

Hemorragia cerebelar remota tem sido definida como uma hemorragia no interior do parênquima cerebelar, uma complicação rara que pode ocorrer posteriormente a intervenções neurocirúrgicas. Essa entidade foi descrita primeiramente por Yasargil et al., na década de 70⁽¹⁾. A incidência relatada na literatura, após intervenções supratentoriais, varia de 0,08% a 0,6%⁽²⁾. Porém, foi relatada a ocorrência após vários outros procedimentos cirúrgicos cranianos e na medula espinal⁽²⁻⁷⁾.

Várias teorias foram aventadas para explicar o aparecimento de sangramento no cerebelo, distante do sítio de manipulação primária (supratentorial ou espinal). Dentre elas, destacam-se um gradiente de pressão criado por ressecção de uma lesão supratentorial, com um mecanismo de sucção sobre as veias cerebelares (especialmente na porção superior do vermis)⁽⁸⁾. A outra hipótese permite explicar os dois achados presentes em nosso paciente. Por esta teoria, a abertura de cisternas ou do sistema ventricular promove um quadro de hipotensão liquórica, desencadeando o processo que culmina com estiramento e rotura de veias cerebelares, ocasionando a hemorragia cerebelar e a hipotensão liquórica⁽⁹⁾.

Vários procedimentos neurocirúrgicos já foram associados à ocorrência de hemorragia cerebelar remota, entre eles clipagem de aneurismas (rotos ou não), ressecção de tumores, drenagens de hematomas parenquimatosos e extra-axiais, além de cirurgias de coluna vertebral^(2-7,9).

Nos exames de imagem, a hemorragia cerebelar remota tem apresentação característica, com tendência de o sangue distribuir-se entre as folias do cerebelo, com configuração curvilínea. Esse aspecto resulta no padrão conhecido como sinal da zebra⁽⁸⁾.

Quanto aos sintomas da síndrome da hipotensão intracraniana, os pacientes queixam-se de cefaleia ortostática que tende a melhorar em decúbito. Os exames de imagem demonstram espessamento e realce difuso do revestimento paquimeníngeo encefálico, engurgitamento e dilatação de estruturas venosas encefálicas, presença de coleções subdurais, deslocamento inferior do mesencéfalo e herniação das tonsilas cerebelares⁽¹⁰⁾.

O caso aqui apresentado demonstra uma cadeia de eventos que, em conjunto, pode ter resultado nos dois acometimentos observados no sistema nervoso central. A manipulação cirúrgica supratentorial e a derivação ventricular podem ter ocasionado hipotensão intracraniana, resultando em tração e estiramento de

veias cerebelares, com rotura desses vasos e hemorragia no parênquima cerebelar.

O conhecimento dessas entidades pelos radiologistas é relevante, uma vez que a adequada caracterização delas o mais precoce possível permite intervenções para suas correções e melhora dos sintomas apresentados pelos pacientes.

REFERÊNCIAS

1. Yasargil MG, Yonekawa Y. Results of microsurgical extra-intracranial arterial bypass in the treatment of cerebral ischemia. *Neurosurgery*. 1977;1:22-4.
2. Bokhari R, Baeesa S. Remote cerebellar hemorrhage due to ventriculoperitoneal shunt in an infant: a case report. *J Med Case Rep*. 2012;6:222.
3. Honegger J, Zentner J, Spreer J, et al. Cerebellar hemorrhage arising postoperatively as a complication of supratentorial surgery: a retrospective study. *J Neurosurg*. 2002;96:248-54.
4. Smith R, Kebriaei M, Gard A, et al. Remote cerebellar hemorrhage following supratentorial cerebrovascular surgery. *J Clin Neurosci*. 2014; 21:673-6.
5. Suzuki M, Kobayashi T, Miyakoshi N, et al. Remote cerebellar hemorrhage following thoracic spinal surgery of an intradural extramedullary tumor: a case report. *J Med Case Rep*. 2015;9:68.
6. Biasi PR, Mallmann AB, Crusius PS, et al. Hemorragia cerebelar remota como complicação de cirurgia de coluna vertebral. Relato de dois casos e revisão da literatura. *J Bras Neurocir*. 2011;22:66-71.
7. Paola L, Troiano AR, Germiniani FMB, et al. Cerebellar hemorrhage as a complication of temporal lobectomy for refractory medial temporal epilepsy: report of three cases. *Arq Neuropsiquiatr*. 2004;62:519-22.
8. Amini A, Osborn AG, McCall TD, et al. Remote cerebellar hemorrhage. *AJNR Am J Neuroradiol*. 2006;27:387-90.
9. Chalela JA, Monroe T, Kelley M, et al. Cerebellar hemorrhage caused by remote neurological surgery. *Neurocrit Care*. 2006;5:30-4.
10. Savoirdo M, Minati L, Farina L, et al. Spontaneous intracranial hypotension with deep brain swelling. *Brain*. 2007;130(Pt 7):1884-93.

Luiz de Abreu Junior¹, Henrique T. Martucci², Paulo Tarso Reck de Mendonça³, Gustavo Garcia Marques¹, Célia Rodrigues¹

1. Universidade São Camilo, São Paulo, SP, Brasil. 2. Clínica São Camilo, Sinop, MT, Brasil. 3. Instituto Neurocirúrgico de Sinop, Sinop, MT, Brasil. Endereço para correspondência: Dr. Luiz de Abreu Junior. Rua Baturité, 200, ap. 32B, Aclimação. São Paulo, SP, Brasil, 01530-030. E-mail: abreu_jr@terra.com.br.

<http://dx.doi.org/10.1590/0100-3984.2015.0089>

Contribuição da ultrassonografia para injeção de toxina botulínica em glândulas salivares de crianças neuropatas

Ultrasound guided injection of botulinum toxin into the salivary glands of children with neurological disorders

Sr. Editor,

Paciente do sexo masculino, 2 anos de idade, com atrofia de corpo caloso e síndrome genética em investigação, portador de gastrostomia e traqueostomia definitivas, em tratamento clínico com atropina colírio sublingual sem sucesso, com internações prévias motivadas por pneumonia, encaminhado para injeção de toxina botulínica – de uso terapêutico sugerido desde 1822⁽¹⁻⁷⁾ – nas glândulas parótidas e submandibulares, sob orientação ultrassonográfica.

As glândulas parótidas e submandibulares foram estudadas ultrassonograficamente, pelo mesmo médico, com experiência de 15 anos em ultrassonografia (US), e se apresentavam normais. Foram realizadas as medidas das glândulas, com o cálculo de seus volumes, previamente à aplicação de toxina botulínica, 30 e 60 dias após. Sob orientação ultrassonográfica, delimitou-se o me-

lhor local para a injeção da toxina botulínica, evitando-se sua aplicação em estruturas próximas às glândulas salivares, como os músculos relacionados à deglutição e em estruturas vasculares (Figura 1).

Nos controles realizados após o procedimento, a mãe relatou que houve diminuição significativa das compressas utilizadas para limpeza da sialorreia e redução pela metade do número de aspirações traqueais, sem queixas sugestivas de processo inflamatório após a injeção de toxina botulínica. O paciente não apresentou episódio de broncopneumonia no período observado. O estudo ultrassonográfico das glândulas que receberam a toxina botulínica não mostrou alteração nos estudos posteriores à injeção da toxina.

A utilização da US para orientar a injeção da toxina botulínica torna-se importante na população pediátrica, em particular pelas pequenas dimensões das glândulas salivares, o que dificulta sua palpação. Em crianças neuropatas, o uso da US torna-se ainda mais relevante, pois são pacientes que podem apresentar tonicidade muscular exacerbada, e muitas vezes com traqueostomia em um local anatomicamente estreito e com estruturas anatômicas variadas⁽¹⁾. Além disso, a injeção da toxina botulínica em

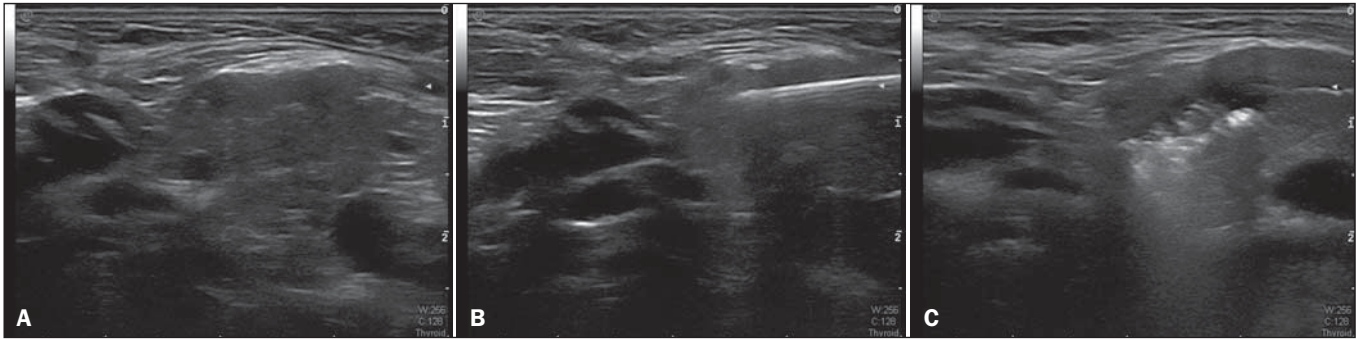


Figura 1. A: Glândula submandibular direita normal. **B:** Presença da agulha no interior da glândula. **C:** Toxina botulínica no interior da glândula.

estruturas adjacentes poderia ter um efeito indesejável, como a paralisia de músculos da deglutição, piorando a disfagia⁽¹⁾.

Com relação ao volume das glândulas salivares que recebem a toxina botulínica, estudos demonstraram que não ocorrem alterações histopatológicas, apenas infiltrações linfocitárias após a injeção da toxina, que causariam um encolhimento homogêneo da glândula, sem atrofia associada⁽⁷⁾, e o uso repetido da toxina botulínica poderia causar atrofia das glândulas submandibulares promovendo diminuição permanente da sialorreia⁽⁶⁾. Em nosso caso observamos redução do volume das glândulas salivares, exceto da parótida direita. Especulamos se a aplicação não foi efetiva nesta glândula e se ela pode ter apresentado aumento volumétrico por mecanismos de vicariância. O estudo do volume glandular nestes casos é pioneiro e mais estudos estão em investigação em nosso grupo. Na literatura pesquisada, não encontramos artigos comparando as dimensões glandulares previamente e após a injeção de toxina botulínica em crianças neuropatas. Artigo publicado por Cardona et al.⁽⁸⁾ demonstrou não haver diferenças nas dimensões glandulares entre crianças com e sem sialorreia.

Assim, procuram divulgar mais esta utilização da US, permitindo a injeção segura e precisa da toxina botulínica nas glândulas salivares, possibilitando também avaliação volumétrica evolutiva deste grupo de pacientes de maneira não invasiva.

REFERÊNCIAS

1. Ciftci T, Akinci D, Yurttutan N, et al. US-guided botulinum toxin injection for excessive drooling in children. *Diagn Interv Radiol*. 2013;19:56–60.
2. Jongerius PH, Joosten F, Hoogen FJ, et al. The treatment of drooling by ultrasound-guided intraglandular injections of botulinum toxin type A into the salivary glands. *Laryngoscope*. 2003;113:107–11.
3. Erbguth FJ. Botulinum toxin, a historical note. *Lancet*. 1998;351:1820.
4. Kopera D. Botulinum toxin historical aspects: from food poisoning to pharmaceutical. *Int J Dermatol*. 2011;50:976–80.
5. Lakraj AA, Moghimi N, Jabbari B. Sialorrhea: anatomy, pathophysiology and treatment with emphasis on the role of botulinum toxins. *Toxins (Basel)*. 2013;5:1010–31.
6. Gok G, Cox N, Bajwa J, et al. Ultrasound-guided injection of botulinum toxin A into the submandibular gland in children and young adults with sialorrhoea. *Br J Oral Maxillofac Surg*. 2013;51:231–3.
7. Coskun BU, Savk H, Cicek ED, et al. Histopathological and radiological investigations of the influence of botulinum toxin on the submandibular gland of the rat. *Eur Arch Otorhinolaryngol*. 2007;264:783–7.
8. Cardona I, Saint-Martin C, Daniel SJ. Salivary glands of healthy children versus sialorrhoea children, is there any anatomical difference? An ultrasonographic biometry. *Int J Pediatr Otorhinolaryngol*. 2015;79:644–7.

Marcia Wang Matsuoka¹, Sílvia Maria Sucena da Rocha¹, Lisa Suzuki¹, João Paulo Barnewitz¹, Rui Imamura¹, Luiz Antonio Nunes de Oliveira¹

1. Hospital das Clínicas da Faculdade de Medicina da Universidade de São Paulo (HC-FMUSP), São Paulo, SP, Brasil. Endereço para correspondência: Dra. Marcia Wang Matsuoka. Avenida Engenheiro Luis Gomes Cardim Sangirardi, 770, ap. 101. São Paulo, SP, Brasil, 04112-080. E-mail: mwmatsuoka@yahoo.com.br.

<http://dx.doi.org/10.1590/0100-3984.2015.0056>