

## ARTÉRIA VERTEBRAL TORTUOSA – UM ACHADO RARO

Márcio Luís Duarte,<sup>1</sup> Altamiro Nostre Neto,<sup>2</sup> Bruno Fernandes Barros Brehme de Abreu,<sup>3</sup> José Luiz Masson de Almeida Prado,<sup>3</sup> Marcelo de Queiroz Pereira da Silva<sup>3</sup>

### RESUMO

A tortuosidade da artéria vertebral é uma anormalidade anatômica rara que pode resultar em erosão óssea, pressão no forame intervertebral, compressão neurovascular ou insuficiência vertebrobasilar. Os autores relatam um caso incomum de paciente de 52 anos com queixa de cervicobraquialgia direita há três anos causada por uma artéria vertebral tortuosa.

**Palavras-chave:** Imagem por Ressonância Magnética; Artéria vertebral; Radiculopatia

### TORTUOUS VERTEBRAL ARTERY – A RARE FINDING

### ABSTRACT

Vertebral artery loop pattern is a rare anatomical abnormality that may result in bone erosion, pressure on the intervertebral foramen, neurovascular compression or vertebrobasilar insufficiency. The authors report an unusual case of a 52 years-old patient complaining of right cervicobrachialgia for three years caused by tortuous vertebral artery.

**Keywords:** Magnetic Resonance Imaging; Vertebral Artery; Radiculopathy

### INTRODUÇÃO

A tortuosidade da artéria vertebral é uma anormalidade anatômica rara que pode resultar em erosão óssea, pressão no forame intervertebral, compressão neurovascular ou insuficiência vertebrobasilar.<sup>1</sup> Foi originalmente descrita por Hadley em 1958.<sup>1,2,3</sup> A artéria vertebral tortuosa ou anômala é um motivo raro de radiculopatia cervical,<sup>4</sup> e suas incidências variam na literatura, sendo, segundo Curylo et al, estimada em cerca de 2,7%.<sup>2,4,5,6</sup> Pode ser congênita ou adquirida e é comumente encontrada durante a pesquisa de espondilose cervical e radiculopatia.<sup>4</sup> Uma alça ectásica da artéria vertebral pode comprimir a raiz nervosa que emerge pelo forame neural, induzindo disfunção análoga à causada pela hérnia de disco cervical ou pela formação de osteófito.<sup>4</sup>

O local mais comum onde a tortuosidade da artéria vertebral é vista é em C4-C5, sendo C3-C4 o segundo local mais frequente, seguido por C5-C6.<sup>2,7,8,9</sup> A erosão óssea mais comum é na vértebra C4.<sup>7</sup> A tortuosidade bilateral ou multinível é raramente observada nas artérias vertebrais.<sup>5,8</sup> A formação de alças na artéria vertebral diminuiu em número da sua porção proximal para a porção distal, e é duas vezes mais frequente no lado esquerdo do que

<sup>1</sup> WEBIMAGEM, Médico pela Faculdade de Ciências Médicas de Santos. Mestre em Saúde Baseada em Evidências pela UNIFEPS, São Paulo, São Paulo, Brasil. E-mail: marcioluisduarte@gmail.com

<sup>2</sup> Acadêmico de medicina da Universidade Metropolitana de Santos, Santos, São Paulo, Brasil

<sup>3</sup> WEBIMAGEM, São Paulo, São Paulo, Brasil.

no lado direito.<sup>1,9</sup> Homens e mulheres são igualmente afetados e a tortuosidade é diagnosticada principalmente na quinta e sexta décadas de vida.<sup>2</sup>

Como uma causa rara, a tortuosidade local e o alongamento de uma artéria vertebral podem causar a erosão por pressão do corpo vertebral adjacente, causando o alargamento do forame intervertebral.<sup>7,9</sup> O diagnóstico diferencial com outras condições mais usuais pode ser difícil e é dificilmente considerado, pois a tortuosidade da artéria vertebral é uma causa incomum de alargamento neuroforaminal cervical.<sup>7</sup> Existem muitas lesões tumorais e não tumorais causando alargamento neuroforaminal, sendo as causas mais frequentes os neurofibromas ou schwannomas, sendo os meningiomas, as metástases e os plasmocitomas causas menos frequentes.<sup>7,8,9</sup> A ausência congênita de um pedículo é infrequente e um aneurisma da artéria vertebral extracraniana é uma causa rara de alargamento do forame intervertebral.<sup>8,9</sup> Meningocele lateral pode alargar o neuroforame, principalmente na coluna torácica.<sup>8,9</sup>

## **RELATO DO CASO**

Paciente do sexo masculino de 52 anos com queixa de cervicobraquialgia direita há três anos. Nega cirurgias e doenças anteriores. Refere que a dor está piorando nos últimos três anos. A dor começa no pescoço e vai para a mão direita associada a dormência e fraqueza, limitando seu trabalho como polidor de peças. A dor piora muito quando o paciente flete a cabeça para a direita. A ressonância magnética (RM) demonstrou tortuosidade da artéria vertebral direita em conflito com a raiz emergente de C6 (Figuras 1 e 2).

## **DISCUSSÃO**

A artéria vertebral é classicamente subdividida em quatro segmentos:<sup>1,2,3</sup>

- a) O primeiro compreende desde sua origem na artéria subclávia até o processo transversal de C6 (V1).
- b) O segundo se estende dos processos transversos C6 até C1 (V2) – segmento mais afetado.<sup>3</sup>
- c) O terceiro se estende de C1 até o forame magno (V3).
- d) O quarto se estende intraduralmente, do forame magno até a junção vertebrobasilar (V4).

Existem duas propostas sobre a origem da tortuosidade.<sup>7</sup> A soma das mudanças degenerativas promove a ideia de uma origem adquirida.<sup>7</sup> Diferentemente, em pacientes jovens, a ausência de outras lesões vasculares adquiridas e a soma de outras anomalias de desenvolvimento sustenta a ideia de que a tortuosidade possa ser de origem congênita.<sup>7</sup>

Pacientes com tortuosidades na artéria vertebral podem ser assintomáticos.<sup>2,8,10</sup> As alças da artéria vertebral são incidentalmente diagnosticados durante a avaliação de problemas no pescoço e trauma.<sup>10</sup> Os sintomas relacionados a tortuosidade da artéria vertebral podem variar de radiculopatia cervical, mielopatia, até insuficiência vertebrobasilar, também conhecida como síndrome de Bow-Hunter.<sup>4</sup> Vertigem posicional e nistagmo pulsátil são os sintomas mais freqüentemente observados.<sup>1</sup>

Radiografias convencionais podem ilustrar o alargamento do forame intervertebral e a erosão do corpo vertebral e do pedículo adjacentes.<sup>8,9</sup> A tomografia computadorizada (TC) demonstra claramente o aumento foraminal e a erosão óssea, podendo revelar uma borda esclerótica no local da erosão, indicando expansão gradual.<sup>8,9</sup> A artéria vertebral tortuosa também pode ser reconhecida pela ultrassonografia com Doppler.<sup>9</sup>

A RM e a angiorressonância magnética são métodos diagnósticos úteis na identificação da formação da alça da artéria vertebral e são recomendadas como primeira opção.<sup>2</sup> A RM identifica artefatos de fluxo no interior do forame neural em imagens ponderadas em T2 demonstrando a alça arterial e uma possível erosão óssea.<sup>4,7</sup> A análise com a angiotomografia computadorizada visualiza a anatomia do vaso ectásico e também sua relação com a anatomia óssea para o planejamento cirúrgico.<sup>4,7</sup> A eletroneuromiografia também pode afirmar a presença de radiculopatia e descartar outras doenças neuromusculares ou desmielinizantes.<sup>4</sup> A descrição meticulosa do local da compressão é essencial para um bom resultado cirúrgico.<sup>7</sup>

As opções de tratamento para compressão de raízes nervosas cervicais devido a artéria vertebral devem ser baseadas nos sintomas de cada paciente e consistem em cirurgia e tratamento conservador.<sup>2,4,10</sup> O manejo conservador consiste em medicação anti-inflamatória não esteroideal e fisioterapia.<sup>2,4</sup>

Quando há a evidência radiológica clara de compressão vascular com sintomas clínicos correspondentes, a cirurgia é recomendada.<sup>4</sup> As opções cirúrgicas incluem hemilaminectomia póstero-lateral para descomprimir a raiz do nervo cervical lesado, ou transposição da artéria vertebral por meio de uma abordagem anterolateral para descompressão microvascular da raiz nervosa, que proporciona mínima remoção óssea.<sup>3,4</sup> Se

a artéria vertebral tortuosa não for identificada nos exames de imagem, o cirurgião pode causar lesões iatrogênicas em cirurgias locais.<sup>9</sup>

## CONCLUSÃO

Este caso demonstra um achado incomum que precisa de atenção do radiologista, pois a tortuosidade da artéria vertebral é uma das causas da cervicobraquialgia. O erro do seu diagnóstico pode atrasar o tratamento adequado da cervicobraquialgia além de facilitar iatrogênias cirúrgicas.

## FIGURAS

Figura 1 - Ressonância magnética no corte sagital na sequência T1 em A e na sequência T2 em B demonstrando artéria vertebral direita tortuosa em conflito com a raiz emergente direita de C6 (seta branca).

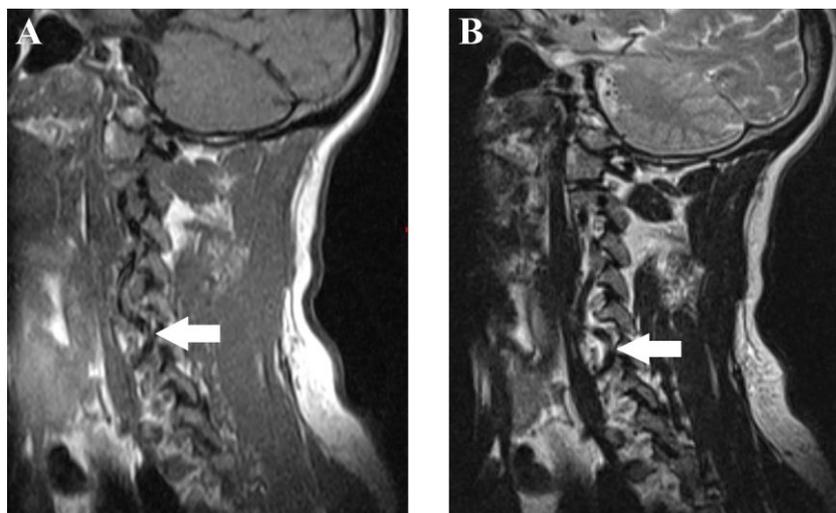
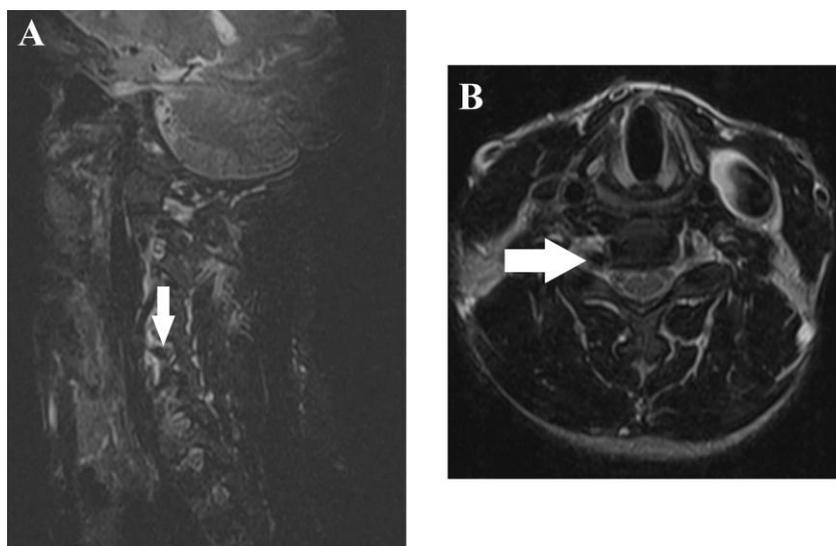


Figura 2: Ressonância magnética no corte sagital na sequência T2 STIR em A e no corte axial na sequência T2 em B demonstrando artéria vertebral direita tortuosa em conflito com a raiz emergente direita de C6 (seta branca)



## REFERÊNCIAS

1. Yenigun A, Ustun ME, Tugrul S, Dogan R, Ozturan O. Classification of vertebral artery loop formation and association with cervicogenic dizziness. *J Laryngol Otol*. 2016 Dec;130(12):1115-1119.
2. Wood L, Czyz M, Forster S, Boszczyk BM. The diagnosis and management of a vertebral artery loop causing cervical radiculopathy. *Eur Spine J*. 2017 May 20.
3. Ekşi MŞ, Toktaş ZO, Yılmaz B, Demir MK, Özcan-Ekşi EE, Bayoumi AB, Yener Y, Akakin A, Konya D. Vertebral artery loops in surgical perspective. *Eur Spine J*. 2016 Dec;25(12):4171-4180.
4. Wang DD, Burkhardt JK, Magill ST, Lawton MT. Anterior Transposition of Anomalous Tortuous Vertebral Artery Causing Cervical Radiculopathy: A Report of 2 Cases and Review of Literature. *World Neurosurg*. 2017 May;101:289-295.
5. Curylo LJ, Mason HC, Bohlman HH, Yoo JU. Tortuous course of the vertebral artery and anterior cervical decompression: a cadaveric and clinical case study. *Spine*. 2000;25:2860–2864.
6. Tumialan LM, Wippold FJ 2nd, Morgan RA. Tortuous vertebral artery injury complicating anterior cervical spinal fusion in a symptomatic rheumatoid cervical spine. *Spine (Phila Pa 1976)*. 2004 Aug 15;29(16):E343-8.
7. Ekinci G, Baltacioglu F, Ozgen S, Akpinar I, Erzen C, Pamir N. Cervical neural foraminal widening caused by the tortuous vertebral artery. *Clin Imaging*. 2001 Sep-Oct;25(5):320-2.
8. Kricun R, Levitt LP, Winn HR. Tortuous vertebral artery shown by MR and CT. *AJR Am J Roentgenol*. 1992 Sep;159(3):613-5.

9. Ono SE, Kawasaki CS, Coelho LO, Lucaski FF, de Carvalho Neto A. Widening of intervertebral foramen by tortuous vertebral artery. *Arq Neuropsiquiatr.* 2009 Mar;67(1):115-6.
10. Chibbaro S, Mirone G, Yasuda M, Marsella M, Di Emidio P, George B. Vertebral artery loop - A cause of cervical radiculopathy. *World Neurosurg.* 2012 Sep-Oct;78(3-4):375.e11-3.