

Perfil de fatores de risco associados à pré-eclâmpsia: estudo observacional transversal.

Risk factor profile associated with pre-eclampsia: a cross-sectional observational study.

Isabelle Nunes Shmith da Silva ¹

Sophia Souza Campos Nascente de Castro ²

Cristovão Caruccio Barcelos ³

Oswaldo Barbosa Junior ⁴

Fabiana Cândida de Queiroz Santos Anjos ⁵

RESUMO

A pré-eclâmpsia permanece como importante causa de morbimortalidade materna e perinatal. O presente estudo teve como objetivo identificar e quantificar fatores de risco associados à pré-eclâmpsia, bem como avaliar estratégias profiláticas e desfechos maternos e neonatais em gestantes acompanhadas no município de Paraíso do Tocantins. Trata-se de um estudo observacional transversal, realizado por meio da análise retrospectiva de prontuários de 32 gestantes diagnosticadas com pré-eclâmpsia entre 2022 e 2024. Foram avaliadas características sociodemográficas, clínicas e obstétricas, uso de profilaxia com ácido acetilsalicílico e cálcio, além de desfechos maternos e perinatais. A idade média das participantes foi de $31,5 \pm 6,5$ anos, com predomínio de sobrepeso e obesidade (IMC médio de $33,3 \pm 8,0$ kg/m²). Observou-se elevada frequência de fatores de risco, como histórico pessoal de pré-eclâmpsia, hipertensão arterial prévia e diabetes mellitus. Complicações graves, incluindo eclâmpsia, síndrome HELLP, internação em unidade de terapia intensiva e óbito fetal, foram registradas. O uso inadequado ou ausência de ácido acetilsalicílico associou-se a piores desfechos materno-fetais ($p=0.015$). Os achados reforçam a importância da identificação precoce dos fatores de risco e da adequada implementação das medidas profiláticas no pré-natal.

Palavras-chave: Hipertensão gestacional. Gravidez de alto risco. Fatores de risco. Profilaxia. Desfechos perinatais.

¹ Acadêmica do curso de Medicina da Universidade de Gurupi-UNIRG. Orcid: 0009-0009-3639-2855
Email: isanunessmith@gmail.com

² Acadêmica do curso de Medicina da Universidade de Gurupi-UNIRG. Orcid: 0009-0002-0505-0093
Email: sophiacampos13@gmail.com

³ Acadêmico do curso de Medicina da Universidade de Gurupi-UNIRG. Orcid: 0009-0000-7167-0923
Email: tovaocb@gmail.com

⁴ Médico Ginecologista e obstetra, docente do curso de Medicina da Universidade de Gurupi-UNIRG. Orcid: 0009-0005-1144-957x Email: osvaldobjr2@hotmail.com

⁵ Doutora em Tocoginecologia, Mestre em Ciências da Saúde, Médica ginecologista e obstetra, docente do Programa de Pós graduação em Biociência e Saúde e do curso de Medicina da Universidade de Gurupi-UNIRG. Orcid.:0000-0003-2616-8701 Email: fabianacandido@unirg.edu.br

ABSTRACT

Preeclampsia remains a significant cause of maternal and perinatal morbidity and mortality. The present study aimed to identify and quantify risk factors associated with pre-eclampsia, as well as to evaluate prophylactic strategies and maternal and neonatal outcomes in pregnant women monitored in the municipality of Paraíso do Tocantins. This is a cross-sectional observational study, conducted through a retrospective analysis of the medical records of 32 pregnant women diagnosed with pre-eclampsia between 2022 and 2024. Sociodemographic, clinical, and obstetric characteristics, use of prophylaxis with acetylsalicylic acid and calcium, as well as maternal and perinatal outcomes were evaluated. The average age of the participants was 31.5 ± 6.5 years, with a predominance of overweight and obesity (mean BMI of 33.3 ± 8.0 kg/m²). A high frequency of risk factors was observed, such as a personal history of pre-eclampsia, previous hypertension, and diabetes mellitus. Serious complications, including eclampsia, HELLP syndrome, intensive care unit admission, and fetal death, were reported. Inappropriate use or absence of acetylsalicylic acid was associated with worse maternal-fetal outcomes ($p=0.015$). The findings reinforce the importance of early identification of risk factors and proper implementation of prophylactic measures during prenatal care.

Keywords: Gestational hypertension. High-risk pregnancy. Risk factors. Prophylaxis. Perinatal outcomes.

1. INTRODUÇÃO

A pré-eclâmpsia é uma síndrome hipertensiva específica da gestação, caracterizada pelo surgimento de hipertensão arterial associada a sinais de disfunção orgânica materna e/ou comprometimento placentário, geralmente após a 20ª semana de gestação. Trata-se de uma das principais causas de morbimortalidade materna e perinatal em todo o mundo, especialmente em países de média e baixa renda, onde o acesso ao diagnóstico precoce e ao manejo adequado pode ser limitado (STEEGERS EA *et al*,2010; WHO,2011; MAGEE LA *et al*,2015).

Estima-se que a pré-eclâmpsia acometa entre 2% e 8% das gestações globalmente, sendo responsável por parcela significativa dos casos de óbito materno, parto prematuro e restrição do crescimento fetal (SAY L *et al*,2014). No Brasil, a doença permanece como importante problema de saúde pública, figurando entre as principais causas de morte materna direta, apesar dos avanços nas políticas de atenção pré-natal (BRASIL,2021) É relevante ressaltar que os dados relativos ao Brasil ainda são subestimados. Um estudo brasileiro (GIORDANO, 2014) registra que nas áreas mais desenvolvidas a prevalência de eclâmpsia foi estimada em 0,2%, com índice de morte materna de 0,8%, diferentemente de regiões menos favorecidas onde a prevalência é de 8,1% com razão de morte materna igual a 22,0% (FEBRASGO, 2017).

A fisiopatologia da pré-eclâmpsia é complexa e multifatorial, envolvendo alterações na placentação, disfunção endotelial sistêmica e resposta inflamatória exacerbada. Diversos fatores de risco têm sido associados ao seu desenvolvimento, incluindo idade materna avançada ou muito jovem, obesidade, hipertensão arterial crônica, diabetes mellitus, doenças renais, gestação múltipla, histórico pessoal ou familiar da doença, além de fatores genéticos e ambientais (SIBAI BM,2003; REDMAN CW, SARGENT IL,2009; BROWN MC *et al*,2013).

Nos últimos anos, estratégias de prevenção e rastreamento têm sido amplamente estudadas, destacando-se o uso profilático de ácido acetilsalicílico em baixa dose e a suplementação de cálcio em populações de risco, medidas recomendadas por diretrizes internacionais e nacionais (ACOG,2021; ROLNIK DL *et al*, 2017; FEBRASGO,2022). Ademais, métodos complementares de rastreamento, como o Doppler das artérias uterinas e a dosagem do fator de crescimento placentário (PIGF), vêm sendo incorporados como

ferramentas auxiliares na identificação precoce de gestantes com maior risco de desenvolver a doença (NICOLAIDES KH, 2011).

Nesse contexto, o conhecimento do perfil clínico, sociodemográfico e obstétrico das gestantes em nível regional é fundamental para a adequação das estratégias de prevenção, rastreamento e manejo da pré-eclâmpsia. Assim, o presente estudo teve como objetivo identificar e quantificar os fatores de risco associados à pré-eclâmpsia em gestantes acompanhadas no município de Paraíso do Tocantins entre 2022 e 2024, considerando aspectos fisiológicos, genéticos, etários e ambientais, bem como a realização de profilaxia já estabelecida pela literatura vigente, visando contribuir para o diagnóstico precoce e a redução da morbimortalidade materno-fetal.

2. MATERIAIS E MÉTODOS

Trata-se de um estudo transversal, com avaliação quantitativa. A pesquisa foi realizada na instituição de saúde: Clínica da Mulher, no município de Paraíso do Tocantins-TO e nas respectivas Unidades Básicas de Saúde: Gentil Costa, Clóvis Carneiro, Juceneuza, Ursulino Costa, Moacir da Paixão, com análise de prontuários.

A população estudada envolve todas as gestantes cadastradas no sistema de vigilância epidemiológica que obtiveram diagnóstico de pré-eclâmpsia de 2022 até 2024, totalizando 32 participantes. Foram incluídos os prontuários de gestantes residentes no município de Paraíso do Tocantins-TO, que realizaram pré-natal (pré-natal de Alto Risco) na Clínica da Mulher, excluindo as pacientes que não desenvolveram pré-eclâmpsia ou não tinham fatores de risco para o seu desenvolvimento e pacientes que não residem na zona urbana do município de Paraíso do Tocantins-TO, mesmo que tivessem sido atendidas no município. Os dados foram coletados em 2025 de forma retrospectiva, contemplando o pré-natal e o pós-parto. Com destaque para fatores de risco de desenvolvimento de pré-eclâmpsia, uso de medidas profiláticas e desfechos perinatais.

Ao selecionar a participante via o prontuário da Clínica da Mulher, encontrava sua UBS de origem, onde realizava também a pesquisa de prontuário, com intuito de avaliar o início da gestação, parto e pós-parto, completando os dados que poderiam não conter no prontuário da Clínica da Mulher.

Para as características sociodemográficas das voluntárias foi calculada a média, a mediana, o desvio-padrão e os intervalos de confiança de 95% sempre que possível, além de realizar o cálculo de frequência para as variáveis categóricas. Foram avaliadas associações para os desfechos desfavoráveis, além de comparar o grupo que realizou profilaxia com o que não realizou, considerando significativo $p < 0,05$. A normalidade das variáveis contínuas foi avaliada por meio do teste de Shapiro–Wilk e utilizou-se Mann–Whitney para variáveis não paramétricas.

As variáveis analisadas foram: Idade, paridade, número de fetos, etnia, escolaridade, IMC inicial, ganho de peso na gestação, IMC final a gestação, diagnóstico de PE, exames de complicações de pré-eclâmpsia, realização de profilaxia (AAS, Cálcio), idade gestacional de início da profilaxia, realização de marcador bioquímico, realização de Doppler para rastreamento, desfechos perinatais (peso, APGAR, IG), via de parto, necessidade de UTI neonatal ou materna e óbito.

O estudo teve início após aprovação pelo Comitê de ética e pesquisa da Universidade de Gurupi, CAAE: 84685124.8.0000.5518.

3. RESULTADOS

Foram analisados dados de 32 gestantes acompanhadas na Clínica da Mulher, localizada no município de Paraíso do Tocantins. A idade média foi de $31,5 \pm 6,5$ anos, com variação entre 16 e 44 anos, com mediana de 32,5 anos, evidenciando predominância de idade materna avançada, considerada fator de risco para pré-eclâmpsia (Tabela 1).

Tabela 1. Características sociodemográficas das pacientes diagnosticadas com pré-eclâmpsia em Paraíso do Tocantins, 2022-2024

Característica	N=32
<i>Idade: anos (média $\pm$ DP)</i>	$31,5 \pm 6,5$
16-19 (n)	1
20-24 (n)	4
25-29 (n)	5
30-34 (n)	15
>35 (n)	7

<i>Etnia n (%)</i>	
Branca	4 (12.5)
Preta	2 (6.2)
Parda	18 (56.2)
<i>Estado Marital n (%)</i>	
Solteira	9 (28.1)
Casada	9 (28.1)
União estável	8 (25)

Quanto às características educacionais e ocupacionais, observou-se predomínio de gestantes com ensino médio e superior, embora parcela expressiva apresentasse ausência de informação quanto à escolaridade e vínculo laboral. A maioria não exercia atividade formal ou trabalho remunerado, refletindo possível vulnerabilidade socioeconômica.

Em relação aos fatores clínicos e obstétricos, destacaram-se índice de massa corporal elevado, com IMC médio 33.3 ± 8.0 (mediana 32.4, variando entre 22.5 e 48), histórico pessoal e familiar de pré-eclâmpsia, hipertensão arterial prévia e diabetes mellitus. A maioria das gestações foi única, sendo rara a ocorrência de reprodução assistida. A presença de múltiplos fatores de risco reforça a complexidade do perfil clínico das gestantes avaliadas. (Tabela 2)

O início no pré-natal de alto risco foi em média com 117.9 ± 50 dias (variando de 49 até 247 dias gestacionais), ou seja, após o término do primeiro trimestre e apenas 2 (6.25%) estavam na primeira gestação.

Tabela 2. Características clínicas e obstétricas maternas das gestantes com pré-eclâmpsia em Paraíso do Tocantins, 2022-2024

Característica	N=32
Índice de massa corporal (kg/m ² ; média $\pm$ DP)	33.3 ± 8.0
Idade gestacional no início do atendimento de alto risco (dias; média $\pm$ DP)	117.9 ± 50
História de pré-eclâmpsia anterior n (%)	25 (78.1)
HAS prévia n (%)	9 (28.1)
Diabetes n (%)	14 (43.7)

Doença Renal /Gestação múltipla/ Reprodução assistida n (%)	0
História familiar de pré eclâmpsia n (%)	5 (15.6)
Uso de AAS n (%)	
Antes de 16 semanas	15 (46.8)
Entre 16-20	1 (3.1)
Após 20	2 (6.2)
Não usou	4 (12.5)
AAS- noite n (%)	4/15 (22.2)
Uso de cálcio n (%)	16 (50)

No tocante às estratégias de rastreamento e profilaxia, observou-se uso frequente de ácido acetilsalicílico e suplementação de cálcio, embora o início precoce e o uso noturno do AAS tenham sido inconsistentes (Tabela 2). Métodos complementares de rastreamento, como a dosagem do fator de crescimento placentário (PLGF) e o Doppler no primeiro trimestre, foram pouco utilizados.

Entre os desfechos maternos e neonatais, registraram-se internações em unidades de terapia intensiva materna e neonatal, além de complicações graves como eclâmpsia, síndrome HELLP e descolamento prematuro de placenta. Também foi observado óbito fetal ou neonatal e um caso de óbito materno, evidenciando o impacto clínico da pré-eclâmpsia na morbimortalidade materno-fetal. (Tabela 3)

Tabela 3. Características do parto e desfechos neonatais em gestantes com pré-eclâmpsia em Paraíso do Tocantins, 2022-2024

Desfecho	N=32
Via de parto n=19 #	
Vaginal	3 /19
Cesárea	16/19
Idade gestacional no momento do parto (dias; média ± DP)	245.8 ± 63.5
Peso ao nascer em gramas (média ± DP) n=14@	3180 ± 1033.9
AIG	9/14
PIG	3/14
GIG	2 /14
Eclâmpsia n (%)	5 (15.6)
Síndrome HELLP n (%)	1 (3.1)
DPP n (%)	1 (3.1)

Óbito fetal n (%)	2 (6.2)
Óbito materno n (%)	0

n= 19 participantes,

@ n= 14 participantes,

AIG, PIG, GIG- adequado, pequeno, grande para a idade gestacional respectivamente

As variáveis idade materna, peso e altura apresentaram distribuição normal, enquanto as demais variáveis contínuas não seguiram distribuição gaussiana. Dessa forma, optou-se pela utilização de testes não paramétricos nas análises comparativas, conforme a natureza das variáveis avaliadas.

Na análise de associação entre idade materna avançada (> 35 anos) e desfechos maternos e neonatais adversos, não foi observada associação estatisticamente significativa ($p = 0,805$), sugerindo que, na presente amostra, a idade isoladamente não se associou a maior gravidade dos desfechos avaliados, devendo ressaltar que o tamanho da amostra como fator limitante da análise. E a amostra ser composta por minoria primigesta.

Observou-se associação estatisticamente significativa entre o uso inadequado ou ausência de ácido acetilsalicílico e a ocorrência de desfechos maternos e neonatais adversos ($p = 0,015$), sugerindo que a profilaxia incompleta pode estar relacionada à maior gravidade da pré-eclâmpsia.

4. DISCUSSÃO

Os resultados deste estudo evidenciam um perfil de gestantes com elevada carga de fatores de risco associados ao desenvolvimento da pré-eclâmpsia, destacando-se idade materna elevada, índice de massa corporal aumentado, histórico pessoal e familiar da doença, além da presença de comorbidades como hipertensão arterial crônica e diabetes mellitus. Esses achados são consistentes com a literatura, que reconhece tais condições como importantes determinantes para o surgimento da síndrome (SIBAI BM, 2003; REDMAN CW, SARGENT IL, 2009; BROWN MC *et al*, 2013).

A idade materna média observada foi superior a 30 anos, o que corrobora estudos que apontam maior risco de pré-eclâmpsia em gestantes com idade avançada, possivelmente relacionado a maior prevalência de doenças crônicas e alterações vasculares prévias (CLEARY-GOLDMAN J *et al*, 2005). Além disso, a elevada frequência de sobrepeso e obesidade encontrada na amostra reforça o papel do estado nutricional

como fator predisponente, uma vez que o excesso de tecido adiposo está associado a inflamação crônica, resistência insulínica e disfunção endotelial (O'BRIEN TE *et al*,2003).

O histórico pessoal e familiar de pré-eclâmpsia apresentou prevalência relevante, reforçando a importância do componente genético e hereditário na fisiopatologia da doença. Estudos indicam que mulheres com história prévia de pré-eclâmpsia apresentam risco significativamente maior de recorrência em gestações subsequentes, especialmente quando associada a fatores clínicos concomitantes (HERNANDEZ-DIAZ S *et al*,2009).

No que se refere às estratégias de rastreamento e profilaxia, observou-se utilização frequente de ácido acetilsalicílico e suplementação de cálcio, em consonância com as recomendações da Organização Mundial da Saúde e da Federação Brasileira das Associações de Ginecologia e Obstetrícia. Entretanto, o início precoce do AAS e o uso noturno, considerados mais eficazes segundo evidências recentes, foram inconsistentes na amostra estudada, o que pode impactar a efetividade da prevenção (ROLNI DL *et al*,2017; FEBRASGO,2022).

A baixa utilização de métodos complementares de rastreamento, como Doppler das artérias uterinas e dosagem de PLGF, reflete limitações estruturais e de acesso a tecnologias diagnósticas mais avançadas na atenção primária, cenário frequentemente descrito em estudos realizados em regiões fora dos grandes centros urbanos (NICOLAIDES KH,2011; POON LC *et al*,2019). Tal limitação reforça a importância da identificação criteriosa dos fatores clínicos e obstétricos tradicionais como ferramenta central no rastreamento da pré-eclâmpsia em contextos de recursos restritos.

Quanto aos desfechos maternos e neonatais, a ocorrência de internações em unidades de terapia intensiva, bem como de complicações graves como eclâmpsia, síndrome HELLP, descolamento prematuro de placenta e óbitos, evidencia o impacto clínico da pré-eclâmpsia quando não diagnosticada ou manejada precocemente. Esses achados estão em consonância com estudos nacionais e internacionais que apontam a pré-eclâmpsia como importante determinante de desfechos adversos materno-fetais (SAY L *et al*,2014; BRASIL, 2021).

Os achados deste estudo demonstram que, embora a idade materna avançada seja reconhecida como fator de risco para o desenvolvimento da pré-eclâmpsia, ela não se associou de forma estatisticamente significativa à ocorrência de desfechos maternos e neonatais adversos na amostra analisada. Esse resultado pode estar relacionado ao

tamanho amostral reduzido e à presença concomitante de múltiplos fatores de risco nas gestantes mais jovens.

Em contrapartida, o uso inadequado ou a ausência de ácido acetilsalicílico apresentou associação estatisticamente significativa com piores desfechos materno-fetais, reforçando evidências da literatura que apontam a profilaxia com AAS, especialmente quando iniciada precocemente, como estratégia eficaz na redução da gravidade da pré-eclâmpsia e de suas complicações. Esses dados ressaltam a importância da correta estratificação de risco e da implementação rigorosa das medidas preventivas durante o pré-natal, particularmente em contextos de atenção primária.

Entre as limitações do estudo, destaca-se o delineamento transversal, que não permite estabelecer relação causal, além da presença de dados ausentes em algumas variáveis, reflexo de fragilidades no registro clínico. Contudo, o estudo contribui ao oferecer um panorama regional detalhado, capaz de subsidiar o aprimoramento das estratégias de rastreamento, prevenção e cuidado pré-natal.

5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

O presente estudo permitiu identificar e quantificar fatores de risco relevantes associados ao desenvolvimento da pré-eclâmpsia em gestantes acompanhadas na atenção primária no município de Paraíso do Tocantins, evidenciando um perfil caracterizado por idade materna elevada, índice de massa corporal aumentado, histórico pessoal e familiar da doença, além da presença de comorbidades como hipertensão arterial crônica e diabetes mellitus.

Os achados reforçam a importância do reconhecimento precoce desses fatores durante o pré-natal, especialmente em contextos regionais com limitações no acesso a métodos complementares de rastreamento. A utilização predominante de estratégias profiláticas, como o ácido acetilsalicílico e a suplementação de cálcio, demonstra adesão parcial às recomendações vigentes, embora ainda haja inconsistências quanto ao início precoce e à forma ideal de administração.

A ocorrência de desfechos maternos e neonatais graves, incluindo internações em unidade de terapia intensiva, eclâmpsia, síndrome HELLP e óbitos, ressalta o impacto

clínico da pré-eclâmpsia e a necessidade de fortalecimento das ações de prevenção, vigilância e manejo oportuno da doença.

Dessa forma, o conhecimento do panorama regional dos fatores de risco permite subsidiar a adequação das estratégias de cuidado pré-natal, contribuindo para o aprimoramento do diagnóstico precoce e para a redução da morbimortalidade materno-fetal associada à pré-eclâmpsia

AGRADECIMENTO:

Agradecemos ao apoio financeiro recebido pela Universidade de Gurupi por meio do acordo de cooperação técnica em conformidade com o chamamento público da Fundação de Amparo a Pesquisa do Tocantins – FAPT e Governo do Estado do Tocantins para participação no programa institucional de bolsas de iniciação científica (PIBIC).

REFERÊNCIAS

- ACOG. Low-dose aspirin use during pregnancy. *Obstet Gynecol* 2021;137(2):e44 -52.
- Brasil. Ministério da Saúde. *Vigilância do óbito materno*. Brasília; 2021.
- BROWN MC, et al. Maternal complication associated with preeclampsia. *BMJ* 2013;347:f639.
- CLEARY-GOLDMAN J, et al. Impact of maternal age. *Obstet Gynecol*. 2005;105:983-90.
- FEBRASGO. Série Orientações e Recomendações: Pré-eclâmpsia nos seus diversos aspectos, São Paulo, n. 8, 2017.
- FEBRASGO. *Diretrizes para prevenção da pré-eclâmpsia*. São Paulo; 2022.
- GIORDANO, J. C; PARPINELLI, M. A; HADDAD, S. M. *et al*. The burden of eclampsia: results from a multicenter study on surveillance of severe maternal morbidity in Brazil. v. 9, n. 5, 2014.
- HERNANDEZ-DIAZ S, et al. Risk of recurrence of preeclampsia. *Am J Obstet Gynecol*. 2009;200:573.e1-7.
- MAGEE LA, et al. The hypertensive disorders of pregnancy. *Best Pract Res Clin Obstet Gynaecol*. 2015;29(5):643-57.
- NICOLAIDES KH. Screening for preeclampsia. *Ultrasound Obstet Gynecol*. 2011;37:497-507.
- O'BRIEN TE, et al. Obesity and preeclampsia. *Epidemiology*. 2003; 14:368-74.
- POON LC, et al. The role of biomarkers in preeclampsia. *Prenat Diagn*. 2019;39:641-54.

- REDMAN CW, Sargent IL. Placental stress and pre-eclampsia. *Placenta*. 2009;30 Suppl A:S38-42.
- ROLNIK DL, et al. Aspirin versus placebo in pregnancies at high risk. *N Engl J Med*. 2017;377:613-22.
- SAY L, et al. Global causes of maternal death. *Lancet Glob Health*. 2014;2(6):e323- 33.
- SIBAI BM. *Risk factors for preeclampsia*. Am J Obstet Gynecol. 2003;189(4):1000- 7.
- STEEGERS EA, et al. Pre-eclampsia. *Lancet*. 2010;376(9741):631-44
- World Health Organization. *WHO recommendations for prevention and treatment of pre-eclampsia and eclampsia*. Geneva; 2011.