

Ultrassonografia intraoperatória para identificar tumor residual em ressecção de glioma

Intraoperative ultrasound for identifying residual tumor during glioma surgery

Renata Motta Grubert^{1,a}, Tiago Kojun Tibana^{1,b}, Edson Marchiori^{2,c}, Paulo Abdo do Seixo Kadri^{3,d}, Thiago Franchi Nunes^{1,e}

1. Hospital Universitário Maria Aparecida Pedrossian da Universidade Federal de Mato Grosso do Sul (HUMAP-UFMS), Campo Grande, MS, Brasil. 2. Universidade Federal do Rio de Janeiro (UFRJ), Rio de Janeiro, RJ, Brasil. 3. Hospital Regional de Mato Grosso do Sul, Campo Grande, MS, Brasil. Correspondência: Dr. Thiago Franchi Nunes. Avenida Senador Filinto Müller, 355, Vila Ipiranga. Campo Grande, MS, Brasil, 79080-190. E-mail: thiagofranchinunes@gmail.com.

a. <https://orcid.org/0000-0001-6713-2575>; b. <https://orcid.org/0000-0001-5930-1383>; c. <https://orcid.org/0000-0001-8797-7380>; d. <https://orcid.org/0000-0002-5075-8763>; e. <https://orcid.org/0000-0003-0006-3725>.

Recebido para publicação em 26/3/2018. Aceito, após revisão, em 11/6/2018.

Como citar este artigo:

Grubert RM, Tibana TK, Marchiori E, Kadri PAS, Nunes TF. Ultrassonografia intraoperatória para identificar tumor residual em ressecção de glioma. Radiol Bras. 2019 Set/Out;52(5):312–313.

INTRODUÇÃO

Uma série de trabalhos recentes publicados no Brasil tem ressaltado a importância dos métodos de imagem na avaliação dos tumores cerebrais^(1–3). O glioma é responsável por cerca de 40% dos tumores do sistema nervoso central e 70% dos tumores cerebrais malignos⁽⁴⁾, cujos protocolos de tratamento envolvem ressecção cirúrgica, radioterapia e quimioterapia⁽⁵⁾. O objetivo primário do tratamento é o aumento da sobrevivência por meio da ressecção total do tumor. Porém, fazer a discriminação intraoperatória entre o tecido tumoral e o cérebro circundante com um microscópio cirúrgico pode ser muito difícil⁽⁵⁾.

A localização precisa do tumor e a identificação de seus limites são necessárias para melhorar as estratégias cirúrgicas. As imagens em tempo real e as propriedades da ultrassonografia intraoperatória (USIO) são amplamente utilizadas na localização do tumor, monitoramento de resíduos, orientação da biópsia por aspiração e fluxo sanguíneo do glioma intracraniano^(6,7), além de ser um método relativamente simples de operar e ter a possibilidade de ser realizado repetidamente. Em comparação, a ressonância magnética intraoperatória e o sistema de posicionamento de navegação (neuronavegador) são limitados pelo custo e precisam evitar o viés das alterações morfoestruturais do encéfalo após a abertura do crânio e de suas meninges na detecção de restos de glioma^(8,9). Nos últimos anos, a aplicação de equipamentos de detecção de tumores residuais pode diminuir a taxa de degeneração maligna, prolongar o tempo médio de sobrevivência e o intervalo livre de progressão por meio da excisão radical^(5,8).

A USIO possui excelente acurácia diagnóstica na identificação de remanescentes tumorais de gliomas, especialmente de baixo grau, o que representa um benefício para o prognóstico e a qualidade de vida dos pacientes. Portanto, a USIO é uma ferramenta eficaz, segura e de baixo custo para maximizar a extensão da ressecção de glioma cerebral⁽⁸⁾.

PROCEDIMENTO

A decisão da ressecção cirúrgica é definida por uma equipe multidisciplinar (radiologista intervencionista, neurocirurgião e oncologista). A posição do paciente durante a cirurgia é decidida com base na localização do tumor demonstrada em exames prévios, em geral ressonância magnética de encéfalo. Após a craniotomia, um radiologista é incluído na equipe para assistência ultrassonográfica. A USIO é realizada com transdutor de baixa frequência (Figura 1A) para os casos mais profundos e de alta frequência (Figura 1B) nos casos de lesões corticossúbcorticais. Os transdutores são protegidos por plásticos esterilizados e é

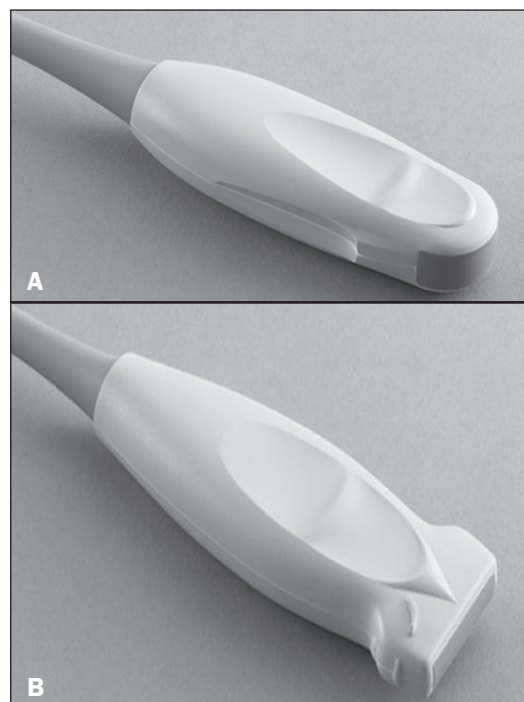


Figura 1. Transdutores utilizados no procedimento: convexo de baixa frequência (A) e linear de alta frequência (B).

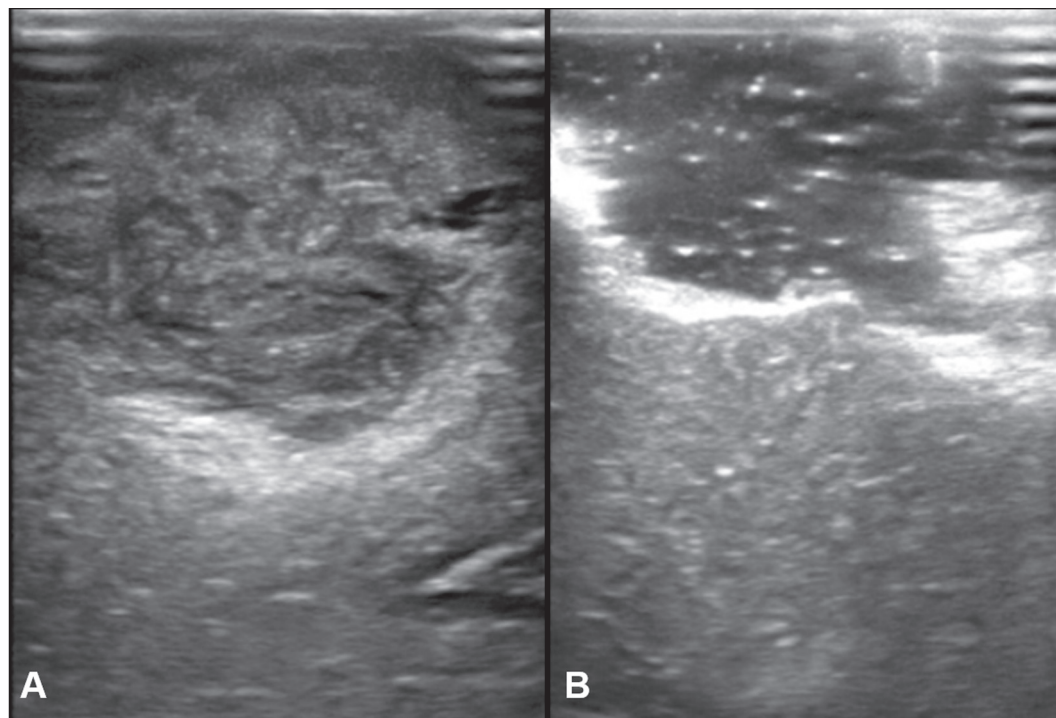


Figura 2. A: USIO com transdutor linear de alta frequência mostra tumor cerebral primário (glioma). **B:** Controle pós-cirúrgico mostra cavidade porencefálica (repleta de soro), sem indícios de lesões residuais.

feita irrigação com solução salina no tecido encefálico, para melhorar a interface com os transdutores e, conseqüentemente, a qualidade das imagens. Antes da abertura da dura-máter, é feita varredura ultrassonográfica para identificar a textura do parênquima tumoral, delimitar e avaliar seu volume, margens e relações com tecidos adjacentes (Figura 2A). Após a cirurgia, as bordas da cavidade são reavaliadas por USIO para identificar possível tecido tumoral residual e/ou hematomas (Figura 2B). Para evitar artefatos, todos os corpos estranhos são removidos da cavidade de ressecção antes de qualquer aquisição de imagem. O achado ultrassonográfico que caracteriza o tumor residual é composto por uma região irregular e hiperecogênica, maior que 5 mm de espessura, que se estende para os tecidos cerebrais adjacentes à cavidade formada pela ressecção tumoral. Não há aumento significativo no tempo total de cirurgia devido ao procedimento e nenhum prejuízo ao paciente.

REFERÊNCIAS

1. Queiroz RM, Abud LG, Abud TG, et al. Burkitt-like lymphoma of the brain mimicking an intraventricular colloid cyst. *Radiol Bras.* 2017;50:413–4.

2. Abreu PP, Muniz BC, Ventura N, et al. Intraventricular ganglioglioma with dissemination of cerebrospinal fluid. *Radiol Bras.* 2018;51:272–3.
3. Niemeyer B, Muniz BC, Ventura N, et al. Papillary tumor of the pineal region accompanied by Parinaud's syndrome: magnetic resonance imaging findings. *Radiol Bras.* 2018;51:202–4.
4. Ostrom QT, Gittleman H, Liao P, et al. CBTRUS statistical report: primary brain and central nervous system tumors diagnosed in the United States in 2007-2011. *Neuro Oncol.* 2014;16 Suppl 4:iv1–63.
5. Erdoğan N, Tucer B, Mavili E, et al. Ultrasound guidance in intracranial tumor resection: correlation with postoperative magnetic resonance findings. *Acta Radiol.* 2005;46:743–9.
6. Regelsberger J, Lohmann F, Helmke K, et al. Ultrasound-guided surgery of deep seated brain lesions. *Eur J Ultrasound.* 2000;12:115–21.
7. Sosna J, Barth MM, Kruskal JB, et al. Intraoperative sonography for neurosurgery. *J Ultrasound Med.* 2005;24:1671–82.
8. Zhang G, Li Z, Si D, et al. Diagnostic ability of intraoperative ultrasound for identifying tumor residual in glioma surgery operation. *Oncotarget.* 2017;8:73105–14.
9. Gerganov VM, Samii A, Akbarian A, et al. Reliability of intraoperative high-resolution 2D ultrasound as an alternative to high-field strength MR imaging for tumor resection control: a prospective comparative study. *J Neurosurg.* 2009;111:512–9.

