

Dissecção de Artéria Vertebral com Pseudoaneurisma após Prática de Surfe

Dissection of Pseudoaneurysm of Vertebral Artery After Surfing

Joseph Franklin Chenisz da Silva¹

Arthur de Oliveira Veras²

Adriano Scalzer Correia²

Murilo Sousa de Meneses³

Andre Giacomelli Leal⁴

RESUMO

A dissecção traumática da artéria vertebral tem uma incidência de 1,1 a 1,5 para cada 10.000 habitantes. Apesar de ser considerada uma doença rara, esse tipo de lesão pode estar associado a traumas de baixo impacto ou mecanismos de trauma pouco valorizados. Muitos pacientes apresentam-se com poucos sintomas ou mesmo assintomáticos, o que dificulta sobremaneira o diagnóstico e, portanto, o devido tratamento dessa condição. Apesar de oligossintomática, a dissecção da artéria vertebral pode cursar com áreas de isquemia na região da fossa posterior do cérebro, lesão que se não for reconhecida pode levar à morte. Apresentamos o caso de um paciente jovem, que após uma queda durante a prática de surfe foi atendido no serviço de emergência, internado com quadro de lesões isquêmicas recentes em áreas da circulação posterior e durante investigação evidenciou-se dissecção da artéria vertebral esquerda.

Palavras-Chave: Dissecção arterial; Traumatismo cervical; Acidente vascular isquêmico

ABSTRACT

Traumatic vertebral artery dissection has an incidence of 1.1 to 1.5 for every 10,000 inhabitants. Although considered a rare disease, this type of injury may be associated with low-impact trauma or underappreciated mechanisms of injury. Many patients present with few symptoms or can be even asymptomatic, turning out the diagnosis particularly difficult, and, therefore, the option of proper treatment of this condition. Despite being oligosymptomatic, the vertebral artery dissection can occur along with areas of ischemia on the cerebral posterior fossa region. This injury whether not recognized could lead to death. We present the case of a young patient, who after a fall during surfing was attended in the emergency service, hospitalized with recent ischemic lesions in areas of the posterior circulation and during investigation showed a left vertebral artery dissection.

Key words: Artery dissection; Cervical traumatism; Ischemic stroke

INTRODUÇÃO

Lesões da artéria vertebral após trauma cervical já foram consideradas como entidades raras. Com o aperfeiçoamento radiológico voltado para angiologia houve um aumento no número de casos diagnosticados e, portanto, em sua incidência. Acredita-se que após trauma, aproximadamente 0,5 a 2% dos pacientes podem ter dissecções da artéria vertebral^{1,2,3}.

Após trauma cervical pode ocorrer a instalação de fistula arteriovenosa, oclusão arterial, ruptura do vaso acometido, tromboembolismo, pseudoaneurisma e dissecção arterial. A lesão

vascular encontrada nessas situações pode ainda desencadear isquemia das regiões irrigadas pelo sistema vértebro-basilar, levando a um déficit neurológico grave ou mesmo à morte. Dessa forma, o diagnóstico e o tratamento precoce tornam-se imperativos para diminuir o risco de desfechos desfavoráveis associados a potenciais complicações^{1,4,5}.

Entretanto, mesmo hoje, tendo à disposição técnicas de imagem avançadas, permanece como desafio o diagnóstico de lesões que envolvam a artéria vertebral. Isso se deve, principalmente, às suas diferentes formas de apresentação clínica e à falta de um consenso bem definido com relação ao correto manejo da doença¹.

¹ MD, MR, Neurosurgery Department, Neurological Institute of Curitiba (INC), Curitiba, Paraná, Brazil

² MB, Universidade Federal de Alagoas, Faculty of Medicine, Maceió, Alagoas, Brazil

³ M, PhD, Neurosurgeon, Chief of Endovascular Neurosurgery and Functional Neurosurgery Department, Neurological Institute of Curitiba (INC), Curitiba, Paraná, Brazil

⁴ MD, MSc, Neurosurgeon, Coordinator of Vascular Neurosurgery Department, Neurological Institute of Curitiba (INC), Curitiba, Paraná, Brazil

Apresentamos neste artigo o caso de um paciente jovem que, após queda realizando prática de surfe, iniciou quadro de sintomas neurológicos agudos e transitórios, evoluindo posteriormente para alteração visual. A investigação com Ressonância Magnética (RM) do Encéfalo e Angiografia por Tomografia Computadorizada (Angio-TC) revelou dissecação da artéria vertebral esquerda no seu segmento V2, com áreas recentes de isquemia. O paciente foi, então, anticoagulado e manteve acompanhamento ambulatorial. Posteriormente, em exames de controle foi encontrado um pseudoaneurisma da artéria afetada, com resolução espontânea mais tardiamente. Objetivamos, a partir do caso apresentado, discorrer sobre os principais aspectos relacionados à dissecação da artéria vertebral, como, por exemplo, aspectos anatômicos e epidemiológicos, diagnóstico e tratamento desta condição.

RELATO DE CASO

Paciente masculino, 31 anos, admitido no serviço de emergência com quadro de turvação visual no olho esquerdo. Antes de procurar nosso serviço havia praticado surfe, tendo sofrido um trauma contra as ondas. Após recuperar-se da queda, apresentou disartria, hemiparesia esquerda além de paresia facial central esquerda, sendo todos os sintomas com duração de uma hora.

Ao exame físico o paciente não mostrava déficits de força ou sensibilidade, assim como não foram evidenciados sinais de paresia facial. Durante a campimetria de confrontação foi notada uma quadrantanopsia temporal inferior esquerda. Os dados vitais e o restante do exame físico e neurológico estavam normais. O paciente foi, então, investigado com RM do encéfalo (Figura 1A) que evidenciou área de restrição a difusão na transição parieto-occipital direita, compatível com área recente de isquemia.

Complementou-se a investigação com angio-TC cerebral e cervical (Figura 1B) e posteriormente com arteriografia (Figura 1C) sendo evidenciada dissecação no segmento V2 da artéria vertebral esquerda com sinais de suboclusão. O paciente foi, então, anticoagulado com Marevan® e liberado dois dias após a internação sem déficits neurológicos focais.

No retorno ambulatorial, após arteriografia de controle, foi evidenciado um pseudoaneurisma no segmento previamente dissecado (Figura 2A), sendo optado por tratamento conservador com dupla antiagregação plaquetária. Novo exame após três

meses mostrou trombose espontânea do pseudoaneurisma com preservação da patência do vaso (Figura 2B).

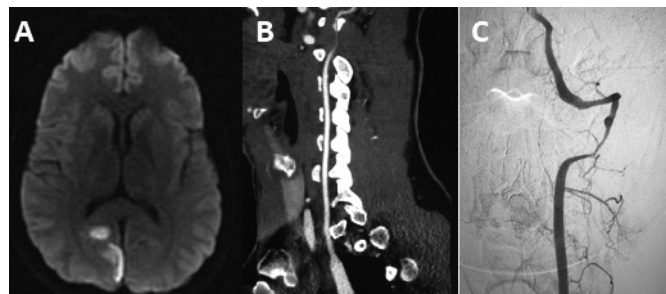


Figura 1. A. Imagem de RM de encéfalo, corte axial, sequência ponderada em difusão, em que foi evidenciado restrição da difusão em região parieto-occipital direita. B. Angio-TC cervical com estreitamento do lúmen da artéria vertebral esquerda, com dissecação no segmento V2 e sinais de suboclusão. C. Arteriografia que confirma o achado de dissecação da artéria vertebral esquerda.

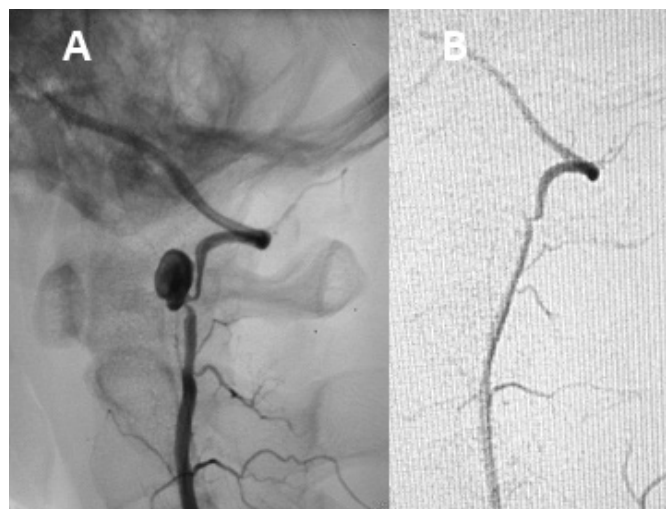


Figura 2. Arteriografia após três meses do uso de antiacoagulantes: A. Presença de pseudoaneurisma associado à área de dissecação prévia; B. Trombose do pseudoaneurisma com preservação da patência do vaso.

DISCUSSÃO

Na dissecação arterial ocorre uma ruptura da parede da artéria, onde o sangue deixa de circular no lúmen do vaso e passa a penetrar por entre suas paredes. Isso pode gerar estenose da luz arterial quando o sangue deposita-se entre as camadas íntima e média, ou até mesmo um pseudoaneurisma, onde esse depósito ocorrerá predominantemente entre as túnicas média e adventícia⁶.

Não se sabe, contudo, onde está o início da dissecação, ou seja, qual parede do vaso é acometida primeiramente. Alguns autores defendem a teoria de que o evento inicial mais provável nesse

processo seja a ruptura no tecido conjuntivo e *vasa vasorum* da camada média. Na sequência, o hematoma intramural instalado (também chamado de luz falsa da artéria) penetraria a camada íntima, gerando assim uma comunicação com a luz verdadeira da artéria. Outros, por outro lado, afirmam que a lesão inicial se situa na camada íntima, permitindo a entrada de sangue em sua parede pela ação da pressão arterial e, portanto, a formação da luz falsa. Acredita-se que 10% da população tenha hipoplasia de uma das artérias vertebrais, sendo o fluxo compensado pela artéria contralateral e isso implica na possibilidade do indivíduo se tornar sintomático após uma dissecção⁷.

Com relação à epidemiologia acredita-se que dissecções da artéria vertebral tenham uma incidência em torno de 1,1 a 1,5 por 10.000 habitantes, e após trauma aproximadamente 0,5 a 2% dos pacientes podem ter dissecções nesse mesmo local e nessa mesma artéria⁷.

Podemos classificar as dissecções arteriais da artéria vertebral em traumáticas e não traumáticas. As dissecções traumáticas são mais comuns em pacientes jovens, geralmente abaixo dos 45 anos, e representam um desafio diagnóstico, visto que muitas vezes os pacientes se apresentam no serviço de emergência oligossintomáticos⁸.

Vários distúrbios hereditários do tecido conjuntivo são conhecidos por estarem associados com dissecções da artéria vertebral. A condição mais comum deste conjunto é a Síndrome de Ehlers-Danlos (tipo IV), uma desordem autossômica dominante que leva a uma deficiência na síntese do colágeno¹². Brand et al.¹³, por sua vez, mostraram anormalidades ultra-estruturais dos componentes do tecido dérmico em dois terços dos pacientes com dissecção espontânea de artéria carótida ou vertebral. Entre as condições que representam um risco aumentado para dissecção arterial espontânea da artéria vertebral, pode-se citar, ainda, hiperhomocisteinemia, Síndrome de Marfan, doença renal policística autossômica dominante e osteogênese imperfeita (tipo I)^{6,9,10,11}. Embora esses distúrbios hereditários tenham sido identificados em apenas 1 a 5 por cento dos pacientes com dissecção da artéria vertebral, um quinto destes apresenta uma aparência clínica típica de uma provável desordem ainda não descrita¹⁴.

Alguns autores sugerem uma predisposição à dissecção de artérias cervicais ou cerebrais em pacientes que tiveram uma infecção recente (particularmente uma infecção respiratória)¹⁵. O dano à parede arterial seria causado, segundo essa teoria, por

fenômenos proteolíticos, oxidativos ou autoimunes. Em um estudo caso-controle¹⁶, uma história de infecção aguda foi mais prevalente em indivíduos com dissecção espontânea envolvendo essas artérias (31,9%) do que no grupo controle (13,5%). Essa associação foi maior em pacientes com dissecção múltipla (*odds ratio* 6,4) do que nos com dissecção única (*odds ratio* 2,1). Essa teoria é ainda reforçada quando se analisa o caráter sazonal descrito na incidência de dissecções envolvendo artérias cervicais, que apresentam um pico de incidência no outono¹⁷. Entretanto, não existe evidência direta da existência de um agente etiológico específico nesse processo.

Com relação aos mecanismos de trauma é sabido que movimentos como o de extensão, de rotação lateral, de extensão forçada e de impacto com flexão cervical podem gerar dissecções traumáticas arteriais em locais onde os vasos estão expostos a forças de cisalhamento. A artéria vertebral é mostrada na Figura 3 e suas quatro porções, sendo a porção denominada V2 a mais acometida por dissecções traumáticas em adultos. Geralmente, as dissecções ocorrem em locais de transição entre segmentos fixos e móveis da artéria vertebral. Em crianças, os segmentos V3 e V2 são mais acometidos, sendo que os segmentos V3 e V4 possuem mais mobilidade, tornando-os, assim, mais resistentes a traumatismos. Sabe-se que 5% da população, aproximadamente, a artéria vertebral penetra no forame de C7. A maioria dos casos ocorre após acidente automobilístico, enforcamento ou após práticas esportivas^{1,3}.

Em alguns estudos foram avaliados os fatores associados com dissecções da artéria vertebral e verificou-se uma importante associação com movimento súbito do pescoço, como, por exemplo, durante um jogo de voleibol, levantamento de um cão de estimação, exercícios de trampolim, jogos de basquete, dança, natação, quedas e até mesmo episódios de tosse^{18,19}.

Tabushi et al.²⁰ relataram em seu trabalho que 12% a 20% dos pacientes com dissecção da artéria vertebral unilateral apresentaram sintomas e sinais de isquemia vertebrobasilar. Já Mizutani et al.²¹ relataram que nos 216 casos de dissecção de artéria intracraniana a apresentação inicial se deu com cefaleia (81%), náuseas/vômitos (10%), tontura (9%) e *tinnitus* (3%).

No estudo de Saeed et al.²² esportes e manipulações quiropráticas foram as causas mais comuns (15% e 11%, respectivamente), cefaleia e dor cervical (88%), vertigem (57%), parestesia na face (46%), sintomas cerebelares (33%) e defeitos do campo visual (15%), como no caso relatado.

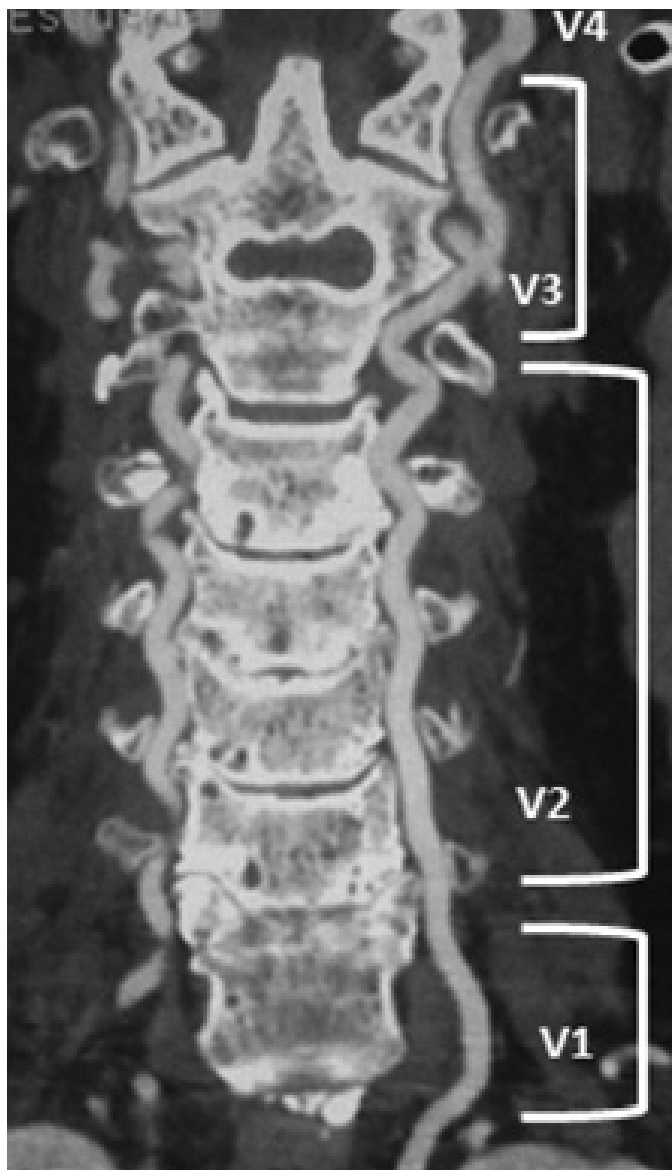


Figura 3. Angio-TC cervical em que se observam os segmentos da artéria vertebral até sua entrada no forame magno.

Embora a arteriografia seja o padrão ouro no diagnóstico de lesões da artéria vertebral, a Angio-TC e a Angiografia por Ressonância Magnética (Angio-RM) representam modalidades na avaliação não-invasiva do sistema vascular, sendo a Angio-TC a primeira escolha na abordagem ao paciente. Isto se deve tanto pelo seu caráter não-invasivo, quanto pelo seu índice relativamente alto de detecção de lesões e baixo custo quando comparada à Angio-RM. Esta, possui uma acurácia moderada para a identificação dessa condição e se reserva para uma avaliação mais ampla de pacientes com sinais de outras lesões neurológicas associadas^{2,4,5}.

O achado mais comum na angiografia com dissecção arterial sub-intimal é um estreitamento do lúmen do vaso, com irregularidade associada e ocorre em aproximadamente 65% dos pacientes. Além disso, pode-se encontrar o sinal do duplo barril, considerado mais específico⁸.

Como no caso descrito, é possível encontrar lesões isquêmicas da circulação posterior, após investigação com neuroimagem. O trombo no vaso afetado pode se desprender e, assim, alcançar o tronco cerebral, cerebelo, tálamo e áreas dependentes da circulação da artéria cerebral posterior³.

Para o manejo das lesões cerebrovasculares contusas encontramos, como estratégias possíveis, a observação, fármacos antitrombóticos, tratamento cirúrgico e terapia endovascular^{23,25}. Para determinar o tratamento, deve-se considerar a localização, o grau da lesão (Tabela 1) e a sintomatologia apresentada^{23,25}.

Tabela 1. Escala de Classificação do Grau de Lesão Contusa de Artéria Carótida e Artéria Vertebral

Grau da lesão	Descrição
I	Dissecções arteriais com menos de 25% de estreitamento luminal.
II	Dissecções arteriais com mais de 25% de estreitamento luminal.
III	Pseudoaneurisma da artéria vertebral.
IV	Oclusão da artéria vertebral.
V	Transecção da artéria vertebral.

Adaptado de Walter L. Biffi et al. (2009)²³

Não há, segundo a literatura utilizada, um consenso para o tratamento de lesões traumáticas da artéria vertebral. Sabe-se que um grande número de pacientes acaba desenvolvendo tardiamente um evento isquêmico de circulação posterior^{1,23,25}.

Apesar de não haver evidências médicas conclusivas, a terapia farmacológica é bem aceita como tratamento clínico para pacientes sintomáticos, tendo como opções a anticoagulação e a terapia antiplaquetária²⁵. Em estudo realizado por Alterman et al.²⁴, em 2013, não foram encontradas diferenças significativas entre pacientes tratados com medicamentos anticoagulantes e antiplaquetários. A terapia antiplaquetária parece ser uma opção segura para pacientes sintomáticos com lesão da artéria vertebral após trauma contuso, conforme relata trabalho realizado por Harrigan et al.²⁵.

Todavia, a *Western Trauma Association Critical Decisions in Trauma*, em trabalho publicado em 2009, com base na grande série em Denver, sugere que a heparina pode ser superior à terapia antiplaquetária na prevenção do AVC e na melhora

neurológica após insulto isquêmico²³.

Para lesões de Grau I, em que o risco de AVC é menor, o tratamento cirúrgico não se justifica. Já em lesões de Grau V, o reparo cirúrgico urgente é indicado, pois estas estão associadas a alta mortalidade e exigem tentativas imediatas de controle. Em lesões de grau intermediário, o reparo cirúrgico é garantido, porém, o acesso cirúrgico é muitas vezes impedido pelo envolvimento da artéria carótida e, conseqüentemente, o gerenciamento não cirúrgico acaba por ser o tratamento de primeira linha²³.

Segundo relato de Desouza et al.¹, quando há contraindicação de anticoagulação, a outra forma-chave de tratamento para lesão traumática da artéria vertebral são as técnicas endovasculares. Dentre elas estão a angioplastia com implante de stent auto-expansível, a oclusão arterial e a embolização do pseudoaneurisma dissecante¹. Em pacientes tratados com implante de stent auto-expansível, Alterman et al.²⁴ relataram que não foram encontradas diferenças significativas entre pacientes com escores de Denver menos severos (I-III) e os mais graves (IV-V). Com base nesse artigo, considera-se importante o reconhecimento da dissecação traumática da artéria vertebral.

Ainda que considerada uma condição rara e com diagnóstico difícil, visto a escassez de sintomas, essa doença pode trazer sérias conseqüências se não identificada e manejada corretamente. Apesar da falta de consenso no tratamento, sabe-se que a imensa maioria dos pacientes evoluiu bem com tratamento clínico, assim como no caso clínico apresentado.

REFERÊNCIAS

- Desouza RM, Crocker MJ, Haliasos N, Rennie A, Saxena A. Blunt traumatic vertebral artery injury: a clinical review. *Eur Spine J*. 2011;20(9):1405–1416. doi: 10.1007/s00586-011-1862-y
- Mueller CA, Peters I, Podlogar M, Kovacs A, Urbach H, Schaller K, et al. Vertebral artery injuries following cervical spine trauma: a prospective observational study. *Eur Spine J*. 2011;20(12):2202–2209
- Fassett DR, Dailey AT, Vaccaro AR. Vertebral artery injuries associated with cervical spine injuries: a review of the literature. *J Spinal Disord Tech*. 2008;21(4):252–258. doi: 10.1097/BSD.0b013e3180cab162
- Lévy C, Laissy JP, Raveau V, Amarenco P, Servois V, Bousser MG, et al. Carotid and vertebral artery dissections: Three-dimensional time of flight MR angiography and MR imaging versus conventional angiography. *Radiology*. 1994;190(1):97–103
- Carpenter S. Injury of neck as cause of vertebral artery thrombosis. *J Neurosurg* 1961;18:849–853
- Thanvi, B, Munshi, SK, Dawson S, Robinson T. Carotid and vertebral artery dissection syndromes. *Postgrad Med J*. 2005; 81: 383–388
- Park KW, Park JS, Hwang SC, Im SB, Shin WH, et al. Vertebral artery dissection: natural history, clinical features and therapeutic considerations. *J Korean Neurosurg Soc*. 2008; 44: 109–115
- Deshmukh M, Wadhwa A, Rajdeo R. Spontaneous vertebral artery dissection: posterior circulation stroke. *J Craniovertebr Junction Spine* 2015;6(4):206–8. doi: 10.4103/0974-8237.167883
- Schievink WI. Spontaneous dissection of the carotid and vertebral arteries. *N Engl J Med* 2001;344(12):898–906. doi: 10.1056/NEJM200103223441206
- Schievink WI, Björnsson J, Piepgras DG. Coexistence of fibromuscular dysplasia and cystic medial necrosis in a patient with Marfan's syndrome and bilateral carotid artery dissections. *Stroke* 1994;25(12):2492–2496
- Schievink WI, Michels VV, Piepgras DG. Neurovascular manifestations of heritable connective tissue disorders. A review. *Stroke* 1994;25(4): 889–903
- Pepin M, Schwarze U, Superti-Furga A, Byers PH. Clinical and genetic features of Ehlers-Danlos syndrome type IV, the vascular type. *N Engl J Med* 2000; 342(10): 673–680
- Brandt T, Hausser I, Orberk E, Grau A, Hartschuh W, Anton-Lamprecht I, et al. Ultrastructural connective tissue abnormalities in patients with spontaneous cervicocerebral artery dissections. *Ann Neurol* 1998;44(2):281–285
- Schievink WI, Wijdicks EF, Michels VV, Vockley J, Godfrey M. Heritable connective tissue disorders in cervical artery dissections: a prospective study. *Neurology*. 1998;50(4):1166–1169
- Grau AJ, Brandt T, Buggle F, Orberk E, Mytilineos J, Werle E, et al. Association of cervical artery dissection with recent infection. *Arch Neurol*. 1999;56(7):851–856
- Guillon B, Berthet K, Benslamia L, Bertrand M, Bousser MG, Tzourio C. Infection and the risk of spontaneous cervical artery dissection: a case-control study. *Stroke* 2003; 34(7):e79–e81
- Schievink WI, Wijdicks EFM, Kuiper JD. Seasonal pattern of spontaneous cervical artery dissection. *J Neurosurg* 1998; 89(1):101–103
- Norris JW, Beletsky V, Nadareishvili ZG. Sudden neck movement and cervical artery dissection. The Canadian stroke consortium. *CMAJ* 2000; 163(1): 38–40
- Prabhakar S, Bhatia R, Khandelwal N, Lal V, Das CP. Vertebral artery dissection due to indirect neck trauma: an underrecognised entity. *Neurol India*. 2001;49(4):384–390
- Tabuchi S, Nakayasu H. Traumatic vertebral artery dissection and cerebral infarction following head and neck injury with a lucid interval. *Acute Med Surg*. 2014;2(2):127–130. doi:

10.1002/ams2.75

21. Mizutani T. Natural course of intracranial arterial dissections. *J Neurosurg.* 2011;114(4):1037-1044. doi: 10.3171/2010.9.JNS10668
22. Saeed AB, Shuaib A, Al-Sulaiti G, Emery D. Vertebral artery dissection: warning symptoms, clinical features and prognosis in 26 patients. *Can J Neurol Sci.* 2000;27(4):292-296
23. Biffi WL, Cothren CC, Moore EE, Kozar R, Cocanour C, Davis JW, et al. Western Trauma Association critical decisions in trauma: screening for and treatment of blunt cerebrovascular injuries. *J Trauma.* 2009;67(6):1150-1153. doi: 10.1097/TA.0b013e3181c1c1d6
24. Alterman DM, Heidel RE, Daley BJ, Grandas OH, Stevens SL, Goldman MH, et al. Contemporary outcomes of vertebral artery injury. *J Vasc Surg.* 2013;57(3):741-6; discussion 746. doi: 10.1016/j.jvs.2012.09.006
25. Harrigan MR, Hadley MN, Dhall SS, Walters BC, Aarabi B, Gelb DE, et al. Management of vertebral artery injuries following non-penetrating cervical trauma. *Neurosurgery.* 2013;72 Suppl 2:234-43. doi: 10.1227/NEU.0b013e31827765f5.

CORRESPONDING AUTHOR

Joseph Franklin Chenisz da Silva, MD
Neurosurgery Department
Neurological Institute of Curitiba (INC)
Curitiba, Paraná, Brazil
E-mail: josephfchenisz@gmail.com