

Transtorno do espectro autista (tea): comprometimento nas funções executivas e seus impactos nas habilidades sociais

Autism spectrum disorder (asd): impairment in executive functions and its impacts on social skills

Trastorno del espectro autista (tea): deterioro en las funciones ejecutivas y su impacto en las habilidades sociales

Cristiane Rodrigues da Silva

Rosa Maria Braga Lopes de Moura

<http://lattes.cnpq.br/1198252075678764>

RESUMO

O presente estudo investigou o comprometimento das habilidades sociais (HS) devido ao comprometimento das funções executivas (FE) no Transtorno do Espectro Autista (TEA). Para tanto, a metodologia de investigação foi de cunho qualitativo através da revisão narrativa da literatura nas bases de dados Scielo e PubMed com os descritores, sistema límbico, funções executivas, habilidades sociais e TEA.

Palavras-chave: DSM-5, FE; HS, TEA.

ABSTRACT

This study investigated the impairment of social skills (SS) due to impairment of executive functions (EF) in Autism Spectrum Disorder (ASD). The research methodology was qualitative, using a narrative review of the literature in the Scielo and PubMed databases using the descriptors limbic system, executive functions, social skills, and ASD.

Keywords: DSM-5, EF; SS, ASD.

RESUMEN

Este estudio investigó el deterioro de las habilidades sociales (HS) debido al deterioro de las funciones ejecutivas (FE) en el Trastorno del Espectro Autista (TEA). La metodología de investigación fue cualitativa, mediante una revisión narrativa de la literatura en las bases de datos Scielo y PubMed, utilizando los descriptores sistema límbico, funciones ejecutivas, habilidades sociales y TEA.

Palabras clave: DSM-5, FE; HS, TEA.

INTRODUÇÃO

De acordo com o DSM-5, o TEA faz parte dos Transtornos Invasivos do Desenvolvimento sendo que os níveis são classificados de acordo com o nível de suporte tais como: nível 1 (autismo leve), nível 2 (autismo moderado) e nível 3 (autismo severo).

Em consequência do comprometimento das FE, ocorre a diminuição da autocrítica, falta de preocupação com o futuro, indiferença afetiva, diminuição ou ausência de senso crítico, irritabilidade, desinibição, impulsividade, perseverações e euforia. Também são comuns a presença de sintomas como baixa flexibilidade conceitual, excessiva rigidez comportamental, tendência a indiferença, apatia, entre outros (GAZZANIGA, 2006).

Cabe elencar que o entendimento de ações, a imitação e a empatia (a tendência em sentir o mesmo que uma pessoa na mesma situação sente, a qual é fundamental na construção dos relacionamentos) são funções atribuídas aos neurônios-espelho e são exatamente essas funções que se encontram alteradas em pessoas autistas (RAMACHANDRAN, 2014).

Diante do exposto, a compreensão neuropatológica do TEA é uma área promissora levando-se em consideração os achados de neuroimagem das disfunções cerebrais e a semelhança com o quadro da síndrome disexecutiva.

SISTEMA LÍMBICO

As alterações neuropatológicas no sistema límbico (hipocampo, amígdala, corpos mamilares, giro anterior do cíngulo e núcleos do septo) e cerebelares são pequenas no tamanho e aumentadas em número por unidade de volume, portanto, atrasando o desenvolvimento maturacional. No cerebelo foi encontrado um número diminuído de células de Purkinje, especialmente no

neocerebelo pósterio-lateral e no córtex arquicerebelar adjacente (BAUMAN, 1991).

As áreas do processamento da linguagem em indivíduos com o TEA têm ativação reduzida apresentando anormalidades em circuitos cerebrais tais como: atraso no desenvolvimento maturacional dos circuitos do sistema límbico, número diminuído de células de Purkinje no cerebelo, aumento do volume do córtex frontal, dentre outros (LeDOUX, 2003).

Minshew, (1988) corrobora com LeDoux (2003) sobre as áreas cerebrais hipoativas no TEA durante a execução de tarefas que requerem cognição social, sugerindo um funcionamento disfuncional na percepção facial e de voz, bem como em tarefas de ordem social mais elevada, tais como fazer julgamentos ou inferências sobre as informações sociais. Diante do exposto, a metodologia proposta desta investigação foi de cunho qualitativo com o escopo de organizar as estratégias de acordo com a organização cerebral do indivíduo com o TEA.

HABILIDADES SOCIAIS (HS)

Indivíduos com TEA têm grande dificuldade para se expressar, compreender e imitar sentimentos como medo, alegria ou tristeza. Por isso se fecham em um mundo particular e acabam desenvolvendo sérios problemas de socialização e aprendizado. No TEA ocorre a hipoativação da maior parte das áreas envolvidas na percepção e cognição social.

Nas habilidades sociais (HS), a valência afetiva atribuída ao comportamento do outro acaba por definir alguns padrões do processamento cognitivo. Essa valência é atribuída pela observação do comportamento alheio, que pode passar pelo crivo dos neurônios-espelho, pois a identificação dessa intencionalidade do ato é processada por esse grupo de neurônios. Do ponto de vista do desenvolvimento, as crianças elegem como modelos pessoas cujos vínculos afetivos são mais estreitos. Desse modo, as crianças que têm boas HS tendem a ser mais efetivas em assumir o ponto de vista de outra pessoa e em distinguir emoções reais e dissimuladas, além de apresentar maior habilidade em linguagem e em reconhecer crenças falsas (CAMINHA et al., 2011).

Nas últimas décadas, muitos estudos em neurociências têm demonstrado que tanto a música instrumental quanto as canções consistem em excelentes elementos para estudo das emoções, uma vez que não somente são capazes de eliciar respostas com valência positiva e negativa, mas, também e principalmente, por estas respostas serem consistentes mesmo em indivíduos de culturas diferentes. Ativações foram registradas na amígdala, no hipocampo, no giro hipocampal, na ínsula, no lobo temporal e no estriato ventral, dentre outras regiões cerebrais. Indivíduos com TEA, aparentemente, possuem uma ativação menor na área pré-motora e na ínsula anterior esquerda, em relação a sujeitos com desenvolvimento típico (WONG et al., 2012).

FUNÇÕES EXECUTIVAS

De acordo com Ramachandran (2006), as funções executivas abrangem um conjunto de processos comportamentais complexos que permitem ao indivíduo a realização independente e autônoma de atividades dirigidas a metas. Essas funções dependem da integridade de processos volitivos como a capacidade de estabelecer objetivos a partir da motivação e consciência de si e do ambiente. Estão relacionados a vários processos cognitivos como planejamento, organização e prevenção das ações para atingir uma meta e um desempenho efetivo, através de tomada de decisões, desenvolvimento de estratégias, estabelecimento de prioridades, controle de impulsos, auto monitoramento, autodireção e auto regulação da intensidade, do ritmo e outros aspectos qualitativos comportamentais. Além disso, envolve processos emocionais e motivacionais como a ação intencional direcionada a um objetivo planejado, uma ação produtiva baseada na capacidade de dar início, manter, modificar ou interromper um complexo conjunto de ações e atitudes integradas organizadamente.

Nos achados de Lent (2010), às funções executivas começam a desenvolver-se nos primeiros anos de vida e terminam seu processo de maturação por volta do final da adolescência, sendo responsáveis pelo processo cognitivo que inclui o planejamento e execução de atividades como controle de impulsos, iniciação de tarefas, memória de trabalho, atenção sustentada, entre outras. O desenvolvimento dessas funções durante a infância

proporciona gradualmente a adequação e um melhor desempenho para a iniciação, persistência e conclusão de tarefas.

Conforme o autor supracitado, a região pré-frontal executa atividades a partir de informações provindas das regiões posteriores do córtex. É responsável pelo planejamento, pela coordenação entre a percepção e organização de diferentes movimentos, isto é, a partir de informações emocionais, atencionais e mnemônicas recebidas do sistema límbico ou do cerebelo e das regiões posteriores sensoriais. Essa região faz um planejamento de ações complexas, soluciona problemas propostos pelo ambiente, organiza e desencadeia as respostas motoras. Assim, para a realização de tarefas diárias e para um adequado convívio social, as funções executivas devem necessariamente estar íntegras, pois a identificação de respostas alternativas para a resolução de problemas reflete na adaptação ambiental do indivíduo (LENT, 2010).

Segundo Gazzaniga (2006), as funções executivas não são restritas apenas aos lobos frontais. Existem outras estruturas que apresentam uma ligação na execução dos comportamentos como o lobo parietal, que participa da atenção espacial, e o hipocampo, que pode ser visto como um sistema de coordenação executiva que liga representações através das áreas corticais. Ainda, existem estudos que evidenciam a cognição ligada ao cerebelo e núcleos da base, podendo estas ter uma formação em rede com o córtex pré-frontal.

As características como inflexibilidade, perseveração, foco nos detalhes ao invés do todo, dificuldade nos relacionamentos interpessoais e dificuldades no brincar. Todas elas poderiam ser explicadas por um comprometimento funcional no lobo frontal, e conseqüentemente, nas habilidades das funções executivas (BANDIM, 2011).

De acordo com Klin (2006), o prejuízo das funções executivas no autismo causam dificuldades no planejamento e manutenção de um objetivo na execução de uma tarefa, podendo também gerar déficits no aprendizado por meio de feedback e uma falta de inibição de respostas irrelevantes e ineficientes.

As funções executivas no TEA apresentam um déficit relevante, pois há um prejuízo na capacidade atencional, na motivação, na memória, no planejamento e execução de uma tarefa. Além disso, não coordenam a percepção recebida do meio e a coordenação de diferentes movimentos, a partir de informações recebidas do sistema límbico, cerebelo e das regiões posteriores sensoriais (CASANOVA, 2010).

Nos resultados de Bernier (2007), evidências nos estudos demonstraram que a perseveração, a incapacidade de planejamento para atingir metas, a inflexibilidade cognitiva e a rigidez para mudança no foco de atenção estão presentes no TEA. Assim, pode-se supor que os maneirismos e a estereotipia comportamental estão diretamente ligados a desinibição e impulsividade, pois o lobo cerebral pré-frontal parece não inibir os estímulos eferentes do sistema límbico. Do mesmo modo, a dificuldade nos relacionamentos interpessoais, a dificuldade ao brincar, a indiferença afetiva, as demonstrações inapropriadas de afeto poderiam ser explicadas pelo déficit funcional do lobo frontal.

Apesar dos avanços nas pesquisas acerca dos sintomas e tratamento do TEA nos últimos anos, ainda há muito a ser descoberto sobre a etiologia desse transtorno. A compreensão neuropatológica e neuropsicológica da sintomatologia do TEA é uma área promissora e de extrema relevância para o tratamento levando-se em consideração os achados dos exames de neuroimagem das disfunções cerebrais e a semelhança com o quadro da síndrome disexecutiva, para o entendimento das lesões apresentadas e consequentemente, para um tratamento efetivo. Desta forma, o TEA relaciona-se com alterações neurológicas diversas, sendo alterações no lobo frontal uma delas, ocasionando disfunção executiva. Em contrapartida, as conclusões entre TEA e mecanismos exatos alterados no cérebro ainda são inconclusivos (KLIN, 2006).

As funções executivas no TEA apresentam um déficit relevante, pois há um prejuízo na capacidade atencional, na motivação, na memória, no planejamento e execução de uma tarefa. Sendo assim, os achados neuropatológicos das estruturas corticais envolvidas através da neuroimagem auxiliam na explicação dos comportamentos típicos apesar de não poderem ser

considerados como marcadores biológicos próprios do TEA (CASANOVA, 2010).

A incapacidade de planejamento para atingir metas, a inflexibilidade cognitiva e a rigidez para mudança no foco de atenção estão presentes nos pacientes com TEA. Assim, pode-se supor que a estereotipia comportamental está ligada a desinibição e impulsividade, pois o lobo cerebral pré-frontal parece não inibir os estímulos eferentes do sistema límbico. Do mesmo modo, a dificuldade nos relacionamentos interpessoais, a dificuldade ao brincar, a indiferença afetiva, as demonstrações inapropriadas de afeto poderiam ser explicadas pelo déficit funcional do lobo frontal (BERNIER, 2007).

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Os indivíduos com o TEA apresentam atraso no desenvolvimento maturacional dos circuitos do sistema límbico, no cerebelo, aumento do volume do córtex frontal, dentre outros. Desse modo, a ativação anormal envolve áreas envolvidas na percepção tais como fazer julgamentos ou inferências sobre as informações sociais. Estudos sugerem que as áreas do processamento da linguagem têm ativação reduzida apresentando anormalidades em circuitos cerebrais como atraso no desenvolvimento maturacional do sistema límbico, no cerebelo bem como no córtex frontal.

As áreas cerebrais descritas acima, são hipoativas no TEA durante a execução de tarefas que requerem cognição social, sugerindo um funcionamento anormal de toda a rede de pensamento do cérebro social. Essa ativação anormal do cérebro social envolve áreas envolvidas na percepção facial e de voz bem como em tarefas de ordem social mais elevada como fazer julgamentos ou inferências sobre as informações sociais.

Tendo em vista essas considerações, sugere-se a correlação entre o comprometimento das habilidades sociais devido ao comprometimento das funções executivas no TEA em conformidade com os últimos avanços da ciência médica.

REFERÊNCIAS

BANDIM, J. M. Autismo: uma abordagem prática. Recife: Bagaço, 2011.

BERNIER, R et al. EEG mu rhythm and imitation impairments in individuals with autism spectrum disorder. *Brain Cgn*, v. 64, n. 3, p. 228-37, 2007.

CAMINHA, M. G., ALMEIDA, F. F. & SCHERER, L. P. (2011). Intervenções precoces: promovendo resiliência e saúde mental. In M. G. Caminha & R. M. Caminha (Eds.), *Intervenções e treinamentos de pais na clínica infantil*. (pp. 31-80). Porto Alegre: Sinopsys.

CASANOVA M, Buxhoeveden D, Brown C. Clinical and macroscopic correlates of minicolumnar pathology in autism. *J Child Neurol*.17: 692, 2002.

CASILE, A., CAGGIANO, V. & FERRARI, P. F. (2011). The mirror neuron system: a fresh view. *Neuroscientist*, 17, 524-538.

GAZZANIGA, M. & HEATHERTON, T. *Ciência Psicológica: Mente, cérebro e comportamento*. Porto Alegre: Artmed, 2006.

KLIN, A. Autismo e síndrome de Asperger: uma visão geral. *Rev Bras Psiquitr*. 2006, v. 28, supl I, p. 3-11, 2006.

LENT, R. *Cem Bilhões de Neurônios: conceitos fundamentais de neurociência*. 2. ed. São Paulo. Editora: Atheneu, 2010.

LeDOUX, J. The emotional brain, fear and the amygdala. *Cellular and Molecular Neurobiology*. 23:727-38, 2003.

MINSHEW NJ, PAYTON JB. New perspectives in autism, Part II: the differential diagnosis and neurobiology of autism. *Curr Probl Pediatr*18:613-94, 1998.

PAPALIA, D. E., OLDS, S. W. & FELDMAN, R. D. (2010). *Desenvolvimento humano*. São Paulo: Artmed.

RAMACHANDRAN, V. S., & OBERMAN, L. M. Espelhos quebrados. *Scientific American*, 53-59, 2006.

RAMACHANDRAN, V. S., *O que o cérebro tem para contar: desvendando os mistérios da natureza humana*. 1 ed. Rio de Janeiro: Zahar, 2014.

WONG, P.; CIOCCA, V.; CHAN, A.; HÁ, L.; TAN, L.; PERETZ, I. (2012). "Effects of Culture on Musical Pitch Perception". *PlosOne*. N.4, v.7, article e33424, p.1-8.