

Evolução de Sintomas do Transtorno do Espectro Autista (TEA) com Intervenção Nutricional e Suplementação: Relato de Caso

Sarah Ramos Corrêa¹
Marjorie Lopes Bicalho Sant'Ana²
Walace Fraga Rizo³

RESUMO: O transtorno do Espectro Autista (TEA) é uma condição do neurodesenvolvimento caracterizada por déficits persistentes na comunicação social e comportamentos restritivos e repetitivos. O objetivo é analisar a evolução positiva do paciente com diagnóstico TEA com intervenção nutricional. A metodologia baseou-se na pesquisa qualitativa é composta por um conjunto de substantivos cujos sentidos se complementam: experiência, vivência, senso comum e ação, que permite conhecer os termos estruturantes dessa análise. Este relato de caso apresenta a evolução clínico-comportamental de um paciente do sexo masculino com Transtorno do Espectro Autista (TEA), nível 2 de suporte, sob acompanhamento nutricional por 2 anos. A intervenção promoveu melhora expressiva na comunicação, comportamentos compulsivos, distúrbios gastrointestinais e qualidade de vida familiar, com redução significativa no escore total da escala ATEC (Autism Treatment Evaluation Checklist). O caso ilustra a importância da nutrição como terapêutica primária e base para outras abordagens no manejo do TEA.

Palavras-chave: Autismo. Microbiota intestinal. Disfunção mitocondrial.

ABSTRACT: Autism Spectrum Disorder (ASD) is a neurodevelopmental condition characterized by persistent deficits in social communication and restrictive and repetitive behaviors. This case report presents the clinical-behavioral evolution of a male patient with Autism Spectrum Disorder (ASD), level 2 of support, under nutritional monitoring for 2 years. The intervention promoted significant improvement in communication, compulsive behaviors, gastrointestinal disorders, and family quality of life, with a significant reduction in the total score of the Autism Treatment Evaluation Checklist (ATEC) scale. The case illustrates the importance of nutrition as a primary therapy and basis for other approaches in the management of ASD.

3511

Keywords: Autismo. Intestinal microbiota. Mitochondrial dysfunction.

I. INTRODUÇÃO

O transtorno do Espectro Autista (TEA) é uma condição do neurodesenvolvimento caracterizada por déficits persistentes na comunicação social e comportamentos restritivos e repetitivos (APA, 2013). O DSM-5 classifica o TEA em três níveis de suporte: nível 1 (necessita

¹Mestre em Ciência e Tecnologia de Alimentos UFES/ES e Acadêmica do curso de Medicina na Empresa Brasileira de Ensino, Pesquisa e Extensão (MULTIVIX/ES), Brasil,

²Graduada em Nutrição pela Faculdade Brasileira (UNIVIX), Brasil,

³Doutor em Ciências USP/RP e professor na Empresa Brasileira de Ensino, Pesquisa e Extensão (MULTIVIX/ES), Brasil,

de suporte), nível 2 (suporte substancial) e nível 3 (suporte muito substancial), sendo este o mais severo.

Estudos recentes mostram forte associação entre TEA e disfunções gastrointestinais, inflamação sistêmica, alterações mitocondriais e desequilíbrio da microbiota intestinal (CRAMER et al., 2020; CRONEIS et al., 2022). A abordagem nutricional busca corrigir esses desequilíbrios, promovendo melhora global da saúde e comportamentos. O presente estudo objetiva apresentar um caso clínico de paciente do gênero masculino, portador de TEA nível 3 de suporte, submetido à intervenção nutricional durante 2 anos com evolução positiva do quadro sintomatológico.

2. OBJETIVOS

2.1 Objetivo Geral:

- Analisar a evolução do paciente com diagnóstico TEA com intervenção nutricional.

2.2 Objetivos Específicos

- Analisar possíveis mudanças nos comportamentos mais queixados pela mãe (hiperatividade, irritabilidade e sociabilidade).
- Observar se houve melhora dos sintomas com o ajuste da disfunção mitocondrial por meio da suplementação com nutrientes e fitoquímicos.
- Avaliar a resposta do paciente com a exclusão total do glúten, uma vez que ele interfere negativamente na microbiota intestinal e desfecho de sintomas em indivíduos autistas.

3512

3. METODOLOGIA

A pesquisa, de natureza qualitativa e interpretativa, analisa dados produzidos a partir de interações entre sujeitos diferentes na pesquisa (MORAES; GALIAZZI, 2011). A pesquisa qualitativa envolve o contato direto do pesquisador no ambiente e na situação investigada. Há de haver a participação dos sujeitos acerca do objeto de estudo no espaço interativo (LÜDKE; ANDRÉ, 1986). Para uma boa análise nesse tipo de pesquisa, fatores importantes como a compreensão e a internalização dos termos que fundamentam a investigação devem ser destacados. Conforme Yin (2015), a força do estudo de caso reside na capacidade de integrar múltiplas fontes de evidência.

4. RELATO DE CASO

L.P, sexo masculino, nascido em 03/07/2018, com 3 anos e 2 meses na primeira consulta (02/09/2021), filho único de pais lavradores pomeranos, residente em Santa Maria de Jetibá-ES. Diagnóstico de TEA nível 2, com histórico de constipação crônica, compulsão alimentar, ausência de fala, agressividade e gritos frequentes. O acompanhamento nutricional foi realizado no período de 2 anos (8^a consulta em 14/09/2023). Foi aplicada a escala ATEC (Autism Treatment Evaluation Checklist) na primeira, quarta e oitava consulta, como instrumento de avaliação comportamental e de comunicação. O plano nutricional incluiu dieta anti-inflamatória, exclusão de glúten, caseína e aditivos artificiais, inclusão de alimentos funcionais, suplementação individualizada (enzimas digestivas, vitaminas lipossolúveis A, D, E, K, vitaminas do complexo B, NAC, coenzima Q10, magnésio, zinco, selênio, nucleotídeos, probióticos e fitoterápicos – separados em etapas de intervenção) e estratégias para a saúde intestinal. Todas as etapas de suplementação se encontram na tabela 1.

5. RESULTADOS E DISCUSSÃO

A escala ATEC total reduziu de 56 pontos para 20 pontos (-64,4%), com melhora acentuada nos domínios de linguagem, sociabilidade e comportamentos repetitivos. A constipação melhorou, sendo observada evacuação diária com padrão 4 na escala de Bristol. Houve regressão da compulsão alimentar, redução da irritabilidade e aumento da interação social. A família relatou avanço expressivo na qualidade de vida do paciente e do núcleo familiar.

3513

No início do tratamento, 2^a consulta, quando questionada sobre os sintomas e mudanças de comportamento após a intervenção, a mãe relatou melhora de hiperatividade, irritabilidade e sociabilidade. A criança começou a fazer perguntas (“Mamãe, por que está molhando a flor? Por que a flor cresce?”), identificar cores de objetos, iniciar diálogos curtos e adequados para a idade. Ainda, a mãe trouxe como devolutiva da reunião bimestral da clínica onde o filho faz terapia ABA, o aumento do tempo de atenção e ausência de episódios de estereotipia.

Nas consultas subsequentes, mediante as etapas de suplementação de acordo com as metas terapêuticas (Tabela 1), a criança retornou sem episódios de vômitos, mais calma (redução do nervosismo e ansiedade), com *flapping* significativamente reduzido e extinção da ecolalia com números. Começou a cumprimentar as pessoas na rua e festas de aniversário, além de reduzir a fissura por doces.

A etiologia do TEA envolve fatores ambientais que desencadeiam anormalidades fisiológicas em indivíduos geneticamente sensíveis, com destaque para a disfunção mitocondrial. Os aspectos clínicos da disfunção mitocondrial no TEA incluem regressão incomum do neurodesenvolvimento, especialmente se desencadeada por um evento inflamatório, sintomas gastrointestinais, convulsões, atrasos motores, fadiga e letargia (ROSE et al., 2018). Diante disto, ressalta-se a importância de um plano alimentar anti-inflamatório, visando atenuar um microambiente oxidado, além de nutrientes específicos para o reforço mitocondrial, como CoQ₁₀, N-acetilcisteína (NAC), nucleotídeos, magnésio e vitaminas do complexo B - Tabela 1 (CUCINOTTA et al., 2022; LEE et al., 2021; MOUSAINE-BOSC et al., 2006; BENT et al., 2014).

Segundo FRYE e colaboradores (2024), o aumento da sensibilidade das mitocondrias a estressores fisiológicos está ligado à regressão do neurodesenvolvimento. Características clínicas incluem atraso na linguagem, interação social, cognição, habilidades motoras, comportamentos repetitivos e sintomas gastrointestinais. As mitocôndrias são centrais para o TEA, contribuindo para anormalidades no desenvolvimento cerebral, cognitivo e comorbidades, como disfunção imunológica e gastrointestinal, bem como íntima relação à vias imunoinflamatórias ativadas (GEVEZOVA et al., 2020). Como estratégia nutricional, entre as 3514 consultas foram prescritos nutrientes suporte da função mitocondrial visando corrigir tal disfunção.

Evidências indicam que a microbiota intestinal desempenha um papel crucial na comunicação bidirecional entre o intestino e o cérebro, sugerindo que os micro-organismos intestinais podem moldar o desenvolvimento neural, modular a neurotransmissão e afetar o comportamento e, assim, contribuir para a patogênese e/ou progressão de muitas condições neurodesenvolvimentais, neuropsiquiátricas e neurológicas (SOCALA et al., 2021). O comprometimento do microbioma desempenha papel fundamental no desenvolvimento do autismo e transtornos de humor (MANGIOLA et al., 2016).

Somado a isso, alimentos que contêm glúten e caseína desempenham importante papel nos sintomas de transtornos do espectro autista (TEA). Estudos demonstram resultados positivos com uma dieta isenta de glúten e caseína, como melhora na comunicação, movimentos estereotipados, agressividade, linguagem, hiperatividade, birras e sinais de transtorno do déficit de atenção e hiperatividade. (ALAMRI, 2020; CROALL et al., 2021; PIWOWARCZYK et al., 2018). Isto vai ao encontro dos resultados obtidos no presente estudo de caso, onde foi observada melhora na avaliação ATEC (Quadros 1, 2 e 3) mediante estratégias dietéticas (exclusão de

glúten, caseína e aditivos artificiais) e nutricionais (probióticos e nutrientes direcionados para correção da disfunção mitocondrial, ativação de GABA e outros neurotransmissores, além de otimização do processo digestivo para melhora da absorção de nutrientes, por meio de mix de enzimas digestivas) respaldadas na literatura (KIM et al, 2017; KITTANA, 2022; RUSSO et al, 2011).

Tabela 1. Quadro cronológico: Análise técnica da suplementação prescrita.

Consulta	Eixo Terapêutico	Suplementação	Análise Técnica
1 ^a	Digestão e absorção	Enzimas digestivas (HCL, pepsina, amilase, lipase, bromelina, celulase)	Melhora da digestibilidade protéica, lipídica e de fibras. Otimização da proteólise gástrica com HCL+pepsina; celulase auxilia na hidrólise de fibras vegetais (ponto chave em autistas com disbiose e constipação).
1 ^a	Micronutrição	ADEK + Multivitamínico completo	Intervenção de base com suporte antioxidante e cofatores essenciais para vias de metilação, tireoidiana e neurocomportamental.
1 ^a	Peso e Inflamação	EGCG, pycnogenol, quercetina, resveratrol.	Estratégia anti-inflamatória e antioxidante sistêmica. Quercetina + EGCG atuam sinergicamente na modulação do eixo neuroimune.
2 ^a	Digestivo e Imunidade	Repetição das enzimas; início de antiparasitários e probióticos	Introdução de fitoprotetores intestinais (Eugenia, Artemísia, Berberis) para reequilibrar o microbioma e controlar disbiose/fungo/parasitose. Probióticos com cepas imunomoduladoras.
2 ^a	Imunidade	Vit C em formas tamponadas + Glutationa	Potencializar resposta Th1-Th2 com ação antioxidante e mucofluidificante. Glutationa: destoxificação celular + suporte da barreira epitelial.
3 ^a	Digestivo e Absorção	Separação de HCL (liberação gástrica) das enzimas (gastroresistentes)	Otimizar a biodisponibilidade enzimática, respeitando o pH de ação específico.
3 ^a	Metabólico e Neuro	Retirada de B6/B9/B12 via oral e entrada sublingual + adição de L-triptofano, ALA, NAC, mio-inositol, MSM	Suporte mitocondrial e de neurotransmissores: modulação do eixo HPA, metilação e glutationa/redox. Alinhado com perfis neuroatípicos.
3 ^a	Imunidade e Compulsão	Probióticos	Probióticos com foco em cepas neuroativas (brevis, infantis).

4 ^a	Comportamental	GABA, teanina, magnésio taurato	Suprimento ansiolítico e serotoninérgico natural, com foco em modulação do sono e agitação noturna.
4 ^a	Mitocôndria & Fraqueza muscular	CoQ ₁₀ , ácido mísico, acetil-L-carnitina	Intervenção mitocondrial direta: produção de ATP e redução de fadiga, importante em quadros hipoativos ou hipotonia.
4 ^a	Microbiota	Probióticos (L. Bulgaricus, helveticus, rhamnosus)	Expansão do impacto probiótico no eixo intestino-cérebro e suporte de humor/imunidade.
5 ^a	Microbiota	Probióticos (E. faecium, L. plantarum)	Cepas imunomoduladoras e promotoras de integridade da mucosa intestinal.
6 ^a	Neuro e Cognitivo	PQQ, CoQ ₁₀ , ALA	Eixo mitocondrial reforçado — estimula biogênese mitocondrial e função cognitiva.
6 ^a	Digestivo	Manutenção das enzimas + probióticos com L. Bulgaricus	Estabilização de rotina digestiva e continuação de cepas neuroativas.
7 ^a	Neuro	B-complex funcional (P ₅ P, niacina, B ₁ , B ₂) + ALA, PQQ, CoQ ₁₀	Formulação pontual para vias energéticas e SNC.
8 ^a	Comportamental	Ashwagandha + GABA	Adaptógeno com regulação do eixo HPA e GABAérgico para redução de estresse crônico.

Quadro I. Avaliação ATEC na 1^a consulta.
Subescala I
Fala/Linguagem/Comunicação

Soma: 1

Subskala II Sozialverhalten

Soma: 5

Subescala III Percepção sensorial /cognitiva

Soma: 9

Subescala IV Saúde / Aspectos físicos / Comportamento

Soma: 29

Subescala Somas:

Soma: 44

Quadro 2. Avaliação ATEC na 4^a consulta.

Subescala I

Fala/Linguagem/Comunicação

soma: 2

Subskala II Sozialverhalten

Soma: 5

Subescala III Percepção

sensorial/cognitiva

soma: 8

**Subescala IV Saúde / Aspectos
físicos / Comportamento**

soma: 16

Subescala Somas:

soma: 31

3517

Quadro 3. Avaliação ATEC na 8^a consulta.

Subescala I

Fala/Linguagem/Comunicação

soma: 2

Subskala II Sozialverhalten

soma: 2

Subescala III Percepção

sensorial/cognitiva

soma: 3

**Subescala IV Saúde / Aspectos
físicos / Comportamento**

soma: 13

Subescala Somas:

soma: 20

6. CONCLUSÃO

O presente estudo demonstrou que a intervenção nutricional individualizada, associada à suplementação estratégica, foi determinante na melhora significativa dos sintomas do Transtorno do Espectro Autista (TEA) no paciente em questão. A redução de 64,4% no escore total da escala ATEC, aliada à regressão de comportamentos repetitivos, melhora na comunicação, sociabilidade e função gastrointestinal, reforça a hipótese de que correções metabólicas, especialmente na disfunção mitocondrial, microbiota intestinal e inflamação sistêmica, podem modular positivamente o neurodesenvolvimento em indivíduos com TEA.

A exclusão de glúten e caseína, a introdução de nutrientes essenciais para a função mitocondrial (como CoQ₁₀, NAC e vitaminas do complexo B) e a modulação da microbiota intestinal com probióticos específicos mostraram-se estratégias eficazes, corroborando achados da literatura. Além disso, a família relatou melhora expressiva na qualidade de vida da criança, destacando a importância de uma abordagem multidisciplinar que inclua a nutrição como pilar fundamental.

Este caso evidencia a necessidade de mais pesquisas clínicas que explorem o potencial da terapia nutricional personalizada no TEA, visando não apenas a atenuação de sintomas, mas também a promoção de um desenvolvimento neurológico mais equilibrado. Estudos com maior casuística e desenho controlado são recomendados para validar tais achados, uma vez que, a integração entre ciência nutricional, neurologia e gastroenterologia pode abrir novos caminhos para intervenções mais efetivas e menos invasivas no manejo do autismo.

3518

REFERÊNCIAS

- ALAMRI, E. S. Efficacy of gluten- and casein-free diets on autism spectrum disorders in children. *Saudi Medical Journal*, v.41, n.10, 2020.
- BENT, S.; BERTOGLIO, K.; HENDREN, R. L. Omega-3 fatty acids for autism spectrum disorder: A systematic review. *Journal of Autism and Developmental Disorders*, V.39, N.8, 2014.
- CROALL, I. D.; HOGGARD, N.; HADJIVASSILIOU, M. Gluten and autism spectrum disorder. *Nutrients*, v.13, n.2, 2021.
- CUCINOTTA, F.; RICCIARDELLO, A.; TURRIZIANI, L, et al. Efficacy and Safety of Q₁₀ Ubiquinol With Vitamins B and E in Neurodevelopmental Disorders: A Retrospective Chart Review. *Frontiers in Psychiatry*, v.3, n.13, 2022

FRYE, R. E.; RINCON, N.; MCCARTY, P. J., et al. Biomarkers of mitochondrial dysfunction in autism spectrum disorder: a systematic review and meta-analysis. *Neurobiology of Disease*, v.197, n.10, 2024.

GEVEZOVA, M.; SARAFIAN, V.; ANDERSON, G., et al. Inflammation and mitochondrial dysfunction in autism spectrum disorder. *CNS & Neurological Disorders Drug Targets*, v.19, n.5, 2020.

KIM, M. H & Kim, H. The roles of glutamine in the intestine and its implication in intestinal diseases. *International Journal of Molecular Sciences*, v.18, n.5, 2017.

KITTANA, M.; AHMADANI, A.; STOJANOVSKA, L., et al. The Role of Vitamin D Supplementation in Children with Autism Spectrum Disorder: A Narrative Review. *Nutrients*, v.24, n.26, 2022.

LEE, T. M.; LEE, K. M.; LEE, C. Y., et al. Effectiveness of N-acetylcysteine in autism spectrum disorders: A meta-analysis of randomized controlled trials. *Australian & New Zealand Journal of Psychiatry*, V.55, n.2, 2021.

LITTARRU, G. P & TIANO, L. Clinical aspects of coenzyme Q₁₀: An update. *Current Opinion in Clinical Nutrition & Metabolic Care*, v.26, n.3, 2010.

LÜDKE, M.; ANDRÉ, M.. Pesquisa em Educação: abordagens qualitativas. São Paulo: EPU, 1986.

MANGIOLA, F.; LANIRO, G.; FRANCESCHI, F., et al. Gut microbiota in autism and mood disorders. *World Journal of Gastroenterology*, v. 22, n.1, 2016. 3519

MORAES, R.; GALIAZZI, M. do C.. Análise textual discursiva. 2.ed, Ijuí: Unijuí. 2011.

MOUSAIN-BOSC, M.; ROCHE, M.; POLGE, A., et al.. Improvement of neurobehavioral disorders in children supplemented with magnesium–vitamin B6. *Magnesium Research*, v.19, n.1, 2006.

PIWOWARCZYK, A.; HORVATH, A.; LUKASIK, J., et al. Gluten and casein-free diet autism spectrum disorders in children: a systematic review. *European Journal of Nutrition*, v.57, n.2, 2018.

PRADHAN, N.; SINGH, C.; SINGH, A. Coenzyme Q₁₀ a mitochondrial restorer for various brain disorders. *Naunyn-Schmiedeberg's Archives of Pharmacology*, v.394, n.11, 2021.

ROSE, S.; NIYAZOV, D. M.; ROSSIGNOL, D. A.; GOLDENTHAL, M.; KAHLER, S.; FRYE, R. E. Clinical and molecular characteristics of mitochondrial dysfunction in autism spectrum disorder. *Molecular Diagnosis & Therapy*, v.22, n.5, 2018.

Russo, A. J., & de Vito, R. Analysis of serum zinc and copper levels in individuals with autism spectrum disorders and controls. *Journal of Central Nervous System Disease*, v.3, 2011.

Sanctuary, M. R., et al. (2019). Gut microbiota and autism spectrum disorders: A systematic review. *Annals of Epidemiology*, 29, 1–8.

SOCALA, K.; DOBOSZEWSKA, U.; SZOPA, A., et al. The role of microbiota-gut-brain axis in neuropsychiatric and neurological disorders. Pharmacological Research, 2021.

YIN, R. K. *Estudo de caso: Planejamento e métodos*. 5. ed. Porto Alegre: Bookman, 2015.