

Diabetes mellitus gestacional - uma revisão abrangente sobre etiologia, epidemiologia, diagnóstico, tratamento, complicações maternas e fetais**Gestational diabetes mellitus - a comprehensive review of etiology, epidemiology, diagnosis, treatment, maternal and fetal complications****Diabetes mellitus gestacional - revisión integral de la etiología, epidemiología, diagnóstico, tratamiento y complicaciones maternas y fetales**

DOI:10.34119/bjhrv7n2-352

Originals received: 03/08/2024

Acceptance for publication: 03/29/2024

Luiza de Barros Mendes Pires

Graduanda em Medicina

Instituição: Faculdade Ciências Médicas de Minas Gerais (FCMMG)

Endereço: Belo Horizonte, Minas Gerais, Brasil

E-mail: luiza.debarros7@gmail.com

João Henrique Teixeira Veloso

Graduando em Medicina

Instituição: Faculdade Ciências Médicas de Minas Gerais (FCMMG)

Endereço: Belo Horizonte, Minas Gerais, Brasil

E-mail: joaohveloso2019@gmail.com

Laura Barroso Chiari

Graduanda em Medicina

Instituição: Faculdade Ciências Médicas de Minas Gerais (FCMMG)

Endereço: Belo Horizonte, Minas Gerais, Brasil

E-mail: laurabchiari@gmail.com

Letícia Assis Rodrigues Freitas

Graduanda em Medicina

Instituição: Faculdade Ciências Médicas de Minas Gerais (FCMMG)

Endereço: Belo Horizonte, Minas Gerais, Brasil

E-mail: leticia.assisrf@gmail.com

Yasmin Pereira Vieira

Graduanda em Medicina

Instituição: Faculdade Ciências Médicas de Minas Gerais (FCMMG)

Endereço: Belo Horizonte, Minas Gerais, Brasil

E-mail: yaspvieira8@gmail.com

RESUMO

A diabetes mellitus gestacional (DMG) é uma condição metabólica caracterizada pela intolerância à glicose diagnosticada pela primeira vez durante a gestação. Sua etiologia é multifatorial, envolvendo fatores genéticos, hormonais e ambientais. A prevalência da DMG varia significativamente entre as populações, mas é influenciada por fatores como idade

materna avançada, obesidade e histórico familiar de diabetes. O diagnóstico é realizado por meio de testes de tolerância à glicose entre as 24 e 28 semanas de gestação, sendo essencial para identificar mulheres em risco de complicações tanto para elas quanto para seus bebês. O tratamento da DMG envolve principalmente modificações no estilo de vida, como dieta balanceada, exercícios físicos e monitoramento frequente da glicose sanguínea. Em alguns casos, pode ser necessário o uso de insulina para controlar os níveis de glicose. É fundamental um acompanhamento médico rigoroso durante toda a gestação para garantir um controle adequado da doença e prevenir complicações. As complicações maternas da DMG incluem pré-eclâmpsia, parto prematuro, desenvolvimento de diabetes tipo 2 após o parto e aumento do risco de cesariana. Já as complicações fetais podem incluir macrosomia (bebês grandes para a idade gestacional), hipoglicemia neonatal, trauma durante o parto e maior probabilidade de desenvolver obesidade e diabetes na vida adulta. Por fim, o manejo adequado da DMG é essencial para reduzir o risco de complicações tanto para a mãe quanto para o bebê. Isso inclui intervenções precoces, como o controle rigoroso da glicose, além de um acompanhamento médico abrangente antes, durante e após a gravidez. O diagnóstico precoce e o tratamento eficaz são cruciais para garantir resultados positivos para mãe e filho.

Palavras-chave: diabetes mellitus gestacional, diagnóstico, epidemiologia, etiologia, tratamento.

ABSTRACT

Gestational diabetes mellitus (GDM) is a metabolic condition characterized by glucose intolerance first diagnosed during pregnancy. Its etiology is multifactorial, involving genetic, hormonal and environmental factors. The prevalence of GDM varies significantly between populations, but is influenced by factors such as advanced maternal age, obesity and family history of diabetes. Diagnosis is carried out through glucose tolerance tests between 24 and 28 weeks of gestation, which is essential to identify women at risk of complications for both themselves and their babies. Treatment of GDM mainly involves lifestyle modifications, such as a balanced diet, physical exercise and frequent monitoring of blood glucose. In some cases, it may be necessary to use insulin to control glucose levels. Strict medical monitoring throughout pregnancy is essential to ensure adequate control of the disease and prevent complications. Maternal complications of GDM include preeclampsia, premature birth, development of type 2 diabetes after birth, and increased risk of cesarean section. Fetal complications can include macrosomia (babies large for gestational age), neonatal hypoglycemia, trauma during birth and a greater likelihood of developing obesity and diabetes in adulthood. Ultimately, proper management of GDM is essential to reduce the risk of complications for both mother and baby. This includes early interventions, such as tight glucose control, as well as comprehensive medical monitoring before, during and after pregnancy. Early diagnosis and effective treatment are crucial to ensuring positive outcomes for mother and child.

Keywords: gestational diabetes mellitus, diagnosis, epidemiology, etiology, treatment.

RESUMEN

La diabetes mellitus gestacional (DMG) es una condición metabólica caracterizada por intolerancia a la glucosa diagnosticada por primera vez durante el embarazo. Su etiología es multifactorial e involucra factores genéticos, hormonales y ambientales. La prevalencia de la DMG varía significativamente entre las poblaciones, pero está influenciada por factores como la edad materna avanzada, la obesidad y los antecedentes familiares de diabetes. El diagnóstico se realiza mediante pruebas de tolerancia a la glucosa entre las 24 y las 28 semanas de gestación, y es esencial para identificar a las mujeres en riesgo de complicaciones tanto para ellas como

para sus lactantes. El tratamiento de la diabetes mellitus gestacional consiste principalmente en cambios en el estilo de vida, como dieta equilibrada, ejercicio y control frecuente de la glucemia. En algunos casos, puede ser necesario el uso de insulina para controlar los niveles de glucosa. El seguimiento médico estricto durante todo el embarazo es esencial para asegurar un control adecuado de la enfermedad y prevenir complicaciones. Las complicaciones maternas de la DMG incluyen preeclampsia, parto prematuro, desarrollo de diabetes tipo 2 después del parto y mayor riesgo de cesárea. Las complicaciones fetales pueden incluir macrosomía (lactantes grandes para la edad gestacional), hipoglucemia neonatal, traumatismo durante el parto y mayor probabilidad de desarrollar obesidad y diabetes en la edad adulta. Por último, el manejo adecuado de la MGD es esencial para reducir el riesgo de complicaciones tanto para la madre como para el bebé. Esto incluye intervenciones tempranas, como un control estricto de la glucosa, y un seguimiento médico completo antes, durante y después del embarazo. El diagnóstico precoz y el tratamiento eficaz son cruciales para garantizar resultados positivos para la madre y el niño.

Palavras clave: diabetes mellitus gestacional, diagnóstico, epidemiología, etiología, tratamiento.

1 INTRODUÇÃO

A diabetes mellitus (DM) é uma afecção metabólica caracterizada por níveis elevados de glicose devido à falha na secreção de insulina ou a desordens na função biológica do indivíduo. Durante a gravidez, ocorre uma resistência aumentada à insulina devido a mudanças fisiológicas, garantindo a concentração ideal de glicose para o desenvolvimento do feto. Esta resistência é secundária à ação dos hormônios placentários, resultando em hiperplasia de células beta-pancreáticas maternas e aumento na produção e secreção de insulina na corrente sanguínea da mãe. No entanto, quando o sistema endócrino feminino não consegue se adaptar às mudanças fisiológicas da gravidez, a DMG pode ocorrer, comprometendo a saúde da mãe e do feto (Alejandro et al., 2020, ABBAS ALAM Choudhury; V. Rajeswari, 2021).

A DMG é um distúrbio comum durante a gestação e sua incidência tem aumentado nas últimas décadas. Estima-se que a doença afete cerca de 14% das mulheres grávidas globalmente, com variações regionais: 9% na África, 12,6% na América do Norte e 21% na Ásia, segundo dados de 2017. A crescente prevalência da DMG apresenta sérios problemas de saúde pública, que podem se agravar no futuro. Uma meta-análise envolvendo vinte estudos e mais de um milhão de pacientes concluiu que mulheres diagnosticadas com DMG têm um risco dez vezes maior de desenvolver diabetes mellitus tipo 2 (DM2) em comparação com aquelas com níveis normais de glicose durante a gestação. Além disso, os fetos de mães diabéticas têm maior probabilidade de complicações precoces e tardias, como macrossomia, hipoglicemia

neonatal, insuficiência respiratória, hiperbilirrubinemia, distocia de ombro, obesidade infantil e doenças cardiovasculares na vida adulta (Lee et al., 2018, Juan; Yang, 2020, Anne; Godfrey, 2021).

Ademais, melhorar a saúde materna e reduzir a mortalidade infantil são dois dos oito objetivos de desenvolvimento do milênio propostos pela Organização Mundial da Saúde e apoiados por várias nações. Considerando que as mudanças fisiológicas no organismo materno são frequentemente estressantes para as pacientes, que buscam ajuda médica devido a essas mudanças, a gestação pode ser vista como uma oportunidade para a prática da medicina preventiva. Portanto, é crucial que os médicos tenham conhecimento sobre a DMG, desde sua identificação até as opções terapêuticas disponíveis atualmente, visando o bem-estar presente e futuro das mulheres e seus filhos. Este artigo aborda a etiologia, epidemiologia, critérios diagnósticos, tratamento e possíveis complicações da DMG (Alejandro et al., 2020).

2 OBJETIVO

O objetivo deste artigo é reunir informações, mediante análise de estudos recentes, acerca dos aspectos inerentes à diabetes mellitus gestacional, sobretudo a etiologia, epidemiologia, diagnóstico, tratamento, complicações maternas e fetais.

3 METODOLOGIA

Realizou-se pesquisa de artigos científicos indexados nas bases de dados Latindex e MEDLINE/PubMed entre os anos de 2018 e 2023. Os descritores utilizados, segundo o “MeSH Terms”, foram: gestational diabetes mellitus, etiology, diagnosis e management. Foram encontrados 1654 artigos, segundo os critérios de inclusão: artigos publicados nos últimos 5 anos, textos completos, gratuitos e tipo de estudo. Papers pagos e com data de publicação em período superior aos últimos 5 anos foram excluídos da análise, selecionando-se 14 artigos pertinentes à discussão.

4 ETIOLOGIA E EPIDEMIOLOGIA

No que diz respeito às causas e origens do Diabetes Mellitus Gestacional (DMG), observa-se como principais motivadores o excesso de peso, que durante a gravidez, representa um dos fatores de risco mais significativos para o DMG. Além disso, é necessário levar em

conta a predisposição hereditária da gestante, uma vez que a história familiar desempenha um papel importante no desenvolvimento da doença. Gestantes com idade superior a 25 anos têm uma maior suscetibilidade ao diabetes gestacional devido à idade avançada. Outro aspecto relevante para o desenvolvimento do diabetes na gestação é a origem étnica das mulheres, pois afro-americanas, indianas americanas, asiático-americanas, hispânicas e latinas têm maior risco de desenvolver DMG. Além disso, mulheres com síndrome dos ovários policísticos (SOP) têm um risco elevado de desenvolver DM durante a gestação, assim como aquelas com pré-diabetes têm altas chances de desenvolver DMG (Abbas Alam Choudhury; V. Rajeswari, 2021).

Diante do exposto, destaca-se que os principais fatores de risco para DMG são o Índice de Massa Corporal (IMC) pré-gravidez indicativo de sobrepeso ou obesidade, histórico genético/familiar de parentes próximos com DMII até o 2º grau, e idade materna avançada. Estudos epidemiológicos têm evidenciado uma associação significativa entre o aumento do IMC antes da gravidez e o desenvolvimento de DMG, enfatizando a importância de estratégias de prevenção e controle da obesidade antes e durante a gestação. Especificamente, esses fatores de risco incluem idade superior a 40 anos, IMC indicativo de obesidade, história pessoal de DMG ou Diabetes Mellitus tipo II em parentes próximos, parto de bebês macrossômicos, história pessoal de síndrome dos ovários policísticos e histórico de uso de corticosteroides e antipsicóticos (Flavia Cristina Vasile et al., 2021).

Quanto à prevalência do DMG, observa-se um aumento constante nos últimos anos, refletindo uma tendência preocupante que demanda atenção contínua das autoridades de saúde. Um estudo publicado em 2019 pela IDF - Federação Internacional de Diabetes, revelou que aproximadamente 20 milhões de gestantes apresentaram alguma forma de intolerância à glicose durante o período gestacional, sendo que 84% desses casos foram causados por diabetes na gestação. Esses números alarmantes indicam a necessidade urgente de políticas de saúde pública voltadas para a prevenção e o controle do DMG, abordando não apenas os fatores de risco individuais, mas também questões estruturais que contribuem para sua disseminação (Flavia Cristina Vasile et al., 2021).

No entanto, em 2017, a IDF estimou que cerca de 18 milhões de nascituros em todo o mundo foram afetados pela DMG, destacando a dimensão global deste problema de saúde. Esses dados destacam a profunda relação entre baixa renda familiar e a prevalência da condição de saúde em grávidas e sua prole. Mais de 85% dos casos ocorrem em países de baixo e médio rendimento, onde a prevalência de escolaridade e instrução é menor, devido ao estado social de desenvolvimento. Isso sublinha a importância não apenas da identificação precoce e do tratamento adequado do DMG, mas também da implementação de medidas socioeconômicas

mais amplas para abordar as disparidades de saúde e os determinantes sociais que afetam a saúde materna e infantil. É fundamental uma abordagem multifacetada que leve em consideração não apenas os aspectos clínicos da doença, mas também suas ramificações sociais e econômicas (Lee et al., 2018, Plows et al., 2018).

5 DIAGNÓSTICO

A Organização Mundial da Saúde (OMS) define diabetes gestacional como qualquer nível de intolerância à glicose durante a gravidez. No entanto, não há um protocolo universal de diagnóstico e rastreamento para o DMG, já que cada país segue diretrizes nacionais baseadas em recomendações de sociedades médicas (Abbas Alam Choudhury; V. Rajeswari, 2021). O diagnóstico em mulheres grávidas assintomáticas pode ser realizado em uma etapa (um teste diagnóstico) ou em duas etapas (um teste de triagem seguido de um teste confirmatório/diagnóstico). O método mais comum envolve a ingestão de uma bebida contendo glicose, seguida de medidas seriadas da glicemia (teste de tolerância oral à glicose - TTOG). Este teste é geralmente realizado entre a 24^a e a 28^a semana de gestação, quando os níveis de hormônios contra insulínicos estão mais elevados. As diferenças entre os testes de triagem e diagnóstico baseiam-se na quantidade de glicose ingerida (50, 75 ou 100g), a necessidade de jejum prévio e os valores de corte para cada período de medição (Bhattacharya et al., 2021).

A Associação Internacional de Grupos de Estudo de Diabetes e Gravidez (IADPSG) e a Organização Mundial da Saúde adotam o diagnóstico em uma etapa, no qual a paciente realiza um jejum de 8 a 10 horas e ingere 75g de glicose, com medições da glicemia em jejum, uma hora e duas horas após a ingestão. Os valores de corte adotados pela IADPSG são: glicemia de jejum ≥ 92 mg/dL (5.1 mmol/L), uma hora ≥ 180 mg/dL (10 mmol/L), duas horas ≥ 153 mg/dL (8.5 mmol/mol). O Colégio Americano de Ginecologia e Obstetrícia (ACOG) e a Associação Americana de Diabetes (ADA) adotam a abordagem em duas etapas. A primeira etapa consiste na ingestão de 50g de glicose, independentemente do horário da última refeição, seguida da medição da glicemia uma hora após a ingestão. A triagem é considerada positiva se a paciente apresentar valores iguais ou superiores a 130 mg/dL (7,2 mmol/L), 135 mg/dL (7,5 mmol/L) ou 140 mg/dL (7,8 mmol/L). O segundo teste envolve a ingestão de 100g de glicose em jejum, seguida da medição da glicose após uma, duas e três horas, sendo o diagnóstico confirmado se um ou mais critérios forem atendidos. Os critérios de Carpenter/Coustan utilizam os seguintes valores de corte: glicemia de jejum ≥ 95 mg/dL (5,3 mmol/L), uma hora ≥ 180 mg/dL (10 mmol/L), duas horas ≥ 155 (8,6 mmol/L), três horas ≥ 140 (7,8 mmol/L),

enquanto o National Diabetes Data Group utiliza: jejum ≥ 105 mg/dL (5,8 mmol/L), uma hora ≥ 190 mg/dL (10,6 mmol/L), duas horas ≥ 165 mg/dL (9,2 mmol/L), três horas ≥ 145 mg/dL (8 mmol/L) (Bhattacharya et al., 2021, Joon Ho Moon; Hak Chul Jang, 2022).

Ensaio clínicos comparando o diagnóstico em uma ou duas etapas não demonstraram vantagens significativas de um sobre o outro. O diagnóstico em uma etapa aumenta a incidência de DMG e, conseqüentemente, o número de mulheres submetidas a farmacoterapia anti-hiperglicêmica, porém não mostrou diferenças nos resultados perinatais e maternos. Mais estudos são necessários para comparar desfechos como mortalidade e complicações maternas e fetais após a implementação dos dois métodos. Dessa forma, é importante considerar a relação custo-benefício, a prevalência regional de DMG, a prática institucional, a infraestrutura disponível e a experiência profissional na escolha do método diagnóstico (Bhattacharya et al., 2021, Joon Ho Moon; Hak Chul Jang, 2022).

Sociedades e organizações médicas reconhecem a importância do rastreamento da hiperglicemia no primeiro trimestre de gravidez para detectar diabetes tipo 2 pré-existente, devido à alta prevalência de obesidade e à falta de exames de rotina em mulheres em idade fértil. A hiperglicemia não tratada está associada a um maior risco de aborto e malformações congênitas. Ainda não há evidências que respaldam um rastreamento universal do diabetes pré-gestacional; no entanto, a maioria das diretrizes o recomenda para grupos de alto risco. A IADPSG sugere o uso de glicemia de jejum, HbA1c e glicemia plasmática aleatória como testes de triagem. A OMS e a Federação Internacional de Ginecologia (FIGO) recomendam a detecção precoce por meio de TOTG com 75g de glicose. A ADA e a ACOG recomendam o rastreamento com base no risco de hiperglicemia no início da gravidez, mas não propuseram testes específicos de rastreamento. Em geral, os valores de corte e os critérios aceitos para o diagnóstico de DM no início da gravidez são os mesmos para adultos não gestantes. Ensaio clínicos multicêntricos são necessários para elucidar estratégias de triagem de diabetes no início da gestação, considerando as implicações clínicas e econômicas das intervenções e tratamentos precoces (Lee et al., 2018, Bhattacharya et al., 2021).

6 TRATAMENTO

O tratamento da DMG tem como objetivo principal reduzir os níveis de glicemia plasmática de jejum e pós-prandial, a fim de prevenir complicações tanto maternas quanto fetais. A abordagem terapêutica inicial da DMG consiste em estratégias que combinam a prática de exercícios físicos e monitoramento regular da glicemia, associado principalmente a

mudanças dietéticas. Tais práticas são cruciais no manejo da DMG e devem ser implementadas no momento do diagnóstico, com o objetivo de reduzir complicações a curto e longo prazo. No entanto, cerca de 15 a 30% dessas mulheres, apesar das modificações de estilo de vida, não apresentam controle adequado da glicemia, sendo necessárias terapias farmacológicas (Lende; Rijhsinghani, 2020, Louise Skau Rasmussen et al., 2020).

A abordagem dietética é o pilar principal para a mudança no estilo de vida; no entanto, ainda não há consenso sobre qual abordagem específica deve ser usada na DMG em termos de ingestão total de energia e distribuição de macronutrientes. A terapia nutricional médica consiste em fornecer um plano nutricional individualizado e variado, considerando as particularidades de cada gestante, com o objetivo de fornecer a ingestão calórica adequada tanto para o feto quanto para a mãe, assim como promover o crescimento fetal adequado e ideal e evitar o ganho de peso materno excessivo. Quanto à abordagem dietética, há evidências crescentes sobre o benefício de uma dieta com baixos índices glicêmicos, associados a efeitos benéficos na glicose pós-prandial, glicemia plasmática em jejum e perfil lipídico em pacientes com DMG. Contudo, a educação alimentar é o elemento de maior importância para essas pacientes, enfatizando uma dieta balanceada com controle de porções e ingestão de gorduras saudáveis, carboidratos complexos e proteínas (Filardi et al., 2019, Lende; Rijhsinghani, 2020, Flavia Cristina Vasile et al., 2021).

Quanto às práticas de atividade física, estas devem ser apoiadas e incentivadas ao longo da gestação e apresentam extrema importância no manejo da DMG, principalmente no controle de peso e doenças cardiovasculares associadas à gestação, assim como na recuperação das puérperas no pós-parto. Exercícios aeróbicos, como caminhada e natação, e exercícios resistidos leves ou moderados aumentam a sensibilidade à insulina. Deve-se atentar à prática de atividade, sempre orientando as pacientes sobre os exercícios que não devem ser realizados, como esportes de contato e com risco de queda ou lesão. Recomenda-se uma duração de cerca de 30 minutos de atividade física ao dia, 5 dias por semana, além de orientar de forma adequada sobre atividades em condições de alta temperatura ou umidade (Lende; Rijhsinghani, 2020, Flavia Cristina Vasile et al., 2021).

Apesar das modificações recomendadas na dieta e no estilo de vida, cerca de 15 a 30% das pacientes ainda apresentam controle glicêmico inadequado. Considera-se terapia farmacológica nas gestantes que apresentam hiperglicemia após um período de 10 a 14 dias após as modificações de dieta e estilo de vida. Entende-se como hiperglicemia aquelas pacientes que apresentam medições de glicemia ≥ 95 mg/dL em jejum ou ≥ 160 mg/dL pós-prandial. Nestes pacientes, a insulina e hipoglicemiantes orais têm sido utilizados como medida

farmacológica. Sabe-se que a insulina apresenta perfil mais seguro na gestação, sendo essa a primeira escolha (Lende; Rijhsinghani, 2020).

Nas gestantes que necessitam de insulina, a dose e o horário de administração dependem do peso corporal da paciente, assim como da idade gestacional e da hora do dia em que ocorrem os episódios de hiperglicemia. As doses de insulina, uma vez iniciadas, devem ser ajustadas frequentemente ao longo da gestação, sempre se baseando nos resultados de glicemia, na prática de atividade física, no consumo alimentar e, principalmente, na adesão. Quanto aos hipoglicemiantes orais, estes ainda não foram adequadamente estudados quanto aos efeitos a longo prazo, não sendo, portanto, a primeira escolha na DMG. Estudos mais robustos apontam a passagem transplacentária de metformina e glibenclamida, no entanto, quando se compara as duas medicações, a glibenclamida na gestação está associada à hipoglicemia neonatal e maior peso ao nascer. A escolha do tratamento deve ser discutida com a paciente, optando-se sempre que possível pelo uso da insulina (Lende; Rijhsinghani, 2020).

No entanto, apenas as medidas de mudança de estilo de vida e/ou terapia farmacológica não são eficazes para o devido controle da DMG. É importante que as gestantes sejam orientadas a auto monitorar a glicemia de jejum e pós-prandial, mantendo um controle dessas medidas em um diário para ser apresentado ao médico e à equipe de saúde que a acompanha. Tal controle é essencial para que o profissional identifique a eficácia do tratamento, assim como as variações glicêmicas, dados que são importantes para o correto ajuste medicamentoso. Além disso, o automonitoramento é fundamental para essas gestantes compreenderem melhor a influência da alimentação e exercícios nos valores glicêmicos e no bem-estar materno e fetal, dando maior autonomia e conhecimento para a gestão da DMG (Flavia Cristina Vasile et al., 2021).

7 COMPLICAÇÕES MATERNAS E FETAIS

Uma das principais preocupações relacionadas aos quadros de DMG é o impacto desta condição no binômio materno-fetal, uma vez que o DMG mal controlado pode acarretar eventos adversos graves tanto para a mãe quanto para o feto. No que diz respeito às complicações maternas, sabe-se que mulheres com DMG têm maior probabilidade de desenvolver quadros hipertensivos, pré-eclâmpsia, aumento na taxa de indicação de parto cesáreo, excesso de líquido amniótico e cetoacidose como complicações a curto prazo da hiperglicemia gestacional (Abbas Alam Choudhury; V. Rajeswari, 2021).

Além disso, quadros de DMG também estão associados a desfechos como parto induzido, ruptura prematura de membranas, hemorragia anteparto e hemorragia pós-parto. A ruptura prematura de membranas pode ser considerada uma complicação secundária aos quadros de polidrâmnio e macrossomia fetal desencadeados pelo DMG, o que leva à cabeça do feto ficar bloqueada na entrada pélvica, direcionando toda a força exercida pelo útero à área das membranas que estão em contato com ele, tornando mais provável a ruptura precoce das membranas. Além disso, estudos robustos evidenciaram que o risco de hemorragia pós-parto (HPP) é quase cinco vezes maior em mulheres com DMG do que naquelas sem a doença. Isso pode ocorrer devido ao efeito da hiperglicemia gestacional na placenta, aumentando o risco de placenta prévia e descolamento prematuro de placenta, o que, conseqüentemente, leva a uma maior incidência de HPP (Abbas Alam Choudhury; V. Rajeswari, 2021).

Outra preocupação acerca das complicações maternas da DMG é a condição metabólica materna após a gestação. Há evidências de que as mulheres com DMG têm cerca de 10 vezes mais probabilidade de desenvolver Diabetes Mellitus tipo 2 (DM2) após a gestação, seja a curto ou longo prazo, e mais de 50% delas desenvolvem DM2 dentro de 10 anos após o parto. Dessa forma, o DMG se mostrou um precursor do DM2 em mulheres suscetíveis e que foram submetidas às demandas metabólicas da gravidez. Além disso, recentemente, a American Heart Association (AHA) divulgou uma declaração que descrevia um risco duas vezes maior de mulheres com DMG desenvolverem doenças cardiovasculares, sendo esse risco independente do desenvolvimento subsequente de DM2 pós-parto (Anne-Mette Hedeager Momsen et al., 2021, Joon Ho Moon; Hak Chul Jang, 2022).

Já no feto, o DMG também tem o potencial de causar múltiplos efeitos adversos, sendo que a macrossomia, a hipoglicemia neonatal e o risco de desenvolvimento de DM2 no futuro são os mais frequentes. A hiperglicemia gestacional também está relacionada a um risco aumentado de duas a cinco vezes de anomalia congênita, natimorto, mortalidade neonatal, icterícia neonatal, polidrâmnio, infecções neonatais, distocia de ombro e síndrome do desconforto respiratório (LI et al., 2020, Abbas Alam Choudhury; V. Rajeswari, 2021).

A hiperglicemia presente em estágios intermediários ou finais da gestação leva a uma maior concentração de aminoácidos e ácidos graxos no sangue materno, aumentando o fornecimento desses nutrientes ao feto através da placenta. Esse suprimento excessivo estimula as células beta-pancreáticas fetais a aumentarem a secreção de insulina. A hiperinsulinemia fetal, por sua vez, induz o crescimento excessivo de tecidos sensíveis à insulina, como fígado, tecido adiposo e coração, o que, em última análise, aumenta o risco de nascimento de fetos macrossômicos. Devido a esse risco aumentado, o Colégio Americano de Obstetras e

Ginecologistas recomenda a realização de acompanhamento ultrassonográfico em mães com gestações complicadas por DMG, já que o crescimento fetal pode ser detectado pela ultrassonografia já entre 24 e 28 semanas de gestação (Anne-Mette Hedeager Momsen et al., 2021, Joon Ho Moon; Hak Chul Jang, 2022).

Além das consequências periparto e pós-natais imediatas, o DMG também leva a eventos desfavoráveis de longo prazo na prole. Há evidências substanciais de que uma exposição intrauterina a níveis glicêmicos elevados está relacionada a um maior risco de desenvolvimento de DM2, obesidade e outros distúrbios metabólicos no futuro. Tendo em vista todas as possíveis complicações maternas e fetais do DMG, fica evidente a necessidade de um bom controle desta condição, uma vez que a detecção precoce e o tratamento diminuem significativamente o potencial impacto em mulheres e bebês. Portanto, ressalta-se o impacto da triagem pré-natal para a melhora da precisão da identificação de mulheres em risco de desenvolver DMG (Abbas Alam Choudhury; V. Rajeswari, 2021, Anne-Mette Hedeager Momsen et al., 2021).

Além disso, após diagnosticada a condição, o manejo adequado é de extrema importância para a prevenção das complicações. Mudanças no estilo de vida são cruciais para esse manejo adequado, tendo sido sugerido que essa mudança por si só é suficiente para controlar a glicemia em 70 a 85% das mulheres que foram diagnosticadas com DMG. A progressão da DMG para DM2 está relacionada a alguns fatores de risco, sendo que, dentre eles, existem fatores modificáveis nos quais a assistência médica pode atuar, incluindo estímulo à lactação, à prática de exercícios físicos e à manutenção de uma dieta saudável, estando todos eles relacionados a uma melhora da sensibilidade à insulina (Louise Skau Rasmussen et al., 2020, Abbas Alam Choudhury; V. Rajeswari, 2021, Joon Ho Moon; Hak Chul Jang, 2022).

8 CONCLUSÃO

Diante da complexidade da DMG, é fundamental compreender sua etiologia multifacetada, que envolve uma interação complexa entre fatores genéticos, hormonais e ambientais. a DMG ocorre quando há resistência à insulina durante a gravidez, levando a um aumento nos níveis de glicose no sangue. Esse desequilíbrio metabólico pode resultar em complicações significativas tanto para a mãe quanto para o feto. A magnitude do problema é evidenciada pela sua alta prevalência global. Estima-se que entre 2% e 14% das gestações sejam afetadas por essa condição, variando de acordo com fatores como idade materna, histórico familiar de diabetes e índice de massa corporal. Além disso, a DMG está correlacionada com o

aumento da idade materna e com a obesidade, refletindo as tendências epidemiológicas contemporâneas. O diagnóstico precoce e preciso da DMG é essencial para evitar complicações adversas. Geralmente, é realizado entre as 24 e 28 semanas de gestação por meio de testes de tolerância à glicose. Uma vez diagnosticado, o tratamento visa controlar os níveis de glicose no sangue por meio de medidas dietéticas, atividade física e, em alguns casos, medicação. A terapia com insulina pode ser necessária em gestantes com DMG mais grave ou inadequadamente controlado. As complicações maternas associadas a DMG são diversas e podem incluir pré-eclâmpsia, hipertensão gestacional, parto prematuro e maior risco de desenvolver diabetes tipo 2 no pós-parto. Para o feto, as complicações mais comuns são a macrosomia fetal, que aumenta o risco de distocia de ombro durante o parto, hipoglicemia neonatal e aumento do risco de obesidade e diabetes na infância e vida adulta. Diante desses desafios, o manejo da DMG requer uma abordagem multidisciplinar e personalizada. Os cuidados devem envolver obstetras, endocrinologistas, nutricionistas e outros profissionais de saúde, visando a otimização dos resultados maternos e neonatais. Estratégias de prevenção e intervenção precoce são fundamentais para reduzir os impactos negativos da DMG e garantir uma gestação saudável e segura para todas as mulheres afetadas por essa condição.

REFERÊNCIAS

- ABBAS ALAM CHOUDHURY; V. RAJESWARI. **Gestational diabetes mellitus - A metabolic and reproductive disorder.** v. 143, p. 112183–112183, 21 set. 2021.
- ALEJANDRO, E. U. et al. **Gestational Diabetes Mellitus: A Harbinger of the Vicious Cycle of Diabetes.** v. 21, n. 14, p. 5003–5003, 15 jul. 2020.
- ANNE-METTE HEDEAGER MOMSEN et al. **Diabetes prevention interventions for women after gestational diabetes mellitus: an overview of reviews.** v. 4, n. 3, 1 fev. 2021.
- ANNE; GODFREY, K. M. **Gestational Diabetes Mellitus and Developmental Programming.** v. 76, n. Suppl. 3, p. 4–15, 19 jan. 2021.
- BHATTACHARYA, S. et al. **Early Gestational Diabetes Mellitus: Diagnostic Strategies and Clinical Implications.** v. 9, n. 4, p. 59–59, 23 set. 2021.
- FILARDI, T. et al. **Gestational Diabetes Mellitus: The Impact of Carbohydrate Quality in Diet.** v. 11, n. 7, p. 1549–1549, 9 jul. 2019.
- FLAVIA CRISTINA VASILE et al. **An Update of Medical Nutrition Therapy in Gestational Diabetes Mellitus.** v. 2021, p. 1–10, 18 nov. 2021.
- JOON HO MOON; HAK CHUL JANG. **Gestational Diabetes Mellitus: Diagnostic Approaches and Maternal-Offspring Complications.** v. 46, n. 1, p. 3–14, 31 jan. 2022.
- JUAN, J.; YANG, H. **Prevalence, Prevention, and Lifestyle Intervention of Gestational Diabetes Mellitus in China.** v. 17, n. 24, p. 9517–9517, 18 dez. 2020.
- LEE, K.-F. et al. **Prevalence and risk factors of gestational diabetes mellitus in Asia: a systematic review and meta-analysis.** v. 18, n. 1, 14 dez. 2018.
- LENDE, M.; RIJHSINGHANI, A. **Gestational Diabetes: Overview with Emphasis on Medical Management.** v. 17, n. 24, p. 9573–9573, 21 dez. 2020.
- LI, Y. et al. **Gestational diabetes mellitus in women increased the risk of neonatal infection via inflammation and autophagy in the placenta.** v. 99, n. 40, p. e22152–e22152, 2 out. 2020.
- LOUISE SKAU RASMUSSEN et al. **Diet and Healthy Lifestyle in the Management of Gestational Diabetes Mellitus.** v. 12, n. 10, p. 3050–3050, 6 out. 2020.
- PLOWS, J. F. et al. **The Pathophysiology of Gestational Diabetes Mellitus.** v. 19, n. 11, p. 3342–3342, 26 out. 2018.