion for multilevel cervical compressive myelopathy. A meta-analysis. Liu et al. Medicine (2016) 95:23
- 14.- Slone RM, MacMillan M, Montgomery WJ. Spinal fixation. Part 3. Complications of spinal instrumentation. Radiographics. 1993;13:797-816.
- 15.- Berquist TH. Imaging of the postoperative spine. Radiol Clin North Am. 2006;44:407-18.
- 16.- Rutherford EE, Tarplett LJ, Davies EM, Harley JM, King LJ. Lumbar spine fusion and stabilization: hardware, techniques and imaging appearances. Radiographics. 2007;27: 1737-49.
- 17.- Naama O, Quamous O, Elasri CA, Boulahroud O, Belfkih H, Akhaddar A, et al. Textiloma: an uncommon complication of posterior lumbar surgery. J Neuroradiol. 2010;37:131-4.



- 18.- Vogelsang JP, Finkenstaedt M, Vogelsang M, Markakis E. Recurrent pain after lumbar discectomy: the diagnostic value of peridural scar on MRI. *Eur Spine J.* 1999;8:457-9.
- 19.- Grane P, Josephsson A, Seferlis A, Tullberg T. Septic and aseptic post-operative discitis in the lumbar spine- evaluation by MR imaging. *Acta Radiol.* 1998;39:108-15.
- 20.- Fitt GJ, Stevens JM. Postoperative arachnoiditis diagnosed by high resolution fast spin-echo MRI of the lumbar spine. *Neuro- radiology.* 1995;37:139-45.
21. Luque, Rebollar E, Sandoval, Sánchez V. Prototipo de sistema de fijación anterior torácica para procedimientos endoscópicos video-asistidos por toracoscopia. *RevMexOrtopTraum* 2000; 14(1): Ene.-Feb: 62-65.
22. Avila, Sanchez E, Hernandez F, Nava M. Resultados Clínicos Encontrados en Pacientes con Hernia Discal Lumbar, después de ser sometidos a Láminectomía y Disectomía Paraespinal Endoscópica. Universidad Autónoma del Estado de México. 2005.
- 23.- Grading of Severity of Lumbar Spinal Stenosis • Schizas et al. *Spine* • Volume 35 • Number 21 • 2010

ANEXOS

ANEXO I. Escala de incapacidad por dolor lumbar de Oswestry 1.0 (Flórez et al¹⁹)

Por favor lea atentamente: Estas preguntas han sido diseñadas para que su médico conozca hasta qué punto su dolor de espalda le afecta en su vida diaria. Responda a todas las preguntas, señalando en cada una sólo aquella respuesta que más se aproxime a su caso. Aunque usted piense que más de una respuesta se puede aplicar a su caso, marque sólo aquella que describa MEJOR su problema.

1. Intensidad de dolor

- Puedo soportar el dolor sin necesidad de tomar calmantes
- El dolor es fuerte pero me arreglo sin tomar calmantes
- Los calmantes me alivian completamente el dolor
- Los calmantes me alivian un poco el dolor
- Los calmantes apenas me alivian el dolor
- Los calmantes no me quitan el dolor y no los tomo

2. Cuidados personales (lavarse, vestirse, etc.)

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

3. Levantar peso

- Puedo levantar objetos pesados sin que me aumente el dolor
- Puedo levantar objetos pesados pero me aumenta el dolor
- El dolor me impide levantar objetos pesados del suelo, pero puedo hacerlo si están en un sitio cómodo (ej. en una mesa)
- El dolor me impide levantar objetos pesados, pero sí puedo levantar objetos ligeros o medianos si están en un sitio cómodo
- Sólo puedo levantar objetos muy ligeros
- No puedo levantar ni elevar ningún objeto

4. Andar

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

5. Estar sentado

- Puedo estar sentado en cualquier tipo de silla todo el tiempo que quiera
- Puedo estar sentado en mi silla favorita todo el tiempo que quiera
- El dolor me impide estar sentado más de una hora
- El dolor me impide estar sentado más de media hora
- El dolor me impide estar sentado más de diez minutos
- El dolor me impide estar sentado

6. Estar de pie

- Puedo estar de pie tanto tiempo como quiera sin que me aumente el dolor
- Puedo estar de pie tanto tiempo como quiera pero me aumenta el dolor
- El dolor me impide estar de pie más de una hora
- El dolor me impide estar de pie más de media hora
- El dolor me impide estar de pie más de diez minutos
- El dolor me impide estar de pie

7. Dormir

- El dolor no me impide dormir bien
- Sólo puedo dormir si tomo pastillas
- Incluso tomando pastillas duermo menos de seis horas
- Incluso tomando pastillas duermo menos de cuatro horas
- Incluso tomando pastillas duermo menos de dos horas
- El dolor me impide totalmente dormir

8. Actividad sexual

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

9. Vida social

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

10. Viajar

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