



Obesidade e disfunções menstruais em adolescentes: uma abordagem interdisciplinar.

Fabiana Maria da Silva Rocha¹, Arthur Rocha Cordeiro², Clara Dias Soares Silva³, Evelyn Marina Fanti⁴, Giovanna dos Reis Doval⁵, Giovanna Marino Fonseca⁶, Julia Ferreira de Rezende⁷, Luana Ramos Vicente¹, Michéli Govari Zangirolami⁴, Mikaella Polonine Poltronieri Jeronimo⁸, Nathalia Martins Gomes⁴, Naysa Gabrielly Alves de Andrade⁹



<https://doi.org/10.36557/2674-8169.2025v7n3p1208-1227>

Artigo publicado em 11 de Março de 2025

REVISÃO DE LITERATURA

RESUMO

O artigo aborda a relação entre obesidade e disfunções menstruais em adolescentes, com ênfase na necessidade de uma abordagem interdisciplinar para o diagnóstico e tratamento. A obesidade, um problema de saúde crônico com prevalência crescente, afeta o sistema endócrino e ginecológico, resultando em irregularidades menstruais, ciclos anovulatórios, hiperandrogenismo e infertilidade. A fisiopatologia envolve fatores metabólicos, hormonais e genéticos, incluindo aumento da produção de leptina e insulina, resistência à insulina e redução dos níveis de SHBG. O diagnóstico envolve avaliação clínica, exames laboratoriais e antropométricos, enquanto o tratamento inclui modificações no estilo de vida, terapia farmacológica e, em casos graves, cirurgia bariátrica. A prevenção, por meio da educação nutricional, promoção da atividade física e políticas públicas, é fundamental para combater a obesidade e suas consequências na saúde reprodutiva das adolescentes.

Palavras-chave: Obesidade; Adolescentes; Distúrbios Menstruais

Obesity and menstrual dysfunction in adolescents: an interdisciplinary approach.

ABSTRACT

This article discusses the relationship between obesity and menstrual dysfunction in adolescents, emphasizing the need for an interdisciplinary approach to diagnosis and treatment. Obesity, a chronic health problem with increasing prevalence, affects the endocrine and gynecological system, resulting in menstrual irregularities, anovulatory cycles, hyperandrogenism, and infertility. The pathophysiology involves metabolic, hormonal, and genetic factors, including increased leptin and insulin production, insulin resistance, and reduced SHBG levels. Diagnosis involves clinical evaluation, laboratory and anthropometric tests, while treatment includes lifestyle modifications, drug therapy, and, in severe cases, bariatric surgery. Prevention, through nutritional education, promotion of physical activity, and public policies, is essential to combat obesity and its consequences on the reproductive health of adolescents.

Keywords: Obesity; Adolescents; Menstrual Disorders

Instituição afiliada – ¹Graduada em Enfermagem pela Universidade Paulista (UNIP); ²Graduando de Medicina pela Faculdade Metropolitana de Manaus (FAMETRO); ³Graduanda em Medicina pela Faculdade Ceres de Medicina (FACERES); ⁴Graduanda em Medicina pela Universidade Estácio - IDOMED Vista Carioca; ⁵Graduanda em Medicina pela Universidade Nove de Julho (UNINOVE) / Campus Bauru; ⁶Graduanda em Medicina pela Universidade São Francisco - Bragança Paulista; ⁷Graduada em Nutrição pela Universidade Federal do Estado do Rio de Janeiro (UNIRIO); ⁸Graduada em Medicina pela Universidade Vila Velha (ES); ⁹ Universidade de Rio Verde (Campus Rio Verde- GO)

Autor correspondente: Naysa Gabrielly Alves de Andrade naysagabriellya@gmail.com

This work is licensed under a [Creative Commons Attribution 4.0 International License](https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/).



INTRODUÇÃO

A obesidade é uma doença crônica de crescente prevalência global, sendo um dos principais fatores de risco para diversas condições de saúde, incluindo alterações endócrinas e ginecológicas. No contexto da saúde reprodutiva, a obesidade pode levar a irregularidades menstruais, ciclos anovulatórios, hiperandrogenismo e infertilidade, devido à influência no eixo hipotálamo-hipófise-ovariano (Yela, 2019).

A relação entre obesidade e disfunções menstruais é multifatorial, envolvendo fatores metabólicos, hormonais e genéticos. Entre os principais mecanismos fisiopatológicos estão o aumento da produção de leptina e insulina, a resistência à insulina e a redução dos níveis de globulina ligadora dos hormônios sexuais (SHBG), afetando diretamente o ciclo menstrual (Itriyeva, 2022).

Diante da complexidade desse problema, uma abordagem interdisciplinar que envolva médicos, nutricionistas, psicólogos e educadores físicos é essencial para o manejo da obesidade e de suas consequências na saúde reprodutiva das adolescentes.

METODOLOGIA

Trata-se de uma revisão integrativa de literatura realizada no período de Fevereiro e Março de 2025, por meio de pesquisas na base de dados: *PubMed* e *Scielo*. Foram utilizados os descritores: “Menstrual Disorders AND Obesity” e “Obesity AND Physical Exercise AND Adolescent”. Desta busca foram encontrados 54 artigos, posteriormente submetidos aos critérios de seleção.

Os critérios de inclusão foram: artigos sem restrições de idioma, publicados no período de 2015 a 2025, que abordaram as temáticas propostas por esta pesquisa, disponibilizados na íntegra e gratuitos. Os critérios de exclusão foram: artigos duplicados, disponibilizados na forma de resumo, que não abordavam diretamente a proposta estudada e que não atendiam aos demais critérios de seleção.

Após os critérios de seleção restaram 5 artigos que foram submetidos à leitura minuciosa para a coleta de dados. Além disso, foram utilizados os capítulos 02 e 03 da Série Orientações e Recomendações FEBRASGO (2019). Os resultados foram

apresentados de forma descritiva, divididos em categorias temáticas abordando Epidemiologia da Obesidade e Disfunções Menstruais na Adolescência, Fisiopatologia das Disfunções Menstruais Relacionadas à Obesidade, Diagnóstico Clínico e Laboratorial, Estratégias Terapêuticas e Prevenção.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

1. Epidemiologia da Obesidade e Disfunções Menstruais na Adolescência

A obesidade é uma doença crônica que está aumentando em prevalência em todo o mundo, além de ser um dos principais fatores para o desenvolvimento de problemas de saúde na maioria dos países. Em 2015, aproximadamente 108 milhões de crianças e 604 milhões de adultos em todo o mundo eram obesos; isso representa um aumento da prevalência de obesidade em quase todos os países do mundo desde 1980. A Organização Mundial de Saúde (OMS) aponta a obesidade como um dos maiores problemas de saúde pública no mundo. A projeção é que, em 2025, cerca de 2,3 bilhões de adultos estejam com sobrepeso e mais de 700 milhões, obesos. O número de crianças com sobrepeso e obesidade no mundo poderá chegar a 75 milhões, caso nada seja feito (Yela, 2019).

É importante destacar que existem disparidades raciais e étnicas na prevalência de obesidade entre jovens nos EUA. Dados do NHANES de 2013-2016 mostram taxas mais altas de obesidade em jovens negros não hispânicos (20,4%) e hispânicos (23,6%) em comparação com jovens brancos não hispânicos (14,7%) e asiáticos não hispânicos (9,8%). Essas desigualdades foram agravadas durante a pandemia de COVID-19, quando quase 25% dos jovens hispânicos, negros não hispânicos, de famílias com menor renda ou com seguro público eram obesos, em comparação com 11,3% dos jovens brancos não hispânicos, 12% daqueles com seguro privado e 9,1% dos jovens de famílias de maior renda (Itriyeva, 2022).

Tendências semelhantes foram observadas globalmente. Segundo a OMS, desde 1975 a prevalência mundial de obesidade quase triplicou, e em 2016 mais de 340 milhões de crianças e adolescentes de 5 a 19 anos estavam acima do peso ou obesos (Itriyeva, 2022).

A prevalência da obesidade em populações pediátricas tem aumentado progressivamente nas últimas décadas, tanto em países desenvolvidos quanto em nações em desenvolvimento. Esse crescimento reflete a transição nutricional associada ao maior consumo de alimentos ultraprocessados e à redução dos níveis de atividade física. Estudos demonstram que, antes da pandemia de COVID-19, a obesidade já era considerada uma epidemia mundial, afetando milhões de crianças e adolescentes. Com a pandemia, essa tendência foi exacerbada devido ao fechamento de escolas, aumento do sedentarismo e mudanças nos padrões alimentares, resultando em um agravamento do quadro de obesidade infantil (Jebeile et al., 2022)

2. Fisiopatologia das Disfunções Menstruais Relacionadas à Obesidade

A obesidade na infância e adolescência é uma condição multifatorial, sendo influenciada por fatores genéticos, ambientais e comportamentais. O componente genético pode predispor determinados indivíduos a um maior risco de acúmulo de gordura corporal, no entanto, é amplamente reconhecido que fatores ambientais e de estilo de vida desempenham um papel determinante na expressão fenotípica dessa predisposição (Jebeile et al., 2022).

O consumo excessivo de alimentos ultraprocessados, ricos em gorduras saturadas e açúcares, associado à baixa ingestão de alimentos in natura e minimamente processados, contribui para um balanço energético positivo, favorecendo o ganho de peso. Além disso, a redução do nível de atividade física e o tempo excessivo de exposição a telas estão diretamente relacionados ao aumento da obesidade infantil. Fatores socioeconômicos e culturais, como o nível de escolaridade dos pais e o acesso limitado a alimentos saudáveis, também são determinantes relevantes (Jebeile et al., 2022).

A puberdade é a fase de transição em que se completam o crescimento somático e o desenvolvimento sexual, com consequente aquisição da capacidade reprodutiva. É constituída por processos fisiológicos distintos: a adrenarca e a gonadarca. Os limites de normalidade para o início do desenvolvimento puberal são entre 8 e 13 anos em meninas. No sexo feminino, embora inicialmente ocorra discreto aumento da velocidade de crescimento, a telarca (surgimento do broto mamário) é o primeiro sinal

de puberdade, seguida pela pubarca (surgimento de pelos pubianos) e, cerca de dois anos após, pela menarca (primeira menstruação). Em média, o intervalo entre dois estágios puberais é de um ano; quando inferior a seis meses, deve ser considerado anormal. Na maioria dos casos, o processo se completa em cerca de três a quatro anos (Yela, 2019).

O estirão de crescimento (pico máximo da velocidade de crescimento), que ocorre entre os estágios 2 (pubarca) e 3 (menarca) no sexo feminino, é precedido por um período de velocidade de crescimento mínima (desaceleração pré-puberal) e seguido por uma fase de desaceleração progressiva até o fechamento completo das epífises. Tanto o estirão quanto o fechamento epifisário são regulados pela ação dos esteroides sexuais. O estirão de peso, nas meninas, ocorre após a menarca e é caracterizado por aumento de massa gorda (Yela, 2019).

Nesse processo durante a puberdade ocorre aumento de tecido adiposo, que leva a aumento de massa corporal, mudança nas taxas do índice de massa corporal (IMC), mudança na percentagem de gordura corporal e distribuição do tecido adiposo em determinadas partes do corpo feminino. Na maioria das meninas, o maior acúmulo localiza-se na região coxofemoral em relação ao tronco. As pesquisas demonstram que a leptina tem correlação positiva com medidas de composição corporal, como massa de gordura corporal, IMC, peso e medidas antropométricas em meninas. O aumento da massa de gordura corporal, assim como sua distribuição específica no corpo feminino, provoca aumento das concentrações de leptina sanguínea (Yela, 2019).

O início da puberdade é determinado pelo aumento, em amplitude e frequência, da secreção pulsátil do hormônio liberador de gonadotrofina (GnRH), após o período de aquiescência da infância. Por meio da ligação ao seu receptor específico nos gonadotrofos da hipófise anterior, o GnRH promove aumento da secreção de gonadotrofinas - o hormônio luteinizante (LH) e o hormônio folículo-estimulante (FSH) - , com conseqüente reativação da função gonadal (produção de estradiol pelos ovários) (Yela, 2019).

A secreção de GnRH é coordenada por uma rede neuronal sensível a múltiplos fatores estimulatórios (kisspetina, neuroquinina B, glutamato, glicina, norepinefrina,

dopamina, serotonina, fatores de crescimento gliais e leptina) e inibitórios (opioides endógenos – como a dinorfina A –, ácido gama-aminobutírico, neuropeptídeo Y, peptídeo intestinal vasoativo, hormônio corticotrófico, melatonina). Nesse contexto, a reativação do eixo hipotálamo-hipófise-gonadal (HHG), responsável pelo início da puberdade, é influenciada por uma interação complexa entre fatores genéticos, nutricionais, ambientais e socioeconômicos, que reduzem o tônus inibitório e aumentam o tônus estimulatório sobre a secreção pulsátil do GnRH. No entanto, apesar dos avanços nas pesquisas, o conhecimento sobre os fatores desencadeantes desse processo ainda é limitado (Yela, 2019).

A leptina desempenha um papel fundamental na regulação do peso corporal e do balanço energético, além de exercer ações significativas no sistema reprodutor por meio de seus receptores no eixo hipotálamo-hipófise-gonadal. No hipotálamo, esse hormônio acelera a pulsação de liberação do GnRH, sem alterar sua amplitude, e também atua na hipófise, estimulando a produção de LH e FSH, bem como nos ovários, regulando a síntese de hormônios esteroides (Yela, 2019). Além disso, a leptina tem sido associada ao início da puberdade e da menarca, uma vez que o estado nutricional representa um fator determinante nesse processo. A hipótese do "peso corporal crítico" sugere que a leptina, secretada pelos adipócitos, influencia a maturação puberal ao atuar no sistema neuronal GnRH, estimulando os neurônios Kiss1 e funcionando como um fator permissivo para a puberdade, em vez de um sinal primário para seu início. Em crianças obesas, a elevação dos níveis de leptina e sua correlação com a adiposidade indicam um possível mecanismo neuroendócrino para a antecipação da puberdade (Itriyeva, 2022).

Evidências iniciais sugerem que as ações da leptina ocorram de forma direta ou indireta sobre os neurônios produtores de kisspeptina, os quais são sensíveis a diferentes formas de estresse metabólico. Por outro lado, dados recentes concluíram que a obesidade está associada a maior avanço da idade óssea e a maior frequência de desenvolvimento de pelos pubianos ou axilares, sem secreção de LH, sugerindo que a obesidade acelera a adrenarca, mas não a maturação do eixo HHG. Nesse contexto, a incidência cada vez mais elevada de distúrbios do peso em mulheres jovens pode estar associada às alterações do padrão de início da puberdade observadas atualmente. Os

dados atuais disponíveis apontam para a influência da obesidade sobre o desenvolvimento tanto da adrenaça quanto da gonadaça precoce (Yela, 2019).

O início da puberdade e da menarca em meninas é influenciado por uma combinação de fatores genéticos e ambientais. Desde o século XIX, melhorias na saúde, nutrição e outros fatores socioeconômicos e geográficos têm contribuído para uma tendência de início mais precoce da puberdade e da menarca. No entanto, desde a década de 1970, o aumento da obesidade tem se correlacionado com uma antecipação ainda maior do início da puberdade e da menarca em meninas ao redor do mundo, levando à hipótese de que a obesidade e o aumento da gordura corporal estariam diretamente relacionados a essa mudança (Itriyeva, 2022).

Estudos sobre a relação entre maior índice de massa corporal (IMC) e adiposidade na infância e o início precoce da puberdade e menarca em meninas indicaram uma associação positiva entre um maior peso corporal na infância e a antecipação desses eventos puberais (Itriyeva, 2022).

O início precoce da puberdade e da menarca pode ter diversas implicações físicas e psicossociais para as adolescentes. Estudos indicam que essas condições estão associadas a um risco aumentado de obesidade, diabetes tipo 2, doenças cardiovasculares, menor altura adulta, maior risco de câncer de mama após a menopausa e aumento da mortalidade por causas diversas. Além disso, meninas que experimentam puberdade e menarca precoces tendem a enfrentar mais problemas comportamentais, como comportamento sexual precoce, abuso de substâncias, sintomas depressivos, automutilação e distúrbios alimentares (Itriyeva, 2022).

Outros mecanismos endócrinos para o início precoce da puberdade e da menarca em meninas obesas incluem o aumento da conversão de andrógenos em estrogênio no tecido adiposo, resultando em telarca mais precoce. Além disso, a hiperinsulinemia, que ocorre devido à resistência à insulina na obesidade, aumenta a biodisponibilidade de esteroides sexuais, estimulando a produção de andrógenos pelos ovários e glândulas suprarrenais, além de reduzir a síntese hepática de globulina ligadora de hormônios sexuais (SHBG) e aumentar a atividade da aromatase nos adipócitos (Itriyeva, 2022).



A obesidade na infância e adolescência pode influenciar significativamente a regularidade dos ciclos menstruais. Embora seja comum que os ciclos sejam anovulatórios logo após a menarca, a maioria das adolescentes apresenta ciclos variando entre 21 e 45 dias no primeiro ano pós-menarca. No entanto, estudos indicam que adolescentes com maior índice de massa corporal (IMC) e maior percentual de gordura corporal têm maior propensão a ciclos irregulares e volumes ovarianos aumentados, o que sugere uma possível associação com o desenvolvimento da Síndrome dos Ovários Policísticos (SOP). Além disso, a idade da menarca pode estar relacionada a padrões menstruais específicos, sendo que meninas com menarca precoce frequentemente apresentam ciclos mais curtos e irregulares, além de maior risco de dismenorrea primária. Embora a relação entre menarca precoce e IMC seja controversa, alguns estudos apontam que um IMC mais elevado está associado a ciclos menstruais irregulares e maior incidência de dismenorrea (Itriyeva, 2022; Marques et al., 2022).

O momento da maturação sexual tem sido considerado um importante marcador de saúde pública, uma vez que mudanças na idade da puberdade podem refletir fatores ambientais e nutricionais. Nas últimas décadas, a idade de início puberal tem diminuído, especialmente entre meninas, e o aumento da adiposidade infantil tem sido apontado como um dos principais fatores envolvidos nesse fenômeno. Embora esteja bem estabelecido que a baixa adiposidade, como observada em meninas com anorexia nervosa ou que praticam atividade física extrema, está associada ao atraso puberal, a relação entre sobrepeso/obesidade e puberdade precoce ainda é debatida. Apesar dessa controvérsia, há evidências de que o excesso de gordura corporal pode influenciar a ativação do eixo hipotálamo-hipófise-gonadal, acelerando o início da puberdade (Yela, 2019).

A duração normal do ciclo menstrual em adolescentes varia entre 21 e 45 dias, mas nos primeiros dois anos após a menarca, os ciclos tendem a ser irregulares devido à imaturidade do eixo hipotálamo-hipófise-ovário. Normalmente, a ovulação se estabelece entre dois e três anos após a menarca, promovendo a regularização dos ciclos. No entanto, algumas adolescentes continuam apresentando irregularidades menstruais que não são apenas reflexo da imaturidade do eixo reprodutivo, mas um possível indicativo de doenças subjacentes. Ciclos menstruais superiores a 90 dias no

primeiro ano pós-menarca ou superiores a 45 dias nos anos subsequentes, bem como amenorreia persistente até os 15 anos ou amenorreia secundária, devem ser investigados, com especial atenção para a SOP, uma das principais causas de irregularidade menstrual nessa faixa etária (Forys et al., 2023).

A obesidade, mesmo sem a presença da Síndrome dos Ovários Policísticos (SOP), aumenta o risco de concentrações elevadas de testosterona e insulina, além de concentrações reduzidas de SHBG. O excesso de tecido adiposo em adolescentes obesas também eleva os níveis de estrogênio através da conversão periférica de andrógenos pela aromatase, o que também está associado a ciclos menstruais irregulares. Meninas obesas com oligomenorreia também apresentam aumento nos pulsos de LH. Essas alterações interrompem a ovulação normal e levam a distúrbios menstruais como oligomenorreia, sangramento menstrual irregular e amenorreia, podendo também estar associados a sangramento menstrual aumentado. Recomenda-se que a perda de peso pode melhorar o sangramento menstrual aumentado, restaurando a função menstrual regular através da diminuição do tecido adiposo periférico e, conseqüentemente, da aromatização de andrógenos para estrógenos, além da normalização de SHBG, insulina, testosterona e outras alterações hormonais (Yela, 2019).

3. Diagnóstico Clínico e Laboratorial

A avaliação da obesidade em crianças e adolescentes envolve a utilização de parâmetros antropométricos, sendo o índice de massa corporal (IMC) um dos principais indicadores. O IMC é analisado em relação aos percentis específicos para idade e sexo, conforme os critérios estabelecidos pela Organização Mundial da Saúde (OMS) e pelo Centers for Disease Control and Prevention (CDC). Crianças com IMC acima do percentil 95 para a idade são classificadas como obesas, enquanto aquelas entre o percentil 85 e 95 são consideradas com sobrepeso (Jebeile et al., 2022).

Além do IMC, a circunferência abdominal é um marcador importante para a identificação da obesidade visceral, associada a maior risco de complicações metabólicas. Exames laboratoriais, como dosagem de glicose, perfil lipídico, hormônios tireoidianos e marcadores inflamatórios, são frequentemente solicitados para avaliar a

presença de comorbidades associadas, como resistência à insulina, dislipidemia e esteatose hepática (Jebeile et al., 2022).

A obesidade, doença caracterizada pelo acúmulo excessivo de gordura corporal, compromete a saúde do indivíduo e acarreta uma série de prejuízos, como alterações metabólicas, dificuldades de locomoção e risco cardiovascular aumentado. Diante do crescimento alarmante da obesidade, torna-se fundamental abordar esse problema de maneira adequada. Para um diagnóstico preciso, é crucial avaliar o histórico da obesidade do paciente, incluindo peso ao nascer, época de início do ganho de peso e possíveis fatores desencadeantes. Além disso, investigar doenças associadas ao excesso de peso, como hipercortisolismo, síndrome dos ovários policísticos, hipotireoidismo e uso de medicamentos. O padrão de alimentação também é um fator importante e deve ser investigado a presença de distúrbios alimentares. Por fim, é crucial diagnosticar doenças associadas ao excesso de peso, como a síndrome metabólica, que aumenta o risco cardiovascular (Cercato, 2019).

O excesso de peso impacta significativamente a saúde ginecológica, associando-se a condições como a Síndrome dos Ovários Policísticos (SOP), infertilidade ovulatória, e aumento do risco de câncer endometrial e de mama (pós-menopausa). Diante disso, a investigação clínica abrangente é crucial. A anamnese deve incluir um detalhamento do histórico familiar, avaliando o peso dos pais, irmãos e filhos para identificar predisposições genéticas à obesidade. Além disso, a análise dos hábitos de vida é indispensável, abrangendo o consumo de álcool, tabagismo e uso de substâncias ilícitas, que podem influenciar os padrões alimentares. A avaliação do nível de atividade física do paciente complementa a investigação, fornecendo um panorama completo do estilo de vida e seus potenciais impactos na saúde ginecológica (Cercato, 2019).

A avaliação antropométrica é essencial para determinar o perfil de risco metabólico do paciente, incluindo a medição de peso, altura, cálculo do Índice de Massa Corporal (IMC), circunferência abdominal e a relação cintura-quadril. A distribuição da gordura corporal, independentemente do IMC, exerce um papel crucial na avaliação do risco cardiovascular. A gordura central ou superior, frequentemente associada ao aumento da gordura visceral, está diretamente relacionada a um perfil metabólico desfavorável. Essa distribuição pode ser classificada em (Cercato, 2019):

- Central ou androide: caracterizada pelo acúmulo de gordura na região abdominal e visceral, elevando o risco de complicações metabólicas.
- Periférica ou ginecoide: com maior concentração de gordura na região glúteo-femoral, geralmente associada a um menor risco metabólico.
- Mista: onde a gordura se distribui de forma difusa, sem predominância em uma região específica, apresentando um risco intermediário.

A identificação precisa do padrão de distribuição da gordura permite uma avaliação mais completa do risco cardiovascular e metabólico, auxiliando na implementação de estratégias de prevenção e tratamento personalizadas.

O Índice de Massa Corpórea (IMC) é calculado dividindo o peso (em quilogramas) pela altura ao quadrado (em metros). Os pontos de corte do IMC foram estabelecidos com base em estudos observacionais e estão relacionados à mortalidade por fatores de risco e à própria obesidade. Em outras palavras, quanto maior o IMC, maior o risco de doenças relacionadas à obesidade. As seguintes categorias são usadas para classificar o IMC e o risco cardiovascular associado (Cercato, 2019):

- Normal: IMC 18,5-24,0 kg/m² (ausência de risco cardiovascular)
- Sobrepeso: IMC 25,0-29,9 kg/m² (risco cardiovascular aumentado)
- Obesidade grau I: IMC 30,0-34,9 kg/m² (risco cardiovascular moderado)
- Obesidade grau II: IMC 35,0-39,9 kg/m² (risco cardiovascular grave)
- Obesidade grau III: IMC > 40,0 kg/m² (risco cardiovascular muito grave)

A circunferência abdominal deve ser mensurada entre o rebordo costal inferior da última costela e a crista ilíaca superior. Fazer a medida com o paciente em expiração e com os membros superiores levemente fletidos utilizando um fita flexível. A Relação cintura-quadril (RCQ) é um método utilizado para avaliar a distribuição de gordura, e não o excesso de peso. Avalia tanto a presença de gordura abdominal como periférica, tendo a seu favor a possibilidade de detecção da presença de risco aumentado em pacientes sem claro excesso de peso. A cintura é avaliada no menor diâmetro abdominal e o quadril deve ser avaliado na altura dos trocanteres maiores. Quando a RCQ está aumentada, há uma desproporção entre as gorduras visceral e periférica, e nesses

pacientes observa-se um pior perfil metabólico. Para risco cardiovascular, considera-se uma relação acima de 0,90 para homens e de 0,85 para mulheres (Cercato, 2019).

4. Estratégias Terapêuticas

O tratamento da obesidade infantil e juvenil deve ser conduzido por uma abordagem multidisciplinar e personalizada, considerando aspectos biológicos, comportamentais, sociais e ambientais. A escolha da estratégia terapêutica deve levar em conta a gravidade da obesidade, a presença de comorbidades e o nível de adesão da criança e de sua família às intervenções propostas (Jebeile et al., 2022).

4.1. Modificações no Estilo de Vida

As intervenções no estilo de vida, como mudanças nos hábitos alimentares e na prática de atividade física, representam a base do tratamento da obesidade infantil. Essas medidas devem ser sustentáveis a longo prazo e envolver toda a família para garantir maior eficácia (Jebeile et al., 2022).

4.1.1. Intervenção Nutricional

A reeducação alimentar deve ser conduzida por um profissional de nutrição, levando em consideração as necessidades energéticas da criança ou adolescente, sua idade, estágio de desenvolvimento e contexto sociocultural. Os principais aspectos dessa intervenção incluem (Jebeile et al., 2022):

- **Promoção de uma dieta balanceada:** incentivo ao consumo de alimentos naturais e minimamente processados, incluindo frutas, verduras, legumes, grãos integrais, proteínas magras e gorduras saudáveis;
- **Redução do consumo de ultraprocessados:** minimização da ingestão de refrigerantes, sucos industrializados, fast food, doces e produtos ricos em gorduras saturadas e açúcares refinados;
- **Reeducação das porções alimentares:** desenvolvimento de técnicas para reconhecer a saciedade e evitar o consumo excessivo de alimentos;

- **Estímulo a refeições regulares:** prevenção de longos períodos de jejum, promovendo a realização de refeições balanceadas ao longo do dia;
- **Participação familiar:** envolvimento dos pais e cuidadores na preparação dos alimentos e na adoção de hábitos alimentares saudáveis dentro de casa.

4.1.2. Estímulo à Atividade Física

A inatividade física e o tempo excessivo de exposição a telas são fatores determinantes da obesidade infantil. Assim, incentivar a prática regular de atividades físicas é fundamental para o manejo da doença. As principais recomendações incluem (Jebeile et al., 2022):

- **Atividades aeróbicas:** incentivo à participação em brincadeiras ativas, caminhadas, ciclismo, natação e esportes coletivos, garantindo pelo menos 60 minutos diários de atividade moderada a intensa;
- **Redução do tempo de tela:** limitação do tempo de exposição a dispositivos eletrônicos (TV, celular, videogame, computador) a menos de 2 horas diárias;
- **Atividades em família:** estímulo a passeios ao ar livre, caminhadas e jogos recreativos para promover um estilo de vida mais ativo;
- **Integração com o ambiente escolar:** implementação de programas de incentivo à prática de exercícios físicos nas escolas e disponibilização de infraestrutura adequada para a realização dessas atividades.

4.1.3. Intervenção Comportamental e Psicossocial

O suporte psicológico é essencial para a adesão ao tratamento da obesidade, especialmente em crianças e adolescentes que enfrentam dificuldades emocionais relacionadas à imagem corporal, bullying ou transtornos alimentares. Algumas abordagens eficazes incluem (Jebeile et al., 2022):

- **Terapia cognitivo-comportamental (TCC):** identificação e modificação de padrões de comportamento alimentar inadequados, promovendo maior autocontrole e autoestima;

- **Educação para a saúde:** oficinas e palestras sobre alimentação saudável e atividade física para conscientização e adesão ao tratamento;
- **Apoio familiar:** participação ativa dos pais e responsáveis na promoção de um ambiente favorável à adoção de hábitos saudáveis.

4.2. Tratamento Farmacológico

O uso de medicamentos no tratamento da obesidade infantil deve ser considerado apenas em casos selecionados, quando as mudanças no estilo de vida não são suficientes para reduzir o peso e há presença de comorbidades associadas, como diabetes tipo 2, hipertensão arterial ou dislipidemia. Entre as opções farmacológicas disponíveis, destacam-se (Jebeile et al., 2022):

- **Orlistate:** inibidor da lipase pancreática que reduz a absorção de gordura, indicado para adolescentes a partir de 12 anos, podendo causar efeitos adversos gastrointestinais;
- **Liraglutida:** agonista do receptor de GLP-1 que auxilia na regulação do apetite e do metabolismo da glicose, indicado para obesidade severa;
- **Outras medicações:** estudos sugerem o uso de metformina e agonistas do sistema nervoso central, embora sua indicação em população pediátrica ainda seja restrita.

A terapia medicamentosa deve ser prescrita exclusivamente por especialistas e monitorada rigorosamente, sendo sempre associada às modificações no estilo de vida.

4.3. Tratamento Cirúrgico

A cirurgia bariátrica é indicada para adolescentes com obesidade mórbida e comorbidades graves que não responderam às intervenções clínicas convencionais. Os critérios para indicação incluem (Jebeile et al., 2022):

- Idade superior a 12 anos;
- IMC acima de 40 kg/m² ou IMC acima de 35 kg/m² com comorbidades significativas;

- Falha no tratamento clínico por pelo menos 6 a 12 meses;
- Avaliação psicológica e nutricional rigorosa.

Os principais procedimentos utilizados são o bypass gástrico e a gastrectomia vertical, exigindo acompanhamento multidisciplinar a longo prazo devido aos impactos metabólicos e nutricionais associados.

5. Prevenção

5.1. Educação Nutricional e Promoção de Hábitos Alimentares Saudáveis

A educação nutricional constitui uma estratégia fundamental na prevenção da obesidade infantil, ao proporcionar conhecimentos sobre a importância de uma alimentação equilibrada. No ambiente escolar, diferentes abordagens podem ser empregadas para estimular práticas alimentares saudáveis entre os alunos (Yuksel et al., 2020). Dentre essas estratégias, destaca-se a inclusão de conteúdos relacionados à nutrição no currículo escolar, abordando temas como leitura de rótulos, identificação de alimentos ultraprocessados e incentivo ao consumo de frutas, verduras e legumes. Oficinas culinárias, feiras de alimentos saudáveis e visitas a hortas escolares também são ferramentas eficazes para promover o interesse e a adesão a uma alimentação equilibrada. Ademais, é essencial estimular o consumo do desjejum e de refeições regulares ao longo do dia, visto que a omissão do café da manhã pode levar a escolhas alimentares inadequadas. Paralelamente, a melhoria da oferta alimentar nas escolas, por meio da reformulação de cardápios e da substituição de produtos ultraprocessados por opções nutricionalmente adequadas, contribui significativamente para a prevenção da obesidade infantil.

5.2. Promoção da Atividade Física e Redução do Sedentarismo

A redução dos níveis de atividade física tem sido apontada como um dos principais fatores associados ao aumento da obesidade infantil. Dessa forma, a implementação de programas que incentivem a prática regular de exercícios físicos no ambiente escolar se mostra uma estratégia eficaz na prevenção do excesso de peso e suas complicações metabólicas (Yuksel et al., 2020). Recomenda-se a ampliação da carga

horária destinada à educação física, garantindo, no mínimo, 150 minutos semanais para estudantes do ensino fundamental e 225 minutos para aqueles do ensino médio, conforme preconizado pela Organização Mundial da Saúde (OMS). Além disso, a inclusão de intervalos ativos entre as aulas, conhecidos como "brain breaks", tem demonstrado impacto positivo tanto no aumento do gasto energético quanto na melhora do desempenho acadêmico. A oferta de programas extracurriculares esportivos, a melhoria da infraestrutura escolar para prática de atividades ao ar livre e a redução do tempo de exposição a telas também se mostram medidas essenciais na promoção de um estilo de vida mais ativo entre crianças e adolescentes.

5.3. Envolvimento da Família e da Comunidade

A efetividade das estratégias de prevenção da obesidade infantil está diretamente relacionada ao envolvimento da família e da comunidade no processo educativo e na adoção de hábitos saudáveis. Programas de educação parental têm se mostrado eficazes na capacitação de pais e cuidadores sobre a importância da alimentação balanceada e da prática regular de atividade física (Yuksel et al., 2020). Além disso, incentivar atividades físicas em família, como caminhadas, passeios de bicicleta e brincadeiras ao ar livre, auxilia na redução do sedentarismo no ambiente domiciliar. Outro aspecto relevante é a adaptação dos hábitos alimentares no lar, por meio da substituição de alimentos ultraprocessados por opções mais nutritivas, como frutas, hortaliças e fontes de proteína magra.

5.4. Políticas Públicas e Regulação da Indústria Alimentícia

A implementação de políticas públicas voltadas à prevenção da obesidade infantil tem se mostrado uma estratégia fundamental para ampliar o impacto das intervenções escolares e domiciliares. Dentre as medidas mais eficazes, destaca-se a regulação da publicidade de alimentos não saudáveis, especialmente aqueles ricos em açúcares, gorduras saturadas e aditivos químicos, com restrição de propagandas direcionadas ao público infantil (Yuksel et al., 2020). Além disso, a taxação de bebidas açucaradas tem sido associada a uma redução significativa no consumo desses produtos, contribuindo para a prevenção de doenças metabólicas. Outras iniciativas

incluem o incentivo fiscal para a produção e comercialização de alimentos naturais e orgânicos, bem como a adoção de rótulos nutricionais mais claros, permitindo uma melhor compreensão dos consumidores sobre os teores de açúcares, sódio e gorduras presentes nos produtos industrializados. Essas ações, quando implementadas de maneira integrada, podem desempenhar um papel crucial na redução da prevalência da obesidade infantil e na promoção da saúde pública.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A obesidade na adolescência é uma questão de saúde pública alarmante, com sérias implicações para a saúde reprodutiva. Estudos recentes demonstram uma forte correlação entre o excesso de peso e as disfunções menstruais, incluindo irregularidades no ciclo, sangramento excessivo ou ausência de menstruação. Essas alterações podem gerar consequências a longo prazo, como infertilidade, síndrome dos ovários policísticos e aumento do risco de doenças cardiovasculares.

A fisiopatologia por trás dessa associação é complexa e multifatorial. O tecido adiposo, em excesso, atua como um órgão endócrino, produzindo hormônios e citocinas que interferem no delicado equilíbrio do sistema reprodutivo. A leptina, hormônio secretado pelas células de gordura, desempenha um papel crucial na regulação do eixo hipotálamo-hipófise-ovário. A resistência à insulina, frequentemente associada à obesidade, também contribui para a disfunção ovulatória, alterando a produção de androgênios e a sensibilidade dos receptores hormonais.

Diante desse cenário, o diagnóstico precoce e o manejo adequado das disfunções menstruais em adolescentes obesas são essenciais. A abordagem deve ser interdisciplinar, envolvendo médicos, nutricionistas, psicólogos e educadores físicos. A reeducação alimentar, com ênfase em alimentos saudáveis e controle das porções, é fundamental. A prática regular de atividade física, além de auxiliar no controle do peso, melhora a sensibilidade à insulina e promove o bem-estar físico e mental. O apoio psicológico é importante para lidar com as questões emocionais e a autoestima, frequentemente afetadas pela obesidade e pelas alterações menstruais. A prevenção, no entanto, continua sendo a melhor estratégia. A promoção de hábitos saudáveis desde a infância, com alimentação equilibrada e estímulo à atividade física, é crucial



para reduzir a incidência da obesidade e suas consequências na saúde reprodutiva das adolescentes.

REFERÊNCIAS

Cercato C. Obesidade: diagnóstico e fisiopatologia. In: Obesidade na mulher. São Paulo: Federação Brasileira das Associações de Ginecologia e Obstetrícia; 2019. Cap. 2, p.9-16. (Série Orientações e Recomendações FEBRASGO; no. 3/ Comissão Nacional Especializada em Climatério).

Forys E, Baran A, Dziurdzia A, Jarosz-Wójcik E, Matusik P, Gawlik A, Tomaszewski R, Zachurzok A. Are menstrual disorders in adolescent girls related to metabolic disorders? *Pediatr Endocrinol Diabetes Metab.* 2023;29(2):75-82. doi: 10.5114/pedm.2023.125364. PMID: 37728458; PMCID: PMC10411084.

ITRIYEVA, Khalida. The effects of obesity on the menstrual cycle. *Current Problems in Pediatric and Adolescent Health Care*, [s. l.], v. 52, ed. 8, 2022. DOI 10.1016/j.cppeds.2022.101241 Full text linksCite. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/35871162/>. Acesso em: 26 fev. 2025.

Jebeile H, Kelly AS, O'Malley G, Baur LA. Obesity in children and adolescents: epidemiology, causes, assessment, and management. *Lancet Diabetes Endocrinol.* 2022 May;10(5):351-365. doi: 10.1016/S2213-8587(22)00047-X. Epub 2022 Mar 3. PMID: 35248172; PMCID: PMC9831747.

Marques P, Madeira T, Gama A. Menstrual cycle among adolescents: girls' awareness and influence of age at menarche and overweight. *Rev Paul Pediatr.* 2022 Jan 5;40:e2020494. doi: 10.1590/1984-0462/2022/40/2020494. PMID: 35019010; PMCID: PMC8734600.

Yela DA. Influência da obesidade durante a menacme: no desenvolvimento puberal e futuras repercussões no ciclo menstrual. In: Obesidade na mulher. São Paulo: Federação Brasileira das Associações de Ginecologia e Obstetrícia; 2019. Cap. 3, p.17-26. (Série Orientações e Recomendações FEBRASGO; no. 3/Comissão Nacional Especializada em Climatério).

Yuksel HS, Şahin FN, Maksimovic N, Drid P, Bianco A. School-Based Intervention Programs for Preventing Obesity and Promoting Physical Activity and Fitness: A Systematic Review. *Int J Environ Res Public Health.* 2020 Jan 3;17(1):347. doi: 10.3390/ijerph17010347. PMID: 31947891; PMCID: PMC6981629.