



DOI: <https://doi.org/10.58871/ed.academic18092023.03.v3>

DIABETES GESTACIONAL E RISCOS PARA O BEBÊ: UMA REVISÃO DE LITERATURA

GESTATIONAL DIABETES AND RISKS TO THE BABY: A LITERATURE REVIEW

RUBIA ANDRESSA MACHADO

Graduando em Enfermagem pela Atitus Educação

GABRIELA NETTO SIMOVIC

Graduando em Enfermagem pela Atitus Educação

KATIA CILENE FERREIRA PACHECO

Mestra, Docente de Enfermagem da Atitus Educação

WILLIAN ROGER DULLIUS

Mestre, Docente de Enfermagem da Atitus Educação

EMANUELLA LISBOA BAIÃO LIRA

Mestra, Docente de Enfermagem da Atitus Educação

RESUMO

Objetivo: Este estudo tem como principal objetivo descrever, com base em publicações científicas, os riscos apresentados pelo recém-nascido de mãe que apresenta diabetes mellitus gestacional (DMG). **Metodologia:** O método utilizado foi o da revisão integrativa de literatura. A busca de material foi feita na Biblioteca Virtual de Saúde (BVS), com a seleção de artigos presentes nas bases de dados LILACS, SciELO e Medline. Os critérios de inclusão foram artigos publicados nos idiomas português, espanhol e inglês, publicados entre julho de 2016 a julho de 2022 e disponíveis em textos completos. Para a busca utilizamos os descritores “Diabetes gestacional”, “recém-nascido” e “risco”. Foram selecionados 11 artigos para a realização do trabalho. **Resultados e Discussão:** Foram encontrados os seguintes riscos para os filhos de mães que apresentaram o DMG: Risco de hipotireoidismo, diabetes mellitus tipo 2, hipoglicemia, intolerância à glicose, hiperbilirrubinemia, obesidade infantil, macrossomia, maiores riscos de anomalias congênitas, prematuridade, peso baixo ao nascer, morbidades oftalmológicas e até mesmo transtornos psiquiátricos na prole, incluindo transtornos do espectro autista, déficit de atenção/hiperatividade, transtorno de ansiedade e de humor. **Considerações Finais:** Foram encontrados riscos imediatos e posteriores, tanto ao nascer quanto na infância e adolescência de filhos de mães com DMG, justificando especial cuidado na detecção e controle desta patologia.

Palavras-chave: Diabetes gestacional; Recém-nascido; Risco.

**ABSTRACT**

Objective: This study aims to describe, based on scientific publications, the risks presented by the newborn of a mother with gestational diabetes mellitus (GDM). **Methodology:** The method used was the integrative literature review. The search for material was made in the Virtual Health Library (VHL), with the selection of articles present in the LILACS, SciELO and Medline databases. The inclusion criteria were articles published in the Portuguese, Spanish and English languages, published between July 2016 and July 2022 and available in full texts. For the search we used the descriptors "Gestational diabetes", "newborn" and "risk". We selected 11 articles for the accomplishment of the work. **Results and Discussion:** The following risks were found for the children of mothers who presented GDM: Risk of hypothyroidism, type 2 diabetes mellitus, hypoglycemia, glucose intolerance, hyperbilirubinemia, childhood obesity, macrosomia, increased risks of congenital anomalies, prematurity, low birth weight, ophthalmologic morbidities, and even psychiatric disorders in offspring, including autism spectrum disorders, attention-deficit/hyperactivity disorder, anxiety and mood disorder. **Final Considerations:** Immediate and subsequent risks were found, both at birth and in childhood and adolescence of children of mothers with GDM, justifying special care in the detection and control of this pathology.

Keywords: Gestational diabetes; Newborn; Risk.

1. INTRODUÇÃO

O Diabetes Mellitus (DM) caracteriza-se por ser uma patologia decorrente da deficiência na secreção ou na ação da insulina que ocasiona hiperglicemia, alteração no metabolismo dos carboidratos, lipídios, proteínas e eletrólitos. O DM tem três classificações principais que são DM Tipo I (DMI), DM Tipo II (DMII) e DM Gestacional (DMG). No tipo I a hiperglicemia é acentuada e tem início abrupto enquanto no tipo II o início é insidioso e os sintomas são mais brandos. No DMG há resistência insulínica e/ou insuficiência de células beta pancreáticas para suprir as demandas de insulina e este diagnóstico ocorre pela primeira vez durante a gestação. A situação instalada durante a gestação pode ou não persistir após o parto (PEDRINI *et al.*, 2020).

O DMG é multifatorial, podendo ser definido como qualquer grau de intolerância a carboidratos, sendo diagnosticado pela primeira vez na gestação. Esta patologia é caracterizada por aumento da resistência periférica à insulina, consequente ao aumento de hormônios placentários contrarreguladores da insulina, tais como o lactogênico, placentário, cortisol, estrogênio, progesterona e prolactina (DIJGOW, 2015).

Uma hiperglicemia diagnosticada pela primeira vez durante a gestação é o problema metabólico mais comum na gravidez, com prevalência crescente. Projeções apontam um



incremento dado o aumento do número de casos de excesso de peso entre mulheres em idade reprodutiva (ZUCCOLOTTO *et al.*, 2019).

Tendo em vista que o DMG pode desencadear complicações obstétricas e comprometer a saúde materna e infantil a curto e longo prazos, é extremamente relevante identificar fatores de risco modificáveis. Neste quesito, tanto a ingestão de nutrientes e alimentos isoladamente, como a adesão a padrões alimentares estão intrinsecamente ligados à saúde do binômio mãe-filho. Porém, a abordagem de padrões alimentares é reconhecida como mais abrangente, pois considera a ação sinérgica e inibitória do consumo simultâneo de distintos alimentos e sua relação com os desfechos de saúde (ZUCCOLOTTO *et al.*, 2019).

A mesma fonte ressalta que os estudos que avaliam a relação entre padrões alimentares na gestação e ocorrência de DMG apresentam achados inconsistentes em função de diferentes características de cultura alimentar presentes nas populações estudadas. A título de exemplo, estudo realizado na China evidenciou que as gestantes que tinham maior adesão ao padrão "doces e frutos do mar" estavam relacionadas ao DMG. Entretanto, estudo conduzido em Singapura evidenciou que a adesão das gestantes ao padrão "frutos do mar e macarrão" foi inversamente associada ao DMG. Assim, mais estudos devem ser realizados para que se possa elucidar o papel da dieta na incidência de DMG, especialmente atentando a padrões alimentares de cada região (ZUCCOLOTTO *et al.*, 2019).

Barros *et al.* (2020) referem que as alterações no metabolismo feminino durante a gestação visam facilitar o desenvolvimento do feto. Todavia podem ocorrer distúrbios metabólicos relacionados ao estilo de vida da gestante e à produção placentária de hormônios diabetogênicos que vão de encontro à ação da insulina, ocasionando resistência a este hormônio. A alteração dos níveis glicêmicos decorrentes deste quadro pode comprometer a grávida e seu bebê. Os autores destacam que os enfermeiros que atendem gestantes devem atentar sobre tais riscos para aumentar a segurança de mãe e filho.

Segundo Pedrini *et al.* (2020), a incidência do DMG tem média mundial de 16,2% enquanto no Brasil é de 18%. A International Diabetes Federation (IDF) estima que um a cada seis nascimentos sejam recém-nascidos de mães com alguma forma de hiperglicemia na gestação. Já Silva *et al.* (2017) apontam que a estimativa brasileira para a prevalência de DMG varia entre 2,4% e 7,2%.

Qualquer um dos tipos de DM pode ocasionar comprometimento materno, fetal e perinatal pois a hiperglicemia materna gera hiperglicemia e hiperinsulinemia fetal. Estas podem provocar alterações no recém-nascido, especialmente quando não há controle glicêmico materno, tais como: macrosomia fetal, prematuridade, distúrbios respiratórios e cardíacos,



complicações metabólicas, hematológicas e neurológicas. Assim, rastrear esta patologia e manter os níveis glicêmicos da gestante adequados podem minimizar os riscos de complicações materno-fetais e pós-natais. Nicolosi *et al.* (2019) apontam que também há riscos de hiperbilirrubinemia, hipocalcemia, hipoglicemia e morbimortalidade do feto, além de incidência de aborto e malformações de primeiro trimestre (PEDRINI *et al.*, 2020).

Silva *et al.* (2017) referem que estudo multicêntrico latino-americano aponta o DMG como o problema metabólico mais prevalente na gestação e acontece em gestantes na qual a função pancreática é insuficiente para superar a resistência à insulina decorrente da secreção de hormônios diabetogênicos pela placenta. A patologia materna afeta o bebê por aumentar as chances de macrosomia, sofrimento fetal, desordens metabólicas, hiperbilirrubinemia, entre outras complicações. O diagnóstico e tratamento precoce do DMG é importante pois os desfechos para o binômio mãe-filho estão relacionados ao início e à duração da intolerância à glicose e à severidade do DMG. Inicialmente e por muito tempo a insulina foi o tratamento padrão para o DGM, mas pesquisas têm apontado a segurança de hipoglicemiantes orais como a metformina quando somente a dieta não proporciona às gestantes níveis glicêmicos desejados. Esta classe de hipoglicemiantes orais está associada a menor ocorrência de prematuridade, partos cesáreos, redução de ganho de peso materno e de desfechos neonatais desfavoráveis como macrosomia, hipoglicemia, icterícia e internação em UTI neonatal.

Silva *et al.* (2017) em pesquisa com 705 gestantes com diagnóstico de DMG, ao verificar diferenças nos recém-nascidos de mães com diferentes condutas terapêuticas para controle do DMG, evidenciaram uma preocupação necessária em controlar os riscos de consequências danosas para os bebês. A análise de prontuários das participantes resultou numa classificação de quatro grupos terapêuticos: dieta; metformina; insulina; e metformina+insulina. As gestantes que receberam metformina possuem chances duas vezes maiores de gerar bebê com peso adequado para a idade gestacional. As gestantes que receberam insulina e aquelas que receberam metformina+insulina tiveram menor chance de ter prematuros.

Contribuindo para um amplo entendimento, em outra abordagem do fenômeno DMG, Czamobay *et al.* (2018) em estudo acerca dos principais preditores de excesso de peso ao nascer em crianças brasileiras, apontam que os mais prevalentes são o excessivo ganho de peso gestacional, alteração do índice de massa corporal pré-gestacional e ocorrência de DMG.

Em relação à incidência do DMG, há vários fatores relacionados ao desencadeamento da doença, sendo o principal deles Índice de Massa Corporal (IMC) igual ou superior a 30, o



que é considerado obesidade, segundo o Ministério da Saúde. O ganho de peso muito exagerado no período gestacional está igualmente relacionado ao DMG (BATISTA *et al.*, 2021).

Pedrini *et al.* (2020) alerta para a importância do estado nutricional e do controle metabólico da gestante pois estes são fatores vitais para manter a saúde de mãe e filho. O rastreamento da patologia (DMG) e a adequada manutenção dos níveis glicêmicos da gestante contribuem para minimizar os riscos de complicações materno-fetais, bem como pós-natais. De igual modo, os autores referem que a temática é amplamente estudada em seus aspectos fisiopatológicos, mas há uma lacuna em relação à associação do DM materno e as condições de nascimento. Trabalhos com este foco podem aumentar a compreensão acerca das possíveis complicações do neonato em função desta patologia cada vez mais comum na nossa sociedade.

O tema do presente trabalho de conclusão, o Diabetes Mellitus Gestacional (DMG) é bastante atual ainda que a Diabetes Mellitus (DM) seja conhecido desde o final do século XIX, com os estudos pioneiros de Elliott Proctor Joslin (BARNETT; KRALL, 2009). Entretanto a DMG é uma patologia que chama atenção por ocorrer em um período do ciclo vital comumente associado à saúde, pela possibilidade de a mulher gerar uma vida. Desse modo, considera-se um assunto pertinente a todos os profissionais de saúde envolvidos no atendimento à mulher.

O DMG é definido pela Sociedade Brasileira de Endocrinologia e Metabologia (SBEM) como uma disfunção metabólica específica definida por ser uma intolerância a carboidratos que gera uma hiperglicemia com início ou diagnóstico durante a gestação. Segundo a mesma fonte, tal ocorrência está associada à elevação dos hormônios contra-reguladores de insulina, especialmente o lactogênico placentário, mas também o cortisol, estrógeno, prolactina e progesterona. Segundo Batista *et al.* (2021) a frequência do DMG faz com que seja considerado uma questão de saúde pública. Aproximadamente 7% das gestações apresentam esta complicação, o que em números na realidade brasileira significa 200 mil casos/ano (SILVA *et al.*, 2016). Este montante, por si só, justifica especial atenção ao assunto, sendo reforçado pelos riscos aos quais gestante e bebê estão expostos.

A gestante que apresenta DMG não tratado adequadamente está exposta a rotura prematura das membranas, parto pré-termo, feto com apresentação pélvica, feto macrossômico, além de risco aumentado de pré-eclâmpsia. É importante destacar que a ocorrência de complicação perinatal no feto está relacionada ao controle metabólico materno (SBEM, 2008). Batista *et al.* (2021) ressaltam a importância do diagnóstico da DMG ainda no primeiro trimestre gestacional, no início do acompanhamento pré-natal, e do esclarecimento e conscientização da gestante acerca dos cuidados necessários para minimizar os riscos para o binômio.



Portanto, o presente trabalho tem o objetivo de descrever, com base nas publicações científicas, os riscos apresentados pelo recém-nascido de mãe com diagnóstico de diabetes gestacional. Objetiva-se também caracterizar as últimas publicações que abordam a temática e sintetizar para a literatura científica evidências e contribuições para ações direcionadas ao suporte das mães com diagnósticos de diabetes gestacional e seus filhos.

2. METODOLOGIA

O presente estudo foi realizado tendo como método a revisão integrativa da literatura, que se propõe a reunir publicações sobre o tema. Conforme Souza (2010, p. 103) “a revisão integrativa é um método que proporciona a síntese do conhecimento e a incorporação da aplicabilidade de resultados de estudos significativos na prática”.

A busca de material foi feita na Biblioteca Virtual de Saúde (BVS), com a seleção de artigos presentes nas bases de dados: Literatura Latino-Americana e do Caribe em Ciências da Saúde (LILACS), Scientific Electronic Library (SciELO) e Medical Literature Analysis and Retrieval System (Medline). Os critérios de inclusão foram: artigos publicados nos idiomas português, espanhol e inglês, publicados entre julho de 2016 a julho de 2022 e disponíveis em textos completos. Para a busca utilizamos os Descritores em Ciências da Saúde (DeCS) “Diabetes gestacional” AND “recém-nascido” AND “risco”. Os três descritores nos idiomas inglês, português e espanhol foram separados pelo operador booleano OR. Excluímos do estudo artigos que não estavam publicados em sua íntegra, revisões de literatura e aqueles que não abordavam a questão problema.

Após a busca encontramos 102 artigos. Em seguida, realizamos os filtros estabelecidos de acordo com os critérios de inclusão e exclusão, bem como a leitura de títulos e resumos, com base na pergunta norteadora “Quais os riscos apresentados pelo recém-nascido de mãe com diagnóstico de diabetes gestacional” e selecionamos 11 artigos para a realização do trabalho.

Após a definição da amostra, os estudos foram lidos na íntegra para extração das informações importantes para esta revisão. A análise crítica dos resultados e sua interpretação foram realizados a partir da literatura relacionada ao tema.

3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

Para o trabalho foram selecionados onze artigos que se enquadram nos critérios de



inclusão e exclusão previamente estabelecidos. Os artigos que compuseram esta revisão foram relativos a trabalhos desenvolvidos em Israel, Alemanha, EUA, Canadá e China, publicados no idioma inglês. Quanto ao ano de publicação, constatou-se 7 artigos publicados em 2018 e 4 artigos em 2019. Em relação ao tipo de estudo, oito deles foram do tipo retrospectivo de coorte, que conforme Rothman e Greenland (1998), consiste no estudo em que os indivíduos participantes são selecionados com base em sua exposição prévia e acompanhados no tempo para avaliar o desenvolvimento de um desfecho de interesse. As características de cada artigo estão descritas na **Tabela 1**.

Tabela 1: Caracterização dos artigos selecionados para compor a revisão integrativa, quanto ao Título ano, local, idioma, e delineamento de estudo.

Título	Ano da publicação	Local onde foi realizado o estudo	Idioma em que o trabalho foi publicado	Delineamento do estudo
1. In útero exposure to gestational diabetes mellitus and long term endocrine morbidity off the offspring.	2018	Israel	Inglês	Estudo de coorte retrospectivo
2. Evolution of neonatal and maternal morbidity in mothers with gestational diabetes: a population-based study.	2018	Departamento de obstetrícia e ginecologia da Alemanha	Inglês	Estudo retrospectivo de coorte
3. Long-term BMI and growth profiles in offspring of women with gestational diabetes.	2018	Centros Holandeses	Inglês	Estudo retrospectivo de coorte
4. Em Associations of maternal diabetes during pregnancy with in the offspring- Results fran the prospective TEDDY Study.	2018	EUA, Finlândia, Alemanha e Suécia	Inglês	Estudo prospectivo de longo prazo
5. The Risk of Offspring Psychiatric Disorders in the	2018	Finlândia	Inglês	Estudo observacional



Setting of Maternal Obesity and Diabetes.				
6. Maternal gestational diabetes mellitus: is it associated with long-term pediatric ophthalmic morbidity of the offspring?	2018	Israel	Inglês	Estudo retrospectivo de coorte
7. Impacto of maternal BMI and gestational mellitus on maternal and Cord blood metabolome: results from the PREOBE cohort study.	2018	Espanha	Inglês	Estudo de coorte e prospectivo
8. Maternal metabolic factors during pregnancy predict early childhood growth trajectories and obesity risk the CANDLE Study.	2019	Menphis, Estados Unidos	Inglês	Estudo prospectivo de coorte
9. Gestational diabetes associated with incident diabetes in childhood and youth: a retrospective cohort study.	2019	Canadá	Inglês	Estudo de coorte retrospectivo
10. Risk factors and outcomes for neonatal hypoglycaemia and neonatal hyperbilirubinaemia pregnancies complicated by gestational diabetes mellitus: a single centre retrospective 3-year review.	2019	Austrália	Inglês	Estudo retrospectivo,
11. Interactive effects of prepregnancy	2019	Tianjin, China	Inglês	Estudo de coorte



overweight and gestational diabetes on macrosomia and large for gestational age: A population-based prospective cohort in Tianjin, China.				prospectiva populacional.
---	--	--	--	---------------------------

Fonte: Elaborada pelo autor

Nos onze artigos estudados, os resultados mostraram que filhos de mães que desenvolveram o DMG, correm o risco de apresentarem diversas complicações tanto na vida intraútero quanto na infância, como: Risco de hipotireoidismo, diabetes mellitus tipo 2, hipoglicemia, intolerância à glicose, hiperbilirrubinemia, obesidade infantil, macrosomia, maiores riscos de anomalias congênitas, prematuridade, peso baixo ao nascer, morbidades oftalmológicas e até mesmo transtornos psiquiátricos na prole, incluindo transtornos do espectro autista, déficit de atenção/hiperatividade, transtorno de ansiedade e de humor (**Tabela 2**).

Tabela 2: Disposição dos resultados dos artigos selecionados para compor a revisão integrativa.

Titulo	AUTORES	Resultados
1. In útero exposure to gestational diabetes mellitus and long term endocrine morbidity off the offspring.	(ABOKAF, H. <i>et al.</i> 2018)	Resultados indicaram significativamente que a exposição intrauterina ao DMG está associada ao aumento de risco de hipotireoidismo congênito, diabetes mellitus tipo 2, e puberdade precoce na prole.
2. Evolution of neonatal and maternal morbidity in mothers with gestational diabetes: a population-based study	(DOMANSKI, G <i>et al.</i> 2018)	Os resultados mostraram que o DMG está associado a um maior risco de complicações neonatais, como hipoglicemia, icterícia e necessidade de admissão em unidade de terapia intensiva neonatal. Além disso, esses bebês tiveram maior taxa de prematuridade, peso baixo ao nascer e maiores taxas de anomalias congênitas. Já em se tratando de riscos posteriores para as crianças incluem maior probabilidade de desenvolverem obesidade infantil, intolerância a glicose e diabetes tipo 2.
3. Long-term BMI and growth profiles in offspring of women with gestational diabetes	(HAMMOUD, N.M. <i>et al.</i> 2018)	O estudo analisou que as crianças cujas mães tiveram DMG, apresentaram um maior risco de obesidade e resistência à insulina.



4. Em Associations of maternal diabetes during pregnancy with in the offspring- Results fran the prosprective TEDDY Study	(PITCHIKA, A. <i>et al.</i> 2018)	Os autores descobriram que as crianças cujas mães tiveram DMG têm maior risco de desenvolver sobrepeso na infância. Eles também descobriram que o risco aumenta com o tempo em que a mãe teve DMG, ou seja, quanto mais jovem a mãe teve DMG durante a gravidez, maior o risco em seus filhos. Resultado sugere que o diabetes pode ter efeito ao longo prazo na saúde metabólica das crianças.
5. The Risk of Offspring Psychiatric Disorders in the Setting of Maternal Obesity and Diabetes	(KONG, L. <i>et al.</i> 2018)	Resultados mostraram que a obesidade e o DMG estão associados a um risco aumentado de transtornos psiquiátricos na prole, incluindo transtornos do espectro autista, déficit de atenção/hiperatividade, transtorno de ansiedade e de humor. Além disso, o risco de transtorno psiquiátrico na prole foi maior quando as mães tinham tanto obesidade quanto DMG.
6. Maternal gestational diabetes mellitus: is it associated with long-term pediatric ophthalmic morbidity of the offspring?	(WALTER, E. <i>et al.</i> 2019)	Os resultados mostraram que a prevalência de morbidade oftalmológica em crianças nascidas de mães com DMG foi significativamente maior do que aquelas nascidas de mães sem diabetes gestacional. Concluíram que o DMG tratado com medicamentos está associado ao risco aumentado de morbidade oftalmológicas pediátricas em longo prazo.
7. Impacto f maternal BMI and gestational mellitus on maternal and Cord blood metabolome: results from the PREOBE cohort study	(SHOKRI, E. <i>et al.</i> 2019)	As mulheres com o DMG tiveram os maiores níveis de glicose, triglicerídeos, ácidos graxos e aminoácidos no sangue materno em comparação com as mulheres sem diabetes gestacional. O IMC materno e o DMG estão associados aos metabolitos maternos e do sangue do cordão umbilical, apoiando a hipótese do ciclo transgeracional de obesidade e diabetes pois o IMC foi associado positivamente com marcadores de inflamação na mãe e no recém-nascido, sendo este o impacto na prole.
8. Maternal metabolic factors during pregnancy predict early chidhood growth trajectores and obesity risk the CANDLE Study	(ZUNSONG, H. H. U. <i>et al.</i> 2019)	Os pesquisadores acompanharam crianças do nascimento até aos 4 anos. Resultados mostraram que obesidade materna, o DMG e os níveis elevados de triglicerídeos maternos durante a gravidez foram associados a um maior risco de obesidade infantil.
9. Gestational diabetes associated with incident diabetes in childhood and youth: a retrospective cohort study	(BLOTSKY, A. L. <i>et al.</i> 2019)	Resultados mostram a incidência de diabetes na prole com aumento de 6,5 vezes em crianças de mães com DMG em comparação com as que não tiveram. Além disso o risco foi maior em crianças nascidas de mães com DMG que requeriam insulina para controlar seus níveis de açúcar.



10. Risk factors and outcomes for neonatal hypoglycaemia and neonatal hyperbilirubinaemia pregnancies complicated by gestational diabetes mellitus : a single centre retrospective 3-year review	(THEVARAJAH, A.; SIMMONS, D. <i>et al.</i> 2019)	Cerca de 7,8% dos bebês desenvolveram hipoglicemia, 7,5 % desenvolveram hiperbilirrubinemia e 1,7% desenvolveram ambos. O risco de hipoglicemia aumentou 1,8 vezes por semana gestacional no diagnóstico DMG.
11. Interactive effects of prepregnancy overweight and gestational diabetes on macrosomia and large for gestational age: A population-based prospective cohort in Tianjin, China	(YANG, W. <i>et al.</i> 2019)	Os resultados mostraram que tanto o sobrepeso quanto o DMG aumentaram significativamente o risco de macrosomia e fetos grandes para idade gestacional.

Fonte: Elaborada pela autora

Ao iniciar esta discussão de resultados, é relevante retomarmos a caracterização da patologia estudada e suas implicações para o recém-nascido para atendimento dos objetivos do presente trabalho. Segundo Pedrini *et al.* (2020), o DMG é caracterizado por resistência insulínica e/ou insuficiência de células beta pancreáticas para suprir as demandas de insulina e este diagnóstico ocorre pela primeira vez durante a gestação. Este quadro que se instala durante a gestação pode ou não persistir após o parto.

Um número significativo de artigos aborda a relação entre filhos de mães diabéticas e a obesidade. O estudo de Abokaf *et al.* (2018) investigou possíveis consequências da exposição intrauterina ao diabetes gestacional e a morbidade endócrina a longo prazo nos filhos. Eles encontraram associações significativas entre o diabetes gestacional e a morbidade endócrina em crianças, destacando a importância do cuidado pré-natal adequado. Tal alerta é semelhante ao estudo de Batista *et al.* (2021) em que destaca o papel do diagnóstico do DMG ainda no primeiro trimestre gestacional, com imediato acompanhamento médico a fim de esclarecer e conscientizar a gestante acerca dos cuidados que minimizem os riscos para si e para seu filho. Também a SBEM (2008) salienta que a ocorrência de complicações perinatais no feto relaciona-se à presença ou ausência de controle metabólico materno.



Outro estudo realizado por Domanski *et al.* (2018) avaliou a morbidade neonatal e materna em mães com diabetes gestacional. Os resultados indicaram uma relação entre o diabetes gestacional e um maior risco de complicações tanto para a mãe quanto para o recém-nascido. Este, teria risco aumentado de complicações neonatais como hipoglicemia, icterícia, necessidade de internação em UTI Neonatal, maior taxa de prematuridade, macrossomia, bem como maiores taxas de anomalias congênitas. Além das citadas condições neonatais, as crianças posteriormente apresentam maior probabilidade de desenvolverem obesidade infantil e risco aumentado em seis vezes de apresentarem diabetes tipo 2 na infância ou na adolescência.

Tais resultados são consonantes com o que Batista *et al.* (2021) apresentam em relação à obesidade materna. Os autores afirmam ser o IMC materno elevado o principal fator relacionado ao desenvolvimento do DMG, tanto previamente à gestação como durante ela. De igual modo, afirma que o DMG não tratado adequadamente expõe aos riscos de parto pré-termo, pré-eclâmpsia, e feto macrossômico, entre outros.

Pitchika *et al.* (2018) investigaram a associação entre o diabetes materno durante a gravidez e o sobrepeso na prole. Os resultados sugeriram uma associação significativa entre o diabetes gestacional e o sobrepeso em crianças. Embora o risco de ocorrência de macrossomia já tenha sido amplamente estudado, a pesquisa de Pitchika *et al.* (2018) apresenta, em especial, que o risco de obesidade aumenta com o avançar da idade do filho de mãe diabética, sendo o IMC materno relevante para tal risco. O estudo citado corrobora com Czamobay *et al.* (2018) quando alerta para o excessivo ganho de peso gestacional, o índice de massa corporal pré-gestacional e ocorrência de DMG, como os principais preditores de excesso de peso ao nascer em crianças brasileiras.

Hammoud *et al.* (2018) examinaram o índice de massa corporal (IMC) e os perfis de crescimento a longo prazo nos filhos de mulheres com diabetes gestacional. Os resultados destacaram a importância do controle do diabetes gestacional para prevenir o aumento do IMC e complicações relacionadas à obesidade na prole. Filhos de mães diabéticas têm maior risco de excesso de peso na adolescência e ao longo da vida. Esses resultados reforçam a importância do diagnóstico e tratamento adequado do DMG para prevenir a macrossomia fetal e risco aumentado de obesidade ao longo do desenvolvimento dos filhos de gestantes com esta patologia. Pedrini *et al.* (2020) corroboram afirmando a importância do controle metabólico da gestante para a manutenção da saúde de mãe e filho, com destaque para o rastreamento de DMG e controle glicêmico.

Sobre a macrossomia fetal, podemos correlacionar o acima exposto com o estudo de Czamobay *et al.* (2018) acerca dos principais preditores de excesso de peso ao nascer em



crianças brasileiras. Na referida pesquisa, os autores apontam que os mais prevalentes são o excessivo ganho de peso gestacional, o índice de massa corporal pré-gestacional e ocorrência de DMG.

A pesquisa de Shokry *et al.* (2019) assim como os estudos acima citados, se ateve ao risco de obesidade e diabetes mellitus infantil em crianças filhas de gestantes com DMG. As mães com DMG apresentaram maiores níveis de glicose, triglicerídeos, ácidos graxos e aminoácidos no sangue materno do que as sem DMG. O estudo afirma que DMG e IMC materno estão associados aos metabólitos maternos e do cordão umbilical, dando força à hipótese de um ciclo transgeracional de obesidade de diabete mellitus. Tal resultado está intimamente relacionado ao já exposto estudo de Hammoud *et al.* (2018).

Kong *et al.* (2018) investigaram o risco de transtornos psiquiátricos na prole de mães obesas e com diabetes gestacional. O estudo revelou uma associação entre a obesidade materna, o diabetes gestacional e o aumento do risco de transtornos psiquiátricos e no neurodesenvolvimento nos filhos, tais como transtornos do espectro autista, transtorno de déficit de atenção e hiperatividade, transtornos de humor e de ansiedade. Este trabalho alerta para risco que não foi apresentado em nenhuma outra publicação a qual tivemos acesso nesta revisão de literatura, com destaque para a correlação em função da obesidade, além do DMG, podendo ser objeto de futuras pesquisas.

Ampliando a investigação sobre o tema em questão, Walter *et al.* (2019) apresentam a associação entre o diabetes gestacional materno e a morbidade oftalmológica a longo prazo na prole. Foram incluídas na pesquisa gestantes com e sem DMG e, nesta última categoria, gestantes tratadas com medicamentos e aquelas tratadas com dieta para controle do DMG. Foi acompanhada a ocorrência de morbidades oftalmológicas da prole até 18 anos de idade. A ocorrência destas morbidades foi maior no grupo de filhos de mães que tratam o DMG com medicamentos. Com isso, o DMG tratado com medicamentos foi considerado um fator de risco independente para morbidade oftalmológica.

Silva *et al.* (2017) ao estudar as abordagens terapêuticas para controle glicêmico de gestantes com DMG, tais como dieta, uso de metformina e insulina, chegaram a verificação de possível relação das terapêuticas com incidência de parto prematuro. Deste modo, Silva *et al.* (2017) e Walter *et al.* (2019) tiveram focos diversos, mas que podem ser complementares.

Já Yang *et al.* (2019) encontraram também correlação entre sobrepeso e obesidade materna à ocorrência de recém-nascidos grandes para a idade gestacional ou macrossômicos. O excesso de peso materno associado à presença de DMG aumentou em muito a ocorrência de macrossomia quando comparado à presença de um ou outro destes fatores sozinhos. Este foco



de abordagem da questão do DMG é também trabalhado nos estudos de Nicolosi et al. (2019) e Pedrini et al. (2020). Nestas pesquisas, verificou-se que a hiperglicemia materna ocasiona hiperglicemia e hiperinsulinemia fetal, responsáveis por aumento de risco de macrosomia fetal, prematuridade, distúrbios respiratórios e cardíacos, complicações metabólicas, hematológicas e neurológicas.

Thevarajah e Simmons (2019), ao estudarem fatores de risco associados à hipoglicemia e hiperbilirrubinemia neonatais afirmam que houve aumento de risco de macrosomia e hipoglicemia associadas à ausência de diagnóstico precoce de DMG. A hipoglicemia está associada preponderantemente à glicemia materna, enquanto a hiperbilirrubinemia está associada à policitemia. Tais achados de pesquisa reafirmam o que é trazido por Nicolosi et al. (2019) ao apontarem, além do já citado anteriormente, que há riscos de hiperbilirrubinemia, hipocalemia, hipoglicemia e morbimortalidade do feto de mães com DMG, assim como maior incidência de aborto e malformações de primeiro trimestre.

Blotsky *et al.* (2019) destacam em seu estudo a incidência de diabetes pediátrico maior em filhos de mães que apresentaram DMG se comparados aos filhos de mães sem esta patologia. Este risco se mantém para diabetes na adolescência. Entretanto os autores destacam a necessidade de estudos longitudinais futuros para comparar estes pacientes aos que não tiveram mães com DMG, em termos de gravidade da doença a longo prazo.

A pesquisa de Zunsong *et al.* (2019) investigou três fatores metabólicos maternos modificáveis que são sobrepeso/obesidade pré-gestação, ganho de peso gestacional e DMG, e o desenvolvimento na primeira infância no que diz respeito ao risco de obesidade. Foi acompanhado o IMC de crianças do nascimento aos quatro anos de idade. Tanto a obesidade materna pré-gestação quanto o ganho excessivo de peso gestacional foram significativamente associados ao IMC elevado até a idade estudada destes filhos. Os três índices metabólicos maternos foram significativamente associados à obesidade infantil aos quatro anos, sendo que a ocorrência de mais de um índice materno aumentou o risco desta incidência nas crianças. Os autores salientam que intervenções direcionadas à obesidade e ao metabolismo materno podem prevenir ou retardar taxas de obesidade infantil.

Tais achados de pesquisa podem dar ainda maior destaque ao já colocado por Silva Júnior (2016) no que tange à fatores de saúde maternos. O autor salienta que para o controle glicêmico da gestante, exercícios físicos, intervenções dietéticas, automonitoramento dos níveis de glicose no sangue e intervenções comportamentais têm se mostrado eficazes na redução de desfechos maternos e perinatais adversos. Intervenções como dieta de baixo índice glicêmico e



incremento de atividade física podem levar à redução do nível de glicose da gestante e na necessidade de insulina durante a gravidez, também com diminuição do ganho ponderal.

4. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Os resultados apontam que o DMG apresenta altos riscos imediatos e posteriores, tanto para o recém-nascido quanto na infância e adolescência das crianças cujas mães tiveram diabetes gestacional, como: Risco de hipotireoidismo, diabetes mellitus tipo 2, hipoglicemia, intolerância à glicose, hiperbilirrubinemia, obesidade infantil, macrossomia, maiores riscos de anomalias congênitas, prematuridade, peso baixo ao nascer, morbidades oftalmológicas e até mesmo transtornos psiquiátricos na prole, incluindo transtornos do espectro autista, déficit de atenção/hiperatividade, transtorno de ansiedade e de humor

Tal fato, por si só, já justifica a importância de mulheres grávidas realizarem exames regulares para detectar precocemente o diabetes gestacional e adotarem medidas preventivas para reduzir os riscos de consequências indesejáveis desta condição. Muitos são os fatores relacionados ao desenvolvimento de complicações decorrentes do DMG já amplamente documentados por pesquisa e literatura. Entretanto, estes podem ser atenuados com mudanças comportamentais tais como as dietas, a atividade física e o uso de medicações.

Assim, fica evidente a importância do cuidado pré-natal adequado que é responsável pela detecção precoce do DMG, bem como do controle desta patologia, para prevenir as complicações abordadas na discussão de resultados.

A presente revisão de literatura, ainda que tenha as limitações de um primeiro trabalho acadêmico de pesquisa, possibilitou o alcance dos objetivos a que nos propusemos. Foi possível avançar no conhecimento do DMG, bem como investigar e descrever riscos desta condição, de forma abrangente, correlacionando achados de pesquisa com a prévia fundamentação teórica sobre o tema.

Em síntese, a revisão deixa evidente a importância de que as gestantes estejam cientes dos riscos associados ao DMG pois a detecção precoce e o tratamento adequado são fundamentais para reduzir os riscos de complicações já citadas no corpo do trabalho e garantir o bem-estar tanto da mãe quanto para de seu filho. Neste sentido, o profissional de enfermagem pode e deve desempenhar papel relevante, à medida em que aproveite todas as interações com a gestante atendida no serviço de saúde para acolher, orientar e esclarecer dúvidas relativas ao DMG.



REFERÊNCIAS

DWEIK, R.; STOLLER, J. K. Doenças pulmonares obstrutivas: DPOC, asma e doenças relacionadas. In: SCANLAN, C. L.; WILKINS, R. L.; STOLLER, J. K. **Fundamentos da terapia respiratória de Egan**. São Paulo: Manole, 2001. p. 457-478. (Referência de capítulo de livro).

FISCHER, G. A. Drug resistance in clinical oncology and hematology introductory **Hematol. oncol. clin. North Am.**, v. 9, n. 2, p. 11-14, 1995. (referência de periódico).

KISNER, C.; COLBY, L. A. **Exercícios terapêuticos: fundamentos e técnicas**. São Paulo: Manole, 1998. 746 p. (referência de livro).

SILVA, R. N.; OLIVEIRA, R. Os limites pedagógicos do paradigma da qualidade total na educação. In: CONGRESSO DE INICIAÇÃO CIENTÍFICA DA UFPE, 4., 1996, Recife. **Anais do II Congresso de Iniciação Científica da UFPE**. Recife: UFPE, 1996. p. 21-24. (referência de anais de congresso/simpósio).

Nas referências, seguir as normas da ABNT – NBR6023/2018. **Devem ser alinhadas a esquerda**. Após o título da seção haverá um espaço (linha em branco) simples.

ABOKAF, H. et al. I Exposição in utero ao diabetes mellitus gestacional e morbidade endócrina de longo prazo da prole. **Diabetes Research and Clinical Practice**, v. 144, p. 231-235, out. 2018.

BARNETT, D. et al. **Joslin: Diabete Melito**. 16 ed, Porto Alegre Artmed, 2009.

BARROS, G. et al. Risk factors for constant glycemic variability in pregnant women: a case-control study. **Revista Brasileira de Enfermagem [online]**, v. 73, 2020.

BATISTA, M.H.J. et al. Diabetes Gestacional: Origem, Prevenção e Riscos. **Brazilian Journal of Development**, Curitiba, v.7, n.1, p. 1981-1995, 2021.

BLOTSKY, A. L. et al. Gestational diabetes associated with incident diabetes in childhood and youth: a retrospective cohort study. **Canadian Medical Association Journal**, v. 191, n. 15, p. E410-E417, 2019.

CZARNOBAY, S. A. et al. Predictors of excess birth weight in Brazil: a systematic review. **Jornal de Pediatria [online]**, v. 95, n. 2, 2019.

DIJIGOW, F. B. et al. Influência da amamentação nos resultados do teste oral de tolerância à glicose pós-parto de mulheres com diabetes mellitus gestacional. **Revista Brasileira de Ginecologia e Obstetrícia [online]**. 2015, v. 37, n. 12

DOMANSKI, G. et al. Evaluation of neonatal and maternal morbidity in mothers with gestational diabetes: a population-based study. **BMC Pregnancy and Childbirth**, v. 18, n. 1, p. 367, set. 2018.

HAMMOUD, N. M. et al. Long-term BMI and growth profiles in offspring of women with gestational diabetes. **Diabetologia**, v. 61, n. 5, p. 1037-1045, 2018.



KONG, L. et al. The Risk of Offspring Psychiatric Disorders in the Setting of Maternal Obesity and Diabetes. **Pediatrics**, v. 142, n. 3, 2018.

NICOLOSI, B.F. et al. Satisfação no acompanhamento pré-natal: percepção de gestantes portadoras de diabetes mellitus. **Revista Brasileira de Enfermagem** [online], v. 72, p. 305-311, 2019.

PEDRINI, D. B. et al. Maternal nutritional status in diabetes mellitus and neonatal characteristics at birth. **Revista Brasileira de Enfermagem** [online], v. 73, 2020.

PITCHIKA, A. et al. Association of maternal diabetes during pregnancy with overweight in offspring: results from the prospective TEDDY study. **Obesity** (Silver Spring), v. 26, n. 9, p. 1457-1466, set. 2018.

ROTHMAN, K. J.; GREENLAND, S.; LASH, T. L. Types of epidemiologic studies. **Modern epidemiology**, v. 3, p. 95-7, 1998.

SHOKRY, E et al. Impact of maternal BMI and gestational diabetes mellitus on maternal and cord blood metabolome: results from the PREOBE cohort study. **Acta Diabetol**, v. 56, n. 4, p. 421-430, 2019.

SILVA, A. L et al. Desfechos neonatais de acordo com diferentes terapêuticas do diabetes mellitus gestacional. **Jornal de Pediatria** [online], v. 93, n. 1, 2017.

SILVA JUNIOR, J.R. et al. Diabetes mellitus gestacional: importância da produção de conhecimento. **Rev. Bras. Saúde Matern. Infant**, v.16, n. 2 p. 85-87, 2016.

SOCIEDADE BRASILEIRA DE DIABETES. **Diabetes Mellitus Gestacional**. In: Diretrizes. Sociedade Brasileira de Diabetes. Editora Clannad, cap.7, p. 269-88, 2019-2020.

SOCIEDADE BRASILEIRA DE ENDOCRINOLOGIA E METABOLOGIA. **Diretrizes em Foco**. **Rev Assoc. Bras**, v. 54, n. 6, 2008.

SOUZA, M. T. et al. Revisão Integrativa: o que é e como fazer. **Einstein**, v. 8, n. 1, p. 102-106, 2010.

THEVARAJAH, A.; SIMMONS, D. Risk factors and outcomes for neonatal hypoglycaemia and neonatal hyperbilirubinaemia in pregnancies complicated by gestational diabetes mellitus: a single centre retrospective 3-year review. **Diabet Med**, v. 36, n. 9, p. 1109-1117, 2019.

WALTER, E. et al. Maternal gestational diabetes mellitus: is it associated with long-term pediatric ophthalmic morbidity of the offspring? **Journal of Maternal-Fetal & Neonatal Medicine**, v. 32, n. 15, p. 2529-2538, ago. 2019.

YANG, W. et al. Interactive effects of prepregnancy overweight and gestational diabetes on macrosomia and large for gestational age: a population-based prospective cohort in Tianjin, China. **Diabetes Res Clin Pract**, v. 154, p. 82-89, 2019.

ZUCCOLOTTO, F. B. et al. Dietary patterns of pregnant women, maternal excessive body weight and gestational diabetes. **Revista de Saúde Pública** [online]. v.53, 2019.



II EDIÇÃO
CONIMAPS
15 A 17 DE SETEMBRO DE 2023

II Congresso Internacional Multiprofissional em
ATENÇÃO PRIMÁRIA À SAÚDE

ZUNSONG, H. HU, et al. Fatores metabólicos maternos durante a gestação predizem trajetórias de crescimento na primeira infância e risco de obesidade: o Estudo CANDLE. **International Journal of Obesity**, v. 43, n. 10, p. 1914-1922, 2019.

