

## Osificación del ligamento longitudinal posterior

Luis Manuel Malpica Ramírez,\* Manuel Malpica Reyes,\*\* Luis Guillermo Fernández de Lara Castilla,\*\*\* Jorge Reyes López,\*\*\*\* Héctor Omar Jiménez Reyes<sup>1</sup>

### RESUMEN

La osificación del ligamento longitudinal posterior es una de las principales causas de neuropatía en Japón y en países de Oriente Medio; su incidencia es infrecuente en Latinoamérica y su presentación clínica es variable. El tratamiento quirúrgico consiste en descompresión medular, anterior o posterior, y en fusión en caso necesario; el pronóstico es reservado, ya que depende de la extensión de la neuropatía y del tipo de osificación. Se comunica el caso de un paciente no oriental, a quien se le practicó (en el Hospital Regional de Alta Especialidad de Puebla, ISSSTE) una laminoplastia cervical en C3, C4, C5 y C6, con injerto óseo de la cresta iliaca; también se realiza una discusión de la bibliografía médica.

**Palabras clave:** osificación de ligamento longitudinal posterior, neuropatía, descompresión anterior, laminoplastia cervical.

### ABSTRACT

The ossification of posterior longitudinal ligament is a leading cause of myelopathy in Japan and countries of Middle East. In Latin-American countries has a rare incidence, the clinical presentation is variable. The surgical treatment consists of medullar decompression, anterior and/or posterior and fusion if necessary, the prognosis is reserved to myelopathy extension, and the kind of ossification. A case of a non-oriental patient is communicated, treated at the ISSSTE Puebla Regional Hospital with cervical laminoplasty C3, C4, C5, C6, with posterior fusion with iliac bone graft. Literature discussion is made.

**Key words:** ossification of posterior longitudinal ligament, myelopathy, anterior decompression, cervical laminoplasty.

La osificación del ligamento longitudinal posterior, que es una de las principales causas de neuropatía en Japón, se manifiesta con cierta regularidad en países de Oriente Medio; en los países latinoamericanos es una causa infrecuente de

neuropatía;<sup>1</sup> el cuadro clínico puede variar, de asintomático a un cuadro subclínico o a una neuropatía progresiva sumamente incapacitante. La causa se desconoce, aunque existen teorías de la etiopatogenia; se están estudiando los numerosos factores asociados con esta afección y su progresión. El diagnóstico, que es clínico en cuanto a la neuropatía, se confirma mediante estudios de gabinete; los más útiles son los rayos X simples y TAC; en algunos casos estos estudios se complementan con resonancia magnética nuclear (RMN) y con estudios electrofisiológicos; el diagnóstico diferencial con otras entidades clínicas se realiza mediante laboratorio. El tratamiento en pacientes con datos de neuropatía, moderada o grave, consiste en descompresión anterior y estabilización y en descompresión posterior en sus distintas variedades técnicas.

### CASO CLÍNICO

Paciente masculino de 46 años de edad, quien entre octubre y noviembre de 2009 fue atendido en la consulta externa del Hospital Regional de Alta Especialidad de

\* Médico residente de cuarto año.

\*\* Profesor adjunto del Curso de Ortopedia y Traumatología.

\*\*\* Profesor titular del Curso de Ortopedia y Traumatología.

\*\*\*\* Médico adscrito.

<sup>1</sup> Ortopedista y traumatólogo.

Ortopedia y Traumatología, Hospital Regional de Alta Especialidad de Puebla ISSSTE, Puebla, Puebla.

Correspondencia: Dr. Luis Manuel Malpica Ramírez. Servicio de Ortopedia y Traumatología, Hospital Regional de Alta Especialidad de Puebla ISSSTE. Avenida 14 Sur 4336, colonia Jardines de San Manuel, CP 72150, Puebla, Puebla. Correo electrónico: amalpica17@hotmail.com

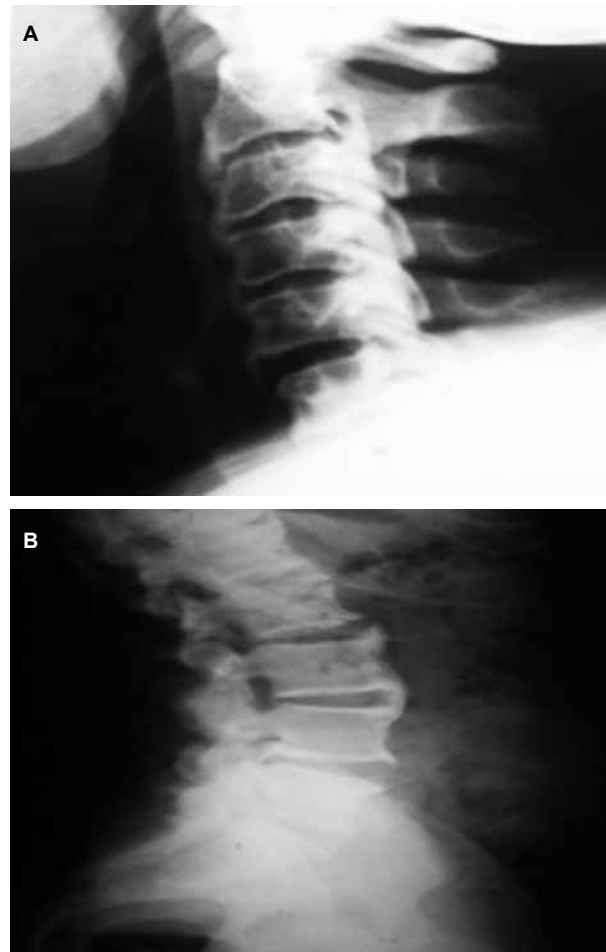
Recibido: marzo, 2012. Aceptado: junio, 2012.

Este artículo debe citarse como: Malpica-Ramírez LM, Malpica-Reyes M, Fernández de Lara-Castilla LG, Reyes-López J, Jiménez-Reyes HO. Osificación del ligamento longitudinal posterior. Rev Esp Med Quir 2012;17(2):150-154.

Puebla, ISSSTE; era originario de Pahuatlán, Puebla, residía en Puebla, Puebla, y trabajaba como comerciante. Tenía antecedentes de diabetes mellitus 2, madre y padre con hipertensión arterial sistémica, tabaquismo desde los 22 años hasta 2009, ingestión de bebidas alcohólicas de manera ocasional y antecedente de erisipela (dos años antes del padecimiento actual), con manejo médico y completamente remitida. Acudió a valoración por hipoestesia progresiva (de seis meses de evolución) en las extremidades inferiores y posteriormente en las extremidades superiores, hipoestesia en la región genital, no manifestaba disuria, poliuria ni polaquiuria, control de esfínteres conservado y dolor axial en la columna cervical, dorsal o lumbar, intermitente y no muy intenso, que cedía con medicamentos antiinflamatorios no esteroides (AINE); en ese momento negó dolor de tipo neurítico. En la exploración física, se observó el tórax simétrico (con cardiopulmonar sin afectación en ese momento), extremidades superiores con fuerza muscular bilateral de 5-5 en C5 a C7, leve hipoestesia de T12 a distal y extremidades inferiores con disminución de la fuerza muscular 4-5 derecho e izquierdo de L2 a distal. Reflejo osteotendinoso 1/2 en las cuatro extremidades, en C5, C6 y C7 y en L4-S1. Marcha plantigrada de punta posible y dificultad para la marcha de talón. Se observó tendencia a la hipotrofia muscular generalizada y arcos de movimiento de cuello y columna toracolumbar limitados. Sus signos vitales eran: temperatura de 36.4°C, frecuencia cardíaca de 76 latidos por minuto, presión arterial de 120/80 mmHg, frecuencia respiratoria alrededor de 20 respiraciones por minuto, peso de 82 kg, talla de 1.75 metros e IMC de 26.7. Se decidió su ingreso hospitalario para protocolo diagnóstico; los resultados de laboratorios fueron hemoglobina: 13.1, plaquetas: 307, glucosa: 331, sodio: 141, potasio: 4.89, cloro: 116.4, fósforo: 1.9, CPK: 22, DHL: 243, TP: 15.1, TPT: 25, INR: 1.39, la determinación del antígeno HLA-B27 fue negativa. En los rayos X de la columna cervical se observó una banda densa y osificada a lo largo del borde posterior de la columna cervical anterior (Figura 1A).

En la columna torácica no se observaron datos radiográficos de importancia; en la columna lumbosacra se advirtieron bandas anteriores y posteriores (Figura 1B).

En la TAC en corte sagital se apreció engrosamiento y cambios en la densidad del ligamento longitudinal anterior

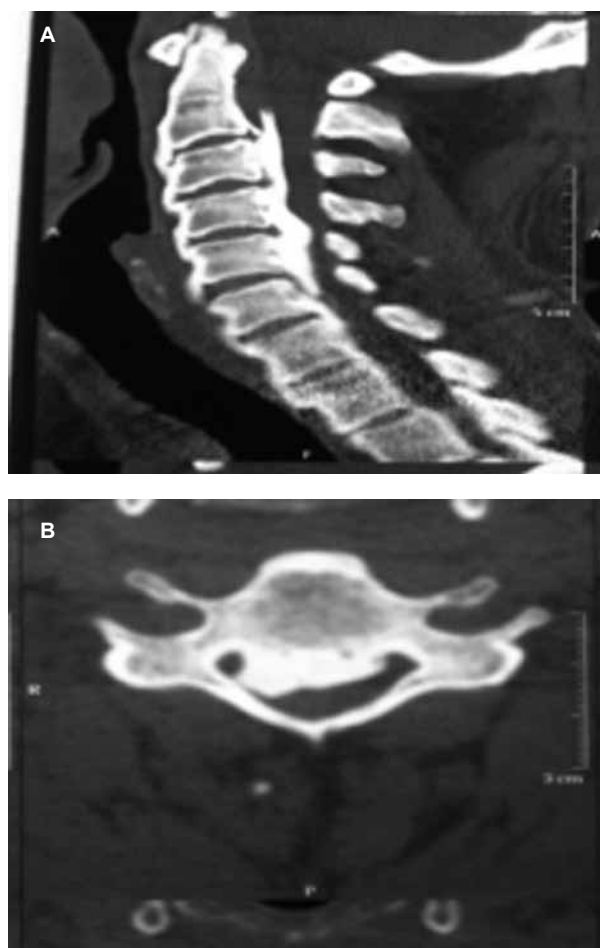


**Figura 1.** A. Columna cervical lateral, en la que se observan una banda radiopaca en las partes anterior y posterior, rectificación de la lordosis cervical y osteofitos. B. Columna lumbosacra lateral, en la que hay bandas anteriores y posteriores, además de mínima disminución del espacio intervertebral.

y posterior, desde el nivel de C2 hacia el caudal y hasta C6 en la columna cervical (Figura 2A). En los cortes axiales se apreció disminución de diámetro (Figura 2B).

Como hallazgo, mostraba datos de osificación en otros segmentos de la columna (Figura 3A). La resonancia magnética nuclear confirmó la compresión medular cervical, además de exhibir discreto edema medular (Figura 3B).

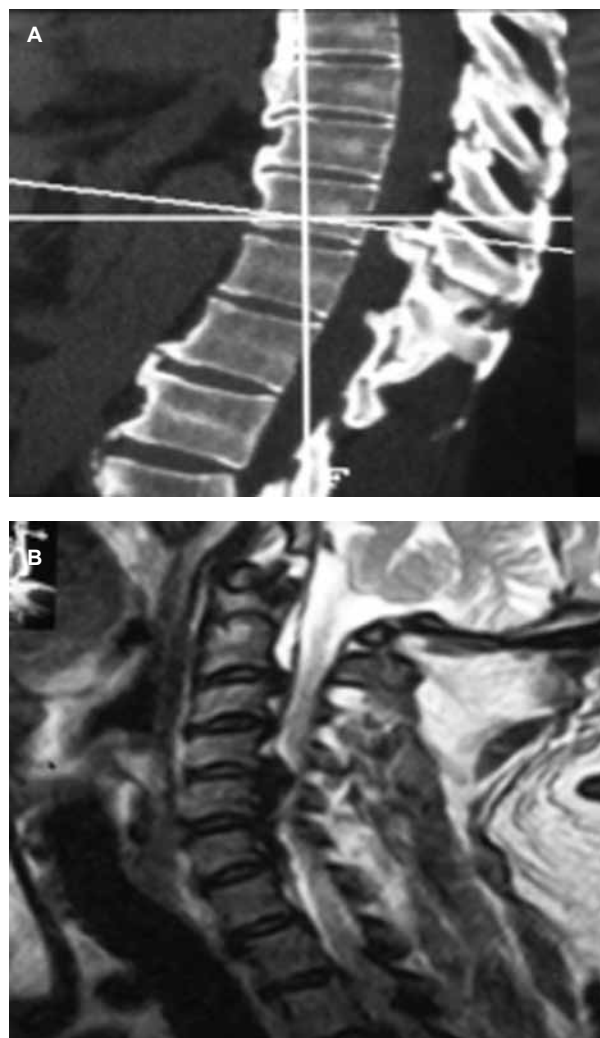
Se practicó electromiografía en las extremidades superiores, con reporte de radiculopatía de tipo compresivo a nivel de C6-C7. Se le realizaron potenciales somatosensoriales evocados, con retardo en la conducción de las



**Figura 2. A.** TAC simple de la columna cervical en corte sagital. Nótese la isodensidad de los ligamentos longitudinales anterior y posterior; de C2 a distal se forman bandas óseas que continúan en la unión cervicotorácica; en los niveles afectados cómo se mantiene el espacio intervertebral y la reducción del espacio medular secundario. **B.** Corte axial a nivel de C5. La densidad ósea del ligamento y del hueso es la misma, con formación monticular y reducción del diámetro del conducto medular central.

fibras del nervio mediano bilateral, bloqueo de las fibras del nervio tibial derecho y retardo en la conducción de las fibras del nervio tibial izquierdo. Se observó mayor afectación en los miembros pélvicos.

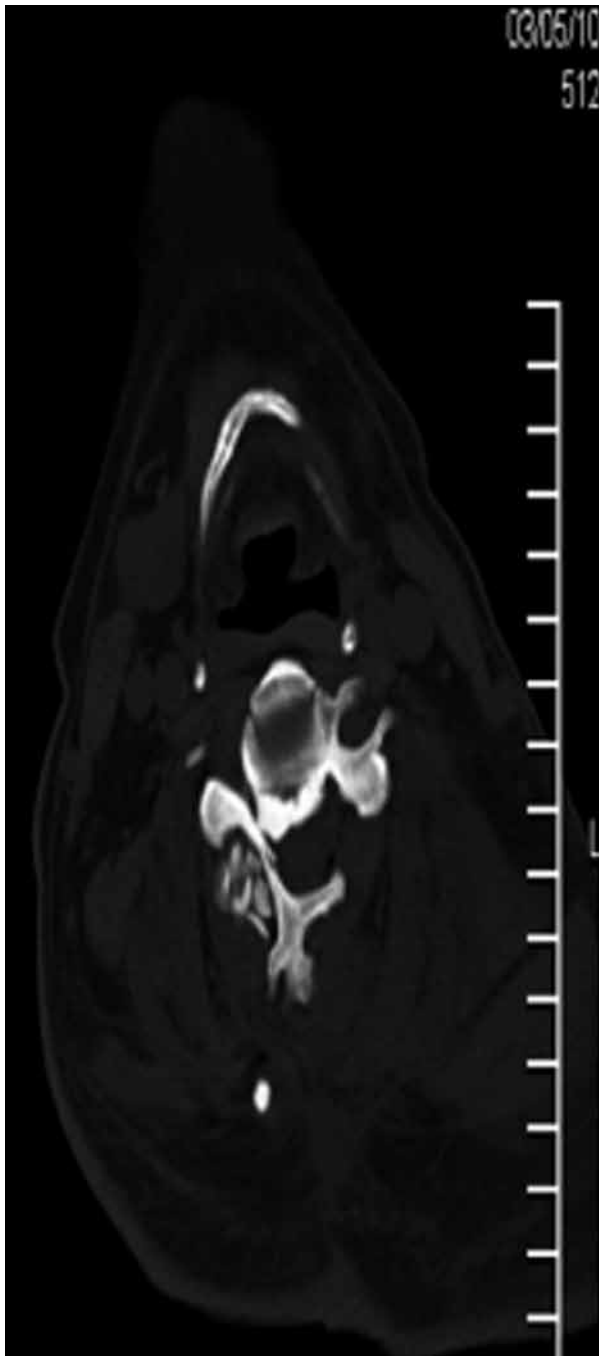
El día 3 de marzo de 2010 se realizó el tratamiento quirúrgico, que consistió en una laminoplastia en los niveles C3, C4, C5 y C6, más toma y aplicación de injerto de la cresta iliaca derecha (Figura 4); se encontró osificación ligamentaria junto con fibrosis importante del ligamento amarillo. Con buena evolución en el



**Figura 3. A.** TAC de la columna dorsal en corte sagital. Se observan barras anteriores correspondientes con osificación del ligamento longitudinal anterior; además de espículas isodensas óseas posteriores sugestivas de osificación del ligamento amarillo. **B.** Resonancia magnética nuclear en T2 de la columna cervical en corte sagital. Compresión medular a nivel de C2-C3, C3-C4 y C5-C6 y predominantemente C4-C5 por imágenes hipointensas; además, la hipointensidad de señal en las regiones medulares comprimidas se debe a un edema.

posoperatorio, se decidió su egreso para que el control lo continuara consulta externa.

Acudió periódicamente a control y fue manejado por Medicina Física y Rehabilitación, con disminución de los síntomas neurológicos y con fuerza muscular de 5/5 en los niveles C4, C5, C6, C7, C8 y T1, así como de 4/5 en L2, L3, L4 y L5-S1.



**Figura 4.** TAC de la columna cervical en corte axial. Nivel C5, después de la laminoplastia. C3, C4, C5 y C6 con descompresión posterior en el conducto medular y los forámenes; en la parte anterior y en la posterior del cuerpo vertebral nótese la osificación del ligamento longitudinal en forma de montículo, la apertura de la lámina izquierda y la colocación del injerto óseo sobre la lámina derecha.

## DISCUSIÓN

La osificación del ligamento longitudinal posterior es una afección hiperostótica de la columna asociada con déficit neurológico y a veces se considera que es una enfermedad japonesa;<sup>1</sup> en México es un diagnóstico de exclusión. La incidencia reportada en Taiwán es de 3% y en China es de 1.6-1.8%; en Occidente se estima así: en Estados Unidos es de 0.12% y en Alemania es de 0.1%. Por estudios histopatológicos se ha demostrado que constituye una formación de hueso heterópico en el seno de los ligamentos vertebrales.<sup>2-5</sup>

Se desconoce su causa; los estudios de antecedentes familiares de pacientes con este trastorno revelaron la posibilidad de herencia autosómica dominante.<sup>5</sup> Se ha sugerido que los individuos con osificación del ligamento longitudinal posterior tienden a padecer hiperostosis generalizada del ligamento raquídeo, como hiperostosis esquelética idiopática difusa.

Hirabayashi clasificó cuatro tipos mediante TAC: continuo, mixto, localizado y otros. La TAC es muy útil para determinar la existencia, así como el espesor, la extensión lateral y la forma de la osificación.<sup>5,6</sup> El cuadro clínico es variable; casi todos los sujetos con osificación del ligamento longitudinal posterior tienen manifestaciones subjetivas leves; se reconoce un trastorno espástico de la marcha y torpeza de los dedos en 15.4 y 10.4% de los pacientes, respectivamente.<sup>6</sup> El diagnóstico puede determinarse mediante una radiografía lateral simple; sin embargo, la TAC es importante para detectar pequeños focos de osificación y es indispensable para visualizar el contorno detallado de la masa osificada.<sup>2,6</sup> La resonancia magnética nuclear no es eficaz para demostrar la osificación del ligamento longitudinal posterior debido a la falta de señales en imágenes T1 y T2; no obstante, evidencia la compresión medular o radicular, y se ha demostrado que la baja intensidad de señal corresponde al ligamento hiperplásico que está alrededor de la osificación y sugiere un inicio de osificación.<sup>5</sup> En pacientes con neuropatía por osificación del ligamento longitudinal posterior el examen electrofisiológico no desempeña una función importante en el diagnóstico de lesiones raquídeas. Los potenciales motores y somatosensoriales evocados hacen posible la evaluación de la disfunción motora y sensorial de la médula cervical, antes y des-

pués de la operación. La mayoría de los pacientes con neuropatía grave no pueden ser tratados de manera satisfactoria con manejo conservador. Las opciones del tratamiento quirúrgico son: descompresión anterior, consistente en extirpación o flotamiento de los ligamentos osificados en la parte anterior y fusión raquídea anterior cuando están afectados menos de tres niveles discales, y descompresión posterior; en tipos continuo y mixto está indicada la descompresión por vía posterior, consistente en laminoplastias expansivas.<sup>6</sup>

---

#### REFERENCIAS

1. Delgado López PD, Martín Velasco V, Castilla Díez JM, Velasco Osés A. Estenosis cervical sintomática por calcificación del ligamento amarillo tras traumatismo cervical leve. *Neurocirugía* 2007;18:141-146.
2. McAfee PC, Regan JJ, Bohlman HH. Cervical cord compression from ossification of the posterior longitudinal ligament in non-orientals. *J Bone Joint Surg Br* 1987;69(4):569-575.
3. Matsunaga S, Kukita M, Hayashi K, Shinkura R, et al. Pathogenesis of myelopathy in patients with ossification of the posterior longitudinal ligament. *J Neurosurg* 2002;96(2 Suppl):168-172.
4. Chiba K, Yamamoto I, Hirabayashi H, Iwasaki M, et al. Multicenter study investigating the postoperative progression of ossification of the posterior longitudinal ligament in the cervical spine: a new computer-assisted measurement. *J Neurosurg Spine* 2005;3(1):17-23.
5. Iwasaki M, Yonenobu K. Choice of surgical procedure. In: Yonenobu K, Nakamura K, Toyama Y, editors. *OPLL: Ossification of the Posterior Longitudinal Ligament*. 2<sup>nd</sup> ed. Tokyo: Springer, 2006;181-185.
6. Hida K, Yano S, Iwasaki Y. Consideration in the treatment of cervical ossification of the posterior longitudinal ligament. *Clin Neurosurg* 2008;55:126-132.