

MAPEAMENTO RADIOLÓGICO E AUTISMO: UMA REVISÃO BIBLIOGRÁFICA

LUCAS RODRIGUES MOSTARDEIRO¹; LEIA RIGO MEZALIRA²; DAIANE D'AMBROS FERREIRA³; HUGO GUILHERME DE MORAES JUREMA⁴; THOMAZ RODRIGUES MOSTARDEIRO⁵

¹Universidade Católica de Pelotas – most-l@hotmail.com

²Universidade Católica de Pelotas – leiamezalira@hotmail.com

³Universidade Católica de Pelotas – dai_dferreira@hotmail.com

⁴Universidade Católica de Pelotas – hugogmj@gmail.com

⁵Hospital Universitário de Santa Maria – trm.mostard.1993@gmail.com

1. INTRODUÇÃO

O autismo é um distúrbio do desenvolvimento neurológico caracterizado por comunicação prejudicada, padrões repetitivos e restritos de comportamento e déficits sociais (American Psychiatric Association, 2000). Estudos indicam que a prevalência da doença vem aumentando no decorrer dos anos, sobretudo dentre crianças do sexo masculino (Blumberg, Ph, & Bramlett, 2013). A heterogeneidade de apresentações, sinais e sintomas faz com que sejam necessários métodos diagnósticos confiáveis e precisos para a doença. O advento da tecnologia de diagnóstico por imagem, acompanhada da popularização das técnicas de Ressonância Magnética, permitiu a sua introdução no campo da Psiquiatria, tornando-se um meio de auxiliar na compreensão da fisiopatologia de doenças, bem como aumentar a precisão diagnóstica e auxiliar na avaliação da eficácia de tratamentos (Linden & Fallgatter, 2009).

Assim, o objetivo do presente trabalho é avaliar o uso dos métodos de radiologia e diagnóstico por imagem na detecção de alterações morfológico-estruturais em pacientes autistas a partir da presente revisão da literatura, quantificando os achados radiológico-anatômicos relatados nas publicações avaliadas.

2. METODOLOGIA

Trata-se de uma revisão sistemática de literatura sobre o mapeamento radiológico no diagnóstico de autismo sendo utilizadas as bibliotecas eletrônicas Pubmed, Scielo e Periódicos CAPES, utilizando os termos “magnetic resonance imaging”, “MRI”, “neuroimaging” e “autism”. Selecionaram-se artigos publicados em inglês e português a partir do ano de 1995 em periódicos de Radiologia e Diagnóstico por Imagem, Psiquiatria e Neurologia, totalizando 28 trabalhos, dos quais 5 foram descartados por não abordarem especificamente o objetivo da revisão. Os dados foram catalogados em banco de dados a partir do software IBM® SPSS 21, do qual se extraíram os dados estatísticos.

3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

Somente um relato de caso foi incluso. Sete revisões bibliográficas foram inclusas (30,43%). Dentre os artigos avaliados, vinte e um (91,3%) foram escritos em língua inglesa, sendo que dois (8,7%) em português. Destes, vinte e dois (95,62%) utilizaram Ressonância Magnética como método de imagem e apenas um

utilizou SPECT (Single-Prothon Emission Computed Tomography) como único exame de imagem. Nos trabalhos que utilizaram Ressonância Magnética, um utilizou capo magnético de 1 Tesla (7,7%), oito utilizaram 1,5 T (61,54%) e quatro utilizaram 3 T (30,76%), de modo que todos os que utilizaram 3 T foram realizados após o ano de 2006. Outros três estudos utilizaram tanto SPECT quanto PET-CT (Positron-Emission Tomography Computed Tomography). Todos os trabalhos detectaram alteração nos pacientes em exame de imagem. Os achados radiológicos mais importantes em pacientes autistas foram: alterações volumétricas no corpo caloso (8 dentre 12 que abordaram a estrutura), cerebelo (9 de 12), substância cinzenta cortical (6 de 10) e volume cerebral total (5 de 8). Nas alterações cerebelares, houve um predomínio da diminuição volumétrica do verme cerebelar em relação ao tamanho do cerebelo. Observou-se diminuição volumétrica do corpo caloso como principal alteração na sua estrutura. Nos trabalhos que abordaram ínsula e lobo temporal, nenhum relatou alterações perceptíveis nos exames de imagem. Como resultados menos significativos, trabalhos relataram aumento volumétrico em regiões encefálicas distintas de pacientes autistas em relação aos controles.

É amplamente relatada na literatura a correlação entre cerebelo e transtornos psiquiátricos (Baldaçara et al., 2008; Gillig & Sanders, 2010; Villanueva, 2012). Nas décadas recentes, o desenvolvimento da biologia molecular e das técnicas de neuroimagem mostrou que a evolução do cerebelo humano foi acompanhada da aquisição de novas funções ao órgão, superiores àquelas exclusivamente motoras tais como aprendizado motor, adequação do tempo de movimentos e coordenação sequencial, amplamente conhecidas no meio científico (Rowe & Siebner, 2012). Dentre elas, encontram-se controle da atenção, funções cognitivas, regulação do humor e do comportamento social, as quais acreditava-se serem exclusivamente corticais (Aso, Hanakawa, Aso, & Fukuyama, 2010). Dentre as regiões cerebelares envolvidas, encontra-se o verme, medialmente localizado e de descrita associação com tarefas cognitivas superiores e patologias como esquizofrenia (De Smet, Paquier, Verhoeven, & Mariën, 2013). Nesse sentido, ao relatar a recorrência de anomalias estruturais do verme cerebelar em pacientes autistas detectada por técnicas de diagnóstico por imagem, a revisão bibliográfica corrobora a possível associação entre cerebelo e distúrbios cognitivos e vai ao encontro dos estudos que correlacionam o órgão com tarefas cognitivas superiores, além de apontar para a possibilidade de uso de recursos como Ressonância Magnética como opção complementar para o diagnóstico do autismo.

Por sua vez, o corpo caloso é definido como um feixe de fibras situado na região da fissura longitudinal encefálica, cuja função é comunicar estruturas adjacentes localizadas bilateralmente no encéfalo. Defeitos no seu desenvolvimento, segundo a literatura, determinam defeitos na transferência e integração de informações sensitivas e sensoriais múltiplas (Van der Knaap & Van der Ham, 2011). Relação entre corpo caloso e distúrbios psiquiátricos também já foram relatados, mostrando que acometimentos como esquizofrenia e esclerose múltipla que podem ter sua fisiopatologia relacionada com esta estrutura anatômica (Motomura, Satani, & Inaba, 2002). Nesse contexto, a associação entre autismo e corpo caloso possui plausibilidade anatômico-fisiológica, sendo que os trabalhos já relatam associação entre a estrutura e a patogenia do autismo (Gozzi et al., 2012). Assim, constata-se que o uso de técnicas de diagnóstico por imagem possui validade ao detectar alterações estruturais compatíveis com uma possível patogenia do autismo e, desse modo, a revisão mostra-se de acordo com as publicações neurológicas e psiquiátricas presentes.



4. CONCLUSÕES

O uso de mapeamento radiológico no diagnóstico de autismo por Ressonância Magnética pode mostrar-se útil na detecção de alterações anatômicas compatíveis com a etiologia do distúrbio, apresenta-se também como técnica adequada para diagnóstico complementar da doença. A relativa heterogeneidade dos achados radiológicos principalmente em Ressonância Magnética, no entanto, faz com que seja necessária associação com demais métodos diagnósticos, tais como achados clínicos, para o estabelecimento do diagnóstico psiquiátrico.

5. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

American Psychiatric Association, 2000. Diagnostic and Statistical Manual of Mental Disorders, 4th Edition. APA, Washington, D.C.

Aso, K., Hanakawa, T., Aso, T., & Fukuyama, H. (2010). Cerebro-cerebellar interactions underlying temporal information processing. *Journal of cognitive neuroscience*, 22(12), 2913–25. doi:10.1162/jocn.2010.21429

Baldaçara, L., Guilherme, J., Borgio, F., Luiz, A., Lacerda, T. De, & Jackowski, A. P. (2008). Cerebellum and psychiatric disorders O cerebelo e os transtornos psiquiátricos, 30(3), 281–289.

Barinaga, M. (1996). The cerebellum: movement coordinator or much more? *Science* (New York, N.Y.), 272(5261), 482–3. Retrieved from <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/15349823>

Blumberg, S. J., Ph, D., & Bramlett, M. D. (2013). Changes in Prevalence of Parent-reported Autism Spectrum Disorder in School-aged U . S . Children : 2007 to 2011 – 2012, (65).

De Smet, H. J., Paquier, P., Verhoeven, J., & Mariën, P. (2013). The cerebellum: Its role in language and related cognitive and affective functions. *Brain and language*, 1–9. doi:10.1016/j.bandl.2012.11.001

Gillig, M., & Sanders, R. D. (2010). PSYCHIATRY , NEUROLOGY , AND THE, 7(9), 38–43.

Gozzi, M., Nielson, D. M., Lenroot, R. K., Ostuni, J. L., Luckenbaugh, D. a, Thurm, A. E., Giedd, J. N., et al. (2012). A magnetization transfer imaging study of corpus callosum myelination in young children with autism. *Biological psychiatry*, 72(3), 215–20. doi:10.1016/j.biopsych.2012.01.026

Linden, D. E. J., & Fallgatter, A. J. (2009). Neuroimaging in psychiatry: from bench to bedside. *Frontiers in human neuroscience*, 3(December), 49. doi:10.3389/neuro.09.049.2009

Motomura, N., Satani, S., & Inaba, M. (2002). Monozygotic twin cases of the agenesis of the corpus callosum with schizophrenic disorder. *Psychiatry and clinical neurosciences*, 56(2), 199–202. doi:10.1046/j.1440-1819.2002.00944.x

Rowe, J. B., & Siebner, H. R. (2012). The motor system and its disorders. *NeuroImage*, 61(2), 464–77. doi:10.1016/j.neuroimage.2011.12.042

Van der Knaap, L. J., & Van der Ham, I. J. M. (2011). How does the corpus callosum mediate interhemispheric transfer? A review. *Behavioural brain research*, 223(1), 211–21. doi:10.1016/j.bbr.2011.04.018

Villanueva, R. (2012). The cerebellum and neuropsychiatric disorders. *Psychiatry research*, 198(3), 527–32. doi:10.1016/j.psychres.2012.02.02