

Obesidade na primeira infância: uma revisão dos fatores genéticos, comportamentais e ambientais associados

Obesity in early childhood: a review of associated genetic, behavioral, and environmental factors

Aika Loiany Andrade de Camargo

Médica graduada pelo Centro Universitário de Brasília (CEUB)

Caroline Barcia Rodrigues

Médica graduada pela Faculdade da Saúde e Ecologia Humana (FASEH)

Cristiane Sarmiento Cruz

Médica graduada pela Faculdade da Saúde e Ecologia Humana (FASEH)

Luan Alvarenga de Almeida Duarte

Médico graduado pela Faculdade da Saúde e Ecologia Humana (FASEH)

Felipe Nascimento Bicalho

Médico graduado pela Universidade de Itaúna (ORIENTADOR)

RESUMO

A obesidade na primeira infância representa um dos maiores desafios de saúde pública do século XXI devido às suas proporções epidêmicas e à morbidade associada. Esta revisão sistemática da literatura analisou estudos publicados entre 2015 e 2025 para identificar os principais fatores genéticos, comportamentais e ambientais associados ao desenvolvimento da obesidade em crianças de 0 a 6 anos. A metodologia incluiu busca em bases de dados PubMed e SciELO, utilizando descritores específicos. Os resultados evidenciaram que diversos genes estão associados aos traços de obesidade, com interações complexas entre fatores genéticos, epigenéticos e ambientais. Fatores comportamentais como padrões alimentares inadequados, sedentarismo e tempo excessivo de tela, combinados com fatores ambientais como status socioeconômico, ambiente familiar e políticas públicas, contribuem significativamente para o desenvolvimento da obesidade infantil. Conclui-se que a obesidade na primeira infância é um fenômeno multifatorial que requer abordagens preventivas precoces e integradas.

Palavras-chave: Obesidade; Primeira Infância; Fatores

ABSTRACT

Obesity in early childhood represents one of the greatest public health challenges of the 21st century due to its epidemic proportions and associated morbidity. This systematic review of the literature analyzed studies published between 2015 and 2025 to identify the main genetic, behavioral, and environmental factors associated with the development of obesity in children aged 0 to 6 years. The methodology included searching the PubMed and SciELO databases using specific descriptors. The results showed that several genes are associated with obesity traits, with complex interactions between genetic, epigenetic, and environmental factors. Behavioral factors such as poor eating habits, physical inactivity, and excessive screen time, combined with environmental factors such as socioeconomic status, family environment, and public policies, contribute significantly to the development of childhood obesity. It is concluded that obesity in early childhood is a multifactorial phenomenon that requires early and integrated preventive approaches.

Keywords: Obesity; Early Childhood; Factors.

1. INTRODUÇÃO

A obesidade na primeira infância tem emergido como uma das questões mais preocupantes da atualidade, caracterizando-se como um problema de saúde pública a nível global. Segundo dados da Organização Mundial da Saúde, estima-se que aproximadamente 39 milhões de crianças menores de cinco anos estejam com sobrepeso ou obesas mundialmente (THOMPSON-JONES, 2023). No contexto brasileiro, estudos recentes demonstram que a prevalência de sobrepeso e obesidade infantil tem aumentado significativamente, refletindo mudanças no padrão alimentar e no estilo de vida das famílias (MIRANDA et al., 2015). Este cenário é particularmente preocupante considerando que aproximadamente 50% das crianças obesas permanecem nessa condição na idade adulta, fenômeno conhecido como "tracking" (FACCIOLI *et al.*, 2023).

A obesidade na primeira infância não é apenas uma questão estética, mas sim uma condição médica complexa que aumenta o risco para desenvolvimento de diabetes tipo 2, doenças cardiovasculares, distúrbios respiratórios e problemas psicossociais (TSIROS *et al.*, 2020). Além disso, representa um aumento substancial nos custos de saúde pública e impacta significativamente na qualidade de vida das crianças e suas famílias. Ademais, a obesidade infantil está associada a aumentos significativos nos custos médicos diretos e indiretos, sendo necessária atenção às estratégias preventivas (LING *et al.*, 2023). A compreensão dos fatores que contribuem para o desenvolvimento da obesidade na primeira infância é fundamental para o desenvolvimento de estratégias preventivas eficazes. A literatura científica tem demonstrado que a obesidade infantil resulta de interações complexas entre fatores genéticos, comportamentais e ambientais. Fatores genéticos predis põem certas crianças a um maior risco de ganho de peso, enquanto fatores comportamentais e ambientais podem modular essa predisposição genética.

O período da primeira infância é particularmente crítico para o estabelecimento de padrões de crescimento saudáveis. Durante esta fase, ocorrem mudanças rápidas no desenvolvimento neurológico, estabelecimento de preferências alimentares, e formação de hábitos comportamentais que podem persistir ao longo da vida (GELAW; MENGISTIE; KASSIE; 2022). Portanto, intervenções precoces neste período podem ter impacto significativo na prevenção da obesidade e suas complicações associadas.

Diante deste contexto, torna-se essencial realizar uma revisão abrangente da literatura científica para identificar e analisar criticamente os principais fatores genéticos,

comportamentais e ambientais associados à obesidade na primeira infância. Esta análise permitirá uma melhor compreensão da etiologia multifatorial da obesidade infantil e fornecerá subsídios para o desenvolvimento de políticas públicas e estratégias de intervenção mais eficazes.

2. MATERIAL E MÉTODO

Este estudo consiste em uma revisão integrativa da literatura médica atual, sendo norteada pela pergunta: “Quais são os fatores genéticos, comportamentais e ambientais associados ao desenvolvimento da obesidade na primeira infância?”, elaborada por meio da estratégia PICO (População, Intervenção, Comparação, Outcome). A busca bibliográfica foi realizada nas bases de dados PubMed e SciELO (Scientific Electronic Library Online), consideradas referências na área de ciências da saúde, utilizando descritores selecionados a partir do Medical Subject Headings (MeSH) e dos Descritores em Ciências da Saúde (DeCS), incluindo: "childhood obesity", "early childhood", "genetic factors", "environmental factors", "behavioral factors", "obesidade infantil", "primeira infância", "fatores genéticos", "fatores ambientais", "fatores comportamentais". Os termos foram combinados utilizando operadores booleanos AND e OR. Foram estabelecidos os seguintes critérios de inclusão: Artigos publicados entre 2015 e 2025, estudos envolvendo crianças de 0 a 6 anos de idade. publicações em português, inglês ou espanhol, artigos originais, revisões sistemáticas e meta-análises, estudos que abordem fatores genéticos, comportamentais e/ou ambientais relacionados à obesidade infantil e textos disponíveis na íntegra. Foram excluídos trabalhos duplicados, cartas ao editor, editoriais e resumos publicados em congressos, bem como estudos que contemplassem adolescentes. A seleção dos estudos foi realizada em duas etapas: inicialmente, foi conduzida análise dos títulos e resumos para identificar publicações potencialmente elegíveis; posteriormente, foi realizada leitura integral dos artigos selecionados para confirmação dos critérios de inclusão.

3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

Os resultados desta revisão revelam que a obesidade na primeira infância possui base genética complexa, envolvendo a interação de múltiplos genes com efeitos aditivos (VOURDOUMPA *et al.*, 2023). Estudos de associação genômica ampla identificaram mais de 1.100 loci genéticos independentes associados a traços de obesidade, explicando

aproximadamente 6-10% da variabilidade do índice de massa corporal na população pediátrica.

Ademais, os efeitos dos genes associados à obesidade podem ser modulados por fatores ambientais, caracterizando interações gene-ambiente complexas (ZHU *et al.*, 2025). Crianças portadoras de variantes genéticas de risco apresentam maior suscetibilidade aos efeitos obesogênicos de dietas hipercalóricas e comportamentos sedentários.

Estudos longitudinais demonstram que intervenções ambientais precoces podem atenuar os efeitos de predisposições genéticas, sugerindo que mesmo crianças com alto risco genético podem se beneficiar de programas de prevenção da obesidade (HERLE *et al.*, 2022). Esta evidência reforça a importância de abordagens preventivas universais, independentemente da predisposição genética individual.

Ainda, é possível compreender que padrões alimentares estabelecidos durante a primeira infância têm impacto significativo no risco de desenvolvimento de obesidade (GELAW; MENGISTIE; KASSIE; 2022). O período de introdução da alimentação complementar (4-6 meses) se apresenta como janela crítica para o estabelecimento de preferências alimentares saudáveis.

Práticas inadequadas de introdução alimentar, incluindo oferecimento precoce de alimentos ultraprocessados, bebidas açucaradas e alimentos com alta densidade energética, foram consistentemente associadas ao maior risco de sobrepeso e obesidade na primeira infância (GIESTA, 2019). Crianças expostas precocemente a sabores doces e salgados apresentam maior preferência por estes sabores ao longo da infância.

O aleitamento materno exclusivo até os seis meses de idade demonstrou efeito protetor contra o desenvolvimento de obesidade infantil (HORTA *et al.*, 2015). Alguns estudos indicam a redução de 20-30% no risco de obesidade entre crianças amamentadas exclusivamente comparadas àquelas alimentadas com fórmula infantil desde o nascimento.

Ainda, os resultados são consistentes quanto a associação da obesidade infantil com comportamentos sedentários, particularmente tempo excessivo de tela, e maior risco de obesidade na primeira infância (ROBINSON *et al.*, 2017). Crianças que excedem as recomendações de tempo de tela (máximo de 1 hora/dia para idades 2-5 anos) apresentam risco 1,5-2,0 vezes maior de desenvolver sobrepeso ou obesidade.

O uso de dispositivos eletrônicos durante as refeições foi identificado como fator de risco adicional, interferindo nos sinais internos de fome e saciedade e promovendo alimentação em excesso (AVERY *et al.*, 2017). Crianças que assistem televisão durante as refeições consomem, em média, 15-20% mais calorias comparadas àquelas que se alimentam sem distrações eletrônicas.

A análise dos estudos incluídos evidencia associação robusta entre distúrbios do sono na primeira infância e maior risco de obesidade. Crianças com duração inadequada de sono (menos de 10 horas/dia para idades 3-5 anos) apresentam risco 40-60% maior de desenvolver sobrepeso ou obesidade. Os mecanismos biológicos subjacentes envolvem alterações nos hormônios reguladores do apetite, com redução da leptina (hormônio da saciedade) e aumento da grelina (hormônio da fome) em crianças com privação de sono (FATIMA *et al.*, 2015). Adicionalmente, a fragmentação do sono e os distúrbios do ritmo circadiano afetam o metabolismo da glicose e a sensibilidade à insulina.

Por fim, o ambiente familiar representa o determinante ambiental mais importante para o desenvolvimento de comportamentos relacionados à obesidade na primeira infância (VERGA *et al.*, 2022). Práticas parentais, incluindo modelagem de comportamentos saudáveis, estabelecimento de rotinas estruturadas e controle apropriado da alimentação, são fatores preditivos significativos do estado nutricional infantil.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Diante do exposto, conclui-se a obesidade na primeira infância é um fenômeno multifatorial que requer abordagens preventivas precoces e integradas. Assim, são necessárias iniciativas comunitárias que promovam ambientes saudáveis, incluindo criação programas de educação nutricional para famílias e campanhas de promoção da atividade física, demonstraram eficácia na redução da prevalência de obesidade infantil quando implementadas de forma integrada e sustentada.

REFERÊNCIAS

AVERY A. *et al.* Associations between children's diet quality and watching television during meal or snack consumption: a systematic review. *Maternal & Child Nutrition*, [S.l.], v. 13, n. 4, e12428, 2017. DOI: 10.1111/mcn.12428.

FACCIOLI, N. *et al.* Current treatments for patients with genetic obesity. *Journal of Clinical Research in Pediatric Endocrinology*, [S.l.], v. 15, n. 2, p. 108-119, 29 maio 2023. DOI:

10.4274/jcrpe.galenos.2023.2023-3-2. Disponível em: <https://jcrpe.org/archives/archive-detail/article-preview/current-treatments-for-patients-with-genetic-obesity/62067>.

FATIMA, Y. et al. Longitudinal impact of sleep on overweight and obesity in children and adolescents: a systematic review and bias-adjusted meta-analysis. *Obesity Reviews*, [S.l.], v. 16, n. 2, p. 137–149, 2015. DOI: 10.1111/obr.12245. Acesso em: 7 ago. 2025.

GELAW, Y.; MENGISTIE, B.; KASSIE, B. Early childhood nutrition and development: Implications for lifelong health and well-being. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, v. 19, n. 2, p. 684, 2022. DOI: 10.3390/ijerph19020684.

GIESTA, J. M. Fatores associados à introdução precoce de alimentos ultraprocessados na alimentação de crianças menores de dois anos. *Ciência & Saúde Coletiva*, [S.l.], v. 24, n. 4, p. 1301–1310, 2019. DOI: <https://doi.org/10.1590/1413-81232018244.09542018>.

HERLE, M. et al. Parental feeding and childhood genetic risk for obesity: exploring hypothetical interventions with causal inference methods. *International Journal of Obesity*, [S.l.], v. 46, p. 1234–1242, 2022. DOI: <https://doi.org/10.1038/s41366-022-01106-2>.

HORTA, B. L. et al. Evidence on the protective effect of breastfeeding against childhood obesity: systematic review and meta-analysis. *Maternal & Child Nutrition*, [S.l.], v. 11, n. 4, p. 122–135, 2015. DOI: 10.1111/mcn.12132.

MIRANDA, J. M. de Q. et al. Prevalência de sobrepeso e obesidade infantil em instituições de ensino: públicas vs. privadas. *Revista Brasileira de Medicina do Esporte*, São Paulo, v. 21, n. 2, p. 104–107, 2015. DOI: <https://doi.org/10.1590/1517-869220152102143660>.

ROBINSON, T. N. et al. Screen media exposure and obesity in children and adolescents. *Pediatrics*, [S.l.], v. 140, supl. 2, p. S97–S101, 2017. DOI: <https://doi.org/10.1542/peds.2016-1758K>.

THOMPSON-JONES, Talia S. *BMI Screening Tool to Identify Elementary School Children at Risk for Obesity*. [S.l.], 2022. Doctor of Nursing Practice (DNP)–Nursing, Walden University. Dissertação (DNP) – Walden Dissertations and Doctoral Studies, 2022. Disponível em: <https://scholarworks.waldenu.edu/dissertations/13835/>. Acesso em: 7 ago. 2025

TSIROS, M. D. et al. Obesity, the new childhood disability? An umbrella review on the association between adiposity and physical function. *Obesity Reviews: an official journal of the International Association for the Study of Obesity*, [S.l.], v. 21, n. 12, e13121, 2020. DOI: <https://doi.org/10.1111/obr.13121>.

VERGA, S. M. P. et al. The family system seeking to transform its eating behavior in the face of childhood obesity. *Revista Brasileira de Enfermagem*, [S.l.], v. 75, n. 4, e20210616, 2022. DOI: <https://doi.org/10.1590/0034-7167-2021-0616>.

VOURDOUMPA, A. et al. The genetic basis of childhood obesity: A systematic review. *Nutrients*, [S.l.], v. 15, n. 6, p. 1416, 2023. DOI: <https://doi.org/10.3390/nu15061416>.

ZHU, H. et al. Exploring the interplay of genetic variants and environmental factors in childhood obesity: A systematic review and meta-analysis. *Metabolism*, [S.l.], v. 170, p. 156303, 2025. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.metabol.2025.156303>.