

Josie Naomi Iyeyasu¹, Nivaldo Adolfo Silva Júnior², Renata Bertanha³, Keila Monteiro de Carvalho⁴, Fabiano Reis⁵

Trabalho realizado no Hospital de Clínicas da Universidade Estadual de Campinas (HC-Unicamp), Campinas, SP, Brasil. 1. Mestre, Médica Oftalmologista do Departamento de Oftalmo-Otorrino da Faculdade de Ciências Médicas da Universidade Estadual de Campinas (FCM-Unicamp), Campinas, SP, Brasil. 2. Médico contratado do Departamento de Radiologia da Faculdade de Ciências Médicas da Universidade Estadual de Campinas (FCM-Unicamp), Campinas, SP, Brasil. 3. Médica Residente do Departamento de Radiologia da Faculdade de Ciências Médicas da Universidade Estadual de Campinas (FCM-Unicamp), Campinas, SP, Brasil. 4. Livre-docente, Professora do Departamento de Oftalmo-Otorrino

da Faculdade de Ciências Médicas da Universidade Estadual de Campinas (FCM-Unicamp), Campinas, SP, Brasil. 5. Doutor, Professor do Departamento de Radiologia da Faculdade de Ciências Médicas da Universidade Estadual de Campinas (FCM-Unicamp), Campinas, SP, Brasil. Endereço para correspondência: Dr. Fabiano Reis. Hospital de Clínicas da Universidade Estadual de Campinas (HC-Unicamp). Rua Vital Brasil, 251, Cidade Universitária Zeferino Vaz. Campinas, SP, Brasil, 13083-888. Caixa Postal 6142. E-mail: fabianoreis2@gmail.com

Iyeyasu JN, Silva Júnior NA, Bertanha R, Carvalho KM, Reis F. Qual o seu diagnóstico? Radiol Bras. 2012 Set/Out;45(5):XIII-XIV.

Paciente de 21 anos de idade, do sexo masculino, com queixa de proptose pulsátil à direita há cinco meses, após trauma cranioencefálico (queda da bicicleta).

Figura 1. Tomografia computadorizada em corte axial após injeção de contraste.

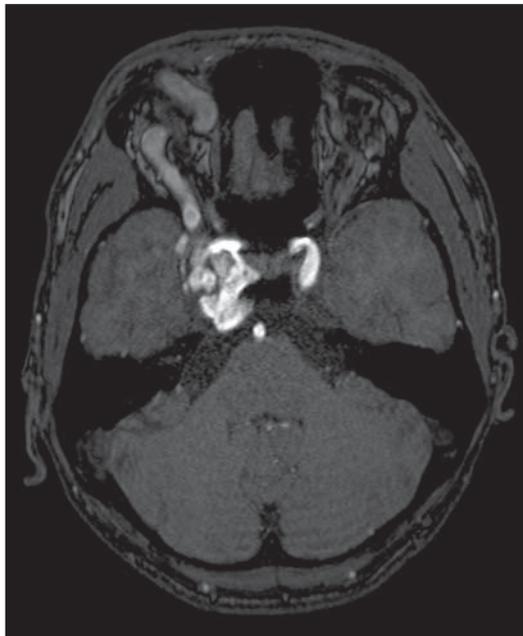


Figura 2. Imagem fonte de angiorressonância arterial intracraniana em 3D TOF no plano axial.

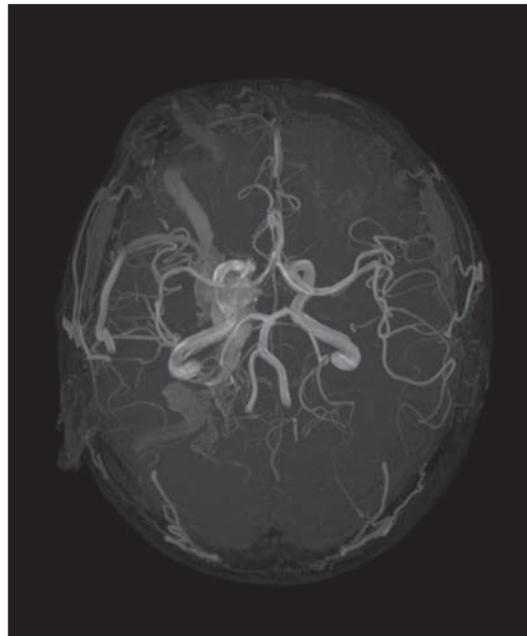


Figura 3. Reconstrução no plano axial pela técnica MIP de angiorressonância arterial intracraniana em 3D TOF.

Descrição das imagens

Figura 1. Tomografia computadorizada em corte axial após injeção de contraste demonstrando importante dilatação do seio cavernoso e da veia oftálmica superior direitas, compatível com o diagnóstico de fístula carótido-cavernosa. Notar que o seio cavernoso esquerdo tem padrão morfológico normal.

Figura 2. Imagem fonte de angiorressonância arterial intracraniana em 3D TOF no plano axial mostrando o seio cavernoso direito dilatado, com sinal elevado e semelhante ao segmento cavernoso da artéria carótida interna ipsilateral. Identifica-se a junção artéria-veia, confirmando a presença de uma fístula. A veia oftálmica superior direita está igualmente dilatada e com hipersinal, secundário ao fluxo elevado promovido pela fístula. O seio cavernoso do lado esquerdo, bem como a veia oftálmica superior, apresentam sinal e dimensões normais.

Figura 3. Reconstrução no plano axial pela técnica MIP de angiorressonância arterial intracraniana em 3D TOF demonstrando importante dilatação do seio cavernoso e da veia oftálmica superior direitas. Adicionalmente, visualizam-se do lado direito o seio petroso inferior, o golfo da veia jugular interna, a porção distal do seio sigmoideo e o seio esfenoparietal de Breschet.

Diagnóstico: Fístula carótido-cavernosa.

COMENTÁRIOS

Denomina-se fístula a comunicação patológica entre uma ou várias arteríolas em direção a uma veia, sem a formação de *nidus*. Tais lesões caracterizam-se por apresentarem alto fluxo e alta pressão⁽¹⁾.

Fístulas carótido-cavernosas são um tipo específico de fístula, em que ocorrem comunicações anormais entre o segmento cavernoso da artéria carótida e o plexo venoso do seio cavernoso^(2,3). Elas podem ser espontâneas (25% dos casos) ou secundárias a trauma (75% dos casos)⁽³⁾. Estas podem se desenvolver imediatamente após o trauma ou aparecerem horas ou dias após o evento⁽¹⁾. Estima-se que 0,17% dos traumas craniofaciais evoluam com a formação de fístula carótido-cavernosa⁽¹⁾.

As fístulas carótido-cavernosas podem ser classificadas em diretas (tipo A de Barrow), que consistem em uma comunicação direta entre o segmento cavernoso da artéria carótida interna e o seio cavernoso, ou indiretas (tipos B, C e D de Barrow), que consistem em uma comunicação indireta entre ramos das artérias carótidas interna ou externa e o seio cavernoso⁽⁴⁾.

Os sinais e sintomas das fístulas carótido-cavernosas incluem cefaleia, hemorragias intracranianas (subaracnoide e subdural) e epistaxe, decorrentes da hipertensão venosa nos seios da dura-máter⁽¹⁾. Já os sinais e sintomas oculares mais frequentes são: exoftalmia pulsátil, sopros orbitários, hiposfagma, oftalmoplegia, dor ocular, aumento da pressão intraocular e diminuição da acuidade visual, decorrentes da reversão do fluxo sanguíneo para as veias oftálmicas pela sobrecarga e dilatação do seio cavernoso⁽¹⁾.

O diagnóstico radiológico pode ser sugerido por tomografia computadorizada (TC) convencional ou por ressonância magnética (RM) convencional. A TC e a RM convencionais podem mostrar alterações morfológicas (sendo a mais comum a dilatação da veia oftálmica superior⁽⁵⁾ e a protrusão do globo ocular⁽⁶⁾). O diagnóstico de certeza é feito por angiografia convencional por cateter, a qual, além de demonstrar com precisão a localização da fístula, fornece informações sobre a velocidade do fluxo, quais artérias alimentam a fístula, bem como o padrão e a localização da drenagem venosa, permitindo a escolha do tratamento. A análise do padrão de drenagem venosa é de fundamental importância para determinar o prognóstico da fístula, visto que as com drenagem predominante para a veia oftálmica estão associadas com perda visual progressiva, e as que apresentam refluxo para veias corticais apresentam risco elevado de hemorragia intracraniana.

A angio-TC⁽⁵⁾ ou a angio-RM, principalmente as imagens nativas da angio-RM pela técnica 3D TOF, são modalidades diagnósticas extremamente úteis na avaliação das fístulas carótido-cavernosas. À exceção da velocidade do fluxo, a arquitetura vascular da fístula – como localização, artérias nutridoras e veias de drenagem – pode ser

demonstrada com elevadas sensibilidade e especificidade⁽⁷⁾.

O tratamento de escolha depende do fluxo sanguíneo através da lesão. As fístulas de baixo fluxo podem ser tratadas de modo conservador, com compressão carotídea, uso de hipotensores oculares, cirurgia estereotáxica⁽⁸⁾, ou seguimento clínico, já que 25% a 50% apresentam resolução espontânea⁽³⁾. Já as fístulas de alto fluxo e as que apresentam drenagem venosa cortical requerem tratamento, pois podem evoluir com hemorragia intracraniana, perda da visão, epistaxe letal⁽⁴⁾ e deterioração neurológica⁽⁸⁾. O tratamento endovascular é o de primeira escolha e consiste na oclusão da zona fistulosa utilizando-se materiais como balão destacável, molas, agentes embólicos líquidos ou *stents* recobertos. O acesso endovascular mais comumente utilizado é o arterial, principalmente nas fístulas diretas (tipo A de Barrow). Nos outros tipos de fístulas, o acesso venoso ou combinado pode ser utilizado⁽⁸⁾.

A taxa de sucesso do procedimento depende das dimensões do seio cavernoso e da fístula⁽²⁾. Em caso de falhas, ainda pode-se indicar o tratamento cirúrgico, que consiste no ligamento cirúrgico da artéria carótida interna ou no tamponamento do seio cavernoso⁽⁸⁾.

REFERÊNCIAS

1. Borba R, Sonda I, Dini LI, et al. Carotid-cavernous fistula with lethal epistaxis: case report. *Arq Neuropsiquiatr*. 2001;59:276–9.
2. Vasconcelos BC, Porto GG, Carneiro SC. Post-trauma exophthalmos caused by a carotid-cavernous fistula. *Braz J Otorhinolaryngol*. 2009;75:767.
3. Mesa JC, Mascaró F, Muñoz S, et al. Orbital approach for treatment of carotid-cavernous sinus fistula. *Arch Soc Esp Oftalmol*. 2008;83:719–22.
4. Kaplan JB, Bodhit AN, Falgiani ML. Communicating carotid-cavernous sinus fistula following minor head trauma. *Int J Emerg Med*. 2012;5:10.
5. Kubal WS. Imaging of orbital trauma. *Radiographics*. 2008;28:1729–39.
6. Chen CC, Chang PC, Shy CG, et al. CT angiography and MR angiography in the evaluation of carotid cavernous sinus fistula prior to embolization: a comparison of techniques. *AJNR Am J Neuroradiol*. 2005;26:2349–56.
7. Rucker JC, Bioussé V, Newman NJ. Magnetic resonance angiography source images in carotid cavernous fistulas. *Br J Ophthalmol*. 2004;88:311.
8. Gemmete JJ, Chaudhary N, Pandey A, et al. Treatment of carotid cavernous fistulas. *Curr Treat Options Neurol*. 2010;12:43–53.