

Tratografia

Tractography

Lídia Mayumi Nagae¹, Marco da Cunha Pinho², Marcelo Buarque de Gusmão Funari³

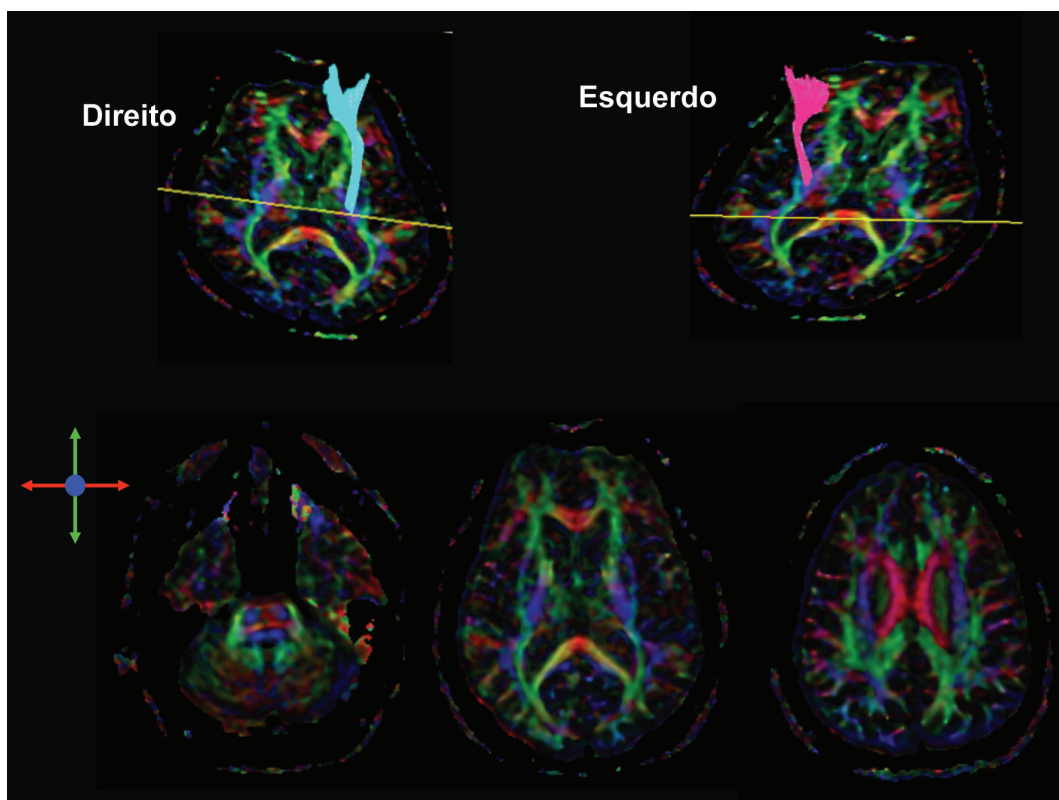


Figura 1. Trato corticoespinal

A tratografia é uma nova técnica de ressonância magnética que permite o mapeamento e, portanto, a avaliação de diferentes tratos da substância branca do sistema nervoso central. Para sua obtenção, adquire-se uma sequência denominada imagem por tensores de difusão (do inglês, *diffusion tensor imaging*) em um equipamento comum de ressonância magnética de 1,5 ou 3 Tesla, de forma independente ou associada às imagens convencionais do estudo⁽¹⁻³⁾.

Faz-se um pós-processamento das imagens adquiridas, podendo-se utilizar diversos *softwares*, alguns de-

les disponíveis *online* gratuitamente. A mesma aquisição de imagens permite ainda o cálculo de parâmetros quantitativos, como a anisotropia fracionada (AF) e o CDA (coeficiente aparente de difusão, do inglês, *apparent diffusion coefficient*), que interferem na integridade da substância branca, além de prover diversos mapas, como o de cores, identificando a orientação dos diversos tratos da substância branca.

Algumas das aplicações clínicas mais comuns são: o estudo de tratos da substância branca e sua relação topográfica com tumores e infartos; o estudo da fisiopa-

Trabalho realizado no Hospital Israelita Albert Einstein – HIAE, São Paulo (SP), Brasil.

¹ Doutora; Médica do Hospital Israelita Albert Einstein – HIAE, São Paulo (SP), Brasil.

² Médico do Hospital Israelita Albert Einstein – HIAE, São Paulo (SP), Brasil.

³ Gerente Médico do Departamento de Imagem do Hospital Israelita Albert Einstein – HIAE, São Paulo (SP), Brasil.

Autor correspondente: Lídia Mayumi Nagae – Rua Manuel da Nóbrega, 627, apto. 81 – Paraíso – CEP 04001-083 – São Paulo (SP), Brasil – Tel.: 11 3476-3320 – e-mail: lidiamn@einstein.br

Data de submissão: 12/11/2008 – Data de aceite: 25/6/2009

tologia de lesões da substância branca, como a esclerose múltipla e a esclerose lateral amiotrófica; paralisia cerebral; epilepsia.

A figura 1 mostra na primeira linha a reconstrução tridimensional dos tratos corticoespinhais em um paciente normal (azul à direita e rosa à esquerda) desde o córtex motor até o braço posterior da cápsula interna. Na segunda linha, há imagens de mapas de cores em três níveis, mostrando a identificação de diferentes tratos da substância branca, delimitados pelas diferentes orientações da difusão da água no cérebro. A codificação de cores demonstra as fibras com orientação laterolateral

em vermelho, a orientação anteroposterior em verde e a craniocaudal em azul.

REFERÊNCIAS

1. Mori S, Barker PB. Diffusion magnetic resonance imaging: its principle and applications. *Anat Rec.* 1999;257(3):102-9.
2. Mori S, van Zijl PC. Fiber tracking: principles and strategies - a technical review. *NMR Biomed.* 2002;15(7-8):468-80.
3. Nagae LM, Hoon AH Jr, Stashinko E, Lin D, Zhang W, Levey E, et al. Diffusion tensor imaging in children with periventricular leukomalacia: variability of injuries to white matter tracts. *AJNR Am J Neuroradiol;* 2007;28(7):1213-22.