

## Estudo da Placa Ateromatosa Carotídea pela Ressonância Magnética

*Study of Carotid Atheromatous Plaque using Magnetic Resonance Imaging*

Germana Titoneli dos Santos<sup>1,2,3</sup>

1. Universidade de São Paulo, SP - Brasil

2. Hospital Alemão Oswaldo Cruz, São Paulo, SP - Brasil

3. Laboratório Fleury, São Paulo, SP - Brasil

Por meio do exame das artérias cervicais, procuramos identificar as placas ateromatosas de alto risco para causar futuros Acidentes Vasculares Cerebrais Isquêmicos (AVCi). Atualmente, a estratificação de risco da placa ateromatosa carotídea está centrada basicamente no grau de estenose que ela causa na bifurcação carotídea e na artéria carótida interna, sendo medida por métodos angiográficos e Doppler.

Apesar da importância que este modelo tradicional atribui ao tamanho da luz do vaso, o hipofluxo não é uma causa frequente de AVCi. Cerca de 90% dos infartos causados pela ateromatose carotídea são decorrentes da ruptura da placa e consequente embolização distal.

Uma placa ateromatosa carotídea é considerada instável

quando tem componente hemorrágico (exemplo figura 1), *core* gorduroso >40%, e cápsula fina ou rota. A placa ateromatosa carotídea foi estudada pela primeira vez *in vivo* por meio da ressonância magnética, em 1996, por Toussaint et al. Desde então, vários estudos se seguiram e hoje é bem estabelecido que a ressonância magnética é o método de maior acurácia para identificar os constituintes de instabilidade da placa, e a presença destes elementos aumenta significativamente o risco de AVCi.

O estudo de placa por ressonância magnética, apesar de sua utilidade, demora para ser incorporado à prática clínica, pois demanda equipamento específico de alto custo e longo tempo para execução de exame. Há cerca de dois anos, tornaram-se disponíveis as sequências *black-blood* 3D (T1 FSE com *flip angle* variável). Estas sequencias aumentaram significativamente a definição espacial das imagens de parede de vaso e permitiram que pudéssemos identificar as características das placas ateromatosas usando o equipamento convencional (bobina neurovascular). Esta mudança tornou o exame acessível e passível de ser incorporado na rotina clínica.

Os exames iniciais de escolha para avaliação das carótidas continuam sendo o ultrassom Doppler, a angiotomografia e angiorressonância. Quando nestes métodos forem

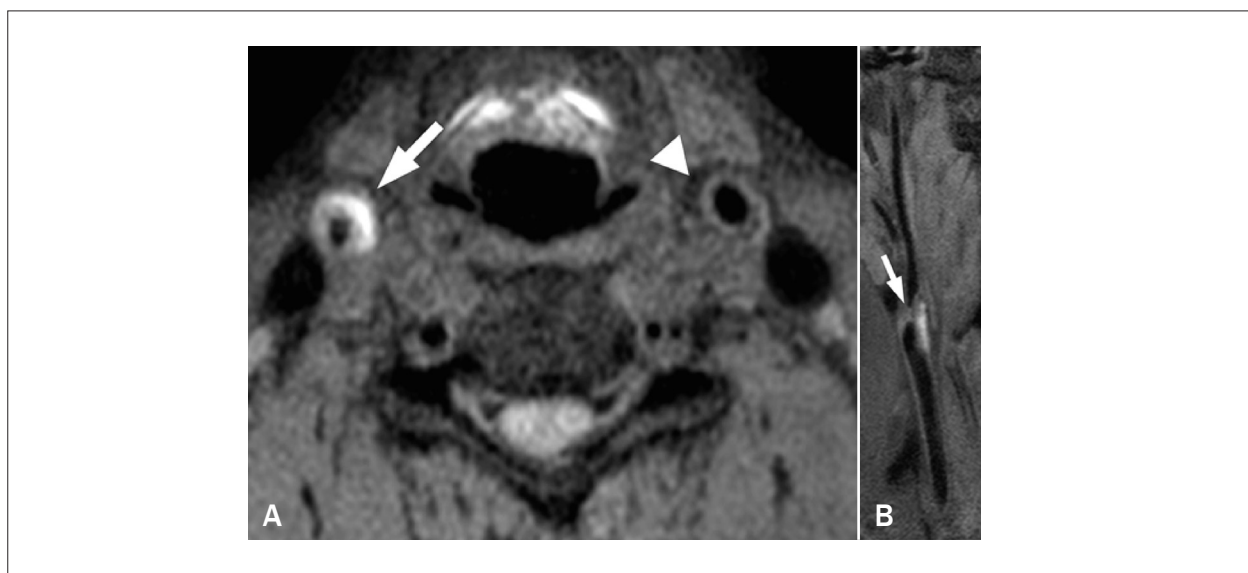
### Palavras-chave

Placa Aterosclerótica; Ressonância Magnética Nuclear; Estenose das Carótidas.

Correspondência: Germana Titoneli dos Santos •

E-mail: germanatitoneli@gmail.com

DOI: 10.5935/2318-8219.20190018



**Figura 1** – Exame de ressonância magnética, sequência T1 3D *black-blood*. A placa à direita no plano axial (A) apresenta hipersinal em T1 compatível com hemorragia, enquanto a placa do lado esquerdo apresenta hipossinal, compatível com componente proteico/colágeno. Imagem no plano sagital da placa do lado direito (B) demonstra a extensão da hemorragia da placa.

encontradas placas ateromatosas causadoras de estenoses acima de 50%, a ressonância magnética das placas torna-se indicada. A caracterização de componentes de instabilidade na ressonância magnética, indica que a placa é de alto risco e favorece a decisão pelas condutas cirúrgica e endovascular ou mesmo o acompanhamento clínico mais estreito.

Mesmo quando o ultrassom Doppler, a angiotomografia ou angiorressonância não identificam estenoses acima de 50%, a placa carotídea pode ser a causa de um AVCi ou ataque isquêmico transitório de origem indeterminada. Quando a placa cresce para fora da luz do vaso (remodelamento positivo), a repercussão luminal é pequena e não causa

estenose relevante valorizável pelos métodos angiográficos. Nestes casos, a ressonância magnética consegue identificar a placa, pois visualiza o tecido em volta do vaso e não só a luz. Se esta placa for hemorrágica ou lipídica, o AVCi ou o ataque isquêmico transitório deixam de ser considerados criptogênicos, e a etiologia passa a ser carotídea.

No momento atual, é possível utilizar a ressonância magnética para distinguir as placas hemorrágicas e lipídicas (instáveis) daquelas fibrosas (estáveis), e saber se a placa representa, de fato, um alto risco para um futuro AVCi ou mesmo a causa de um AVCi até então considerado criptogênico.

## Referências

1. deMarco JK, Spence DJ. Plaque assessment in the management of patients with asymptomatic carotid stenosis. *Neuroimag Clin N Am*. 2016;26:111-27.
2. DeMarco JK, Shih R, Lanzino G, Rabinstein AA, et al. Diagnostic Accuracy of a Clinical Carotid Plaque MR Protocol Using a Neurovascular Coil Compared to a Surface Coil Protocol. *J Magn Reson Imaging*. 2018 Nov;48(5):1264-1272.
3. Gupta A, Baradaran H, Schweitzer AD, Kamel H, Pandya A, Delgado D, et al. Carotid plaque MRI and stroke risk a systematic review and meta-analysis. *Stroke*. 2013;44:3071-7.
4. Saam T, Ferguson MS, Yarnykh VL, Takaya N, Xu D, Polissar NL, et al. Quantitative evaluation of carotid plaque composition by in vivo MRI. *Arterioscler Thromb Vasc Biol*. 2005;25:234-9.
5. Toussaint JF, LaMuraglia GM, Southern JF, Fuster V, Kantor HL. Magnetic resonance images lipid, fibrous, calcified, hemorrhagic, and thrombotic components of human atherosclerosis in vivo. *Circulation*. 1996;94(5):932-8.