

CENTRO UNIVERSITÁRIO BRASILEIRO - UNIBRA
CURSO DE GRADUAÇÃO EM BIOMEDICINA

KEVELY MARIA DA SILVA FERNANDES
MARIA LUÍZA PEREIRA DE SOUZA MOURA

**DIABETES MELLITUS GESTACIONAL:
IMPORTÂNCIA DO DIAGNÓSTICO PRECOCE E
MONITORAMENTO DA DOENÇA**

RECIFE/2024

KEVELY MARIA DA SILVA FERNANDES
MARIA LUÍZA PEREIRA DE SOUZA MOURA

**DIABETES MELLITUS GESTACIONAL: IMPORTÂNCIA DO DIAGNÓSTICO
PRECOCE E MONITORAMENTO DA DOENÇA**

Trabalho de conclusão de curso apresentado à
Disciplina TCC II do Curso de Bacharelado em
Biomedicina do Centro Universitário Brasileiro -
UNIBRA, como parte dos requisitos para conclusão
do curso.

Orientador: Prof. Dr. Andriu dos Santos Catena

RECIFE

2024

Ficha catalográfica elaborada pela
bibliotecária: Laís Cardoso, CRB-4/PE-1753/P.

F363d Fernandes, Kevely Maria da Silva.

Diabetes mellitus gestacional: importância do diagnóstico precoce e monitoramento da doença / Kevely Maria da Silva Fernandes, Maria Luíza Pereira de Souza Moura. - Recife: Edição do Autor, 2024.

26 p. : il. color.

Orientador(a): Dr. Andriu dos Santos Catena.

Trabalho de Conclusão de Curso - Centro Universitário Brasileiro – Unibra. Bacharelado em Biomedicina, 2024.

Inclui Referências.

1. Diabetes mellitus gestacional. 2. Diagnóstico. 3. Monitorização.
I. Moura, Maria Luíza Pereira de Souza. II. Centro Universitário Brasileiro - UNIBRA. III. Título.

CDU: 616-071

KEVELY MARIA DA SILVA FERNANDES

MARIA LUÍZA PEREIRA DE SOUZA MOURA

**DIABETES MELLITUS GESTACIONAL: IMPORTÂNCIA DO DIAGNÓSTICO
PRECOCE E MONITORAMENTO DA DOENÇA**

Trabalho de conclusão de curso apresentado à Disciplina TCC II do Curso de Biomedicina do Centro Universitário Brasileiro - UNIBRA, como parte dos requisitos para conclusão do curso.

Examinadores:

Orientador - Prof. Dr. Andriu dos Santos Catena

Prof. MSc. Pedro Arthur do Nascimento Oliveira

Profa. Esp. Andrezza Marcela do Nascimento Moreira

Nota: 10

Data: 20/06/2024

RESUMO

A diabetes mellitus gestacional é a alteração metabólica mais comum na gestação, a doença se desenvolve como resultado de alterações hormonais decorrentes da gravidez, a mais associada entre elas é devido à disfunção das células beta consequente da resistência crônica à insulina durante a gravidez. A sensibilização e informação a respeito da importância do diagnóstico precoce e do monitoramento contínuo da diabetes mellitus gestacional, é essencial para a promoção de resultados obstétricos e neonatais favoráveis. Atualmente a abordagem diagnóstica mais utilizada é o teste oral de tolerância à glicose (TOTG) e a medida da glicose plasmática em jejum. Destacasse a necessidade de estratégias mais eficazes de detecção precoce, como monitoramento contínuo da glicose durante a gestação e testes padronizados, carecendo de mais pesquisas e ensaios a respeito. Por fim, a compreensão sobre a DMG foi tida como fundamental para a implementação de medidas preventivas e terapêuticas adequadas, visando garantir uma gestação saudável e reduzir o risco de complicações para mães e bebês.

Palavras-chave: Diabetes mellitus gestacional, diagnóstico, monitorização.

ABSTRACT

Gestational diabetes mellitus is the most common metabolic change during pregnancy, the disease develops as a result of hormonal changes resulting from pregnancy, the most associated among them is due to beta cell dysfunction resulting from chronic insulin resistance during pregnancy. Raising awareness and information regarding the importance of early diagnosis and continuous monitoring of gestational diabetes mellitus is essential for promoting favorable obstetric and neonatal outcomes. Currently, the most used diagnostic approach is the oral glucose tolerance test (OGTT) and the measurement of fasting plasma glucose. Highlighting the need for more effective early detection strategies, such as continuous glucose monitoring during pregnancy and standardized tests, requires further research and trials in this regard. Finally, understanding GDM was considered fundamental for the implementation of appropriate preventive and therapeutic measures, aiming to guarantee a healthy pregnancy and reduce the risk of complications for mothers and babies.

Keywords: Gestational diabetes mellitus, diagnosis, monitoring.

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO.....	07
2 OBJETIVOS.....	08
2.1 Objetivo geral.....	08
2.2 Objetivos específicos.....	08
3 REFERENCIAL TEÓRICO.....	09
3.1 FISIOPATOLOGIA DA DMG.....	09
3.2 FATORES DE RISCO.....	10
<i>3.2.1 Sobrepeso, obesidade e índice de massa corporal (IMC)pré-gestacional.</i>	<i>11</i>
3.3 COMPLICAÇÕES PÓS PARTO.....	12
3.4 DIAGNÓSTICO.....	13
<i>3.4.1 Teste oral de tolerância à glicose (TOTG).....</i>	<i>14</i>
<i>3.4.2 Medida da glicose plasmática em jejum.....</i>	<i>14</i>
3.5 TRATAMENTO.....	15
<i>3.5.1 Monitoramento glicêmico na gestação.....</i>	<i>15</i>
<i>3.5.2 Dieta e atividade física.....</i>	<i>16</i>
<i>3.5.3 Insulina.....</i>	<i>16</i>
<i>3.5.4 Metformina e Glibenclamida.....</i>	<i>17</i>
4 DELINEAMENTO METODOLÓGICO.....	19
5 RESULTADOS E DISCUSSÕES.....	20
6 CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	27
REFERÊNCIA BIBLIOGRÁFICA.....	28

1 INTRODUÇÃO

Diabetes mellitus gestacional (DMG) é uma complicação do sistema endócrino determinada pela insuficiência do corpo em processar e regular os níveis de glicose no sangue com início e primeira detecção durante o segundo ou terceiro trimestres da gestação (ADA, 2018), que pode ser causada pela condição de resistência crônica à insulina devido a disfunção das células beta pancreáticas induzida na gravidez, resultando em hiperglicemia de gravidade variável com potencial de trazer risco e complicações adversas para a mãe e para o bebê (Shasad et al., 2023).

Esses distúrbios metabólicos ocorrem geralmente do aumento do tecido adiposo e da produção placentária de hormônios que atua de forma opositora a ação da insulina. As células beta do pâncreas em condições fisiológicas de homeostase sofrem hiperplasia, aumentando a produção de insulina para exceder o estado de resistência ao hormônio. No entanto, quando essa função pancreática é insuficiente, se desenvolve um quadro de intolerância a carboidratos, característico do DMG (Evangelista et al., 2023).

Além dos variados mecanismos fisiopatológicos, essa patologia pode envolver uma correlação com diversos fatores de risco associados ao desenvolvimento dessa patologia que incluem obesidade, sobrepeso, etnia, idade materna avançada, histórico pessoal e familiar de diabetes, crescimento fetal excessivo, polimorfismos genéticos, Síndrome de ovários policísticos dentre outros (Plows et al., 2018).

O diagnóstico indicado pela Organização Mundial da Saúde (WHO, 2013) é um teste de tolerância com sobrecarga oral de 75 gramas de glicose, que é conhecido como TOTG ou Curva Glicêmica. A Sociedade Brasileira de Diabetes (SBD) indica a utilização dos critérios internacionais, em razão do seu papel na associação entre os valores da glicemia materna e os desfechos perinatais (SBD, 2020).

O rastreamento deve ser iniciado na primeira consulta do pré-natal para alertar e caso o resultado seja positivo, definir o melhor curso de tratamento para a gestante. Além do teste Oral de Tolerância à Glicose (TOTG), a paciente pode ser diagnosticada com diabetes gestacional (*overt diabetes*) quando há a presença de níveis glicêmicos que atingem critérios de DM fora da gestação na gestante, mas sem diagnóstico prévio de DM (Zajdenverg et al., 2021).

Para profilaxia da DMG, é imprescindível que a mulher adote medidas que auxiliem na prevenção da doença. Apesar da predisposição a desenvolver os sintomas, é de suma importância que a mulher tenha um estilo de vida saudável, com uma alimentação adequada e exercício físico sob recomendação médica. Além de ser fundamental que as consultas e os exames do pré-natal sejam rigorosamente realizados no tempo indicado (Leal et al., 2022).

É importante, também, a atenção acerca das sequelas deixadas pela doença após o parto. Apesar de voltar a ter os níveis de glicemia normais, é possível que a mulher desenvolva DM tipo 2 no futuro, além dos riscos que as crianças sofrem de ficarem obesos e também desenvolverem a doença, dado o elevado nível de insulina. Por isso, é crucial que as mulheres que apresentaram altas taxas de glicemia na gravidez façam um novo teste de sobrecarga de glicose após 6 semanas do parto (Batista et al., 2021).

Por ser a alteração metabólica mais comum na gestação, é recomendado orientar as gestantes sobre a importância do monitoramento glicêmico adequado para diminuir riscos de malformações congênitas e a mortalidade perinatal e materna a curto e longo prazo (Quintanilla; Mahdy, 2023).

O objetivo dessa pesquisa é discutir a importância do diagnóstico precoce da DMG e sensibilização da paciente sobre a doença. A atenção com pacientes diagnosticados com DMG demanda cuidados especiais, distintos dos cuidados propícios em gestantes de risco habitual, sendo fundamental prestar assistência multidisciplinar a essas mulheres durante a gravidez.

2 OBJETIVOS

2.1 Objetivo geral

Discutir a importância do diagnóstico precoce da diabetes mellitus gestacional (DMG) e sensibilização da paciente sobre a doença.

2.2 Objetivos específicos

- Evidenciar os conceitos de DMG e seu mecanismo fisiopatológico.
- Enfatizar a importância do monitoramento glicêmico durante o pré-natal.

- Destacar as principais formas de diagnóstico da DMG.

3 REFERENCIAL TEÓRICO

3.1 Fisiopatologia da DMG

De acordo com Choudhury e Rajeswari (2021), a DMG é a doença mais prevalente entre mulheres grávidas, e afeta cerca de 15–25% das gestações em todo o mundo. A doença se desenvolve como resultado de alterações hormonais decorrentes da gravidez, a mais associada entre elas é devido à disfunção das células beta consequente da resistência crônica à insulina durante a gravidez, que se otimiza para manter a demanda de energia fetal na gestação.

As células beta pancreáticas em condições normais são responsáveis pelo armazenamento e secreção da insulina, além de possuírem sensores de glicose que garantem a liberação exata da quantidade necessária de insulina para manter os níveis de glicose no sangue numa faixa de valores glicêmicos aceitáveis (Campbell; Newgard, 2021).

Os mecanismos exatos da disfuncionalidade das células beta induzidas pela gravidez são diversos e complexos. Os defeitos podem ocorrer em qualquer etapa do processo, incluindo a síntese de pró-insulina, modificações pós-tradução, armazenamento de grânulos, detecção de concentrações de glicose no sangue ou no complexo mecanismo subjacente à exocitose dos grânulos (Plows et al., 2018).

A gravidez em si traz consigo uma série de adaptações para atender às necessidades fisiológicas do feto em desenvolvimento. Durante a primeira metade da gestação nota-se o aumento da sensibilidade à insulina, facilitando a absorção de glicose pelas células adiposas, à medida que a gravidez avança, triglicerídeos e hormônios gestacionais secretados no sangue materno pela placenta como estrogênio, progesterona, prolactina, cortisol, hormônio do crescimento placentário (HCP), lactogênio placentário humano (HPL) e leptina aumentam gradativamente, proporcionando um estado de resistência persistente à insulina. Essas alterações contribuem no fornecimento ideal de açúcar para o feto, e ainda favorece o acúmulo de tecido adiposo materno (Alesi et al., 2021; Ara, Maqbool, Gani, 2022).

Porém, algumas mulheres grávidas desenvolvem intolerância à glicose e geram uma resposta insuficiente das células beta que leva à redução da insulina e consequentemente à hiperglicemia, observada no DMG (Choudhury; Rajeswari,

2021).

A incapacidade das células beta de reconhecer e responder corretamente aos níveis de glicose circulante é agravada pela redução repentina na expressão do substrato do receptor de insulina (IRS-1), da fosfoinositídeo 3-quinase (PI3K) e do principal transportador de glicose tipo 4 (GLUT4) na membrana plasmática (Alesi et al., 2021).

A placenta encarregada da nutrição fetal, é o elo entre a mãe e o embrião e também separa o ambiente fetal do materno, sendo responsável pela secreção de muitas citocinas e adipocinas, incluindo a adiponectina, que medeia o desenvolvimento fetal e o metabolismo materno, promovendo à inflamação. A secreção de leptina e do fator de necrose tumoral alfa (TNF- α), contribuem respectivamente para a macrosomia fetal e a diminuição da sensibilidade da insulina (Ruszala et al., 2021).

O metabolismo lipídico placentário também está distorcido no DMG, com evidências de gotículas lipídicas maiores, maior acúmulo de triglicerídeos e expressão de transportadores de ácidos graxos. A liberação acentuada de ácidos graxos livres (AGL) proveniente do período gravídico, exacerba a resistência materna à insulina, inibe a captação materna de glicose e estimula a gliconeogênese hepática (Olmos-Ortiz et al., 2021).

3.2 Fatores de risco

A hiperglicemia na vida intrauterina é uma doença de desenvolvimento multifatorial (Oliveira et al., 2021). Sobretudo, grande parte dos fatores de risco associados podem ser controlados quando adotadas medidas propícias. Neste contexto, a detecção precoce do DMG é desejável no início da gravidez a fim de reduzir os riscos de desfechos obstétricos adversos (Willer et al., 2023).

Estudos de Alejandro et al., 2020, McIntyre et al., 2019 e Araújo et al., 2020 apresentaram diversos fatores de risco que aumentam a probabilidade de desenvolvimento de DMG, observados na quadro abaixo:

Quadro 1 - Fatores de risco associados ao DMG

Fatores de risco modificáveis	Fatores de risco não modificáveis
Sobrepeso, Obesidade e índice de massa corporal (IMC) pré-gestacional, Estilo de Vida Fisicamente Inativo Antes e Durante a Gravidez, Síndrome Metabólica, Dieta Nutricional, Síndrome dos Ovários Policísticos (SOP), Hipertensão, Pré-Eclâmpsia, Estresse Psicológico Ambiental, Uso de Medicamentos Antidepressivos e Psicotrópicos, Tabagismo, Macrossomia e Polidrâmnio.	Idade materna avançada (> 25 anos), Etnia, Genética, Baixa estatura (<150 cm), Histórico de diabetes em parentes de primeiro grau, Feto masculino, Número de gestações (>20 semanas).

Fonte: (Alejandro et al., 2020 e McIntyre et al., 2019; Araújo et al., 2020).

3.2.1 Sobrepeso, obesidade e índice de massa corporal (IMC) pré-gestacional

Segundo a Organização Mundial da Saúde (OMS) sobrepeso e obesidade são definidos como acúmulo anormal ou excessivo de gordura com base no IMC > 25 kg/m² ou > 30 kg/m² respectivamente. Nos últimos 20 anos, a epidemia global de diabetes e obesidade atingiu a população de mulheres em idade fértil. Ao mesmo tempo, presenciou-se um aumento na incidência de hiperglicemia no período gestacional. Valendo-se destacar que é comum notar-se ganho de peso na gestação, caracterizado pela deposição e hipertrofia de adipócitos no tecido adiposo materno, sendo esperado o aumento de cerca de 30% do peso gestacional em gordura corporal (Alejandro et al., 2020; Santos et al., 2020).

A obesidade é considerada um importante fator de risco para o aparecimento do DMG. O excesso de gordura corporal, associado a alterações fisiológicas mediadas pelos hormônios placentários na gravidez, pode aumentar a suscetibilidade à resistência à insulina e a predisposição à doença. Gestantes obesas liberam mais citocinas pró-inflamatórias a partir dos adipócitos, levando à inflamação crônica (Sharma et al., 2022).

Segundo a Sociedade Brasileira de Diabetes (2020), o ganho de peso indicado ao longo da gestação baseia-se na avaliação do IMC pré-gestacional ou no IMC obtido no início do pré-natal demonstrados na tabela a seguir:

Tabela 2 - Faixas de ganho de peso gestacional semanal e total (kg) recomendadas até o termo, conforme o índice de massa corporal pré-gestacional.

IMC pré-gestacional (kg/m ²)	Ganho de peso (kg) semanal no 2º e 3º trimestres (a partir da 14ª semana)	Ganho de peso (kg) total na gestação
Baixo peso < 18,5	0,51 (0,44–0,58)	12,5–18,0
Adequado entre 18,5 e 24,9	0,42 (0,35–0,50)	11,5–16,0
Sobrepeso entre 25,0 e 29,9	0,28 (0,23–0,33)	7,0–11,5
Obesidade ≥ 30,0	0,22 (0,17–0,27)	5,0–9,0

Fonte: (SBD, 2020).

O índice de massa corporal (IMC) é um indicador comum que reflete o grau de obesidade. O IMC pré-gestacional está fortemente associado à ocorrência de DMG. As mulheres com sobrepeso e obesas durante a gravidez estão mais propensas a esta patologia devido a sua acentuada resistência à insulina que é ainda mais exacerbada pela gravidez (Li et al., 2020).

Assenheimer de Paula et al., em estudo realizado em 2020, propôs uma correlação relevante entre obesidade no início da gravidez e ocorrência de diabetes mellitus gestacional. A população avaliada demonstrou que as pacientes classificadas como obesas no início da gestação tiveram 7,5 vezes mais chance de ocorrência DMG do que as pacientes com IMC baixo ou normal no início da gravidez.

Vale destacar também a pesquisa de Santos et al., (2020), que evidenciou que dentre as gestantes analisadas, aquelas com sobrepeso apresentaram 84% maior chance de desenvolver diabetes gestacional do que as com índice de massa corporal inferior a 25 kg/m². corroborando a associação do aumento do IMC ao longo da gestação com a frequência acentuada de DMG.

A avaliação regular do IMC e do ganho de peso gestacional das gestantes auxilia na prevenção e manejo das complicações que podem acometer tanto a mãe quanto a criança. As atuais estratégias de prevenção para o controle do peso corporal durante a gestação incluem acompanhamento nutricional e melhorias no estilo de vida (Ferreira et al., 2020).

3.3 Complicações pós parto

Embora a maioria das mulheres com diabetes gestacional tenha uma gravidez saudável, essa condição pode aumentar o risco de algumas complicações tanto durante a gravidez quanto no período pós-parto. Algumas das complicações pós-parto associadas à doença incluem o desenvolvimento da DM Tipo 2, já que as mulheres que tiveram diabetes gestacional têm um risco aumentado de desenvolver diabetes tipo 2 após o parto. Portanto, é importante fazer exames de acompanhamento para monitorar os níveis de açúcar no sangue e tomar medidas para prevenir ou gerenciar a diabetes tipo 2, como manter uma dieta saudável e praticar atividade física (Giarllarielli et al, 2023).

Após o parto, a maioria das mulheres com DMG volta aos níveis normais de glicose no sangue. No entanto, algumas mulheres podem continuar a ter níveis elevados de açúcar no sangue após o parto. É importante realizar exames de acompanhamento para garantir que os níveis de açúcar no sangue voltem ao normal. Além disso, bebês nascidos de mães com diabetes gestacional têm um risco aumentado de hipoglicemia (baixo nível de açúcar no sangue), icterícia e problemas respiratórios. É essencial que esses bebês sejam monitorados de perto após o parto e que recebam o tratamento adequado, se necessário (Martins et al, 2022).

É imprescindível que as mulheres que tiveram a doença recebam cuidados médicos regulares e sigam as orientações de seus profissionais de saúde para minimizar esses riscos pós-parto. Um acompanhamento médico adequado e a adoção de um estilo de vida saudável são essenciais para gerenciar as complicações potenciais associadas à diabetes gestacional no período pós-parto (Becker et al, 2023).

3.4 Diagnóstico

O diabetes gestacional é uma das patologias mais frequentes da gestação e, se não diagnosticada e tratada adequadamente, traz um significativo aumento dos riscos perinatais e para a mãe no futuro. O diagnóstico ainda é amplamente discutido, sendo as melhores opções apresentadas o teste oral de tolerância à glicose (TOTG) e a medida da glicose plasmática em jejum (Silva et al, 2020).

O rastreamento se inicia frequentemente no pré-natal com a solicitação da glicemia em jejum, onde também há a análise da paciente quanto aos fatores de risco para a doença. Nas pacientes que apresentarem valores superiores a 85 mg/dL de glicemia de jejum, o rastreamento é considerado positivo. É de suma

importância que o rastreamento seja realizado para que os tratamentos possam ser iniciados (Zajdenverg et al, 2022).

3.4.1 Teste oral de tolerância à glicose (TOTG)

O teste oral de tolerância à glicose (TOTG) pode ser solicitado pelo profissional tanto como diagnóstico quanto para identificar pré-diabetes. Ele é eficiente na análise da capacidade do paciente em manter o equilíbrio da glicose sanguínea após uma sobrecarga de glicose. É um teste que apresenta alta sensibilidade, mas que preferencialmente deve ser aplicado a pacientes que apresentam os fatores de risco associados e glicemia em jejum elevado (Martins et al, 2022).

Quando as gestantes possuem a glicemia < 92 mg/dl, precisam realizar o teste oral de tolerância à glicose da 24^a a 28^a semana de gestação. Para tal, as gestantes devem manter a ingestão de carboidratos dentro de sua rotina habitual, nos três dias que antecedem a realização do exame. Um jejum de 8 horas é requerido um dia antes para a realização do TOTG 75 gramas de glicose anidra (SBD, 2020).

Para que o diagnóstico seja conclusivo, é necessário que ela apresente um dos seguintes valores de glicose após a realização do exame TOTG: jejum (> 92 mg/dl); 1 hora após ingestão de glicose (> 180 mg/dl); 2 horas após a ingestão de glicose (> 153 mg/dl). O diagnóstico de DMG é dado quando o nível da glicose fica em torno de 140 mg/dl após os horários de medição da mesma (Blota, 2018).

3.4.2 Medida da glicose plasmática em jejum

Para a o diagnóstico do DMG e DM diagnosticada na gestação, todas as gestantes devem realizar a glicemia de jejum no início do pré-natal, de acordo com o resultado do exame, caso apresente valores inferiores a 92 mg/dL, antes de 24 semanas de idade gestacional, deve-se repetir a glicemia de jejum de 24 a 28 semanas (Araújo et al, 2021).

O exame de glicemia em jejum é realizado com a administração de uma solução oral de 50 g de glicose, sem necessidade de jejum, e dosagem da glicemia plasmática após uma hora. Se ela resultar ≥ 130 , 135 ou 140 mg/dL (não há definição de ponto mais eficaz), deve-se prosseguir para o teste oral de tolerância à glicose de 75 gramas (SBD, 2020).

3.5 Tratamento

O tratamento do DMG visa reverter a hiperglicemia e reduzir a ocorrência de resultados obstétricos e perinatais desfavoráveis. O manejo da doença requer uma abordagem multidisciplinar, que inclui a orientação do paciente a respeito do automonitoramento dos níveis de glicose no sangue, alterações e acompanhamento nutricional, mudanças no estilo de vida e gerenciamento do ganho de peso materno. Em 15 a 30% dos pacientes, serão necessários a inclusão de fármacos, como insulina e hipoglicemiantes orais (Barghouti et al., 2023).

3.5.1 Monitoramento glicêmico na gestação

O monitoramento glicêmico é de extrema importância no contexto do diabetes gestacional, por diversas razões, como: controle dos níveis de glicose, prevenção de complicações, personalização e eficácia do tratamento (Souza et al, 2021).

No controle dos níveis de glicose, o monitoramento regular dos níveis de glicose permite que a gestante e sua equipe de saúde mantenham esses níveis dentro de faixas seguras, minimizando os riscos associados ao DMG. Já na prevenção de complicações, manter os níveis de glicose sob controle reduz o risco de complicações tanto para a mãe quanto para o bebê. Isso inclui a prevenção de hiperglicemia (níveis elevados de glicose no sangue), que pode levar a complicações como pré-eclâmpsia, parto prematuro e macrosomia fetal (um bebê com excesso de peso) (Fernandes et al, 2020).

Na personalização do tratamento, o monitoramento glicêmico fornece informações detalhadas sobre como o corpo da gestante responde à dieta, ao exercício e à possível medicação. Com base nessas informações, os profissionais de saúde podem ajustar o plano de tratamento de forma personalizada. Também, nos ajustes na dieta e no estilo de vida, os resultados do monitoramento glicêmico ajudam a gestante a tomar decisões informadas sobre sua dieta e atividade física. Fazer escolhas alimentares saudáveis e praticar exercícios sob orientação médica são componentes essenciais do controle da doença (Tomasi et al, 2023).

Dessa forma, o monitoramento glicêmico desempenha um papel crucial no gerenciamento clínico, garantindo o bem-estar da mãe e do bebê durante a gravidez e reduzindo os riscos associados a essa condição. É importante que a gestante siga as orientações de seu médico ou equipe de saúde em relação ao monitoramento e ao tratamento do DMG (Fernandes et al, 2020).

3.5.2 *Dieta e atividade física*

A orientação nutricional médica é primordial para todas as mulheres com DMG, e aproximadamente 80% a 90% das mulheres são capazes de atingir metas terapêuticas apenas com isso. A inclusão da prática de exercício físico moderado também é recomendado como parte do programa de tratamento, pois apresenta melhora na glicemia de jejum e pós-prandial na gestação. essas mudanças no estilo de vida englobam múltiplos benefícios, incluindo a diminuição risco de macrosomia, diminuição da adiposidade neonatal e aumento da probabilidade de atingir metas de peso pós-parto (Szmuiłowicz; Josefson; Metzger, 2019).

A atividade física regular permite que seu corpo use glicose sem insulina extra. Isso contribui no combate da resistência à insulina (Associação Americana de Diabetes, 2023). O exercício mediante acompanhamento médico deve ser realizado pelo menos por cerca de 30 minutos a 4 a 5 vezes por semana, podendo variar dependendo do paciente. Algumas atividades recomendadas para gestantes são prática de caminhada, hidroginástica, pilates, yoga, natação, etc (Mendes et al., 2019).

Segundo a organização pan-americana da saúde, as recomendações nutricionais devem ser calculadas com base em uma análise individual do paciente, considerando o ganho de peso ideal com base no IMC pré-gestacional, a idade materna, as atividades físicas realizadas, o ganho de peso esperado, as condições socioeconômicas e as condições clínicas, cabendo à equipe médica informar a mãe sobre os riscos que essa condição pode ter sobre ela e o feto, a fim de obter uma maior adesão ao tratamento (Organização Pan-Americana da Saúde, 2019).

Embora a modificação dietética seja a base da prevenção do DMG, não há um consenso claro sobre qual padrão alimentar é o melhor. Contudo, de acordo com estudos de Willer et al. (2023) o plano alimentar deve ser baseado no peso corporal e atividade física. Sendo recomendado seguir uma dieta rica em fibras (aproximadamente 30 g/dia) e evitar o consumo de carboidratos de absorção rápida. O aporte adequado de minerais e vitaminas (ferro, ácido fólico, vitamina D, cálcio, vitamina B, magnésio, iodo) deve ser levado em consideração (Willer et al., 2023).

3.5.3 *Insulina*

Quando o acompanhamento nutricional junto com a atividade física não atinge as metas glicêmicas, a terapia farmacológica é adicionada, o manejo da insulina é considerado como primeira alternativa no tratamento para DMG, pois não atravessa a placenta em um grau significativo. A hiperglicemia de jejum é tratada com base nas insulinas de ação longa ou intermediária (determir e NPH) e a hiperglicemia pós-prandial é tratada com insulinas de ação rápida e ultrarrápida (regular, asparte e lispro). Em casos de hipoglicemia os análogos de insulina asparte e lispro apresentam vantagens potenciais na efetividade clínica em comparação a insulina regular (Organização Pan-Americana da Saúde, 2019).

As insulinas podem ser usadas isoladamente ou em combinação, dependendo do perfil glicêmico da gestante. Os ajustes da dose de insulina são feitos com base na idade materna e nos padrões glicêmicos auto-monitorados (Szmuiłowicz et al., 2019).

A quantidade essencial de insulina para atingir os níveis indicados de açúcar no sangue é variável entre os indivíduos, porém estudos indicam uma dose total variando de 0,7 a 2 unidades por kg (peso atual da gestante). É necessário no mínimo quatro medições diárias de glicose (em jejum e uma ou duas horas pós-prandial com a adição de medições antes do almoço e antes do jantar, conforme necessário) para eficácia do tratamento e garantia de aumentos de doses oportunos à medida que a gravidez avança (Durnwald, 2023).

O reajuste contínuo das doses de insulina é extremamente importante devido ao aumento gradativo da resistência à insulina durante a gestação. Assim, para as gestantes em fase compensatória as alterações devem ser realizados semanalmente até a 30ª semana de idade gestacional, nas grávidas dentro da faixa-alvo de controle glicêmico, os ajustes devem ser feitos pelo menos a cada 15 dias antes dessa data, e a partir da 30ª semana. Os ajustes devem ser feitos uma vez por semana. Pacientes que estão internadas, as modificações devem ser realizadas diariamente (Martins, Brat, Brun, 2021).

3.5.4 Metformina e Glibenclamida

Atualmente, a metformina e glibenclamida são os únicos antidiabéticos orais (ADO) utilizados no tratamento do DMG, em mulheres diagnosticadas com mais de 25 semanas de gestação e que apresentam glicemia de jejum menor que 110 mg/dL.

Os efeitos a longo prazo da exposição intrauterina à metformina e glibenclamida ainda são desconhecidos (Johns et al., 2018).

Esses fármacos, podem ter seu uso considerado como monoterapia nos casos de inviabilidade de adesão ou acesso à insulina ou como adjuvante em casos de hiperglicemia severa que necessitam de altas doses de insulina para controle glicêmico (Organização Pan-Americana da Saúde, 2019).

A metformina é uma biguanida que funciona diminuindo produção hepática de glicose por inibição da gliconeogênese, reduzindo efetivamente os níveis de açúcar no sangue. Também diminui a absorção de dextrose pelo trato gastrointestinal e aumenta a sensibilidade à insulina. Esse medicamento apresenta característica de passagem placentária livre e também pode ser encontrado no leite materno (Corcoran; Jacobs, 2023).

Demonstrou-se que a metformina influencia o crescimento fetal e a biodisponibilidade de nutrientes pela sua ação inibitória do complexo mitocondrial I, permitindo à sinalização AMPK ativada e inibição da sinalização mTOR placentária. O mTOR placentário sinalizado está associado à restrição do crescimento fetal, por desempenhar um papel importante no sensoramento de nutrientes da placenta, influenciando consideravelmente a disponibilidade e o metabolismo fetal de nutrientes (Owen et al., 2021).

O uso prolongado de metformina pode estar associado à redução dos níveis de vitamina B12. Sua ação anti folato e redutora de vitamina B12 pode gerar efeitos adversos na prole de gestantes com DMG. Nestes casos, os pacientes devem ser monitorados cuidadosamente, principalmente aqueles com anemia megaloblástica ou neuropatia periférica. Em alguns casos, a suplementação de vitamina B12 pode ser necessária (Infante et al., 2021).

Destaca-se que gestantes com idade avançada, glicemia de jejum elevada e diagnóstico precoce do DMG tratadas com metformina necessitam de suplementação de insulina para atingirem controle glicêmico adequado (Zajdenverg et al., 2022).

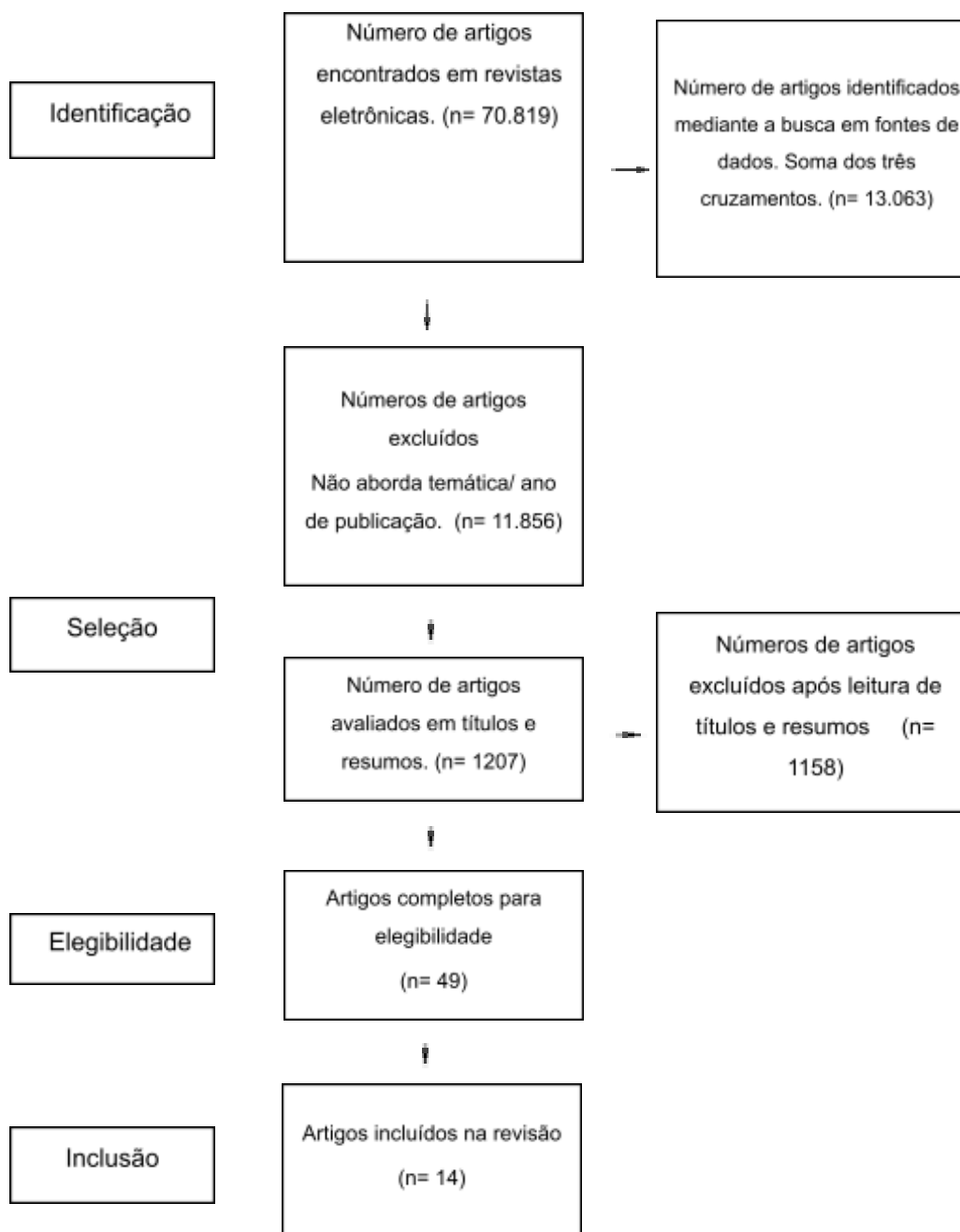
A glibenclamida é uma sulfoniluréia de segunda geração. As sulfonilureias iniciam a secreção de insulina pelas células beta pancreáticas e ligam-se diretamente à subunidade SUR1 do canal de potássio-ATP, causando o fechamento do canal. Que resulta na despolarização das membranas celulares, levando ao aumento da secreção de insulina. O fármaco apresenta travessia placentária, sendo

metabolizado pelos microssomas placentários, que expõem a droga ao feto (Hardin; Jacobs, 2023).

4 DELINEAMENTO METODOLÓGICO

O presente estudo trata-se de uma pesquisa realizada através de revisão bibliográfica integrativa com base em artigos científicos de maior relevância sobre o tema. Para essa revisão foi realizada uma busca por artigos, livros, revistas, dissertações e teses nas bases de dados Pubmed e Sciencedirect, também foram realizadas pesquisas nos sites da Associação Americana de Diabetes (ADA), Organização Pan Americana da Saúde (OPAS), Sociedade Brasileira de Diabetes (SBD), Organização Mundial da Saúde (OMS). As buscas foram realizadas no período de agosto de 2023 a abril de 2024, utilizando as seguintes expressões e palavras-chave como: Diabetes mellitus gestacional, monitoramento e diagnóstico, em português e/ou inglês.

Como critério de inclusão dos materiais literários neste estudo, definiu-se o período de publicação de 5 anos (2019 a 2024) pela possibilidade de serem encontrados conteúdos mais atuais sobre o tema, além de artigos disponíveis na íntegra de forma gratuita. Não houve restrição de idiomas. Como critérios de exclusão, foram rejeitados os materiais literários que não possuíam relação direta com a Diabetes mellitus gestacional e consequentemente a temática proposta pelo trabalho. O processo de seleção dos artigos pode ser visualizado no fluxograma do quadro 2.

Quadro 2: Fluxograma metodológico.

5 RESULTADOS E DISCUSSÕES

O quadro 3 foi elaborado descrevendo as considerações dos 14 artigos científicos selecionados, sobre os atuais meios de diagnóstico para o DMG e os benefícios do monitoramento glicêmico durante a gestação.

QUADRO 3 - Registro de pesquisa com base no diagnóstico

AUTOR/ ANO	TÍTULO	MÉTODO	OBJETIVO	SÍNTESE/ RESULTADOS
Thakur et al., 2023	Uma Revisão Crítica das Estratégias Diagnósticas e Complicações da Prole Materna no Diabetes Mellitus Gestacional.	Revisão	Examinar criticamente as estratégias diagnósticas empregadas na identificação do DMG durante a gravidez.	A detecção precoce e a gestão eficaz são fundamentais para mitigar as possíveis complicações posteriores. O TOTG é considerado padrão ouro no diagnóstico do DMG. Contudo, a necessidade de critérios diagnósticos padronizados e refinamento das abordagens diagnósticas e identificar novos biomarcadores.
Scott et al., 2020	Monitorização Glicêmica Contínua na Gestação: Importância da Análise do Perfil Temporal para a Compreensão dos Resultados Clínicos.	Análise de regressão multivariável	determinar se os perfis temporais de glicose diferiram entre mulheres que foram randomizadas para monitorização contínua de glicose em tempo real ou automonitoramento da glicemia.	As mulheres que utilizaram a monitorização glicêmica contínua em tempo real foram capazes de obter melhor controle glicêmico diurno, reduzindo a exposição fetal à glicose materna.
Filippo et al., 2022	Monitoramento contínuo da glicose para o diagnóstico de diabetes mellitus gestacional: um estudo piloto.	Estudo de coorte prospectivo	Avaliar a aceitabilidade, viabilidade e precisão do monitoramento contínuo da glicose como teste diagnóstico para DMG e explorar sua correlação com o TOTG e fatores de risco para DMG.	Monitoramento contínuo da glicose apresenta ser um método aceitável para os pacientes, correlacionando-se bem e potencialmente desmascarando o falso diagnóstico do método diagnóstico atual para DMG, o TOTG.
Cheung et al., 2024	Hemoglobina glicada no início da gravidez para identificar diabetes mellitus preexistente e mulheres com risco de complicações hiperglicêmicas	Estudo de coorte retrospectivo	Avaliar o desempenho diagnóstico de vários níveis de hemoglobina A1c e o ponto de corte ideal de hemoglobina A1c para identificar mães com diabetes na	O ponto de corte ideal de hemoglobina glicada para detectar diabetes na gravidez diagnosticado por meio de um teste oral de tolerância à glicose antes das 24 semanas de gestação foi de 5,7%, mas esse ponto de corte não pôde identificar com segurança o diabetes na

	na gravidez.		gravidez diagnosticada pelo teste oral de tolerância à glicose de 75 g padrão-ouro antes de 24 semanas de gestação.	gravidez devido à baixa sensibilidade. No entanto, um nível precoce de hemoglobina A1c $\geq 5,7\%$ indicou riscos aumentados de gravidez e complicações neonatais.
Yu et al., 2024	Usando metabolômica e proteômica para identificar os potenciais biomarcadores urinários para previsão e diagnóstico de diabetes gestacional.	Revisão	Resumir de forma objetiva e completa os estudos sobre a aplicação de abordagens metabolômica e proteômica no DMG, destacando aspectos de potenciais biomarcadores urinários para predição e diagnóstico.	Os metabólitos de aminoácidos da urina, metabólitos lipídicos, metabólitos de purina, proteínas-chave e peptídeos apresentam bom potencial na previsão e diagnóstico do DMG e estão associados à etiologia do DMG. Os biomarcadores urinários do DMG serão uma ferramenta poderosa para melhorar a saúde materna e fetal e interromper a transmissão intergeracional de doenças metabólicas.
Gu et al., 2023	Novas abordagens no diagnóstico e prognóstico do diabetes mellitus gestacional.	Revisão	Delinear o que o futuro do diagnóstico de DMG irá basear-se.	Os testes de diagnóstico padrão para DMG são o TOTG e o teste de desafio à glicose, entre 28 e 28 semanas de gravidez. Exossomos como a fosfatase alcalina placentária, microRNAs, hemoglobina glicosilada e fatores inflamatórios encontrados na circulação materna apresentaram boa performance do diagnóstico do DMG.
Kusinski et al., 2023	Viabilidade e aceitabilidade do monitoramento contínuo da glicose na gravidez para o diagnóstico de diabetes gestacional: um estudo prospectivo de métodos mistos unicêntrico.	Estudo prospectivo de métodos mistos unicêntrico	Melhorar o diagnóstico do diabetes gestacional por meio de duas novas abordagens.	O monitoramento glicêmico contínuo com ou sem TOTG domiciliar é viável e aceitável para mulheres grávidas para diagnóstico de diabetes gestacional e oferece vantagens de conveniência e segurança. Mais trabalhos são necessários para esclarecer os limites diagnósticos para diabetes gestacional usando métricas de monitoramento contínuo.

Saswati et al., 2023	Biomarcador de triagem precoce HbA1c e hematócrito para diabetes mellitus gestacional.	Estudo transversal	Avaliar o papel da hemoglobina glicada e do hematócrito no rastreamento precoce do DMG.	Os valores de corte, especificidade e sensibilidade da HbA1c e do hematócrito e seu cálculo combinado no primeiro trimestre de gestantes serão ferramentas de rastreamento precoce mais específicas e sensíveis para DMG.
Babaniamsour et al., 2021	A glicemia de jejum pode substituir o teste oral de tolerância à glicose no diagnóstico de diabetes mellitus gestacional?	Estudo transversal	Avaliar os pontos de corte da glicemia de jejum na primeira consulta pré-natal e na 24–28ª semana de gestação.	Realizar apenas o teste de glicose plasmática de jejum e considerar os pontos de corte da glicemia de jejum 75 e 80 mg/dL na primeira consulta pré-natal e na 24-28ª semana de gestação pode ser uma ferramenta útil para prever a incidência de DMG, respectivamente, e teve poder diagnóstico semelhante.
Li et al., 2020	Acurácia diagnóstica da glicemia de jejum como teste de triagem para diabetes mellitus gestacional: revisão sistemática e metanálise.	Revisão sistemática e metanálise	Avaliar a acurácia diagnóstica da glicemia de jejum para o rastreamento de DMG.	A glicemia de jejum pode ter um papel no rastreamento do DMG entre gestantes, com sensibilidade e especificidade satisfatórias em um ponto de corte de 92 mg/dl.
Tartaglione et al., 2021	Monitoramento contínuo da glicose em mulheres com TOTG normal na gestação.	Estudo observacional prospectivo	Comparar os padrões glicêmicos entre mulheres com TOTG normal e mulheres com DMG diagnosticado pelo TOTG.	A adição de um período de Monitorização contínua da glicose poderia ser uma boa ferramenta para detectar flutuações glicêmicas e melhorar o manejo desses pacientes. Sabemos que, atualmente, a MCG não pode substituir o TOTG como ferramenta diagnóstica, especialmente do ponto de vista custo-efetivo.

Francis et al. (2023)	Refinamento do diagnóstico de diabetes mellitus gestacional: revisão sistemática e metanálise.	revisão sistemática e metanálise	Identificar potenciais marcadores de precisão que refinaram o diagnóstico de DMG e identificassem mulheres com DMG com maior risco de complicações perinatais.	Os marcadores de precisão promissores no diagnóstico do DMG incluem triglicerídeos maternos e índices de resistência à insulina (por exemplo, HOMA-IR), no entanto, esses biomarcadores requerem replicação adicional e desenvolvimento de ensaios laboratoriais clínicos padronizados antes da implementação na prática clínica. O sobrepeso/obesidade materna está associado a maior risco de macrosomia na prole em mulheres com DMG.
Yin et al. (2023)	Combinando HbA1c e resistência à insulina para avaliar o risco de diabetes mellitus gestacional: um estudo de coorte prospectivo.	Estudo de coorte prospectivo	Investigar a associação da hemoglobina glicada (HbA1c) e do modelo de avaliação da homeostase da resistência à insulina (HOMA-IR) com o risco de DMG.	A incidência de DMG aumentou com o aumento da HbA1c e do HOMA-IR, e o risco de DMG aumentou significativamente quando tanto a HbA1c quanto o HOMA-IR estavam elevados. Esse achado pode ajudar a identificar mulheres de alto risco para DMG no início da gravidez e fornecer intervenções oportunas.
Alesi et al. (2021)	Biomarcadores Metabolômicos no Diabetes Mellitus Gestacional: Uma Revisão das Evidências.	Revisão	delinear alguns dos desarranjos metabólicos propostos e mecanismos subjacentes ao desenvolvimento do DMG.	As principais vias de importância para pesquisas futuras na patogênese do DMG incluem metabolismo de aminoácidos, metabolismo de carboidratos, purinas e lipídios. Em relação a biomarcadores clínicos prospectivos para o risco de progressão pós-parto para DM2 após gravidez com DMG, pesquisas atuais sugerem que BCAAs, acilcarnitinas e espécies ou classes lipídicas específicas

Dentre os 14 artigos que foram utilizados como base para a realização de estudos, tem o intuito de abordar uma revisão, o delineamento de cada um presente, e correspondem a revisões literárias, pesquisa exploratória descritivas.

Segundo Thakur et al. (2023), o TOTG é o padrão ouro no diagnóstico do DMG oferecendo uma visão abrangente da tolerância à glicose. Entretanto, seus estudos apontaram a necessidade de critérios diagnósticos padronizados e um manejo personalizado da doença, carecendo de refinamento das abordagens diagnósticas e busca de novos biomarcadores.

Neste contexto, de acordo com Gu et al. (2023), alguns biomarcadores na circulação materna durante o primeiro trimestre de gravidez apresentam desempenho promissor desde o diagnóstico ao prognóstico precoce do DMG. A detecção de exossomos, microRNAs, hemoglobina glicada (HbA1c) e fatores inflamatórios demonstrou serem biomarcadores potenciais para o diagnóstico precoce da doença. No entanto, o diagnóstico precoce com base em novos biomarcadores necessita da realização de método de detecção avançado devido à baixa taxa desses marcadores em circulação nas primeiras semanas de gravidez.

Em análise de Saswati et al. (2023), a HbA1c apresentou alta sensibilidade com especificidade comparativamente baixa para o diagnóstico de DMG em gestantes e é um possível prognosticador do diabetes melito pós-parto, sendo um substituto menos invasivo para o TOTG em pacientes com DMG. Além disso, ao contrário da glicemia de jejum ou do TOTG, a HbA1c não requer jejum noturno ou ingestão de soluções glicosadas, tornando-se uma opção mais simples e acessível para gestantes. Todavia, para Cheung et al. (2024), a HbA1c não pode substituir o TOTG para detectar o DMG. Porém, a dosagem pode ser incorporada como parte da triagem pré-natal de rotina, e um nível de HbA1c de 5,7% poderia identificar mulheres em risco de complicações hiperglicêmicas na gravidez.

Kusinski et al. (2023) em seu estudo abordam que a monitorização contínua da glicose como uma opção aceitável e benéfica, a tecnologia bem estabelecida utiliza um sensor subcutâneo para medir as concentrações de glicose no líquido intersticial a cada cinco minutos por 7–10 dias. Em concordância, as pesquisas de Scott et al. (2020), revelaram que a monitorização contínua de glicose fornece medições de glicose muito mais frequentes do que a glicemia automonitorada e muito mais informações sobre tendências de curto a médio prazo nos níveis de glicose do que a glicemia automonitorada ou a hemoglobina glicada.

Filippo et al. (2022) também denotam que o monitoramento glicêmico contínuo é eficiente no melhor controle da glicose, além de reforçar o potencial papel da monitorização contínua de glicose em desmascarar o diagnóstico errôneo do

TOTG. Contudo, Tartaglione et al. (2021) apontam que apesar da eficácia no manejo do DMG, o monitoramento contínuo da glicose não pode substituir o TOTG como ferramenta diagnóstica, especialmente do ponto de vista custo-efetivo.

Babaniamansour et al. (2021) citam que a realização apenas do teste de glicose plasmática de jejum na primeira consulta pré-natal ou entre 24 e 28 semanas de gestação pode ser uma ferramenta útil para prever a incidência de DMG. Sem necessidade de exames adicionais, como o TOTG, para o diagnóstico de DMG. No entanto, Li et al. (2020) mostram em sua pesquisa que a glicemia de jejum não pode substituir o TOTG, sendo recomendada como teste de rastreio preliminar e as mulheres grávidas com valor de glicemia de jejum mais elevado, podem então submeter-se ao TOTG para confirmação ou exclusão de DMG.

Yin et al. (2023) em sua pesquisa mostrou que o aumento das taxas do índice de resistência à insulina (HOMA-IR) e HbA1c foi diretamente proporcional à incidência de DMG e o risco, fornecendo informações valiosas para a identificação precoce de mulheres com alto risco de DMG. Dito isto, Francis et al. (2023) apontam o HOMA-IR e triglicerídeos maternos como marcadores de precisão promissores no diagnóstico do DMG, corroborando o possível bom desempenho do HOMA-IR no Diagnóstico da doença.

De acordo com Yu et al. (2023), a utilização de biomarcadores urinários no DMG será uma ferramenta poderosa na melhoria da saúde materna e fetal e na interrupção da transmissão intergeracional de doenças metabólicas. Em conjuntura, Alesi et al. (2021), relataram que metabólitos do triptofano e da purina no metaboloma urinário estão diretamente associados à progressão do DMG. Apesar disso, ambos estudos ratificaram que ainda há escassez de estudos mais aprofundados sobre novos biomarcadores e desenvolvimento de ensaios laboratoriais clínicos padronizados para a implementação na prática clínica. Futuramente, com mais estudos, os biomarcadores urinários podem se tornar uma opção mais conveniente e prática que o TOTG.

Assim, percebe-se que no futuro, com melhor compreensão dos possíveis biomarcadores do DMG, será possível obter uma análise mais precisa e confiável do diagnóstico. Facilitando a detecção precoce, uma estratificação de risco mais precisa e intervenções personalizadas para gestantes em risco de DMG. À medida que a tecnologia continua a evoluir, a combinação dessas abordagens diagnósticas emergentes irá contribuir para um manejo mais matizado e eficaz da doença.

A biomedicina é um dos pilares para pesquisa e desenvolvimento de dados de qualidade, além de atuar pontualmente na execução de diversos métodos de diagnóstico do DMG. Os profissionais biomédicos são de suma importância na ampliação do conhecimento sobre a doença e seu diagnóstico, auxiliando na construção de um tratamento adaptado à gestante, a fim de evitar complicações na mãe e na prole.

6 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Diante dos dados analisados, conferiu-se que, a detecção precoce e o manejo eficiente são fundamentais na mitigação de riscos posteriores à doença. Além disso, notou-se que a variabilidade de métodos de rastreamento atuais pode levar a inconsistências na identificação de casos de DMG, tornando difícil estabelecer um padrão universal para o diagnóstico. Tendo necessidade de mais pesquisas e ensaios a respeito para melhor padronização dos critérios diagnósticos e criação de planos de cuidados individualizados.

No futuro, os esforços de investigação em curso prometem aperfeiçoar os métodos de diagnóstico, identificar novos biomarcadores e, em última análise, melhorar os resultados para as mulheres grávidas e os seus filhos. O DMG continua a ser um campo dinâmico e em evolução que requer atenção e inovação contínuas para garantir uma boa saúde às mães e seus filhos.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Alejandro EU, Mamerto TP, Chung G, Villavieja A, Gaus NL, Morgan E, Pineda-Cortel MRB. **Gestational Diabetes Mellitus: A Harbinger of the Vicious Cycle of Diabetes**. Int J Mol Sci. 2020 Jul 15;21(14):5003. Disponível em: doi: 10.3390/ijms21145003.

Alesi, S.; Ghelani, D.; Rassie, K.; Mousa, A. **Metabolomic Biomarkers in Gestational Diabetes Mellitus: A Review of the Evidence**. Int. J. Mol. Sci. 2021, 22, 5512. Disponível em: <https://doi.org/10.3390/ijms22115512>.

American Diabetes Association; **Standards of Medical Care in Diabetes—2018 Abridged for Primary Care Providers**. Clin Diabetes 1 January 2018; 36 (1): 14–37. <https://doi.org/10.2337/cd17-0119>.

AMERICAN DIABETES ASSOCIATION. **Treatment e perspective**, c2023. Disponível em: [How to Treat Gestational Diabetes | ADA](https://doi.org/10.2337/cd17-0119). Acesso em 12 out. 2023.

Amreen Shamsad, Atar Singh Kushwah, Renu Singh, Monisha Banerjee. **Pharmaco-epi-genetic and patho-physiology of gestational diabetes mellitus (GDM): An overview**, Health Sciences Review, Volume 7, 2023, 100086, ISSN 2772-6320, acesso em: <https://doi.org/10.1016/j.hsr.2023.100086>.

Ara I, Maqbool M, Gani I. **Role of Insulin Resistance in Gestational Diabetes Mellitus: A Literature Review**. Chettinad Health City Med J.2022;11(2):69-74. Disponível em: <https://doi.org/10.24321/2278.2044.202218>.

ARAÚJO IM, et al. **Cuidados de enfermagem a pacientes com diabetes mellitus gestacional**. Revista Brasileira Interdisciplinar de Saúde, 2020; 2(1): 43-8. Acesso em: <https://doi.org/10.25248/reaenf.e11335.2022>.

Araújo PH, Gregio AC, Scardua JL, Trindade CR. **Antidiabéticos orais no diabetes gestacional: revisão de literatura**. Femina. 2021;49(3):177-82.

Archana Sharma, Sindre Lee-Ødegård, Elisabeth Qvigstad, Christine Sommer, Naveed Sattar, Jason M.R. Gill, Hanne L. Gulseth, Stina T. Sollid, Ingrid Nermoen, Kåre I. Birkeland. **β-Cell Function, Hepatic Insulin Clearance, and Insulin Sensitivity in South Asian and Nordic Women After Gestational Diabetes Mellitus**. Diabetes, 71(12), 2530–2538, 2022. Acesso em: <https://doi.org/10.2337/db22-0622>.

Babaniamansour S, Aliniagerdroudbari E, Afrakhteh M, Hosseinpanah F, Farzaneh F, Niroomand M. **A glicemia de jejum pode substituir o teste oral de tolerância à glicose no diagnóstico de diabetes mellitus gestacional?**. Diabetol 2021 2 de janeiro; 12(3):277-285. Acesso: DOI: 10.1007/s13340-020-00484-0.

BARGHOUTI, M. J.; GODOY, C.; FARAH, F.; FERREIRA, P. B.; SILVA, J. C. **Efeitos dos exercícios físicos na prevenção e tratamento do Diabetes Mellitus Gestacional – uma revisão sistemática**. Brazilian Journal of Health Review, [S. I.],

v. 6, n. 2, p. 5137–5147, 2023. DOI: 10.34119/bjhrv6n2-053. Disponível em: <https://ojs.brazilianjournals.com.br/ojs/index.php/BJHR/article/view/57975>. Acesso em: 20 set. 2023.

BECKER, N. P. .; MENDES, G. B. .; ALBRING, L. M. P. .; PACHECO, N. B. **Influência da diabetes gestacional no desenvolvimento do feto**. Revista Multidisciplinar em Saúde, [S. l.], v. 2, n. 4, p. 17, 2021. DOI: 10.51161/rem/2726. Disponível em: <https://editoraime.com.br/revistas/index.php/rem/article/view/2726>. Acesso em: 25 out. 2023.

Binbin Yin, Lijing Ding, Zhuopeng Chen, Yan Chen, Bo Zhu, Yuning Zhu, **Combining HbA1c and insulin resistance to assess the risk of gestational diabetes mellitus: A prospective cohort study**, Diabetes Research and Clinical Practice, Volume 199, 2023, 110673, ISSN 0168-8227, Disponível em: <https://doi.org/10.1016/j.diabres.2023.110673>.

BLOTTA, F. **Diabetes mellitus gestacional: diagnóstico, tratamento e acompanhamento pós gestação**. Portal PebMed, 2018. Disponível em: <https://pebmed.com.br/diabetes-mellitus-gestacional-diagnosticotratamento-e-acomp-anhamento-pos-gestac%CC%A7a%CC%83o/>.

Campbell JE, Newgard CB. **Mechanisms controlling pancreatic islet cell function in insulin secretion**. Nat Rev Mol Cell Biol. 2021 Feb;22(2):142-158. Disponível em: doi: 10.1038/s41580-020-00317-7.

Celeste Durnwald. **Gestational diabetes mellitus: Glucose management and maternal prognosis**. UpToDate. sep 2023. Disponível em: [Gestational diabetes mellitus: Glucose management and maternal prognosis - UpToDate](#).

Choudhury AA, Devi Rajeswari V. **Gestational diabetes mellitus - A metabolic and reproductive disorder**. Biomed Pharmacother. 2021 Nov;143:112183. Disponível em: doi: 10.1016/j.biopha.2021.112183.

Corcoran C, Jacobs TF. **Metformin**. In: *StatPearls*. Treasure Island (FL): StatPearls Publishing; August 17, 2023. Disponível em: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK518983/>.

DIAS DA SILVA, A. .; MATOS JÚNIOR, N.; DAMASCENO, D. D. .; GUIMARÃES, N. S. .; GOMES, J. M. G. . **Estado nutricional, fatores de risco e comorbidades em adultos portadores de diabetes mellitus tipo 2**. HU Revista, [S. l.], v. 46, p. 1–9, 2020. DOI: 10.34019/1982-8047.2020.v46.28790. Disponível em: <https://periodicos.ufff.br/index.php/hurevista/article/view/28790>.

EVANGELISTA, A. P.; ABDENUR, A. L. G.; MORATO, B. B.; BARBOSA, C. S.; DA SILVA, I. T.; UBA, E. M.; MARTINELLI, L. B.; MOTTA, L. V.; DOS SANTOS, V. C. **Diabetes Mellitus Gestacional - uma revisão abrangente sobre a fisiopatologia, diagnóstico, tratamento, complicações maternas, complicações fetais e prevenção**. Brazilian Journal of Health Review, [S. l.], v. 6, n. 3, p. 13640–13653, 2023. DOI: 10.34119/bjhrv6n3-410. Disponível em: <https://ojs.brazilianjournals.com.br/ojs/index.php/BJHR/article/view/60973>. Acesso

em: 23 ago. 2023.

Ferreira LA, Piccinato CA, Cordioli E, Zlotnik E. **Índice de massa corporal pré-gestacional, ganho de peso na gestação e resultado perinatal: estudo descritivo retrospectivo.** *einstein* (São Paulo). 2020; 18:eAO4851. Disponível em: http://dx.doi.org/10.31744/einstein_journal/2020AO4851.

Francis, E.C., Powe, C.E., Lowe, W.L. *et al.* **Refinamento do diagnóstico de diabetes mellitus gestacional: revisão sistemática e metanálise.** *Commun Med* 3, 185 (2023). Acesso em: <https://doi.org/10.1038/s43856-023-00393-8>.

Giarllarielli M. P. H.; Silqueira B. G.; Salomão M.; Barbosa L. V. T.; Antunes L.; Roque J. B.; Barreto A. F. E. G.; Oliveira P. H. B. de; Cavalcanti M. C. P.; Miguel L. **Diabetes gestacional e Diabetes Mellitus tipo 2 relacionado a complicações materno-fetais.** *Revista Eletrônica Acervo Médico*, v. 23, n. 1, p. e12065, 24 jan. 2023.

Gu, Z. J., Song, Q. J., Gu, W. Q., Zhang, G. P., Su, Y., Tang, Y., Wang, M. F., Guo, Y., Wu, W. M., & Chen, J. (2023). **Novas abordagens no diagnóstico e prognóstico do diabetes mellitus gestacional.** *Revisão europeia das ciências médicas e farmacológicas*, 27(21), 10583–10594. Acesso em: https://doi.org/10.26355/eurev_202311_34338.

Hardin MD, Jacobs TF. **Glyburide.** In: *StatPearls*. Treasure Island (FL): StatPearls Publishing; June 16, 2023. Disponível em: [Glyburide - PubMed \(nih.gov\)](https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/4181111/). acesso em 30 ago. 2023.

ie Yu, Jing Ren, Yaolin Ren, Yifan Wu, Yuan Zeng, Qian Zhang, Xinhua Xiao, **Using metabolomics and proteomics to identify the potential urine biomarkers for prediction and diagnosis of gestational diabetes**, *eBioMedicine*, Volume 101, 2024, 105008, ISSN 2352-3964. Acesso em: <https://doi.org/10.1016/j.ebiom.2024.105008>.

Infante M, Leoni M, Caprio M, Fabbri A. **Long-term metformin therapy and vitamin B12 deficiency: An association to bear in mind.** *World J Diabetes* 2021; 12(7): 916-931. Disponível em: DOI: <https://dx.doi.org/10.4239/wjd.v12.i7.916>.

JESUS BATISTA, M. H.; DE SOUSA, L. P.; DE SOUZA, D. M. D.; SILVA, R. O.; LIMA, E. dos S.; NUNES, T. S.; SCHIMIDT, C. P.; ROCHA, M. A. **Diabetes Gestacional: Origem, Prevenção e Riscos / Gestational Diabetes: Origin, Prevention and Risks.** *Brazilian Journal of Development*, [S. l.], v. 7, n. 1, p. 1981–1995, 2021. DOI: 10.34117/bjdv7n1-135. Disponível em: <https://ojs.brazilianjournals.com.br/ojs/index.php/BRJD/article/view/22764>. Acesso em: 23 ago. 2023.

Johns EC, Denison FC, Norman JE, Reynolds RM. **Gestational Diabetes Mellitus: Mechanisms, Treatment, and Complications.** *Trends Endocrinol Metab*. 2018 Nov;29(11):743-754. Acesso em: doi: 10.1016/j.tem.2018.09.004.

Kautzky-Willer, A., Winhofer, Y., Kiss, H., Falcone, V., Berger, A., Lechleitner, M., Weitgasser, R., & Harreiter, J. **[Gestational diabetes mellitus (Update 2023)]**. *Wiener klinische Wochenschrift*, 135(Suppl 1), 115–128, 2023. <https://doi.org/10.1007/s00508-023-02181-9>.

Ka Wang Cheung, Tiffany Sin-Tung Au, Chi-Ho Lee, Vivian Wai Yan Ng, Felix Chi-Kin Wong, Wing-Sun Chow, Pui Wah Hui, Mimi Tin Yan Seto, **Hemoglobin A1c in early pregnancy to identify preexisting diabetes mellitus and women at risk of hyperglycemic pregnancy complications**, *AJOG Global Reports*, Volume 4, Issue 1, 2024, 100315, ISSN 2666-5778. Acesso em: <https://doi.org/10.1016/j.xagr.2024.100315>.

Kusinski LC, Brown J, Hughes DJ, Meek CL. **Viabilidade e aceitabilidade do monitoramento glicêmico contínuo na gravidez para o diagnóstico de diabetes gestacional: Um estudo prospectivo de métodos mistos unicêntrico**. *PLoS Um*. 27 de setembro de 2023; 18(9):e0292094. DOI: 10.1371/journal.pone.0292094. PMID: 37756288; PMCID: PMC10529558.

Li F, Hu Y, Zeng J, Zheng L, Ye P, Wei D, Chen D. **Analysis of risk factors related to gestational diabetes mellitus**. *Taiwan J Obstet Gynecol*. 2020 Sep;59(5):718-722. Disponível em: doi: 10.1016/j.tjog.2020.07.016. PMID: 32917324.

MARTINS, Alana de Moura; BRATI, Luiza Proença; BRUN, Sandra Martini. **Tratamento para o diabetes mellitus gestacional: uma revisão de literatura**. *Revista GepesVida*, 2021. Disponível em: <http://icepsc.com.br/ojs/index.php/gepesvida/article/view/447>.

MARTINS, F. R.; HEINEN, R. C.; COSTA, E. C. R.. **Importância do teste oral de tolerância à glicose para o diagnóstico da diabetes gestacional e prevenção de suas complicações para a mãe e para o feto**. *Revista Multidisciplinar em Saúde*, v. 3, n. 4, 2022. <https://doi.org/10.51161/remis/3576>.

McIntyre HD, Catalano P, Zhang C, Desoye G, Mathiesen ER, Damm P. **Gestational diabetes mellitus**. *Nat Rev Dis Primers*. 2019 Jul 11;5(1):47. Disponível em: doi: 10.1038/s41572-019-0098-8.

MENDES, Fernanda Savoi. **Diabetes Mellitus Gestacional: elaboração, adequação cultural e validação de material educativo para o autocuidado de gestantes**. 2019. 43 f. Dissertação (Mestrado em Diabetes) – Santa Casa BH Ensino e Pesquisa, Belo Horizonte, 2019. Disponível em: https://diabetes.org.br/wpcontent/uploads/2021/05/E-BOOK_GUIA_DA_GESTANTE_COM_DM.pdf. Acesso em: 12 out. 2023.

Ministério da Saúde. ORGANIZAÇÃO PAN-AMERICANA DE SAÚDE. FEDERAÇÃO BRASILEIRA DAS ASSOCIAÇÕES DE GINECOLOGIA E OBSTETRÍCIA. SOCIEDADE BRASILEIRA DE DIABETES. **Cuidados obstétricos em diabetes mellitus gestacional no Brasil**. Brasília, DF: MS, 2021. 103 p. Disponível em: [Consenso Brasileiro Manejo DMG 2019.pdf \(diabetes.org.br\)](https://diabetes.org.br/wpcontent/uploads/2021/05/E-BOOK_GUIA_DA_GESTANTE_COM_DM.pdf). Acesso em 09 out. 2023.

Oliveira A. C. V.; Silva O. B. R. G. da; Souza L. B.; Ravagnani B. B.; Guimarães L. C. R.; Souza I. B.; Inês P. A. C. **Diabetes Mellitus Gestacional: uma revisão narrativa**. Revista Eletrônica Acervo Saúde, v. 13, n. 5, p. e7080, 10 maio 2021. Acesso em: <https://doi.org/10.25248/reas.e7080.2021>.

Olmos-Ortiz, A.; Flores-Espinosa, P.; Díaz, L.; Velázquez, P.; Ramírez-Isarraraz, C.; Zaga-Clavellina, V. **Immunoendocrine Dysregulation during Gestational Diabetes Mellitus: The Central Role of the Placenta**. Int. J. Mol. Sci. 2021, 22, 8087. Disponível em: <https://doi.org/10.3390/ijms22158087>.

Owen, M.D.; Baker, B.C.; Scott, E.M.; Forbes, K. **Interaction between Metformin, Folate and Vitamin B12 and the Potential Impact on Fetal Growth and Long-Term Metabolic Health in Diabetic Pregnancies**. Int. J. Mol. Sci. 2021, 22, 5759. Disponível em: <https://doi.org/10.3390/ijms22115759>.

Plows JF, Stanley JL, Baker PN, Reynolds CM, Vickers MH. **The Pathophysiology of Gestational Diabetes Mellitus**. *International Journal of Molecular Sciences*. 2018; 19(11):3342. Disponível em: <https://doi.org/10.3390/ijms19113342>.

Quintanilla Rodriguez BS, Mahdy H. **Diabetes Gestacional**. Em: *StatPearls*. Ilha do Tesouro (FL): StatPearls Publishing; 8 de agosto de 2023.

Ruszała M, Niebrzydowska M, Pilszyk A, Kimber-Trojnar Ż, Trojnar M, Leszczyńska-Gorzela B. **Novel Biomolecules in the Pathogenesis of Gestational Diabetes Mellitus**. *International Journal of Molecular Sciences*. 2021; 22(21):11578. Disponível em: <https://doi.org/10.3390/ijms222111578>.

Santos T. L. dos; Costa C. V.; Amorim E. S.; Gomes E. B.; Fonseca H. T. A. da; Souza L. C. A. de; Costa S. D. M.; Vieira S. R.; Sousa S. M. dos S.; Cardoso A. V. de O. **Principais fatores de risco relacionados ao desenvolvimento de diabetes gestacional**. Revista Eletrônica Acervo Enfermagem, v. 16, p. e9537, 27 dez. 2021. Acesso em: <https://doi.org/10.25248/reaenf.e9537.2021>.

SDB- SOCIEDADE BRASILEIRA DE DIABETES. **Diretrizes da Sociedade Brasileira de Diabetes 2019-2020**. São Paulo: AC Farmacêutica, 2020. Disponível em: <http://www.saude.ba.gov.br/wp-content/uploads/2020/02/Diretrizes-Sociedade-Brasileira-de-Diabetes-2019-2020.pdf>.

SILVA, L. B. V.; LEAL, A. C. S. .; OLIVEIRA, P. S. D. . **Conhecimentos de gestantes sobre diabetes gestacional**. Bionorte, [S. I.], v. 11, n. 1, p. 190–198, 2022. DOI: 10.47822/bn.v11i1.200. Disponível em: <http://revistas.funorte.edu.br/revistas/index.php/bionorte/article/view/200>. Acesso em: 07 set. 2023.

Sociedade Brasileira de Diabetes. **Diretrizes da Sociedade Brasileira de Diabetes (2019-2020)**. São Paulo: Clannad; 2019.

Souza W , Cintra KC, Santos AC. **O acompanhamento multiprofissional da diabetes gestacional na unidade básica de saúde**. Rev Inic Cient Ext. 2021;

4(2):676-84.

Scott, E. M., Feig, D. S., Murphy, H. R., Law, G. R., & CONCEPTT Collaborative Group (2020). **Monitorização Glicêmica Contínua na Gestação: Importância da Análise do Perfil Temporal para a Compreensão dos Resultados Clínicos.** *Cuidados com o diabetes*, 43(6), 1178–1184. Acesso em: <https://doi.org/10.2337/dc19-2527>.

Szmulowicz ED, Josefson JL, Metzger BE. **Gestational Diabetes Mellitus.** *Endocrinol Metab Clin North Am.* 2019;48(3):479-493. Disponível em: [doi:10.1016/j.ecl.2019.05.001](https://doi.org/10.1016/j.ecl.2019.05.001).

Tartaglione, L., di Stasio, E., Sirico, A., Di Leo, M., Caputo, S., Rizzi, A., Caneschi, A., De Carolis, S., Pitocco, D., & Lanzone, A. (2021). **Monitorização Contínua da Glicemia em Mulheres com TOTG Normal na Gravidez.** *Revista de pesquisa em diabetes*, 2021, 9987646. Disponível em: <https://doi.org/10.1155/2021/9987646>.

Thakur, A., Agrawal, S., Chakole, S., Wandile, B. (2023). **Revisão Crítica das Estratégias Diagnósticas e Complicações da Prole Materna no Diabetes Mellitus Gestacional.** *Cureus*, 15(12), e51016. Acesso em: <https://doi.org/10.7759/cureus.51016>.

TOMASI, Luiza Trajano; STRECK, Emilio Luiz. **Exames realizados para diagnóstico e monitoramento de diabetes mellitus.** Inova Saúde, Criciúma, 2023. Disponível em: <https://www.periodicos.unesc.net/ojs/index.php/Inovasaude/article/view/3981>.

World Health Organization. **Diagnostic criteria and classification of hyperglycaemia first detected in pregnancy.** World Health Organization; 2013. <https://apps.who.int/iris/handle/10665/85975>. Acesso em 17 Aug 2023.

Zajdenverg L, Dualib P, Façanha C, Goldbert A, Negrato C, Forti A, Bertoluci M. **Tratamento farmacológico do diabetes na gestação.** Diretriz Oficial da Sociedade Brasileira de Diabetes, 2022. Disponível em: DOI: 10.29327/557753.2022-13.

Zajdenverg L, Façanha C, Dualib P, Golbert A, Moisés E, Calderon I, Mattar R, Francisco R, Negrato C, Bertoluci M. **Rastreamento e diagnóstico da hiperglicemia na gestação.** Diretriz Oficial da Sociedade Brasileira de Diabetes, 2022. Disponível em: DOI: 10.29327/557753.2022-11.