

A análise de fatores para o desenvolvimento da obesidade infantil como uma medida para a sua prevenção

Analysis of factors for the development of childhood obesity as a measure for its prevention

Análisis de factores para el desarrollo de la obesidad infantil como medida para su prevención

Recebido: 18/03/2024 | Revisado: 26/03/2024 | Aceitado: 27/03/2024 | Publicado: 30/03/2024

Lorena de Medeiros Paiva Fernandes

ORCID: <https://orcid.org/0009-0007-9185-3509>
Centro Universitário Santa Maria, Brasil
E-mail: Lorenampfernandess@gmail.com

Maria Nayara Ferreira Sampaio

ORCID: <https://orcid.org/0009-0002-1570-0360>
Universidade do Oeste Paulista, Brasil
E-mail: Sampaio_nayara@hotmail.com

Bianca Araújo Tavares Lucena

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-3189-4110>
Faculdade Estácio de Juazeiro, Brasil
E-mail: biancalutavares@gmail.com

Lara Beatriz Gomes de Lucena

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-6452-1134>
Faculdade Estácio de Juazeiro, Brasil
E-mail: laragomeslucena@gmail.com

Thaynar Araújo Tavares Lucena

ORCID: <https://orcid.org/0009-0000-7678-097X>
Centro Universitário FACISA, Brasil
E-mail: thaynar-lucena@hotmail.com

Nádilla Andrine dos Santos Donha

ORCID: <https://orcid.org/0009-0007-5354-1328>
Universidade do Oeste Paulista, Brasil
E-mail: nadillasantos.donha@gmail.com

Luma de Oliveira Pimentel

ORCID: <https://orcid.org/0009-0000-6255-2028>
Centro Universitário Santa Maria, Brasil
E-mail: lumapimentel12@gmail.com

Izabely Moraes Lourenço

ORCID: <https://orcid.org/0009-0000-6108-0700>
Universidade do Oeste Paulista, Brasil
E-mail: izabelylorenco4@gmail.com

Larissa Maria Campideli

ORCID: <https://orcid.org/0009-0006-6433-4941>
Universidade do Oeste Paulista, Brasil
E-mail: larymc21@gmail.com

Rafaela Silva Araújo

ORCID: <https://orcid.org/0009-0002-1060-0328>
Centro Universitário FACISA, Brasil
E-mail: rafaela.araujo@maisunifacisa.com.br

Yan Rahyoni Duarte Viana Félix

ORCID: <https://orcid.org/0009-0000-3932-5089>
Centro Universitário FACISA, Brasil
E-mail: yanduarte18@outlook.com

Ankilma do Nascimento Andrade Feitosa¹

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-4751-2404>
Universidade Federal de Campina Grande, Brasil
E-mail: ankilma@fsmead.com.br

Resumo

Objetivo: Apresentar as principais causas de desenvolvimento da obesidade infantil e formas de atenuar o crescimento dessa doença. Método: Foi realizada uma revisão integrativa da literatura, no mês de março de 2024, utilizando os

¹ Pós-doutorado pela Universidade Federal de Campina Grande, Brasil.

descritores “Indicators of Quality of Life”, “Pediatric Obesity” e “Risk”, através das bases de dados PubMed e BVS. Resultados e Discussões: Algumas condições estão intrinsecamente relacionadas ao desenvolvimento de obesidade infantil, como fatores comportamentais, ambientais, biológicos e genéticos. Dentre esses, a prática de hábitos alimentares inadequados foi vista como o fator mais influente para a ocorrência dessa doença. Além disso, um ensaio chamado ToyBox mostrou que hábitos sedentários, como assistir televisão e usar jogos eletrônicos, incentivam o consumo de alimentos de alto teor calórico. Outros, observaram que houve um declínio dos níveis de condicionamento físico em crianças e adolescentes em todo o mundo, e que tal condição é diretamente proporcional ao aumento do risco metabólico nessa faixa etária. Por fim, relacionando as dimensões do sono e o risco de sobrepeso ou obesidade infantil, evidenciou que hábitos de sono ruins a partir de 1 ano de idade aumentam o risco de desenvolvimento de obesidade a longo prazo. Considerações Finais: Portanto, a obesidade infantil é uma doença que pode acarretar inúmeros problemas crônicos e graves não só durante a infância, como durante a vida adulta. O desenvolvimento dessa condição está relacionado a fatores que podem ser modificados.

Palavras-chave: Fatores de risco; Obesidade infantil; Qualidade de vida.

Abstract

Objective: To present the main causes of the development of childhood obesity and ways to mitigate the growth of this disease. Method: An integrative literature review was carried out in March 2024, using the descriptors “Indicators of Quality of Life”, “Pediatric Obesity” and “Risk”, through the PubMed and VHL databases. Results and Discussions: Some conditions are intrinsically related to the development of childhood obesity, such as behavioral, environmental, biological and genetic factors. Among these, the practice of inadequate eating habits was seen as the most influential factor in the occurrence of this disease. Furthermore, a trial called ToyBox showed that sedentary habits, such as watching television and playing electronic games, encourage the consumption of high-calorie foods. Others have observed that there has been a decline in physical fitness levels in children and adolescents around the world, and that this condition is directly proportional to the increase in metabolic risk in this age group. Finally, relating the dimensions of sleep and the risk of childhood overweight or obesity, it was shown that poor sleep habits from the age of 1 increase the risk of developing obesity in the long term. Final Considerations: Therefore, childhood obesity is a disease that can cause numerous chronic and serious problems not only during childhood but also during adult life. The development of this condition is related to factors that can be modified.

Keywords: Childhood obesity; Quality of life; Risk factors.

Resumen

Objetivo: Presentar las principales causas del desarrollo de la obesidad infantil y formas de mitigar el crecimiento de esta enfermedad. Método: Se realizó una revisión integrativa de la literatura en marzo de 2024, utilizando los descriptores “Indicadores de Calidad de Vida”, “Obesidad Pediátrica” y “Riesgo”, a través de las bases de datos PubMed y VHL. Resultados y Discusiones: Algunas condiciones están intrínsecamente relacionadas con el desarrollo de la obesidad infantil, como factores conductuales, ambientales, biológicos y genéticos. Entre ellos, la práctica de hábitos alimentarios inadecuados fue vista como el factor más influyente en la aparición de esta enfermedad. Además, un ensayo llamado ToyBox demostró que los hábitos sedentarios, como mirar televisión y jugar juegos electrónicos, fomentan el consumo de alimentos ricos en calorías. Otros han observado que ha habido una disminución en los niveles de aptitud física en niños y adolescentes en todo el mundo, y que esta condición es directamente proporcional al aumento del riesgo metabólico en este grupo de edad. Finalmente, relacionando las dimensiones del sueño y el riesgo de sobrepeso u obesidad infantil, se demostró que los malos hábitos de sueño desde el año de edad aumentan el riesgo de desarrollar obesidad a largo plazo. Consideraciones finales: Por tanto, la obesidad infantil es una enfermedad que puede provocar numerosos problemas crónicos y graves no sólo durante la infancia sino también durante la vida adulta. El desarrollo de esta condición está relacionado con factores que pueden modificarse.

Palabras clave: Calidad de vida; Factores de riesgo; Obesidad infantil.

1. Introdução

A obesidade é um dos maiores desafios de saúde pública em todo o mundo. Segundo a Organização Mundial da Saúde (OMS), estima-se que aproximadamente 70 milhões de crianças estarão com sobrepeso ou obesas até o ano de 2025. Ou seja, até esse ano o número de crianças com sobrepeso aumentaria em 44 dos 53 países europeus. O consumo exacerbado de sódio, açúcar, gorduras não saudáveis, bebidas adoçadas com açúcar e alimentos processados pobres em nutrientes, está associado ao ganho de peso e a várias doenças relacionadas à nutrição (Cronin *et al.*, 2022).

Estima-se que crianças obesas têm um risco cinco vezes maior de permanecerem obesas durante a vida adulta, quando comparadas com crianças de peso normal. Ainda, a taxa de aumento da obesidade é mais rápida em crianças do que em adultos. Essas comparações são respaldadas no fato de que na infância ocorrem mudanças metabólicas importantes com efeitos a longo

prazo, por isso crianças grandes ou pequenas para a idade gestacional correm o mesmo risco de desenvolver consequências metabólicas (Miguel-Berges *et al.*, 2023).

Além disso, a OMS afirma que a obesidade é a quinta doença que mais leva os pacientes ao óbito, sendo responsável por cerca de 44% dos casos de diabetes mellitus, 23% das síndromes coronarianas agudas e 20% dos cânceres, o que afeta diretamente a economia global (Koletzko *et al.*, 2020).

Com isso, a obesidade está correlacionada ao desenvolvimento de doenças crônicas como hipertensão arterial sistêmica, acidente vascular cerebral e resistência insulínica. Tal condição pode comprometer desempenho motor e coordenação motora grossa, fatores diretamente relacionados à atividade física regular e à composição corporal (Barros *et al.*, 2022). Ademais, segundo Ding *et al.* (2022), a obesidade também pode ser um agente de risco para o surgimento de câncer de ovário, condição decorrente do acúmulo de fatores ao longo do tempo.

A obesidade é uma doença que pode acarretar inúmeras disfunções no organismo do paciente, porém existem comportamentos e estilos de vida que contribuem para o desenvolvimento dessa doença durante a infância. Dentre esses fatores, têm-se alimentação, amamentação, tempo de sono, prática de atividade física, tempo de tela, e fatores socioculturais, individuais e comunitários colaboram negativamente ou positivamente. Grande parte dessas condições podem ser alteradas ou prevenidas se manejados e orientados de forma correta (Sørensen *et al.*, 2022).

Ao analisar esses fatores decorrentes da obesidade infantil, os quais impactam em várias esferas da qualidade de vida dos pacientes, e o crescimento dessa doença, observa-se a importância de conhecer as principais causas do seu desenvolvimento. Desse modo, é importante criar estratégias para minimizar a ocorrência dessa doença e frear essa epidemia mundial.

Logo, o presente estudo tem como objetivo apresentar as principais causas de desenvolvimento da obesidade infantil e debater formas de atenuar o crescimento dessa doença. Dessa forma, será possível entender a repercussão da obesidade infantil na saúde das crianças e dos adolescentes e discutir a importância de medidas que possam prevenir a epidemia dessa afecção nessa faixa etária.

2. Metodologia

Trata-se de uma Revisão Integrativa da Literatura (RIL), que possibilita a síntese, a identificação e a realização de uma análise ampla na literatura acerca de uma temática específica (Souza *et al.*, 2010). Realizada no mês de março de 2024, a partir de um levantamento bibliográfico de artigos científicos publicados nos periódicos indexados nas bases de dados da *National Library of Medicine* (PUBMED) e *Biblioteca Virtual em Saúde* (BVS) (Cavalcante & Oliveira, 2020).

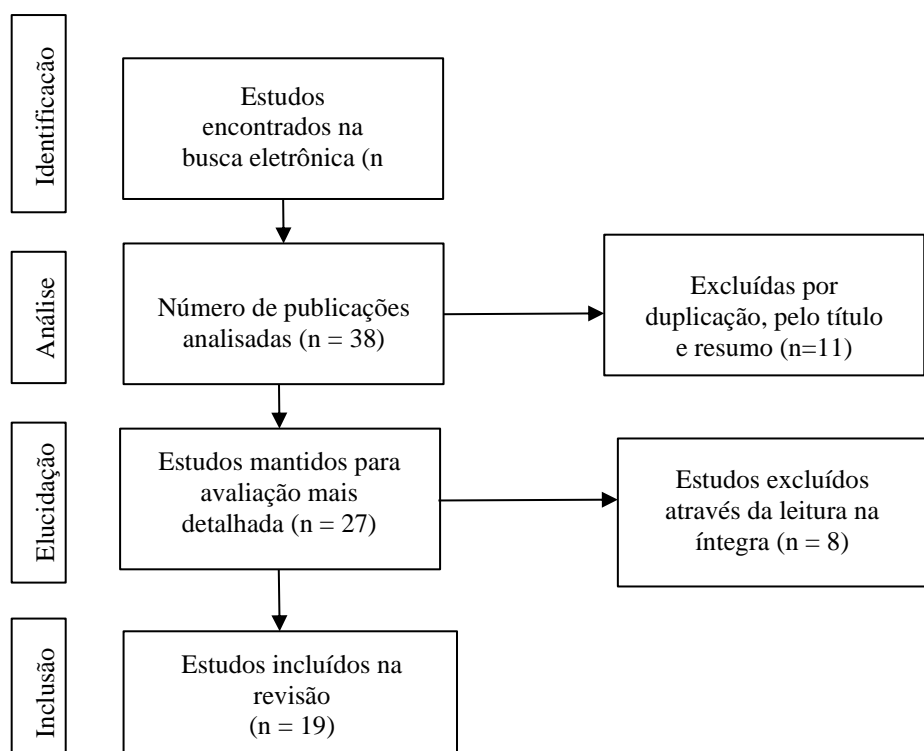
Para realização da pesquisa os descritores foram utilizados de acordo com os Descritores em Ciência da Saúde (DeCS): “Indicators of Quality of Life”, “Pediatric Obesity” e “Risk”. O operador booleano “AND” foi usado para cruzamento entre todos os termos.

Foram considerados elegíveis artigos completos disponíveis nas bases de dados definidas. Ao total foram encontrados 57 estudos na base do PUBMED e 28 na BVS por meio da estratégia de busca. Os critérios de inclusão foram: artigos publicados no período de 2019 a 2024, na língua portuguesa e inglesa, estudos de coorte retrospectivos, prospectivos, transversais e comparativos, além de publicações que corroborem com o objetivo e tema central do estudo. Foram excluídas teses, monografias, relatos de caso, dissertação, cartas ao editor, textos incompletos e manuscritos que não respeitaram o objetivo do estudo.

Após aplicação dos critérios de elegibilidade, a análise dos resultados foi feita, inicialmente, por meio da leitura e avaliação dos títulos e resumos dos artigos selecionados nas bases de dados, em conformidade com os critérios de inclusão/exclusão já definidos anteriormente. Aqueles selecionados foram, então, submetidos à leitura completa. A partir dessa busca, foram encontrados em cada base de dados: PubMed (n=31) e BVS (n=7), totalizando 38 manuscritos. Após isso, os artigos foram analisados (n=38), depois excluídos os manuscritos duplicados pelo título e resumo (n=11). Em seguida, foram mantidos

para avaliação mais detalhada (n=27), e excluídos (n=8) após a leitura na íntegra. Ao final da avaliação, foram selecionados 19 estudos para elaboração da presente RIL. Não houve divergências entre os revisores sobre a inclusão dos manuscritos. Para sistematizar o processo de seleção dos artigos, foi utilizada a metodologia *Preferred Reporting Items for Systematic and Meta-Analyses* (PRISMA) (Moher *et al.*, 2009). A seguir estão representadas as etapas que caracterizam o processo de seleção dos artigos na forma de um fluxograma (Figura 1).

Figura 1 - Fluxograma PRISMA de seleção dos artigos que constituíram a amostra.



Fonte: Autoria própria.

3. Resultados e Discussão

Em síntese, no Quadro 1, observa-se a descrição dos principais trabalhos usados para realizar esta revisão, classificando-os por meio do autor, título e objetivo da pesquisa. Posteriormente, encontra-se a discussão dos resultados sobre a problemática proposta.

Quadro 1 - Publicações incluídas na pesquisa segundo o autor, título e objetivo principal.

Autor	Título	Objetivo
Bricarello <i>et al.</i> (2021)	DASH diet (Dietary Approaches to Stop Hypertension) and overweight/obesity in adolescents: The ERICA study.	Avaliar a associação entre sobrepeso/obesidade e o escore da dieta Dietary Approaches to Stop Hypertension (DASH) em uma amostra representativa de adolescentes brasileiros.
Danial <i>et al.</i> (2023)	Childhood sleep and obesity risk: A prospective cohort study of 10 000 Swedish children.	Identificar fatores que afetam o sono na primeira infância e investigar a relação entre sono e sobrepeso/obesidade na infância.
Faienza <i>et al.</i> (2020)	Childhood obesity, cardiovascular and liver health: a growing epidemic with age.	Fornecer dados atuais sobre o impacto do acúmulo excessivo de gordura corporal na infância ao longo da idade adulta, como um fator predisponente sólido de consequências cardiovasculares e hepáticas.

Homs <i>et al.</i> (2023)	Independent and Joined Association between Socioeconomic Indicators and Pediatric Obesity in Spain: The PASOS Study.	Avaliar a associação entre três indicadores de NSE e obesidade em uma amostra nacional representativa de crianças e adolescentes espanhóis.
Kaçka <i>et al.</i> (2022)	Comparison of novel markers of metabolic complications and cardiovascular risk factors between obese non-diabetic and obese type 1 diabetic children and young adults.	Analisar e comparar os novos marcadores selecionados para complicações metabólicas da obesidade e fatores de risco vasculares entre crianças e adultos jovens obesos não diabéticos e obesos com DM1.
Krajewska <i>et al.</i> (2019)	The Association Between ENT Diseases and Obesity in Pediatric Population: A Systematic Review of Current Knowledge.	Revisar e analisar todas as pesquisas científicas disponíveis e apropriadas que discutem possíveis correlações entre obesidade infantil e doenças otorrinolaringológicas e apresentar o conhecimento atual sobre este tema em uma revisão precisa.
Koletzko <i>et al.</i> (2019)	Optimized protein intakes in term infants support physiological growth and promote long-term health.	Testar a hipótese de que uma alta oferta de proteína infantil promove ganho de peso e risco de obesidade, mediado pelo aumento de aminoácidos plasmáticos e fatores de crescimento, insulina e fator de crescimento semelhante à insulina 1 (IGF-1).
Meng <i>et al.</i> (2022)	The mediating effect of DNA methylation in the association between maternal sleep during pregnancy and offspring adiposity status: a prospective cohort study.	Examinar a associação entre as três dimensões do sono materno no final da gravidez e os indicadores de adiposidade da prole e explorar o potencial efeito mediador da metilação do DNA do sangue do cordão umbilical na associação acima.
Miguel-Berges <i>et al.</i> (2023)	Longitudinal associations between diet quality, sedentary behaviours and physical activity and risk of overweight and obesity in preschool children: The ToyBox-study.	Examinar as associações transversais e longitudinais entre dieta, tempo de tela (TS) e recomendações de passos e risco de sobrepeso e obesidade em pré-escolares europeus participantes do estudo ToyBox.
Morgan <i>et al.</i> (2020)	Caregiver involvement in interventions for improving children's dietary intake and physical activity behaviors.	Avaliar os efeitos do envolvimento dos cuidadores em intervenções para melhorar a ingestão alimentar e os comportamentos de atividade física das crianças, incluindo aquelas destinadas a prevenir o sobrepeso e a obesidade.
Ogle <i>et al.</i> (2021)	Outcomes of Bariatric Surgery in Older Versus Younger Adolescents	Comparar a perda de peso, resolução de comorbidades, alterações nutricionais e qualidade de vida entre adolescentes mais jovens e mais velhos após cirurgia metabólica e bariátrica.
Santaliestra-Pasías <i>et al.</i> (2020)	Prospective physical fitness status and development of cardiometabolic risk in children according to body fat and lifestyle behaviours: The IDEFICS study.	Avaliar a associação entre aptidão muscular (FM) e aptidão cardiorrespiratória (ACR) na RMC em crianças europeias, tanto transversal quanto longitudinalmente.
Sørensen <i>et al.</i> (2022)	Diet quality of Norwegian children at 3 and 7 years: changes, predictors and longitudinal association with weight.	Examinar a qualidade da dieta de crianças norueguesas através da aplicação de índices de qualidade da dieta a priori, identificar determinantes no início da vida e examinar associações prospectivas com excesso de peso.
Yang <i>et al.</i> (2022)	Family sports interventions for the treatment of obesity in childhood: a meta-analysis.	Avaliar o efeito da participação esportiva familiar no tratamento e prevenção da obesidade em crianças de 0 a 14 anos por meio de análise sistemática.

Fonte: Autoria própria.

A obesidade infantil é uma doença resultante do desequilíbrio do metabolismo energético, devido ao consumo exagerado de calorias, que são armazenadas em forma de tecido adiposo no corpo humano. Nas últimas 4 décadas, o número de crianças obesas aumentou cerca de 10 vezes, fazendo com que isso se torne um problema de saúde pública, uma vez que está associado a inúmeras complicações a curto e a longo prazo (Yang *et al.*, 2022).

Algumas condições estão intrinsecamente relacionadas ao desenvolvimento de obesidade infantil, como fatores comportamentais, ambientais, biológicos e genéticos. Dentre esses, a prática de hábitos alimentares inadequados foi vista como

o fator mais influente para o desenvolvimento dessa doença. Atualmente, há uma crescente comercialização de alimentos de alto valor calórico, embutidos e enlatados direcionados especificamente para o consumo infantil. Dessa forma, cada vez mais crianças são expostas a alimentos de baixo valor nutricional, acarretando problemas no seu amadurecimento e na sua saúde (Bricarello *et al.*, 2021).

Dados coletados pela Iniciativa Europeia de Vigilância da Obesidade Infantil (COSI) da OMS evidenciaram que o baixo fator socioeconômico influencia o aumento da incidência de crianças obesas. Crianças e adolescentes cujos pais tinham nível superior escolar apresentaram uma probabilidade menor de 34% de desenvolverem obesidade grave, quando comparados aos que tinham pais com uma escolaridade menor. Logo, entender a associação entre a desigualdade socioeconômica e obesidade infantil é crucial, para combater o crescente aumento dessa doença (Homs *et al.*, 2023).

Um estudo chamado ToyBox, de caráter clínico randomizado e controlado, realizado em seis países europeus, com mais de 12 mil crianças dos 3,5 aos 6 anos, tinha o objetivo de avaliar durante 24 semanas comportamentos-chave que poderiam estar associados à obesidade. A partir disso, foi possível constatar que um desses comportamentos se trata dos hábitos sedentários, como assistir televisão e usar jogos eletrônicos. Tais costumes possuem influência significativa com a promoção do sobrepeso infantil, pois esses comportamentos estão relacionados ao aumento do consumo de alimentos com maior teor calórico (Miguel-Berges *et al.*, 2023).

Além disso, alguns estudos demonstraram associação da alimentação infantil com fórmula e a obesidade infantil, atesta o fato de que a amamentação promove menor ganho de peso e menores taxas de obesidade até a vida adulta. Para confirmar tais pesquisas, foi realizado um ensaio clínico randomizado duplo-cego com acompanhamento de longo prazo, com 1.678 recém-nascidos saudáveis e peso adequado. Foi atestado que crianças que, por algum motivo, não podem ser amamentadas, devem receber leite de fórmula com uma quantidade de proteínas semelhante às que são fornecidas por meio do leite materno, a fim de reduzir a probabilidade de ganho de peso futuramente (Koletzko *et al.*, 2019).

Corroborando com o que foi descrito anteriormente, um estudo de coorte realizado por Sørensen *et al.* (2022) com cerca de 110.000 crianças norueguesas, acompanhadas desde a gravidez até os 8 anos de idade. Demonstrou que o menor tempo de amamentação reduz os índices de qualidade da dieta (IQD) desses pacientes, assim como a realização de exercícios físicos com menos de uma hora por dia e qualidade da alimentação materna. Ademais, crianças que apresentaram IQD baixo, tiveram maior risco de desenvolverem sobrepeso quando mais velhas (8 anos).

Estudos epidemiológicos realizados em larga escala mostraram que houve um declínio dos níveis de condicionamento físico em crianças e adolescentes em todo o mundo, principalmente relacionados à resistência, força e flexibilidade. A diminuição de tais fatores é diretamente proporcional ao aumento do risco metabólico nessa faixa etária, e ao desenvolvimento de doenças cardiometabólicas durante a vida adulta (Santaliestra-Pasías *et al.*, 2021).

Crianças obesas e portadoras de diabetes mellitus tipo 1 estão sujeitas a complicações, como o aumento de resistência insulínica em vários estágios da doença ao longo da vida, devido ao fato de possuírem excesso de peso. Essa complicação resulta em dificuldade no controle glicêmico, maiores quantitativos de hemoglobina glicada (HbA1c), maior perfil lipídico aterosclerótico e conseqüentemente surgimento precoce de microangiopatia e macroangiopatia (Kącka *et al.*, 2022).

Em concordância, diversos autores associaram o sobrepeso em crianças a uma maior susceptibilidade a doenças cardiovasculares (DCV) e mortalidade na idade adulta. Alguns estudos concentraram esforços para identificar marcadores precoces de DCV. A partir disso, foi possível observar o surgimento de lesões ateroscleróticas inicialmente na aorta distal, e posteriormente nas artérias carótidas dessas crianças (Faenza *et al.*, 2020).

Um estudo de coorte prospectivo realizado por Danial *et al.* (2023) teve como objetivo relacionar as dimensões do sono e o risco de sobrepeso ou obesidade infantil. Para isso, os hábitos de sono foram enviados e preenchidos pelos pais de mais de 16 mil crianças de 1 ano, e posteriormente aos 3, 4 e 8 anos. Os dados mostraram que hábitos de sono ruins a partir de 1 ano de

idade, aumentam o risco de desenvolvimento de obesidade a longo prazo (8 anos de idade). Tal explicação se dá devido ao fato de haver associação entre a redução do sono e os níveis dos hormônios reguladores do apetite, que aumentam a fome no período noturno.

Por conseguinte, o sono materno também mostrou ser um potencializador para o desenvolvimento de obesidade infantil. Foi realizado um estudo de coorte, entre os anos de 2012 a 2016 com 2.211 mulheres que tiveram uma única gestação, e as medidas de IMC da sua respectiva prole aos 02 anos de idade. Essa pesquisa demonstrou que o sono deficiente da mãe no final da gestação, interfere na metilação do DNA do cordão umbilical, e consequentemente isso pode estar associado a um aumento no estado de adiposidade fetal (Meng *et al.*, 2022).

A OMS pontuou a urgência de reduzir as desigualdades socioeconômicas, como uma forma de prevenção para a obesidade infantil. Em alguns países, foram implementados impostos sobre bebidas açucaradas e o regimento da publicidade em alimentos e bebidas não saudáveis, para crianças com menos de 16 anos (Homs *et al.*, 2023).

Outra forma de tratamento que está sendo amplamente realizada, devido sua eficácia e durabilidade, é a cirurgia metabólica e bariátrica (MBS). Tal medida visa reduzir a perda de peso, possíveis complicações inerentes à obesidade e proporcionar melhorias na saúde, em sobreposição às medidas terapêuticas não cirúrgicas. A altura média de um adulto ou a maturidade puberal, eram pré-requisitos para a realização da cirurgia, porém a Sociedade Americana de Cirurgia Metabólica e Bariátrica removeu essas características em uma última atualização das suas diretrizes pediátricas, para permitir que indivíduos mais jovens possam realizar o procedimento (Ogle *et al.*, 2021).

Com isso, é evidente que vários componentes de cunho educacional, ambiental e social podem afetar a saúde das crianças e dos adolescentes. Algumas metanálises verificaram que o envolvimento da família é de suma importância para um melhor controle desses pontos que podem predispor à obesidade. Isso se justifica, pois essa instituição pode estimular mudanças de comportamento, serem canais para a influência psicossocial de hábitos saudáveis e identificar barreiras, que impedem o exercício de tais mudanças (Morgan *et al.*, 2020).

4. Conclusão

Portanto, a obesidade infantil é uma doença que pode acarretar inúmeros problemas crônicos e graves não só durante a infância, como durante a vida adulta. O desenvolvimento dessa condição está relacionado a fatores que podem ser modificados, caso haja atenção e atuação direta da sociedade e dos órgãos públicos.

São fundamentais medidas que visem à redução do consumo de alimentos com baixo valor nutricional por crianças, assim como também maior estímulo à prática de exercícios físicos e higiene do sono. Na atenção básica, é importante o acompanhamento conjunto e multiprofissional da grávida, durante e após a gestação. Dessa forma, com uma rede socioeducacional fortificada, que gere condições para uma melhor qualidade de práticas alimentares, a epidemia da obesidade infantil pode ser atenuada.

Por fim, espera-se que mais estudos clínicos randomizados sejam realizados com a população infantil que é acometida pela obesidade, uma vez que ainda há muitas pesquisas que são realizadas apenas com a parcela adulta que possui excesso de peso, sendo que grande parte dessa doença está relacionada a fatores ambientais que são de suma importância na infância do paciente.

Referências

Bricarello, L. P., de Almeida Alves, M., Retondario, A., de Moura Souza, A., & de Vasconcelos, F. A. G. (2021). DASH diet (Dietary Approaches to Stop Hypertension) and overweight/obesity in adolescents: The ERICA study. *Clinical nutrition ESPEN*, 42, 173–179.

- Barros, W. M. A., da Silva, K. G., Silva, R. K. P., Souza, A. P. D. S., da Silva, A. B. J., Silva, M. R. M., Fernandes, M. S. S., de Souza, S. L., & Souza, V. O. N. (2022). Effects of Overweight/Obesity on Motor Performance in Children: A Systematic Review. *Frontiers in endocrinology*, *12*, 759165.
- Cavalcante, L. T. C., & Oliveira, A. A. S. (2020). Métodos de revisão bibliográfica nos estudos científicos. *Psicologia em Revista*, *26*(1), 83-102. <https://dx.doi.org/10.5752/P.1678-9563.2020v26n1p82-100>
- Cronin, F. M., Hurley, S. M., Buckley, T., Mancebo Guinea Arquez, D., Lakshmanan, N., O'Gorman, A., Layte, R., & Stanistreet, D. (2022). Mediators of socioeconomic differences in overweight and obesity among youth in Ireland and the UK (2011-2021): a systematic review. *BMC public health*, *22*(1), 1585. <https://doi.org/10.1186/s12889-022-14004-z>
- Danial, B., Faresjö, T., Fredriksson, M., & Ludvigsson, J. (2023). Childhood sleep and obesity risk: A prospective cohort study of 10 000 Swedish children. *Pediatric obesity*, *18*(2), e12983. <https://doi.org/10.1111/ijpo.12983>
- Ding, N., Zhan, J., Shi, Y., Qiao, T., Li, P., & Zhang, T. (2022). Obesity in children and adolescents and the risk of ovarian cancer: A systematic review and dose–response meta-analysis. *PLoS one*, *17*(12), e0278050. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0278050>
- Faienza, M. F., Chiarito, M., Molina-Molina, E., Shanmugam, H., Lammert, F., Krawczyk, M., D'Amato, G., & Portincasa, P. (2020). Childhood obesity, cardiovascular and liver health: a growing epidemic with age. *World journal of pediatrics : WJP*, *16*(5), 438–445. <https://doi.org/10.1007/s12519-020-00341-9>
- Homs, C., Berrueto, P., Arcarons, A., Wärnberg, J., Osés, M., González-Gross, M., Gusi, N., Aznar, S., Marín-Cascales, E., González-Valeiro, M. Á., Serra-Majem, L., Terrados, N., TUR, J. A., Segú, M., Fitó, M., Benavente-Marín, J. C., Labayen, I., Zapico, A. G., Sánchez-Gómez, J., Jiménez-Zazo, F., ... Gómez, S. F. (2023). Independent and Joined Association between Socioeconomic Indicators and Pediatric Obesity in Spain: The PASOS Study. *Nutrients*, *15*(8), 1987. <https://doi.org/10.3390/nu15081987>
- Kaçka, A., Charemska, A., Jarocka-Cyrta, E., & Głowińska-Olszewska, B. (2022). Comparison of novel markers of metabolic complications and cardiovascular risk factors between obese non-diabetic and obese type 1 diabetic children and young adults. *Frontiers in endocrinology*, *13*, 1036109. <https://doi.org/10.3389/fendo.2022.1036109>
- Krajewska W. J., Krajewski, W., & Zatoński, T. (2019). The Association Between ENT Diseases and Obesity in Pediatric Population: A Systematic Review of Current Knowledge. *Ear, nose, & throat journal*, *98*(5), E32–E43. <https://doi.org/10.1177/0145561319840819>
- Koletzko, B., Fishbein, M., Lee, W. S., Moreno, L., Mouane, N., Mouzaki, M., & Verduci, E. (2020). Prevention of Childhood Obesity: A Position Paper of the Global Federation of International Societies of Paediatric Gastroenterology, Hepatology and Nutrition (FISPGHAN). *Journal of pediatric gastroenterology and nutrition*, *70*(5), 702–710. <https://doi.org/10.1097/MPG.0000000000002708>
- Koletzko, B., Demmelmair, H., Grote, V., & Totzauer, M. (2019). Optimized protein intakes in term infants support physiological growth and promote long-term health. *Seminars in perinatology*, *43*(7), 151153. <https://doi.org/10.1053/j.semperi.2019.06.001>
- Meng, M., Jiang, Y., Lin, J., Zhang, J., Wang, G., Zhu, Q., Lin, Q., & Jiang, F. (2022). The mediating effect of DNA methylation in the association between maternal sleep during pregnancy and offspring adiposity status: a prospective cohort study. *Clinical epigenetics*, *14*(1), 66. <https://doi.org/10.1186/s13148-022-01284-w>
- Miguel-Berges, M. L., Mouratidou, T., Santaliestra-Pasias, A., Androutsos, O., Iotova, V., Galcheva, S., De Craemer, M., Cardon, G., Koletzko, B., Kulaga, Z., Manios, Y., Moreno, L. A., & ToyBox-study group (2023). Longitudinal associations between diet quality, sedentary behaviours and physical activity and risk of overweight and obesity in preschool children: The ToyBox-study. *Pediatric obesity*, *18*(10), e13068. <https://doi.org/10.1111/ijpo.13068>
- Moher, D., Liberati, A., Tetzlaff, J., Altman, D. G., Altman, D., Antes, G., Atkins, D., Barbour, V., Barrowman, N., Berlin, J. A., Clark, J., Clarke, M., Cook, D., D'Amico, R., Deeks, J. J., Devereaux, P. J., Dickersin, K., Egger, M., Ernst, E., Tugwell, P. (2009). Preferred reporting items for systematic reviews and meta-analyses: The PRISMA statement. *PLoS Medicine*, *6*(7), 1–6. doi: <https://doi.org/10.1371/journal.pmed.1000097>
- Morgan, E. H., Schoonees, A., Sriram, U., Faure, M., & Seguin-Fowler, R. A. (2020). Caregiver involvement in interventions for improving children's dietary intake and physical activity behaviors. *The Cochrane database of systematic reviews*, *1*(1), CD012547. <https://doi.org/10.1002/14651858.CD012547.pub2>
- Ogle, S. B., Dewberry, L. C., Jenkins, T. M., Inge, T. H., Kelsey, M., Bruzoni, M., & Pratt, J. S. A. (2021). Outcomes of Bariatric Surgery in Older Versus Younger Adolescents. *Pediatrics*, *147*(3), e2020024182. <https://doi.org/10.1542/peds.2020-024182>
- Santaliestra-Pasias, A. M., Moreno, L. A., Gracia-Marco, L., Buck, C., Ahrens, W., De Henauw, S., Hebestreit, A., Kourides, Y., Lauria, F., Lissner, L., Molnar, D., Veidebaum, T., González-Gil, E. M., & on behalf the IDEFICS consortium (2021). Prospective physical fitness status and development of cardiometabolic risk in children according to body fat and lifestyle behaviours: The IDEFICS study. *Pediatric obesity*, *16*(11), e12819. <https://doi.org/10.1111/ijpo.12819>
- Sørensen, L. M. N., Aamodt, G., Brantsæter, A. L., Meltzer, H. M., & Papadopoulou, E. (2022). Diet quality of Norwegian children at 3 and 7 years: changes, predictors and longitudinal association with weight. *International journal of obesity (2005)*, *46*(1), 10–20. <https://doi.org/10.1038/s41366-021-00951-x>
- Souza, M. T., Silva, M. D., & Carvalho, R.d (2010). Integrative review: what is it? How to do it?. *Einstein (São Paulo, Brazil)*, *8*(1), 102–106. <https://doi.org/10.1590/S1679-45082010RW1134>
- Yang, L., Liang, C., Yu, Y., Xiao, Q., Xi, M., & Tang, L. (2022). Family sports interventions for the treatment of obesity in childhood: a meta-analysis. *Journal of health, population, and nutrition*, *41*(1), 40. <https://doi.org/10.1186/s41043-022-00317-7>