Revista COOPEX (ISSN:2177-5052)

Sobrepeso e obesidade na gestação e riscos maternos

Verweight and obesity during pregnancy and maternal risks

Ana Beatriz Tavares Santana*,
Ana Luiza Amorim de Andrade**,
Livya Suzany Bezerra de Lima***,
Valda Lúcia Moreira Luna****,
Pauliana Valéria Machado Galvão*****,
George Alessandro Maranhão Conrado******

RESUMO: Introdução: A associação entre obesidade e gravidez está ligada a várias complicações e intervenções obstétricas para a mãe, com resultados maternos adversos. **Objetivo:** O objetivo desta revisão foi reunir e analisar os estudos mais recentes sobre as complicações maternas relacionadas ao sobrepeso e à obesidade materna durante a gestação. **Metodologia:** Trata-se de uma revisão integrativa de literatura que utilizou artigos de 2018 a 2023, sem restrição de idioma, consultados na base de dados *Medical Literature Analysis and Retrieval System Online*. Foram utilizados os descritores "*obesity*", "*pregnancy*" e "*complications*" e "*overweight", "pregnancy"*, "*complications"*, combinados através do operador boleano AND na plataforma escolhida. Foram selecionados 12 estudos clínicos primários na revisão. **Resultados e discussão:** Foi observado maior risco, principalmente, do desenvolvimento de diabetes mellitus gestacional e distúrbios hipertensivos, como pré-eclâmpsia de início tardio. Ademais, observou-se que o excesso de peso também é fator de risco para predispor as gestantes à rotura prematura das membranas ovulares, corioamnionite, parto prematuro, cirurgia cesariana intraparto, hemorragia pós-parto, realização de amniotomia e uso de ocitocina como indutora de trabalho de parto. Houve maior risco de uso de analgesia epidural e uso de cardiotocografia contínua nas classes de obesidade II e III. Os níveis de hepcidina de gestantes obesas diminuíram ao longo da gestação, enquanto os níveis de leptina materna foram positivamente correlacionados com o Índice de Massa Corporal inicial. Além disso, mulheres primíparas obesas tiveram uma distância anovaginal significativamente maior e menor risco de lesões obstétricas do esfíncter anal. **Conclusão:** Constatou-se uma variedade de complicações obstétricas maternas decorrentes de um estado de sobrepeso e de obesidade, que necessitam de mais pesquisas para melhorar os resultados na assistência à saúde no período gestacional.
Palavras-chave: Gravidez. Índice de Massa Corporal. Complicações.

ABSTRACT: Introduction: The association between obesity and pregnancy is linked to various complications and obstetric interventions for the mother, with adverse maternal outcomes. **Objective:** The aim of this review was to gather and analyze the most recent studies on maternal complications related to maternal overweight and obesity during pregnancy. **Methodology:** This is an integrative literature review that used articles from 2018 to 2023, without language restriction, consulted in the Medical Literature Analysis and Retrieval System Online database. The descriptors "obesity", "pregnancy" and "complications" and "overweight", "pregnancy", "complications" were used, combined using the Boolean operator AND on the chosen platform. Twelve primary clinical studies were selected for the review. **Results and discussion:** A higher risk of developing gestational diabetes mellitus and hypertensive disorders, such as late-onset pre-eclampsia, was observed. In addition, it was observed that excess weight is also a risk factor for predisposing pregnant women to premature rupture of the ovular membranes, chorioamnionitis, premature birth, intrapartum caesarean surgery, postpartum hemorrhage, amniotomy and the use of oxytocin as a labor inducer. There was a higher risk of using epidural analgesia and continuous cardiotocography in obesity classes II and III. The hepcidin levels of obese pregnant women decreased throughout pregnancy, while maternal leptin levels were positively correlated with initial Body Mass Index. In addition, obese primiparous women had a significantly greater anovaginal distance and a lower risk of obstetric anal sphincter injuries. **Conclusion:** A variety of maternal obstetric complications resulting from overweight and obesity were found, which require further research to improve health care outcomes in the gestational period.
Keywords: Pregnancy. Body mass index. Complications.

DOI: 10.61223/coopex.v15i3.582

* Discente do Curso de Bacharelado em Medicina – UPE/Campus Serra Talhada, Email: beatriz.tsantana@upe.br
** Discente do Curso de Bacharelado em Medicina – UPE/Campus Serra Talhada, Email: analuiza.andrade@upe.br
*** Especialista em Endocrinologia, Professora Auxiliar do Curso de Bacharelado em Medicina – UPE/Campus Serra Talhada, Email: livya.lima@upe.br
**** Especialista em Ginecologia e Obstetrícia, Professora Auxiliar do Curso de Bacharelado em Medicina – UPE/Campus Serra Talhada, Email: valda.moreira@upe.br
***** Doutora em Epidemiologia em Saúde Pública, Professora Adjunto do Curso de Bacharelado em Medicina – UPE/Campus Serra Talhada, Email: pauliana.galvao@upe.br
****** Mestre em Educação Acadêmica e Clínica, Especialista em Ginecologia e Obstetrícia, Professor Assistente do Curso de Bacharelado em Medicina – UPE/Campus Serra Talhada, Email: george.maranhao@upe.br

INTRODUÇÃO

A obesidade e o sobrepeso são caracterizados como o acúmulo excessivo de gordura corporal, considerados um grave problema de saúde pública. A Organização Mundial da Saúde (OMS) define a obesidade como uma doença crônica não transmissível (DCNT), multifatorial, de acúmulo de gordura, em um nível que pode ser prejudicial à saúde, acarretando riscos para a ocorrência de diversos agravos. Para o diagnóstico, são utilizados dados antropométricos como valores de corte para classificação do estado nutricional de adultos através do Índice de Massa Corporal (IMC), sendo o sobrepeso caracterizado por valores entre 25 até 30 Kg/m² e a obesidade por valores iguais ou acima de 30 Kg/m² (COUSS *et al.,* 2021).

Nos últimos 30 anos, houve um aumento dramático do IMC em todo o mundo, e a obesidade tem se consolidado como um problema de saúde global. A prevalência da obesidade aumentou durante a última década, e as mulheres em idade reprodutiva não escaparam dessa epidemia (DALBYE *et al.,* 2021). Assim, a alta prevalência para a população geral no país também se reflete na população de gestantes, observando-se uma associação significativa entre o excesso de peso antes da gestação com uma maior frequência de ganho de peso gestacional além do recomendado (FERREIRA *et al.,* 2020). A prevalência da obesidade materna está aumentando e, se a tendência persistir, a prevalência global da obesidade ultrapassará 21,0% nas mulheres em 2025 (NYRNES *et al.,* 2018). Atualmente, mais de 60,0% das mulheres em idade reprodutiva já estão acima do peso ou obesas (PENFIELD-CYR *et al.,* 2018).

Nota-se que a associação entre obesidade e gravidez está ligada a várias complicações e intervenções obstétricas para a mãe, com resultados maternos e perinatais adversos (SERAPIO *et al.,* 2019). As grávidas com sobrepeso e obesidade apresentam risco de resultados adversos, como distúrbios hipertensivos, diabetes mellitus gestacional (DMG), retenção de peso pós-parto, obesidade de longo prazo e macrossomia (DOWNS *et al.,* 2021).

Outro aspecto a ser observado é que a obesidade e o sobrepeso constituem um desafio crescente na assistência ao parto, fazendo com que as gestantes com excesso de peso sejam enquadradas como pacientes de risco (DALBYE *et al.,* 2020). Assim, o objetivo desta revisão foi analisar os estudos mais recentes sobre as complicações e os riscos maternos decorrente do sobrepeso e da obesidade na gestação, a fim de fomentar uma maior precaução com os hábitos de vida pré-concepção, para que a obesidade e suas consequências possam ser prevenidas.

MÉTODOS

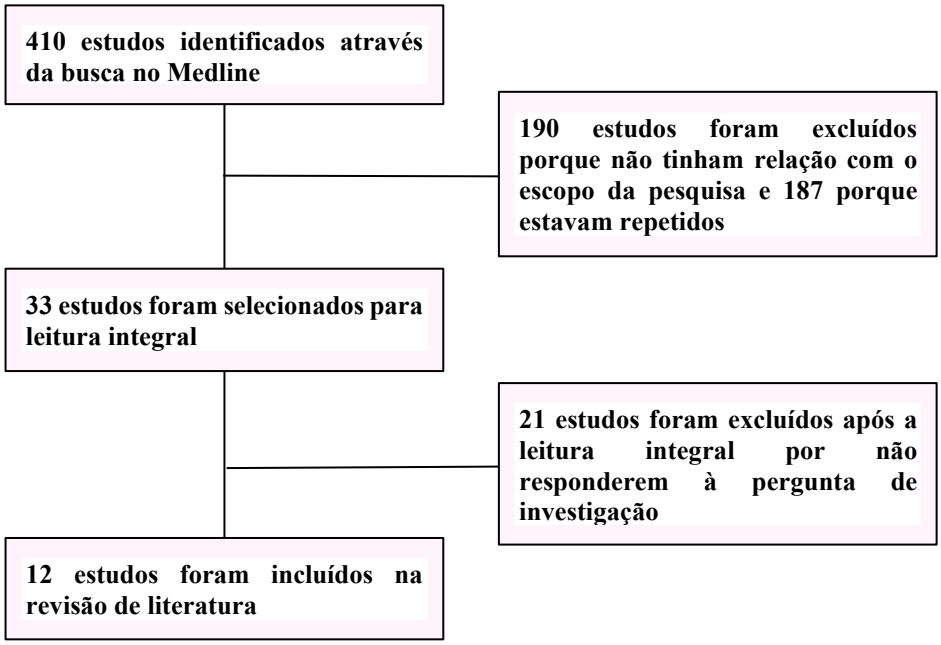
O presente estudo trata-se de uma revisão integrativa da literatura, apresentando as seguintes etapas: 1. Identificação do tema e seleção da questão de pesquisa para a elaboração da revisão integrativa; 2. Estabelecimento de critérios para inclusão e exclusão de estudos ou busca na literatura; 3. Definição das informações a serem extraídas dos estudos selecionados; 4. Avaliação dos estudos incluídos na revisão integrativa; 5. Interpretação dos resultados; 6. Apresentação da revisão do conhecimento.

Para a realização deste estudo, foi consultada a base de dados *Medical Literature Analysis and Retrieval System Online* (Medline) nos meses de dezembro de 2022 a abril de 2023. Foram pesquisados artigos dos últimos cinco anos, sem restrição de idioma, por meio dos descritores "*obesity*", "*pregnancy*", "*complications*" e "*overweight", "pregnancy"*, "*complications"* no título, combinados através do operador boleano AND nas plataformas escolhidas.

A partir dessa busca nas bases de dados, foram incluídos na revisão estudos clínicos primários realizados em seres humanos sobre complicações maternas associadas ao sobrepeso e à obesidade na gestação. Não foram incluídos os estudos não correlacionados com o tema em questão ou repetidos. Foram excluídos editoriais, comentários de artigos, dissertações, teses, revisões, estudos in vitro e estudos publicados antes de 2018.

A busca dos termos na base de dados quando filtrados pelo ano de publicação (dos últimos cinco anos) e pelo tipo de estudo (ensaios clínicos primários) resultou em 410 artigos. Desses, 377 foram excluídos através da leitura do título e do resumo porque não tinham relação com o escopo do estudo ou estavam repetidos, restando 33 artigos. A partir da leitura integral, mais 21 estudos foram retirados, pois não se relacionavam com o objetivo da pesquisa, restando 12 estudos que foram incluídos na revisão para elaboração dos resultados e discussão (Figura 1).

Figura 1 - Diagrama de fluxo da pesquisa e seleção de artigos



Fonte: Elaborado pelos autores, 2023.

Com vista a assegurar os aspectos éticos inerentes a essa pesquisa, a autoria e as citações de cada publicação foram devidamente respeitadas por meio de sua referenciação. Cabe salientar ainda que, por se tratar de um estudo de revisão de literatura e por conseguinte, sem o envolvimento de seres humanos, é dispensada a apreciação pelo Comitê de Ética em Pesquisa segundo a Resolução 510/2016 do Conselho Nacional de Saúde.

RESULTADOS

Os estudos selecionados apresentaram as complicações e os riscos maternos decorrente do sobrepeso e da obesidade na gestação. Os dados foram extraídos e processados usando uma ferramenta desenhada pelos autores com os seguintes campos: autores e ano de publicação, objetivo, metodologia e principais resultados. As características de cada estudo são apresentadas na Tabela 1.

Tabela 1. Distribuição dos artigos incluídos na revisão integrativa segundo autores/ano, objetivo, método e principais resultados.

Autor/ano	Objetivo	Metodologia	Principais resultados
Akselsson et al. (2023)	Descrever os fatores obstétricos nas classificações do Índice de Massa Corporal (IMC), com o objetivo secundário de investigar outros resultados da gravidez em relação às classificações do IMC e semana gestacional.	Estudo de coorte de base populacional que incluiu 61.800 mulheres com gravidez única, dando à luz a partir de 28 semanas de gestação, que foram divididas de acordo com o IMC. Os desfechos obstétricos estudados foram indução do trabalho de parto (TP), cesariana, parto instrumental, idade gestacional.	Quanto maior o IMC, menor o percentual de início espontâneo do TP, a tendência oposta foi observada para indução do parto, cesariana e parto instrumental. O número necessário para tratar (NNT) partos entre mulheres classificadas como sobrepeso/ obesas/gravemente obesas, considerando a indução do parto antes de 40 semanas de gestação, foi de 1,45/1000.
Chen et al. (2021)	Comparar os resultados da gravidez por diferentes classificações de IMC e investigar se o IMC no início da gravidez estava associado a riscos de resultados adversos em uma população do sudoeste da China.	Estudo clínico randomizado (ECR) controlado, com 1.273 mulheres grávidas. Os resultados da gravidez incluíram: diabetes mellitus gestacional (DMG), ruptura prematura de membranas ovulares (RPMO), cesariana e parto prematuro.	Mulheres com sobrepeso e obesidade tiveram maior risco de DMG, além de maior risco de cesariana com base no padrão chinês (abaixo do peso < 18,5, peso normal 18,5–23,9, sobrepeso 24,0–27,9, obeso ≥ 28,0) e asiático (abaixo do peso < 18,5, peso normal 18,5–22,9, sobrepeso 23,0–27,5, obeso ≥ 27,5), mas não no padrão europeu (abaixo do peso < 18,5, peso normal 18,5–25,0, sobrepeso 25,0–30,0, obeso ≥ 30).
Dalbye et al. (2021)	Investigar a relação entre o IMC materno no início da gestação e as intervenções obstétricas e os desfechos maternos.	ECR controlado com 7.189 mulheres com início do TP ativo espontâneo e na semana gestacional 37 ou posterior. As intervenções obstétricas de interesse incluíram: cesariana, parto vaginal operatório, amniotomia, aumento da ocitocina, analgesia peridural, episiotomias e uso de cardiotocografia (CTG) contínua.	Houve aumento do risco de cesariana intraparto para mulheres na classe de obesidade I, II e III. Mulheres nas classes II e III apresentaram risco aumentado de amniotomia, aumento da ocitocina, uso de analgesia peridural e de CTG contínua, além de lesões obstétricas do esfíncter anal. A probabilidade de parto vaginal espontâneo foi menor entre as mulheres com sobrepeso. Além disso, houve um risco aumentado de hemorragia pós-parto ≥1000 mL em mulheres pré-obesas e nas classes de obesidade II e III.
Hadley et al. (2019)	Investigar se a obesidade materna estava associada à corioamnionite antes do início do TP e se isso levava a partos indicados mais precocemente, quando gestantes com RPMO eram manejadas de forma expectante.	Análise secundária de um estudo randomizado multicêntrico envolvendo 1.942 mulheres com RPMO, das quais 633 eram obesas e 1.309 não eram. O desfecho do estudo consistiu no desenvolvimento de infecção intra-amniótica antes do início do TP. O manejo expectante consistiu em internação hospitalar com avaliação periódica para infecção, descolamento prematuro da placenta (DPP), compressão do cordão umbilical e TP.	237 mulheres desenvolveram corioamnionite (12,3%), sendo 164 (69,2%) antes do início do TP e 73 (30,8%) durante o TP. No geral, as mulheres obesas tiveram RPMO e parto mais cedo na gestação, além de mostrarem uma tendência a taxas mais altas de corioamnionite antes do início do TP. A obesidade materna permaneceu como fator de risco para parto prematuro, com uma diferença no tempo de parto de uma média de 1,5 semanas entre gestantes obesas (26-28,6 semanas de gestação) e gestantes não obesas (27,4-30,1 semanas de gestação), bem como mães obesas também foram mais submetidas a partos prematuros indicados.

CTG = cardiotocografia; DMG = Diabetes Mellitus Gestacional; DPP = descolamento prematuro da placenta; ECR = Ensaio Clínico Randomizado; IMC = Índice de Massa Corporal; NNT = Número Necessário a Tratar; RPMO = ruptura prematura de membranas ovulares; TP = Trabalho de Parto.

Continua...

Continuação: Tabela 1. Distribuição dos artigos incluídos na revisão integrativa segundo autores/ano, objetivo, método e principais resultados.

Autor/ano	Objetivo	Metodologia	Principais resultados
Hauspurg et al. (2018)	Determinar se a taxa de TPP espontâneo recorrente em mulheres tratadas com caproato de 17-α hidroxiprogesterona (17-OHPC) é modificada pelo IMC.	Análise secundária de um ECR duplo-cego, com 852 mulheres com gravidez única entre 16 e 21 semanas com risco aumentado de parto prematuro espontâneo. As mulheres receberam injeção semanal de 250 mg de 17-OHPC que continuou até o parto ou 36 semanas de gestação, o que ocorrer primeiro, e foram agrupadas de acordo com o IMC antes da gravidez segundo o padrão de classificação da Organização Mundial da Saúde (OMS).	O TPP espontâneo com menos de 37 semanas não variaram significativamente por categoria de IMC. Mulheres com obesidade mais grave (IMC > 35 kg/m2) tiveram taxas significativamente aumentadas de TPP espontâneo antes de 28 e 32 semanas em comparação com mulheres com peso normal.
Hjertberg et al. (2018)	Avaliar se houve diferença na distância anovaginal (DAV) medida pela ultrassonografia transperineal entre mulheres obesas e eutróficas em fase ativa do TP a termo.	Estudo observacional prospectivo com 207 mulheres primíparas em fase ativa do TP a termo. O peso materno e a altura materna no início da gestação (10ª-12ª semana gestacional) foram extraídos dos prontuários, e com relação ao IMC, a população foi dividida de acordo com os padrões da OMS.	Houve diferença estatisticamente significativa na média da DAV em relação aos grupos de IMC. Mulheres primíparas obesas em fase ativa de TP tiveram uma DAV medida por ultrassonografia transperineal significativamente maior em comparação com mulheres primíparas de peso normal.
Jones et al. (2021)	Determinar a associação de sobrepeso ou obesidade materna pré-gestacional com concentrações maternas de hepcidina.	ECR duplo com 405 mulheres com gestações únicas sem complicações até 20 semanas gestacionais, aleatoriamente designadas para receber 0,4 mg de ácido fólico e 300 mg de sulfato ferroso (60 mg de ferro elementar) desde o início do pré-natal até o parto, ou placebo. Os dados hematológicos foram coletados na inscrição e no final do terceiro trimestre.	As concentrações maternas de hepcidina foram fortemente correlacionadas positivamente com o status de ferro, e diminuem ao longo da gestação em mulheres grávidas obesas, assim como em mulheres com peso normal.
Rafferty et al. (2022)	Identificar como o IMC materno influencia a resistência à insulina e a função metabólica durante a gestação com IMC materno > 25 kg/m2.	Análise secundária de um ECR de uma coorte de 484 mulheres grávidas com IMC de 25 a 39,9 kg/m. Exames hematológicos da mãe e do cordão umbilical foram monitorados. Na primeira consulta, foram medidos o peso e a altura, sendo calculado o IMC.	Durante o primeiro trimestre, as mulheres na categoria obesas tiveram triglicerídeos, LDL-C, C3 e PCR mais altos, e HDL-C mais baixo do que mulheres na categoria de sobrepeso. No último trimestre, apenas C3 e HDL-C permaneceram significativamente diferentes. Além disso, concentrações alteradas de lipídios no sangue estiveram ligadas a taxas aumentadas de DMG.
Robillard et al. (2019)	Avaliar a controvérsia em curso sobre o efeito do IMC na pré-eclâmpsia (PE) de início precoce vs PE de início tardio.	Estudo de coorte observacional com 1.736 gestantes com pré-eclâmpsia (PE). Os desfechos maternos de interesse para este estudo foram PE e eclâmpsia, diagnosticados de acordo com a definição emitida pela Sociedade Internacional para o Estudo da Hipertensão na Gravidez. O IMC pré-gestacional foi calculado com o peso pré-gestacional recordado pelas próprias pacientes na maioria dos casos.	IMC ≥ 35 kg/m² foi bastante associado à PE de início tardio. As mulheres com PE de início precoce tiveram tendência a apresentar menor IMC pré-gestacional, sem diferenças significativas por estarem acima do peso (IMC ≥ 25 kg/m²) ou obesas (IMC ≥ 30 kg/m²), e houve um aumento linear da incidência de PE de início tardio com maior IMC pré-gestacional.

17-OHPC = 17-α hidroxiprogesterona; DAV = distância anovaginal; DMG = Diabetes Mellitus Gestacional; ECR = Ensaio Clínico Randomizado; IMC = Índice de Massa Corporal; OMS = Organização Mundial da Saúde;TP = Trabalho de Parto.

Continua...

Continuação: Tabela 1. Distribuição dos artigos incluídos na revisão integrativa segundo autores/ano, objetivo, método e principais resultados.

Autor/ano	Objetivo	Metodologia	Principais resultados
Serapio et al. (2019)	Investigar a associação entre os níveis de leptina materna com obesidade materna.	ECR controlado com 750 gestantes, sem doenças transmissíveis pelo sangue, que tiveram amostras de sangue coletadas entre 16 e 19 semanas da gravidez. Essas gestantes foram classificadas de acordo com o IMC em obesas mórbidas (n= 225), obesas (n= 294), e com peso normal (n=222). Os dados clínicos da gravidez e do parto foram extraídos dos registros médicos padronizados de pré-natal e parto.	Mães obesas e obesas mórbidas tiveram mais complicações na gravidez (hipertensão gestacional, PE e DMG) em comparação com mães com peso normal. Os níveis de leptina materna foram positivamente correlacionados com o IMC inicial.
Smid et al. (2019)	Examinar se a obesidade ou o sobrepeso materno modificam a associação entre o consumo de peixe e o risco de trabalho de parto prematuro (TPP).	ECR, duplo-cego, controlado por placebo, em que 852 mulheres foram incluídas se tivessem um parto prematuro espontâneo anterior. Todas receberam injeções semanais de 250 mg de 17-OHPC para prevenção de TPP e foram randomizadas para placebo diário ou para o medicamento do estudo, (1.200 mg de ácido eicosapentaenóico) e 800 mg de ácido docosahexaenoico), totalizando 2000 mg de ácidos graxos poliinsaturados de cadeia longa ômega-3). Os desfechos primários foram: TPP espontâneo <37 semanas e < 35 semanas. Em toda a coorte, 47,0% das mulheres eram magras, 25,0% tinham sobrepeso e 28,0% eram obesas.	Nem a frequência de TPP espontâneo < 37 semanas nem < 35 variou com a ingestão de peixe entre mulheres com sobrepeso ou obesas. Entre as mulheres obesas, à medida que a ingestão de peixe aumentou, a probabilidade prevista de TPP < 37 semanas também aumentou. Entre mulheres com excesso de peso que não consumiram peixe no início da gravidez, a probabilidade prevista de TPP espontâneo < 37 semanas foi de 31,0%, em comparação com 29,0% para mulheres obesas. Com quatro porções de peixe por semana, a probabilidade prevista de TPP espontâneo permaneceu aproximadamente a mesma entre o sobrepeso e aumentou entre as mulheres obesas. Entre as mulheres grávidas magras com alto risco de TPP recorrente, uma maior ingestão de peixe foi associada a um menor risco. Essa associação protetora não foi observada entre mulheres com sobrepeso e obesas.
Sun et al. (2020)	Avaliar a interferência do índice de massa corporal (IMC) pré-gestacional nas complicações maternas.	Estudo de coorte prospectiva multicêntrica em que foram avaliados os dados de 3.172 gestantes com informações disponíveis sobre exames pré-natais e desfechos maternos. IMC, hipertensão arterial, diabetes mellitus gestacional (DMG) e anemia foram avaliados conforme preconizado nos últimos consensos e seguindo os pontos de corte habituais.	Gestantes com excesso de peso tiveram maior chance de desenvolver DMG e hipertensão gestacional, sem diferença estatisticamente significativa em relação às demais variáveis.

17-α hidroxiprogesterona (17-OHPC); DMG = Diabetes Mellitus Gestacional; ECR = Ensaio Clínico Randomizado; IMC = Índice de Massa Corporal; TPP = trabalho de parto prematuro.

DISCUSSÃO

RISCOS MATERNOS

Diabetes mellitus gestacional (DMG)

Devido às mudanças fisiológicas no padrão do metabolismo da glicose durante a gravidez, com aumento de resistência insulínica por hormônios contrarreguladores, o risco de desenvolvimento de diabetes em gestantes com IMC elevado é amplificado quando comparadas com gestantes com peso adequado (SERAPIO *et al.,* 2019; SUN *et al.,* 2020).

O sobrepeso e a obesidade antes da gravidez foram associados a um risco aumentado de DMG (SUN *et al.,* 2020). O estudo de Chen *et al.* (2021) avaliou o risco de desenvolver DMG, dentre outras variáveis, com base no padrão de IMC chinês, asiático e europeu da OMS, em que foi observado um maior risco em comparação com mulheres com peso normal. Ademais, foi visto que mulheres com sobrepeso/obesas apresentavam risco aumentado de cesariana com base no padrão chinês e asiático da OMS, mas não no padrão europeu.

Além disso, foi observado através do estudo de Rafferty *et al.* (2022) que marcadores de resistência à insulina, como o peptídeo c, tornam-se cada vez mais alterados à medida que a gravidez avança, em especial nas mulheres com IMC alto. Bem como maiores concentrações de lipídios no sangue materno, como triglicérides e LDL-C, também estão ligadas a taxas aumentadas de DMG.

Distúrbios hipertensivos

A pré-eclâmpsia é um distúrbio específico da gravidez que leva à hipertensão materna e à disfunção de um ou mais órgãos que podem se manifestar como insuficiência renal e insuficiência hepática, bem como insuficiência placentária (ROBILLARD *et al.,* 2019), sendo a hipertensão na gestação uma das complicações que mais acometem mulheres obesas e com excesso de peso (SERAPIO *et al.,* 2019; SUN *et al.,* 2020).

Segundo Robillard *et al.* (2019), a obesidade representa um risco definitivo para o desenvolvimento de pré-eclâmpsia, estando linearmente associado à incidência de pré-eclâmpsia de início tardio. O IMC pré-gestacional foi considerado fator de risco independente tanto para pré-eclâmpsia de início precoce quanto para pré-eclâmpsia de início tardio. As mulheres com pré-eclâmpsia de início precoce apresentaram tendência a apresentar menor IMC

pré-gestacional (26,4 vs 27,1 kg/m²), mas não houve diferenças significativas por estarem acima do peso (IMC ≥ 25 kg/m²) ou obesas (IMC ≥ 30 kg/m²) para os resultados brutos. Nesse contexto, seja qual for o IMC materno, a incidência de pré-eclâmpsia de início precoce foi relativamente constante e quase plana, enquanto há um aumento linear da incidência de pré-eclâmpsia de início tardio com maior IMC pré-gestacional.

Trabalho de parto prematuro (TPP)

Um estudo clínico tentou determinar se a taxa de TPP espontâneo recorrente em mulheres tratadas com caproato de 17-hidroxiprogesterona (17-OHPC) é modificada pelo IMC. Foi demonstrado que o TPP espontâneo com menos de 37 semanas não variava significativamente por categoria de IMC. Além disso, quando as três categorias de obesidade foram agrupadas em uma categoria para comparação de mulheres com peso normal com mulheres obesas, a TPP espontânea ocorreu em 37,4% das mulheres com peso normal em comparação com 31,5% das mulheres com sobrepeso e 34,3% das mulheres obesas (HAUSPURG *et al.,* 2018).

Já o estudo de Smid *et al.* (2019) examinou se a obesidade ou o sobrepeso materno modificaria a associação entre o consumo de peixe e o risco de TPP, sendo observado que a frequência de TPP espontâneo não variou, nem entre pacientes < 37 semanas, nem < 35 semanas. Entre as mulheres obesas, à medida que a ingestão de peixe aumentou, a probabilidade prevista de TPP < 37 semanas também aumentou, diferentemente do que ocorreu entre as mulheres magras.

Ao analisar por quantidade de porção de peixe, foi visto que com duas porções de peixe por semana a probabilidade prevista de TPP espontâneo foi semelhante entre mulheres magras (32,0%), com sobrepeso (30,0%) e obesas (33,0%). No entanto, com quatro porções de peixe por semana, a probabilidade prevista de TPP espontâneo continuou a diminuir entre as mulheres magras, permaneceu aproximadamente o mesmo entre o sobrepeso e aumentou entre as mulheres obesas (SMID *et al.,* 2019).

Corioamnionite e parto prematuro

Hadley *et al.* (2019) investigou se a obesidade materna estaria associada e poderia afetar de forma negativa o momento do parto quando a corioamnionite se desenvolvesse antes do início do trabalho de parto em gestantes com ruptura prematura de membranas ovulares

(RPMO). Como resultado, foi observado que mulheres obesas experimentaram RPMO e tiveram a realização do parto mais cedo do que mães que não eram obesas, o que caracteriza a obesidade como fator de risco para parto prematuro, visto que foi observada uma diferença de 1,5 semanas de gestação entre obesas e mães não obesas, sendo 27,2 semanas e 28,8 semanas respectivamente. Ademais, as mães obesas mostraram um risco 60,0% maior de desenvolver corioamnionite antes do início do trabalho de parto do que mulheres grávidas não obesas, sendo essa associação mais significativa antes de 30 semanas de gestação, bem como foram mais submetidas a partos prematuros indicados.

Complicações e intervenções obstétricas

O estudo de Dalbye *et al.* (2021) investigou a associação entre o IMC materno na gestação com intervenções obstétricas e resultados maternos. Com relação à cirurgia cesariana intraparto, as mulheres com obesidade tiveram um risco aumentado em comparação com as de peso normal, bem como para realização de amniotomia e uso de ocitocina como indutora do trabalho de parto. O uso de analgesia epidural teve um gradiente de risco aumentado nos grupos de obesidade, sendo observado maior risco correspondente às classes II e III, segundo a classificação da OMS. Quanto ao risco de lesões obstétricas no esfíncter anal, foi observado um aumento em mulheres obesas nas classes II e III em comparação com mulheres de peso normal.

Além disso, foi encontrado um risco aumentado de hemorragia pós-parto (HPP) acima de 1.000 ml em mulheres com sobrepeso e obesidade. Já ao avaliar o uso da cardiotocografia contínua, visando a vigilância interna da frequência cardíaca fetal e consequentemente do bem-estar fetal, foi observado mais em mulheres obesas da classe II e III, pela possibilidade de resultar em mais procedimentos hospitalares que requerem monitoramento contínuo da gestante, sobretudo quando há administração da ocitocina, estando também associada ao aumento de cesarianas (DALBYE *et al.,* 2021).

Ao descrever os fatores obstétricos nas classificações do IMC e investigar outros resultados da gravidez em relação às classificações do IMC e semana gestacional, o estudo de Akselsson *et al.* (2023) percebeu que quanto maior o IMC, menor o percentual de início espontâneo do TP, a tendência oposta é observada para indução do parto, cesariana e parto instrumental. Além disso, o número necessário para tratar (NNT) de partos entre mulheres classificadas como sobrepeso/obesas/gravemente obesas, considerando a indução do parto antes de 40 semanas de gestação, foi de 1,45/1000.

Concentração de hepcidina e leptina

O estudo de Jones *et al.* (2021), ao determinar a associação de sobrepeso ou obesidade materna pré-gestacional com concentrações maternas de hepcidina, percebeu que estas foram correlacionadas positivamente com o status de ferro e diminuíam ao longo da gestação em mulheres grávidas obesas, assim como em mulheres com peso normal, sendo que o mecanismo pelo qual a obesidade durante a gravidez regula a hepcidina, e sob quais condições de obesidade e gestação, ainda permanece inconclusivo.

Já, ao investigar a associação entre os níveis de leptina com obesidade materna, os níveis de leptina materna foram positivamente correlacionados com o IMC inicial, tendo níveis mais altos em cada grupo de IMC, em que mulheres com peso normal tiveram os níveis médios de leptina mais baixos (18 ng/mL), enquanto obesas e obesas mórbidas tiveram valores mais altos (64,1 ng/mL e 85,0 ng/mL, respectivamente). Além disso, os níveis de leptina também foram associados a maior ganho de peso gestacional (SERAPIO *et al.,* 2019).

Distância anovaginal (DAV)

Ao avaliar se houve diferença na DAV medida pela ultrassonografia transperineal entre mulheres obesas e eutróficas em fase ativa do trabalho de parto a termo, um estudo evidenciou que houve diferença estatisticamente significativa na média da DAV em relação aos grupos de IMC. Além disso, mulheres primíparas obesas em fase ativa de trabalho de parto tiveram uma DAV significativamente maior em comparação com mulheres primíparas de peso normal, podendo conferir proteção do complexo esfíncter anal durante o segundo estágio do trabalho de parto, visto que menores taxas de lesões obstétricas do esfíncter anal foram observadas no grupo de mulheres obesas (HJERTBERG *et al.,* 2018).

CONCLUSÃO

O presente estudo demonstrou que o sobrepeso e a obesidade em mulheres gestantes aumentam de forma notável o risco de intervenções obstétricas e complicações maternas. Com relação aos distúrbios hipertensivos no decorrer da gestação, as mulheres com IMC alto apresentaram maior prevalência de PE de início tardio. Além disso, o risco de DMG foi maior quanto maior o peso inicial da gestante, além de que maiores concentrações de lipídios, como

triglicérides e LDL-C, também estão ligadas a taxas aumentadas de DMG, agravando os riscos maternos.

Ademais, o estado de sobrepeso e obesidade estaria também associado a taxas aumentadas de RPMO, parto prematuro, corioamnionite antes do início do TP, cirurgia cesariana, HPP, realização de amniotomia e uso de ocitocina como indutora de trabalho de parto. Mulheres com obesidade mais grave tiveram taxas significativamente aumentadas de TPP espontâneo antes de 28 e 32 semanas em comparação com mulheres com peso normal. Quanto ao uso de analgesia epidural e uso de cardiotocografia contínua, houve maior risco nas classes de obesidade II e III. Também, mulheres primíparas obesas em fase ativa de trabalho de parto tiveram uma DAV significativamente maior e menor risco de lesões obstétricas do esfíncter anal. Quanto aos níveis de hepcidina de gestantes obesas, foi observado uma diminuição ao longo da gestação, enquanto os níveis de leptina materna foram positivamente correlacionados com o IMC inicial.

Portanto, tendo em vista a influência do sobrepeso e obesidade na gestante, é essencial a realização de mais pesquisas para melhorar os resultados advindos das complicações obstétricas na saúde materna e por meio da prática baseada em evidências. E, também, a fim de que se torne possível uma maior precaução com o estilo de vida pré-concepção para que tais complicações possam ser prevenidas.

REFERÊNCIAS

AKSELSSON, A. *et al*. Prolonged pregnancy and stillbirth among women with overweight or obesity - a population-based study in Sweden including 64,632 women. **BMC Pregnancy Childbirth**, v. 23, n.1, p. 21, 2023.

CHEN, Y. T. *et al*. Associations of early pregnancy BMI with adverse pregnancy outcomes and infant neurocognitive development. **Sci Rep**., v. 11, n. 1, p. 3793, 2021.

COUSS, A. *et al*. Representações sociais do sobrepeso e da obesidade: revisão sistemática. **Boletim academia paulista de psicologia**, v. 41, n. 100, p. 124-135, 2021.

DALBYE, R. *et al*. Maternal body mass index and risk of obstetric, maternal and neonatal outcomes: A cohort study of nulliparous women with spontaneous onset of labor. **Acta Obstet Gynecol Scand**., v. 100, n. 3, p. 521-530, 2021.

DOWNS, D. S. *et al*. Adaptive, behavioral intervention impact on weight gain, physical activity, energy intake, and motivational determinants: results of a feasibility trial in pregnant women with overweight/obesity. **J Behav Med.,** v. 44, n. 5, p. 605-621, 2021.

FERREIRA, L. A. P. *et al*. Pregestational body mass index, weight gain during pregnancy and perinatal outcome: a retrospective descriptive study. **Einstein,** v. 18, p. eAO4851, 2020.

HADLEY, E. E. *et al*. Maternal obesity is associated with chorioamnionitis and earlier indicated preterm delivery among expectantly managed women with preterm premature rupture of membranes. **J Matern Fetal Neonatal Med.,** v. 32, n. 2, p. 271-278, 2019.

HAUSPURG, A. *et al*. Impact of obesity on the rate of recurrent spontaneous preterm birth in women treated with 17-alpha hydroxyprogesterone caproate. **Am J Perinatol**., v. 35, n. 9, p. 809–814, 2018.

HJERTBERG, L. *et al*. Maternal body mass index and anovaginal distance in active phase of term labor. **Biomed Res Int.**, v. 2018, p. 1532949, 2018.

JONES, A. D. *et al*. Maternal overweight and obesity during pregnancy are associated with neonatal, but not maternal, hepcidin concentrations. **The Journal of nutrition**, v. 151, n. 8, p. 2296–2304, 2021.

NYRNES, S. A. *et al*. Cardiac function in newborns of obese women and the effect of exercise during pregnancy. A randomized controlled trial. **PLoS One**., v.13, n. 6, p. e0197334, 2018.

PENFIELD-CYR, A. *et al*. Maternal BMI, mid-pregnancy fatty acid concentrations, and perinatal outcomes. **Clin Ther.**, v. 40, n. 10, p. 1659–1667, 2018.

RAFFERTY, A. R. *et al*. Limited impact of fetal sex and maternal body mass index on fetal and maternal insulin resistance and lipid metabolism: findings from the PEARs Study. **Reprod Sci.**, v. 27, n. 2, p. 513-522, 2020.

ROBILLARD, P. *et al.* Increased BMI has a linear association with late-onset preeclampsia: A population-based study. **PLoS One**., v. 14, n. 10, p. e0223888, 2019.

SERAPIO, S. *et al*. Second trimester maternal leptin levels are associated with body mass index and gestational weight gain but not birth weight of the infant. **Horm Res Paediatr.**, v. 92, n. 2, p. 106-114, 2019.

SMID, M. C. *et al*. Maternal obesity, fish intake, and recurrent spontaneous preterm birth. **J Matern Fetal Neonatal Med.**, v. 32, n. 15, p. 2486–2492, 2019.

SUN, Y. *et al.* Effects of pre-pregnancy body mass index and gestational weight gain on maternal and infant complications. **BMC Pregnancy Childbirth,** v. 20, n. 1, p. 390, 2020.