

Revisión bibliográfica

FISIOPATOLOGÍA Y PRESENTACIÓN CLÍNICA DE LA ESTENOSIS CRÓNICA ADQUIRIDA DEL CANAL LUMBO-SACRO

Samuel Sánchez Sánchez ¹, Roberlan Cardoso Armas ², Néstor Pulido Ríos ³

¹Estudiante de 2^{do} año de Medicina. Alumno Ayudante de Neurocirugía. Universidad de Ciencias Médicas de Cienfuegos.

²Estudiante de 2^{do} año de Medicina. Alumno Ayudante de Ortopedia y Traumatología. Universidad de Ciencias Médicas de Cienfuegos.

³Especialista de I Grado en Neurocirugía. Profesor Asistente. Tutor de la investigación. Universidad de Ciencias Médicas de Cienfuegos.

RESUMEN

La Estenosis Crónica Adquirida del canal lumbo-sacro afecta mayoritariamente a personas mayores de 60 años, su tratamiento precisa de un diagnóstico temprano, un abordaje multidisciplinario complejo y ocasiona un alto costo económico. El envejecimiento poblacional en Cuba ha generado un grupo altamente vulnerable a padecer esta enfermedad. Con el propósito de describir la fisiopatología y forma de presentación clínica de esta entidad, se consultaron un total de 22 textos ubicados en bases de datos para la Salud: *Ebsco*, *Hinari*, *Scielo*; así como revistas nacionales y libros de autores extranjeros. Se concluyó que los síntomas del Síndrome de Claudicación Neurogénica de la marcha, solo se justifican de forma parcial con las teorías existentes (compresión neurológica y compresión vascular). El examen neurológico de estos pacientes suele ser normal, por lo que el diagnóstico se basa en el interrogatorio y precisa para su comprobación de estudios imagenológicos.

Palabras clave: estenosis espinal, dolor, claudicación intermitente.

INTRODUCCIÓN

La estenosis del canal lumbo-sacro se define como el estrechamiento estructural del canal raquídeo, los recesos laterales y/o los agujeros de conjunción, que produce compresión de los elementos neurales antes de su salida por el conducto foraminal. El estrechamiento puede ser limitado a uno o más segmentos. El síntoma clínico más frecuente es el dolor, sin embargo, el cardinal es la claudicación neurogénica de la marcha. ⁽¹⁻⁵⁾

La estenosis de canal lumbo-sacro resulta una de las cinco formas de presentación del síndrome doloroso lumbar más frecuente. Es además, la primera causa de lesión medular no traumática, representa entre un 16%-54%. Su mayor incidencia se describe en personas que sobrepasan los 60 años. Hacia los 65 años, la evidencia mielográfica plantea la existencia de estenosis espinal hasta en el 1,7%-6% de los adultos; por otra parte, hasta un 80% de los sujetos mayores de 70 años padecen de estenosis del canal. No obstante, existe una pobre correlación entre la evidencia radiológica y los síntomas, más del 21% de las personas asintomáticos mayores de 60 años demuestran signos de estenosis en la RM. ^(1,4,5)

El tratamiento es mayoritariamente conservador, sin embargo, un grupo nada despreciable de pacientes son sometidos a cirugía ^(6,7). Anualmente se reporta un rango de intervenciones quirúrgicas que oscila de 3 a 12 personas por cada 100 000 habitantes, en dependencia de la región y el tipo de institución donde se haya realizado el estudio; la mayoría de las investigaciones coinciden en situarla en 10 por cada 100 000 habitantes ⁽¹⁾. De cualquier forma su tratamiento precisa de un diagnóstico temprano, un abordaje multidisciplinario complejo y ocasiona un alto costo económico.

Las evidencias más antiguas de estenosis del canal fueron halladas en momias egipcias. El primer reporte de esta patología es atribuido al cirujano francés Antoine Portal en 1803. Él observó en la autopsia de tres individuos el estrechamiento del canal espinal y relató los síntomas típicos de esta patología ^(1,4,5). En 1949, los neurocirujanos Henk Verbiest y Ehni refirieron el término *conducto lumbar estrecho*. Verbiest, también conocido como «el Papa de la estenosis del canal lumbar», la definió como una entidad patológica e introdujo el concepto de estenosis del desarrollo; fue el primero en describir los síntomas clínicos de la claudicación neurogénica, como resultado de una estenosis del canal ^(1,5). William Kirkaldy-Willi desarrolla su teoría de la patogenia en los trastornos degenerativos de la columna lumbar y contribuyó sustancialmente al entendimiento de los eventos que ocurren en la estenosis del canal. ⁽⁵⁾

El envejecimiento poblacional en Cuba ha originado un grupo altamente vulnerable a padecer de estenosis del canal, sujetos mayores de 60 años, cuya cifra representa el 18% de la población cubana total ⁽⁵⁾. El personal de Salud se enfrenta al enorme reto de prestar una atención eficiente y de calidad a dichos individuos. De tal forma es pertinente preguntarse: ¿Cómo es la fisiopatología y presentación clínica de la estenosis del canal lumbo-sacro? En la búsqueda realizada solo se halló una investigación de autores cubanos sobre el tema, además, la inmensa mayoría de los estudios aparecen en idioma inglés.

OBJETIVO

Describir la fisiopatología y forma de presentación clínica de la Estenosis Crónica Adquirida del canal lumbo-sacro.

DESARROLLO

Antes de adentrarnos en la fisiopatología, es necesario realizar un recuento anatómico de la zona. En los adultos el canal espinal lumbar puede presentar tres formas: elíptica, redondeada-triangular y de trébol. Comúnmente la transición de la espina torácica a la sacra ocurre de la forma redondeada a la triangular, la de trébol se aprecia a nivel de L-5. El diámetro del canal es menor a nivel lumbar que en los segmentos superiores, sin embargo, presenta variaciones: decrece de L-1 a L-3 e incrementa el diámetro de L-3 a L-5, el diámetro medio es de 12 mm. Sus límites son: anterior, los discos y cuerpos vertebrales; posterior, las facetas articulares y láminas. El ligamento amarillo se inserta entre las láminas e integra la pared posterior del canal raquídeo. ⁽¹⁾

La fisiopatología de la estenosis de canal es multicausal, comienza con la degeneración discal que provoca una protrusión del disco, con la consecuente pérdida de altura. Más tardíamente se observan cambios a nivel de las articulaciones facetarias, con engrosamiento de la cápsula y ligamentos. Posteriormente se forman osteofitos, tanto a nivel del cuerpo vertebral como de las facetas, la hipertrofia del ligamento amarillo por una parte y la sobrecarga, inestabilidad e hipertrofia de las articulaciones interapofisarias posteriores por otra; que son secundarias a la degeneración discal y resultan en estenosis o estrechez del canal lumbo-sacro.

Este proceso es nombrado Kirkaldi-Willi en honor al científico que lo describió por primera vez. ⁽³⁻⁵⁾

Todos los autores coinciden en señalar que el signo patognomónico de la estenosis es la claudicación neurogénica de la marcha, el estrechamiento del canal espinal produce una compresión medular y de las raíces nerviosas; sin embargo, no existe una relación directa entre la estenosis y los síntomas clínicos que esta produce. ^(4,5)

Existen dos teorías para explicar dicho signo. La primera es la “Teoría de la compresión neurológica”, que basa su planteamiento en que la compresión prolongada de un nervio periférico seguida por la estimulación mecánica, produce descargas eléctricas anormales y causa dolor. Lo expuesto demuestra que una estancia prolongada de pie lleva a la disminución del fluido cerebroespinal de la raíz nerviosa, por la compresión mecánica directa de la raíz nerviosa. Además, el deterioro del suministro nutricional resulta en cambios microvasculares y causa edema, acumulación de sustancias nocivas, deterioro y fibrosis. Varios autores plantean que la combinación de estos cambios puede explicar la disfunción neurológica, sin embargo, no exponen de forma concluyente el aspecto funcional de la claudicación neurógena. ⁽⁵⁾

Por otro lado, la “Teoría de la compresión vascular” se refiere particularmente a la estenosis central multisegmentaria y está asociada a la claudicación espinal. Sugiere el efecto patológico de la estenosis en el suministro de sangre de la *cauda equina*. Plantea que la congestión venosa entre los niveles de estenosis compromete la nutrición de la raíz y resulta en síntomas clínicos, además, las arteriolas de la raíz nerviosa comprimida pierden la capacidad de responder al ejercicio por vasodilatación. Dicha explicación soluciona los aspectos referidos a por qué caminando hay dolor y molestias en diferentes zonas, mientras que cuando el paciente está en reposo, el aporte vascular nutricional es suficiente y se mantiene asintomático. No obstante, una mirada crítica indica que algunos aspectos del Síndrome Clínico todavía no están bien expuestos, lo cual es particularmente válido, por el hecho de que los pacientes aun con estenosis pueden estar asintomáticos. ^(1,5)

Lo más probable es que una combinación parcial de ambas teorías pueda generar la explicación más acertada del Síndrome, sin embargo, no se encontró ninguna referencia al respecto.

Es necesario detenerse en la clasificación de la estenosis del canal, esta se basa en tres criterios: Etiología, Localización y Morfopatología. La clasificación etiológica de Arnoldi de la estenosis del canal hace la distinción en tres grupos: el primero de las estenosis congénitas (idiopáticas, acondroplásicas), el segundo de las adquiridas y el tercero, que incluye las combinaciones de las anteriores ⁽⁵⁾. El grupo de las estenosis adquiridas es por mucho el más frecuente. Suele presentarse en individuos mayores de 65 años, no hay predominio de un sexo, excepto cuando se asocia a espondilolistesis, donde hay prevalencia entre las féminas.

La presentación clínica de la forma crónica adquirida ocurre alrededor de la sexta y séptima década de vida; no necesariamente, pero en gran medida cursa con una historia larga de dolor lumbar. La estenosis queda manifiesta luego de un trauma menor o un estrés físico inusual, la forma de presentación es insidiosa. ^(5,8-10)

El síntoma principal es el dolor lumbar y radicular. El curso clínico de la enfermedad es lento, insidioso, de larga evolución, localización inicialmente lumbar, irradiándose después a glúteos y finalmente a extremidades, como una cruralgia o una ciatalgia.

Ya se había referido que el signo patognomónico de la estenosis es la claudicación neurogénica de la marcha, este cursa con:

- Debilidad, entumecimiento y molestia en las piernas durante la marcha o estancias prolongadas en posición de pie.
- Regresión de los síntomas al sentarse o descansar.

El dolor en los miembros inferiores es descrito como calambres, entumecimiento u hormigueo, que aumenta de manera considerable con la marcha y se produce una claudicación intermitente.

No es común en los pacientes la sintomatología intestinal, pero sí la evidencia de sintomatología vesical. Signos de tensión en raíz nerviosa, como limitación a la extensión de los miembros inferiores son comunes en el prolapso de disco, pero generalmente están ausentes en la estenosis degenerativa.

Respecto a la frecuencia de los síntomas, el dolor lumbar asociado al dolor ciático, según algunos autores se encuentra en el 95% de los casos, claudicación de la marcha en el 91% y alteraciones neurológicas de las extremidades en al menos el 70%. El dolor radicular puede ser bilateral hasta en el 42% de los casos.⁽⁴⁾

El examen físico de pacientes con estenosis del canal suele ser normal. Puede haber una limitación de la extensión lumbar y un déficit sensorial, sin embargo, estos son síntomas inespecíficos. Se les realizan las maniobras habituales buscando descartar otras patologías.

El diagnóstico de la Estenosis Crónica Adquirida se hace teniendo en cuenta los signos y síntomas. No obstante, solo es posible confirmarlo mediante estudios imagenológicos. Los estudios neurofisiológicos pueden ayudar a confirmar el diagnóstico o permitir un diagnóstico diferencial.⁽¹⁾

La claudicación neurogénica de la marcha en primera instancia, puede ser difícil de distinguir de la claudicación vascular, en la que suelen existir calambres similares, de sensación quemante, que empeoran con el ejercicio y mejoran con el descanso^(1,4). El diagnóstico diferencial con esta patología queda resumido en la tabla 1.

Tabla No.1. Diagnostico diferencial de la Estenosis Crónica Adquirida.

Signo	Claudicación vascular	Claudicación neurógena
Distancia a caminar	Fija	Variable
Factores paliativos	Bipedestación	Sentarse/inclinarse hacia adelante
Factores provocativos	Con la marcha	Caminar/estar de pie
Caminar cuesta arriba	Doloroso	Indoloro
Prueba de esfuerzo en bicicleta	Positivo (doloroso)	Negativo
Pulsos	Ausentes	Presentes
Piel	Pérdida del bello brillante	Normal
Debilidad	Raramente	Ocasionalmente
Dolor lumbar	Ocasionalmente	Frecuentemente
Movilidad de la columna	Normal	Limitada
Característica del dolor	Calambre de distal a proximal	Dolor de proximal a distal
Atrofia	Infrecuente	Ocasional

Fuente: Santos Coto C, Rivas Hernández R, Fleites Marrero E. Tratamiento quirúrgico de la estenosis del canal lumbar. Rev Cubana Ortop Traumatología. 2009; 23(2).

Es necesario evaluar la existencia de alguna neuropatía periférica, esta se haya asociada a la estenosis del canal en edades avanzadas.

El tratamiento inicial siempre es conservador. Debe ajustarse según el paciente, su cuadro clínico y las opciones de tratamiento disponibles localmente. Se recomienda modificación en lo posible, de actividades que desencadenan la sintomatología y un reposo relativo.

El tratamiento conservador se basa en el uso de antiinflamatorios no esteroideos (generalmente mal tolerados a esa edad); fisioterapia, que necesita de constancia y al menos tres meses de continuidad; así como cambios en los estilos de vida, no siempre aceptados por los pacientes. Aproximadamente el 60% de los casos no resuelven con ese tratamiento. ^(1,11,12)

Se sugiere asociar un tratamiento de fisioterapia, aunque es escasa la evidencia sólida que sustente este punto. Incluye compresas húmedas calientes, terapia de masaje, acupuntura, ultrasonido, tracción, ejercicios quiroprácticos, etc. Otra alternativa recomendada es la inyección epidural de esteroides. Se ha demostrado que la infiltración foraminal selectiva de la o las raíces comprometidas, tiene mejores resultados que la epidural no selectiva. Estas inyecciones presentan un efecto analgésico 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 del 50% del dolor inicial, evaluado con EVA (Escala Visual Análoga). Esto ocurre en el 60%-70% de los pacientes, por un período de cuatro a seis semanas como promedio. ⁽¹¹⁻¹⁴⁾

El tratamiento quirúrgico tiene los objetivos de mejorar la calidad de vida del paciente, disminuir tanto el dolor lumbar como el radicular y reparar el déficit neurológico. Se plantea la cirugía cuando existe una falta de respuesta al tratamiento conservador por al menos 12 semanas, asociado a una alteración significativa en la realización de actividades de la vida diaria, objetivables con escalas de *Oswestry Disability Index* (ODI) y *36 Ítem Short Form General Health Survey* (SF-36), así como dolor radicular moderado o severo basado en el EVA. ⁽¹⁵⁻¹⁹⁾

En cuanto a los resultados postquirúrgicos, más del 80% de los pacientes refieren alivio sintomático a corto plazo (durante dos años). En casos 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, evaluados con escalas funcionales como el SF36 y el ODI, a cuatro años de seguimiento. Sin embargo, de 7 a 10 años posteriores a la cirugía, al menos 1/3 de los pacientes muestran reinicio de dolor lumbar. Los índices de re operación a 10 años de plazo son del 10% al 23%. ^(5,20,21)

Aunque se han reportado trabajos en los cuales se pondera el tratamiento no quirúrgico, en otros estudios comparativos entre los quirúrgicos y los no quirúrgicos, los efectos han sido favorables para los primeros. Por otro lado, también existen publicaciones en las que los resultados obtenidos a 10 años son similares entre los operados y los no operados, la diferencia estriba en que los primeros cursan con un período de mejor calidad de vida hasta de cinco años y finalmente, su condición funcional es mejor que la de los no operados. ^(1,4,21)

El riesgo de morbilidad en estos pacientes se incrementa debido a la edad y las enfermedades acompañantes, aunque no es muy diferente del implante de una prótesis de cadera que tan frecuentemente se realiza. Los rangos de morbilidad por cirugía son muy bajos, entre un 0,6%-0,8% según estudios europeos. ^(1,22)

CONCLUSIONES

La explicación fisiopatológica de la Estenosis Crónica fue desarrollada de forma concluyente por Kirkaldi-Willis en 1976, sin embargo, los síntomas del Síndrome de

Claudicación Neurogénica de la marcha solo se justifican de forma parcial con las teorías existentes (compresión neurológica y compresión vascular).

La estenosis de canal es uno de los principales motivos de consulta por síndrome doloroso lumbar. El examen neurológico de estos pacientes suele ser normal, por lo que el diagnóstico se basa en el interrogatorio y precisa para su comprobación de estudios imagenológicos (Rx, RM, TAC y Mielografía).

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Zingg PO, Boss N. Lumbar Spinal Stenosis. Boss N, Aebi M. Spinal disorders. Alemania: Springer-Verlag; 2008.
2. Gallucci M, Capoccia S, Colajacomo M. Spinal stenosis. In Spinal Imaging. Springer Berlin Heidelberg. 2007: 185-209.
3. Rothman RH, Simeone FA. The spine. WB Saunders Company, 1982.
4. Molina M, Wagner P, Campos M. Actualización en estenorraquis lumbar: diagnóstico, tratamiento y controversias. Rev. Méd. Chile. nov. 2011; 139(11).
5. Santos Coto C, Rivas Hernández R, Fleites Marrero E. Tratamiento quirúrgico de la estenosis del canal lumbar. Rev Cubana Ortop Traumatología. jul.-dic. 2009; 23(2).
6. Miralles RC, Rull M. Valoración de los resultados del tratamiento del dolor lumbar y de las secuelas. Rev. Soc. Esp. Dolor. 2001; 8(Supl. II): 131-139.
7. Benavante AM, Arruyo O, Crespo P, Martín P. Estenosis de canal como causa de lesión medular. Rehabilitación (Madr),2007: 41(119-24).
8. Coxon A, Shipley R, Murray M, Roper H, White S, Nagendar K, et al. Referred pain can radiate below the knee. European Spine Journal 2009; 18: 3-0.
9. Ruiz Santiago F, Castellano García M, Guzmán Álvarez L, Tello Moreno M. Tomografía computarizada y resonancia magnética en las enfermedades dolorosas del raquis: aportaciones respectivas y controversias. Radiología. 2011; 53(2), 116-133.
10. Vaccaro AR, Bono CM. Minimally invasive spine surgery. CRC Press. 2013
11. Sánchez JM, Luz M, Barrera M. Efectividad del Programa de Rittenberg en pacientes con canal lumbar estrecho degenerativo sistematizado con seguimiento a 12 semanas. Rev Mex Med Fis Rehab 2010; 22(3):92-95.
12. Benítez J, Luz L, Escobar D. Comparar la efectividad del Programa de Ejercicios de Rittenberg contra Ejercicios de Williams en pacientes con diagnóstico de canal lumbar estrecho degenerativo sistematizado. Rev Mex Med Fis Rehab 2010; 22(3):92-95.
13. Pulido P, Sola RG, Pallares JM, Pintor A. Cirugía de la columna lumbar en pacientes de edad avanzada. Rev Neurol 2004; 39 (6): 501-507.
14. Alpizar A, García JA. Resonancia magnética nuclear en el postoperatorio de discectomía lumbar en pacientes asintomáticos y con síndrome de cirugía lumbar fallida. Columna. 2010; 9(1):8-13.
15. Vargas Yoshino C, Reis Rodríguez L. Evaluación de la calidad de vida en pacientes sometidos a la cirugía de estenosis de canal lumbar, con más de 60 años de edad. São Paulo. 2012; 11(1).

16. Robaina F. Situación actual de la cirugía de la columna vertebral degenerativa aplicada al manejo del dolor lumbar crónico. Estenosis de canal. Discopatía degenerativa, resultados basados en la evidencia científica. Rev. Soc. Esp. Dolor. abr. 2006; 13(3).
17. Gómez de la Riva A, Isla A, Pérez López C, Ortega R, Fernández Miranda J. Causas de reintervención quirúrgica en pacientes con fijación lumbar intervenidos por estenosis de canal. Rev. Neurol. Jun 2006; 17(3).
18. Bordes Monmeneu M, Bordes García M, Rodrigo Baeza F, Sáez D. Sistema de neutralización dinámica en la columna lumbar. Rev Neurol. dic. 2005; 16(6).
19. Trinidad J, Torres J. Epidurolysis o adhesiolysis lumbar: técnica de Racz Lumbar epidurolysis or adhesiolysis - Racz procedure. Rev. Soc. Esp. Dolor. ene.-feb. 2011; 18(1).
20. Villanueva E, Escriba I, Perez LA, Bas JL. La laminectomía en el tratamiento de la estenosis de canal lumbar. Rev Esp Cir Osteoart 2003; 28: 207-212.
21. 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; 15(4): 228-38.
22. Giménez A, Llinares T, De Anta B. Valoración de resultados en el tratamiento quirúrgico de la estenosis de canal lumbosacro. Revista de la Sotocav. 2002; (6): 26-29.