

Alterações Sensoriais Englobadas Pelo Transtorno Do Espectro Autista

Daniela Nagliatti de Mendonça¹, Isabella Rodrigues Ferreira¹, Isadora Pereira Bernardes¹, Julia Marques Aguirre¹, Laura Siqueira Carvalho de Assis¹, Letícia Bonfim Silveira¹, Wesley Gomes da Silva²

1. Discente do curso de Medicina do Centro Universitário UniEVANGÉLICA.

2. Docente curso de Medicina do Centro Universitário UniEVANGÉLICA.

RESUMO: Transtorno do Espectro Autista (TEA) é um grupo de distúrbios do desenvolvimento neurológico, caracterizado por uma deficiência comportamental, um déficit de interação social e pela presença de comportamentos estereotipados. Além disso, o TEA engloba diversas alterações sensoriais no paladar, na audição, no tato, na visão e no olfato. Portanto, o objetivo desse trabalho é abordar as alterações sensoriais desenvolvidas em indivíduos portadores do TEA. Trata-se de uma mini revisão de literatura realizada por meio de levantamentos nos bancos de dados SciELO, PubMed e nos portais eletrônicos JAMA e Science. Nesse sentido, foi observado nos portadores de TEA sensibilidade e hipersensibilidade oral, resultando em uma elevada recusa alimentar e baixo repertório alimentar. Além disso, foi constatado uma média aumentada nos potenciais auditivos para intervalos interpicos entre as ondas sonoras III-V, ocasionando intolerância à sons altos. Também, foi encontrado limiares táteis e de dor por pressão diminuídos, razão pela qual a percepção tátil e dolorosa podem ser elevadas nos pacientes com TEA, e comprometimento das habilidades manuais. Ademais, foi analisado o limiar de discriminação cromática, mensurado nos eixos protano, deutano e tritano, e o resultado encontrado foi deficiência na discriminação de cores. Outrossim, com relação ao olfato, verificou-se reduzida capacidade de identificação de odores em pacientes com TEA. Dessa forma, conclui-se que o TEA engloba sensibilidade nos cinco sentidos, alterando a forma como o indivíduo interage com o ambiente e se relaciona socialmente, comprometendo a qualidade de vida do paciente.

Palavras-chave:

Transtorno do Espectro Autista.
Função Sensorial.
Alterações Sensoriais.

INTRODUÇÃO

O autismo e as demais condições que se relacionam a ele são englobadas pelo termo “Transtorno do Espectro Autista”, que é um grupo de distúrbios do desenvolvimento neurológico de início precoce, caracterizado por déficits principalmente comportamentais e de interação social, além da presença de comportamentos estereotipados. Esse transtorno foi inicialmente estudado pelo médico psiquiatra Leo Kanner, no ano de 1943, e se trata de um distúrbio inato do contato afetivo, visto que as crianças não possuem interesse contatuais com as outras pessoas. (VOLKMAR; WIESNER, 2019). Segundo Gomes (2008) o TEA é caracterizado por uma tríade comportamental, que inclui: déficit na comunicação, interesses estereotipados e pre-juízos na interação. O fenótipo dos pacientes com TEA pode variar muito, abrangendo desde indivíduos com deficiência intelectual (DI) grave e baixo desempenho em habilidades comportamentais adaptativas, até indivíduos com quociente de inteligência (QI) normal, que levam uma vida independente.

Com relação à percepção sensorial, é importante destacar o complexo sistema de receptores sensoriais, que identificam estímulos como o tato, som, luz, odor, dor, frio e calor, presente no corpo humano (GUYTON; HALL, 2017). Esses estímulos estão relacionados com a visão (transformação da luz refletida pelos objetos em uma imagem visual); audição (percepção das ondas sonoras); gustação (associação de cinco sensações: doce, salgado, ácido, amargo e umami); olfato (percepção de odores); e tato (percepção do contato físico, estiramento, pressão, toque e textura). Dentro desse contexto, as informações sensoriais identificadas pelos receptores são convertidas em potenciais elétricos e seguem até o encéfalo, onde são interpretadas (SILVERTHORN, 2010). Nessa perspectiva, as alterações na percepção sensorial são descritas como sintomas do TEA, uma vez que indivíduos dessa população apresentam elevadas taxas de anormalidade nas respostas aos estímulos sensoriais, fato esse que prejudica o desempenho funcional desses pacientes (HAZEN, et al. 2014).

Estima-se que o TEA afete 1% da população mundial e seja quatro vezes mais prevalente entre homens do que entre mulheres. Pesquisas apontam uma herdabilidade genética que varia entre 37% a 90% dos casos, o que mostra a importância dos fatores genéticos para a patogênese da doença, além de uma possível associação às mutações genéticas já conhecidas em 15% dos casos (KUPFER, et al. 2014). No que tange às alterações sensoriais, cerca de 94% dos diagnosticados sofrem com algum tipo de comportamento sensorial atípico segundo Lee-kam (2007), sendo que 47% a 69% possuem reatividades auditivas (KAMITA, 2018), até 64% apresentam algum nível de sensibilidade sensorial oral (CHISTOL, 2018). Além disso, pesquisas mostraram que cerca de 44% dos indivíduos com TEA apresentam deficiências visuais (ZACHI, et al. 2017) e 58% possuem alguma alteração olfativa (SWEIGERT, 2020).

A importância do trabalho apresentado é informar o leitor sobre as anormalidades causadas em portadores do TEA, englobando mais especificamente as alterações sensoriais. A mini revisão de

literatura tem o objetivo de abordar as alterações sensoriais desenvolvidas em indivíduos portadores do TEA, incluindo: fala, audição, visão, tato e paladar.

METODOLOGIA

O estudo é uma mini revisão de literatura e foi realizado por meio de levantamentos nos bancos de dados da Scientific Electronic Library Online (SciELO), Biblioteca Nacional de Medicina dos Estados Unidos (Pubmed) e nos portais eletrônicos Journal of the American Medical Association (JAMA) e Science, utilizando os seguintes descritores: transtorno do espectro autista (TEA) e funções sensoriais, “autism and sensitivity hearing”, “autism and olfactory”, “autism and sensitivity touch”, “autism and oral sensitivity” e “autism and vision”. Dentre os artigos encontrados foram incluídos aqueles que contemplavam tais aspectos: data de publicação entre os anos 2015 e 2020, publicações na língua inglesa ou portuguesa e a correlação entre TEA e as alterações sensoriais presentes. Adotaram-se como critérios de exclusão: alterações sensoriais no âmbito de inclusão social, aspectos comportamentais relacionados às alterações e tratamento farmacêutico das mesmas.

RESULTADOS

Os distúrbios do espectro autista estão diretamente relacionados às anormalidades sensoriais, caracterizando déficits de interação social e de comunicação. Essas alterações podem estar relacionadas aos seguintes aspectos: visual, auditivo, somatossensorial, olfativo, sensibilidade oral, vestibular e cinestésico (POSAR, et al. 2017). Ademais, a gravidade do autismo pode ser relacionada à gravidade das alterações sensoriais que podem aparecer tanto em conjunto, isto é, envolvendo vários domínios sensoriais em indivíduos com ASD, quanto a apresentação isolada da alteração sensorial de um único domínio. Ademais, nessa pesquisa os domínios de tato, paladar e olfato foram capazes de diferenciar os indivíduos TEA e não TEA.

Sendo assim, as alterações sensoriais presentes no transtorno autístico podem afetar as atividades diárias, as relações sociais e a maneira como os portadores de TEA interpretam e se relacionam com o ambiente

Dessa maneira, no que concerne a sensibilidade oral atípica, um estudo promovido por Chistol (2018) analisou 53 crianças com TEA e 58 com desenvolvimento típico (DT). Notou-se que as crianças com TEA obtiveram baixa pontuação no teste Perfil Sensorial, indicando processamento sensorial atípico, o qual acarreta classificação atípica para Sensibilidade Sensorial Oral em 64% das crianças com TEA e Hipersensibilidade Sensorial Oral em 66%, enquanto nas crianças com DT apenas 7% apresentaram Sensibilidade Sensorial Oral e 9% Hipersensibilidade. Por conseguinte, os portadores de TEA apresentaram níveis significantes de elevada recusa alimentar e de baixo repertório alimentar, principalmente de frutas e vegetais. A relação entre o Processamento Sensorial Oral Típico e Atípico e a Seletividade Alimentar em crianças com TEA foi mensurada a partir da estratificação de medidas entre

crianças com Sensibilidade Sensorial Típica em contraposição com Atípica e Hipersensibilidade Sensorial Oral. Dessa maneira, aquelas que obtiveram pontuações na faixa atípica da sensibilidade tiveram maior nível de recusa alimentar do que as que pontuaram na faixa típica. Enquanto aquelas que pontuaram na faixa atípica da hipersensibilidade tiveram o dobro do nível da recusa de alimentos do que as que foram consideradas típicas. Tal condição afeta diretamente os hábitos alimentares e, portanto, os hábitos de vida desses pacientes.

Somado à sensibilidade oral, os autistas também apresentam alterações auditivas. De acordo com Kamita (2018), os potenciais auditivos foram analisados com medidas para a latência das ondas sonoras I, III e V nos ouvidos direito e esquerdo dos dois grupos, um com crianças com TEA, e outro com crianças com DT. Para os intervalos interpicos entre as ondas I-III, III-V e I-V, analisou-se os ouvidos direito e esquerdo com relação aos grupos TEA e DT. Os resultados mostraram que os potenciais auditivos com estímulos de clique apresentam média do intervalo III-V no grupo TEA maior do que a do grupo DT. Para os estímulos de fala, foram medidas as latências das ondas e a amplitude nos dois grupos, o que permitiu observar diferenças significativas entre eles para a latência absoluta da onda V e a média do grupo DT foi maior do que a do grupo TEA. Com isso, evidenciou-se que os potenciais auditivos com estímulos de clique apresentam intervalos interpicos III-V maiores para os indivíduos com autismo.

Além do que já foi observado anteriormente, segundo o estudo idealizado por Montoya (2016), referente a sensibilidade ao toque e às dores por pressão, crianças com DT possuem

limiares táteis significativamente mais altos do que crianças com TEA na face esquerda e no dorso da mão direita. Além disso, os limiares de dor por pressão são menores em crianças com TEA do que em seus pares com DT. Diferenças de grupo significativas foram encontradas para medidas de propriocepção, sendo estas diminuídas em crianças com TEA em comparação com crianças com DT. A pesquisa revelou destreza manipulativa diminuída em crianças com TEA. Por fim, a idade apresentou correlações positivas significativas em todos os testes de destreza em todas as crianças, indicando melhora no desempenho motor.

Ademais, acerca da perda da visão de cores, o estudo realizado com o Teste de Cores de Cambridge analisou 20 crianças e adolescentes (6-19 anos) com TEA e 36 crianças e adolescentes (6-18 anos) com desenvolvimento típico (ZACHI, et al. 2017). Os resultados mostraram que 30% dos participantes com TEA exibiram deficiência de discriminação cromática, sendo que 2 participantes (7 e 14 anos) apresentaram alteração no eixo protano, 1 participante (6 anos) apresentou alteração no eixo deutano e tritano e 3 participantes (dois com 6 anos e outro com 8) apresentaram alteração nos três eixos (protano, deutano e tritano). Por outro lado, apenas 2 dos 36 participantes com desenvolvimento típico mostraram ter deficiência na discriminação de cores, um apresentou alteração no eixo tritano (6 anos) e outro no eixo protano e deutano (8 anos). Dessa forma, portadores de TEA possuem maior

tendência a apresentar perda da visão de cores do que as crianças e adolescentes com desenvolvimento típico.

Por fim, alterações em funções olfativas também foram observadas. Sweigert (2020) realizou um estudo comparativo entre grupos de crianças com TEA, crianças com disfunções do processamento sensorial (SPD), e crianças com desenvolvimento típico, todas entre 7 e 13 anos de idade. Os achados indicam que crianças com SPD demonstraram capacidade reduzida de detecção e identificação de odores. Em contrapartida, as crianças com TEA mostraram detecção de odores intactas, sem diferenças significativas em relação às crianças com desenvolvimento típico, mas com capacidade de identificação de odores reduzidas, o que foi significativamente relacionada ao grau de gravidade dos sintomas do autismo, especialmente déficits sociais. Essa descoberta aponta para um possível mecanismo compartilhado subjacente aos sintomas sensoriais e sociais do TEA, uma vez que o olfato está fortemente conectado com as vias socioemocionais do transtorno autista.

Tabela 1. Principais achados dos artigos que foram revisados

Autor	Sentido	Principais Resultados
CHISTOL, et al. 2018	Sensibilidade Sensorial Oral	No que tange a sensibilidade oral atípica, das 53 crianças analisadas com TEA 64% e 66%, respectivamente, possuem Sensibilidade Sensorial Oral e Hipersensibilidade Sensorial Oral. Por conseguinte, apresentaram também níveis elevados de recusa alimentar e baixo repertório alimentar, frutas e vegetais, principalmente.
KAMITA, et al. 2018	Audição	Os resultados mostraram que os potenciais auditivos com estímulos de clique, que é o estímulo que desencadeia respostas, apresentam média do intervalo III-V maiores para os indivíduos com autismo. Para os estímulos de fala, as latências das ondas e a amplitude permitiram observar diferenças significativas entre eles para a onda V, sendo que a média do grupo de desenvolvimento típico foi maior do que a do grupo TEA. A latência diminuída justifica a intolerância dos autistas aos altos sons
MONTOYA, et al. 2016	Sensibilidade ao tato	Em relação ao estudo acerca da sensibilidade ao toque e as dores por pressão, promovido através da comparação entre 27 crianças com TEA e 30 crianças com desenvolvimento típico (DT), concluiu-se que crianças com TEA apresentaram limiares táteis mais baixos, destreza manipulativa e propriocepção

		diminuídas e maior sensibilidade à dor quando comparadas a crianças com DT
ZACHI, et al. 2017	Visão	Durante o estudo realizado com o Teste de Cores de Cambridge para avaliar a perda de visão de cores, foram avaliados 20 crianças e adolescentes com TEA e 36 crianças e adolescentes com DT. O resultado mostrou que 30% dos participantes com TEA possuem dificuldade em discriminar cores enquanto apenas 2 dos 36 participantes com DT apresentaram deficiência na discriminação cromática.
SWEIGERT, et al. 2020	Olfato	Através do estudo comparativo, têm-se que crianças com TEA demonstraram capacidades de detecção de odores intactas, mas com capacidade de identificação reduzidas. Esse achado foi diretamente relacionado ao nível do espectro apresentado pelo indivíduo.

Fonte: Os próprios autores.

DISCUSSÃO

Em primeiro lugar, o estudo de Posar (2017) corrobora com o estudo de Mattos (2019) no aspecto que as crianças com autismo têm déficits em vários aspectos ligados às habilidades do processamento sensorial. As conclusões advindas dos resultados da Tabela 1 confirmaram a prevalência de quatro tipos de deficiências sensoriais em autismo: busca sensorial, baixo registro, sensibilidade sensorial e evitação sensorial. A busca por sensações e a filtragem auditiva foram significativamente associadas - de maneira negativa - com o desempenho acadêmico e a atenção às tarefas cognitivas. Além disso, crianças que têm dificuldades em processar instruções verbais em ambientes barulhentos e que permanecem focadas em comportamentos sensoriais são mais propensas a desempenhos acadêmicos mais baixos.

Em relação a sensibilidade sensorial oral presente em portadores do TEA, segundo Chistol (2018) e Rodrigues (2020), nota-se que ela é significativamente maior nessa população em comparação com pessoas não autistas, além de influenciar diretamente na dieta de pessoas com esse transtorno, ocasionando seletividade alimentar (ver Tabela 1). Além disso, de acordo com Rodrigues (2020), autistas apresentam preferência ao consumo de industrializados (gulo-seimas, salgadinhos e doces).

Somado a isso, acerca das alterações auditivas, foi identificado por Gomes (2008) e Kamita (2018), que não é possível afirmar a causa dessa anomalia no TEA. Ambos concluíram que nos resultados de audiometria de tronco encefálico existe uma intolerância ao clique – estímulo auditivo para desencadear respostas elétricas – com intervalos entre ondas maiores para os autistas, como

apresentado na Tabela 1. Além disso, é visto também que há uma menor latência da onda V nos autistas, que demonstra um menor intervalo de tempo entre o início do estímulo e a resposta da onda.

Alinhado com os estudos idealizados por Montoya (2016) e Ribeiro (2018), concluiu-se que o gênero não interfere na aquisição da sensibilidade em crianças com transtorno do espectro autista, porém a partir da análise do ensino do tato para jovens com TEA, foi possível atestar que a idade é um importante fator nesse exercício de aprendizado, de forma que crianças entre 7 e 10 anos obtiveram um melhor desempenho ao tatear blocos do que crianças entre 5 e 6 anos.

Ademais, foi demonstrado por Franklin (2010), resultados apresentados na Tabela 1, e Zachi (2017) uma maior dificuldade de crianças com TEA em discriminar cores quando comparado com crianças com DT. Nessa perspectiva, a pesquisa realizada com 14 crianças com transtorno do espectro autista e 14 crianças com desenvolvimento típico demonstrou a pontuação média de erros de crianças com TEA (65,29) e de crianças com DT (38,13) no teste de matriz de Farnsworth-Munsell 100 (FM100 Hue Test). Além disso, após a análise da pontuação no eixo azul-amarelo e vermelho-verde foi confirmado que a dificuldade de crianças com transtorno autístico em discriminar cores é resultado de uma redução geral da sensibilidade cromática, e não uma dificuldade em um subsistema de cores específico.

Além disso, a pesquisa de Júnior e Adamo (2007) traz um estudo de caso-controle para avaliar o reconhecimento olfativo entre adolescentes com Transtornos Invasivos de Desenvolvimento (TID) - incluindo o autismo. Através de um teste padronizado, pessoas com TID apresentam menores taxas de reconhecimento olfativo que o grupo controle. Tendo isso em vista, Sweigert (2020) corrobora o estudo anterior ao concluir que crianças dentro do espectro autista sofrem com a mesma dificuldade em identificar odores. Ainda assim, alterações olfativas, tanto no TEA quanto em outras disfunções psicossensoriais, não são muito elucidadas pela literatura científica atual, sendo necessário mais estudos na área.

CONCLUSÃO

Diante do exposto, a partir dos estudos acerca do TEA é possível concluir que o autismo engloba distúrbios específicos que causam sensibilidades nos cinco sentidos do indivíduo, podendo ser apresentadas em conjunto ou de forma individual. Essas alterações estão diretamente relacionadas à qualidade de vida, visto que afetam a interação social do autista com o meio em que vive. Com isso, considerando que os autistas demonstram altos níveis de recusa alimentar, grande intolerância aos altos sons, sensibilidade ao toque e difícil identificação de cores e odores, é imprescindível que eles recebam acompanhamento terapêutico visando ser melhor compreendidos.

REFERÊNCIAS

- CHISTOL, L.T., et al. Sensory sensitivity and food selectivity in children with autism spectrum disorder. **Journal of Autism and Developmental Disorders**, v.48, p.583-591, 2018.
- FRANKLIN, A. et al. Reduced chromatic discrimination in children with autism spectrum disorders. **Developmental Science**, v.13, n. 1, p. 188–200, 2010.
- GOMES, E.; PEDROSO, F. S.; WAGNER, M. B. Hipersensibilidade auditiva no transtorno do espectro autístico. **Pró-Fono Revista de Atualização Científica**. Barueri, v. 20, n. 4, p. 279-284, 2008.
- GRIESI-OLIVEIRA, Karina; SERTIÉ, Andréa Laurato. Transtornos do espectro autista: um guia atualizado para aconselhamento genético. **Einstein (São Paulo)**, v. 15, n. 2, p. 233-238, 2017.
- GUYTON A. C.; HALL, J. E. Tratado de Fisiologia Médica. 13. ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2017.
- HAZEN, E.P., et al. Sensory symptoms in autism spectrum disorders. *Harv. Rev. Psychiatry*, v.22, p.112-124, 2014
- KAMITA, M. K. et al. Potenciais evocados auditivos de tronco encefálico em crianças com transtorno do espectro do autismo. **Jornal de Pediatria**. Rio de Janeiro, v.96, n.3, p. 386-392, 2020
- KUPFER, D.J. et al. Manual Diagnóstico e Estatístico de Transtornos Mentais, 5º ed. Porto Alegre, Artmed Editora, 2014.
- LEEKHAM, S.R. et al. Describing the sensory abnormalities of children and adults with autism. **Journal of Autism and Developmental Disorders**, v. 37, p. 894-910, 2007.
- MATTOS, Jacé Carnicelli. Alterações sensoriais no Transtorno do Espectro Autista (TEA): implicações no desenvolvimento e na aprendizagem. **Revista Psicopedagogia**, v. 36, n. 109, p. 87-95, 2019.
- MONTOYA, P. et al. Abnormal Pressure Pain, Touch Sensitivity, Proprioception, and Manual Dexterity in Children with Autism Spectrum Disorders. **Neural Plasticity**, v. 2016, 2016.
- POSAR, Annio; VISCONTI, Paola. Sensory abnormalities in children with autism spectrum disorder. **Jornal de Pediatria (Versão em Português)**, v. 94, n. 4, p. 342-350, 2018.
- RIBEIRO, D. M. Efeitos do ensino do tato na emergência da categorização em crianças com Transtorno do Espectro Autista. **Acta Comportamental**, v. 26, n. 1, p. 71-91, 2018.
- RODRIGUES, C.P.S., et al. O consumo alimentar de crianças com Transtorno do Espectro Autista está correlacionado com alterações sensorio-oral e o comportamento alimentar. **Brazilian Journal of Development**, v.6, p.67155 – 67170, 2020.
- SILVERTHORN, D. U. Fisiologia Humana. 5. ed. Porto Alegre: ArtMed, 2010.
- SWEIGERT, J.R., et al. Caracterizando a função olfatória em crianças com transtorno do espectro do autismo e crianças com disfunção do processamento sensorial. **Brain Sciences**, v.10, p. 362, 2020.
- VOLKMAR, F. R.; WIESNER, L. A. Autismo: Guia Essencial para Compreensão e Tratamento. Porto Alegre: Editora ArtMed, 2019.
- ZACHI, E.C. et al. Color Vision Losses in Autism Spectrum Disorders. **Frontiers in Psychology**, v. 8, 2017