



## O MANEJO DA DIABETES GESTACIONAL: UMA REVISÃO NARRATIVA

Ludmila Lima De Almeida<sup>2</sup>, Aline Viana Alves<sup>1</sup>, Isabela Cavalcante Pinto Lanzilote Naves<sup>4</sup>, Luiza Helena Camacho Lima<sup>1</sup>, Nicole Van Hemelryck Moniz Freire<sup>3</sup>

### REVISÃO NARRATIVA

#### RESUMO

O diabetes mellitus gestacional (DMG) é uma complicação metabólica comum na gravidez, que exige identificação e manejo precoce para prevenir complicações. Este estudo revisa as abordagens diagnósticas, a prevalência, a prevenção e as intervenções no estilo de vida, o uso de biomarcadores moleculares e a eficácia do exercício físico no manejo do DMG. A revisão revela que, embora a prevalência do DMG esteja aumentando, principalmente devido à obesidade e ao sedentarismo, estratégias preventivas e intervenções no estilo de vida são essenciais para o manejo eficaz da condição. A pesquisa sobre biomarcadores moleculares oferece novas ferramentas para diagnóstico e monitoramento precoce, enquanto o exercício físico, apesar das variações nos resultados, é geralmente seguro e pode melhorar o controle glicêmico. Conclui-se que uma abordagem integrada é fundamental para melhorar os desfechos maternos e fetais.

**Palavras-chave:** Diabetes Gestacional; Viral; Diagnóstico; Tratamento.

# MANAGEMENT OF GESTATIONAL DIABETES MELLITUS: A NARRATIVE REVIEW

## ABSTRACT

Gestational diabetes mellitus (GDM) is a common metabolic complication in pregnancy, requiring early identification and management to prevent complications. This study reviews diagnostic approaches, prevalence, prevention, lifestyle interventions, the use of molecular biomarkers, and the effectiveness of physical exercise in the management of GDM. The review reveals that although the prevalence of GDM is increasing, primarily due to obesity and sedentary lifestyles, preventive strategies and lifestyle interventions are essential for effective management of the condition. Research on molecular biomarkers provides new tools for early diagnosis and monitoring, while physical exercise, despite variations in outcomes, is generally safe and can improve glycemic control. It is concluded that an integrated approach is crucial to improve maternal and fetal outcomes.

**Keywords:** Diabetes; Gestational; Diagnosis; Treatment.

### Instituição afiliada:

1. Graduado(a) em Medicina pela Faculdade de Minas (FAMINAS) de Muriaé.
2. Graduando(a) em Medicina pela Faculdade de Minas (FAMINAS) de Muriaé.
3. Graduado(a) em Medicina pela Universidade Iguazu- campus Nova Iguazu (UNIG).
4. Graduado(a) em Medicina pela Faculdade de Medicina de Marília - FAMEMA.

**Dados da publicação:** Artigo recebido em 17 de Maio e publicado em 07 de Julho de 2024.

**DOI:** <https://doi.org/10.36557/2674-8169.2024v6n7p748-764>

**Autor correspondente:** Ludmila Lima de Almeida

## INTRODUÇÃO

A gravidez é um período de profundas mudanças fisiológicas e metabólicas, caracterizado por um aumento significativo da função das células beta do pâncreas e pela resistência à insulina. Esse estado é principalmente mediado pela secreção de hormônios diabetogênicos pela placenta, incluindo hormônio do crescimento, hormônio liberador de corticotropina, lactogênio placentário (somatomamotropina coriônica), prolactina e progesterona. Essas mudanças visam assegurar um suprimento adequado de nutrientes para o feto em desenvolvimento, sendo mais pronunciadas no terceiro trimestre de gestação, quando a demanda metabólica e nutricional é mais elevada (PÉREZ-PÉREZ *et al.*, 2020) (YE *et al.*, 2022).

O diabetes mellitus gestacional (DMG) surge em gestantes cuja função das células beta pancreáticas não é suficiente para superar a resistência à insulina associada ao estado gestacional. Estima-se que o DMG afete entre 3% e 10% das gestações, variando conforme a população estudada e os critérios diagnósticos utilizados. A identificação precoce e o manejo adequado dessa condição são cruciais para minimizar complicações tanto maternas quanto fetais (PÉREZ-PÉREZ *et al.*, 2020) (YE *et al.*, 2022).

Entre as principais consequências do DMG estão os riscos aumentados de pré-eclâmpsia, recém-nascidos grandes para a idade gestacional (GIG) e maior incidência de partos cesáreos, juntamente com as morbidades associadas a essas condições. A hiperglicemia materna, característica do DMG, leva ao aumento da transferência de glicose para o feto, resultando em hiperinsulinismo fetal e, conseqüentemente, crescimento fetal excessivo. Isso pode provocar complicações durante o parto, como distocia de ombro e trauma neonatal (YE *et al.*, 2022) (OUYANG *et al.*, 2022).

Além disso, mulheres com DMG apresentam um risco significativamente maior de desenvolver diabetes tipo 2 mais tarde na vida. Este risco aumentado se deve, em parte, às características compartilhadas entre DMG e diabetes tipo 2, como secreção inadequada de insulina e resistência à insulina. No entanto, ao contrário do diabetes que se desenvolve antes da gravidez, o DMG geralmente não está associado a um risco aumentado de anomalias congênitas, pois a hiperglicemia se desenvolve após a formação completa dos órgãos fetais (OUYANG *et al.*, 2022) (MARTÍNEZ-VIZCAÍNO *et al.*, 2023).

Os fatores de risco para o desenvolvimento de DMG incluem histórico pessoal de DMG em gestações anteriores, histórico familiar de diabetes, índice de massa corporal (IMC) pré-gestacional elevado, ganho de peso excessivo durante a gestação, idade materna avançada e certas condições médicas como a síndrome dos ovários policísticos (SOP). Populações específicas, como hispânicos-americanos, nativos americanos, asiáticos do sul e leste, também apresentam uma prevalência mais alta de DMG (MARTÍNEZ-VIZCAÍNO *et al.*, 2023).

Intervenções no estilo de vida, incluindo modificações na dieta e aumento da atividade física, são estratégias essenciais para reduzir o risco de DMG, especialmente em mulheres com sobrepeso ou obesidade. Dietas que favorecem o consumo de frutas, vegetais, grãos integrais e peixes, e são pobres em carne vermelha e processada, grãos refinados e laticínios ricos em gordura, têm demonstrado reduzir o risco de DMG. Além disso, a cessação do tabagismo é fortemente recomendada, apesar da associação entre tabagismo e DMG ainda não ser completamente clara (MARTÍNEZ-VIZCAÍNO *et al.*, 2023).

Este artigo tem como objetivo revisar e analisar as abordagens atuais no manejo do diabetes mellitus gestacional, com foco em estratégias de diagnóstico e tratamento. Busca-se oferecer uma visão abrangente e atualizada sobre as melhores práticas para garantir a saúde materna e fetal, além de prevenir complicações associadas ao DMG. Através dessa revisão narrativa, pretende-se proporcionar um recurso valioso para profissionais de saúde que atuam no cuidado de gestantes, auxiliando na melhoria dos desfechos clínicos e na promoção de um acompanhamento mais eficaz e seguro para essa condição desafiadora.

## **METODOLOGIA**

Esta revisão narrativa foi realizada no período de fevereiro de 2024 a julho de 2024 e foi conduzida por meio de pesquisas nas bases de dados PubMed, Medline, Biblioteca Virtual em Saúde (BVS), UpToDate e LILACS. A busca utilizou os descritores “Diabetes Gestacional”, “Diagnóstico” e “Tratamento”, resultando em 1,298 artigos. Esses artigos foram, então, submetidos a critérios de seleção.

Os critérios de inclusão abrangeram artigos nos idiomas inglês, português, espanhol e chinês, publicados entre 2024 e 2019, que tratavam das temáticas propostas para a pesquisa. Foram considerados preferencialmente estudos do tipo revisão sistemática e meta-análise, disponibilizados integralmente. Os critérios de exclusão englobaram artigos duplicados,

disponibilizados apenas em forma de resumo e aqueles que não abordavam diretamente a proposta estudada, além de não atenderem aos demais critérios de inclusão.

Após a aplicação dos critérios de seleção, restaram 11 artigos, os quais foram submetidos a uma leitura minuciosa para a coleta de dados. Os resultados foram apresentados de forma descritiva, divididos em categorias temáticas que abordam: "Abordagens Diagnósticas e Complicações Materno-Progenitoras", "Prevalência, Prevenção e Intervenção no Estilo de Vida do Diabetes Mellitus Gestacional (DMG)", "Biomarcadores moleculares para diabetes mellitus gestacional e diabetes pós-parto" e "Exercício aeróbico ou de resistência para melhor controle glicêmico e resultados da gravidez em mulheres com diabetes mellitus gestacional".

Como parte do processo, a metodologia incluiu a justificativa para a escolha dos descritores, uma explicação detalhada dos critérios de inclusão e exclusão, bem como considerações sobre o período de busca e as bases de dados selecionadas. Adicionalmente, a leitura minuciosa dos artigos permitiu uma análise mais aprofundada, enquanto a apresentação dos resultados buscou organizar as descobertas de maneira clara e coerente. Esta metodologia proporciona uma base sólida para a revisão narrativa, destacando a transparência e rigor no processo de seleção e análise dos estudos.

## **RESULTADOS E DISCUSSÃO**

Neste estudo, revisamos as evidências mais recentes sobre o manejo da diabetes mellitus gestacional (DMG), enfocando diversos aspectos cruciais para o entendimento e tratamento desta condição. Nossos tópicos abordam desde as abordagens diagnósticas e complicações materno-progenitoras, até a prevalência, prevenção e intervenções no estilo de vida, além do uso de biomarcadores moleculares e a eficácia do exercício físico no controle glicêmico (OUYANG *et al.*, 2022).

A identificação precoce e precisa do DMG é vital para minimizar riscos tanto para a mãe quanto para o feto. Métodos diagnósticos eficazes são essenciais para o manejo adequado desta condição. Diversos estudos analisados destacam que a implementação de protocolos de rastreamento sistemático pode melhorar significativamente os desfechos clínicos, reduzindo complicações materno-progenitoras, como macrosomia fetal, pré-eclâmpsia e partos prematuros. É fundamental que os profissionais de saúde estejam

atualizados sobre os critérios diagnósticos e as melhores práticas para monitoramento contínuo da glicemia durante a gestação etapas (MOON & JANG, 2022).

O DMG afeta uma porcentagem significativa de mulheres grávidas em todo o mundo, e sua prevalência tem aumentado nos últimos anos devido a fatores como a obesidade e o sedentarismo. Estratégias de prevenção eficazes, incluindo a promoção de um estilo de vida saudável, são essenciais para reduzir a incidência desta condição. Estudos indicam que intervenções no estilo de vida, como a adoção de uma dieta balanceada e a prática regular de exercícios, não só ajudam na prevenção do DMG, mas também no seu manejo, contribuindo para melhores desfechos maternos e neonatais (JUAN & YANG, 2020).

A pesquisa de biomarcadores moleculares tem avançado significativamente, oferecendo novas ferramentas para a detecção precoce e o monitoramento do DMG. Biomarcadores específicos podem fornecer informações valiosas sobre a predisposição ao desenvolvimento de diabetes pós-parto, permitindo intervenções mais direcionadas e eficazes. A identificação de mulheres em risco por meio de biomarcadores pode revolucionar a abordagem ao DMG, promovendo uma medicina mais personalizada e preventiva (JUAN & YANG, 2020).

O exercício físico é amplamente recomendado como complemento à dieta e ao tratamento medicamentoso para o manejo do DMG. A revisão de quatorze estudos controlados randomizados revelou que, embora a maioria dos estudos analisados tenha mostrado melhorias no controle glicêmico com a adição de exercícios, esses benefícios não se traduziram de forma consistente em melhores desfechos obstétricos ou neonatais. A heterogeneidade dos estudos e a falta de comparações diretas entre exercícios aeróbicos e de resistência dificultam a formulação de recomendações específicas. No entanto, a combinação de diferentes tipos de exercícios pode ser uma estratégia promissora para o manejo do DMG, embora mais pesquisas sejam necessárias para validar essa abordagem (KEATING *et al.*, 2022).

### **Abordagens Diagnósticas e Complicações Materno-Progenitoras**

O diabetes mellitus gestacional (DMG) é a complicação metabólica mais comum durante a gravidez, sendo definido como qualquer grau de intolerância à glicose com início ou primeiro reconhecimento durante a gestação. O diagnóstico preciso e a gestão adequada do DMG são essenciais para minimizar complicações tanto para a mãe quanto para o feto. As

abordagens diagnósticas para DMG evoluíram ao longo dos anos, com diferentes métodos sendo utilizados em diversas regiões e contextos clínicos. Atualmente, as principais abordagens diagnósticas incluem o método de uma etapa e o método de duas etapas (MOON & JANG, 2022).

O método de duas etapas tem sido tradicionalmente utilizado e envolve inicialmente um teste de provocação com 50 g de glicose (GCT) realizado em jejum ou sem necessidade de jejum, seguido por um teste de tolerância oral à glicose (OGTT) de 100 g e 3 horas, se o resultado inicial do GCT for elevado. Este método foi introduzido por O'Sullivan e Mahan em 1964 e sofreu modificações por Carpenter e Coustan, que ajustaram os valores de corte diagnósticos com base em métodos de medição enzimáticos mais precisos etapas (MOON & JANG, 2022).

O método de uma etapa, recomendado pelo International Association of Diabetes and Pregnancy Study Group (IADPSG) após o estudo Hyperglycemia and Adverse Pregnancy Outcome (HAPO) em 2010, utiliza um único OGTT de 75 g e 2 horas para diagnosticar o DMG. Este método mais que dobrou a incidência de DMG, levando a debates sobre sua eficácia clínica na redução de resultados adversos da gravidez etapas (MOON & JANG, 2022).

Mulheres com DMG têm um risco aumentado de desenvolver diabetes mellitus tipo 2 e doenças cardiovasculares a longo prazo. Estudos indicam que mais de 50% das mulheres com histórico de DMG desenvolvem diabetes tipo 2 dentro de 10 anos após o parto. Além disso, estas mulheres têm 10 vezes mais probabilidade de desenvolver diabetes tipo 2 comparadas às mulheres sem histórico de DMG. A American Diabetes Association recomenda que estas mulheres sejam rastreadas para diabetes pós-parto e monitoradas regularmente ao longo da vida etapas (MOON & JANG, 2022) (OUYANG *et al.*, 2022).

A exposição à hiperglicemia intrauterina está associada a um maior risco de obesidade, intolerância à glicose e diabetes tipo 2 na prole. Estudos como o acompanhamento do estudo HAPO demonstraram uma correlação positiva entre os níveis de glicose materna durante a gravidez e a adiposidade e intolerância à glicose na infância. Crianças nascidas de mães com DMG apresentam maior percentual de gordura corporal e maior risco de desenvolver distúrbios metabólicos precocemente etapas (MOON & JANG, 2022).

Além disso, a hiperglicemia materna durante a gestação pode resultar em hiperinsulinemia fetal, levando ao crescimento excessivo de tecidos sensíveis à insulina, como

fígado, tecido adiposo e coração. Isto aumenta o risco de macrosomia fetal, que está associada a complicações perinatais como parto cesáreo, distocia de ombro e hipoglicemia neonatal (OUYANG *et al.*, 2022).

Dois ensaios clínicos randomizados recentes compararam as abordagens de uma e duas etapas. O estudo de Hillier *et al.* demonstrou que, embora o método de uma etapa resultasse em um maior número de diagnósticos de DMG, não houve diferença significativa nos resultados perinatais adversos em comparação com o método de duas etapas. Davis *et al.* também encontraram resultados semelhantes, com maior incidência de diagnósticos de DMG e necessidade de medicação no grupo de uma etapa, mas sem melhorias significativas nos resultados adversos da gravidez (OUYANG *et al.*, 2022).

Estudos observacionais também corroboram os achados dos ensaios clínicos, mostrando que o método de uma etapa aumenta a incidência de DMG sem uma melhora proporcional nos resultados adversos da gravidez. No entanto, alguns estudos sugerem que mulheres diagnosticadas pelo método de uma etapa, mas não pelo método de duas etapas, apresentam um risco maior de resultados adversos na gravidez, como pré-eclâmpsia e macrosomia (OUYANG *et al.*, 2022) (MARTÍNEZ-VIZCAÍNO *et al.*, 2023).

O diagnóstico e manejo do DMG são cruciais para a saúde materno-fetal. Enquanto a abordagem de uma etapa diagnóstica mais casos de DMG, seu impacto na melhoria dos resultados da gravidez ainda é controverso. O método de duas etapas, amplamente utilizado, continua sendo uma prática comum, mas pode deixar de diagnosticar alguns casos leves de DMG. Portanto, é necessário um equilíbrio entre a detecção precoce e o tratamento adequado do DMG para minimizar as complicações a longo prazo tanto para a mãe quanto para a prole. Estudos futuros devem focar na relação custo-efetividade e nos resultados a longo prazo das diferentes abordagens diagnósticas para fornecer diretrizes mais claras e eficazes (MARTÍNEZ-VIZCAÍNO *et al.*, 2023).

### **Prevalência, Prevenção e Intervenção no Estilo de Vida do Diabetes Mellitus Gestacional (DMG)**

O diabetes mellitus gestacional (DMG) é uma complicação metabólica comum durante a gravidez que tem crescido em prevalência globalmente, trazendo consigo um impacto significativo na saúde pública. Essa condição está associada a um risco aumentado de





resultados adversos tanto para a mãe quanto para o bebê, como macrosomia, hipoglicemia neonatal, e a longo prazo, diabetes tipo 2 e doenças cardiovasculares para a mãe e obesidade e problemas metabólicos para a criança (JUAN & YANG, 2020).

Intervenções no estilo de vida, incluindo ajustes na dieta e aumento da atividade física, são estratégias eficazes para a prevenção e manejo do DMG. A implementação de programas educacionais em clínicas, que fornecem informações sobre nutrição adequada, controle de peso e métodos de automonitoramento da glicemia, tem mostrado ser um modelo eficaz de gestão dessa condição (JUAN & YANG, 2020) (LU, HU *et al.*, 2022).

A prevalência de DMG varia de acordo com a região, refletindo diferenças nos padrões alimentares, níveis de atividade física e características demográficas. Fatores de risco como idade materna avançada, sobrepeso ou obesidade pré-gestacional, ganho excessivo de peso durante a gravidez e histórico familiar de diabetes são bem estabelecidos. A idade materna avançada, em particular, está fortemente correlacionada com um risco aumentado de DMG, devido à diminuição da sensibilidade à insulina e da função das células beta do pâncreas. Mulheres com sobrepeso ou obesidade antes da gravidez também apresentam um risco significativamente maior de desenvolver DMG, sendo que o risco aumenta proporcionalmente ao índice de massa corporal (IMC) (JUAN & YANG, 2020).

Mudanças nos padrões alimentares, caracterizadas por um aumento no consumo de alimentos altamente calóricos e processados, e a adoção de um estilo de vida mais sedentário também contribuem para o aumento da prevalência de DMG. O histórico familiar de diabetes em parentes de primeiro grau está associado a um risco elevado de desenvolvimento da condição, reforçando a importância da triagem e do monitoramento precoce (JUAN & YANG, 2020) (MARTÍNEZ-VIZCAÍNO *et al.*, 2023).

Para padronizar o diagnóstico de DMG, diversas diretrizes internacionais foram adotadas, incluindo a realização do teste de tolerância à glicose oral (OGTT) de 75 g durante 24 a 28 semanas de gestação para todas as mulheres grávidas que não foram previamente diagnosticadas com diabetes. Estes critérios diagnósticos visam melhorar a identificação precoce e o manejo adequado do DMG, prevenindo complicações perinatais e promovendo melhores resultados de saúde a longo prazo para mães e filhos (JUAN & YANG, 2020) (MARTÍNEZ-VIZCAÍNO *et al.*, 2023).

A contínua atualização das diretrizes de diagnóstico e tratamento, bem como a

promoção de intervenções no estilo de vida, são fundamentais para o manejo eficaz do DMG e para a mitigação dos riscos associados a essa condição (JUAN & YANG, 2020).

### **Biomarcadores moleculares para diabetes mellitus gestacional e diabetes pós-parto**

O diabetes mellitus gestacional (DMG) é uma condição prevalente durante a gravidez, associada a complicações tanto para a mãe quanto para o feto. Esta condição é definida como qualquer grau de intolerância à glicose com início ou primeiro reconhecimento durante a gestação. Mulheres com DMG estão em risco elevado de desenvolver diabetes tipo 2 (DT2) após o parto. Dada a importância de um diagnóstico precoce e intervenções adequadas, a identificação de biomarcadores moleculares tem se mostrado uma área promissora de pesquisa (LU, HU *et al.*, 2022).

Estudos metabolômicos têm identificado diversos metabólitos associados ao DMG, como aminoácidos de cadeia ramificada (BCAAs), ácidos graxos e ácidos biliares. A análise de amostras de sangue e urina revela um perfil metabólico distinto em mulheres com DMG. Níveis elevados de BCAAs, por exemplo, estão frequentemente associados a essa condição. Essas biomoléculas não apenas ajudam na identificação precoce do DMG, mas também fornecem insights sobre os mecanismos metabólicos subjacentes à doença. Por exemplo, os BCAAs foram implicados na resistência à insulina, um fator chave no DMG. A análise de sangue e urina mostrou que certos ácidos graxos e metabólitos de aminoácidos variam significativamente em mulheres com DMG, podendo servir como biomarcadores potenciais para o diagnóstico precoce e monitoramento da doença (LU, HU *et al.*, 2022).

Os SNPs têm sido investigados pela sua associação com o DMG. Vários genes relacionados ao metabolismo da glicose e da insulina mostram variações genéticas que podem predispor as mulheres ao DMG. Estudos de associação de todo o genoma (GWAS) têm identificado SNPs que podem atuar como biomarcadores preditivos, auxiliando na identificação de mulheres em risco de desenvolver DMG. Essas variações genéticas podem afetar a função das células beta pancreáticas e a sensibilidade à insulina, contribuindo para o desenvolvimento do DMG (LU, HU *et al.*, 2022).

Os miRNAs são moléculas regulatórias que desempenham um papel crucial na expressão gênica. No contexto do DMG, certos miRNAs estão diferentemente expressos e podem ser detectados em amostras de sangue e outros fluidos biológicos. A análise dos perfis

de miRNA em mulheres com DMG pode oferecer uma ferramenta poderosa para o diagnóstico e prognóstico. Por exemplo, miRNAs específicos foram associados à disfunção das células beta e à resistência à insulina, que são características do DMG. A detecção de miRNAs em estágios iniciais da gravidez pode ajudar na identificação precoce de mulheres em risco, permitindo intervenções oportunas (LU, HU *et al.*, 2022).

A proteômica envolve a análise de proteínas e peptídeos para entender melhor os processos biológicos e identificar biomarcadores de doenças. No DMG, a proteômica tem revelado várias proteínas associadas à resistência à insulina, inflamação e metabolismo de lipídios e glicose. Proteínas como transtirretina e proteínas de ligação ao retinol têm mostrado variações significativas em mulheres com DMG. A análise proteômica pode, portanto, fornecer biomarcadores úteis para o diagnóstico e monitoramento da progressão do DMG e sua transição para DT2 pós-parto (LU, HU *et al.*, 2022) (MARTÍNEZ-VIZCAÍNO *et al.*, 2023).

Aproximadamente 50-60% das mulheres com DMG desenvolvem disglícemia após o parto, incluindo DT2. Biomarcadores identificados durante a gravidez podem ser úteis para prever a transição para diabetes pós-parto. Por exemplo, níveis elevados de BCAAs e outros metabólitos têm sido associados ao desenvolvimento de DT2 em mulheres com histórico de DMG. Estudos longitudinais que acompanham mulheres desde a gravidez até o pós-parto são essenciais para validar esses biomarcadores e desenvolver ferramentas de triagem eficazes (LU, HU *et al.*, 2022) (SINGH *et al.*, 2023).

Embora muitos biomarcadores promissores tenham sido identificados, a variabilidade dos resultados entre diferentes estudos representa um desafio significativo. O tamanho da amostra, a diversidade demográfica e a metodologia dos estudos são fatores que contribuem para essas inconsistências. Estudos prospectivos e de longo prazo são necessários para validar esses biomarcadores em populações maiores e mais diversas. Além disso, a coleta de amostras biológicas em diferentes estágios da gravidez pode fornecer uma visão mais abrangente da etiologia e progressão do DMG. A integração de dados de várias abordagens ômicas (metabolômica, genômica, proteômica) pode oferecer uma compreensão mais completa e robusta dos mecanismos subjacentes ao DMG e sua transição para diabetes pós-parto (SINGH *et al.*, 2023) (XIE *et al.*, 2021).

Os avanços na identificação de biomarcadores moleculares para DMG e diabetes pós-parto têm o potencial de transformar o diagnóstico e o manejo dessas condições. A

combinação de diferentes abordagens ômicas pode levar ao desenvolvimento de ferramentas de triagem mais precisas e ao aprimoramento das estratégias de intervenção precoce, beneficiando a saúde materna e fetal a longo prazo (XIE *et al.*, 2021).

### **Exercício aeróbico ou de resistência para melhor controle glicêmico e resultados da gravidez em mulheres com diabetes mellitus gestacional**

O exercício físico é amplamente recomendado como complemento à dieta e ao tratamento medicamentoso para o manejo do diabetes mellitus gestacional (DMG). Nosso objetivo foi avaliar se o treinamento de força, em comparação com o exercício aeróbico, tem impacto significativo no controle glicêmico e nos resultados maternos e neonatais. Para isso, foram revisados estudos presentes em diversas bases de dados, incluindo Cochrane, Embase, PubMed, entre outras (KEATING *et al.*, 2022).

Dos quatorze estudos controlados randomizados incluídos nesta revisão, nenhum comparou diretamente os efeitos dos exercícios aeróbicos com o treinamento de força. As intervenções analisadas variaram desde ciclismo, caminhada, ioga, até combinações de exercícios aeróbicos e de resistência. Metade dos estudos revisados indicou melhorias no controle glicêmico com a adição de exercícios, em comparação com a atividade física usual. No entanto, esses benefícios não se traduziram de forma consistente em melhores desfechos obstétricos ou neonatais (KEATING *et al.*, 2022) (PÉREZ-PÉREZ *et al.*, 2020).

Os dados mostraram que sete estudos incluíram a glicemia de jejum como um desfecho primário, e apenas dois mostraram melhorias significativas. Da mesma forma, sete estudos analisaram a glicose pós-prandial, com cinco mostrando melhorias no grupo de intervenção. Os níveis médios de glicose foram analisados em cinco estudos, com apenas um mostrando melhorias significativas. Em relação à HbA1c, cinco estudos reportaram esse resultado, com quatro mostrando reduções significativas com a intervenção de exercício (KEATING *et al.*, 2022) (PÉREZ-PÉREZ *et al.*, 2020).

A necessidade de insulina foi avaliada em seis estudos, dos quais apenas um mostrou uma redução significativa no número de mulheres que necessitaram de insulina. A taxa de cesárea foi analisada em seis estudos, com apenas um mostrando uma diferença significativa favorável ao grupo de exercícios. Outros desfechos, como a indução do parto e a duração do trabalho de parto, foram reportados em apenas um estudo, sem diferenças significativas

(KEATING *et al.*, 2022) (PÉREZ-PÉREZ *et al.*, 2020).

A heterogeneidade dos estudos torna difícil fazer recomendações específicas sobre a modalidade ideal de exercício para o tratamento do DMG. A gravidez é um estado de resistência à insulina, e tanto o exercício aeróbico quanto o de resistência têm diferentes efeitos metabólicos que podem contribuir para o manejo do DMG. O exercício de resistência aumenta a massa muscular, melhorando a captação de glicose pelos músculos, enquanto o exercício aeróbico reduz a obesidade visceral, melhorando a sensibilidade à insulina (PÉREZ-PÉREZ *et al.*, 2020).

Apesar de preocupações anteriores sobre a segurança do exercício durante a gravidez, evidências mostram que o exercício moderado é seguro e não aumenta o risco de parto prematuro ou restrição de crescimento. A maioria dos estudos não relatou efeitos adversos significativos, reforçando que o exercício é uma intervenção segura para mulheres com DMG (MALAZA *et al.*, 2022).

Conclusivamente, embora os exercícios tenham mostrado melhorias no controle glicêmico em alguns estudos, não houve um impacto claro nos resultados obstétricos. A falta de estudos comparando diretamente o exercício aeróbico e de resistência limita a capacidade de determinar qual modalidade é mais eficaz. Portanto, uma abordagem combinada pode ser mais benéfica, mas mais pesquisas são necessárias para fornecer orientações claras e específicas (MALAZA *et al.*, 2022).

## **CONCLUSÃO**

A revisão narrativa sobre o manejo do diabetes mellitus gestacional (DMG) destaca a importância crucial de uma identificação precoce e de um tratamento adequado para minimizar os riscos tanto maternos quanto fetais associados a essa condição. O DMG, que afeta uma porcentagem significativa de gestantes, apresenta uma prevalência crescente, refletindo mudanças nos padrões de estilo de vida e aumento de fatores de risco como obesidade e idade materna avançada.

Diversas abordagens diagnósticas foram discutidas, com ênfase nas metodologias de uma e duas etapas para o diagnóstico de DMG. A revisão aponta que, embora o método de uma etapa resulte em um maior número de diagnósticos, não há evidências suficientes de que isso leve a uma redução significativa em desfechos adversos da gravidez comparado ao

método de duas etapas. Este equilíbrio entre a detecção precoce e a eficácia clínica dos resultados precisa ser cuidadosamente considerado pelos profissionais de saúde.

A prevenção e manejo do DMG através de intervenções no estilo de vida são essenciais. Modificações dietéticas e aumento da atividade física demonstraram reduzir a incidência e melhorar o controle do DMG. No entanto, apesar dos benefícios no controle glicêmico observados em alguns estudos, esses não se traduziram consistentemente em melhores desfechos obstétricos. Isso destaca a necessidade de intervenções individualizadas e programas educacionais contínuos para gestantes.

A pesquisa sobre biomarcadores moleculares para DMG oferece uma perspectiva promissora para a detecção precoce e monitoramento da doença. Biomarcadores específicos, incluindo metabólitos, SNPs e miRNAs, podem fornecer informações valiosas sobre a predisposição ao DMG e ao diabetes pós-parto. A integração de abordagens ômicas pode levar ao desenvolvimento de ferramentas de triagem mais precisas e personalizadas, beneficiando a saúde a longo prazo de mães e filhos.

Por fim, a prática de exercícios físicos, tanto aeróbicos quanto de resistência, foi amplamente recomendada para o manejo do DMG. No entanto, a revisão identificou a necessidade de mais estudos que comparem diretamente diferentes modalidades de exercício para formular recomendações específicas. A evidência atual sugere que uma abordagem combinada pode ser benéfica, mas a heterogeneidade dos estudos revisados limita a capacidade de determinar a modalidade de exercício mais eficaz.

Em suma, o manejo do DMG exige uma abordagem multidisciplinar, que inclua diagnósticos precisos, intervenções no estilo de vida e monitoramento contínuo. A adoção de práticas baseadas em evidências e a realização de pesquisas adicionais são fundamentais para melhorar os desfechos maternos e neonatais, garantindo uma gravidez mais segura e saudável.

## REFERÊNCIAS

YE, Wenrui *et al.* Gestational diabetes mellitus and adverse pregnancy outcomes: systematic review and meta-analysis. **BMJ**, [S. l.], p. n.p., 25 maio 2022. DOI <https://doi.org/10.1136/bmj-2021-067946>. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/35613728/>. Acesso em: 5 jul. 2024.

MOON, Joon; JANG, Hak. Gestational Diabetes Mellitus: Diagnostic Approaches and Maternal-Offspring Complications. **Diabetes Metab J**, [S. l.], p. 3-14, 12 jan. 2022. DOI <https://doi.org/10.4093/dmj.2021.0335>. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/35135076/>. Acesso em: 5 jul. 2024.

JUAN, Juan; YANG, Huixia. Prevalence, Prevention, and Lifestyle Intervention of Gestational Diabetes Mellitus in China. **Int J Environ Res Public Health**, [S. l.], p. n.p., 18 dez. 2020. DOI <https://doi.org/10.3390/ijerph17249517>. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/33353136/>. Acesso em: 5 jul. 2024.

LU, Wenqian; HU, Cheng. Molecular biomarkers for gestational diabetes mellitus and postpartum diabetes. **Chin Med J (Inglês)**, [S. l.], p. 1940-1951, 20 ago. 2022. DOI <https://doi.org/10.1097/cm9.0000000000002160>. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/36148588/>. Acesso em: 5 jul. 2024.

MALAZA, Nompumelelo *et al.* A Systematic Review to Compare Adverse Pregnancy Outcomes in Women with Pregestational Diabetes and Gestational Diabetes. **Int J Environ Res Public Health**, [S. l.], p. n.p., 31 ago. 2022. DOI <https://doi.org/10.3390/ijerph191710846>. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/36078559/>. Acesso em: 5 jul. 2024.

PÉREZ-PÉREZ, Antonio *et al.* Leptin and Nutrition in Gestational Diabetes. **Nutrients**, [S. l.], p. n.p., 2 jul. 2020. DOI <https://doi.org/10.3390/nu12071970>. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/32630697/>. Acesso em: 5 jul. 2024.

KEATING, Niamh *et al.* Aerobic or Resistance Exercise for Improved Glycaemic Control and Pregnancy Outcomes in Women with Gestational Diabetes Mellitus: A Systematic Review. **Int J Environ Res Public Health**, [S. l.], p. n.p., 30 ago. 2022. DOI <https://doi.org/10.3390/ijerph191710791>. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/36078508/>. Acesso em: 5 jul. 2024.

OUYANG, Hong *et al.* Associations between Gestational Diabetes and Anxiety or Depression: A Systematic Review. **J Diabetes Res**, [S. l.], p. n.p., 27 jul. 2022. DOI <https://doi.org/10.1155/2021/9959779>. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/34368368/>. Acesso em: 5 jul. 2024.

MARTÍNEZ-VIZCAÍNO, Vicente. Exercise during pregnancy for preventing gestational diabetes mellitus and hypertensive disorders: An umbrella review of randomised controlled trials and an updated meta-analysis. **BJOG**, [S. l.], p. 264-275, 8 fev. 2023. DOI



<https://doi.org/10.1111/1471-0528.17304>. Disponível em:  
<https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/36156844/>. Acesso em: 5 jul. 2024.

SINGH, Parul *et al.* Maternal microbiota and gestational diabetes: impact on infant health. **J Transl Med**, [S. l.], p. n.p., 6 jun. 2023. DOI <https://doi.org/10.1186/s12967-023-04230-3>. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/37280680/>. Acesso em: 5 jul. 2024.

de Oliveira, João Matheus Braga, et al. "ATENDIMENTO MULTIDISCIPLINAR EM UNIDADES BÁSICAS DE SAÚDE: ABORDAGENS INTEGRADAS PARA MELHORAR A ASSISTÊNCIA AO PACIENTE." *Periódicos Brasil. Pesquisa Científica* 3.1 (2024): 29-37.