**RELAÇÃO ENTRE O DIABETES MELLITUS GESTACIONAL E COMPLICAÇÕES MATERNO-FETAIS**

Alcântara, João Pedro de1

Schuler, Maria Fernanda de Lemos2

Rodrigues, Isabela Carolina dos Santos da Silva3

Pellin, Emerson4

Liebel, Vinícius Fernandes5

Serra, Bruno Leonardo de Souza6

Silva, Gislaine Jesus da7

Costa, Yasmim Ferreira de Araujo8

**RESUMO: Introdução:** O Diabetes Mellitus engloba desordens endócrinas que resultam em disfunção na produção ou resposta à insulina, levando a hiperglicemia. Classificações incluem DM tipo 1, tipo 2, e Diabetes Mellitus Gestacional (DMG). Na DMG, estratégias de monitoramento e intervenção são essenciais para reduzir complicações e melhorar resultados materno-fetais. Assim, o estudo visa identificar complicações associadas ao DMG para uma compreensão abrangente de suas repercussões. **Metodologia:** Trata-se de uma revisão integrativa da literatura, onde se utilizou a pergunta norteadora "Quais são as principais complicações obstétricas materno-fetais relacionadas ao Diabetes Mellitus Gestacional?". A amostragem da literatura foi realizada pela Biblioteca Virtual em Saúde (BVS), utilizando os descritores: Gestantes, Gravidez, Diabetes Gestacional e Complicações na Gravidez, e suas alternativas em inglês e espanhol, combinados através dos operadores booleanos “*OR*” e “*AND*”. As referências obtidas foram exportadas para o *software EndNote*, para remoção de duplicatas, e submetidas as critérios de inclusão e exclusão. **Resultados e Discussão:** Encontrou-se um total de 2.540 artigos e, após a aplicação dos critérios de inclusão e exclusão, foram selecionados 4 artigos. Os achados destacam a correlação entre o DMG e complicações como abortamento espontâneo, pré-eclâmpsia e hipertensão gestacional. Além disso, a prematuridade e a macrossomia fetal durante o trabalho de parto aumentam os desafios obstétricos. A longo prazo, mulheres com DMG possuem maior risco de desenvolver diabetes tipo 2 e doenças cardiovasculares e seus filhos têm maior probabilidade de obesidade e diabetes tipo 2 devido à exposição intrauterina ao DMG. **Considerações Finais**: Conclui-se que uma compreensão aprofundada dessa relação é essencial para orientar práticas clínicas e políticas de saúde, com a implementação de medidas preventivas e pesquisas futuras para aprimorar a gestão do DMG.

**Palavras-Chave:** Gestação, Diabetes Mellitus Gestacional, Complicações na Gravidez

**Área Temática:** Área multidisciplinar voltada as formações na área da saúde

**E-mail do autor principal:** jpoio@hotmail.com

1Bacharel em Medicina, Universidade Federal da Grande Dourados (UFGD), Dourados-MS, jpoio@hotmail.com

2Bacharel em Enfermagem, Centro Universitário Tabosa de Almeida (ASCES-UNITA), Caruaru-PE, nandaschuler52@gmail.com

3Bacharel em Enfermagem, Centro Universitário Tabosa de Almeida (ASCES-UNITA), Caruaru-PE, isabelacssrodrigues@gmail.com

4Acadêmico de Medicina, Universidade do Oeste de Santa Catarina (UNOESC), Joaçaba-SC, emerson.pellin@gmail.com

5Acadêmico de Medicina, Universidade do Contestado (UNC), Mafra-SC, vinicius.liebel@aluno.unc.br

6Acadêmico de Farmácia, Universidade Federal do Maranhão (UFMA), São Luiz-MA, brunoserra136@gmail.com

7Nutrição, Universidade Unime Anhanguera, Salvador-BA, Gislainejesusdasilva76@gmail.com

8Bacharel em Enfermagem, Centro Universitário Tabosa de Almeida (ASCES-UNITA), Caruaru-PE, yasmim\_f@outlook.com

**1. INTRODUÇÃO**

Atualmente, o Diabetes Mellitus (DM) é classificado como um grupo de desordens endócrinas que resultam em disfunção na produção, secreção ou resposta à insulina, afetando de maneira direta o metabolismo dos carboidratos e culminando em níveis elevados de glicose sanguínea, fenômeno conhecido como hiperglicemia (FERNANDES; BEZERRA, 2020). Algumas classificações são atribuídas a mesma, a depender de sua fisiopatologia, como é o caso da Diabetes Mellitus tipo 1, tipo 2 e a Diabetes Mellitus Gestacional (OLIVEIRA *et al*., 2021).

No Diabetes Mellitus tipo 1, a disfunção resulta da destruição autoimune das células beta do pâncreas, as quais são responsáveis pela produção e liberação de insulina, causando uma deficiência absoluta deste hormônio. Este tipo de diabetes é predominantemente identificado em crianças e adolescentes. Por outro lado, o Diabetes Mellitus tipo 2 é originado pela presença de resistência periférica à insulina, que é secundária à inadequação na sua secreção (OLIVEIRA *et al*., 2021).

Já a Diabetes Mellitus Gestacional (DMG) é definida pela ocorrência de hiperglicemia que tem início durante o período gravídico e pode ou não ser resolvida após o parto. Sua fisiopatologia está associada à desregulação do processo metabólico fisiológico que ocorre durante a gravidez e a falha do organismo materno em assumir um estado hiperinsulinêmico, necessário para balancear fenômenos comuns a resistência à insulina e a secreção de hormônios diabetogênicos como o lactogênio placentário, cortisol e prolactina (MARTINS; BRATI; BRUN, 2021).

O rastreamento do Diabetes Mellitus Gestacional (DMG) deve ser conduzido de maneira universal, independentemente da presença de fatores de risco. Nesse processo, a avaliação inicial é realizada por meio da glicemia de jejum. Para as gestantes com glicemia de jejum inferior a 92 mg/dL no primeiro trimestre, é indicada a realização do teste oral de tolerância à glicose (TOTG). Este teste visa avaliar, além da glicemia de jejum coletada antes da ingesta de solução com 75g de dextrosol, os níveis após 1 hora e 2 horas após (BRASIL, 2022).

Assim, levando em consideração a prevalência de 18% do Diabetes Mellitus Gestacional (DMG) entre gestantes atendidas pelo Sistema Único de Saúde (SUS) e a possibilidade de um rastreamento eficaz durante o cuidado pré-natal (BRASIL, 2022), torna-se imperativo adotar estratégias de monitoramento universal para identificar precocemente casos de DMG, além da implementação e qualificação das medidas de prevenção e tratamento, que contribuirão não apenas para a redução das complicações associadas, mas também para a melhoria significativa dos resultados materno-fetais.

Portanto, o objetivo deste estudo é identificar as principais complicações materno-fetais associadas ao Diabetes Mellitus Gestacional (DMG), com o intuito de fornecer uma compreensão abrangente das interrelações entre o DMG e suas repercussões na saúde da gestante e do feto.

**2. METODOLOGIA**

O atual trabalho caracteriza-se como uma revisão integrativa da literatura, pautada sobre seis etapas recomendadas para sua execução. Estas envolvem a formulação de pergunta norteadora de pesquisa, a seleção da amostra de estudos, a coleta de dados, a análise crítica dos estudos selecionados, a discussão dos resultados obtidos e a elaboração da apresentação final da revisão integrativa. (WHITTEMORE; KNAFL, 2005).

Optou-se pelo uso da abordagem PECO, um acrônimo que integra os componentes de paciente, população ou problema (P), exposição (E), comparação (C) e *outcome/*desfecho (O) (BRASIL, 2014), para formular a seguinte pergunta de pesquisa: "Quais são as principais complicações obstétricas materno-fetais relacionadas ao Diabetes Mellitus Gestacional?". Não foram atribuídos termos ao item “comparação”, haja visto que não é objetivo do estudo comparar a Diabetes Mellitus Gestacional a outras exposições.

Assim, a seleção dos materiais de literatura foi realizada no mês de novembro de 2023, através da consulta à Biblioteca Virtual em Saúde (BVS) e suas bases de dados indexadas. Para desenvolver a estratégia de busca, foram empregados descritores retirados do Descritores em Ciências da Saúde (DeCS). Esses termos foram utilizados em conjunto com a estrutura PECO, como apresentado no Quadro 1.

Quadro 1. Formulação da Estratégia PECO e Descritores Controlados e Não Controlados utilizados na construção da estratégia de busca.

|  |  |
| --- | --- |
| Estratégia PECO | Descritores DeCS |
| P (População):Gestantes | Gestantes, *Pregnant Women, Mujeres Embarazadas;* Gravidez, *Pregnancy, Embarazo* |
| E (Exposição):Diabetes Mellitus Gestacional | Diabetes Gestacional; *Diabetes, Gestational* |
| C (Comparação):- | - |
| O (Desfecho):Complicações Obstétricas Materno-fetais | Complicações na Gravidez; *Complicaciones del Embarazo; Pregnancy Complications* |

Fonte: Autoria própria, 2023.

 Foram empregadas ferramentas de busca avançada e os descritores foram combinados por meio dos operadores booleanos "*OR*" e "*AND*", conforme exemplificado pela expressão desenvolvida para atender a biblioteca de dados utilizada, considerando suas particularidades, como descrito no Quadro 2. As referências coletadas foram transferidas para o *software online* *EndNote* para a remoção de duplicatas.

Quadro 2. Estratégia de busca utilizada.

|  |  |
| --- | --- |
| Biblioteca de dados | Estratégia de busca |
| Biblioteca Virtual em Saúde (BVS)  | (Gestantes *OR* "*Pregnant Women*" *OR* "*Mujeres Embarazadas*" *OR* Gravidez *OR* *Pregnancy OR Embarazo*) *AND* ("Diabetes Gestacional" *OR* "*Diabetes, Gestational*") *AND* ("Complicacoes na Gravidez" *OR* "*Complicaciones del Embarazo*" *OR* "*Pregnancy Complications*") |

Fonte: Autoria própria, 2023.

 Quanto aos estudos incluídos, foram considerados materiais que abordaram as complicações obstétricas, maternas ou fetais, relacionadas a Diabetes Mellitus Gestacional. Ademais, foi estabelecido critério temporal, com a seleção de pesquisas publicadas entre 2018 e 2023, e recorte linguístico, elegendo artigos em língua portuguesa.

 Primeiramente, foram examinados os títulos e resumos dos estudos, e aqueles considerados relevantes foram submetidos à análise completa. Pesquisas que não estavam alinhadas com o objetivo proposto foram excluídas. Apesar de ser uma revisão integrativa, o processo de seleção dos artigos seguiu as orientações delineadas pelas diretrizes do *Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta-Analyses* (PRISMA) (PAGE et al., 2021).

Para a coleta de dados, utilizou-se um instrumento próprio para realizar a categorização dos mesmos, que contemplou as variáveis: título, ano da publicação, objetivo e principais considerações.

**3. RESULTADOS E DISCUSÕES**

Foram encontradas 2.540 publicações na Biblioteca Virtual em Saúde. Após a filtragem por período temporal e idiomas, 17 publicações foram selecionadas para exportação para o *EndNote*. Uma vez eliminadas as duplicatas (n = 1), um total de 16 estudos foram submetidos à aplicação dos critérios de inclusão e exclusão.

A seleção abrangeu estudos originais que investigaram as principais complicações obstétricas, maternas ou fetais associadas ao histórico gestacional de Diabetes Mellitus. Após revisão dos títulos e resumos, publicações que não atenderam aos objetivos deste trabalho foram excluídas, resultando em 4 estudos considerados relevantes e incorporados aos resultados desta revisão.

Nesse sentido, a caracterização dos estudos selecionados, incluindo títulos, ano de publicação, objetivos e principais considerações, é apresentada no Quadro 3. Esse quadro tem o propósito de elucidar os dados coletados dos estudos incluídos nesta revisão, facilitando a compreensão das informações obtidas.

Quadro 3. Caracterização dos estudos selecionados a partir de seus títulos, ano de publicação, objetivo e principais considerações.

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Título | Ano de publicação | Objetivo | Principais considerações |
| Estado nutricional materno no diabetes *mellitus* e características neonatais ao nascimento | 2020 | Analisar o estado nutricional de mulheres com diagnóstico de *Diabetes mellitus* na gestação e as características neonatais referentes às condições de nascimento. | DM I materno foi associado a IG inferior e necessidade de internação em UTIN, principalmente por distúrbio respiratório. Além disso, mães com sobrepeso ou obesidade tiveram filhos com maior peso de nascimento e maior incidência de complicações neonatais, reanimação cardiorrespiratória e admissão em UTIN por prematuridade. |
| Complicações e Doenças Pré-Existentes em Gestantes com Diabetes Mellitus | 2019 | Descrever as principais complicações e doenças pré-existentes em gestantes com Diabetes Mellitus Gestacional. | As principais complicações na amostra de gestantes com Diabetes Mellitus Gestacional são dor em baixo ventre, síndromes hipertensivas da gestação, leucorreia, cefaleia, infecção do trato urinário e dispneia. |
| Repercussões do diabetes mellitus no feto: alterações obstétricas e malformações estruturais | 2019 | Analisar a influência do DM pré-gestacional e do DM gestacional sobre o surgimento de complicações durante a gestação e no desenvolvimento de malformações congênitas (MCs). | Observou-se aumento das complicações gestacionais e do risco de desenvolver MCs nos sistemas cardiovascular, nervoso, genital, esquelético e urinário.  |
| Desfechos Materno-Fetais de Gestantes com e sem Diabetes Mellitus Gestacional | 2019 | Comparar os desfechos materno-fetais de gestantes com e sem diabetes mellitus gestacional (DMG). | Observou-se aumento na chance de recém-nascidos grandes para a idade gestacional (GIG) e no número de cesarianas. Houve uma redução no índice de prematuridade e de fetos pequenos para a idade gestacional (PIG). Não houve alteração em outras complicações como síndromes hipertensivas, óbito fetal, APGAR baixo e necessidade de UTI. |

Fonte: Autoria própria, 2023.

Portanto, a partir da análise dos artigos relevantes, foram delineadas as seguintes categorias para a discussão dos resultados e para alcançar o objetivo estabelecido: Complicações maternas, complicações fetais e neonatais e complicações a longo prazo.

* **Complicações maternas**

Os achados revelam uma correlação significativa entre o DMG e complicações maternas, ressaltando a necessidade premente de intervenções personalizadas e abordagens multidisciplinares para otimizar a assistência a essas gestantes.

Inicialmente, as complicações podem ocorrer em qualquer período gestacional, desde o momento inicial até o puerpério (BRASIL, 2022). Entre as principais complicações causadas pela Diabetes na gestação inicial, encontra-se o abortamento espontâneo. Estima-se que a taxa de aborto entre mulheres diabéticas é de duas a três vezes maior do que entre aquelas sem diabetes e possui relação direta com os altos níveis de hemoglobina glicada (RIBEIRO *et al*., 2022).

Além disso, ao longo da gestação, observa-se uma maior incidência de sintomas, como dor no baixo ventre, leucorreia, cefaleia e dispneia, juntamente com taxas elevadas de condições como pré-eclâmpsia, hipertensão gestacional e infecção do trato urinário nessas mulheres (WERNECK; QUEIROS; BERTOLIN, 2019). No caso da pré-eclâmpsia (PE) e da hipertensão gestacional (HG), ambas compartilham com o diabetes mellitus gestacional (DMG) a presença do estresse oxidativo, que resulta em uma perfusão placentária inadequada, culminando em uma placenta hipóxica na PE e HG, e na geração de fatores de peroxidação lipídica no caso do DMG (PHOSWA; KHALIQ, 2021).

Já as complicações associadas ao Diabetes Mellitus Gestacional (DMG) durante o trabalho de parto são multifacetadas. Um desafio significativo é a predisposição ao parto traumático devido à macrossomia fetal, resultante da exposição prolongada à hiperglicemia materna. A necessidade de intervenções obstétricas, como parto instrumental e cesarianas de emergência, também é mais prevalente em gestantes com DMG, ressaltando a importância de uma equipe multidisciplinar preparada para enfrentar desafios inerentes a essa condição (RIBEIRO E SILVA *et al*., 2019).

Denota-se ainda que mulheres com histórico de DMG enfrentam um maior risco de desenvolver diabetes tipo 2 no futuro, destacando a necessidade de estratégias de prevenção para reduzir essa transição metabólica. Além disso, a predisposição ao desenvolvimento de doenças cardiovasculares, como hipertensão arterial e dislipidemia, é ampliada em mulheres que tiveram DMG, sublinhando a importância de monitoramento regular da saúde cardiovascular (FALEIROS *et al*., 2021).

**Parte superior do formulário**

* **Complicações fetais e neonatais**

Com relação ao desenvolvimento fetal, tem-se como principais complicações descritas na literatura o crescimento fetal excessivo, a distocia de ombros, a hipóxia intrauterina, a insuficiência placentária, o surgimento de má formações congênitas e o óbito fetal (RIOS *et al*., 2019). O crescimento fetal excessivo, ou macrossomia, representa um desafio durante o parto, aumentando a probabilidade de distocia de ombros, uma complicação que pode resultar em lesões tanto para a mãe quanto para o bebê (PEDRINI; CUNHA; BREIGEIRON, 2020).

Após o nascimento, as complicações relacionadas ao Diabetes Mellitus Gestacional (DMG) abrangem uma variedade de desafios para a adaptação extrauterina do neonato. A primeira delas, é a ocorrência de hipoglicemia, uma vez que os níveis elevados de glicose no ambiente intrauterino estimulam a produção de insulina no feto, podendo resultar em uma queda abrupta dos níveis de glicose após o nascimento, caso no qual a amamentação na primeira hora de vida deve ser ainda mais enfatizada (PEDRINI; CUNHA; BREIGEIRON, 2020).

Percebe-se também, em alguns estudos, a prematuridade e os distúrbios respiratórios como complicações importantes que aumentam a probabilidade de permanência em unidades de terapia neonatal (PEDRINI; CUNHA; BREIGEIRON, 2020). A prematuridade, muitas vezes associada a complicações relacionadas ao Diabetes Mellitus Gestacional (DMG), expõe os recém-nascidos a desafios adicionais de saúde, incluindo a imaturidade de órgãos vitais, como os pulmões. Os distúrbios respiratórios, como a síndrome do desconforto respiratório, podem surgir devido à falta de desenvolvimento pulmonar completo, especialmente em bebês nascidos prematuros de mães com DMG (MARINI; ALCÂNTARA; BALEM, 2022).

A longo prazo, estudos indicam que essas crianças têm um maior risco de desenvolver obesidade e diabetes tipo 2 ao longo da vida. A exposição intrauterina à hiperglicemia materna pode resultar em alterações epigenéticas e programação metabólica que predispõem os filhos a distúrbios do metabolismo de glicose e lipídios. Além disso, a macrossomia ao nascer pode contribuir para a adiposidade infantil e, consequentemente, aumentar o risco de obesidade e suas complicações associadas na infância e na vida adulta (COSTA *et al*., 2020).

**4. CONSIDERAÇÕES FINAIS**

A atual pesquisa denota de maneira significativa a complexa relação entre o diabetes mellitus gestacional (DMG) e as complicações materno-fetais, destacando a importância de uma abordagem integrada e preventiva no cuidado das gestantes diagnosticadas com essa condição. Os resultados obtidos reforçam a necessidade de estratégias eficazes de rastreamento, diagnóstico precoce e controle adequado do DMG, visando mitigar o impacto adverso nas mães e nos recém-nascidos.

Ao longo deste estudo, observou-se que o DMG está associado a um aumento significativo no risco de complicações maternas, como pré-eclâmpsia, cesariana e diabetes tipo 2 pós-parto. Além disso, as complicações fetais, incluindo macrossomia, hipoglicemia neonatal e predisposição ao desenvolvimento de obesidade e diabetes na vida adulta, reforçam a importância de estratégias preventivas durante a gestação.

Conclui-se, portanto, que a compreensão aprofundada da relação entre o DMG e as complicações materno-fetais é essencial para orientar a prática clínica e as políticas de saúde pública. A implementação de medidas preventivas, como intervenções no estilo de vida, monitoramento cuidadoso e tratamento personalizado, pode contribuir significativamente para a redução do impacto do DMG na saúde materno-fetal. Ademais, são necessárias pesquisas futuras que explorem novas abordagens terapêuticas e estratégias de prevenção, a fim de aprimorar ainda mais a gestão do DMG e melhorar os desfechos tanto para as gestantes quanto para os seus bebês.

**REFERÊNCIAS**

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Atenção Primária à Saúde. Departamento de Ações Programáticas Estratégicas. Manual de Gestação de Alto Risco [recurso eletrônico] / High-risk pregnancy manual. 1ª edição – 2022 – versão preliminar. Brasília: Ministério da Saúde, 2022.

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Ciência, Tecnologia e Insumos Estratégicos. Departamento de Ciência e Tecnologia. Departamento de Ciência e Tecnologia. Brasília: Ministério da Saúde, 2014. 132 p. il. ISBN 978-85-334-2171-4.

COSTA, S. A. L. et al. Diabetes Gestacional como Causa de Crescimento Intrauterino Restrito e seus Desfechos Tardios. Brazilian Journal of Health Review, *[S. l.]*, v. 3, n. 4, p. 11088–11105, 2020.

FALEIROS, G. Q. A. et al. Diabetes Mellitus Gestacional: o controle glicêmico como elemento de controle de peso fetal. Revista Eletrônica Acervo Saúde, v. 13, n. 5, p. e7413, 17 maio 2021.

FERNANDES, C. N.; BEZERRA, M. M. M. O Diabetes Mellitus Gestacional: Causa e Tratamento. ID on line REVISTA DE PSICOLOGIA, *[S. l.]*, v. 14, n. 49, p. 127–139, 2020.

MARINI, I.; ALCÂNTARA, S. B. de C.; BALEM, L. A incidência de prematuros em mulheres portadoras de diabetes mellitus gestacional em uma Maternidade do Norte Catarinense. Revista de Medicina UNC, *[S. l.],* v. 1, n. 1, p. 18–33, 2022.

MARTINS, A. D. M.; BRATI, L. P.; BRUN, S. M. Tratamento para o diabetes mellitus gestacional: uma revisão de literatura. Revista Gepesvida, *[S. l.],* v. 7, n. 16, 2021.

OLIVEIRA, A. C. V. et al. Diabetes Mellitus Gestacional: uma revisão narrativa. Revista Eletrônica Acervo Saúde, v. 13, n. 5, p. e7080, 2021.

PAGE, M. J. et al. The PRISMA 2020 statement: an updated guideline for reporting systematic reviews. BMJ, *[S. l.],* v. 372, 2021.

PEDRINI, D. B.; CUNHA, M. L. C. DA .; BREIGEIRON, M. K. Maternal nutritional status in diabetes mellitus and neonatal characteristics at birth. Revista Brasileira de Enfermagem, v. 73, p. e20181000, 2020.

PHOSWA, W. N.; KHALIQ, O. P. The Role of Oxidative Stress in Hypertensive Disorders of Pregnancy (Preeclampsia, Gestational Hypertension) and Metabolic Disorder of Pregnancy (Gestational Diabetes Mellitus). Oxidative Medicine and Cellular LongevityHindawi Limited, 2021.

RIBEIRO, A. L. et al. Aconselhamento pré-concepcional de mulheres com diabetes mellitus pré-gestacional. In: Promoção e proteção da saúde da mulher. Porto Alegre: Universidade Federal do Rio Grande do Sul. Faculdade de Medicina, p. 63-82, 2022.

RIBEIRO E SILVA, R. et al. DESFECHOS MATERNO-FETAIS DE GESTANTES COM E SEM DIABETES MELLITUS GESTACIONAL. Arquivos Catarinenses de Medicina, v. 48, n. 3, p. 79–92, 2019.

RIOS, W. L. F.; MELO, N. C. e; MORAES, C. L. D.; MENDONÇA, C. R. D.; AMARAL, W. N. Do. Repercussões do diabetes mellitus no feto: alterações obstétricas e malformações estruturais. Femina, v. 47, n. 5, p. 307–316, 2019.

WERNECK, A. L.; QUEIROS, I. S.; & BERTOLIN, D. C. Complicações e doenças pré-existentes em gestantes com diabetes mellitus. Revista Brasileira de Medicina, v. 13, n. 5, 1202-1207, 2019.

WHITTEMORE, R.; KNAFL, K. The integrative review: updated methodology. Journal of advanced nursing, v. 52, n. 5, p. 546–553, 2005.