

## **Análise dos fatores de risco que levam ao desenvolvimento de pré-eclâmpsia**

### **Analysis of the risk factors that lead to the development of pre-eclampsia**

DOI:10.34119/bjhrv5n2-203

Recebimento dos originais: 14/01/2022

Aceitação para publicação: 28/02/2022

#### **João Paulo Ramalho Oliveira**

Discente de medicina

Instituição: Faculdade Santo Agostinho- FASA

Endereço: Segunda Travessa Arthur Seixas, Candeias, Vitória da Conquista, Bahia

CEP: 45028-195

E-mail: jompa2015@hotmail.com

#### **Julliane Ramalho Silva Epitácio**

Discente do curso de medicina

Instituição: Santo Agostinho, Vitória da Conquista, Bahia

Endereço: Avenida Espanha, Candeias, Vitória da Conquista, Bahia, CEP:45028-110

E-mail: jullianeramalhoepitacio@gmail.com

#### **Katharini Leonice Santos Gomes**

Discente de Medicina

Instituição: Santo Agostinho- Vitória da Conquista, Vitória da Conquista-Bahia

Endereço: Avenida Laura Nunes 1725, Bairro Boa Vista - Vitória da Conquista

Bahia, CEP: 45026-100

E-mail: klsgomes00@gmail.com

#### **Luiz Fernando Pinheiro Castro**

Discente do curso de medicina

Instituição: Santo Agostinho, Vitória da Conquista-Bahia

Endereço: Rua Av. Contorno Guanabara, Bairro Boa Vista - Vitória da Conquista

Bahia, CEP: 45026-700

E-mail: luizfepc1823@gmail.com

#### **Thiago Reis Rocha**

Médico

Faculdades Santo Agostinho, Vitória da Conquista, Bahia

Instituição: HGI- Hospital Geral de Ipiau

Endereço: Rua Manoel Mendes de Andrade Bairro Centro

CEP: 45570-000, Ipiau Bahia

E-mail: thiago\_reis\_rocha@hotmail.com

#### **Andressa Dias de Andrade Fontes Amorim**

Especialista em Saúde Coletiva

Instituição: Universidade Federal do Maranhão

Endereço: Rua Monteiro Lobato, Boa Vista, Vitória da Conquista, Bahia, CEP: 45026-105

E-mail: dessandrade@yahoo.com.br

**Priscila Nunes Brito**

Discente do curso de medicina  
Instituição: UniFG, Guanambi-MG  
Endereço: Bairro Renascer, Guanambi-BA, CEP: 46430-000  
E-mail: priscila.docufba@gmail.com

**Tabata Larisse Trankels Campos**

Discente do curso de medicina  
Instituição: UniFG, Guanambi-MG  
Endereço: Bairro renascer 1 - Cidade Guanambi Estado BA, CEP: 46430-000  
E-mail: tatatranks@gmail.com

**Samila Andrade Chaves**

Discente de Medicina  
Instituição: Faculdades Santo Agostinho- Vitória da Conquista, Vitória da Conquista-Bahia  
Endereço: Rua Mário Seixas, Candeias, Vitória da Conquista 1  
E-mail: samilamed20@gmail.com

**Eugênia Ferraz Silva**

Médica pós graduada em ginecologia e obstetrícia  
Instituição: UFBA  
Pós graduação em reprodução humana pela UFBA  
Endereço: Av. Artur Seixas, Candeias - Vitória da Conquista, Bahia  
E-mail: zenaFerraz@yahoo.com.br

**RESUMO**

**Introdução:** A pré-eclâmpsia pode ser caracterizada por hipertensão, proteinúria ou outras alterações de órgãos alvo, durante a gestação após a vigésima semana. Essa síndrome é marcada por um caráter multissistêmico e alterações no sistema cardiovascular que, predispõem a gestante ao desenvolvimento de aterosclerose e tromboembolismo. Assim, a associação entre possíveis fatores de risco e a incidência da pré-eclâmpsia, é algo que merece uma atenção especial. **Métodos:** Revisão integrativa da literatura. As bases de dados consultadas foram LILACS, BVS, Scielo e Pubmed. **Resultados:** Foram selecionados 20 artigos entre os anos de 2011 a 2020. **Discussão:** A hipertensão quando presente na gravidez constitui a principal causa de mortalidade materno fetal e diversos fatores de risco estão envolvidos em sua patogênese. A idade materna, a obesidade, o tabagismo, infecções bacterianas, níveis elevados de ferro sanguíneo, hipertensão arterial, história prévia e familiar pré-eclâmpsia devem ser levados em consideração. **Conclusão:** A pré-eclâmpsia é um problema de saúde pública, sendo importante causa de morbimortalidade materno-fetal. Estudos sugerem que a história familiar e pessoal prévia de pré-eclâmpsia aumentam a incidência da doença. A identificação precoce dos fatores de risco e o manejo correto das gestantes com risco de pré-eclâmpsia é fator decisivo no desfecho clínico materno-fetal.

**Palavras-chave:** pré-eclâmpsia, fatores de risco, gestação de alto risco.

**ABSTRACT**

**Introduction:** Preeclampsia can be characterized by hypertension, proteinuria or other target organ changes during pregnancy after the twentieth week. This syndrome is marked by a multisystemic character and alterations in the cardiovascular system that predispose the pregnant woman to the development of atherosclerosis and thromboembolism. Thus, the association between possible risk factors and the incidence of preeclampsia is something that

deserves special attention. Methods: Integrative literature review. The databases consulted were LILACS, VHL, Scielo and Pubmed. Results: 20 articles were selected between the years 2011 to 2020. Discussion: Hypertension when present in pregnancy is the main cause of maternal fetal mortality and several risk factors are involved in its pathogenesis. Maternal age, obesity, smoking, bacterial infections, high blood iron levels, high blood pressure, previous and family history of preeclampsia should be taken into account. Conclusion: Preeclampsia is a public health problem, being an important cause of maternal-fetal morbidity and mortality. Studies suggest that a previous family and personal history of preeclampsia increases the incidence of the disease. The early identification of risk factors and the correct management of pregnant women at risk of preeclampsia is a decisive factor in the maternal-fetal clinical outcome.

**Keywords:** pre eclampsia, risk factors, high risk pregnancy.

## 1 INTRODUÇÃO

A pré-eclâmpsia pode ser caracterizada por valores pressóricos elevados persistentes no organismo, com pressão arterial sistólica de 140 mmHg e diastólica de 90 mmHg, acompanhada por proteinúria ou outras alterações de órgãos alvo, durante a gestação após vigésima semana, levando a hipóxia tecidual. Esse aporte reduzido de oxigênio, pode repercutir na micro e na macro circulação, atingindo a vitalidade de órgãos nobres, impactando na saúde materno-fetal (DAS et al., 2019).

As consequências da pré-eclâmpsia durante o período gestacional têm relevância mundial. Em um estudo realizado notou-se que uma a cada cinco mulheres tem hipertensão e cerca de 50% da mortalidade feminina está relacionada a problemas cardiovasculares. Ela agrava 3% a 5% das gestações em primigestas e reincide em 15% das gestações posteriores (BROUWERS et al., 2018).

Além disso, a hipertensão na gravidez está entre as causas mais comuns de letalidade materna no Brasil. Uma análise da mortalidade materna realizada nos anos de 2001, 2006 e 2011, evidenciou queda dos índices relacionados a pré-eclâmpsia, contudo, quando associada a proteinúria significativa foi a principal causa de mortalidade materna para a região Centro-Oeste (32%) e para a região norte (27%) em 2011 (SILVA et al., 2016).

Essa síndrome hipertensiva é marcada por um caráter multissistêmico e alterações no sistema cardiovascular que, predispõem a gestante ao desenvolvimento de aterosclerose e tromboembolismo. Enquanto que nos rins, quadros de glomeruloendoteliiose, caracterizados por redução do fluxo plasmático renal e da filtração glomerular, são comuns. Já em quadros mais graves, no sistema respiratório, evidencia-se edema pulmonar e broncopneumonia aspirativa. Ademais, a maior complicação está nas alterações neurológicas, em que encontramos um

quadro de eclâmpsia, caracterizada por convulsões tonicoclônicas (DE OLIVEIRA; KARUMANCHI; SASS, 2010; BROUWERS et al., 2018).

Nessa perspectiva, associação entre possíveis fatores de risco e a incidência da pré-eclâmpsia, é algo que merece uma atenção especial. Para tanto, após estudos detalhados, reparou-se a associação de desfechos negativos e alguns fatores maternos como Índice de Massa Corporal (IMC), idade, histórico de pré-eclâmpsia em gestação anterior, Hipertensão Arterial Crônica (HAC), nuliparidade e diabetes mellitus. Assim, o presente trabalho, tem como objetivo, analisar tais fatores de risco e verificar a relação deles com a pré-eclâmpsia (FERREIRA et al., 2019).

## 2 MÉTODOS

O presente estudo se propõe a realizar uma revisão integrativa da literatura com o intuito de compreender a relação dos fatores de risco da pré-eclâmpsia e a incidência de novos casos. A busca e a identificação dos periódicos ocorreram no segundo semestre do ano de 2021.

A pesquisa por materiais bibliográficos para avaliação foi realizada de forma criteriosa, analisando cada estudo já realizado anteriormente acerca do tema abordado. Para tanto, as bases de dados consultadas foram LILACS (Literatura Latino Americana e do Caribe em Ciências da Saúde), BVS (Biblioteca Virtual em Saúde), SCIELO (Scientific Electronic Library Online) e Pubmed (US National Library of Medicine National Center for Biotechnology Information).

Foram obtidos uma relação com os resumos dos periódicos, utilizando-se os Descritores em Ciências da Saúde (Decs): pré-eclâmpsia, fatores de risco, gestação de alto risco. A partir disso, a pesquisa foi conduzida por meio da seleção dos artigos nas línguas portuguesa e inglesa, contidos no título ou nos resumos, utilizando-se o operador booleano “And”. Os critérios de inclusão utilizados para a construção deste trabalho foram baseados na seleção de artigos originais, nas línguas mencionadas e realizados no recorte dos últimos dez anos.

Na tabela 1, observa-se a relação dos artigos por ano de publicação. Trata dos dados referentes a quantidade de artigos publicados por ano a respeito dos fatores de risco que levam ao desenvolvimento da pré-eclâmpsia.

Tabela 1: Quantidade de artigos publicados por ano.

ANO DE PUBLICAÇÃO	ARTIGOS
2011	2
2013	1
2014	1
2016	4
2017	2
2018	3
2019	4
2020	3

Fonte: Oliveira et al (2022).

Na tabela 2, encontram-se os artigos selecionados por ano, títulos, autores e o objetivo de cada trabalho que foi analisado para o desenvolvimento dessa revisão integrativa.

Tabela 2: Disposição dos artigos por ano de publicação, título, autores e objetivos.

ANO	TÍTULO	AUTORES	OBJETIVOS
2011	A suplementação de ferro na gravidez: orientações atuais	Brandão, Cabral e Cabral (2011)	Analisar, por meio de uma revisão bibliográfica, as vantagens e desvantagens da suplementação do ferro na gestação, observando em quais situações se deve suplementar ou deve ser de forma imparcial.
2011	Risk factors for hypertensive disorders of pregnancy in southern Brazil	Dalmáz et al. (2011)	Observar a frequência dos fatores de risco para as síndromes hipertensivas gestacionais na região Sul do Brasil.
2011	Gravidez depois dos 35 anos: uma revisão sistemática da literatura	Caetano, Netto e Manduca (2011)	Elaborar uma revisão bibliográfica, a partir do tema gravidez tardia
2013	Epidemiology and risk factors for pre-eclampsia; an overview of observational studies.	Shamsi, Saleem e Nishter (2013)	Reconhecer os principais fatores de risco de pré-eclâmpsia com base em estudos observacionais.
2014	Extremes of maternal age and child mortality: analysis between 2000 and 2009	Ribeiro et al. (2014)	Observar os perfis epidemiológicos da mortalidade infantil em gravidezes tardias.
2016	Clinical risk factors for pre-eclampsia determined in early pregnancy: systematic review and meta-analysis of large cohort studies	Bartsch et al. (2016)	Listar fatores de risco que podem ser percebidos por um médico em $\leq 16$ semanas de gestação para calcular o risco de pré-eclâmpsia de uma mulher.
2016	Pre-eclampsia: its pathogenesis and pathophysiology	Gathiram e Moodley (2016)	Compreender a patogênese e a patologia da pré-eclâmpsia
2016	Fatores Maternos e Resultados Perinatais Adversos em Portadoras de Pré-eclâmpsia em Maceió, Alagoas	Oliveira et al. (2016)	Analisar os fatores maternos e os resultados perinatais adversos em casos de PE em Maceió.

2016	Pré-eclâmpsia: atualizações na patogênese, definições e diretrizes.	Phipps et al. (2016)	Entender de que forma a PE age no organismo da gestante, afim de esquematizar um esquema terapêutico adequado.
2017	Comparison of risk factors and outcomes of gestational hypertension and pre-eclampsia	Shen et al. (2017)	Relacionar os fatores de risco de hipertensão gestacional (HG) e a pré-eclâmpsia (PE).
2017	Prevalência de síndromes hipertensivas gestacionais em usuárias de um hospital no sul do Brasil	Kerber e Melere (2017)	Avaliar o predomínio de síndromes hipertensivas gestacionais e caracterizar os fatores de risco maternos e fetais, em parturientes do hospital no sul do Brasil.
2018	Genetic and non-genetic risk factors for pre-eclampsia: umbrella review of systematic reviews and meta-analyses of observational studies	Giannakou, Evangelou e Papatheodorou (2018)	Entender os fatores de risco genéticos e não genéticos associados à pré-eclâmpsia (PE).
2019	Pre-eclampsia: pathogenesis, novel diagnostics and therapies	Phipps et al. (2019)	Entender o papel das proteínas liberadas na PE e de que forma elas podem contribuir para novas medidas terapêuticas.
2019	Pre-eclampsia/Eclampsia	Peraçoli et al. (2019)	Compreender a etiologia e fisiopatologia, além das condutas de prevenção e tratamento.
2019	Características maternas e fatores de risco para pré-eclâmpsia em gestantes	Ferreira et al. (2019)	Identificar traços maternos e fatores de risco para o desenvolvimento da PE.
2019	Pre-eclampsia: pathophysiology and clinical implications	Burton et al. (2019)	Desenvolver novas medidas de prevenção e tratamento da PE
2020	Screening for Preeclampsia in the First Trimester and Aspirin Prophylaxis: Our First Year	Lourenço et al. (2020)	Realizar um rastreamento combinado para pré-eclâmpsia nos três primeiros meses da gestação, associado ao uso profilático de aspirina.
2020	Family history of pre-eclampsia and cardiovascular disease as risk factors for pre-eclampsia: the genpe case-control study. <b>Hypertension In Pregnancy</b>	Serrano et al. (2020)	Relacionar se histórico familiar de PE e doença cardiovascular estão associadas ao desenvolvimento de pré-eclâmpsia e restrição de crescimento fetal (FGR).
2020	Changes in trends over time for the specific contribution of different risk factors for pre-eclampsia	Shraga et al. (2020)	Identificar múltiplos fatores de risco que crescem ao longo do tempo.
2020	The Influence of Preeclampsia, Advanced Maternal Age and Maternal Obesity in Neonatal Outcomes Among Women with Gestational Diabetes.	Nunes et al. (2020)	Analisar repercussões fetais ou neonatais adversos, incluindo prematuridade, peso anormal ao nascer, morbidade e mortalidade neonatal, em mulheres com prognóstico desfavorável, com diabetes, idade materna avançada, obesidade materna e pré-eclâmpsia.

Fonte: Oliveira et al (2022).

### 3 DISCUSSÃO

A hipertensão quando presente na gravidez constitui um grave problema de saúde pública, essa comorbidade constitui a principal causa de mortalidade indo de encontro com o quinto objetivo de desenvolvimento do milênio proposto pela Organização das Nações Unidas

(ONU) (KERBER; MELERE, 2017). Ferreira et al. (2019), relatam que, as síndromes hipertensivas estão no pódio das causas de mortes maternas nos países em desenvolvimento, atingindo cerca de 5% a 8% de todas as gestantes (FERREIRA et al., 2019).

Segundo Peraçoli et al. (2019), as síndromes hipertensivas gestacionais podem ser divididas em Hipertensão Arterial Crônica (HAC), Hipertensão Gestacional (HG), Pré-Eclâmpsia (PE) e hipertensão arterial crônica sobreposta por pré-eclâmpsia (PERAÇOLI et al., 2019).

A HAC é pré-existente, ou seja, presente antes da vigésima semana de gestação. Enquanto que a HG, é caracterizada pelo aumento da pressão arterial (PA) em gestante normotensa, sem sinais ou sintomas relacionados a pré-eclâmpsia que, desaparecem até 12 semanas após o parto. Já a PE, identificada após vigésima semana, deve conter além de proteinúria significativa, disfunção de órgãos alvo (PERAÇOLI et al., 2019). Caetano, Netto e Manduca (2011) trazem que, na suspeita diagnóstica de PE deve-se dar atenção ao aumento de peso repentino, associado a presença de edema nas mãos e na face (CAETANO; NETTO; MANDUCA, 2011).

Ademais, a hipertensão arterial crônica sobreposta por PE é diagnosticada quando após a vigésima semana de gestação, ocorre o aparecimento ou piora da proteinúria já detectada na primeira metade da gravidez. Gestantes portadoras de HAC necessitam de associação de anti-hipertensivos quando há ocorrência de disfunção de órgãos-alvo (PERAÇOLI et al., 2019).

Afim de melhorar o prognóstico da pré-eclâmpsia, Peraçoli et al (2019) classifica essa síndrome baseada na idade gestacional em que a manifestação clínica ocorre, dividida então em: precoce (<34 semanas) ou tardia ( $\geq$ 34 semanas), sendo que ambas as formas possuem etiologias diferentes (PERAÇOLI et al., 2019).

Enquanto a pré-eclâmpsia de início precoce está relacionada a alterações no desenvolvimento e na circulação placentária, a pré-eclâmpsia de início tardio está associada a senescência da placenta e uma predisposição genética materna para patologias cardiovasculares. Assim, nessas pacientes é comum a presença de obesidade e doenças crônicas (BURTON et al., 2019).

Gathiram e Moodley (2016) discutiram acerca dos mecanismos fisiopatológicos da PE e das alterações na circulação placentária envolvidas no desenvolvimento da doença. Os autores afirmam que, as modificações nas artérias espiraladas na PE precoce desencadeiam hipoperfusão acentuada a placenta, provocando menor aporte nutricional e de oxigênio ao feto, o que não se observa na PE de início tardio, em que não há modificação arterial e é observado hiperperfusão placentária (GATHIRAM; MOODLEY, 2016).

Diversos genes estão envolvidos no desenvolvimento da PE, sendo a tirosina quinase 1 do tipo fms solúvel (sFlt-1) uma variante de ligação aos receptores de fator de crescimento endotelial (VEFG) e imprescindíveis para o desenvolvimento da PE. Outras proteínas, como a endoglina solúvel (sEng) também auxiliam no processo de patogênese. A presença desses marcadores na circulação evidencia piores resultados e desfechos clínicos, relacionados ao feto e a mãe (PHIPPS et al., 2016).

Apesar da etiologia desconhecida da PE, existem alguns fatores que predispõe a gestante a essa síndrome, são eles: obesidade (Índice de massa corporal (IMC) > 30), idade materna, antecedente de pré-eclâmpsia (pessoal ou familiar), primiparidade, HAC, diabetes, tabagismo, doação de ovócitos, nível elevado de ferro sérico e intervalo entre gravidezes. Outrossim, o estresse mental, infecções bacterianas e virais, gravidez múltipla, doenças autoimunes e doença renal crônica também são causas que desencadeiam essa condição (SHAMSI; SALEEM; NISHTER, 2013; GIANNAKOU; EVANGELOU; PAPTAEODOROU, 2018).

Shamsi, Saleem e Nishter discutiram ainda que as malformações fetais aumentam de forma significativa o risco de desenvolvimento de pré-eclâmpsia. Além disso, relatam que, o sexo fetal masculino está associado a ocorrência de PE devido ao aumento dos níveis circulantes de testosterona (SHAMSI; SALEEM; NISHTER, 2013).

Devido aos mecanismos imunossupressores, a doação de oócitos é considerado um fator de risco importante para a ocorrência da PE pois, um feto concebido de forma natural é considerado um semi-aloenxerto, o que mantém uma resposta imune inata atenuada. Já na ocorrência da gestação de fetos concebidos por doação de oócitos, esse é considerado um aloenxerto absoluto, desencadeando resposta imunológica exacerbada e também PE (GIANNAKOU; EVANGELOU; PAPTAEODOROU, 2018).

Um estudo realizado com 7.633 mulheres gestantes no período de setembro de 2002 a abril de 2009 comparou os fatores de risco maternos e os resultados perinatais entre as mulheres com pré-eclâmpsia e hipertensão crônica. Do total, a taxa de incidência de PE foi de cerca de 2,9%, sendo os principais fatores associados ao IMC na faixa de 25, história prévia de pré-eclâmpsia, nascimento gemelar e diabetes mellitus tipo 1 ou 2 (SHEN et al., 2017).

A idade materna também pode ser considerada como um fator determinante para o desenvolvimento de risco gestacional, especialmente as gestantes com idade igual ou inferior a 15 anos ou com idade superior a 35 anos. Um estudo retrospectivo realizado no município de Londrina do ano de 2000 a 2009 com mães nos extremos das idades (abaixo de 19 e superior a 35 anos) cujos filhos foram a óbito antes de completar 1 ano de vida evidenciou que, mulheres com idade superior a 35 anos estão mais propensas a desenvolver hipertensão arterial

gestacional, sendo apontada como um importante fator de risco para as anomalias congênitas, doenças metabólicas e óbitos neonatais (RIBEIRO et al., 2014).

Pesquisas sugerem ainda que, uma história prévia de desenvolvimento de PE está intimamente associada com novos episódios em gestações futuras, sugerindo o envolvimento com fatores genéticos da doença. O fator V de Leiden e mutações no gene *glu298Asp* da enzima óxido nítrico sintetase são os principais envolvidos na PE e demonstram correlação com o sistema de coagulação sanguínea e com o aumento da resistência vascular periférica (OLIVEIRA et al., 2016).

Oliveira et al (2016) realizaram um estudo com 90 gestantes com pré-eclâmpsia (GCP) e 90 gestantes sem pré-eclâmpsia (GSP). Do total de pacientes, 28,9% das GCP e 8,9% das GSP não tinham histórico familiar de PE, respectivamente. Além disso, 38,9% das GCP e 1,11% das GSP apresentavam história pessoal de PE prévia, evidenciando maior ocorrência da doença em populações com histórico familiar e ocorrências anteriores de PE (OLIVEIRA et al., 2016).

As pesquisas de Dalmáz et al (2011) também sugerem a importância dos fatores predisponentes no desenvolvimento da PE, especialmente o histórico pessoal e familiar prévio de PE. Foram incluídas 161 mulheres com diagnóstico de patologias hipertensivas e 169 controles, das quais, 36% das pacientes apresentaram pré-eclâmpsia leve, 1,9% pré-eclâmpsia, 31,7% pré-eclâmpsia grave, 4,3% hipertensão gestacional e 26,1% das pacientes apresentaram as doenças sobrepostas (HAS e PE). O estudo confirmou que, a história progressiva familiar e pessoal foi um fator de risco importante para o desenvolvimento da PE nas gestantes que participaram da pesquisa (DALMÁZ et al., 2011).

Os trabalhos de Serrano et al (2020) propõem que, mulheres gestantes em que as mães tiveram pré-eclâmpsia têm maiores chances de desenvolver PE. Além disso, ter uma irmã afetada pela PE também aumentou as chances de desenvolvimento da doença e, o efeito de ter mãe e irmã afetadas aumentaram ainda mais as proporções do que quando comparado com os dois fatores de risco de forma isolada (SERRANO et al., 2020).

Nessa perspectiva, reduzir as chances de desenvolvimento da PE por meio do manejo dos fatores de risco modificáveis pode ser uma estratégia interessante para as gestantes com histórico familiar e história prévia de PE. A profilaxia com aspirina e o controle da obesidade, por meio da mudança de estilo de vida, podem ser consideradas uma abordagem atraente para essas mulheres (BARTSCH et al., 2016).

A prevalência dos fatores de risco tem se modificado ao longo do tempo devido a novas abordagens de tratamento e manejo clínico, alterando a contribuição de cada condição de risco

para a PE. Um estudo realizado com 295.946 gestações em três grupos populacionais iguais no período de 1988 a 2014 ao longo do tempo evidenciou que a idade materna avançada, a hipertensão crônica e, tratamentos para fertilidade são fatores isolados para PE. Entretanto, diabetes mellitus pré-gestacional e gemelaridade cresceram linearmente. A hipertensão crônica permanece com uma tendência mista, evidenciando ser fator de risco importante para a ocorrência da PE (SHRAGA et al., 2020).

Devido a lesão endotelial, a pré-eclâmpsia é marcada por um caráter multissistêmico, ou seja, todos os órgãos podem sofrer efeitos dessa síndrome hipertensiva (BURTON et al., 2019). Devido a essa característica, a pré-eclâmpsia pode evoluir para eclâmpsia, caracterizada por episódios repetidos de convulsões, seguidos de coma, e que pode ser fatal se não for tratada imediatamente, sendo uma das complicações mais graves da doença. (PERAÇOLI et al., 2018).

Nunes et al. (2020) discutiram que, existe uma correlação ainda entre a pré-eclâmpsia e a diabetes gestacional e que, nessas pacientes, a prevalência de morbidades é significativamente maior. Recém nascidos de baixo peso, muito baixo peso e parto prematuro são as principais morbidades associadas a coexistência das pré-eclâmpsia e da resistência insulínica (NUNES et al., 2020).

Além disso, mulheres com pré-eclâmpsia estão mais propensas cerca de 3 a 25 vezes a desenvolver complicações sistêmicas graves. Edema agudo de pulmão, coagulação intravascular disseminada, pneumonia e descolamento prematuro de placenta são algumas das morbidades associadas a esse distúrbio hipertensivo (PHIPPS et al., 2019).

A prevenção da PE é feita pelo uso de ácido acetilsalicílico (AAS), por ter efeito antiplaquetário e, pela suplementação de cálcio, que reduz significativamente o risco de PE. Deve ser ressaltado que ações preventivas não se limitam a “evitar” que a pré-eclâmpsia ocorra, mas também a reduzir os riscos de evolução para formas graves. Intervenções, como repouso, restrição de sal na dieta, uso de antioxidantes (vitaminas C e E), ômega-3 e vitamina D, não foram eficientes para reduzir o risco, assim não há razões para sua aplicação na prática clínica (PERAÇOLI et al., 2019).

Em estudo, Lourenço et al. (2020) discutiram o rastreamento e a utilização da aspirina como profilaxia no primeiro trimestre de gestação. Os autores evidenciaram que, a combinação da anamnese, fatores bioquímicos e exame físico são úteis para o diagnóstico precoce da PE. Além disso, os autores avaliaram 1.272 gestantes com risco para desenvolvimento de PE que iniciaram profilaxia com ácido acetilsalicílico e, foi verificada redução significativa da incidência de pré-eclâmpsia nessas pacientes (LOURENÇO et al., 2020).

O manejo correto das pacientes com risco para desenvolver a PE é essencial no desfecho clínico gestante-neonato e, por isso, o tratamento e as suplementações com vitaminas devem ser realizados de forma individualizada e levando-se em consideração o custo-benefício. O ferro, por exemplo, é considerado um mineral pré-oxidante que induz lesões oxidativas e a invasão de células trofoblásticas nas artérias, provocando redução do aporte de oxigênio destinado a placenta, contribuindo para a PE (BRANDÃO; CABRAL; CABRAL, 2011).

#### **4 CONCLUSÃO**

Essa revisão integrativa conclui que, a pré-eclâmpsia pode ser considerada como um problema de saúde pública, sendo importante causa de morbimortalidade materno-fetal. Os autores concordam que, diversos fatores de risco estão envolvidos na ocorrência da PE, sendo a idade materna, histórico familiar, sexo fetal, doação de ovócitos, a obesidade, o tabagismo, infecções bacterianas, níveis elevados de ferro sanguíneo e a hipertensão arterial determinantes na sua patogênese. Além disso, estudos sugerem que a história familiar e pessoal prévia de pré-eclâmpsia também aumenta, de forma significativa a incidência da doença. Assim, a identificação precoce dos fatores de risco e o manejo correto com aspirina, das gestantes com risco de pré-eclâmpsia, é fator decisivo no prognóstico da doença com melhora da saúde materno-fetal.

## REFERÊNCIAS

- BRANDÃO, Augusto Henriques Fulgêncio; CABRAL, Marcelo Araújo; CABRAL, Antônio Carlos Vieira. A suplementação de ferro na gravidez: orientações atuais. **Femina**, [S. l.], v. 39, n. 5, p. 285-289, 2011.
- BROUWERS, L *et al.* Recurrence of pre-eclampsia and the risk of future hypertension and cardiovascular disease: a systematic review and meta-analysis. **An International Journal of Obstetrics and Gynaecology**, [S. l.], v. 125, n. 13, p. 1642-1654, 2018.
- BURTON, Graham J *et al.* Pre-eclampsia: pathophysiology and clinical implications. **BMJ**, [S. l.], p. 1-15, 2019.
- CAETANO, Laíse Conceição; NETTO, Luciana; MANDUCA, Juliana Natália de Lima. Gravidez depois dos 35 anos: uma revisão sistemática da literatura. **Rev. Min. Enferm**, [S. l.], v. 15, n. 4, p. 579-587, 2011.
- DALMÁZ, Carolina Abrão *et al.* Fatores de risco para distúrbios hipertensivos durante a gravidez no Sul do Brasil. **Rev. Assoc. Med. Bras.**, [S. l.], v. 57, n. 6, p. 692-696, 2011.
- DAS, Seema *et al.* Incidence and Risk Factors of Pre-Eclampsia in the Paropakar Maternity and Women's Hospital, Nepal: A Retrospective Study. **International journal of environmental research and public health**, [S. l.], v. 16, n. 19, p. 1-8, 2019.
- DE OLIVEIRA, Leandro Gustavo; KARUMANCHI, Ananth; SASS, Nelson. Preeclampsia: oxidative stress, inflammation and endothelial dysfunction. **Revista Brasileira de ginecologia e obstetrícia**, [S. l.], v. 32, n. 12, p. 609-616, 2010.
- FERREIRA, Eilen Tainá Matos *et al.* Características maternas e fatores de risco para pré-eclâmpsia em gestantes. **Rev Rene**, [S. l.], v. 20, p. 1-7, 2019.
- FERREIRA, Eilen Tainá Matos *et al.* Características maternas e fatores de risco para pré-eclâmpsia em gestantes. **Rev Rene**, [S. l.], v. 20, p. 1-7, 2019.
- GATHIRAM, P; MOODLEY, J. Pre-eclampsia: its pathogenesis and pathophysiology. **CARDIOVASCULAR JOURNAL OF AFRICA**, [S. l.], v. 27, n. 2, p. 71-78, 2016.
- GIANNAKOU, K; EVANGELOU, E; PAPTAEODOROU, SI. Genetic and non-genetic risk factors for pre-eclampsia: umbrella review of systematic reviews and meta-analyses of observational studies. **Ultrasound Obstet Gynecol**, [S. l.], v. 51, n. 6, p. 720-730, 2018.
- KERBER, Guenever de Franceschi; MELERE, Cristiane. Prevalência de síndromes hipertensivas gestacionais em usuárias de um hospital no sul do Brasil. **Revista Cuidarte**, [S. l.], v. 8, n. 3, p. 1899-906, 2017.
- LOURENÇO, Inês *et al.* Screening for Preeclampsia in the First Trimester and Aspirin Prophylaxis: Our First Year. **Rev. Bras. Ginecol. Obstet.**, [S. l.], v. 42, n. 7, p. 390-396, 2020.
- NUNES, Joana Sousa *et al.* The Influence of Preeclampsia, Advanced Maternal Age and Maternal Obesity in Neonatal Outcomes Among Women with Gestational Diabetes. **Rev Bras Ginecol Obstet**, [S. l.], v. 42, n. 10, p. 607-613, 2020.

OLIVEIRA, Alane Cabral Menezes *et al.* Maternal Factors and Adverse Perinatal Outcomes in Women with Preeclampsia in Maceió, Alagoas / Fatores Maternos e Resultados Perinatais Adversos em Portadoras de Pré-eclâmpsia em Maceió, Alagoas. **Arq. bras. cardiol**, [S. l.], v. 106, n. 2, p. 113-120, 2016.

PERAÇOLI, José Carlos *et al.* Pré-eclâmpsia/Eclâmpsia. **Rev. Bras. Ginecol. Obstet.**, [S. l.], v. 41, n. 5, p. 318-332, 2019.

PHIPPS, Elizabeth A *et al.* Pré-eclâmpsia: patogênese, novos diagnósticos e terapias. **Nat Rev Nephrol**, [S. l.], v. 15, n. 5, p. 275-289, 2019.

PHIPPS, Elizabeth *et al.* Pré-eclâmpsia: Atualizações em Patogênese, Definições e Diretrizes. **Clin J Am Soc Nephrol.**, [S. l.], v. 11, n. 6, p. 1102-1113, 2016.

RIBEIRO, Fanciele Dinis *et al.* Extremes of maternal age and child mortality: analysis between 2000 and 2009. **Rev. paul. pediatr.**, [S. l.], v. 32, n. 4, p. 381-388, 2014.

SERRANO, Norma C *et al.* História familiar de pré-eclâmpsia e doença cardiovascular como fatores de risco para pré-eclâmpsia: o estudo de caso-controle GenPE. **NIH**, [S. l.], v. 39, n. 1, p. 56-63, 2020.

SHAMSI, Uzma; SALEEM, Sarah; NISHTER, Noureen. Epidemiology and risk factors for pre-eclampsia; an overview of observational studies. **Al Ameen J Med Sci**, [S. l.], v. 6, n. 4, p. 292-300, 2013.

SHEN, Minxue *et al.* Comparison of risk factors and outcomes of gestational hypertension and pre-eclampsia. **Public Library of Science**, [S. l.], p. 1-13, 2017.

SHRAGA, Yohai *et al.* Mudanças nas tendências ao longo do tempo para a contribuição específica de diferentes fatores de risco para pré-eclâmpsia. **Arco Ginecol Obstet.**, [S. l.], v. 302, n. 4, p. 977-982, 2020.

SILVA, Bruna Gonçalves Cordeiro *et al.* Mortalidade materna no Brasil no período de 2001 a 2012: tendência temporal e diferenças regionais. **Revista Brasileira de Epidemiologia**, [S. l.], v. 19, n. 3, p. 484-493, 2016.