

# Amplitude da onda I do potencial evocado auditivo de tronco encefálico e o diagnóstico precoce no transtorno do espectro do autismo

*Maria Cecília dos Santos Marques\**

*Kelly Cristina Lira de Andrade\**

*Ranilde Cristiane Cavalcante Costa\**

*Aline Tenório Lins Carnaúba\**

*Pedro de Lemos Menezes\**

Santos M, Marques C, Pinto AN, Fernandes R, Coutinho MB, Almeida e Sousa C. Autism Spectrum Disorders and the Amplitude of Auditory Brainstem Response Wave I. *Autism Res.* 2017 Apr;1:1-6.

O Transtorno do Espectro do Autismo (TEA) é um distúrbio do neurodesenvolvimento que tem como características déficits persistentes na interação e comunicação social e padrões restritos e repetitivos de comportamentos e interesses<sup>1</sup>. Desde 2013, com a mudança no Manual Diagnóstico e Estatístico de Transtornos Mentais V (DSM-V), fazem parte do TEA a síndrome de Asperger, o transtorno invasivo do desenvolvimento e o transtorno autista<sup>2</sup>. O diagnóstico de TEA é essencialmente clínico, feito a partir das observações da criança, entrevistas com os pais e aplicação de instrumentos específicos<sup>3</sup>.

A etiologia exata do autismo permanece indefinida, porém, acredita-se que seja uma combinação complexa de fatores ambientais, neurológicos, imunológicos e genéticos<sup>4</sup>. Na ausência de um marcador biológico disponível para o diagnóstico do TEA nos dias atuais, o mesmo é realizado com base em critérios clínicos estabelecidos pelo DSM-V e também da Escala de Classificação do Autismo na Infância (CARS), a qual foi desenvolvida para

avaliar quantitativamente o espectro do autismo, ou seja, definir o grau do distúrbio em uma criança<sup>5,6</sup>. O diagnóstico baseia-se em medidas subjetivas, ou seja, exames laboratoriais, de neuroimagem ou eletroencefalogramas não confirmam o TEA.

Indivíduos com autismo podem apresentar alguns distúrbios perceptuais, de atenção e de memória e podem ser confundidos com deficientes auditivos<sup>7</sup>. Normalmente estas crianças são avaliadas por meio do potencial evocado auditivo de tronco encefálico (PEATE), caracterizado por ser um exame simples, objetivo e não invasivo de avaliação das vias auditivas até o tronco encefálico. Este potencial é composto por sete ondas sendo as ondas I, III e V os componentes mais importantes e clinicamente avaliados<sup>8</sup>.

Este estudo, um caso-controle analítico, observacional e retrospectivo, desenvolvido no departamento de Otorrinolaringologia do Centro Hospitalar do Porto – Portugal por Santos e colaboradores, foi realizado a partir dos dados disponíveis nos portuários de pacientes com diagnóstico de

\* Universidade Estadual de Ciências da Saúde de Alagoas - UNCISAL.

TEA e crianças com atraso inicial na linguagem entre janeiro de 2008 e novembro de 2015. A amostra foi composta de 80 portuários, os quais foram divididos em dois grupos. Um grupo incluiu 40 crianças (11 do sexo feminino e 29 do sexo masculino) que foram previamente diagnosticadas com TEA a partir da utilização, por neuropediatras ou psiquiatras infantis, de protocolos padronizados para avaliar autismo. O grupo controle incluiu 40 crianças com idade e sexo pareados e com diagnóstico de atraso de linguagem na faixa etária de 2 a 6 anos. As crianças sem patologias associadas que superaram o atraso inicial na linguagem também foram incluídas neste grupo.

A pesquisa incluiu apenas crianças que tinham passado na triagem auditiva neonatal e estavam entre as idades de 2 e 6 anos no momento da avaliação com PEATE. Os critérios de exclusão adotados foram: diagnóstico tardio de TEA (> 6 anos de idade); patologias associadas, tais como infecções neurológicas e congênitas, anomalias cromossômicas, síndromes neurocutâneas, distúrbios endócrinos e metabólicos, fissura palatina ou malformações faciais, história de prematuridade, patologia da orelha ativa como otite média com efusão e a presença de fatores de risco para surdez, como história familiar de perda auditiva, doença neurodegenerativa e encefalopatia hipóxica-isquêmica grave.

Todas as avaliações com PEATE foram obtidas utilizando-se o sistema Deltamed Centor USB Racia-Alvar. Os eletrodos foram colocados na frente, no processo mastóide ipsilateral e no processo mastóide contralateral para atuar como terra. As respostas foram ampliadas com um ganho de 1.000.000 e filtradas digitalmente usando largura de banda de 100-3000 Hz. Cada orelha foi estimulada separadamente por cliques alternados a 30, 40, 60 e 90 dBnHL. Os cliques tiveram uma taxa de apresentação de 39,1/seg e foram utilizados fones de inserção Etymotic Research ER-3. Tanto para o grupo de estudo como para o grupo controle, os registros do PEATE foram realizados pelo mesmo audiologista. O teste foi realizado sob sedação com Propofol para evitar a interferência da atividade muscular excessiva durante o teste e para obter medições mais exatas da estabilidade da resposta.

As latências absolutas e interpicos dos PEATEs dos dois grupos foram comparadas por meio do teste Qui-quadrado e não foram encontradas diferenças significativas entre elas para

qualquer uma das medidas. Contudo, observou-se, em ambas as orelhas, uma amplitude da onda I maior que a da onda V a 90 dBnHL em 35% das crianças do grupo de estudo e em 10% das crianças do grupo controle. Aplicando-se novamente o teste Qui-quadrado, obteve-se resultado estatisticamente significativo para este achado. Outro achado interessante foi a presença da onda I em 35% das crianças diagnosticadas com TEA, mesmo com o estímulo a 30 dBnHL. Esse resultado, porém, não foi encontrado em nenhuma das crianças do grupo controle.

No referido estudo, todas as crianças apresentaram amplitudes e latências normais da onda V. Porém, os dados referentes à amplitude da onda I são bastante importantes, uma vez que a amplitude desta onda tende a diminuir com o decréscimo do estímulo e raramente está presente a 30 dBnHL. Em crianças muito pequenas, a amplitude da onda I pode ser igual ou, algumas vezes, maior que a amplitude da onda V. Contudo, essa amplitude tende a diminuir com a maturação da via auditiva. Por volta dos 12 a 18 meses de idade, a criança já apresenta valores no PEATE iguais aos do adulto<sup>8</sup>.

De acordo com os autores, estes achados podem indicar funcionamento anormal do sistema auditivo periférico e/ou a presença de outras anormalidades cerebrais como interrupções no sistema límbico, incluindo a amígdala e o hipocampo; tamanho neuronal, densidade e o grau de arborização dendrítica alterados. Os autores do estudo em questão não conseguiram explicar os achados do PEATE no contexto atual no que se refere à patogênese do autismo, mas supõe-se que eles podem estar associados a anormalidades cerebrais no TEA, as quais influenciam o sistema auditivo eferente e que provavelmente contribuem para a hiperacusia e as reações anormais aos sons frequentemente observados em crianças dentro do espectro. Os autores sugerem ainda que o PEATE pode ser usado não apenas para avaliar clinicamente o estado auditivo de um paciente, mas também para complementar o diagnóstico precoce do autismo ao mensurar especificamente a amplitude da onda I.

O estudo apresenta resultados promissores, uma vez que muitas crianças não são diagnosticadas com TEA até a idade escolar. Há evidências crescentes de que a intervenção precoce pode resultar em uma evolução favorável e também prevenir o desenvolvimento progressivo de sintomas<sup>9</sup>. No entanto, os sinais de autismo, especialmente défi-

cits em habilidades sociais e desenvolvimento da linguagem, estão presentes na maioria das crianças aos 18 meses de idade, porém tais sinais são sutis e normalmente não são percebidos pelos pais<sup>10</sup>.

Por ser um estudo baseado na revisão dos dados disponíveis nos prontuários, novas pesquisas que apresentem uma relação entre a hipersensibilidade ao som apresentados por indivíduos diagnosticados com o TEA e as amplitudes das ondas no PEATE, especificamente a onda I, são necessárias, uma vez que estas podem revelar associações importantes para a definição de marcadores biológicos. A realização de PEATEs periódicos com a mesma população, com o objetivo de observar possíveis mudanças na configuração das ondas, em especial da onda I, também se caracteriza como uma continuidade promissora do estudo em questão.

Apesar de ser reconhecido como um exame de rotina clínica, o PEATE em crianças pequenas, principalmente naquelas que apresentam dificuldades comportamentais, mostra-se como de difícil realização quando a sedação destas crianças não é realizada. Pela necessidade de um médico presente no momento do exame e de toda uma estrutura adequada, muitas clínicas particulares e serviços públicos brasileiros não oferecem este procedimento. Como resultado, observam-se comumente crianças em diversas tentativas de teste e muitas avaliações inconclusas. Esta realidade talvez seja uma das explicações para a carência, considerando-se o fato de ser uma exame de rotina, de estudos que relacionem o PEATE a esta população específica.

O estudo apresenta achados importantes para a prática clínica e encoraja novas pesquisas, uma vez que o PEATE pode complementar a avaliação

dos profissionais de saúde que atuam com crianças dentro do espectro, reduzindo o tempo de diagnóstico. Deste modo, a intervenção terapêutica pode acontecer cada vez mais precoce, otimizando o prognóstico desta população.

## Referências bibliográficas

1. American Psychiatric Association. DSM-5: manual diagnóstico e estatístico de transtornos mentais. 5. ed. Porto Alegre: Artmed, 2014. 992p.
2. Daniels AM, Mandell DS. Explaining differences in age at autism spectrum disorder diagnosis: A critical review. *Autism*. 2014Jul;18(5):583-97.
3. Gomes PT, Lima LH, Bueno MK, Araújo LA, Souza NM. Autism in Brazil: a systematic review of family challenges and coping strategies. *J Pediatr (Rio J)*. 2015Mar-Apr;91(2):111-21.
4. Ashwood P, Wills S, Wate JV. The immune response in autism: a new frontier for autism research. *J Leukoc Biol*. 2006Jul;80(1):1-15.
5. Canut ACA, Yoshimoto DMR, Silva GS, Carrijo PV, Gonçalves AS, Silva DOF. Diagnóstico Precoce do Autismo: Relato de Caso. *Revista de Medicina e Saúde de Brasília*. 2014;3(1):31-7.
6. Rapin I, Goldman S. A escala CARS brasileira: uma ferramenta de triagem padronizada para o autismo. *J. Pediatr (Rio J)*. 2008Nov-Dec;84(6):473-75.
7. Magliaro FCL, Scheuer CI, Júnior FBA, Matas CG. Estudo dos potenciais evocados auditivos em autismo. *Pro Fono*. 2010Jan-Mar; 22 (1): 31-6.
8. Anias CR, Lima MAMT, Kós AOA. Avaliação da influência da idade no potencial evocado auditivo de tronco encefálico. *Rev Bras Otorrinolaringol*. 2004;70(1):84-9.
9. Preeti KDM, Srina TH S, Seshadri SP, Girimaji SC, Kommu JVS. Lost time - need for more awareness in Early Intervention for Autism Spectrum. *Asian J Psychiatr*. 2017Feb;25:13-15.
10. Johnson CP. Recognition of autism before age 2 years. *Pediatr Rev*. 2008Mar;29(3):86-96.