

UNIVERSIDADE DO SUL DE SANTA CATARINA
CURSO DE GRADUAÇÃO EM NUTRIÇÃO

ALESSANDRA COSTA DOS SANTOS
CLAUDIA GALDINO DA SILVA

Consumo excessivo de açúcar e o risco de incidência do transtorno de déficit de atenção e hiperatividade na infância e adolescência: Uma Revisão sistemática

Orientadoras: Pr^a Dra. Alyne Lizane Cardoso Campos e Pr^a Dra. Roberta Juliano Ramos

FLORIANÓPOLIS

2023

Resumo

O objetivo deste trabalho foi revisar evidências científicas que relacionassem a ingestão de açúcar em excesso com o desenvolvimento de TDAH durante a infância e adolescência. Buscando relações com diagnósticos médicos em pesquisas com o intuito de demonstrar que o estilo de vida e a alimentação influenciam no aparecimento de sintomas e desencadeia diversas reações neurológicas prejudiciais a longo prazo em indivíduos que possuem o transtorno. O Transtorno do Déficit de Atenção com Hiperatividade é um dos transtornos neurofisiológicos mais frequentes em crianças e adolescentes, principalmente na idade escolar, que afeta de 5 a 10% das crianças. De acordo com as diretrizes da Organização Mundial da Saúde, o nível de consumo adequado de açúcar simples é de até 10% da ingestão total de calorias por dia, e de no máximo 25g totais para crianças. O açúcar é um carboidrato simples que é amplamente utilizado na alimentação. No entanto, seu consumo excessivo tem sido associado a uma série de doenças crônicas não transmissíveis. O TDAH é caracterizado por sintomas de desatenção, impulsividade e hiperatividade que afetam a capacidade da criança ou adolescente de agir adequadamente em casa, na escola ou em outros ambientes. Nesta revisão sistemática, foram examinadas as evidências atuais sobre a relação entre o consumo excessivo de açúcar e o risco de TDAH na infância e adolescência. Foram incluídos 6 artigos como base, que avaliaram 7.804 crianças e adolescentes. Sendo dois estudos de caso-controle, dois eram estudos transversais, um era estudo duplo-cego controlado e por fim, um estudo duplo-cego controlado. Os estudos relatados não obtiveram resultados suficientes quanto à relação do consumo de açúcar e risco de TDAH na infância e adolescência, e quatro correlacionaram quanto ao consumo estar relacionado à maior probabilidade de desenvolver o TDAH. Pode-se concluir que necessita de mais estudos para estabelecer a relação do consumo excessivo de açúcar e o aumento da prevalência de TDAH na infância e adolescência.

Palavras-chave: Transtorno do Déficit de Atenção e Hiperatividade, TDAH, adolescente, crianças, açúcar, incidência.

Introdução

O Transtorno do Déficit de Atenção com Hiperatividade (TDAH) é um dos transtornos neurofisiológicos mais frequentes em crianças e adolescentes, principalmente na idade escolar, que afeta de 5 a 10% das crianças. O TDAH é identificado pela dificuldade de aprendizado, severo déficit de atenção e uma intensa atividade motora que também pode se manifestar através da distração e impulsividade, e crianças que possuem esse transtorno tendem a ser impacientes. (KONIKOWSKA et al., 2012).

De acordo com as diretrizes da Organização Mundial da Saúde, o nível de consumo adequado de açúcar simples é de até 10% da ingestão total de calorias por dia, e de no máximo 25g totais (BRASIL, 2022). Crianças com TDAH apresentam três subtipos de sintomas: predominantemente hiperativo-impulsivo, predominantemente desatento e combinado hiperativo-impulsivo e desatento (KIM et al., 2011). O Manual Diagnóstico de Transtornos Mentais (DSM-5) cita que a doença ocorre entre 07 e 12 anos de idade. Os principais fatores ainda são desconhecidos, mas entre eles estão fatores biológicos, genéticos ou ambientais (WHELLS et al., 2011).

Cerca de 2 milhões de brasileiros, e entre 5% a 8% da população mundial possuem TDAH. Segundo a Associação Brasileira de Déficit de Atenção (ABDA), cerca de 70% das crianças com o transtorno apresentam alguma comorbidade, e 10% possuem três ou mais comorbidades (BRASIL, 2022). As manifestações do transtorno se estendem afetando de 3% a 5% da população na vida adulta. Aqueles que possuem TDAH, em comparação aos que não possuem o transtorno, têm um risco aumentado de abuso de substâncias e comportamento antissocial. O tratamento consiste no acompanhamento com profissionais especializados e com medicamentos estimulantes. Esses tratamentos melhoram os sintomas, mas não levam a resolução definitiva do transtorno (JOHNSON et al., 2011).

Nos últimos anos muitas pesquisas mostram a relação entre uma dieta equilibrada com a incidência desta doença. A deficiência de minerais importantes para o desenvolvimento da criança, entre eles ferro, iodo, zinco, magnésio e ácidos graxos poliinsaturados de cadeia longa, mostra-se como o ponto principal na relação da doença e como via de tratamento. (KONIKOWSKA et al., 2012). Observou-se que as drogas utilizadas no tratamento podem apresentar efeitos colaterais, por isso, a terapia dietética tem sido proposta como tratamento alternativo. Portanto, um equilíbrio nutricional é essencial para uma dieta benéfica e evitar esses componentes alimentares nocivos (CURADO et al. 2019).

Possivelmente o simples consumo de açúcar pode causar hiperatividade, visto que alimentos com alto teor de açúcar causam secreção maciça de insulina pelo pâncreas, resultando em hipoglicemia. Isso estimula um aumento da epinefrina, levando à ativação de reações nervosas e comportamentos de hiperatividade. Em outras palavras, possivelmente a ingestão elevada de açúcar pode aumentar o potencial de desequilíbrio nutricional e causar menor inteligência emocional (KIM et al., 2011).

O objetivo deste trabalho foi revisar evidências científicas que relacionassem a ingestão de açúcar em excesso com o agravamento dos sintomas de TDAH durante a infância e adolescência. Buscando relações com diagnósticos médicos em pesquisas com o intuito de demonstrar que o estilo de vida e a alimentação influenciam no aparecimento de sintomas e desencadeia diversas reações neurológicas prejudiciais a longo prazo em indivíduos que possuem o transtorno.

Metodologia

Trata-se de uma revisão sistemática realizada nas seguintes bases de dados: PubMed e Scielo nos idiomas inglês e português.

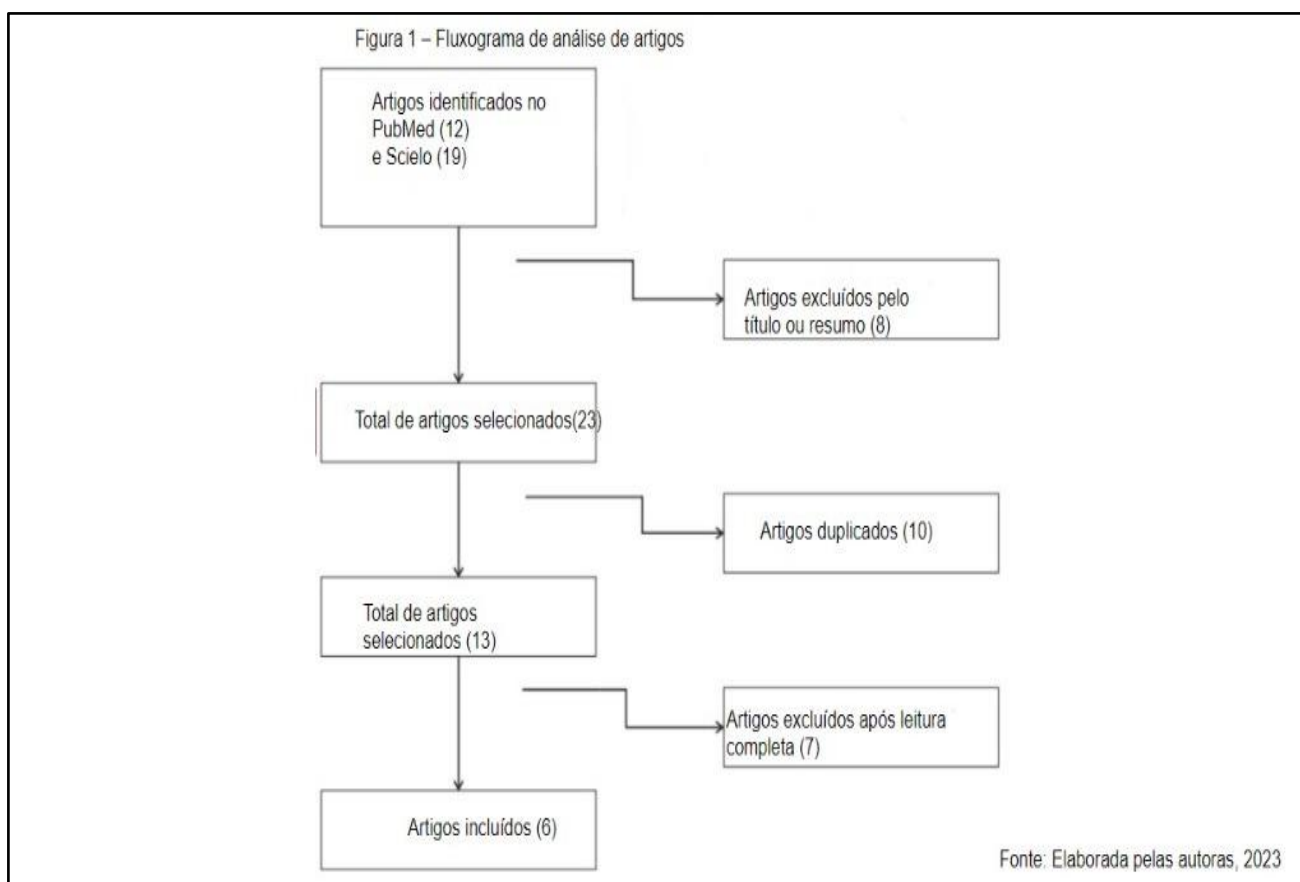
Os descritores foram obtidos nos Descritores em Ciências da Saúde (DeSC), e os operadores booleanos empregados em inglês: (Attention Deficit Hyperactivity Disorder OR ADHD) AND (Adolescent OR Children) AND (Sugar OR Incidence), e português: (Transtorno do Déficit de Atenção e Hiperatividade OR TDAH) AND (Adolescente OR Crianças) AND (Açúcar OR Incidência).

Textos fonte completos com foco neste tópico foram incluídos. Textos publicados antes de 2011, revisões científicas e estudos originais examinando a associação entre consumo excessivo de açúcar e risco de TDAH em crianças abaixo de 5 anos foram excluídos. Os resultados foram tabulados e apresentados em tabelas com as principais informações dos artigos científicos.

Resultados

Utilizou-se como fonte de consulta artigos científicos que associaram o consumo excessivo de açúcar e o risco de TDAH na infância e adolescência. Foram selecionados 31 artigos que avaliaram crianças, adolescentes, TDAH e consumo de açúcar, após a seleção foram excluídos 8 artigos em que o título não correspondia totalmente com o tema, após a leitura completa foram excluídos 10 artigos duplicados e 7 artigos em que os dados não correspondiam com o objetivo desta revisão sistemática. Foram incluídos 6 artigos como base. Na figura 1 está o fluxograma dos artigos utilizados que avaliaram 7.804 crianças e adolescentes. Dos seis estudos relatados, dois não obtiveram resultados suficientes quanto à relação do consumo de açúcar e risco de TDAH na infância e adolescência, e quatro correlacionaram quanto ao consumo estar relacionado à maior probabilidade de desenvolver o TDAH.

Figura 1 – Fluxograma de análise de artigos



No quadro 1 estão organizados os artigos elegíveis de acordo com a autoria, o ano de publicação, país, objetivo, metodologia, resultados e conclusão. Em sua maioria, os dados foram obtidos por meio de questionário presencial ou entrevistas presenciais. Com relação ao delineamento das pesquisas, dois são estudos de caso-controlado, dois são transversais, um é estudo de coorte, e por fim, um estudo duplo-cego controlado.

Quadro 1 – Artigos elegíveis

Autor, ano, país	Objetivo	Metodologia	Resultado	Conclusão
KIM et al., 2011 Coreia do Sul.	Investigar a correlação entre o consumo de açúcar por alunos da quinta série do ensino fundamental e o desenvolvimento do Transtorno de Déficit de Atenção e Hiperatividade (TDAH).	Um total de 107 alunos, 54 meninos e 53 meninas de 4 e 15 anos de idade. A coleta de dados foi realizada por meio de um questionário aplicado aos professores e alunos, respondido individualmente com o auxílio de pesquisadores treinados.	Este estudo não observou nenhuma ligação entre comportamentos alimentares e TDAH em alunos em idade escolar.	Nenhuma associação significativa foi observada entre o volume total de ingestão de açúcar simples dos lanches e o desenvolvimento de TDAH.
MACHADO et al., 2021 Brasil.	Analisar o perfil nutricional e de estilo de vida de crianças e adolescentes com TDAH, atendidas em um ambulatório de neuropediatria.	Trata-se de um estudo com delineamento transversal, de natureza quantitativa e qualitativa, realizado no período de março a maio de 2018, com crianças e adolescentes que possuíam diagnóstico de TDAH, atendidos no Ambulatório de Neuropediatria da Universidade de Santa Cruz do Sul (UNISC), no município de Santa Cruz do Sul/RS.	Participaram da pesquisa oito crianças e adolescentes com TDAH atendidas na Unidade de Atendimento Ambulatorial, com idade média de 11,62,15 anos, sendo n=6 do sexo masculino. O estado nutricional que predominou foi sobrepeso, seguido de eutrofia.	Houve uma frequência de consumo alimentar diária para mais da metade dos pacientes avaliados de açúcar e bebidas adoçadas, bem como para feijão, o arroz, a carne e o leite. Existe a necessidade de mudanças e conscientização junto aos pais para melhoria da alimentação e estilo de vida das crianças e adolescentes.

<p>LOEWEN et al. 2020 Estados Unidos.</p>	<p>Examinar as associações de adesão às recomendações de estilo de vida com a incidência de TDAH e a utilização de serviços de saúde associados ao TDAH.</p>	<p>A pesquisa de estilo de vida entre estudantes de 10 e 11 anos (N = 3.436) foi vinculada a dados administrativos de saúde. Associações entre adesão a nove recomendações de estilo de vida estabelecidas com diagnóstico de TDAH e número de consultas médicas para TDAH até a idade de 14 anos foram examinadas.</p>	<p>Antes dos 14 anos, 10,8% dos alunos receberam um diagnóstico de TDAH. Atender às recomendações de vegetais e frutas, carne e alternativas, gordura saturada, adição de açúcar e atividade física foi associado a menos diagnósticos de TDAH. Em comparação com crianças que atenderam de uma a três recomendações, o atendimento de sete a nove recomendações foi associado a uma incidência substancialmente menor de TDAH e menos consultas médicas relacionadas ao TDAH.</p>	<p>Existem recomendações de estilo de vida para beneficiar o desenvolvimento e a saúde física. Sua promoção não causa danos e pode trazer benefícios para o TDAH. Evidências experimentais são necessárias para esclarecer a potencial relação bidirecional entre TDAH e comportamentos adversos à saúde.</p>
<p>PONTE et al., 2016 Brasil.</p>	<p>Avaliar a associação entre o consumo de açúcar entre crianças de 6 e 11 anos de idade e incidência de transtorno de déficit de atenção/hiperatividade (TDAH).</p>	<p>Em 2004 iniciou-se um estudo de coorte de nascimentos na cidade, aos seis anos de idade, a coleta de dados ocorreu em uma clínica construída e equipada especialmente para atender a pesquisa. Além das entrevistas, as crianças foram submetidas a uma ampla avaliação de saúde, que incluiu avaliação psicológica, antropométrica e de composição corporal. O desfecho de interesse foi o TDAH, avaliado por meio do Development and Well-Being Assessment, aplicado às mães, na forma de entrevista, no acompanhamento dos seis anos.</p>	<p>Somente crianças sem TDAH aos 6 anos e com informações completas do FFQ e DAWBA aos 6 e 11 anos foram incluídas nas análises. o maior consumo diário de açúcar representou um aumento de 2,67 vezes nas chances de TDAH em meninos de seis anos do que em meninas da mesma idade.</p>	<p>A prevalência de TDAH na população em estudo foi de 2,6%, sendo de 3,4% entre os meninos e 1,8% entre as meninas. O consumo médio de sacarose entre as crianças aos seis anos de idade foi 108,49 g/dia, sendo 129,67 g/dia e 108,49 g/dia em crianças com e sem TDAH, respectivamente.</p>
<p>SALVAT et al., 2022 Índia.</p>	<p>Avaliar a ingestão de nutrientes, padrões alimentares e variáveis antropométricas em crianças com TDAH em comparação com seus pares normais.</p>	<p>Estudo de caso-controle realizado em crianças de 5 a 13 anos com e sem TDAH. O tamanho da amostra foi determinado com base em trabalhos anteriores semelhantes e usando a fórmula de Cochran e 200 crianças, incluindo 100 crianças com TDAH (grupo caso) e 100 controles com desenvolvimento típico (grupo controle) foram recrutadas. Para reduzir os fatores</p>	<p>Crianças com TDAH estavam consumindo significativamente mais açúcares simples, chá, refeições prontas, mas menos proteína, vitamina B1, vitamina B2, vitamina C, zinco e cálcio em comparação com o grupo controle. O índice de massa corporal (IMC) e a circunferência da cintura das crianças com TDAH foram significativamente maiores e se</p>	<p>rianças com TDAH consomem mais açúcares simples, chá e alimentos prontos, mas menos proteínas, vitamina B1, vitamina B2, vitamina C, zinco e cálcio em comparação com seus pares normais de controle. Esses resultados sugerem estilo de vida e intervenções nutricionais em crianças com TDAH o mais cedo possível.</p>

		de confusão, dois grupos foram pareados por idade e sexo.	relacionaram com a gravidade e o tipo da doença.	
YU et al., 2016 China.	Este estudo teve como objetivo testar a hipótese de que o consumo de bebidas açucaradas está associado ao TDAH entre crianças.	Casos de TDAH com diagnóstico médico e controles sem TDAH entre 4 e 15 anos de idade foram recrutados.	Entre os 332 participantes recrutados, 173 foram diagnosticados com TDAH (148 meninos e 25 meninas) e 159 eram controles normais (91 meninos e 68 meninas). Observou-se que crianças com maior consumo de bebidas adoçadas com açúcar (BAAs) tiveram maior risco de ter TDAH.	Neste estudo de caso-controle, foi mostrado uma associação entre o consumo de SSB e o TDAH. O consumo de BAAs pode ser uma consequência e não uma causa do TDAH.

Os resultados desta revisão sistemática sugerem que o consumo excessivo de açúcar pode contribuir para o aumento da prevalência de TDAH na infância e adolescência. Embora a ligação entre o consumo excessivo de açúcar e o TDAH ainda que haja necessidade de mais estudos adicionais, há ampla evidência que sugere que o consumo excessivo de açúcar pode ser um fator de risco para o desenvolvimento do TDAH.

Em um estudo de caso-controle, crianças saudáveis de 6 a 15 anos foram selecionadas de um total de 332 indivíduos, 173 indivíduos com TDAH e 159 controles saudáveis que visitaram qualquer um dos hospitais por motivos não relacionados ao TDAH durante o mesmo período de estudo. Foram recolhidas informações sobre os hábitos alimentares e consumo hábitos alimentares de cada criança. O questionário foi aplicado por um entrevistador treinado, um questionário de 30 minutos para a mãe ou responsável. Entre os 332 participantes recrutados, 173 foram diagnosticados com TDAH (148 meninos e 25 meninas) e 159 eram controles normais (91 meninos e 68 meninas). Os meninos com TDAH superaram significativamente as meninas com TDAH. Cerca de metade das crianças nos grupos de controle e TDAH consumiram pelo menos uma porção (unidade) de bebidas adoçadas com açúcar (BAA) por semana. Crianças com TDAH consumiram significativamente mais porções de BAA do que os controles normais. A análise de BAA realizada neste estudo se concentrou principalmente em chás com leite, sucos ou bebidas com sabor de frutas e bebidas lácteas fermentadas, que são os BAAs mais populares e mais estudados em Taiwan. Foi demonstrado que os efeitos do BAA no TDAH infantil podem ser devidos aos efeitos do açúcar (YU et al., 2016).

Em conexão com outro estudo transversal, de natureza quantitativa e qualitativa, com crianças e adolescentes diagnosticados com TDAH, atendidos na clínica de neuropediatria da Universidade de Santa Cruz do Sul (UNISC), no município de Santa Cruz do Sul/ RS, realizado com 8 crianças, 6 meninos e 2 meninas, na faixa etária de 6 a 18 anos, que foram diagnosticados com TDAH por um médico. Em relação ao consumo de açúcar e bebidas açucaradas, 62,5% adicionavam açúcar às bebidas diariamente, 50% consumiam sucos artificiais ou achocolatados e 62,5% consumiam refrigerantes de duas a quatro vezes por semana (MACHADO et al., 2021).

Em um outro estudo de pesquisa qualitativo, com 3.436 estudantes, com idade de 10 a 14 anos, ligado aos dados de saúde, foram estabelecidas conexões entre o estilo de vida e consultas médicas. Pode-se analisar que as crianças abaixo de 14 anos possuíam diagnóstico TDAH, cerca de 10,8% do total. Foram estabelecidas recomendações para prevenir o aparecimento do transtorno, como redução do consumo de gordura saturada, consumo de carnes, adição de açúcar, inclusão de frutas e vegetais. Crianças que seguiram de sete a nove recomendações obtiveram uma incidência menor de TDAH e consultas médicas relacionadas ao transtorno, comparada a aquelas que seguiram apenas de uma a três destas. Necessitam de mais estudos para esclarecer a relação entre TDAH e comportamentos adversos à saúde. (LOEWEN et al. 2020).

Outro estudo de caso-controle realizado com 200 crianças, 100 com TDAH e 100 controles em desenvolvimento com idade entre 6 e 13 anos. Foi demonstrado que o consumo de açúcares simples é significativamente maior em crianças com TDAH e maus hábitos alimentares levam ao ganho de peso. De acordo com estudos realizados sobre hábitos alimentares de crianças com TDAH, os resultados indicaram alto consumo de açúcares simples e dieta rica em carboidratos. Devido aos baixos níveis dos neurotransmissores dopamina, serotonina e norepinefrina no cérebro, que levam a distúrbios de humor e diminuição do desejo por atividade física, essas crianças e adolescentes são propensos ao sobrepeso e à obesidade (SALVAT et al., 2022).

Em outro estudo com 107 alunos, 54 meninos e 53 meninas, grupo classificado como de alto risco para TDAH segundo critérios diagnósticos e outras crianças saudáveis. Dois tipos de questionários foram usados para coletar dados, um para professores e outro para alunos. O questionário do professor foi baseado em uma escala de avaliação de hiperatividade, que continha 10 perguntas. O segundo questionário para os alunos foi dividido em três partes: avaliação dietética, 10 itens sobre comportamento alimentar e variáveis demográficas. Este estudo procurou determinar a relação entre o consumo de açúcar em alunos da quinta série do ensino fundamental em Seul e o desenvolvimento de TDAH, não encontrando evidências de que o desenvolvimento de TDAH estivesse associado ao consumo de açúcar em lanches (KIM et al., 2011).

Estudo de caso de coorte, realizado na cidade de Pelotas/RS, envolvendo 3.721 crianças. Aos participantes com idade de 6 a 11 anos aplicou-se um questionário quantitativo de frequência alimentar (QFA) com 54 alimentos, respondido pela mãe ou responsável pelas crianças. Foram examinados o consumo alimentar, suas porções e as respectivas quantidades por dia, semana, mês ou ano. Os diferentes tipos de alimentos relacionados ao açúcar neles encontrados foram: biscoito doce, bolo, doces (bala, chiclete e pirulito), achocolatado, sorvete, achocolatado, açúcar, geléia, refrigerante, suco artificial e biscoito recheado. As frequências de consumo anual, mensal e semanal foram convertidas em frequências diárias. Com isso, o consumo diário de cada alimento e a quantidade de açúcar presente neles foi calculado utilizando a tabela do Departamento de Agricultura dos Estados Unidos (USDA). Por fim, calculando a soma desses valores, obtém-se o consumo total de gramas de açúcar por dia. Os resultados demonstraram que não há

associação entre o consumo de sacarose e a incidência de TDAH. (PONTE et al., 2019).

Discussão

A maioria dos estudos relataram que necessita de mais estudos para fazer uma associação positiva entre consumo excessivo de açúcar e o TDAH. Além disso, a maioria dos estudos não avaliaram o efeito do consumo de diferentes tipos de açúcar (como açúcar refinado, xarope de milho, mel, entre outros) sobre o risco de TDAH. Isso é importante porque diferentes tipos de açúcar podem ter efeitos diferentes sobre o organismo.

Avaliando o perfil nutricional e o estilo de vida das crianças e adolescentes com TDAH, nota-se uma alta prevalência de sobrepeso, obesidade e um IMC médio acima das que não possuem, mostrando que a doença está diretamente ligada ao sobrepeso e à falta de atividade física. Os problemas comportamentais dificultam o tratamento da obesidade. O padrão alimentar está diretamente ligado, assim como o avanço tecnológico que torna a vida das crianças menos ativas e mais sedentárias, e a conscientização dos familiares quanto à alimentação das crianças (MACHADO et al., 2021).

As bebidas adoçadas com açúcar (BAAs) são responsáveis por 80% do aumento do consumo de açúcar no mundo. As evidências do consumo de BAAs, como um dos fatores para o déficit das funções cognitivas e comportamentais, mostra-se que segundo estudos as crianças que consomem mais BAAs possuem até 4 vezes mais chances de desenvolver em comparação com as que consomem com pouca frequência. (YU et al., 2016).

Em comparação com crianças que não possuem a doença, mostra-se a baixa ingestão de proteínas, micronutrientes, como vitamina C, vitamina B1, vitamina B2, cálcio, zinco e ferro e hábitos alimentares inadequados. A ingestão de carboidratos é maior em crianças com TDAH, assim como a circunferência da cintura é elevada. Os resultados indicaram um alto consumo de açúcares simples, refeições prontas e uma dieta rica em carboidratos (SALVAT et al., 2022)

Houve diferenças significativas nas ocupações e hábitos de consumo dos pais dos entrevistados entre o grupo normal e o grupo de risco. O consumo de açúcar aumentou constantemente com o crescimento econômico. O consumo excessivo de açúcar simples e bebidas adoçadas é considerado um fator de risco potencial para obesidade, cárie dental e diabetes. Devido a esses problemas, a Organização Mundial da Saúde (OMS) propôs que a proporção de calorias diárias obtidas do açúcar simples seja de 10% ou menos (KIM et al., 2011).

Atender às recomendações de vegetais e frutas, carne e alternativas, gorduras saturadas, açúcares adicionados e atividade física foram associados a menos diagnósticos de TDAH. Em comparação com crianças que atendem de uma a três recomendações, a adesão a sete a nove recomendações foi associada a uma incidência significativamente menor de TDAH e menos consultas médicas relacionadas ao TDAH (LOEWEN et al., 2020).

Segundo outro estudo, o maior consumo diário de açúcar representou um aumento de 2,67 vezes nas chances de TDAH em meninos de seis anos, mesmo após o ajuste para vários fatores de confusão. A literatura é conflitante em relação ao efeito do açúcar e à incidência de TDAH. Em termos de como a exposição é avaliada, alguns observaram o consumo de sacarose ou carboidratos, outros o consumo de alimentos ricos em açúcar e outros ainda os hábitos alimentares. No entanto, a avaliação por meio de padrões alimentares não permite determinar qual componente dietético deve ser atribuído ao efeito. Além disso, o processo de construção de padrões alimentares é complexo e envolve decisões arbitrárias, desde a criação de grupos de alimentos até a manutenção e interpretação dos padrões. Além disso, os padrões alimentares identificados no estudo são específicos dessa população, o que dificulta a comparabilidade entre os achados (PONTE et al, 2016).

Há uma diferença de delineamento dos estudos, dificultando a comparação de dados e afirmação de uma hipótese.

Conclusão

Pode-se concluir que necessita de mais estudos para estabelecer a relação do consumo excessivo de açúcar e o aumento da prevalência de TDAH na infância e adolescência.

Por fim, é importante destacar que o TDAH é uma condição multifatorial e que o consumo excessivo de açúcar é apenas um dos fatores de risco potenciais. Embora sejam necessários mais estudos para confirmar essa relação, as evidências atuais indicam que reduzir o consumo excessivo de açúcar pode ser uma estratégia eficaz para prevenir o desenvolvimento do TDAH e outras doenças crônicas relacionadas ao consumo de açúcar. A promoção de uma alimentação saudável e equilibrada e a adoção de estratégias regulatórias para reduzir a quantidade de açúcar adicionado em alimentos processados e bebidas açucaradas podem ajudar a melhorar a saúde mental e comportamental das crianças e adolescentes.

Esta revisão sistemática apresentou algumas limitações que precisam ser consideradas. Em primeiro lugar, a definição de "consumo excessivo de açúcar" variou entre os estudos incluídos, o que dificultou a comparação dos resultados. Além disso, a maioria dos estudos não avaliaram o efeito do consumo de diferentes tipos de açúcar, o que limita a generalização dos resultados. Outra limitação é que a maioria dos estudos incluídos nesta revisão foi observacional, o que significa que eles não permitem determinar a causa e efeito da relação entre consumo excessivo de açúcar e TDAH. Estudos longitudinais e ensaios clínicos randomizados são necessários para confirmar essa relação e avaliar a eficácia de intervenções para reduzir o consumo excessivo de açúcar na prevenção do TDAH.

Referências

BRASIL, Ministério da Saúde. **Entre 5% e 8% da população mundial apresenta Transtorno de Déficit de Atenção com Hiperatividade.** [S. l.], 3 nov. 2022. Disponível em: <https://www.gov.br/saude/pt-br/assuntos/noticias/2022/setembro/entre-5-e-8-da-populacao-mundial-apresenta-transtorno-de-deficit-de-atencao-com-hiperatividade>. Acesso em: 10 maio 2023.

CURADO, Habya Thalya Alves Madureira et al. **As implicações da alimentação e seus distúrbios no TDAH em crianças.** *Revista Educação em Saúde*, 7 mar. 2019. Disponível em: <http://periodicos.unievangelica.edu.br/index.php/educacaoemsaude/article/view/3809/2647>. Acesso em: 2 maio 2023.

DEL-PONTE, Bianca et al. **Sugar consumption and attention-deficit/hyperactivity disorder (ADHD): A birth cohort study** [S. l.], 15 jan. +2019. Disponível em: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0165032718306670?via%3Dihub>. Acesso em: 01 abril 2023.

J. JOHNSON, Richard et al. **Attention-Deficit/Hyperactivity Disorder: Is it Time to Reappraise the Role of Sugar Consumption?** [S. l.], 09 2011. Disponível em: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3598008/>. Acesso em: 05 abril 2023.

KIM , Yujeong et al. **Correlation between attention deficit hyperactivity disorder and sugar consumption, quality of diet, and dietary behavior in school children.** *Coreia do Sul*, 5 jun. 2011. Disponível em: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3133757/>. Acesso em: 08 abril 2023.

KONIKOWSKA, Klaudia et al. **The influence of components of diet on the symptoms of ADHD in children.** Rússia, 2012. Disponível em: https://www.researchgate.net/publication/230754514_The_influence_of_components_of_diet_on_the_symptoms_of_ADHD_in_children. Acesso em: 10 maio 2023.

LOEWEN, OLIVIA K et al. **Adherence to Life-Style Recommendations and Attention-Deficit/Hyperactivity Disorder: A Population-Based Study of Children Aged 10 to 11 Years.** [S. l.], 2020. Disponível em: https://journals.lww.com/psychosomaticmedicine/Abstract/2020/04000/Adherence_to_Life_Style_Recommendations_and.8.aspx. Acesso em: 10 abril 2023.

MACHADO , Francieli. et al. **Perfil alimentar e nutricional de crianças com transtorno do déficit de atenção com hiperatividade.** [S. l.], 12 jan. 2022. Disponível em: <http://ojs.uricer.edu.br/ojs/index.php/perspectiva/article/view/177/115>. Acesso em: 15 abril 2023.

SALVAT, Habibeh *et al.* **Nutrient intake, dietary patterns, and anthropometric variables of children with ADHD in comparison to healthy controls: a case-control study**

[S. /], 2022. Disponível em: <https://bmcpediatr.biomedcentral.com/articles/10.1186/s12887-022-03123-6>. Acesso em: 22 abril 2023.

WELLS, R. H. C. et al. **CID-10: classificação estatística internacional de doenças e problemas relacionados à saúde**. 2011 . São Paulo: EDUSP. Acesso em: 02 maio 2023.

YU, Ching-Jung *et al.* **Sugar-Sweetened Beverage Consumption Is Adversely Associated with Childhood Attention Deficit/Hyperactivity Disorder**. *In: Int. J. Ambiente. Res. Saúde Pública* 2016, 13(7), 678. 7. ed. Taiwan, 23 maio 2023. Disponível em: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4962219/> Acesso em: 02 maio 2023.

Agradecimentos

Primeiramente a Deus que permitiu que tudo isso acontecesse, ao longo das nossas vidas, e não somente nestes anos como universitárias, mas que em todos os momentos é o maior mestre que alguém pode conhecer. A professora Amanda Alcaraz da Silva, pelas correções e ensinamentos que nos permitiram apresentar um melhor desempenho no processo de formação profissional ao longo do curso. As nossas orientadoras Alyne Lizane Cardoso Campos e Roberta Juliano Ramos, pelo suporte no pouco tempo que lhe coube e pelo paciente trabalho de revisão. À instituição de ensino Universidade do Sul de Santa Catarina - Unisul, essencial no nosso processo de formação profissional, pela dedicação, e por tudo o que aprendemos ao longo dos anos do curso. A todos aqueles que contribuíram, de alguma forma.