



# XXV Congresso de Iniciação Científica da Unicamp

18 a 20 Outubro Campinas | Brasil

25 anos

2017



## Análise da influência do neurodesenvolvimento nas alterações de substância branca de crianças com epilepsias

Mark T. Suzukawa, Brunno M. de Campos, Sabrina V. Gouvea, Ana Carolina Coan

### Resumo

Pacientes com epilepsias apresentam anormalidades da substância branca cerebral. No entanto, não se sabe qual a influência da epilepsia na maturação da substância branca cerebral que ocorre até o final da adolescência. O objetivo do presente trabalho é avaliar a integridade da substância branca cerebral e sua maturação em crianças e adolescentes com epilepsias. Serão incluídos pacientes de até 18 anos com diagnóstico clínico de epilepsia, em seguimento no Hospital de Clínicas da UNICAMP, submetidos ao exame de ressonância magnética (RM), com sequência de imagem de tensor de difusão (diffusion tensor imaging – DTI). A partir das imagens de DTI e da técnica de tractografia, serão comparadas as alterações progressivas de mielinização nas diferentes idades nos diferentes tratos de substância branca cerebral. Para avaliação dos parâmetros de normalidade, as imagens de RM dos pacientes serão comparadas com imagens de controles saudáveis, pareados para idade e sexo, selecionados a partir de banco de imagens do Laboratório de Neuroimagem da Unicamp. A análise estatística será realizada com o programa SPSS 23.0. Para a análise estatística, os pacientes serão categorizados em cinco grupos, de acordo com a faixa etária: lactentes (crianças até 2 anos), pré-escolares (3 a 5 anos), escolares (6 a 10 anos), adolescentes-precoces (11 a 14 anos) e adolescentes-tardios (15 a 17 anos). As idades serão, ainda, utilizadas como variáveis contínuas para correlação com a integridade dos tratos de substância branca.

### Palavras-chave:

Tractografia, ressonância magnética, crises epiléticas.

### Introdução

A epilepsia infantil pode acarretar serias complicações para a criança, tais como: atraso no desenvolvimento cognitivo e físico, problemas na fala/linguagem. Assim como o corpo, o cérebro também se desenvolve com o passar dos anos. Diferentes áreas do cérebro se desenvolvem em velocidades e tempos diferentes<sup>1</sup>. A técnica de imagem por tensor de difusão (*Diffusion Tensor Imaging* – DTI) fornece informações, de uma forma não invasiva, sobre a microestrutura da substância branca do cérebro. Através de técnicas como o DTI, foi possível constatar que em crianças com epilepsia há danos na substância branca. Não se sabe ainda qual a causa do acometimento da substância branca. Sabe-se, no entanto, que o acometimento da substância branca prejudica a maturação do cérebro e o desenvolvimento cognitivo de crianças/adolescentes<sup>2</sup>. Dessa forma, utilizando imagens de DTI, visa-se verificar a integridade da substância branca cerebral e sua maturação em crianças e adolescentes com epilepsias.

### Resultados e Discussão

Foram utilizadas imagens de RM adquiridas em aparelho de 3 Teslas. A sequência utilizada foi uma imagem de DTI, com voxel isotrópico de 1x1x2mm<sup>3</sup>, realizado em 32 direções, totalizando 70 cortes, com TR de 8500ms, TE mínimo possível (61ms). A fim de se avaliar tratos com diferentes perfis conhecidos de maturação em crianças e adolescentes normais, foram escolhidos para análise duas estruturas distintas: corpo caloso e trato piramidal. O corpo caloso foi avaliado como um todo e subdividido em corpo, joelho e esplênio. Os tratos piramidais foram analisados dos lados direito e esquerdo. Os tratos foram traçados virtualmente, definindo-se as regiões de interesse do trato a ser estudado, com o software ExploreDTI. Para caracterizar a integridade e morfologia

de cada trato foram definidos os valores de MD e AF correspondentes.

Até o momento, foram analisados os trato de 31 pacientes (idade média 14,6 anos, mínimo 8 e máximo 17) e 4 indivíduos controles (idade média 16 anos, mínimo 15 e máximo 17). Para os pacientes, até o momento, temos os seguintes valores médios: FA do corpo caloso: 0,4179; MD do corpo caloso: 0,001003; FA do joelho do corpo caloso: 0,4056; MD do joelho do corpo caloso: 0,000877; FA do esplênio do corpo caloso: 0,4019; MD do esplênio do corpo caloso: 0,118641; FA do trato piramidal à direita: 0,3528; MD do trato piramidal à direita: 0,000922; FA do trato piramidal à esquerda: 0,3679; MD do trato piramidal à esquerda: 0,000981.

### Conclusões

Nessa primeira metade do desenvolvimento do projeto, foram avaliados os tratos de crianças com epilepsias, assim como alguns controles. Como passos subsequentes, serão avaliados as demais imagens de indivíduos controles, pareados para sexo e idade com os pacientes. Por fim, será realizada análise estatística na qual os indivíduos serão categorizados em três grupos: escolares (6 a 10 anos), adolescentes-precoces (11 a 14 anos) e adolescentes-tardios (15 a 17 anos). As idades serão, ainda, utilizadas como variáveis contínuas para correlação com a integridade dos tratos de substância branca.

### Agradecimentos

PIBIC/CNPq

<sup>1</sup> Snook L., Paulson L-A., Roy D., Phillips L., Beaulieu C. *Neuroimage*. 2005, 26, 1164.

<sup>2</sup> Beaulieu C. *NMR Biomed*. 2002,15, 435.