

# Estudo do Autismo Através da Imagem do Tensor de Difusão e da Espectroscopia de Prótons por Ressonância Magnética

## Resumo

**Objetivos:** Analisar comparativamente a estrutura dos tratos cerebrais de substância branca por meio da imagem do tensor de difusão e a composição metabólica de áreas encefálicas através da espectroscopia de prótons por ressonância magnética em crianças autistas e crianças normais, visando a esclarecer a fisiopatologia do autismo.

**População e métodos:** A amostra deste estudo de casos-controles incluiu 10 meninos autistas (idade mediana  $9,53 \pm 1,80$  anos), com critérios diagnósticos estabelecidos pelo Manual Diagnóstico e Estatístico de Transtornos Mentais – 4ª edição - Texto revisado (DSM-IV-TR) e 10 meninos sadios (idade mediana  $8,52 \pm 1,42$  anos) para a realização da espectroscopia de prótons. Utilizou-se voxel único de  $8 \text{ cm}^3$ , com tempo de eco de 30 ms e tempo de repetição de 1.500 ms em scanner de 1,5T e analisou-se as seguintes áreas cerebrais: cíngulo anterior; lobo frontal esquerdo, estriado esquerdo e hemisfério cerebelar esquerdo. Estudaram-se os picos e as razões dos metabólitos N-acetil-aspartato, colina, creatina e mio-inositol. Em seguida realizou-se a imagem do tensor de difusão em 8 casos (idade mediana  $9,53 \pm 1,83$  anos) e 8 controles (idade mediana  $9,57 \pm 1,36$  anos) no mesmo equipamento clínico, e analisou-se a anisotropia fracionada das seguintes regiões cerebrais: cerebelo, substância subcortical frontal, cíngulo anterior, corpo caloso, núcleos basais, cápsula interna, tratos fronto-pontino e córtico-espinhal, radiação óptica e fascículos longitudinais superiores e inferiores, bilateralmente.

**Resultados:** No exame de espectroscopia, as crianças autistas apresentaram elevação significativa dos picos de mio-inositol ( $p = 0,021$ ) e colina ( $p = 0,042$ ) no cíngulo anterior e da razão mio-inositol/creatina no cíngulo anterior ( $p = 0,037$ ) e no estriado esquerdo ( $p = 0,035$ ) em comparação aos controles. Não houve diferença estatisticamente significativa nos valores encontrados no cerebelo e no lobo frontal entre os dois grupos. Na imagem do tensor de difusão, os achados foram de redução significativa do valor de anisotropia fracionada na parte anterior do tronco do corpo caloso ( $p = 0,008$ ), trato córtico-espinhal direito ( $p = 0,044$ ), perna posterior da cápsula interna direita ( $p = 0,003$ ), perna posterior da cápsula interna esquerda ( $p = 0,049$ ), pedúnculo cerebelar superior esquerdo ( $p = 0,031$ ), pedúnculo cerebelar médio direito ( $p = 0,043$ ) e pedúnculo cerebelar médio esquerdo ( $p = 0,039$ ). Encontramos valor aumentado de anisotropia fracionada no putame esquerdo dos casos ( $p = 0,038$ ).

**Conclusões:** Os achados da espectroscopia por ressonância magnética sugerem disfunção do giro do cíngulo e estriado esquerdo, enquanto os resultados da imagem do tensor de difusão revelam comprometimento da microestrutura da substância branca no corpo caloso, cápsula interna e pedúnculos cerebelares superior e médio no transtorno autista.

**Palavras-chave:** Autismo, criança, transtorno do espectro autista, espectroscopia de prótons, imagem do tensor de difusão, ressonância magnética, neuroimagem.

**Adriana Rocha Brito**

Orientadores: Prof. Dr. Marcio Moacyr De Vasconcelos

Prof. Dr. Jairo Werner Jr.

Mestrado em Saúde da Criança e do Adolescente - UFF