

Estenosis lumbar degenerativa: conceptos básicos, evaluación clínica y manejo

Degenerative lumbar spinal stenosis: basic concepts, clinical evaluation and treatment

Marcelo Molina ^a✉

^a Departamento de Ortopedia y Traumatología, Centro de Columna, Clínica Las Condes. Santiago, Chile.

INFORMACIÓN DEL ARTÍCULO

Historia del Artículo:

Recibido: 06 12 2019.
Aceptado: 19 08 2020.

Palabras clave:

Estenosis Espinal;
Región Lumbar;
Laminectomía;
Neuropatía Ciática;
Descompresión Quirúrgica; Dolor Lumbar.

Key words:

Stenosis, Spinal; Lumbar Region; Laminectomy; Sciatic Neuropathy; Surgical decompression; Pain, Back.

RESUMEN

La estenorraquis lumbar es la disminución del volumen del canal raquídeo en la columna. Es la causa más frecuente de dolor lumbociático y lumbocrural en población mayor de 60 años. Existen múltiples causas. La más común es la degenerativa que consiste en una disminución del canal secundario a varios factores como protrusión del disco intervertebral, hipertrofia y abombamiento del ligamento amarillo, engrosamiento de la capsula articular y por osteofitos. Los síntomas principales son el dolor lumbar irradiado a extremidades inferiores tipo lumbociática o lumbocruralgia y la claudicación neural intermitente. Generalmente no hay déficit motor ni sensitivo. La resonancia magnética es el estudio de elección para el diagnóstico, pero debe complementarse con radiografías y con frecuencia con TAC para una mejor valoración de la patología. El tratamiento inicial siempre es conservador, que incluye uso de antiinflamatorios, analgésicos, relajantes musculares, kinesioterapia e infiltraciones de columna (epidurales o radiculares). La mayoría de los pacientes responden satisfactoriamente a este manejo. El tratamiento quirúrgico está indicado a los pacientes que presentan un dolor intenso, que afecta su calidad de vida y que no mejora con el tratamiento conservador. Consiste en la descompresión quirúrgica de las raíces lumbares a través de laminectomía. En ocasiones se recomienda complementar la descompresión con artrodesis específicamente cuando la estenorraquis se asocia a otras condiciones como espondilolistesis degenerativa, escoliosis, desbalance sagital o coronal, inestabilidad segmentaria y en enfermedad del segmento adyacente.

SUMMARY

Spinal lumbar stenosis is a narrowing of the spinal canal in the lumbar spine. Is the most frequent cause of sciatic pain or cruralgia in the elderly population over 60 years old. Exist many etiologies. The most common is degenerative caused by many factors including bulging disc, hypertrophy of flavum ligament as well as facet capsule thickening and by osteophytes formation. The main symptoms of spinal stenosis are radicular pain and neurogenic claudication. Lumbar flexion usually improves the symptom and deambulation often worsens the pain. Most of the time neurologic examination is normal. The gold standard study is MRI but is necessary to complement with X rays and CT to obtain a better evaluation.

Initial treatment is always conservative and consists in NSAID's, muscle relaxants, physical therapy and steroid spinal injections. Most of the patients respond well to this treatment. Surgical treatment is indicated when

✉ Autor para correspondencia

Correo electrónico: marcelomolina@clinicalascondes.cl

<http://doi.org/10.1016/j.rmcl.2020.08.002>

e-ISSN: 2531-0186/ ISSN: 0716-8640/© 2019 Revista Médica Clínica Las Condes.

Este es un artículo Open Access bajo la licencia CC BY-NC-ND

(<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/>).



the patient has a severe pain, quality of life is miserable and conservative treatment fails. Decompression is the gold standard surgical treatment. The addition of an arthrodesis or spinal fusion is recommended in degenerative spondylolisthesis, scoliosis, sagittal or coronal imbalance, deformity correction, recurrent spinal stenosis and in cases of adjacent level disease problem.

INTRODUCCIÓN

La estenosis lumbar es la disminución del volumen del canal raquídeo y/o de las foraminas que puede comprimir las raíces nerviosas. Existen múltiples causas para esta condición, sin embargo, la causa principal son los cambios degenerativos de la columna vertebral. En general los síntomas se presentan después de los 60 años. Los síntomas principales son el dolor lumbar irradiado a extremidades inferiores tipo lumbociática o lumbocuralgia y la claudicación neural intermitente¹. Se puede asociar a otras patologías de columna, por ejemplo, la espondilolistesis o escoliosis. El tratamiento habitualmente es conservador, pero en ocasiones cuando éste falla, la cirugía es una alternativa con buenos resultados clínicos. La cirugía descompresiva, sin artrodesis, es el *gold standard* del tratamiento quirúrgico, con una tasa de buenos y excelentes resultados entre un 75 y 90%. La artrodesis se agrega cuando existe inestabilidad o alguna deformidad asociada a la estenosis². El objetivo de este artículo es entregar una visión general del diagnóstico clínico, evaluación de imágenes y tratamiento de una patología que puede producir gran discapacidad en el adulto mayor.

ANATOMÍA

La columna lumbar está formada por 5 vértebras que se unen entre sí a través de los discos intervertebrales y las articulaciones facetarias.

El disco intervertebral está formado por el núcleo pulposo y por el anillo fibroso que se une a la placa vertebral dando estabilidad axial y rotacional a la columna. Las articulaciones facetarias y sus cápsulas articulares también son estructuras importantes en la estabilización especialmente en rotación y en flexo-extensión.

Los elementos ligamentarios proporcionan una estructura estable y móvil. Los principales ligamentos son el longitudinal anterior, el longitudinal posterior que forma parte de la pared anterior del canal medular, el ligamento amarillo que forma parte de la pared posterior del canal raquídeo y los ligamentos más posteriores que son el interespinoso y el supraespinoso³. La unidad vertebral está constituida por 2 vértebras más los ligamentos, articulaciones facetarias y el disco intervertebral entre ambas vértebras.

El canal raquídeo limita por anterior con los discos intervertebrales y cuerpos vertebrales y por posterior con las facetas

articulares y láminas. El diámetro anteroposterior del canal raquídeo tiene una media de 12 mm y el área promedio es de 77±13 mm²³. Sin embargo, más que un valor absoluto importa la relación entre el tamaño del canal y su contenido.

La estenosis del canal raquídeo puede ocurrir a nivel central, en el receso lateral y a nivel foraminal. Según Fardon *et al.* la zona central corresponde al espacio intracanal comprendido entre los bordes mediales de cada faceta (derecha e izquierda), el receso lateral corresponde al espacio comprendido entre el borde medial de la faceta (por medial) y el borde medial del pedículo (por lateral) y por último la zona foraminal corresponde al espacio delimitado por los bordes medial y lateral del pedículo⁴.

La estenosis del receso lateral, también llamada del espacio subarticular es la zona en que con mayor frecuencia se comprime la raíz, a nivel de su emergencia del saco dural ("hombro de la raíz").

El estrechamiento del canal con frecuencia se produce en más de una zona, por ejemplo, estenosis central y del receso lateral o bien estenosis del receso lateral y foraminal.

FISIOPATOLOGÍA

La fisiopatología de la columna sigue una progresión conocida como cascada degenerativa de Kirkaldy-Willis, que detalla y separa la patogenia en 3 etapas: disfunción, inestabilidad y estabilización posterior.

Las estructuras anatómicas que producen estenorraquis son el disco intervertebral cuando protruye hacia el canal ("*bulging*"), cuando existe hipertrofia del ligamento amarillo o hipertrofia capsular facetaria, la presencia de osteofitos facetarios y la disminución de la altura discal. La mayoría de las veces las estructuras mencionadas se suman en distintos grados para generar el estrechamiento del canal o de la foramina⁵.

El primer proceso degenerativo de la columna se inicia entre los 20 y 30 años de edad con la deshidratación del disco intervertebral que produce una disminución de la altura del disco y una pérdida inicial de la estabilidad del segmento con alteración en la trasmisión de la carga. Entre los 40 y los 50 años se observan cambios a nivel de las articulaciones facetarias con engrosamiento de la cápsula y ligamentos que es secundario a una

mayor inestabilidad del segmento. Posteriormente se forman osteofitos tanto a nivel del cuerpo vertebral como de las facetas y una mayor pérdida de la altura discal que tienden a estabilizar el segmento. Por lo tanto, la estenorraquis se produce en la 3ª etapa de la cascada de Kirkaly-Willis generando un estrechamiento de los diámetros del canal raquídeo y de las foráminas.

La estenosis raquídea puede asociarse a otras patologías de columna como por ejemplo la espondilolistesis que consiste en el desplazamiento en plano sagital de una vértebra respecto a la adyacente o a la escoliosis que es una desviación de la columna en el plano coronal^{3,5}.

La clasificación de estenorraquis más utilizada es la de Arnoldi (Tabla 1) que separa los tipos según su etiología en congénitas y adquiridas. De las estenosis adquiridas la degenerativa es la causa más frecuente, que es el foco de esta revisión.

La patogenia del dolor es la suma de dos factores que afectan la raíz nerviosa, que son la compresión de ésta por factores mecánicos y el proceso inflamatorio, generando una radiculopatía. Además del dolor puede presentar déficit sensitivo, pérdida de fuerza y alteración de reflejos. En la radiculopatía se plantea que existiría un mecanismo en cadena, en el cual la compresión de la raíz generaría un aumento de la presión venosa, posterior edema y congestión de la estructura afectada, terminando

Tabla 1. Estenosis lumbar degenerativa: conceptos básicos, evaluación clínica y manejo

CLASIFICACIÓN DE ARNOLDI DE ESTENORRAQUIS
I. Congénita
a. Idiopática
b. Acondroplásica
c. Osteopetrosis
II. Adquirida
a. Degenerativa
i. Central
ii. Receso lateral y foraminal
iii. Espondilolistesis degenerativa
b. Iatrogénica
i. Post-laminectomía
ii. Post- Artrodesis
iii. Post-discectomía
c. Misceláneos
i. Acromegalia
ii. Enfermedad de Paget
iii. Fluorosis
iv. Espondilitis anquilosante
d. Traumática
III. Combinada I + II

Autorizado por autor. (Ref.39).

en un cuadro “tipo síndrome compartimental”. La compresión también produce isquemia radicular por compromiso de la vasa nervorum, lo que se suma a lo antes descrito.

CUADRO CLÍNICO

La estenosis lumbar puede ser asintomática o sintomática. Cuando es sintomática el síntoma cardinal es el dolor. En estudios realizados en individuos asintomáticos a los cuales se les realiza una resonancia magnética (RM), se ha encontrado una prevalencia de hasta 20% de raquiestenosis degenerativa en el estrato de edad de los 60 a 80 años, siendo poco frecuente en pacientes más jóvenes. Cuando es sintomática el síntoma principal es el dolor lumbar y el dolor radicular⁵. El dolor radicular puede presentarse como una **lumbociática** que es la presentación más frecuente o como una **lumbocruralgia**. La lumbociática es un dolor lumbar que se irradia bajo la rodilla, hasta la pierna y con frecuencia hasta el tobillo o pie. Esta irradiación del dolor se observa cuando la estenosis produce compresión radicular de las raíces L4, L5 o S1. La lumbocruralgia es un dolor que se irradia a la cara anterior del muslo y se presenta con la compresión de las raíces de L1, L2 o L3. El curso clínico de la enfermedad es lento, insidioso, de localización inicialmente lumbar generado en parte por los cambios degenerativos de la columna y más tardíamente, el dolor se irradia a glúteos y extremidades como una cruralgia o como una ciatalgia. Clásicamente se atribuye el dolor lumbar a la discopatía y a la artrosis facetaria que se presentan en la estenorraquis degenerativa y el dolor irradiado a la extremidad inferior (ciático o crural) a la compresión radicular.

El cuadro clínico clásico es la claudicación neural intermitente. Este es un cuadro que se caracteriza por la aparición o aumento progresivo del dolor lumbar y de extremidades inferiores que empeora al caminar y que puede asociarse a pérdida de fuerza y alteraciones sensitivas como parestesias o hipoestesia en las extremidades. Estos síntomas disminuyen o ceden con el reposo y con la flexión de columna^{5,6}. Con frecuencia el paciente tiene que dejar de caminar y sentarse para aliviar el dolor para luego continuar la marcha. Debe diferenciarse de la claudicación vascular, la cual se caracteriza por síntomas parecidos, con dolor en extremidades inferiores que aumenta con la marcha, pero, a diferencia de la claudicación neurogénica, no presenta alteraciones sensitivas ni motoras y no mejora con la flexión de columna. Clínicamente no siempre es evidente la diferencia entre ambas claudicaciones y pueden coexistir en algunos pacientes, requiriendo un estudio vascular y de imágenes de columna para definir la patología presente o la patología predominante. Además, ambas se presentan en pacientes mayores de 60 años. Otro diagnóstico diferencial que hay que tener en mente es la patología de cadera, especialmente la artrosis, que se presenta con frecuencia como dolor glúteo y de muslo, pare-

cido a la lumbocruralgia y que ocurre en el mismo grupo etéreo de pacientes⁵⁻⁸.

Respecto a la frecuencia de los síntomas⁷, el dolor lumbar asociado al dolor ciático se encuentra en un 95% de los casos, claudicación de la marcha en 91% y alteraciones neurológicas de las extremidades en al menos 70%. El dolor radicular puede ser bilateral hasta en 42% de los casos. De manera excepcional una estenosis central severa puede producir trastornos esfinterianos vesicales o rectales por compresión de las raíces sacras S2, S3 y S4.

EXAMEN FÍSICO

El examen físico debe ser dirigido a la sospecha diagnóstica obtenida por la anamnesis y a evaluar los diagnósticos diferenciales. Se debe iniciar con la inspección con el paciente de pie en busca de las curvaturas normales y anormales de la columna (escoliosis, alteraciones de la lordosis o de la cifosis). Es fundamental evaluar el balance del tronco tanto en el plano coronal (de "frente") como en el plano sagital (de "lado"), así como la movilidad de la columna. Luego se debe palpar la columna y la espalda para detectar puntos o zonas dolorosas. El examen neurológico radicular debe incluir las raíces de L1, L2, L3, L4, L5 y S1 bilateralmente evaluando en el examen motor, la fuerza según la clasificación del *Medical Research Council* (MRC) (de 0 a 5) de cada miotoma, el examen sensitivo para evaluar hipoestesia o parestesia en cada dermatomo y la evaluación de reflejos (habitualmente hiporreflexia). Los signos de irritación radicular son el TEPE (Test de Elevación con Pierna Extendida), el Lasegúe y la maniobra de Gowers-Bragard, todos los cuales se realizan en decúbito supino. El TEPE consiste en la elevación de la extremidad afectada con la rodilla en extensión. El "test" es positivo si se reproduce el dolor radicular antes de los 30 grados de elevación de la extremidad. El signo de Gowers-Bragard se realiza a continuación del TEPE, y consiste en disminuir la elevación de la extremidad extendida hasta que el dolor radicular ceda, realizándose posteriormente una dorsiflexión del pie. Es positivo si genera dolor ciático con la dorsiflexión del pie. El Lasegúe consiste en la flexión de la cadera a 90° y posteriormente realizar una extensión de la rodilla. Es positivo si causa dolor radicular. Los recién nombrados son signos para la evaluación de raíces lumbares bajas (L4-S1). Para la irritación crural o lumbar alta (L1-L3) se debe realizar el test de O'Connell, que se realiza en decúbito prono realizando una extensión de la extremidad afectada. Es positivo si se reproduce el dolor crural con la maniobra. Habitualmente estos signos son negativos en un paciente con estenorraquis. Es frecuente que el examen neurológico sea normal y que los signos de irritación radicular sean negativos.

Parte del examen físico debe apuntar también a descartar los principales diagnósticos diferenciales de esta patología que son la claudicación vascular y el dolor proveniente de la cadera.

Respecto a la claudicación vascular este cuadro se presenta con dolor en la región posterior de las piernas, disminución de pulsos distales (popliteo, pedio y/o tibial posterior), pies fríos y alteración de la piel y fanéreos, entre otros hallazgos. El examen de cadera se realiza con la palpación, con la evaluación del rango articular en abducción, aducción, flexión, extensión y con las rotaciones. La presencia de dolor y limitación en la movilidad de la cadera en flexión, rotación interna y abducción se presenta con frecuencia en pacientes con coxartrosis avanzada⁵⁻⁸.

ESTUDIO IMAGENOLÓGICO

El diagnóstico de estenorraquis tiene que considerar las imágenes, pero es fundamental el contexto clínico del paciente. En este sentido las radiografías, el TAC o la resonancia magnética siempre deben ser solicitadas para evaluar una sospecha clínica.

La incidencia de esta patología en las imágenes va del 1,7% a un 13,1%¹ sin embargo, la incidencia clínica es menor.

La resonancia magnética es el mejor estudio para confirmar el diagnóstico. Se puede evaluar adecuadamente la hipertrofia de la cápsula articular facetaria, la hipertrofia del ligamento amarillo y hernias discales (como protrusión o *bulging*) todo lo cual puede producir estenosis central, de recesos laterales o foráminas. El receso lateral es la zona más frecuentemente estenótica como consecuencia de la hipertrofia ósea y de partes blandas de la articulación facetaria y del engrosamiento del ligamento amarillo. También permite evaluar signos indirectos de inestabilidad como sinovitis facetaria, derrame articular y cambios Modic I. Es importante descartar otras patologías que pudieran producir síntomas similares a la estenosis como tumores o infecciones. Antiguamente la instrumentación producía importantes artefactos en las imágenes, pero la instrumentación actual con tornillos pediculares y barras de titanio produce menos distorsión de las imágenes lo que permite evaluar de mejor manera columnas post operadas⁹.

El estudio del paciente siempre debe incluir radiografías de columna lumbar. Se debe realizar una radiografía (de pie) en proyección antero posterior y lateral como también radiografías dinámicas en flexión y extensión, que evidenciarán la estabilidad de la columna¹⁰. Se define como inestabilidad un desplazamiento mayor a 4 mm o una angulación mayor a 10° de una vértebra respecto a la otra en las radiografías dinámicas^{11,12}. Se pueden apreciar también otras alteraciones como pedículos cortos (estenorraquis congénita), espondilolistesis, fracturas o tumores. También es importante tomar radiografías de columna total para evaluar escoliosis, hiperlordosis, hiperlordosis y alteración del balance sagital o coronal.

Respecto a la TAC (sin contraste), tiene menor definición y nitidez para evaluar partes blandas, raíces nerviosas y ligamentos sin

embargo se logra identificar con mayor definición los osteofitos y la hipertrofia ósea que contribuyen a la estrechez del canal o forámina. El TAC permite realizar reconstrucciones y cortes en distintos planos.

La TAC con mielografía o mielo TAC es una opción útil en pacientes con contraindicación de RM por uso de marcapaso (u otras contraindicaciones) y en pacientes con estenosis más deformidad ya que permite una mejor evaluación del grado de estrechez del canal. También es útil en pacientes con instrumentación. Permite definir de mejor manera el estrechamiento secundario a hueso respecto al estrechamiento secundario a partes blandas¹⁰.

TRATAMIENTO

El tratamiento inicial siempre es conservador. Se debe considerar las características demográficas, el cuadro clínico y las opciones de tratamiento disponibles para el paciente.

Inicialmente se recomienda modificación de las actividades de la vida diaria que desencadenan los síntomas, especialmente no caminar largas distancias en forma continua, sino que dividir las en varios tramos. Respecto a la actividad física, se recomienda mantener la actividad con ejercicios aeróbicos o deportes sin impacto, idealmente en flexión. Andar en bicicleta es una buena opción. La primera línea de medicamentos para aliviar el dolor es el paracetamol que puede tomarse solo o bien combinado con AINEs. Como segunda línea se puede agregar el uso de opiáceos suaves o corticoides, o bien ambos por un periodo corto de tiempo. También el uso de pregabalina es una buena alternativa en pacientes con dolor radicular predominante.

Se recomienda asociar un tratamiento de kinesioterapia, aunque evidencia sólida que sustente este punto es escasa. Incluye compresas húmedas calientes, masoterapia, acupuntura, ultrasonido, TENS, tracción, ejercicios quiroprácticos, entre otros.

Cuando el tratamiento conservador antes mencionado no tiene buen resultado se puede recomendar la inyección peridural de esteroides. El objetivo de la infiltración peridural es disminuir el dolor radicular pero, no tiene efecto en aliviar la claudicación neural intermitente ni mejorar el déficit neurológico cuando existe. Las opciones de infiltración peridural son a través de la vía interlaminar, la infiltración foraminal selectiva y la vía caudal. Estas inyecciones presentan un efecto analgésico y antiinflamatorio sobre la raíz o raíces comprometidas, retrasando y en ocasiones evitando una eventual cirugía. En cuanto al efecto analgésico, se define como un alivio significativo del dolor cuando disminuye a menos de un 50% del dolor inicial evaluado con EVA (Evaluación Visual Análoga). Esto ocurre en

el 60 a 70% de los pacientes por un periodo de seis semanas en promedio. No se ha encontrado diferencia entre la infiltración con corticoides versus solución salina a los tres meses y en adelante en los estudios hechos al respecto. En caso que exista una buena respuesta a la inyección peridural con corticoide del punto de vista del dolor (>50% alivio), existe más de un 90% de probabilidades que el dolor se alivie en forma significativa con la cirugía¹³⁻¹⁸.

Se cree que la compresión crónica de las raíces puede producir un daño estructural en los nervios que puede ser menos reversible mientras más tiempo de evolución presente. Basado en lo anterior Derby *et al.*¹⁹, plantea que los resultados de la descompresión quirúrgica son mejores si el procedimiento es realizado antes de 1 año de iniciados los síntomas.

Se plantea cirugía cuando existe una falta de respuesta al tratamiento conservador por al menos 12 semanas persistiendo el paciente con dolor radicular moderado o severo basado en la Escala Visual Análoga (EVA) (escala de 0 a 10) asociado a una alteración significativa en la realización de las actividades de la vida diaria. Las escalas funcionales que más se utilizan para evaluar discapacidad lumbar son el *Oswestry Disability Index* (ODI) o el Roland Morris y para evaluar discapacidad general se usa el EQ5D (*European Quality of Life-5 Dimensions*) o el SF -36 (*36 Item Short Form General Health Survey*)^{20,21}. También se recomienda cirugía cuando el paciente presenta claudicación neural intermitente que empeora en el tiempo o cuando existe déficit neurológico progresivo. El tratamiento quirúrgico tiene como objetivo descomprimir las raíces comprometidas y de esta manera aliviar el dolor radicular y mejorar la calidad de vida del paciente²²⁻²⁴.

La cirugía de elección para la estenorraquis lumbar sintomática es la descompresión pura. El candidato ideal es un paciente con un dolor radicular predominante, con leve o sin dolor lumbar. Existen múltiples técnicas de descompresión existiendo controversia respecto a cuál es la mejor técnica quirúrgica. Las opciones son la laminectomía clásica, la laminectomía bilateral, la técnica de Mc Culloch (laminectomía unilateral con descompresión bilateral) y la descompresión mínimamente invasiva. El objetivo de todas las alternativas quirúrgicas es disminuir la presión mecánica sobre el saco dural y las raíces, a través de la resección de la o las láminas para que el canal raquídeo quede abierto hacia posterior, remover las partes blandas que están hipertrofiadas y reseca los osteofitos de las articulaciones facetarias artrósicas. Habitualmente el factor de mayor estenosis es la hipertrofia de las partes blandas que incluyen el ligamento amarillo y la cápsula articular por lo que la resección de éstas logra la mayor parte del objetivo. En una descompresión pura es fundamental no inestabilizar el segmento a operar para lo cual no se debe remover más del 50% de la articulación facetaria,

resecar la *pars interarticularis* ni realizar una discectomía radical. Si se inestabiliza iatrogénicamente el segmento sería necesario realizar una artrodesis instrumentada. La resección de los ligamentos interespinosos no está demostrado que inestabilice el segmento, pero algunos autores recomiendan su conservación en la cirugía²²⁻²⁶. Actualmente existen técnicas mínimamente invasivas por tubo y por vía endoscópica que producen un menor daño muscular y de partes blandas durante el abordaje. Lo anterior genera menos dolor post operatorio, una estadía hospitalaria más corta y permite una rehabilitación más precoz, mejorando los resultados en las primeras semanas post cirugía.

La adición de una artrodesis a la descompresión en la cirugía es materia de controversia en la literatura, a pesar de las numerosas publicaciones que tratan sobre sus indicaciones²⁷⁻³⁴. La principal razón por la cual se realiza una fusión en una estenorraquis es cuando se asocia a una espondilolistesis degenerativa, correspondiendo a más del 50% de las indicaciones de artrodesis. La escoliosis degenerativa, los pacientes con alteración del balance sagital y coronal de la columna, la inestabilidad segmentaria, la recurrencia de la raquiostenosis en un paciente previamente descomprimido y la estenosis adyacente a un segmento artrodesado son otras indicaciones de fusión^{27,35-38}.

Respecto a los resultados post quirúrgicos, más de un 75% de los pacientes refieren alivio sintomático. En pacientes seleccionados, con estenorraquis lumbar sintomática de más de tres meses de evolución se ha observado un mejor resultado del tratamiento quirúrgico respecto al manejo conservador evaluado con escalas funcionales como el *Short Form 36* (SF-36) y *Oswestry Disability Index* (ODI) a cuatro años de seguimiento^{20,21}. Sin embargo, 7-10 años posterior a la cirugía al menos 1/3 de los pacientes refieren

aumento del dolor lumbar. Los índices de reoperación a 10 años plazo van del 10 al 23%^{23,38}.

La conducta que se recomienda en estenorraquis lumbar sintomática es siempre el manejo conservador en primera instancia ya que se sabe que un porcentaje superior al 50% de los pacientes responden satisfactoriamente al tratamiento no quirúrgico incluyendo analgésicos, kinesioterapia y/o infiltración con corticoides (epidural interlaminar o foraminal). El periodo de evaluación de la respuesta a un tratamiento conservador es de al menos tres meses. Para objetivar la intensidad del dolor lumbar y radicular se usa el EVA y para el grado de limitación funcional se usa el ODI y el SF-36. En caso de mala respuesta al tratamiento conservador se plantea cirugía³⁹.

CONCLUSIONES

La raquiostenosis lumbar es la principal causa de dolor lumbociático o lumbocrural en pacientes mayores de 60 años. La anamnesis y examen físico son fundamentales para definir el cuadro clínico y evaluar los diagnósticos diferenciales. Para confirmar el diagnóstico el estudio de elección es la resonancia magnética que se debe complementar con radiografías para evaluar deformidades o inestabilidad asociada. El manejo inicial es siempre médico con analgésicos, kinesioterapia y eventualmente infiltración con corticoides epidurales o foraminales. Cuando falla el manejo conservador es planteable la cirugía descompresiva. En ocasiones hay que agregar artrodesis cuando existe espondilolistesis, deformidad o inestabilidad asociada a la estenosis. Actualmente existen técnicas mínimamente invasivas por tubo y por vía endoscópica que generan menor dolor post operatorio y permiten una rehabilitación más precoz.

Declaración de conflicto de interés

No se recibió ningún tipo de apoyo financiero para la confección de este trabajo.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Kalichman L, Cole R, Kim DH, Li L, Suri P, Guermazi A, Hunter DJ. Spinal stenosis prevalence and association with symptoms: the Framingham Study. *Spine J*. 2009 Jul;9(7):545-50. doi: 10.1016/j.spinee.2009.03.005.
2. Garfin SR, Herkowitz HN, Mirkovic S. Spinal stenosis. *Instr Course Lect*. 2000;49:361-74.
3. Dommissie GF. Morphological aspects of the lumbar spine and lumbosacral region. *Orthop Clin North Am*. 1975 Jan;6(1):163-75.
4. Fardon DF, Milette PC; Combined Task Forces of the North American Spine Society, American Society of Spine Radiology, and American Society of Neuroradiology. Nomenclature and classification of lumbar disc pathology. Recommendations of the Combined task Forces of the North American Spine Society, American Society of Spine Radiology, and American Society of Neuroradiology. *Spine (Phila Pa 1976)*. 2001 Mar 1;26(5):E93-E113. doi: 10.1097/00007632-200103010-00006.
5. Spivak JM. Degenerative lumbar spinal stenosis. *J Bone Joint Surg Am*. 1998 Jul;80(7):1053-66. doi: 10.2106/00004623-199807000-00015.
6. Boden S, Wiesel S. Lumbar Spine Imaging: Role in Clinical Decision Making. *J Am Acad Orthop Surg* 1996;4:238-248
7. Amundsen T, Weber H, Lilleås F, Nordal HJ, Abdelnoor M, Magnaes B. Lumbar spinal stenosis. Clinical and radiologic features. *Spine (Phila Pa 1976)*. 1995 May 15;20(10):1178-86. doi: 10.1097/00007632-

- 199505150-00013.
8. Coxon A, Shipley R, Murray M, Roper H, White S, Nagendar K, and Greenough C. Referred Pain Can Radiate Beneath The Knee. *Orthopaedic Proceedings* 2011 93-B:SUPP_IV, 485-485.
 9. Jensen MC, Brant-Zawadzki MN, Obuchowski N, Modic MT, Malkasian D, Ross JS. Magnetic resonance imaging of the lumbar spine in people without back pain. *N Engl J Med*. 1994 Jul 14;331(2):69-73. doi: 10.1056/NEJM199407143310201.
 10. Boden SD. The use of radiographic imaging studies in the evaluation of patients who have degenerative disorders of the lumbar spine. *J Bone Joint Surg Am*. 1996 Jan;78(1):114-24. doi: 10.2106/00004623-199601000-00017.
 11. Weinstein JN, Tosteson TD, Lurie JD, Tosteson AN, Blood E, Hanscom B, et al.; SPORT Investigators. Surgical versus nonsurgical therapy for lumbar spinal stenosis. *N Engl J Med*. 2008 Feb 21;358(8):794-810. doi: 10.1056/NEJMoa0707136.
 12. Weinstein JN, Tosteson TD, Lurie JD, Tosteson A, Blood E, Herkowitz H, et al. Surgical versus nonoperative treatment for lumbar spinal stenosis four-year results of the Spine Patient Outcomes Research Trial. *Spine (Phila Pa 1976)*. 2010 Jun 15;35(14):1329-38. doi: 10.1097/BRS.0b013e3181e0f04d.
 13. DePalma MJ, Slipman CW. Evidence-informed management of chronic low back pain with epidural steroid injections. *Spine J*. 2008 Jan-Feb;8(1):45-55. doi: 10.1016/j.spinee.2007.09.009.
 14. Young IA, Hyman GS, Packia-Raj LN, Cole AJ. The use of lumbar epidural/transforaminal steroids for managing spinal disease. *J Am Acad Orthop Surg*. 2007 Apr;15(4):228-38. doi: 10.5435/00124635-200704000-00006.
 15. Biyani A, Andersson GB. Low back pain: pathophysiology and management. *J Am Acad Orthop Surg*. 2004 Mar-Apr;12(2):106-15. doi: 10.5435/00124635-200403000-00006.
 16. Thomas E, Cyteval C, Abiad L, Picot MC, Taourel P, Blotman F. Efficacy of transforaminal versus interspinous corticosteroid injection in discal radiculargia - a prospective, randomised, double-blind study. *Clin Rheumatol*. 2003 Oct;22(4-5):299-304. doi: 10.1007/s10067-003-0736-z.
 17. Riew KD, Yin Y, Gilula L, Bridwell KH, Lenke LG, Laurysen C, Goette K. The effect of nerve-root injections on the need for operative treatment of lumbar radicular pain. A prospective, randomized, controlled, double-blind study. *J Bone Joint Surg Am*. 2000 Nov;82(11):1589-93. doi: 10.2106/00004623-200011000-00012.
 18. Karppinen J, Malmivaara A, Kurunlahti M, Kyllönen E, Pienimäki T, Nieminen P, Ohinmaa A, Tervonen O, Vanharanta H. Periradicular infiltration for sciatica: a randomized controlled trial. *Spine (Phila Pa 1976)*. 2001 May 1;26(9):1059-67. doi: 10.1097/00007632-200105010-00015.
 19. Derby R, Kine G, Saal JA, Reynolds J, Goldthwaite N, White AH, Hsu K, Zucherman J. Response to steroid and duration of radicular pain as predictors of surgical outcome. *Spine (Phila Pa 1976)*. 1992 Jun;17(6 Suppl):S176-83. doi: 10.1097/00007632-199206001-00020.
 20. Fairbank JC, Couper J, Davies JB, O'Brien JP. The Oswestry low back pain disability questionnaire. *Physiotherapy*. Aug 1980;66(8):271-273.
 21. Ware JE Jr, Sherbourne CD. The MOS 36-item short-form health survey (SF-36). I. Conceptual framework and item selection. *Med Care*. Jun 1992;30(6):473-83.
 22. Malmivaara A, Slätis P, Heliövaara M, Sainio P, Kinnunen H, Kankare J, et al.; Finnish Lumbar Spinal Research Group. Surgical or nonoperative treatment for lumbar spinal stenosis? A randomized controlled trial. *Spine (Phila Pa 1976)*. 2007 Jan 1;32(1):1-8. doi: 10.1097/01.brs.0000251014.81875.6d.
 23. Hansraj KK, Cammisa FP Jr, O'Leary PF, Crockett HC, Frasca CI, Cohen MS, Dorey FJ. Decompressive surgery for typical lumbar spinal stenosis. *Clin Orthop Relat Res*. 2001 Mar;(384):10-7. doi: 10.1097/00003086-200103000-00003.
 24. Atlas SJ, Keller RB, Wu YA, Deyo RA, Singer DE. Long-term outcomes of surgical and nonsurgical management of sciatica secondary to a lumbar disc herniation: 10 year results from the maine lumbar spine study. *Spine (Phila Pa 1976)*. 2005 Apr 15;30(8):927-35. doi: 10.1097/01.brs.0000158954.68522.2a.
 25. Yuan PS, Booth RE Jr, Albert TJ. Nonsurgical and surgical management of lumbar spinal stenosis. *Instr Course Lect*. 2005;54:303-12.
 26. Teo EC, Lee KK, Qiu TX, Ng HW, Yang K. The biomechanics of lumbar graded facetectomy under anterior-shear load. *IEEE Trans Biomed Eng*. 2004 Mar;51(3):443-9. doi: 10.1109/TBME.2003.821009.
 27. Knaub MA, Won DS, McGuire R, Herkowitz HN. Lumbar spinal stenosis: indications for arthrodesis and spinal instrumentation. *Instr Course Lect*. 2005;54:313-9.
 28. Mardjetko SM, Connolly PJ, Shott S. Degenerative lumbar spondylolisthesis. A meta-analysis of literature 1970-1993. *Spine (Phila Pa 1976)*. 1994 Oct 15;19(20 Suppl):2256S-2265S.
 29. Bridwell KH, Sedgewick TA, O'Brien MF, Lenke LG, Baldus C. The role of fusion and instrumentation in the treatment of degenerative spondylolisthesis with spinal stenosis. *J Spinal Disord*. 1993 Dec;6(6):461-72. doi: 10.1097/00002517-199306060-00001.
 30. Zdeblick TA. A prospective, randomized study of lumbar fusion. Preliminary results. *Spine (Phila Pa 1976)*. 1993 Jun 15;18(8):983-91. doi: 10.1097/00007632-199306150-00006.
 31. Herkowitz HN, Kurz LT. Degenerative lumbar spondylolisthesis with spinal stenosis: a prospective study comparing decompression with decompression and intertransverse process arthrodesis. *J Bone Joint Surg Am* 1991;73:802-808
 32. Fischgrund JS, Mackay M, Herkowitz HN, Brower R, Montgomery DM, Kurz LT. 1997 Volvo Award winner in clinical studies. Degenerative lumbar spondylolisthesis with spinal stenosis: a prospective, randomized study comparing decompressive laminectomy and arthrodesis with and without spinal instrumentation. *Spine (Phila Pa 1976)*. 1997 Dec 15;22(24):2807-12. doi: 10.1097/00007632-199712150-00003.
 33. Kornblum MB, Fischgrund JS, Herkowitz HN, Abraham DA, Berkower DL, Dittkoff JS. Degenerative lumbar spondylolisthesis with spinal stenosis: a prospective long-term study comparing fusion and pseudarthrosis. *Spine (Phila Pa 1976)*. 2004 Apr 1;29(7):726-33; discussion 733-4. doi: 10.1097/01.brs.0000119398.22620.92
 34. Postacchini F, Cinotti G. Bone regrowth after surgical decompression for lumbar spinal stenosis. *J Bone Joint Surg Br*. 1992 Nov;74(6):862-9. doi: 10.1302/0301-620X.74B6.1447247.
 35. Dall BE, Rowe DE. Degenerative spondylolisthesis. Its surgical management. *Spine (Phila Pa 1976)*. 1985 Sep;10(7):668-72. doi: 10.1097/00007632-198509000-00013.
 36. Abumi K, Panjabi MM, Kramer KM, Duranceau J, Oxland T, Crisco JJ. Biomechanical evaluation of lumbar spinal stability after graded facetectomies. *Spine (Phila Pa 1976)*. 1990 Nov;15(11):1142-7. doi: 10.1097/00007632-199011010-00011.
 37. Kleinstück FS, Grab D, Lattig F, Bartanusz V, Porchet F, Jeszenszky D, et al. The influence of preoperative back pain on the outcome of lumbar decompression surgery. *Spine (Phila Pa 1976)*. 2009 May 15;34(11):1198-203. doi: 10.1097/BRS.0b013e31819f3f35.
 38. Katz JN, Lipson SJ, Chang LC, Levine SA, Fossel AH, Liang MH. Seven- to 10-year outcome of decompressive surgery for degenerative lumbar spinal stenosis. *Spine (Phila Pa 1976)*. 1996 Jan 1;21(1):92-8. doi: 10.1097/00007632-199601010-00022.
 39. Molina M, Wagner P, Campos M. Actualización en estenorraquis lumbar: diagnóstico, tratamiento y controversias [Spinal lumbar stenosis: an update]. *Rev Med Chil*. 2011 Nov;139(11):1488-95.