

COMPRESSÃO MEDULAR TORÁCICA EM DOIS NÍVEIS POR CALCIFICAÇÃO DE LIGAMENTO AMARELO

RELATO DE CASO

JACKSON GONDIM, FRANCISCO RAMOS JR**

RESUMO - Calcificação e/ou ossificação do ligamento amarelo é patologia bem conhecida na literatura japonesa. Causa estenose do canal vertebral torácico e compressão medular. Os autores apresentam o caso de um paciente de origem não japonesa com mielopatia torácica causada por compressão devida a calcificação do ligamento amarelo.

PALAVRAS-CHAVES: medula torácica, mielopatia, ligamento amarelo, compressão medular.

Thoracic spinal cord compression at two levels due to ligamentum flavum calcification: case report

ABSTRACT - Calcification and/or ossification of the ligamenta flava is a well reported clinicopathologic entity causing narrowing of the spinal canal and spinal cord compression. It has been described almost exclusively in Japanese people. The authors present the case of a non Japanese patient with thoracic myelopathy caused by ossification of the ligamentum flavum.

KEY WORDS: thoracic spine, myelopathy, ligamentum flavum, spinal cord compression

Ossificação ou calcificação do ligamento amarelo (OCLA), associado ou não a ossificação do ligamento longitudinal comum posterior, são frequentes na literatura japonesa nos últimos trinta anos. Foram inicialmente descritos em 1920 por Polgar¹, baseado em radiografias laterais de coluna cervical. O primeiro caso clínico de ossificação do ligamento amarelo foi publicado em 1960 por Yamaguchi e col.². Outras descrições feitas em 1931 por Shore³ e 1942 por Oppenheimer⁴ eram essencialmente rádio-anatômicas. Esta patologia é quase exclusivamente encontrada em publicações japonesas⁵⁻¹². Alguns artigos não japoneses já foram publicados¹³⁻¹⁷. Recentemente, o encontro desta patologia em um paciente, aliado à ausência de publicações nacionais sobre o tema, apesar de uma importante imigração japonesa no país, nos levou a registrar este caso.

RELATO DO CASO

Paciente do sexo masculino, branco, de 50 anos, sem ascendência japonesa, com quadro de paraparesia espástica de evolução progressiva há 6 meses, acompanhado de dores cervico-torácicas de predominância noturna, intermitentes e bem localizadas em T2-T3. O exame neurológico mostrava síndrome piramidal bilateral, marcha difícil sem ajuda, com diminuição das sensações proprioceptivas nos membros inferiores, e com nível sensitivo em T4. Não apresentava radiculalgias ou alterações esfinterianas. Os exames complementares laboratoriais foram normais, excluindo causas metabólicas. O estudo radiológico da coluna cervico-torácica foi inconclusivo, assim como a mielografia torácica, que não mostrou compressão medular. A ressonância nuclear magnética (RNM) mostrou dupla compressão posterior em T2 e T3, com sofrimento medular (Figs 1 e 2). O paciente foi

*Serviço de Neurocirurgia do Hospital Geral de Fortaleza. Aceite: 5-janeiro-1998.



Fig 1. OCLA na RNM. Imagem sagital mostrando indentação posterior na medula espinhal em T2 e T3.

submetido a laminectomia T2-T3, evidenciando-se uma verdadeira estenose do canal raquidiano dorsal, essencialmente causada pela calcificação do ligamento amarelo, que estava intimamente aderido às superfícies articulares e à dura-máter, resultando em lesão desta, que foi fechada com enxerto de aponeurose muscular. No pós operatório imediato, houve piora do quadro motor com recuperação progressiva posterior. Na segunda semana pós operatória uma fistula líquórica na cicatriz cirúrgica foi fechada por nova cirurgia. Atualmente, 8 meses após a última cirurgia, o paciente apresenta excelente recuperação do seu quadro sensitivo motor, voltando a deambular sem ajuda.

DISCUSSÃO

Na coluna vertebral torácica, o ligamento amarelo insere-se sobre uma crista óssea situada na borda inferior da lâmina, logo em baixo de sua superfície lisa endocanal, estendendo-se até a reborda superior da lâmina do corpo vertebral subjacente. Lateralmente, cada ligamento amarelo estende-se à cápsula da articulação entre as facetas e desta forma contribui para o limite posterior do forame intervertebral. Os dois ligamentos são separados por um intervalo estreito, mediano, através

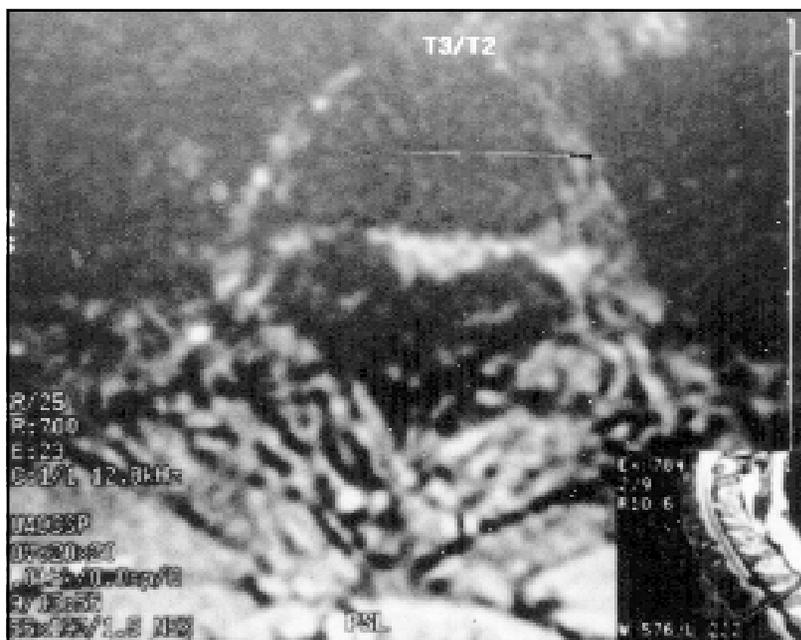


Fig 2. OCLA na RNM. Imagem axial em T2-T3, mostrando compressão severa da medula espinhal posteriormente, mais à esquerda.

do qual passam as veias que ligam os plexos venosos epidural e extravertebral. Esporões ósseos existem frequentemente nos ligamentos amarelo das vértebras torácicas¹⁸. O ligamento amarelo é constituído de tecido conjuntivo elástico, que tem a capacidade de manter constante o diâmetro ântero-posterior do canal raquidiano entre as duas lâminas adjacentes, qualquer que seja a mobilidade da coluna¹⁹.

Histologicamente, existe uma variedade de condições patológicas que afetam o ligamento amarelo, variando entre hipertrofia, calcificação e ossificação. Na hipertrofia, a estrutura fibrosa normal é substituída por tecido fibroso hipertrófico contendo numerosas células fibrocartilaginosas com matriz abundante²⁰. A calcificação do ligamento amarelo mostra grânulos calcificados por dentro das fibras ligamentares e ausência de osso maduro^{20,21}. A calcificação é constituída de hiperplasia ligamentar, com espessamento de camadas profundas do ligamento e ossificação interessando somente as camadas mais superficiais²². É essencialmente uma calcificação endocondral, devida a células mesenquimatosas cartilaginosas. A ossificação do ligamento amarelo localiza-se no nível torácico inferior, menos frequentemente na região lombar e raramente na região cervical. No nosso paciente, ao contrário dos casos publicados na literatura, a calcificação situava-se em T2 e T3. Em indivíduos orientais, a frequência desta patologia é de 20% após os 60 anos²³. A região cervical é mais afetada em mulheres. Nos homens, as regiões torácica e lombar são as mais atingidas. Embriologicamente, o ligamento amarelo começa o seu desenvolvimento a partir da 12ª semana e vai se espessando até a 15ª semana. Em torno da 21ª semana forma a junção óssea ligamentar. A elasticidade do ligamento amarelo vai diminuindo com a idade e, em indivíduos idosos, movimentos de extensão bruscos e forçados podem ocasionar compressão medular cervical²⁴.

A apresentação clínica habitual é de uma mielopatia crônica, relacionada com compressão da medula cérvico-torácica, podendo vir acompanhada de radiculopatias e alterações esfinterianas. A OCLA foi associada com doença de Paget, raquitismo vitamínico resistente hipofosfatêmico²⁵,

condrocalcinose²⁶, pelviespondilite reumática¹⁹, hipoparatiroidismo, hiperostose esquelética idiopática difusa²⁷. Estes pacientes apresentam grande prevalência de obesidade, diabetes melito, hiperinsulinismo, alteração na tolerância da glicose e anormalidades no metabolismo do cálcio²⁸. A associação com hiperostose vertebral anquilosante foi evocada, mas parece ser razoável pensar em duas doenças distintas. Na realidade, a etiologia desta calcificação/ossificação ainda permanece obscura. Os exames laboratoriais, na maioria das vezes, não mostram alterações metabólicas. O papel de um traumatismo inicial não foi demonstrado, mas pode agravar as alterações neurológicas²⁹.

Radiografias laterais da coluna vertebral torácica podem ser de ajuda no diagnóstico, especialmente na região inferior, onde calcificação/ossificação são encontradas fortuitamente em radiografias de tórax ou de coluna dorsal, sendo assintomáticos. Na transição cervico-torácica e torácica alta geralmente é prejudicada pela superposição dos ombros e escápulas. A mielografia frequentemente tem valor relativo pois, sendo realizada na posição prona, pode não evidenciar defeitos de enchimento no espaço subaracnóide póstero-lateral¹¹, como ocorreu com nosso paciente. Ressonância nuclear magnética é muito útil em determinar o grau de compressão da medula e características da ossificação. Ela mostra o ligamento hipointenso em T1 e T2. A indentação é melhor vista em imagens em T2. A tomografia computadorizada (TC) é um bom exame, mostrando massa extra dural calcificada/ossificada em baixo da lâmina, indo até o forame intervertebral, com perda da gordura extradural. Atualmente, a combinação de RNM e TC oferece dados são mais úteis e precisos no diagnóstico de calcificação do ligamento amarelo^{9,20}.

O único tratamento para a OCLA é a descompressão cirúrgica posterior através de laminectomia ou laminoplastia com preservação articular, levando a melhor estabilização da coluna vertebral. O prognóstico na maioria das vezes é bom. No entanto, um programa de reabilitação fisioterápico deve ser começado de maneira gradativa, desde que possível no pós-operatório imediato.

Em conclusão, a OCLA do ligamento amarelo é patologia rara em não japoneses, podendo levar a compressão medular por estenose do canal raquidiano. O diagnóstico é dado preferencialmente pela combinação de RNM e TC. O prognóstico é variável, algumas vezes severo devido à importância e extensão da estenose. Um melhor conhecimento da doença poderia aumentar o número de casos diagnosticados em pacientes não japoneses.

REFERÊNCIAS

1. Polgar F. Uber interaktuelle Wirbelverkalkung. Fortschr geb Rontgenstr Nuklearned Ergänzungsband 1920;40:292-298.
2. Yamaguchi M, Tamagake S, Fujita S. A case of ossification of the ligamentum flavum causing thoracic myelopathy. Orthop Surg (Tokyo) 1960;11:951-956.
3. Shore LR. A report on the nature of certain bony spurs arising from the dorsal arches of the thoracic vertebrae. J Anat 1931;65:379-387.
4. Oppenheimer A. Calcification and ossification of the vertebral ligament (spondylitis ossificans ligamentosa): roentgen study of pathogenesis and clinical significance. Radiology 1942;38:160-173.
5. Haraguchi K, Yamaki T, Kurokawa Y, et al. A case of calcification of ligamentum flava. No Shinkei Geka 1996;24:69-73.
6. Kubota M, Baba I, Sumita T. Myelopathy due to ossification of the ligamentum flavum of the cervical spine: a report of two cases. Spine 1981;6:553-559.
7. Takayama S, Kuribayashi K, Miyamoto Y, Nakasu Y, Handa J. Ossification and calcification of the cervical ligamentum flavum. No To Shinkei 1993;9:859-863.
8. Yoshida H, Murao S, Nakajima T, Tsutsumi T. Paraplegia caused by ossification of the ligamentum flavum. Nippon Rinsho 1976;10:3085-3090
9. Hanakita J, Suwa H, Ohta F, Nishi S, Sakaide H, Iihara K. Neuroradiological examination of thoracic radiculo-myelopathy due to ossification of ligamentum flavum. Neuroradiology 1990;32:38-42.
10. Hukuda S, Mochizuki T, Ogata M, Schichikawa K. The pattern of spinal and extraspinal hyperostosis in patients with ossification of the posterior longitudinal ligament and the ligamentum flavum causing myelopathy. Skeletal Radiol 1983;10:79-85.
11. Myakasa K, Kaneda K, Sato S, et al. Myelopathy due to ossification or calcification of the ligamentum flavum: radiologic and histologic evaluations. AJNR 1983;4:629-632.
12. Yamashita Y, Takahashi M, Matsuno Y, et al. Spinal cord compression due to ossification of ligaments: MR imaging. Radiology 1990;175:843-848.
13. Arafat QW, Jackowski A, Chavda SV, West RJ. Ossification of the thoracic ligamenta flava in a caucasian: a rare cause of myelopathy. Br J Radiol 1993;66:1193-1196.

14. Parekh HC, Gurusinghe NT, Perera SS, Prabhu SS. Ossification of the ligamentum flavum in a caucasian: case report. *Br J Neurosurg* 1993;7:687-690.
15. Renier JC, Guy G, Seret P, François H. Myelopathie dorsale par ossification des ligaments jaunes et arthrose posterieure D10-D11. *Rev Rhumat* 1988;55:665-667.
16. Suojanen JN, Lipson SJ. Spinal cord compression secondary to ossified ligamentum flavum. *J Spinal Disord* 1989;2:238-240.
17. Sushil P, Anant K. Ossified-calcified ligamentum flavum causing cord compression with computed tomography-magnetic resonance imaging features. *Surg Neurol* 1994;41:441-442.
18. Gardner E, Gray D, O'Rahilly R. *Anatomia*. 3Ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 1971.
19. Folinais D, Lassale B, Benacerraf R, Deburge A. Radiculo-myelopathie dorsale par ossification des ligaments jaunes. *Rev Rhumat* 1988;55:595-599.
20. Okada K, Oka S, Tohge K, Ono K, Tunenobu K, Hosoya T. Thoracic myelopathy caused by ossification of the ligamentum flavum. *Spine* 1991;16:280-287.
21. Kobayashi S, Okada K, Horikoshi S. Ossification of the cervical ligamentum flavum. *Surg Neurol* 1991;35:234-238.
22. Akino M, Abe H, Iwasaki Y, et al.. A case of cervical myelopathy due to calcified mass in the cervical yellow ligament. *Neuro Surg (Tokyo)* 1983;11:173-178.
23. Tsuchiya T, Tanaka N. *Seikeigeka Mook*, Tokyo. Kinbara, 1987;50:44-58.
24. Johnson RM, Murphy MJ, Sothwick WO. Surgical approaches to the spine, in Rothman RH, Simeone FA (eds). *The Spine*. 3.Ed. Philadelphia: WB Saunders, 1992.
25. Bussiere JL, Ristori JM, Miravet L, Piat C, Soubrier M, Bardin T. Rachitisme vitamino-resistant hypo-phosphatémique et compression medulaire. *Rev Rhumat* 1993;60:64-68.
26. Grellier P, Grisot C, Duplay J, et al.. Compression médullaire cervicale au cours d'une chondrocalcinose. *Nouv Presse Méd* 1981;10:3852-3853.
27. Shenoi RM, Duong TT, Brega KE, Gaido LB. Ossification of the ligamentum flavum causing thoracic myelopathy. *Am J Med Rehabil* 1997;76:68-72.
28. Seichi A, Hoshino Y, Onishi I, Kurokawa T. The role of calcium metabolism abnormalities in the development of ossification of the posterior longitudinal ligament of the cervical spine. *Spine* 1992;17:530-532.
29. Vitale C. Ossification du ligament vertébral commun postérieur de la région cervicale. In: De Sèze S, Ryckewaert A., Kahn MF., Guérin CL. *L'actualité rhumatologique* 1985, pp. 144-148. Paris: Expansion Scientifique Française, 1985:144-148.