

A importância da nutrição adequada em crianças portadora de transtorno do espectro do autismo e melhoria de vida

The importance of adequate nutrition in children with autism spectrum disorder and life improvement

La importancia de una nutrición adecuada en niños con trastorno del espectro autista y la mejora de vida

Recebido: 20/10/2022 | Revisado: 29/10/2022 | Aceitado: 01/11/2022 | Publicado: 07/11/2022

Amanda Botelho Gomes

ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-4721-1369>
Faculdade Metropolitana de Manaus, Brasil
E-mail: amandabgomes@hotmail.com

Edlaine Diniz de Abreu Lagos

ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-4709-5150>
Faculdade Metropolitana de Manaus, Brasil
E-mail: dinizedlaine.sofia@gmail.com

Genilva Silva Guimarães

ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-4215-3585>
Faculdade Metropolitana de Manaus, Brasil
E-mail: genilva48gguimaraes@gmail.com

Francisca Marta Nascimento de Oliveira

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-0044-0925>
Faculdade Metropolitana de Manaus, Brasil
E-mail: francisca.freitas@fametro.edu.br

José Carlos de Sales Ferreira

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-1867-8229>
Faculdade Metropolitana de Manaus, Brasil
E-mail: jose.ferreira@fametro.edu.br

Resumo

O transtorno do espectro do autismo é um distúrbio do neurodesenvolvimento caracterizado por desenvolvimento atípico, manifestações comportamentais, déficit na comunicação e na interação social, padrões de comportamentos repetitivos e estereotipados. Entre os diversos tipos de intervenção, serão abordados os aspectos das intervenções nutricionais. A literatura científica tem mostrado melhoras significativa e diminuição dos sintomas, pois a maioria das crianças possui insuficiência vitamínica, aumento do estresse oxidativo e capacidade reduzida de transporte de energia. Alguns autores afirmam que o glúten e a caseína causam sensação de prazer, além de hiperatividade, falta de concentração, irritabilidade, dificuldade na interação da comunicação e sociabilidade. Este trabalho tem como objetivo avaliar a importância da alimentação saudável para crianças portadoras de transtorno do espectro autismo. Justifica-se pela necessidade de trazer novas discussões sobre alimentação, dos portadores dessa síndrome. Este estudo foi desenvolvido através do levantamento bibliográfico por meio de leitura, pesquisa, compilações e colagens de autores nacionais, obtidos por meio de artigos que abordam os temas relacionados à nutrição e autismo.

Palavras-chave: Autismo; Nutrição; Bem-estar da criança.

Abstract

Autism spectrum disorder is a neurodevelopmental disorder characterized by atypical development, behavioral manifestations, deficits in communication and social interaction, repetitive and stereotyped behavior patterns. Among the different types of intervention, aspects of nutritional interventions will be addressed. Scientific literature has shown significant improvements and decreased symptoms, as most children have vitamin insufficiency, increased oxidative stress and reduced energy-carrying capacity. Some authors claim that gluten and casein cause a sensation of pleasure, in addition to hyperactivity, lack of concentration, irritability, difficulty in interacting with communication and sociability. This work aims to evaluate the importance of healthy eating for children with autism spectrum disorder. It is justified by the need to bring new discussions about food, of patients with this syndrome. This study was developed through a bibliographic survey through reading, research, compilations and collages of national authors, obtained through articles that address topics related to nutrition and autism.

Keywords: Autism; Nutrition; Child welfare.

Resumen

El trastorno del espectro autista es un trastorno del neurodesarrollo caracterizado por un desarrollo atípico, manifestaciones conductuales, déficits en la comunicación e interacción social, patrones de comportamiento repetitivos y estereotipados. Entre los diferentes tipos de intervención, se abordarán aspectos de las intervenciones nutricionales. La literatura científica ha mostrado mejoras significativas y disminución de los síntomas, ya que la mayoría de los niños tienen insuficiencia vitamínica, mayor estrés oxidativo y menor capacidad de transporte de energía. Algunos autores afirman que el gluten y la caseína provocan sensación de placer, además de hiperactividad, falta de concentración, irritabilidad, dificultad para relacionarse con la comunicación y sociabilidad. Este trabajo tiene como objetivo evaluar la importancia de una alimentación saludable para los niños con trastorno del espectro autista. Se justifica por la necesidad de traer nuevas discusiones sobre la alimentación, de los pacientes con este síndrome. Este estudio se desarrolló a través de un levantamiento bibliográfico a través de lecturas, investigaciones, compilaciones y collages de autores nacionales, obtenidos a través de artículos que abordan temas relacionados con la nutrición y el autismo.

Palabras clave: Autismo; Nutrición; Bienestar infantil.

1. Introdução

O Transtorno do Espectro do Autismo (TEA) manifesta-se na primeira infância, compreendem por alguns domínios, sendo a dificuldades de comunicação e interação social e pela presença de comportamentos e/ou interesses repetitivos ou restritos. Esses sintomas correspondem ao núcleo do transtorno, mas a gravidade de sua apresentação é variável. Trata-se de um transtorno pervasivo e permanente, não havendo cura, ainda que a intervenção precoce possa alterar o prognóstico e suavizar os sintomas. Além disso, é importante enfatizar que o impacto econômico na família e no país, também será alterado pela intervenção precoce intensiva e baseada em evidência (SBP, 2019).

Os comportamentos estereotipados, dificuldades sensoriais e organolépticas são características de crianças diagnosticadas com o Transtorno do Espectro Autista (Lázaro, 2016).

Crianças com TEA podem apresentar peculiaridades nutricionais pertinentes, como seletividade alimentar, conseguindo provocar mudanças no peso e distúrbio de crescimento (Must et al., 2014).

A avaliação nutricional é um instrumento diagnóstico e global que, por meio da análise bioquímica, clínica, dietética e antropométrica realizada pelo nutricionista, é capaz de identificar o estado nutricional do organismo dos seres humanos, para, assim, direcionar a melhor conduta e estratégia individualizada, proporcionando saúde e qualidade de vida aos indivíduos (Hammond, 2013; SBP, 2021).

O Guia Alimentar para a População Brasileira destaca-se que toda população está exposta a inúmeras estratégias manipuladas pelas indústrias de alimentos na exposição dos seus produtos. Os comerciais sobre alimentos divulgados na televisão se referem a produtos comercializados nas redes de fast food, salgadinhos “de pacote”, biscoitos, bolos, cereais matinais, balas e outras guloseimas, refrigerantes, sucos adoçados e refrescos em pó, ambos considerados como produtos ultra processados, que, no entanto, é um risco a saúde (Brasil, 2014).

Devido a diversos fatores envolvidos a criança com autismo, acaba se tornando propensa nas alterações de distúrbios gastrointestinais, incluindo dor abdominal, isso está relacionado a problemas comportamentais alimentares, como recusa a alimentos e seletividade sensorial na ingestão que contribuem para o desenvolvimento de sintomas clínicos (Hughes et al., 2018).

Para completar a avaliação clínica, a investigação sobre o hábito intestinal é de extrema importância para o acompanhamento que envolve alteração no trânsito intestinal, como a frequência das evacuações, presença de gases, distensão abdominal, quadros de constipação e diarreia, que podem ou não ser provenientes dos hábitos alimentares. Para essa avaliação, é utilizada uma escala gráfica – Escala de Bristol para Consistência de Fezes (EBCF) – (Martinez; Azevedo, 2012), que é composta por figuras que representam sete tipos de fezes, associadas a descrições precisas segundo sua forma e consistência.

Os problemas alimentares é uma realidade entre os autistas, o que afeta negativamente a qualidade de vida as crianças

com autismo, assim surge a importância do acompanhamento nutricional desde cedo, para que seja elaborado um plano alimentar nutritivo e equilibrado (Bottan et al., 2020).

O objetivo geral desta pesquisa é avaliar a importância da alimentação saudável para crianças portadoras de Transtorno do Espectro Autismo, tendo como objetivos específicos descrever as características fisiológicas e sociais do portador de Transtorno do Espectro Autismo, avaliar a relação da alimentação com o comportamento alimentar do portador de Transtorno do Espectro Autismo, determinar a importância de acompanhamento nutricional na melhoria dos sinais e sintomas do portador Transtorno do Espectro Autismo e elucidar nutrientes importantes para a melhoria da qualidade de vida do portador Transtorno do Espectro Autismo.

2. Metodologia

2.1 Construção da Revisão da Literatura

O estudo classifica como revisão bibliográfica sistemática (Lopes *et al.*, 2008), na foram estudados os temas sobre Transtorno do Espectro Autismo, nutrição e Bem-Estar infantil, visando avaliar a importância da alimentação saudável para crianças portadoras de Transtorno do Espectro Autismo.

Para investigação de publicações foram utilizadas as seguintes ferramentas de busca: Google Acadêmico, Portal Periódico da Capes/MEC (Ministério da Educação, 2022), SCIELO (*Scientific Electronic Library Online*, 2022), Portal Regional da BVS.

As palavras-chave utilizadas foram: envolvendo “Transtorno do Espectro Autismo”, “Nutrição” e “Bem-Estar infantil” e suas respectivas traduções para a língua inglesa.

2.2 Coleta de dados

Foi realizada uma pesquisa bibliográfica por meio de busca na base de informações nos recursos mais usados na pesquisa de trabalhos científicos, como: artigos e livros que abordam a questão do estudo, pois estes instrumentos são apropriados para aprofundar conhecimentos para depois analisá-los à luz dos referenciais da pesquisa bibliográfica. Nesta pesquisa bibliográfica, algumas escolhas e critérios foram elaborados para orientar o levantamento dos trabalhos e, não obstante, garantir o rigor metodológico.

A seleção dos artigos científicos relacionados com a temática do estudo, nesse estudo foram lidos os títulos e resumos, de referências levantadas, e excluídos todos os estudos repetidos, os não encontrados na íntegra e os que não se enquadravam nos critérios básicos de inclusão na pesquisa, ou seja, estar em formato de artigo, na língua portuguesa e dentro do período de publicação.

2.3 Análise de dados

Para análise de dados foram utilizados referencias entre 2012 a 2022, através fontes e artigos com periódicos, sites e artigos acadêmicos que se enquadrem ao tema proposto, com objetivo de proporcionar uma melhor compreensão do estudo realizado.

3. Resultados e Discussão

3.1 Transtorno do Espectro do Autismo

O TEA tem origem nos primeiros anos de vida, mas sua trajetória inicial não é uniforme. Em algumas crianças, os sintomas são aparentes logo após o nascimento. Na maioria dos casos, no entanto, os sintomas do TEA só são consistentemente identificados entre os 12 e 24 meses de idade. Por exemplo, aos seis meses de idade não encontraram

diferenças entre bebês que mais tarde receberam o diagnóstico de TEA e aqueles que continuaram a desenvolver-se tipicamente no que diz respeito à frequência de comportamentos sociais e comunicativos próprios dessa idade (sorriso social, vocalizações dirigidas e olhar para o rosto de outras pessoas) (SBP, 2019).

Por outro lado, diferenças na frequência desses comportamentos eram claramente perceptíveis aos 12 e/ou 18 meses de idade. Há também evidência de que, a partir dos 12 meses de idade, as crianças que mais tarde recebem o diagnóstico de TEA distinguem-se claramente daquelas que continuam a desenvolver-se tipicamente em relação à frequência de gestos comunicativos apontar e da resposta ao nome. Outros sinais já aparentes aos 12 meses de idade incluem o manuseio atípico de objetos enfileirar ou girar os brinquedos ou sua exploração visual (SBP, 2019).

O Transtorno do Espectro Autismo é entendido como transtorno do neuro desenvolvimento e pode ser definido da seguinte forma, segundo American Psychiatric Association (2014), o transtorno do espectro autista caracteriza-se por déficits persistentes na comunicação social e na interação social em múltiplos contextos, incluindo difíceis na reciprocidade social, em comportamento não verbais de comunicação usadas para interação social e em habilidades para desenvolver, manter e compreender relacionamentos. Além disso, a falta na comunicação social, os diagnósticos do transtorno do espectro autista requerem a presença de padrões restritos e repetitivos de comportamento, interesse ou atividade.

O TEA não é um transtorno degenerativo, sendo comum que a aprendizagem e as compensações individuais continuem ao longo da vida. Os sintomas são frequentemente mais acentuados na primeira infância e nos primeiros anos da vida escolar. Caso ocorra intervenção terapêutica ou compensação pessoal, as dificuldades podem ser amenizadas em alguns contextos, mas permanecem suficientes para causar prejuízos em áreas importantes na vida do indivíduo (APA, 2014).

Traços de condutas ligadas ao Transtorno do Espectro Autista aparecem com evidência na primeira fase da infância. Há crianças que apresentam atraso no desenvolvimento da fala, dificuldade na interação com seus pares ou familiares, irritação em locais cheios ou barulhentos, fascínio por objetos incomuns, estereotípias vocal e motora, ausência das interações sociais, onde se precisa seguir uma rotina, e comportamentos definidos (APA, 2014).

A partir do segundo ano de vida da criança, os sintomas se manifestam de maneira mais intensa, como por exemplo, a criança possui muitos empecilhos no ato de brincar, sente muita dificuldade em brincar usando a imaginação, quando pega os brinquedos, não consegue utilizar da forma correta, não consegue se manter em pé por algum período, sempre fica caindo ao andar, apresenta muita dificuldade ao conversar, sua fala por muitas vezes é incompreensível (Vieira *et al.*, 2017).

A definição do Transtorno do Espectro Autista é um conjunto de condições comportamentais assinaladas por prejuízos no desenvolvimento, assim como nas habilidades sociais, na cognição da criança e na comunicação. Os sintomas aparecem já nos primeiros anos de vida. O autor menciona a importância de se conhecer as principais características para que um diagnóstico seja realizado o mais rápido possível de forma que a criança tenha a chance de evoluir nas características do espectro (Vieira *et al.*, 2017).

Normalmente os pais são os primeiros a perceber certos comportamentos diferentes reproduzidos pelos seus filhos, a partir daí então, começam a busca pela ajuda profissional. A devolutiva do diagnóstico aos pais, é um processo delicado, onde o profissional precisa saber passar e explicar todo o procedimento de maneira menos impactante, para que os mesmos possam aprender a aceitar e conviver com as diferenças de seus filhos, buscando por auxílio profissional para a criança passar por um bom tratamento (Onzi *et al.*, 2015).

3.2 O comportamento alimentar

Os problemas alimentares é uma realidade entre os autistas, o que afeta negativamente a qualidade de vida as crianças com autismo, assim surge a importância do acompanhamento nutricional desde cedo, para que seja elaborado um plano alimentar nutritivo e equilibrado (Bottan *et al.*, 2020).

Os pacientes com TEA podem apresentar distúrbios gastrointestinais como: dor abdominal, azia, bruxismo, perda de peso, irritabilidade, constipação, excesso de opioides cerebrais por alta absorção intestinal, alterações na permeabilidade da mucosa gástrica e defeitos enzimáticos, que podem ser a causa da chamada enteropatia artística. E estas apresentações clínicas, muitas vezes desconhecidas por seus responsáveis, impactam na alimentação das crianças com TEA (Arévalo, 2018).

Fatores intrínsecos aos alimentos podem interferir no comportamento alimentar, a exemplo de textura, cor, sabor, forma, temperatura dos alimentos, bem como o formato e a cor da embalagem, a apresentação do prato e utensílios utilizados (Mari *et al.*, 2013).

Além dos fatores intrínsecos aos alimentos, no TEA é comum observar um grave transtorno alimentar denominado pica, que consiste ingestão recorrente de substâncias e objetos estranhos que não são considerados alimentos (tinta, giz, papel, terra, carvão, entre outros) (Call *et al.*, 2015).

As crianças com desenvolvimento típico na faixa etária dos 18 aos 24 meses tendem a apresentar dificuldades na aceitação de novos sabores, o que pode originar um consumo limitado e inadequado dos alimentos (Johnson, 2016). Esse comportamento caracterizado pela neofobia (medo de algo novo) faz parte do desenvolvimento infantil típico e poderá ser exacerbado no contexto de comportamento restritivo de TEA.

Não existe um consenso quanto à classificação da seletividade alimentar, mas os problemas relacionados à ingestão de alimentos variam desde casos leves, em que o comportamento não representa um risco para a saúde, até mais graves, que levam ao risco de desnutrição (Hyman *et al.*, 2012).

Pesquisas que investigaram especificamente os problemas alimentares em pessoas com TEA indicam que uma parcela dessa população também apresenta dificuldades motoras orais relacionadas à mastigação e à deglutição (Sacrey *et al.*, 2014), problemas no trato gastrointestinal e disfunção sensorial (Chaidez *et al.*, 2014).

3.3 A importância do acompanhamento nutricional

A avaliação clínica é a semiologia nutricional, ou seja, a observação de sinais e sintomas, que são indicadores de desidratação, carência ou excesso de nutrientes, alterações metabólicas, entre outros. Porém, deve ser correlacionado sempre em conjunto com as outras avaliações para fechar o diagnóstico e elaborar as condutas nutricionais. Neste exame físico, deve-se avaliar, por exemplo, a pele, a face, as unhas, os cabelos, as mucosas dos olhos e a boca (Duarte, 2018).

O consumo de água e líquidos também deve ser avaliado, pois são essenciais para a manutenção da vida, uma vez que têm papel nos processos de digestão, absorção e excreção de nutrientes. Além disso, o equilíbrio hídrico ocasiona a regulação de alguns órgãos, como o cérebro, os rins e o trato gastrointestinal. Porém, as recomendações da ingestão hídrica variam de acordo com a idade, o sexo e a atividade física que a pessoa realiza em seu dia a dia (Charney, 2014).

A nutrição tem um papel importante no tratamento e na evolução dessas crianças, pois, a partir da intervenção nutricional, os sintomas podem ser tratados e reduzidos (Lima, 2018).

A alimentação é fundamental para o bom desenvolvimento físico e psicológico do paciente com TEA (Faria *et al.*, 2021). Entretanto, compreende-se que cada criança diagnosticada com TEA possui diferentes necessidades, por isso a importância da dieta individualizada em função da necessidade distinta de cada um (Moura *et al.*, 2021).

Quando a dieta habitual é inadequada qualitativa e quantitativamente, em alguns casos pode ocorrer falha no crescimento, desnutrição e desenvolvimento da fome oculta, ou seja, quando há deficiência de um ou mais nutrientes sem sinais e sintomas associados, resulta-se, ocasionalmente, no comprometimento do estado nutricional (Maranhão *et al.*, 2018).

A depender do caso, é necessário utilizar suplementos alimentares, enriquecendo a dieta em calorias e em nutrientes para garantir a nutrição adequada naquele momento (Kerzner *et al.*, 2015).

Atualmente, podemos observar o aumento significativo do número de crianças e adolescentes com seletividade alimentar e portadoras de sobrepeso ou obesidade, uma vez que, na sua alimentação, há baixo consumo de frutas e vegetais e consumo excessivo de alimentos industrializados, ricos em sal, açúcar e gordura. Nesse caso, o nutricionista é responsável por promover a educação alimentar e nutricional para formação de hábitos alimentares saudáveis, a fim de prevenir doenças relacionadas ao excesso de peso (Maranhão *et al.*, 2018; Moraes *et al.*, 2021).

3.4 Nutrientes importantes para a melhoria da qualidade de vida do transtorno do espectro autismo

O TEA é classificado como um distúrbio neurológico em sua patologia, estudos relatam que o microbioma intestinal tem desempenhado um importante papel nas integrações das atividades relacionadas ao intestino e ao sistema nervoso central. Os estudos apresentam diversas formas de distúrbios neuroimunes e neuropsiquiátricos que estão correlacionados e ou modulados por variações no microbioma. Por conseguinte, o intestino provavelmente está envolvido na fisiopatologia de diversas desordens do sistema nervoso central, incluindo o TEA (Cryan, 2019; Mayer *et al.*, 2015).

A ruptura de uma composição equilibrada do microbioma intestinal, denominada disbiose, um desequilíbrio de bactérias, pode causar inflamação intestinal crônica, que pode estar relacionada ao TEA (Mayer *et al.*, 2015). O sistema imunológico também atua como uma das rotas para a comunicação intestino-cérebro (Doenys, 2018).

Apresentam problemas de saúde gastrointestinal, incluindo problemas de motilidade intestinal, autoimunes e/ou outras respostas adversas a certos alimentos e falta de absorção de nutrientes. Esses problemas podem ser causados ou haver piora por padrões comportamentais restritivos (preferência por alimentos doces, salgados e/ou recusa de alimentos saudáveis). Os indivíduos com problemas gastrointestinais tendem a demonstrar mais déficits comportamentais (irritabilidade, agitação, hiperatividade) e também tendem a ter um desequilíbrio na composição geral do microbioma intestinal, corroborando vários estudos que implicaram vias cérebro-intestinais como potenciais mediadores da disfunção comportamental (Essa *et al.*, 2020).

O tratamento nutricional sugerido para os pacientes com TEA baseia-se no controle dos sintomas do trato gastrointestinal (TGI) e na implementação de uma dieta de exclusão de glúten e caseína associada à suplementação individualizada com micronutrientes que irão auxiliar na melhora dos sinais e sintomas (Adams *et al.*, 2018; Carreiro, 2018).

A dieta demonstrou ser um dos fatores ambientais mais influentes que modulam a composição da microbiota intestinal, o cérebro e o comportamento. Dados clínicos e pré-clínicos mostraram como diferentes fontes de dieta afetam significativamente a composição da microbiota intestinal e o humor em indivíduos diagnosticados com transtornos como TEA (Cryan, 2019).

Normalmente as deficiências nutricionais mais comuns em TEA são de ômega-3, vitaminas do complexo B, minerais e aminoácidos, que são essenciais na formação de neurotransmissores e responsáveis por trazer equilíbrio no sistema nervoso central. Uma suplementação com probióticos, vitamina A, vitamina B6 (piridoxina), juntamente com a suplementação de magnésio, vitamina B9 (ácido fólico), vitamina B12, vitamina C, vitamina D, zinco, ferro e ômega-3 têm vindo mostrar efeitos positivos na melhoria de alguns dos sintomas do autismo (Adams *et al.*, 2018).

Com base nas pesquisas, foram comprovados que houve uma melhora no tratamento desses indivíduos, com diversos tipos de suplementações sendo elas probióticos, ômega 3, vitaminas do complexo B, vitamina D, carnitina, ácido fólico e carnosina no Quadro 1.

Quadro 1 - Nutrientes importantes para a melhoria da qualidade de vida transtorno do espectro autismo.

Autor e ano	Suplemento	Dose	Resultados
Hendren <i>et al.</i> , (2016)	Metil B13	(75 µg / kg)	Melhora nas medidas do metabolismo da metionina, capacidade de metilação celular e diminuição dos sintomas da TEA
Amminger <i>et al.</i> , (2007)	Ômega-3	(0,84g/dia de ácido eicosapentaenoico + 0,7g/dia de ácido docosaenoico)	Diminuição dos sintomas de hiperatividade.
Mousain-Bosc <i>et al.</i> , (2006)	(Mg-B6)	6 mg/kg/dia Mg e 0,6mg/kg/dia vitamina B6	Melhora da comunicação, interações sociais e comportamento do indivíduo.
Frye <i>et al.</i> , (2018)	Ácido fólico	2 mg kg-1 por dia, máximo de 50 mg por dia	Evolução nas crianças que usaram a suplementação na comunicação verbal.
Saad <i>et al.</i> , (2016)	Vitamina D3	300 UI/kg/dia	Melhora no comportamento, contato visual e tempo de atenção.

Fonte: Autores.

A vitamina B6 é de extrema importância para a metilação e transulfatação e sulfatação que é um conjunto de atividades bioquímicas que não funcionam adequadamente em portadores de TEA, quando há limitação dessas transformações metabólicas, os neurotransmissores não são adequadamente ativados pode ocasionar sintomas de ansiedade, depressão, déficit de atenção e transtorno do sono. Isto associado ao maior consumo exacerbado de alumínio, mercúrio, glutamato e várias substâncias artificiais ingeridas na alimentação, favorecem o acúmulo no organismo e proporcionam alterações cerebrais que acarretam irritabilidade, agressividade e hiperatividade (Caetano *et al.*, 2018).

A deficiência de vitamina B1 e niacina pode acarretar em sinais neurológicos, podendo intensificar os sintomas do transtorno, uma vez que impede a conversão do acetaldeído nas crianças autistas prejudicando sua eliminação pelo organismo, podendo afetar estruturas cerebrais e interferindo no desenvolvimento neural dos autistas (Caetano *et al.*, 2018).

Buscando avaliar suplementações no tratamento do autismo foram avaliadas 48 crianças com comprometimento da linguagem e com TEA, sendo suplementadas altas dosagens de ácido fólico (2 mg kg-1 por dia, máximo de 50 mg por dia) durante 12 semanas. Foi observada uma grande evolução nas crianças que usaram a suplementação em comparação ao placebo, principalmente na comunicação verbal (Frye *et al.*, 2018).

Com o mesmo intuito de investigar nutrientes para o tratamento do autismo, foi realizado uma pesquisa com vitamina D, em que foram avaliadas 122 crianças com TEA, comparando os três grupos, que são o de controle, de deficiência de vitamina D e outro utilizando a suplementação. Foi relatado que 57% dos pacientes apresentaram insuficiência de vitamina D e que pacientes em casos mais graves de TEA tinham menor concentração dessa vitamina em relação aos pacientes moderados. Em relação ao grupo que foi suplementado com Vitamina D3 (300 UI/kg/dia) por 3 meses, tiveram resultados benéficos principalmente em relação ao comportamento, contato visual e tempo de atenção (SAAD *et al.*, 2016).

4. Considerações Finais

Crianças com TEA apresentam padrões alimentares individuais, por meio de fatores sociais, ambientais e familiares. O comportamento alimentar torna-se um hábito privativo relacionados aos alimentos e ao ato comer, recorrente da recusa e seletividade alimentar. Os fatores intrínsecos, como por exemplo, a textura, cor, sabor, forma, temperatura dos alimentos, formato, cor da embalagem, a apresentação do prato e utensílios utilizados são capazes de melhorar as condições alimentares, bem como a aceitação dos alimentos.

Considera-se que esses indivíduos necessitam de atenção qualificada no tratamento alimentar e nutricional, precisando de intervenções multiprofissionais para melhorar o quadro de dificuldades e padrão alimentar. A família, nesse sentido, tem papel fundamental no processo de educação alimentar e nutricional.

As narrativas apresentam que os estudos realizados comprovam uma melhora significativa na ingestão de vitaminas e minerais, resultando na melhoria da qualidade de vida das crianças, nesse sentido é necessário uma ampliação dos estudos voltados para as características e padrões alimentares das crianças com TEA, visando a descoberta de novos estudos que possam auxiliar os pais e/ou responsáveis a conduzir o processo nutricional quanto a aceitabilidade das refeições, nutrição e o bem-estar através dos alimentos.

Agradecimentos

Agradecemos a todos que direta ou indiretamente contribuíram para a realização e sucesso deste artigo, em especial ao Vinicius Dutra, nossa inspiração para a construção do tema escolhido.

Referências

- Adams, J. B., *et al.* (2018). Comprehensive Nutritional and Dietary Intervention for Autism Spectrum Disorder-A Randomized, Controlled 12-Month Trial. *Nutrients*; 10 (3): 369.
- Amminger, G. P., *et al.* (2007) Omega-3 fatty acid supplementation in children with autism: a double-blind randomized, placebo-controlled pilot study. *Biological Psychiatry*, 61(4), 551-553.
- APA. (2013). DSM-V. Associação Americana de Psiquiatria. DSM-5 Manual Diagnóstico e Estatístico de Transtornos Mentais. *American Psychiatric Association* (APA).
- APA. (2014). DSM-V. Manual Diagnóstico e Estatística de Transtornos Mentais. American Psychiatric Association. ARTMED.
- Arévalo, B. E. S. (2018). *Valoración nutricional en niños y adolescentes contrastando el modelo del espectro autista en la Fundación Autismo Ecuatoriano en el período mayo-septiembre*. Trabalho de conclusão (Nutrição) – Universidade de Santiago.
- Bottan, G. P., Duarte, C. N., dos Santos Santana, J. R., Mendes, R. D. C. D., & Schmitz, W. O. (2020). Analisar a alimentação de autistas por meio de revisão de literatura. *Brazilian Journal of Development*, 6(12), 100448-100470.
- Brasil. Ministério da Saúde. Secretaria de Atenção à Saúde. Departamento de Atenção Básica. (2014). *Guia alimentar para a população brasileira*. (2a ed.), 156p.
- Caetano, M., & Gurgel, D. (2018). Perfil nutricional de crianças portadoras do espectro autista. *Promoção da Saúde*, 31(1).
- Carreiro, D. M. (2018). Abordagem nutricional na prevenção e tratamento do autismo. *Metha*.
- Call, N. A., Simmons, C. A., Mevers, J. E. L., & Alvarez, J. P. (2015). Clinical outcomes of behavioral treatments for pica in children with developmental disabilities. *Journal of Autism and Developmental Disorders*, 45.10.1007/s10803015-2375-z.
- Chaidez, V., Hansen, R. L., & Hertz-Picciotto, I. (2014). Gastrointestinal problems in children with autism, developmental delays or typical development. *Journal of Autism and Developmental Disorders*, 44, 1117-1127. <https://link.springer.com/article/10.1007/s10803-013-1973-x>
- Charney, P., Mahan, L. K., Stump, S. E., & Raymond, J. L. (2013). Krause alimentos, nutrição e dietoterapia. Clínico: água, eletrólitos e equilíbrio ácido-base. Rio de Janeiro: Elsevier, p. 178-190.
- Cryan, J. F., *et al.* (2019). The microbiota-gut-brain axis. *Physiol Rev*; 99 (4): 1877-2013.
- Defensoria Pública do Estado de São Paulo (2011). Cartilha Direitos das Pessoas com Autismo.
- Doenys, C. (2018) Gut Microbiota, Inflammation, and Probiotics on Neural Development in Autism Spectrum Disorder. *Neuroscience*; 15 (374): 271-286.
- Duarte, C. P., & Hora, C. L. (2018) da. Intervenção comportamental para problemas relacionados à alimentação. In: Duarte, C. P., Silva, L. C., & Velloso, R. L. (2018) Estratégias da análise do comportamento aplicada para pessoas com Transtornos do Espectro do Autismo. *Memmon*, 311-329.
- Essa, M. M. (2020); Qoronfleh, M. W. (ed.) *Advances in Neurobiology*. Berlin: Springer.
- Faria, L. C. M., Santos, A. C. F., & Vieira, K. H. (2021). Avaliação dos hábitos alimentares de crianças com o Transtorno do Espectro Autista (TEA): um estudo de caso. *Bionorte*, 10(2), 149-154.
- Frye, R. E., *et al.* (2018) Folic acid improves verbal communication in children with autism and language impairment: a randomized double-blind placebo-controlled trial. *Molecular psychiatry*, 23(2), 247.

- Hammond, K. A. (2013). Ingestão: análise da dieta. In: Mahan, L. K., Stump, S. E., & Raymond, J. L. Krause alimentos, nutrição e dietoterapia. Rio de Janeiro: Elsevier. p. 129-143.
- Hughes, H. K., & Rose, D. (2018). Ashwood, P. The Gut Microbiota and Dysbiosis in Autism Spectrum Disorders. *Current Neurology and Neuroscience Reports*, Davis, 18(11), 81.
- Hyman, S. L., Stewart, P. A., Schmidt, B., Cain, U., Lemcke, N., Foley, J. T., Peck, R., Clemons, T., Reynolds, A., Johnson, C., Handen, B., James, S. J., Courtney, P. M., Molloy, C., & Ng, P. K. (2012). Nutrient intake from food in children with autism. *Pediatrics*, 130, S145-153. <https://doi.org/10.1542/peds.2012-0900L>
- Johnson, S. L. Developmental and environmental influence on Young children's vegetable preferences and consumption. *Advances in Nutrition*, 7(1), 220S-231S. <https://doi.org/10.3945/an.115.008706>
- Kerzner, B., et al. (2015) A practical approach to classifying and managing feeding difficulties. *Pediatrics*, 135(2), 344-353, fev. DOI 1.
- Lima, G. B. F. (2018). A Influência Da Nutrição Em Crianças Com Transtorno Do Espectro Autista.
- Lopes, A. L. M., & Fracoli, L. A. (2008). Revisão sistemática da literatura e metassíntese qualitativa: considerações sobre sua aplicação na pesquisa em enfermagem. *Texto & contexto enferm*. <https://www.scielo.br/pdf/tce/v17n4/20.pdf>
- Maranhão, H. de S., et al. (2018). Acesso em: 14 mar). Dificuldades alimentares em pré-escolares, práticas alimentares pregressas e estado nutricional. *Revista Paulista de Pediatria*, 36(1), 45-51, <http://dx.doi.org/10.1590/1984-0462/2018;36;1;00004>.
- Mari-Bauset, S., Zazpe, I., Mari-Sanchis, A., Llopis-Gonzalez, A., & Morales-Suarez-Varela, M. (2013). Food selectivity in autism spectrum disorders: a systematic review. *Journal of Child Neurology*, 29, 1554-1561. [10.1177/0883073813498821](https://doi.org/10.1177/0883073813498821)
- Mayer, E. A., Tillisch, K., & Gupta, A. (2015). Gut/brain axis and the microbiota. *J Clin Invest*; 125: 926-38.
- Moura, G. V., da Silva, R. R., & Landim, L. A. D. S. R. (2021). Seletividade Alimentar Voltada Para Crianças Com Transtorno Do Espectro Autista (TEA): Uma Revisão Da Literatura. *Revista Arquivos Científicos (IMMES)*, 4(1), 14-19.
- Must, A., et al. (2014). Obesity prevention for children with developmental disabilities. *Curr Obes Rep*. 3(2), 156-170.
- Onzi, Z. F., & Gomes F. R. (2015). Transtorno do Espectro Autista: a importância do diagnóstico e reabilitação. In: *Caderno Pedagógico- Univates*. 12(3).
- Sacrey, L. A., Germani, T., Bryson, S. E., & Zwaigenbaum, L. (2014). Reaching and grasping in autism spectrum disorder: a review of recent literature. *Frontiers in Neurology*, 5, 1-12. [10.3389/fneur.2014.00006](https://doi.org/10.3389/fneur.2014.00006)
- Saad, K., et al. (2016). Vitamin D status in autism spectrum disorders and the efficacy of vitamin D supplementation in autistic children. *Nutritional Neuroscience*, 19(8), 346-351.
- Sociedade Brasileira de Pediatria- SBP. (2019) Manual de Orientação Departamento Científico de Pediatria do Desenvolvimento e Comportamento, Nº 05.
- Vieira M. N., & Baldin R. F. S. (2017) Diagnóstico e intervenção de indivíduos com Transtorno do espectro autista. In: *Enfope 10 Fopie 11*, 10(1).