

Promoção e Proteção da Saúde da Mulher



2026/1

Janete Vettorazzi
Júlia Figueiredo
Laura Pellenz Carvalhal
Marina Ribeiro de Matos
Rômulo Felipe Auler
Samuel Afonso de Freitas Toledo
Yohan Casiraghi
Edison Capp
Solange Garcia Accetta
organizadores

Alunos

Aboubakar Sadick Bodi
Ana Luiza Lopes Gomide
Ana Selma Bertelli Picoloto
Angélica Piovesana
Anna Luísa Weber
Augusto Bergozza Bonatto
Bernardo F. Rollemberg Leite
Bernardo Mendonça Camargo
Camilly Vitória Cansan Loss
Catarina Lugris Montagna
Davi Elias Sander
Diego Jardim Marra
Diogo Marth
Edimárlei Gonsales Valério
Eduarda O. Santayana de Lima
Enzo Helmich Corrêa
Fabricio da Cunha Moraes
Felipe S. Correa Zavadinack
Francisco Baguinski
Gabriel Calvet Machado
Gabriela dos Anjos Joner
Gabriela Gonzalez dos Santos
Gabriela J. Marafon Maino
Gabriela Menegaz Pretto
Gabrieli Amanda Bosa
Giovana Resende Silva
Grazielle Blume Sulzbach
Guilherme Carvalho Gadenz
Guilherme Jurado Forneck
Helen G. Veleda Araújo Cardoso
Julia de Paula Goulart Menezes
Julia Zanchettin Werlang
Juliana Resmer Duval da Silva
Juliana Rosset dos Santos
Katiery Lima dos Santos
Klênnyo Aguiar Pereira
Laura Pellenz Carvalhal
Leopoldo Martins Leal da Silva
Livia Eichenberg P. do Canto
Lucas Scherer Louzada
Luiza de Mendonça Veiga e Silva
Luiza de Oliveira Magalhães
Maria Eduarda Pereira Soarez
Maria Eduarda A. de Carvalho
Maria Eduarda Tomelero Cirne
Maria Luiza Rocha Roth
Marvin Rangel Schwengber
Miguel Resemini
Otávio A. Nichterwitz Medeiros
Pedro Ribeiro Eifler
Sarah Guerra de Oliveira
Silvia Talita de Souza Bonache
Soraya S. de Jesús Martínez Jara
Taís Losekann Zorrer
Thainá Lattuada Silveira
Valentina Fontana Isoppo
Victória B. Gonçalves de Souza
Vitor Rigon Sternberg

Monitores

Júlia Figueiredo
Laura Pellenz Carvalhal
Marina Ribeiro de Matos
Rômulo Felipe Auler
Samuel A. de Freitas Toledo
Yohan Casiraghi

Professores

Alberto Mantovani Abeche
Alessandra Borba A. de Souza
Ana Selma Bertelli Picoloto
Edimárlei Gonsales Valério
Helena von Eye Corleta
Janete Vettorazzi
José Antônio de A. Magalhães
José Geraldo Lopes Ramos
Suzana Arenhart Pessini

Universidade Federal do Rio Grande do Sul
Faculdade de Medicina
Departamento de Ginecologia e Obstetrícia

Promoção e Proteção da Saúde da Mulher 2026/1

Porto Alegre 2026
UFRGS

U58p Universidade Federal do Rio Grande do Sul. Faculdade de Medicina. Departamento de Ginecologia e Obstetrícia.
Promoção e proteção da saúde da mulher 2026/1 / Universidade Federal do Rio Grande do Sul. Faculdade de Medicina; organizadores: Janete Vettorazzi ...[*et.al*] – Porto Alegre: UFRGS, 2026.

154p.
E-Book: 978-65-02-37542-6

1. Saúde da mulher 2. Promoção da saúde 3. Ginecologia 4. Obstetrícia I. Vettorazzi, Janete, org. II. Figueiredo, Julia, org. III. Matos, Marina Ribeiro de, org. IV. Auler, Rômulo Felipe, org. V. Toledo, Samuel Afonso de Freitas, org. VI. Casiraghi, Yohan, org. VII. Capp, Edison, org. VIII. Accetta, Solange Garcia, org. IX. Título

NLM: WA309

DADOS INTERNACIONAIS DE CATALOGAÇÃO NA PUBLICAÇÃO (CIP)
(Bibliotecária Shirlei Galarça Salort – CRB10/1929)

Endereço:
Departamento de Ginecologia e Obstetrícia
FAMED – UFRGS
Rua Ramiro Barcelos, 2400/4º andar
CEP 900035-003 – Porto Alegre – RS

Projeto gráfico, editoração, diagramação e capa: Edison Capp

Imagens da capa: www.pexels.com por Andrea Piacquadio, Ana Schvets, Christina Morillo, Dalila Dalprat, Edu Carvalho, Guilherme Almeida, Jonas Kakaroto, Jopwell, Kelvin Octa, Ketut Subiyanto, Luizmedeirosph, Mentatdgt, Picha Stock, Pixabay, Pragyan Bezbaruah, Radomir Jordanovic.

Adequação e procedência das citações e das ilustrações, considerações e conceitos contidos nos textos são de responsabilidade dos autores.

ESTE LIVRO ESTÁ LICENCIADO SOB UMA LICENÇA CREATIVE COMMONS
CC BY-NC-SA 4.0
Esta licença permite que outros distribuam, remixem, adaptem e criem a partir deste trabalho, exceto para fins comerciais, desde que lhe atribuam o devido crédito pela criação original.

Intervenções combinadas de aconselhamento nutricional e atividade física em gestantes com sobrepeso ou obesidade: uma revisão sistemática dos desfechos maternos e neonatais

Catarina Lugris Montagna
Eduarda Oliveira Santayana de Lima
Gabriela Gonzalez dos Santos
Gabriela Menegaz Pretto
Livia Eichenberg Pittas do Canto
Luiza de Oliveira Magalhães
Yohan Casiraghi
Alberto Mantovani Abeche

A prevalência global do sobrepeso e da obesidade consolidou-se como um dos desafios de saúde pública mais complexos do século XXI. Em 2022, aproximadamente 2,5 bilhões de adultos com 18 anos ou mais apresentavam sobrepeso, dos quais mais de 890 milhões viviam com obesidade (1). Paralelamente, a incidência de sobrepeso e obesidade na população gestante também tem aumentado. A obesidade materna está associada a um risco aumentado de desfechos gestacionais adversos, como o diabetes mellitus gestacional (DMG), distúrbios hipertensivos, como a pré-eclâmpsia, e o parto prematuro (2). Além disso, a obesidade materna está associada a desfechos neonatais adversos, incluindo anomalias congênitas, macrossomia fetal e nascimento de recém-nascidos grandes para a idade gestacional (GIG) (2). Somado ao excesso de peso antes e durante a gravidez, o ganho de peso gestacional (GPG), ou seja, a variação ponderal ao longo dos trimestres da gestação, desempenha um papel determinante no prognóstico perinatal. Gestantes com IMC elevado no início da gestação são mais propensas ao ganho excessivo de peso gestacional, o qual, quando acima das recomendações, constitui fator de risco independente para complicações maternas e fetais e para o desenvolvimento futuro de doenças cardiometabólicas na mãe e na prole (3).

Diante da gravidade dessas repercussões clínico-metabólicas, a implementação de intervenções baseadas na modificação do estilo de vida tem sido amplamente preconizada pelas principais diretrizes internacionais de saúde obstétrica, como as do American College of Obstetricians and Gynecologists (ACOG, 2021) e da Organização Mundial da Saúde (WHO, 2020). As abordagens multicomponentes, que combinam o aconselhamento dietético estruturado e o incentivo à prática de atividade física regular, destacam-se como a principal via não farmacológica para mitigar os riscos associados ao excesso de peso na gestação. O fundamento biológico para essa associação reside na capacidade de controlar o balanço energético por meio da adequação nutricional (4) enquanto, simultaneamente, o exercício físico estimula a captação periférica de glicose pelo tecido muscular, otimizando a sensibilidade à insulina e atenuando o estado inflamatório sistêmico (5). No entanto, ainda há considerável incerteza quanto à efetividade da implementação dessas intervenções na prática clínica.

Grandes ensaios clínicos randomizados apresentam resultados heterogêneos e, por vezes, paradoxais. Enquanto alguns programas demonstram sucesso na redução do GPG e de outros desfechos adversos, outros não evidenciam impacto na incidência de DMG, nas taxas de parto cesáreo ou de admissão em unidades de terapia intensiva neonatal (UTIN). Essa variabilidade sugere que metanálises convencionais podem mascarar nuances metodológicas, ocultando quais intervenções funcionam melhor para perfis metabólicos específicos.

Diante dessa heterogeneidade clínica, justifica-se um mapeamento qualitativo para identificar a estrutura e a aplicabilidade das estratégias mais eficazes. Assim, o presente estudo teve como objetivo avaliar, por meio de uma revisão sistemática com síntese narrativa, o impacto de intervenções combinadas de estilo de vida, incluindo aconselhamento dietético e programas de atividade física, em gestantes com sobrepeso ou obesidade. Foram analisados os efeitos dessas estratégias sobre os desfechos primários de ganho de peso gestacional (GPG), diabetes mellitus gestacional (DMG), macrossomia fetal e recém-nascidos grandes para a idade gestacional (GIG), bem como sobre desfechos secundários, como parto cesáreo, distúrbios hipertensivos da gestação, parto prematuro e admissão em unidade de terapia intensiva neonatal (UTIN).

MÉTODOS

Protocolo e registro

Esta revisão foi conduzida de acordo com as diretrizes do Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta-Analyses (PRISMA 2020) (6). O protocolo da revisão foi registrado no International Prospective Register of Systematic Reviews (PROSPERO) sob o número de registro CRD420261421805.

Estratégia de busca e triagem

Uma busca sistemática na base de dados PubMed foi conduzida em junho de 2026. Os termos de busca potenciais foram identificados por meio da revisão de palavras e termos de indexação utilizados nos títulos, resumos e descritores dos registros identificados. Uma estratégia preliminar de busca foi desenvolvida utilizando esses termos e posteriormente refinada e reestruturada por um bibliotecário especializado em buscas bibliográficas vinculado à universidade. A estratégia final combinou Medical Subject Headings (MeSH), termos de texto livre nos campos de título e resumo, termos relacionados ao tipo de publicação e qualificadores MeSH. Os termos de busca abrangeram cinco conceitos principais: gestação, sobrepeso ou obesidade, dieta, exercício ou atividade física e ensaios clínicos randomizados. A estratégia de busca completa encontra-se disponível no Material Suplementar. A busca foi limitada a estudos publicados nos últimos 10 anos. Essa busca recuperou 385 registros.

Critérios de elegibilidade

Delineamento dos estudos e população

Apenas ensaios clínicos randomizados (ECRs) foram incluídos. Estudos quase-experimentais, estudos observacionais (coorte, caso-controle e transversais), relatos de caso, revisões ou metanálises, editoriais, cartas e estudos em animais não foram elegíveis. Para preservar as características específicas dos desenhos individuais de intervenção, análises agrupadas de múltiplos ensaios que englobam dados de mais de dois ECRs individuais foram excluídas desta revisão.

Foram incluídos estudos com gestantes adultas (>18 anos), com gestação unifetal em qualquer idade gestacional e

IMC ≥25 kg/m². Estudos envolvendo participantes com diabetes mellitus tipo 1 ou tipo 2 pré-existente, hipertensão arterial crônica ou síndrome dos ovários policísticos (SOP) foram excluídos.

Intervenção e desfechos

As intervenções de estilo de vida elegíveis incluíram tanto aconselhamento nutricional ou dietético quanto aconselhamento sobre atividade física ou exercício. Intervenções compostas por apenas um componente, consistindo exclusivamente em dieta ou exclusivamente em atividade física, não foram consideradas elegíveis. Estudos com aconselhamento comportamental/ educacional regular ou outras formas contínuas de apoio à mudança de estilo de vida (por exemplo, sessões programadas, coaching ou reuniões em grupo) foram incluídos. Intervenções com acompanhamento por aplicativos ou por telefone também foram consideradas elegíveis. Estudos que avaliaram tratamentos exclusivamente farmacológicos ou cirúrgicos, bem como estudos nos quais a intervenção dietética era baseada em "suplementação", foram excluídos. Em relação ao grupo controle ou de cuidados habituais, foi permitida a oferta de orientações mínimas por escrito ou impressas, desde que o grupo controle não recebesse um programa estruturado de mudança de estilo de vida.

Os desfechos primários desta revisão foram ganho de peso gestacional (GPG), incidência de diabetes mellitus gestacional (DMG) e macrossomia fetal ou recém-nascidos grandes para a idade gestacional (GIG). Os desfechos secundários foram via de parto (taxas de parto cesáreo), distúrbios hipertensivos da gestação (incluindo pré-eclâmpsia), parto prematuro e admissão em unidade de terapia intensiva neonatal (UTIN). Estudos que não avaliaram nenhum dos desfechos primários, mas forneceram dados relevantes para algum dos desfechos secundários, também foram considerados elegíveis; nesses casos, a análise foi restrita ao desfecho correspondente.

Extração e síntese dos dados

Todos os registros recuperados do PubMed foram importados para o Rayyan, uma plataforma de gerenciamento de revisões sistemáticas baseada em inteligência artificial. Duplicatas foram identificadas e removidas antes da triagem

de títulos e resumos. Para a triagem inicial de títulos e resumos, os 385 registros foram divididos em três grupos e cada registro foi avaliado independentemente por dois revisores. Os registros 1–127 foram triados por LM e GP, os registros 128–254 por LC e GS, e os registros 255–385 por EL e CM. Em caso de discordância, o consenso sobre quais artigos deveriam seguir para leitura na íntegra foi alcançado por discussão. Quando necessário, um terceiro pesquisador foi consultado para tomar a decisão final. Posteriormente, os artigos selecionados para a triagem de texto completo também foram divididos em três grupos e avaliados independentemente pelos mesmos pares de pesquisadores.

Novamente, se discordante, o consenso sobre inclusão ou exclusão foi alcançado por discussão. Os dados de cada artigo incluído foram extraídos por dois revisores e inseridos em uma planilha padronizada. Os itens extraídos contemplaram os seguintes campos: título, autores, ano de publicação, local do estudo, periódico, financiamento, delineamento do estudo, tamanho da amostra, critérios de inclusão, critérios de exclusão, intervenção, medidas e implementação da atividade física, medidas e implementação da intervenção dietética, grupo controle, desfechos primários, desfechos secundários, resultados, informações sobre seguimento e uma seção de comentários para limitações e pontos fortes.

Avaliação do risco de viés

O risco de viés dos estudos foi avaliado independentemente por dois revisores utilizando a ferramenta Cochrane Risk of Bias 2 (RoB 2). Em conformidade com a abordagem específica por desfecho preconizada pela ferramenta RoB 2, a avaliação do risco de viés foi realizada para um dos desfechos primários desta revisão: o GPG. As discordâncias entre os revisores foram resolvidas por meio de discussão e, quando necessário, por consulta a um terceiro revisor.

RESULTADOS

Seleção e características dos estudos

A busca sistemática identificou 385 registros no PubMed. O fluxo completo de seleção e triagem está detalhado na Figura 1 do Material Suplementar. Um total de 16 publicações, correspondendo a 15 estudos independentes, foram incluídas

nesta revisão (7-22), uma vez que um dos artigos consistia em uma análise secundária de um trabalho já selecionado. Todos os estudos incluídos e suas características estão descritas na Tabela 1 do Material Suplementar.

Os estudos incluídos foram publicados entre 2017 e 2026 e, coletivamente, recrutaram gestantes provenientes de múltiplos cenários geográficos, incluindo Europa, América do Norte, Ásia e Oceania. Os tamanhos das amostras variaram de 31 participantes, em estudos piloto e de viabilidade, a 565 participantes, em grandes ensaios clínicos controlados randomizados multicêntricos. Todos os estudos recrutaram gestantes com sobrepeso ou obesidade (IMC ≥25 kg/m²), embora vários ensaios tenham recrutado exclusivamente gestantes com obesidade.

Os estudos utilizaram delineamentos controlados randomizados e avaliaram intervenções de estilo de vida iniciadas durante a gestação. Uma heterogeneidade considerável foi observada em relação às características das intervenções, incluindo intensidade, duração, modo de implementação e estratégias comportamentais. Embora todas as intervenções tenham combinado aconselhamento dietético com fomento à atividade física, as estratégias de aplicação variaram substancialmente, incluindo aconselhamento nutricional individualizado, sessões de exercícios supervisionados, programas de educação em grupo, suporte comportamental, bem como acompanhamento por telefone, mensagens de texto, aplicativos móveis, dispositivos vestíveis (wearables) e demais plataformas de saúde móvel (mHealth) voltadas a otimizar o automonitoramento e a adesão dos participantes.

Efeitos no ganho de peso gestacional

Entre os desfechos avaliados, o GPG foi o desfecho relatado com maior frequência e o que representou as evidências de benefício mais consistentes. Nos estudos analisados, as intervenções de estilo de vida que combinaram a promoção de atividade física e dieta geralmente resultaram em um GPG total menor ou em taxas reduzidas de ganho de peso excessivo em comparação com a assistência pré-natal padrão. No total, 8 dos 15 estudos incluídos demonstraram melhorias estatisticamente significativas nos desfechos relacionados ao GPG.

Entre os estudos que relataram achados positivos, o ensaio GLOW (7) mostrou um dos efeitos mais pronunciados: as

mulheres no grupo de intervenção tiveram um ganho de peso significativamente menor durante a gestação em comparação ao grupo controle (10,21 vs. 12,36 kg), o que corresponde a uma diferença média de −2,19 kg (IC 95% −3,26 a −1,12; p < 0,0001). A intervenção reduziu a proporção de mulheres que excederam as recomendações do Institute of Medicine (IOM) para o GPG semanal (48% vs. 69%; RR 0,70, IC 95% 0,59–0,83; p < 0,0001). De forma semelhante, no ensaio PREDG (8), a mediana do GPG foi significativamente menor entre as participantes que receberam a intervenção baseada na dieta mediterrânea em comparação com a assistência padrão [8,0 kg (IIQ 4–11) vs. 9,2 kg (IIQ 6–13); p = 0,026]. Além disso, uma proporção substancialmente maior de mulheres no grupo de intervenção permaneceu abaixo do limite de 9 kg de GPG recomendado pelas diretrizes na gestação (61,5% vs. 24,4%; p = 0,001). No ensaio LIFT (9), as participantes que receberam a intervenção de estilo de vida ganharam 1,79 kg a menos do que aquelas que receberam os cuidados habituais (p = 0,003). Análises de subgrupos demonstraram que esse efeito foi mais pronunciado entre mulheres com obesidade, que ganharam 2,68 kg a menos do que as mulheres no grupo controle (p = 0,007), enquanto a diferença entre os grupos entre mulheres com sobrepeso (1,32 kg a menos no grupo de intervenção) não atingiu significância estatística (p = 0,06). Achados semelhantes sugerindo que o IMC inicial pode influenciar a eficácia da intervenção foram observados em outros estudos. No ensaio MOMFIT (10), observou-se que as mulheres com obesidade apresentaram maior sucesso na restrição do GPG do que as mulheres com sobrepeso. Além disso, no ensaio PREDG, as reduções no GPG foram mais pronunciadas entre mulheres com obesidade classe II em comparação com aquelas com obesidade classe I. Logo, esses achados sugerem que intervenções de estilo de vida durante a gestação podem ser particularmente eficazes entre mulheres com IMC inicial mais elevado.

Em contrapartida, sete estudos não identificaram diferenças estatisticamente significativas no GPG geral entre os grupos de intervenção e controle. Bruno et al. (12) não relataram diferenças no GPG, mesmo após a estratificação de acordo com as categorias de IMC pré-gestacional. Downs et al. (13) também encontraram alterações médias de peso semelhantes entre os grupos de intervenção e controle [6,9 kg (IC 95% 3,8–10,0) vs. 8,8 kg (IC 95% 5,1–12,3)]. Da mesma forma, Liu et al. (14) e Trak-Fellermeier et al. (15) relataram desfechos de GPG comparáveis

entre os grupos, embora Liu et al. tenham observado menor variabilidade no GPG entre as participantes da intervenção. Por fim, Chen et al. não observaram diferenças significativas no GPG geral. No entanto, a intervenção reduziu o GPG semanal excessivo durante o segundo trimestre (45,0% vs. 67,4%; p = 0,039) e reduziu o GPG no terceiro trimestre em aproximadamente 5,44 kg entre mulheres com obesidade em comparação ao controle (p = 0,023). No geral, as evidências sugerem que intervenções combinadas de estilo de vida são eficazes na melhoria do controle do peso gestacional entre gestantes com sobrepeso ou obesidade. No entanto, a magnitude do efeito variou consideravelmente entre os estudos, refletindo potencialmente diferenças na intensidade da intervenção, na adesão das participantes, no IMC inicial e no formato de implementação.

Efeitos em diabetes mellitus gestacional e desfechos glicêmicos

O impacto de intervenções combinadas de estilo de vida no DMG foi substancialmente menos consistente do que os efeitos observados no GPG. Embora melhorias nos parâmetros metabólicos tenham sido relatadas em alguns estudos, a maioria dos ensaios clínicos não conseguiu demonstrar reduções significativas na incidência de DMG clinicamente diagnosticado. Entre os estudos incluídos, apenas Bruno et al. relataram uma redução estatisticamente significativa na incidência de DMG após a intervenção no estilo de vida. Mulheres que receberam aconselhamento nutricional individualizado e recomendações de atividade física apresentaram taxas mais baixas de DMG em comparação com aquelas que receberam cuidados padrão [13/69 (18,8%) vs. 23/62 (37,1%); p = 0,019].

Por outro lado, vários grandes ensaios multicêntricos não encontraram efeito significativo na incidência de DMG. Apesar de reduções substanciais nos desfechos relacionados ao peso, os ensaios DALI (16-17) e LIFT não conseguiram mostrar reduções consistentes na glicose em jejum, nos níveis de glicose pós-carga, na resistência à insulina ou na incidência de DMG. Da mesma forma, Kennelly et al. (18) encontraram taxas semelhantes de DMG entre as participantes dos grupos intervenção e controle [37/241 (15,4%) vs. 36/257 (14,1%), respectivamente; RR 1,10, IC 95% 0,71–1,66; p = 0,71]. Embora reduções na incidência de DMG em geral não tenham sido observadas, vários estudos relataram

melhorias nos marcadores glicêmicos e metabólicos. No ensaio GLOW, as participantes do grupo de intervenção exibiram valores mais baixos de avaliação do modelo homeostático de jejum para resistência à insulina (HOMA-IR) em comparação com os controles, sugerindo uma melhor sensibilidade à insulina, apesar da ausência de diferenças significativas no diagnóstico de DMG. O ensaio LiP (19) demonstrou melhorias modestas, mas estatisticamente significativas, nos parâmetros metabólicos durante o final da gravidez, incluindo menores concentrações de glicose em jejum (4,8 vs. 4,9 mmol/L; p = 0,049) e menores índices de resistência à insulina (1,51 vs. 1,75; p = 0,037) entre as gestantes que receberam a intervenção.

Esses achados sugerem que, embora as intervenções de estilo de vida durante a gravidez possam influenciar favoravelmente a saúde metabólica e a sensibilidade à insulina, essas mudanças não se traduzem necessariamente em reduções mensuráveis na incidência de DMG (23). A discrepância entre as melhorias nos desfechos metabólicos intermediários e a falta de efeito no diagnóstico clínico de DMG pode refletir a etiologia multifatorial do DMG, diferenças nos critérios diagnósticos entre os estudos e a variabilidade na intensidade e no momento das intervenções implementadas.

Efeitos em desfechos de crescimento fetal

Os desfechos de crescimento fetal, incluindo macrossomia e a incidência de recém-nascidos GIG, foram relatados por um número limitado de estudos, apresentando achados heterogêneos. Facchinetti et al. (20) observaram taxas significativamente menores de macrossomia [0 vs. 6 (8%); p = 0,009] e de nascimentos GIG [2 (2,5%) vs. 9 (12%); p = 0,020] no grupo de intervenção, sugerindo um potencial efeito protetor contra o crescimento fetal excessivo. Por outro lado, o ensaio DALI não demonstrou de forma consistente reduções significativas na incidência de GIG, apesar das melhorias no GPG.

Um achado interessante do ensaio LIFT é que houve uma tendência entre os neonatos do grupo intervenção para um maior peso ao nascer (3373 ± 587 g vs. 3235 ± 532 g, p = 0,09) e comprimento ao nascer (51,3 ± 2,7 cm vs. 50,6 ± 2,9 cm, p = 0,07). No entanto, não houve diferenças significativas entre os grupos na porcentagem de gordura e na massa gorda absoluta na composição corporal neonatal. Em contrapartida, os

neonatos do grupo intervenção apresentaram maior massa livre de gordura (2871 ± 404 g vs. 2786 ± 405 g, p = 0,03; diferença ajustada de 98 g), maior massa magra (2327 ± 325 g vs. 2211 ± 314 g, p = 0,006; diferença ajustada de 105 g) e maior água corporal total (2452 ± 334 g vs. 2342 ± 320 g, p = 0,02; diferença ajustada de 97 g). Paralelamente, o ensaio PEARLS (15) também relatou menor adiposidade neonatal entre os recém-nascidos do sexo masculino no grupo de intervenção (diferença no escore-z = –1,74; IC 95% –3,04 a –0,43). Esses achados são consistentes com revisões sistemáticas e meta-análises anteriores que sugerem que as intervenções de estilo de vida durante a gravidez podem reduzir o GPG sem afetar o crescimento fetal ou promover a adiposidade neonatal excessiva (23). Por fim, as evidências sobre o crescimento fetal permanecem limitadas e inconsistentes, embora alguns estudos indiquem que intervenções de estilo de vida podem reduzir o crescimento fetal excessivo e influenciar favoravelmente a composição corporal neonatal.

Efeitos em distúrbios hipertensivos da gestação

Os distúrbios hipertensivos da gestação foram menos relatados nos estudos incluídos, e a evidência disponível permanece limitada. O ensaio de Bruno et al. demonstrou taxas significativamente inferiores de hipertensão gestacional entre mulheres submetidas às intervenções de estilo de vida, em comparação ao cuidado usual [2 (2,9%) vs. 13 (21,0%); p = 0,001]. Em convergência, o ensaio PREDG reportou menos casos de hipertensão gestacional ou pré-eclâmpsia no grupo intervenção [14/85 (18,2%) vs. 26/84 (32,5%); p = 0,040].

Apesar desses achados, a maioria dos estudos não apresentou diferenças estatisticamente significativas em distúrbios hipertensivos ou não reportou esses desfechos. Em geral, enquanto evidências prévias sugerem que intervenções de estilo de vida podem reduzir o risco de complicações hipertensivas durante a gestação (5), os dados disponíveis permanecem insuficientes para estabelecer um efeito protetor consistente.

Efeitos sobre a via de parto, parto prematuro e admissão em UTIN

Desfechos obstétricos secundários e neonatais apresentaram resposta limitada às intervenções de estilo de vida. A maioria dos estudos relatou incidência similar de partos cesáreos entre os grupos controle e intervenção. Paralelamente, as taxas de parto prematuro e de admissão em UTI neonatal não diferiram de maneira significativa entre os grupos. Esses achados sugerem que o impacto das intervenções combinadas sobre desfechos obstétricos secundários e neonatais ainda é restrito.

DISCUSSÃO

A presente revisão sistemática sugere que intervenções combinadas de aconselhamento dietético e atividade física constituem estratégias eficazes para melhorar o manejo do GPG em gestantes com sobrepeso ou obesidade. Os efeitos benéficos observados sobre o GPG provavelmente refletem a capacidade dessas intervenções de promover um balanço energético mais favorável por meio da adoção de hábitos alimentares mais saudáveis e do aumento da prática de atividade física. Além disso, componentes comportamentais frequentemente incorporados às intervenções, como sessões repetidas de aconselhamento, estratégias de automonitoramento, acompanhamento por telemedicina e suporte por tecnologias móveis em saúde, podem favorecer a adesão e facilitar modificações sustentadas no estilo de vida ao longo da gestação. Entretanto, os efeitos limitados e inconsistentes observados sobre importantes desfechos maternos e neonatais indicam que a melhora da trajetória do GPG, isoladamente, pode ser insuficiente para modificar substancialmente os complexos mecanismos metabólicos e fisiológicos subjacentes às complicações relacionadas à gestação. Esses resultados reforçam que intervenções no estilo de vida durante a gestação não devem ser avaliadas apenas por seus efeitos sobre o GPG, mas também por seu potencial impacto mais amplo na saúde metabólica materna.

Apesar das melhorias observadas no GPG, os efeitos sobre o DMG foram consideravelmente menos consistentes. Essa aparente discrepância pode refletir a fisiopatologia complexa e multifatorial do DMG. Embora o ganho excessivo

de peso contribua para o desenvolvimento da resistência à insulina, muitas participantes incluídas nos estudos avaliados já apresentavam sobrepeso ou obesidade antes do início da gestação, condições associadas a alterações metabólicas pré-existentes. Consequentemente, a implementação dessas intervenções apenas durante a gestação pode se mostrar tardia para modificar de forma significativa a homeostase glicêmica, particularmente entre mulheres com disfunção metabólica relacionada à obesidade pré-existente, uma vez que importantes adaptações metabólicas já podem estar estabelecidas nesse período (4). Essa hipótese é sustentada por grandes ensaios clínicos, como os estudos DALI e GLOW, que demonstraram eficácia no manejo ponderal, mas sem reduções consistentes na incidência de DMG. Esse efeito limitado das intervenções no estilo de vida sobre a incidência de DMG também possui importantes implicações para a saúde pública, uma vez que essas mulheres apresentam risco substancialmente aumentado de desenvolver diabetes mellitus tipo 2 posteriormente ao longo da vida (24).

Um padrão semelhante foi observado para os desfechos neonatais. Embora alguns estudos tenham relatado reduções na macrossomia fetal ou nos recém-nascidos GIG, esses achados não foram reproduzidos de forma consistente. Cabe ressaltar que, apesar dos efeitos limitados sobre esses desfechos, as intervenções no estilo de vida não foram associadas ao aumento das taxas de recém-nascidos pequenos para a idade gestacional (PIG), sugerindo que reduções moderadas no GPG não parecem comprometer o crescimento fetal. O crescimento fetal é influenciado por múltiplos fatores maternos, placentários e fetais, além do GPG isoladamente, incluindo resistência materna à insulina, controle glicêmico, influências genéticas e transporte placentário de nutrientes (4). Portanto, melhorias no manejo do GPG podem não necessariamente se traduzir em alterações mensuráveis nos desfechos antropométricos neonatais (23). Os efeitos inconsistentes sobre o crescimento fetal observados na presente revisão presumivelmente refletem esse processo biológico multifatorial.

Adicionalmente, verificou-se expressiva heterogeneidade entre as intervenções incluídas. Embora todos os estudos tenham combinado componentes de aconselhamento dietético e atividade física, houve ampla variação quanto à intensidade da intervenção, duração, momento de implementação e métodos de aplicação. Essas diferenças podem explicar, parcialmente,

a variabilidade na efetividade observada entre os ensaios. Além disso, intervenções caracterizadas por maior intensidade, contato mais frequente com as participantes e suporte comportamental contínuo, como aquelas implementadas nos estudos GLOW, LIFT, MOMFIT, DALI e PREDG, evidenciaram ter maior probabilidade de favorecer desfechos relacionados ao GPG. Essas intervenções incorporaram múltiplas estratégias para promover a adesão, incluindo sessões seriadas de orientação, programas educacionais estruturados, acompanhamento telefônico, suporte em grupo e aconselhamento comportamental ao longo da gestação. Em conjunto, esses achados ressaltam a importância da adesão e do engajamento sustentado durante toda a gravidez e sugerem que o sucesso das intervenções no estilo de vida pode depender não apenas do seu conteúdo, mas também da forma como são implementadas e reforçadas ao longo do tempo. Tais resultados corroboram meta-análises anteriores que demonstraram que intervenções no estilo de vida durante a gestação reduzem o GPG de forma consistente, mas apresentam efeitos limitados sobre importantes desfechos maternos e neonatais (23). Ainda assim, ao incluir ensaios clínicos randomizados recentes que avaliaram estratégias implementadas por meios digitais e apoiadas por telemedicina, esta revisão oferece uma visão contemporânea das abordagens emergentes para o cuidado pré-natal. A crescente incorporação de ferramentas de saúde digital, incluindo aplicativos móveis e sistemas de monitoramento remoto, pode representar uma oportunidade para ampliar a acessibilidade das intervenções, reduzir barreiras logísticas e favorecer o engajamento sustentado das pacientes.

Esta revisão apresenta características metodológicas que fortalecem a confiabilidade de seus achados. Ao restringir a inclusão a ensaios clínicos randomizados que avaliaram intervenções combinadas de aconselhamento dietético e atividade física, o estudo concentrou-se no mais alto nível de evidência disponível para modificações do estilo de vida durante a gestação. Além disso, a síntese narrativa permitiu explorar diferenças metodológicas que podem não ser completamente capturadas por análises quantitativas isoladas. No entanto, algumas limitações devem ser reconhecidas. Foi observada heterogeneidade clínica e metodológica substancial entre os estudos incluídos, decorrente de variações nas características das participantes, no conteúdo das intervenções e nas definições

dos desfechos. Além disso, a natureza comportamental desses programas impossibilitou o cegamento de participantes e profissionais envolvidos, aumentando o risco de viés de desempenho, enquanto a adesão inconsistente e as perdas de seguimento comprometeram adicionalmente a robustez dos dados. Essas limitações estão refletidas na avaliação do risco de viés pelo instrumento RoB 2 para o desfecho de GPG, que classificou seis estudos como de baixo risco, três com algumas preocupações e seis como de alto risco de viés. Consequentemente, os benefícios das intervenções combinadas de aconselhamento dietético e atividade física devem ser interpretados com cautela. Outra limitação importante é que diversos estudos não possuíam poder estatístico suficiente para detectar diferenças em desfechos relativamente infrequentes, como pré-eclâmpsia, admissão em UTIN ou complicações neonatais graves. A inclusão apenas de estudos com texto completo disponível em inglês pode ter introduzido viés de idioma, uma vez que um estudo potencialmente elegível publicado em chinês simplificado foi excluído durante a etapa de avaliação do texto completo. Além disso, a utilização de uma única base de dados (PubMed) pode ter reduzido a abrangência da estratégia de busca e aumentado o risco de não identificação de estudos relevantes indexados exclusivamente em outras bases de dados.

CONCLUSÃO

Os achados desta revisão sistemática sugerem que a combinação de aconselhamento nutricional e atividade física está consistentemente associada à melhora do controle do peso gestacional em mulheres com sobrepeso ou obesidade, reduzindo o GPG excessivo. Entretanto, o impacto da intervenção combinada nos principais desfechos maternos e neonatais não foi plenamente esclarecido. Embora alguns estudos tenham demonstrado reduções na incidência de DMG, distúrbios hipertensivos da gestação, macrossomia fetal e recém-nascidos GIG, esses benefícios não foram uniformemente observados. Paralelamente, evidências acerca das alterações em taxas de parto cesáreo, recém-nascidos prematuros e admissão na UTIN permanecem limitadas. Em conjunto, as evidências disponíveis indicam que intervenções combinadas de estilo de vida constituem estratégias viáveis e eficazes para o controle do GPG, devendo ser incentivadas como parte do cuidado pré-natal

em mulheres com sobrepeso e obesidade. Entretanto, a redução do GPG nem sempre se traduz em melhora de desfechos clínicos complexos, reforçando a natureza multifatorial das complicações gestacionais. Estudos futuros devem focar na otimização da intensidade e duração das intervenções, na avaliação de estratégias apoiadas por tecnologias digitais e na identificação dos subgrupos que mais podem se beneficiar dessas abordagens. Dessa forma, a padronização dos protocolos de intervenção e do relato de desfechos é fundamental para fortalecer as evidências e subsidiar o desenvolvimento de estratégias de cuidado pré-natal voltadas à melhora dos desfechos maternos e neonatais.

REFERÊNCIAS

1. World Health Organization. Obesity and overweight [Internet]. Geneva: World Health Organization; 2025 Dec 8 [cited 2026 Jun 12]. Available from: https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/obesity-and-overweight

2. Grandfils S, Durand P, Hoge A, Seidel L, Emonts P, Paquot N, et al. Gestational weight gain: toward best practices in managing gestational weight gain in patients with obesity: comparison of recommendations. Eur J Obstet Gynecol Reprod Biol. 2024 Jul;298:197-203. doi:10.1016/j.ejogrb.2024.05.009.

3. Grieger JA, Hutchesson MJ, Cooray SD, Bahri Khomami M, Zaman S, Segan L, et al. A review of maternal overweight and obesity and its impact on cardiometabolic outcomes during pregnancy and postpartum. Ther Adv Reprod Health. 2021 Feb 4;15:2633494120986544. doi:10.1177/2633494120986544.

4. Catalano PM, Shankar K. Obesity and pregnancy: mechanisms of short term and long term adverse outcomes. BMJ. 2017 Feb 8;356:j1. doi:10.1136/bmj.j1.

5. Davenport MH, Ruchat SM, Poitras VJ, Jaramillo Garcia A, Gray CE, Barrowman N, et al. Prenatal exercise for the prevention of gestational diabetes mellitus and hypertensive disorders of pregnancy: a systematic review and meta-analysis. Br J Sports Med. 2018 Nov;52(21):1367-75. doi:10.1136/bjsports-2018-099355.

6. Page MJ, Moher D, Bossuyt PM, Boutron I, Hoffmann TC, Mulrow CD, et al. PRISMA 2020 explanation and elaboration: updated guidance and exemplars for reporting systematic reviews. BMJ. 2021 Mar 29;372:n160. doi:10.1136/bmj.n160.

7. Ferrara A, Hedderson MM, Brown SD, Ehrlich SF, Tsai AL, Feng J, et al. A telehealth lifestyle intervention to reduce excess gestational weight gain in pregnant women with overweight or obesity (GLOW): a randomised, parallel-group, controlled trial. Lancet Diabetes Endocrinol. 2020 Jun;8(6):490-500. doi: 10.1016/S2213-8587(20)30107-8. Erratum in: Lancet Diabetes Endocrinol. 2023 Apr;11(4):e6.

8. Barquiel B, Calvo M, Moreno-Domínguez Ó, Martínez-Sánchez N, Muner M, Bedate MF, et al. The PREDG study: A randomised controlled trial testing whether an educational intervention can prevent gestational weight gain in women with obesity. Clin Nutr ESPEN. 2023 Oct;57:266-271. doi: 10.1016/j.clnesp.2023.07.006.

9. Gallagher D, Rosenn B, Toro-Ramos T, Paley C, Gidwani S, Horowitz M, et al. Greater neonatal fat-free mass and similar fat mass following a randomized trial to control excess gestational weight gain. Obesity (Silver Spring). 2018 Mar;26(3):578-587. doi: 10.1002/oby.22079.

10. Van Horn L, Peaceman A, Kwasny M, Vincent E, Fought A, Josefson J, et al. Dietary approaches to stop hypertension diet and activity to limit gestational weight: Maternal Offspring Metabolics Family Intervention Trial, a technology enhanced randomized trial. Am J Prev Med. 2018 Nov;55(5):603-614. doi: 10.1016/j.amepre.2018.06.015.

11. Chen HH, Lee CF, Huang JP, Hsiung Y, Chi LK. Effectiveness of a nurse-led mHealth app to prevent excessive gestational weight gain among overweight and obese women: A randomized controlled trial. J Nurs Scholarsh. 2023 Jan;55(1):304-318. doi: 10.1111/jnu.12813.

12. Bruno R, Petrella E, Bertarini V, Pedrielli G, Neri I, Facchinetti F. Adherence to a lifestyle programme in overweight/obese pregnant women and effect on gestational diabetes mellitus: a randomized controlled trial. Matern Child Nutr. 2017 Jul;13(3):e12333. doi: 10.1111/mcn.12333.

13. Downs DS, Savage JS, Rivera DE, Pauley AM, Leonard KS, Hohman EE, et al. Adaptive, behavioral intervention impact on weight gain, physical activity, energy intake, and motivational determinants: results of a feasibility trial in pregnant women with overweight/obesity. J Behav Med. 2021 Oct;44(5):605-621. doi: 10.1007/s10865-021-00227-9.

14. Liu J, Wilcox S, Wingard E, Turner-McGrievy G, Hutto B, Burgis J. A behavioral lifestyle intervention to limit gestational weight gain in pregnant women with overweight and obesity. Obesity (Silver Spring). 2021 Apr;29(4):672-680. doi: 10.1002/oby.23119.

15. Trak-Fellermeier MA, Campos M, Meléndez M, Pomeroy J, Palacios C, Rivera-Viñas J, et al. PEARLS randomized lifestyle trial in pregnant Hispanic women with overweight/obesity: gestational weight gain and offspring birthweight. Diabetes Metab Syndr Obes. 2019;12:225-238. doi: 10.2147/DMSO.S179009.

16. Simmons D, Devlieger R, van Assche A, Jans G, Galjaard S, Corcoy R, et al. Effect of physical activity and/or healthy eating on GDM risk: the DALI Lifestyle Study. J Clin Endocrinol Metab. 2017 Mar;102(3):903-913. doi: 10.1210/jc.2016-3455.

17. Harreiter J, Kautzky-Willer A, Bancher-Todesca D, Betru AM, Corcoy R, Devlieger R, et al. Nutritional lifestyle intervention in obese pregnant women, including lower carbohydrate intake, is associated with increased maternal free fatty acids, 3-α-hydroxybutyrate, and fasting glucose concentrations: a secondary factorial analysis of the European multicenter, randomized controlled DALI lifestyle intervention trial. Diabetes Care. 2019 Aug;42(8):1380-1389. doi: 10.2337/dc19-0418.

18. Kennelly MA, Ainscough K, Lindsay KL, O'Sullivan E, Gibney ER, McCarthy M, et al. Pregnancy exercise and nutrition with smartphone application support: a randomized controlled trial. Obstet Gynecol. 2018 May;131(5):818-826. doi: 10.1097/AOG.0000000000002582.

19. Luef BM, Mortensen KSB, Obel LM, et al. Lifestyle intervention during pregnancy is associated with favourable changes of vitronectin in women with obesity: results from the randomised LiP trial. Clin Obes. 2026;16(3):e70085. doi: 10.1111/cob.70085.

20. Facchinetti F, Vijai V, Petrella E, Gambigliani Zoccoli S, Pignatti L, Di Cerbo L, Neri I. Food glycemic index changes in overweight/obese pregnant women enrolled in a lifestyle program: a randomized controlled trial. Am J Obstet Gynecol MFM. 2019 Aug;1(3):100030. doi: 10.1016/j.ajogmf.2019.100030.

21. Hajian S, Aslani A, Sarbakhsh P, Fathnezhad-Kazemi A. The effectiveness of healthy lifestyle interventions on weight gain in overweight pregnant women: A cluster-randomized controlled trial. Nurs Open. 2020 Aug 2;7(6):1876-1886. doi: 10.1002/nop2.577.

22. Willcox JC, Wilkinson SA, Lappas M, Ball K, Crawford D, McCarthy EA, et al. A mobile health intervention promoting healthy gestational weight gain for women entering pregnancy at a high body mass index: the txt4two pilot randomised controlled trial. BJOG. 2017 Oct;124(11):1718-1728. doi: 10.1111/1471-0528.14552.

23. Baroni NF, Gavioli A, Fonseca MCR, et al. Do lifestyle interventions in pregnant women with overweight or obesity affect neonatal adiposity? A systematic review with meta-analysis. Nutrients. 2021 Feb 4;13(2):605. doi: 10.3390/nu13020605.

24. Vounzoulaki E, Khunti K, Abner SC, Tan BK, Davies MJ, Gillies CL. Progression to type 2 diabetes in women with a known history of gestational diabetes: systematic review and meta-analysis. BMJ. 2020 May 13;369:m1361. doi: 10.1136/bmj.m1361.