

Fistula carotídeo-cavernosa secundária a trauma cranioencefálico em criança: um relato de caso

Carotid-cavernous fistula secondary to head trauma in a child: a case report

DOI:10.34119/bjhrv5n2-018

Recebimento dos originais: 15/02/2022

Aceitação para publicação: 07/03/2022

Daniel França Mendes de Carvalho

Especialista em Neurocirurgia

Instituição: Hospital Getúlio Vargas

Teresina-Piauí

Endereço: Avenida Frei Serafim, 2352

E-mail: daniel.franca.neuro@gmail.com

Larissa Freire Gomes

Discente de Medicina

Instituição: Centro Universitário Unifacid/Wyden

Endereço: Rua Veterinário Bugyja Brito, 1354

E-mail: larissafreiregomes@gmail.com

RESUMO

A fístula carotídeo-cavernosa (FCC) é uma comunicação anormal entre o sistema carotídeo e o seio cavernoso. Aproximadamente 75% de todas as FCCs são causadas por traumas, enquanto 25% desenvolvem-se espontaneamente. Paciente masculino de 10 anos de idade, após sofrer trauma cranioencefálico por coice de cavalo, evoluiu com exoftalmia, hiperemia em olho direito e cefaleia holocraniana. Ao exame físico, o olho direito apresentava uma importante proptose, hiperemia conjutival com ingurgitamento de vasos ipsilaterais, lagofalmo bem como sopros em órbita do mesmo lado, além de desalinhamento do olhar. Por meio da angio-TC de crânio evidenciou-se uma dilatação do seio cavernoso direito e da veia oftálmica correspondente, determinando a proptose ocular. Concluiu-se, portanto, a existência de uma fístula carotídeo-cavernosa à direita. Posteriormente, foram realizados angiografia cerebral e embolização de fístula carotídeo-cavernosa à direita, utilizando 28 espirais para ocluir a fístula. Após embolização eficaz, o paciente se recuperou dos sintomas, sem nenhum outro déficit neurológico além do estrabismo. Dado a gravidade dessa entidade, o diagnóstico e tratamento devem ser realizados o mais precoce possível.

Palavras-chave: fístula carotidocavernosa, seio cavernoso.

ABSTRACT

Carotid-cavernous fistula (FCC) is an abnormal communication between the carotid system and the cavernous sinus. Approximately 75% of all FCCs are caused by trauma, while 25% develop spontaneously. A 10-year-old male patient, after suffering head trauma from horse kick, developed exophthalmos, hyperemia in the right eye and holocranial headache. On physical examination, the right eye presented significant proptosis, conjunctival hyperemia with engorgement of ipsilateral vessels, lagophthalmos as well as orbital murmurs on the same side, and gaze misalignment. Skull CTA showed a dilatation of the right cavernous sinus and of the

corresponding ophthalmic vein, determining ocular proptosis. It was therefore concluded that there was a carotid-cavernous fistula on the right. Subsequently, cerebral angiography and right carotid-cavernous fistula embolization were performed, using 28 spirals to occlude the fistula. After effective embolization, the patient recovered from symptoms, with no neurological deficits other than strabismus. Given the severity of this entity, diagnosis and treatment should be performed as early as possible.

Keywords: carotidocavernous fistula, cavernous sinus.

1 INTRODUÇÃO

A fístula carotídeo-cavernosa (FCC) é uma comunicação anormal entre o sistema carotídeo e o seio cavernoso. Aproximadamente 75% de todas as FCCs são causadas por traumas, enquanto 25% desenvolvem-se espontaneamente. (BATÚN-GARRIDO, HERNÁNDEZ-NÚÑEZ, 2014)

As FCCs são classificadas angiograficamente como diretas ou indiretas. Nas primeiras, o seio cavernoso se comunica diretamente com a artéria carótida interna, já nas outras, há conexões entre o seio cavernoso e os ramos durais da artéria carótida interna, da artéria carótida externa ou de ambas. Manifestam-se clinicamente de várias maneiras, dependendo de sua causa e da anatomia da fístula. Dado a gravidade, o diagnóstico e tratamento precoce desta condição são de fundamental importância. (BARROW et al., 1985; ZAMBRANO et al., 2017)

2 DETALHAMENTO DO CASO

Paciente masculino, pardo, de 10 anos de idade, natural e procedente de Água Branca-PI, após sofrer trauma cranioencefálico (TCE) por coice de cavalo, foi imediatamente levado ao hospital de sua cidade, queixando-se de dor moderada em região ocular direita, sendo regulado para o Hospital de Urgência de Teresina (HUT). Após alguns dias, evoluiu com exoftalmia, hiperemia e estrabismo divergente em olho direito. Houve também episódios de cefaleia holocraniana leve que cedia com o uso de dipirona. Apesar do acidente, não houve diminuição da acuidade visual nem presença de déficits sensitivos. Paciente permaneceu consciente, orientado auto e alopsiquicamente e com score 15 na escala de Glasgow.

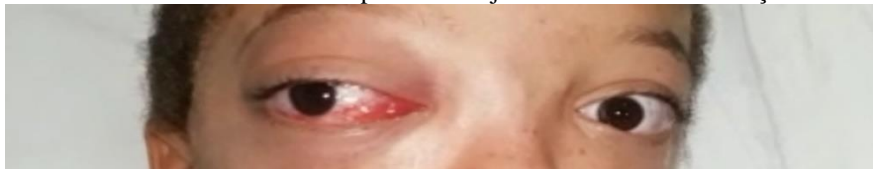
Por meio da angio-TC de crânio, realizada dia 04/10/2018, evidenciou-se uma dilatação do seio cavernoso direito e da veia oftálmica correspondente, determinando a proptose ocular. Concluiu-se, portanto, a existência de uma fístula-carotídeo cavernosa à direita. Além desse exame, foi solicitado a TC de face, realizada em 22/10/2018, pela qual obteve-se imagem vascular varicosa hiperdensa tortuosa em aspecto superior da região retrobulbar da órbita

direita, justificando a exoftalmia ipsilateral. Em mesma data, foi realizada a TC de crânio, no entanto, a mesma mostrou-se inconclusiva devido ao uso de contraste oral e endovenoso, limitando a avaliação do caso.

Paciente iniciou uso de DORZAL MT® (cloridrato de dorzolamida + maleato de timolol), HYABAK® (Hialuronato de sódio) e Systane® UL lubrificante oftálmico.

Ao exame físico, o olho direito apresentava uma importante proptose, hiperemia conjutival com ingurgitamento de vasos ipsilaterais, córnea transparente, câmara anterior bem formada e ausência de reação de câmara anterior, íris trófica, pupila fotorreagente e cristalino fisiológico. Foram observados lagofalmo em olho direito direito bem como sopros em órbita do mesmo lado, além de desalinhamento do olhar.

Paciente com edema e hiperemia conjutival antes da embolização



Posteriormente, foram realizadas angiografia cerebral e embolização de fístula carotídeo-cavernosa à direita no dia 22/11/2018. Os mesmos ocorreram com cateterização percutânea transfemural após anestesia geral, com séries angiográficas realizadas em ambas as carótidas internas, externas e artérias vertebrais. Foi observada fístula carótido-cavernosa extensa, medindo aproximadamente 29 X 20 mm.

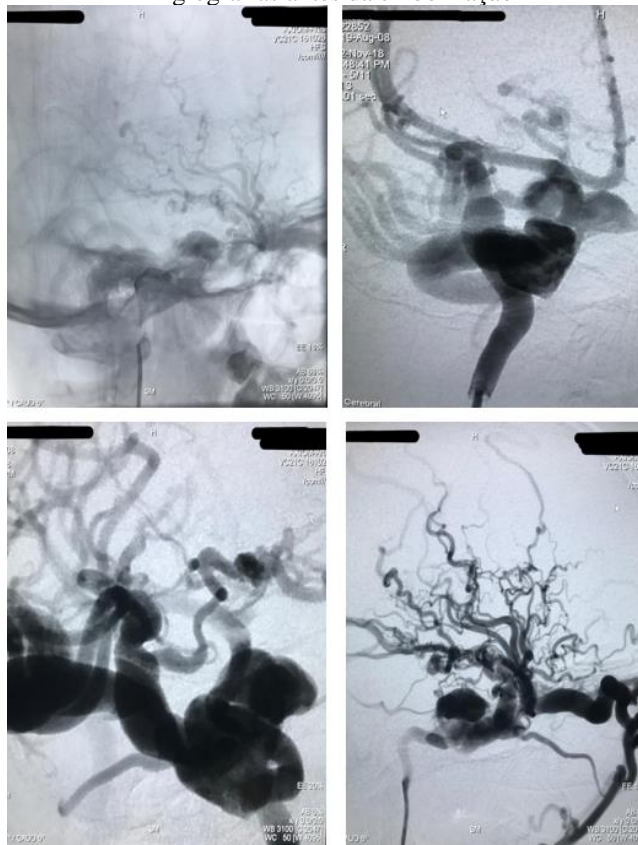
Em seguida, foi realizado microcateterismo da lesão com deposição e destacamento de espirais sem sangramento transoperatório. Neste caso em particular, 28 espirais foram usadas para ocluir a fístula. A série angiográfica de controle demonstra embolização total da lesão, sem sinais de embolia distal.

Após embolização, o paciente se recuperou dos sintomas e permaneceu sem novos déficits neurológicos, apresentando melhora parcial da paresia da musculatura extraocular à direita. Apesar de o sopro orbital ter desaparecido, ao exame físico, o paciente ainda apresentou-se estrábico.

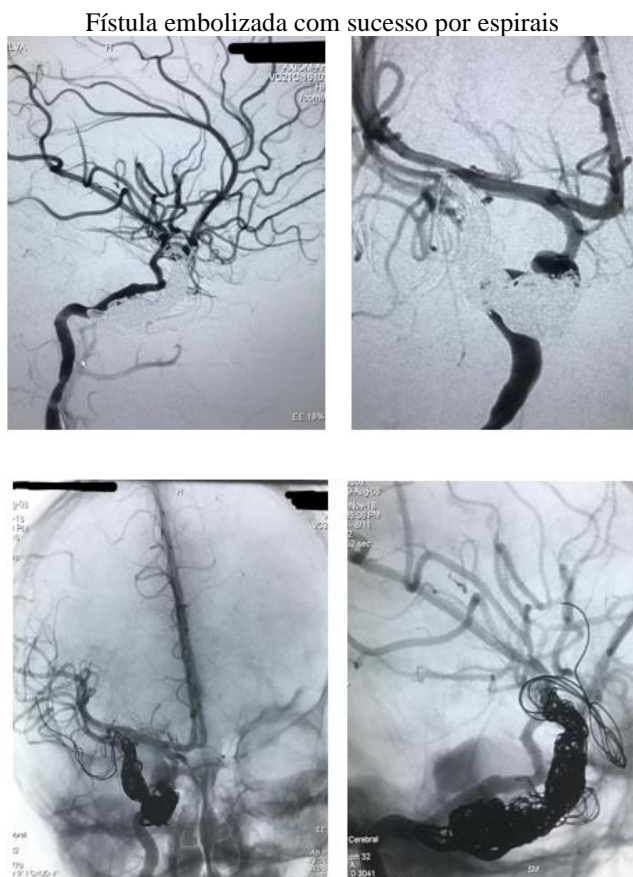
Paciente apresenta melhora dos sintomas após 3 dias da embolização



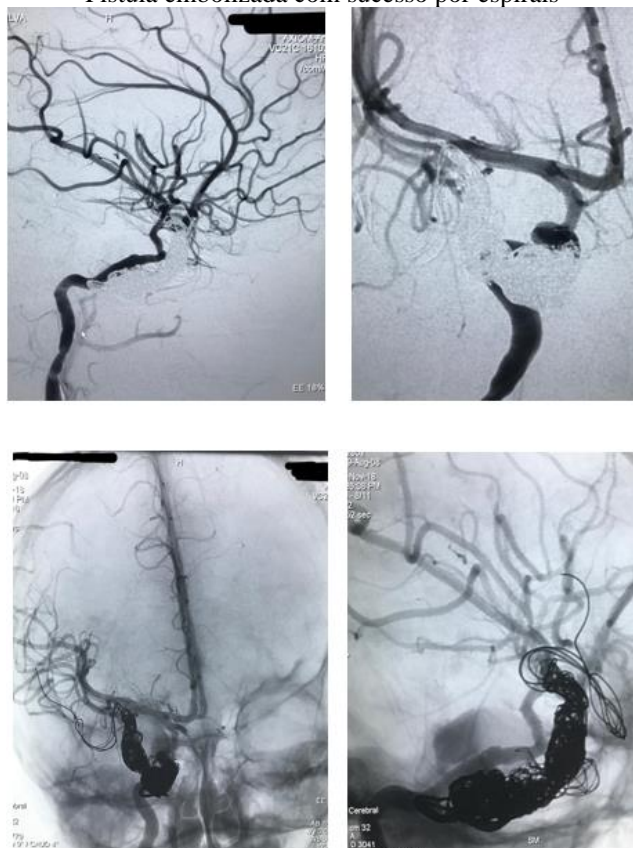
Angiografias antes da embolização



Angiografias após embolização

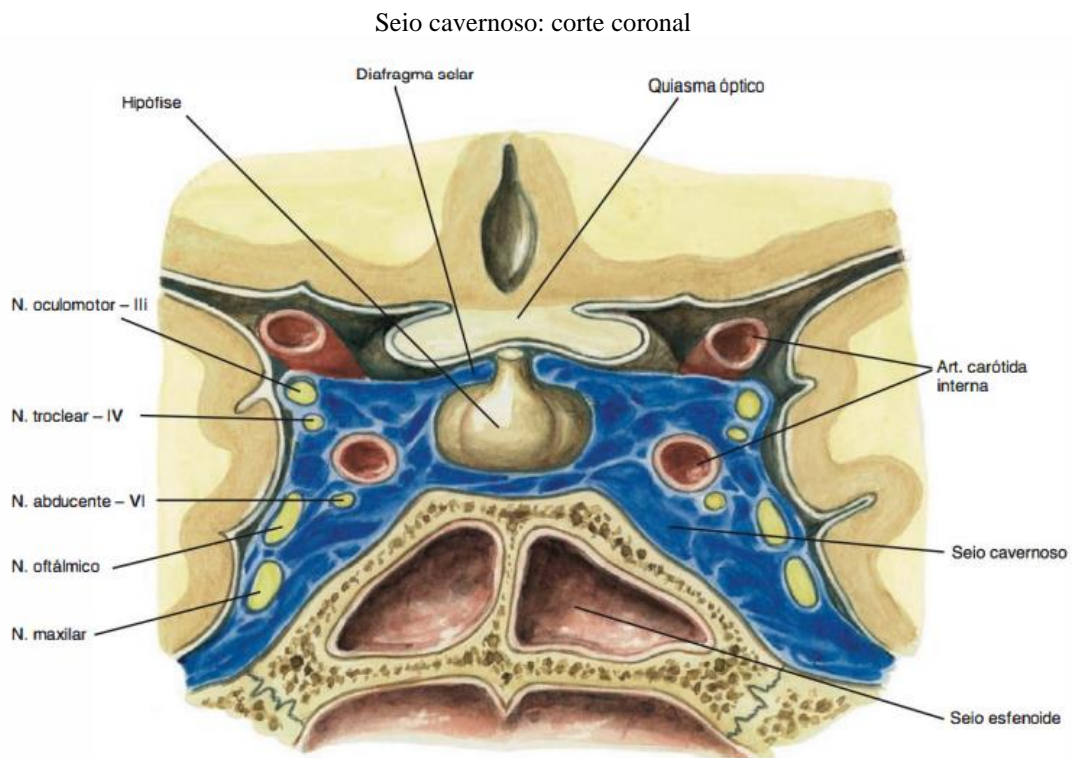


Fístula embolizada com sucesso por espirais



3 DISCUSSÃO

A fístula carotídeo-cavernosa é uma condição pouco frequente que consiste em uma comunicação atípica entre o sistema carotídeo e o seio cavernoso. Estrutura essa pela qual passam a artéria carótida interna e os nervos cranianos oculomotor (III), troclear (IV), os ramos oftálmico (V1) e maxilar (V2) do trigêmeo (V) e abducente (VI), podendo ter suas funções comprometidas após a formação da fístula. (ZAMBRANO et al., 2017; LEWIS; TOMSICK; TEW, 1995; AFIFI; BERGMAN, 2006; GARCÍA-PORRERO; HURLÉ, 2015)



Fonte: MENESES, M. S. Neuroanatomia aplicada. 3. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2015

O seio cavernoso é uma estrutura venosa formada por envoltório de dura-máter, cuja função é prover drenagem venosa do encéfalo para as veias jugulares internas, funcionando como canais de baixa pressão para o retorno do fluxo sanguíneo venoso para a circulação sistêmica. (AFIF; BERGMAN, 2006; GARCÍA-PORRERO; HURLÉ, 2015)

A priori, é imprescindível classificar as FCCs a fim de determinar o prognóstico e a melhor terapia para o paciente. Quanto à etiologia, elas podem ser classificadas em espontâneas e traumáticas. As do primeiro grupo correspondem a 25% das FCCs e acontecem, geralmente, pela ruptura de um aneurisma intracavernoso da artéria carótida interna ou devido à fragilidade da parede vascular onde há a deficiência de colágeno. Já as do segundo correspondem a cerca de 75% de todas as FCCs e ocorrem após trauma cranioencefálico. Pesquisas estimam que

0,17% dos traumas craniofaciais evoluem com a formação da FCC. (VILELA, 2013; IYEYASU et al., 2012; BORBA et al., 2001)

Segundo a classificação de Barrow, as fístulas podem ainda ser descritas angiograficamente como diretas (tipo A) ou durais (tipos B, C ou D). A tipo A é a mais comum após o trauma, sendo de alto fluxo e acontece quando a artéria carótida interna (ACI) se comunica com o seio cavernoso (SC). A do tipo B ocorre mais raramente e é característica da comunicação dos ramos meníngeos da ACI e o SC. Já a do tipo C refere-se à comunicação dos ramos meníngeos da artéria carótida externa (ACE) e o seio cavernoso. Enquanto a do tipo D acontece quando os ramos meníngeos tanto da ACI quanto da ACE se comunicam com o SC. (BARROW et al., 1985)

Quanto à clínica, a fístula carotídeo cavernosa pode ser caracterizada pela tríade de Dandy: proptose, sopro pulsátil e hiperemia conjuntival. Além disso, outras manifestações clínicas que podem estar associadas são cefaléia, oftalmoplegia, dor retro-orbitária, diplopia, sintomas auditivos como zumbido, hipoacusia e vertigem. (ZAMBRANO et al., 2017; BATÚN-GARRIDO, HERNÁNDEZ-NÚÑEZ, 2014; MENESES, 2015)

Outro ponto importante para abordar diz-se respeito à drenagem das veias oftálmica superior e oftálmica inferior para o seio cavernoso, pois, pela ausência de válvulas venosas no interior do SC, o sentido do fluxo pode ser revertido, principalmente diante da presença de fluxo arterial em seu interior, como acontece nas FCCs, provocando a ampla possibilidade de manifestações oculares das fístulas. (AGUIAR et al., 2013)

Dado a gravidade clínica que a formação da fístula carotídeo cavernosa pode vir a ter, o diagnóstico precoce desta condição é de fundamental importância para um manejo ágil, adequado e bem sucedido. O diagnóstico é realizado de acordo com a anamnese, exame físico e exames de imagem. (MILLMAN; GIDDINGS, 1994; (SOCIEDADE BRASILEIRA DE NEURORRADIOLOGIA DIAGNÓSTICA E TERAPÊUTICA, 2013)

Se intervenção cirúrgica for indicada e eficaz após a oclusão total da FCC, a sintomatologia ocular tende a se resolver. Porém, o grau de reestabelecimento da visão depende da patogênese, magnitude e duração do déficit antes do procedimento. (HASSAN et al., 2020)

O tratamento da fístula carotídeo-cavernosa é vasto, com várias opções, podendo ele ser conservador, clínico, endovascular, radiocirúrgico e/ou cirúrgico. Atualmente, o tratamento considerado de primeira linha é o endovascular, por mostrar-se eficiente, seguro, por apresentar baixo risco de complicações e bons resultados clínicos, apesar de ser caro. Dependendo do tipo de fístula e de suas características, é decidido qual tipo de tratamento endovascular deve ser realizado. (JAUME et al., 2013; XIAOJIAN et al., 2014; WANG et al., 2009)

Nos casos de formação de FCCs provocadas por trauma, a embolização da fístula por balões ou espirais destacáveis tornou-se um dos procedimentos de escolha. (ALAGÖZ et al., 2016)

O aspecto vantajoso do emprego de espirais é a melhor controlabilidade da mesma pelo cirurgião, a capacidade de ser reposicionada e a fácil recuperação do procedimento pelo paciente. Além disso, a disponibilidade de uma variedade de tamanhos desse dispositivo embólico também favorece sua aplicação, pois o uso de espirais mais longas e grossas, por exemplo, pode reduzir o número total de espirais utilizadas no procedimento. Por outro lado, a desvantagem do seu uso é, caso o diâmetro da fístula seja grande, a migração e oclusão da artéria carótida interna podem ocorrer. (MADAN et al., 2006; JAUME et al., 2013)

4 CONCLUSÃO

Apesar de a maior parte das fístulas carotídeo-cavernosas (FCC) ser secundária a trauma cranioencefálico, apenas cerca de 0,2% dos traumas vão evoluir com a formação da fístula, evidenciando o quão raro é essa condição. O caso descrito acima mostra o aparecimento de uma fístula carotídeo-cavernosa secundária a trauma crânio encefálico em um paciente do sexo masculino de 10 anos, que evoluiu com sinais e sintomas vasculo-oculares devido ao aumento da pressão venosa intraorbitária. Para o tratamento, optou-se pelo manejo endovascular com o uso de espirais destacáveis para a oclusão total da fístula, obtendo sucesso. Dado a gravidade dessa entidade, o diagnóstico e tratamento devem ser realizados o mais precoce possível.

REFERÊNCIAS

AFIFI, A. K.; BERGMAN, R. A. Neuroanatomía funcional: texto y atlas. Cidade de México: Edamsa Impresiones, 2006.

AGUIAR, G. B. et al. Seio cavernoso: histórico e anatomia aplicados ao tratamento endovascular das lesões vasculares carotidocavernosas. Arquivos médicos dos hospitais e da faculdade de ciências médicas da Santa Casa de São Paulo, São Paulo, v. 58, n.3, p. 141-145. 2013. Disponível em: <https://arquivosmedicos.fcmsantacasasp.edu.br/index.php/AMSCSP/article/view/239>. Acesso em: 12 jan. 2022.

ALAGÖZ, F. et al. A case of delayed carotid cavernous fistula after facial gunshot injury presented as loss of vision with symptom resolution after endovascular closure procedure. Turkish Journal of trauma and emergency surgery, Instambul, v. 22, n. 2, p. 199-201, mar. 2016. Disponível em: https://jag.journalagent.com/travma/pdfs/UTD-18234-CASE_REPORTS-YILMAZ.pdf. Acesso em: 24 jan. 2022.

BARROW, D. L. et al. Classification and treatment of spontaneous carotid-cavernous sinus fistulas. Journal of Neurosurgery, v. 62, n.2, p. 248-256. 1985. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/3968564/>. Acesso em: 15 jan. 2022.

BATÚN-GARRIDO, J. A. J.; HERNÁNDEZ-NÚÑEZ, E. Fístula carótido-cavernosa. Medicina Interna de México, v. 30, n. 4, p. 607-612. 2014. Disponível em: <https://www.medigraphic.com/pdfs/medintmex/mim-2014/mim145n.pdf>. Acesso em: 29 jan. 2022.

BORBA, R. et al. Fístula carótido-cavernosa com epistaxe letal: relato de caso. Arquivos de Neuro-Psiquiatria, v. 59, n. 2A, p. 276-279. 2001. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/anp/a/kFfMfsB4Fm33VDnb35Hm6Kr/?lang=pt#>. Acesso em: 03 jan. 2022.

GARCÍA-PORRERO, J. A.; HURLÉ, J. M. Neuroanatomía Humana. Madrid: Editorial Médica Panamericana, 2015.

HASSAN, I. F. K. et al. FÍSTULA CARÓTIDOCAVERNOSA ESPONTÂNEA – RELATO DE CASO. In: CONGRESSO DE OFTALMOLOGIA USP, 2020, São Paulo. Disponível em: <https://jde.iweventos.com.br/upload/trabalhos/qgxR1VDoGxmGnCR29IZF4wrp1eQ8.pdf>

IYEYASU, J. N. et al. Qual o seu diagnóstico?. Radiologia Brasileira, Campinas, v. 45, n. 5, set/out. 2012. Disponível em: http://www.rb.org.br/detalhe_artigo.asp?id=2335&idioma=Portugues. Acesso em: 5 jan. 2022

JAUME, A. et al. Treatment of carotid-cavernous fistulas: case series. Brazilian Journal of Neurosurgery, v. 24, n.3, p. 201-207. 2013. Disponível em: <https://jbnc.emnuvens.com.br/jbnc/article/view/1421/1271>. Acesso em: 7 jan. 2022.

LEWIS, A. I.; TOMSICK, T. A.; TEW, J. M. Management of 100 consecutive direct carotid-cavernous fistulas: results of treatment with detachable balloons. Neurosurgery, v. 36, p. 239-45, 1995. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/7731502/>. Acesso em: 17 jan. 2022.

MADAN, A. et al. Traumatic carotid artery-cavernous sinus fistula treated with a covered stent. Report of two cases. *Journal of neurosurgery*, v. 104, n. 6, p. 969–973, jun. 2006. Disponível em: <https://thejns.org/view/journals/j-neurosurg/104/6/article-p969.xml>. Acesso em: 05 fev. 2022.

MENESES, M. S. *Neuroanatomia aplicada*. 3. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2015.

MILLMAN, B; GIDDINGS, N. A. Traumatic carotid-cavernous sinus fistula with delayed epistaxis. *Ear Nose Throat Journal*, v.73, n. 6, p. 408-411. 1994. Disponível em: <https://journals.sagepub.com/doi/10.1177/014556139407300612>. Acesso em: 07 fev. 2022.

SOCIEDADE BRASILEIRA DE NEURORRADIOLOGIA DIAGNÓSTICA E TERPÊUTICA. Fístula carótido-cavernosa: correlação anatômica, fisiopatologia, classificação e tratamento. 2013. Disponível em: <https://sbnr.org.br/2013/08/13/fistula-carotido-cavernosa-correlacao-anatomica-fisiopatologia-classificacao-e-tratamento-2/>. Acesso em: 01 jan. 2022.

VILELA, M. A. P. Fístula carotídeo-cavernosa. *Revista Brasileira de Oftalmologia*, v. 72, n. 1, p. 70-75. 2013. Disponível em: <https://www.rbojournal.org/en/article/carotid-cavernous-fistula/>. Acesso em: 04 jan. 2022.

WANG, Z. G. et al. HydroCoil occlusion for treatment of traumatic carotid-cavernous fistula: preliminary experience. *European journal of radiology*, v. 71, n. 3, p. 456–460, set. 2009. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/18632235/>. Acesso em: 04 jan. 2022.

XIAOJIAN, L. et al. A comparison of different transarterial embolization techniques for direct carotid cavernous fistulas: a single center experience in 32 patients. *Journal of vascular and interventional neurology*, v. 7, n. 5, p. 35-47. 2014. Disponível em: <<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4280878/>>. Acesso em: 18 jan. 2019.

ZAMBRANO, M. T. et al. Síntomas neurológicos de fístula carotídeo carvenosa: reporte de caso. *Acta Neurológica Colombiana, Bogotá*, v. 33, n. 4, p. 274-278, dec. 2017. Disponível em: http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0120-87482017000400274. Acesso em: 5 jan. 2022.