

DOI: 10.35621/23587490.v12.n1.p19-29

## PREVENÇÃO DE PRÉ-ECLÂMPRIA BASEADA EM EVIDÊNCIAS: QUANDO E COMO SUPLEMENTAR ASPIRINA E CÁLCIO EM GESTANTES DE ALTO RISCO

*EVIDENCE-BASED PREVENTION OF PREECLAMPSIA: WHEN AND HOW TO SUPPLEMENT ASPIRIN AND CALCIUM IN HIGH-RISK PREGNANT WOMEN*

Hugo Diniz Martins Cavalcanti<sup>1</sup>  
Thales Vitor Brasil Araújo<sup>2</sup>  
Cícera Amanda Mota Seabra<sup>3</sup>  
Ankilma do Nascimento Andrade Feitosa<sup>4</sup>  
Edinete Nunes da Silva<sup>5</sup>

**RESUMO:** A pré-eclâmpsia (PE) é a mais prevalente dentre as doenças hipertensivas da gestação, atingindo entre 2 a 5% das mulheres, e costuma ser mais grave quanto mais precoce for o seu início. Está ligada a complicações como perda fetal, parto prematuro, debilidade no recém-nascido e altas taxas de morbimortalidade. Estabelecido o efeito profilático da aspirina e do cálcio em gestantes com alto risco para PE, esse estudo objetivou avaliar em que momento e como essas substâncias devem ser administradas durante a gestação a fim de obter um máximo benefício. Trata-se de uma revisão sistemática da literatura, realizada por meio dos descritores: *Disease Prevention; Pre-Eclampsia; Aspirin; e Calcium*. Foram incluídos os trabalhos publicados entre 2019 a 2024; em língua inglesa, espanhola e portuguesa; estudos

<sup>1</sup> Médico pelo Centro Universitário Santa Maria (UNIFSM). Residente do Programa de Residência Médica em Medicina de Família e comunidade da Escola de Saúde Pública da Paraíba (ESP-PB).

<sup>2</sup> Graduando em Medicina pelo Centro Universitário Santa Maria (UNIFSM).

<sup>3</sup> Médica pela Universidade Federal de Campina Grande (UFCG), Especialista em Medicina de Família e Comunidade pela Associação Médica Brasileira, Mestrado Profissional em Saúde da Família pela Universidade Regional do Cariri (URCA) e Coordenadora da Macro III do Programa de Residência Médica em Medicina de Família e comunidade da Escola de Saúde Pública da Paraíba (ESP-PB).

<sup>4</sup> PhD pela Universidade Federal de Campina Grande (UFCG), Doutora em Ciências da Saúde pela Faculdade de Medicina do ABC (FMABC), Mestre e Graduada em Enfermagem pela Universidade Federal da Paraíba (UFPB), Pró-reitora de Pós-Graduação e EAD e docente do Centro Universitário Santa Maria (UNISM).

<sup>5</sup> Médica pela Faculdade Santa Maria (FSM-PB), residência em Medicina de Família e Comunidade pela Escola de Saúde Pública da Paraíba (ESP-PB) e Comissão de Residência Médica da Secretaria de Estado de Saúde da Paraíba. Pós graduação em Geriatria pela Faculdade IDE - Recife. Preceptora do Programa de Residência Médica e Mestranda no Mestrado Profissional em Saúde da Família em Rede Nacional.

originais; gratuitos; e que demonstraram relação com o objetivo desse trabalho. Embora atualmente bem determinadas, as recomendações de uso da aspirina, o ácido acetil salicílico, e do cálcio divergem um pouco de acordo com as diversas sociedades médicas e a literatura em geral. Entretanto, de forma resumida, concluiu-se que a aspirina e o cálcio, este último utilizado em mulheres com baixa ingestão, devem ser tomados por via oral, em dosagens entre 75 a 150mg (idealmente 150mg/dia) e 600mg a 2g, respectivamente, preferencialmente à noite e com início de uso antes das 16 semanas, podendo se estender até o terceiro trimestre da gravidez ou a finalização dela.

**Palavras-chave:** Prevenção, Pré-eclâmpsia, Aspirina e Cálcio.

**ABSTRACT:** *Preeclampsia is the most prevalent hypertensive disease of pregnancy, affecting between 2% and 5% of women, and tends to be more severe the earlier it begins. It's associated to complications such as fetal loss, premature birth, newborn weakness, and high morbidity and mortality rates. Having proved the prophylactic effect of aspirin and calcium in pregnant women at high risk for PE, this study aimed to evaluate when and how these substances should be administered during pregnancy in order to obtain maximum benefit. This is a systematic review of the literature, carried out using the descriptors: Disease Prevention; Pre-Eclampsia; Aspirin; and Calcium. The studies included were published between 2019 and 2024; in english, spanish, and portuguese languages; original studies; free of charge; and that demonstrated a relationship with the objective of my study. Although already well proved, the recommendations for the use of aspirin, acetylsalicylic acid, and calcium differ a little according to the various medical societies and the literature in general. However, in short, it was concluded that aspirin and calcium, the latter used in women with low intake, should be taken orally, in doses between 75 and 150 mg (ideally 150 mg/day) and 600 mg to 2 g, respectively, preferably at night and with use starting before 16 weeks, and may be extended until the third trimester of pregnancy or the end of it.*

**Keywords:** *Prevention, Preeclampsia, Aspirin and Calcium.*

## 1 INTRODUÇÃO

A Doença Hipertensiva Específica da Gestação (DHEG), termo genérico usado para doenças hipertensivas surgidas na segunda metade da gravidez, configura-se como um grande desafio para a saúde pública, uma vez que é a principal causa de morbimortalidade materno-fetal no Brasil e terceira maior causa no mundo (BRASIL, 2012).

Dos distúrbios hipertensivos, a pré-eclâmpsia (PE) é a mais prevalente (SOARES *et al.*, 2019), atingindo entre 2% e 5% das gestantes, e costuma ser mais grave quão mais precoce for o seu início. Globalmente, vítima em torno de 76.000 mulheres e 500.000 bebês por ano (POON *et al.* 2020).

De acordo com a Internacional Society for the Study of Hypertension in Pregnancy (ISSHP), a PE é atualmente definida pela pressão arterial (PA) sistólica  $\geq 140$  mmHg e/ou diastólica  $\geq 90$  mmHg em pelo menos duas ocasiões medidas com quatro horas de intervalo em mulheres previamente normotensas, com sintomas iniciados após a 20ª semana de gestação (POON *et al.* 2020).

Esses picos hipertensivos devem estar, obrigatoriamente, acompanhados por uma ou mais das seguintes condições: proteinúria; disfunção uteroplacentária, a exemplo da restrição de crescimento uterino; e evidência de outra disfunção orgânica materna, como lesão renal aguda, envolvimento hepático e complicações neurológicas ou hematológicas (POON *et al.* 2020).

No geral, a PE está ligada a complicações como perda fetal, parto prematuro, debilidade no recém-nascido e altas taxas de morbidade e mortalidade; além de, em menor grau, insuficiência hepática, insuficiência renal, distúrbios de coagulação, complicações neurológicas e função pulmonar placentária anormal (RAHNEMAEI *et al.*, 2020).

Na última década, no que diz respeito ao aspecto preventivo, ficou evidente o efeito protetor do uso diário de aspirina ou ácido acetilsalicílico (AAS), um antiagregante plaquetário, para grupos de risco, além da suplementação de cálcio

para grupos com baixa ingestão desse elemento, sendo ambas recomendações apropriadas e representando uma redução aproximada de 10% (LIMA *et al.*, 2024).

A suplementação, entretanto, varia um pouco na literatura. A International Federation on Gynecology and Obstetrics (FIGO) tem orientado o uso de AAS na dose de 150mg por via oral à noite e a suplementação de cálcio para mulheres com ingestão diária inferior a 800mg/dia, ressaltando que essa prevenção deve ser baseada em triagem positiva (OLIVEIRA *et al.*, 2021).

A Federação Brasileira das Associações de Ginecologia e Obstetrícia (FEBRASGO), por sua vez, preconiza, para gestantes com antecedentes de pré-eclâmpsia grave, principalmente restrição de crescimento fetal, eclâmpsia e síndrome HELLP, a administração precoce, a partir de 12 semanas de gestação, de AAS (100 mg/dia) ou cálcio (1,5 a 2 g/dia) até o final da gestação (BEZERRA *et al.*, 2024).

Por fim, o Guideline da Sociedade Europeia de Cardiologia (SEC) recomenda doses baixas de AAS (75-100mg/dia) profilaticamente em mulheres com histórico de pré-eclâmpsia precoce em gravidez anterior (<28 semanas). Segundo essa referência, o AAS, tomado a noite, deve ser iniciado no período pré-concepcional ou no diagnóstico da gestação (antes de 16 semanas de gestação), e se estender até o final da gestação (BEZERRA *et al.*, 2024).

Diante desse contexto, é também possível observar a importância do início precoce do pré-natal, tanto para a detecção de fatores de risco, quanto para o estabelecimento de uma terapia preventiva (LIMA *et al.*, 2024).

Esse trabalho se propõe a responder o seguinte questionamento: em que momento do pré-natal iniciar e como se deve realizar a suplementação de ASS e cálcio para gestantes com fatores de risco para pré-eclâmpsia?

## **2 MÉTODOS**

A busca da literatura relevante para uma área de estudo é primordial para iniciar uma pesquisa. Ela contribui para que o pesquisador encontre trabalhos e metodologias similares, fontes de informações úteis e formas de utilizá-las. Além

disso, oferta ideias e pontos de vista, favorece a comparação em contextos parecidos ou diferentes e, por fim, possibilita o desenvolvimento de instrumentos e escalas de medida (BORNMANN & HAUNSCHILD, 2016; ROUSSEAU & ROUSSEAU, 2017).

Como fio condutor na elaboração de um projeto de pesquisa, de teses, dissertações ou mesmo da escrita de um artigo, a revisão de literatura define uma linha de raciocínio que pode conduzir a leitura dos pesquisadores, levando-os das premissas às conclusões. É importante enfatizar que a grande questão relacionada à revisão de literatura é a busca pela resposta ao seguinte questionamento: o que foi anteriormente desenvolvido por outros pesquisadores sobre este tema? (DORSA, 2020).

Num primeiro momento foram realizados os seguintes passos: definição do tema, investigação de descritores cadastrados, seleção das bases de dados, designação da estratégia de busca, execução da busca e, enfim, a transferência dos resultados para um gerenciador de referências bibliográficas.

O trabalho em questão, uma revisão sistemática da literatura, realizada entre outubro e novembro de 2024, utilizou as bibliotecas *National Library of Medicine (NLM)* e *Biblioteca Virtual em Saúde (BVS)*, nas bases de dados *Literatura Latino-Americana e do Caribe em Ciências da Saúde (LILACS)*, *PubMed Central® (PMC)* e *Medical Literature Analysis and Retrieval System Online (MEDLINE®)*.

A busca eletrônica se deu por meio dos seguintes descritores em língua inglesa: *Disease Prevention*; *Pre-Eclampsia*; *Aspirin*; e *Calcium*, mediante as seguintes combinações de descritores através do operador booleano AND: “Disease Prevention AND Pre-Eclampsia AND Aspirin AND Calcium”.

Na seleção da amostra, foram usados como critérios de inclusão: artigos completos e estudos originais, gratuitos, com data de publicação entre 2019 e 2024, redigidos em inglês, português e espanhol. Os critérios de exclusão, por sua vez, foram: teses e monografias, relatos de experiência, artigos de opinião, revisão integrativa, publicações repetidas na mesma base de dados ou em bases diferentes e, por fim, artigos que não se adequam ao tema.

Em princípio, foram encontrados, de forma geral, 71 artigos. Aplicados os critérios de inclusão, restaram 16 artigos na coleção completa da BVS e 07 na PubMed. Em seguida, excluiu-se 3 artigos por estarem duplicados, totalizando 20

artigos. Após a leitura dos resumos, excluiu-se mais 12 artigos, por não se adequarem à proposta dessa revisão, e os 8 restantes foram traduzidos, lidos por completo e selecionados para compor o trabalho.

No que se refere às considerações éticas, esta pesquisa não apresentou a necessidade de aprovação pelo Comitê de Ética em Pesquisa, conforme a Resolução nº 466/12, já que os dados utilizados como fontes estão disponíveis para livre acesso, não se tratando de documentos que requeiram sigilo ético (BRASIL, 2012).

Em suma, foram encontrados 18 artigos potenciais em BVS/MEDLINE, e 4 foram selecionados para compor esse estudo. Enquanto que em PubMed foram encontrados 53 artigos potenciais e apenas 2 foram selecionados. A amostra final foi constituída de seis artigos, representados nos quadros abaixo

### 3. RESULTADOS

**Tabela 1.** Artigos selecionados para produção científica. Cajazeiras, PB, Brasil, 2024.

ANO	AUTOR	TÍTULO	IDIOMA	PERIÓDICO	BASE DE DADOS
2024	BROWNFOOT, Fiona & ROLNIK, Daniel Lorber.	Prevention of preeclampsia	Inglês	Best Practice & Research Clinical Obstetrics & Gynaecology	PUBMED
2022	MAGEE, Laura A.; <i>et al.</i>	Toward personalized management of chronic hypertension in pregnancy	Inglês	American Journal of Obstetrics and Gynecology	PUBMED
2020	GATFORD, Kathryn L.; <i>et al.</i>	Animal Models of Preeclampsia: Causes, Consequences, and Interventions	Inglês	AHA/ASA Journals	PUBMED
2023	MULDOON, Katherine A.; <i>et al.</i>	Persisting risk factors for preeclampsia among high-risk pregnancies already using prophylactic aspirin: a multi-country retrospective investigation	Inglês	The Journal of Maternal-Fetal & Neonatal Medicine	BVS/MEDLINE

2021	OLIVEIRA, Leandro Gustavo; <i>et al.</i>	Pre-eclampsia: Universal Screening or Universal Prevention for Low and Middle-Income Settings?	Inglês	Revista Brasileira de Ginecologia e Obstetrícia (RBGO)	PUBMED
2022	ZAVALA, Eleonor; RHODES, Mary; CHRISTIAN Parul.	Pregnancy Interventions to Improve Birth Outcomes: What Are the Effects on Maternal Outcomes? A Scoping Review	Inglês	International Journal of Public Health	BVS/MEDLINE

Fonte: PubMed, MEDLINE e BVS (2019-2024).

Ao analisar cada artigo de forma minuciosa, foi construído outro quadro com os principais resultados encontrados em cada estudo.

**Tabela 2.** Síntese dos principais resultados. Cajazeiras, PB, Brasil, 2024.

TÍTULO	ANO	OBJETIVOS	RESULTADOS PRINCIPAIS
Prevention of preeclampsia.	2024	Destacar os benefícios estabelecidos e as questões restantes sobre diferentes estratégias não farmacológicas e farmacológicas, como o uso de aspirina e cálcio, na prevenção da PE.	A aspirina é mais indicada em mulheres com alto risco de pré-eclâmpsia prematura identificada por métodos confiáveis, em uma dose diária ideal de 150 mg, à noite, iniciada antes de 16 semanas de gestação e mantida até 36 semanas de gestação ou nascimento. Ademais, uma série de meta-análises sugeriu que, quando iniciada antes das 16 semanas de gestação, a aspirina também pode reduzir as taxas de morte perinatal, restrição do crescimento fetal e parto prematuro. A suplementação de cálcio de 1,5–2 g por dia, por sua vez, é eficaz para reduzir a incidência de pré-eclâmpsia, mortalidade materna e morbidade grave em mulheres com baixa ingestão alimentar de cálcio.
Toward personalized management of chronic hypertension in pregnancy.	2022	Revisar dados recentes sobre o gerenciamento para informar os cuidados atuais e pesquisas futuras sobre a prevenção de PE.	A hipertensão crônica (HC) é uma indicação uniforme para aspirina em baixa dosagem nas diretrizes de prática e nenhuma diretriz atual é contra a administração de aspirina a mulheres do grupo estudado. Além disso, o aumento da ingestão de cálcio para $\geq 1$ g/dia reduz a probabilidade de pré-eclâmpsia em mulheres com baixa ingestão. Resumidamente, a aspirina em baixa dosagem reduz seu risco de pré-eclâmpsia especificamente e o cálcio tem um efeito preventivo independente.
Animal Models of Preeclampsia: Causes, Consequences, and Interventions.	2020	Analisar causas, consequências e possíveis intervenções para PE em modelos animais.	O único tratamento atualmente recomendado em diretrizes clínicas para prevenir, embora não trate, a pré-eclâmpsia é a aspirina, com a adição de suplementação de cálcio para mulheres com baixa ingestão de cálcio na dieta. A aspirina em baixa dosagem (150 mg/dia) tomada diariamente antes de 16 semanas de gestação reduz o risco de pré-eclâmpsia de início precoce em mulheres de alto risco em mais da metade. O tratamento materno com aspirina durante a maior parte da gravidez melhora os

			resultados maternos e fetais em vários modelos animais de pré-eclâmpsia.
Persisting risk factors for preeclampsia among high-risk pregnancies already using prophylactic aspirin: a multi-country retrospective investigation.	2023	Investigar os fatores de risco com maior risco de desenvolver pré-eclâmpsia entre gestantes que já usam aspirina em centros obstétricos de alto risco em cinco países.	O Folic Acid Clinical Trial (FACT), um ensaio clínico randomizado iniciado com 2296 gestantes que apresentavam alto risco de pré-eclâmpsia e eram elegíveis para profilaxia com aspirina, mostrou que, entre as 660 gestantes tomando aspirina, 132 (20%) desenvolveram pré-eclâmpsia e 60 (9,09%) pré-eclâmpsia prematura. Entre as gestantes usando aspirina, os riscos de pré-eclâmpsia foram maiores para gêmeos, histórico de pré-eclâmpsia e hipertensão crônica. Esses resultados sugerem que indivíduos com gestações gemelares, histórico de pré-eclâmpsia ou hipertensão crônica podem não se beneficiar da aspirina na mesma extensão que aqueles com outras complicações, como obesidade ou diabetes.
Pre-eclampsia: Universal Screening or Universal Prevention for Low and Middle-Income Settings?	2021	Analisar qual estratégia é mais efetiva no combate à pré-eclâmpsia e países e média renda: o rastreamento universal ou a prevenção universal.	Um estudo recente (ASPIRIN) demonstrou que, para além de reduzir o risco de PE, a introdução de aspirina entre 6 e 13 semanas mais 6 dias para mulheres nulíparas levou a uma diminuição considerável de partos prematuros e da mortalidade perinatal. Além do mais, Sun <i>et al.</i> demonstraram em uma revisão sistemática que a suplementação com baixas doses de cálcio (a partir de 600mg/dia) reduziu de forma considerável a incidência de PE, mesmo em populações de baixo risco, e principalmente em países em desenvolvimento. Por fim, a Comissão Nacional Especializada (CNE) sobre Hipertensão na Gravidez da FEBRASGO considera que não há algoritmos de rastreamento que possam ser aplicados no Brasil nesse momento e orienta o uso do AAS e cálcio de maneira ampla.
Pregnancy Interventions to Improve Birth Outcomes: What Are the Effects on Maternal Outcomes? A Scoping Review.	2022	Avaliar a extensão em que determinadas intervenções na gravidez, impactam diretamente na saúde e nutrição materna.	No geral, elas foram relatadas de forma incompleta e não foi encontrada nenhuma evidência para oito intervenções. A suplementação de cálcio durante a gravidez reduz o risco de pré-eclâmpsia em 55%, com as maiores reduções entre populações com baixa ingestão basal de cálcio. Além disso, a aspirina em altas doses ( $\geq 75$ mg) levou a grandes reduções no risco de pré-eclâmpsia quando comparada a aspirina em baixas doses. No entanto, o risco de eclâmpsia não foi reduzido com a aspirina, e o risco de hemorragia pós-parto aumentou ligeiramente.

Fonte: autoria própria, 2024.

#### 4. DISCUSSÃO

A morbimortalidade materna persiste como um grande desafio para a promoção da saúde global e para a obtenção da equidade em saúde, principalmente em nações de baixa renda. Em 2017, cerca de 94% das mortes de gestantes ocorreram nesses

países. Entre as principais causas de mortes evitáveis estão os distúrbios hipertensivos na gravidez, entre eles a PE, foco deste artigo (ZAVALA; RHODES; CHRISTIAN, 2023).

Os seis artigos utilizados para a realização desse estudo atestam, com diferentes níveis de evidência, que o uso de aspirina em dosagens entre 75 a 150mg/dia, associado ao cálcio entre 600mg e 2g ao dia em mulheres com baixa ingestão, contribuiu na prevenção da PE em gestantes com fatores de risco para a doença.

É importante ressaltar que tais resultados foram evidenciados em gravidezes de alto risco para PE e não em gestantes de risco habitual. Percebeu-se que certos estudos evidenciaram algum benefício para esse último grupo, ainda que pequeno, enquanto outros nenhum.

E, mesmo dentro do grupo de alto risco, segundo Muldoon (2023), alguns subgrupos podem se beneficiar menos do efeito preventivo da aspirina e do cálcio, como é o caso de indivíduos com gestações gemelares, história pregressa de PE ou então hipertensão crônica. Já Magee *et al.* (2022) discorda disso para o grupo de hipertensas crônicas.

Gatford *et al.* (2024), por sua vez, ratifica que a aspirina não reduz o risco de pré-eclâmpsia de início tardio, ou seja, surgida após 34 semanas de gravidez ou depois dela, responsável por cerca 90% dos casos de PE em países desenvolvidos e 40% a 70% em países em desenvolvimento, apenas de início precoce.

Quanto ao princípio do uso, todos os estudos concordam que a administração de aspirina e cálcio deve ser iniciada antes das 16 semanas de gestação, com a FEBRASGO orientando o uso já a partir de 12 semanas para gestantes com antecedentes de PE grave e a SEC sugerindo a possibilidade de início inclusive no período pré-concepcional, e mantida até o terceiro trimestre ou a finalização da gravidez.

É interessante observar ainda que, segundo Brownfoot e Ronilk (2024), uma série de meta-análises também sugeriu que, quando iniciado antes das 16 semanas de gestação, o ASS pode reduzir as taxas de restrição de crescimento fetal, parto prematuro e mesmo morte perinatal.

Por fim, embora a maior parte dos estudos não aborde a questão de horário, de acordo com o Guideline da Sociedade Europeia de Cardiologia e com Brownfoot e Rolnik, o ASS deve ser tomado preferencialmente à noite.

## 5. CONCLUSÃO

O uso profilático do antiagregante plaquetário aspirina ou ASS por gestantes de alto risco para pré-eclâmpsia, associado ao cálcio para gestantes com baixa ingestão desse mineral, se mostrou benéfico na redução do risco para pré-eclâmpsia, especialmente a precoce.

Resumidamente, devem ser tomados por via oral, em dosagens entre 75 a 150mg e 600mg a 2g, respectivamente, preferencialmente à noite e com início de uso antes das 16 semanas, podendo se estender até o terceiro trimestre da gravidez ou a finalização dela.

Para concluir, é importante salientar que, ainda que haja evidências de qualidade para o uso de aspirina e cálcio no grupo de risco para PE, nenhuma mulher que deseje engravidar ou já esteja grávida deve fazer uso dessas medicações por conta própria e/ou sem uma consulta prévia com seu médico de família e comunidade ou mesmo um ginecologista e obstetra.

### **REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS**

Bornmann, L., & Haunschild, R. Overlay maps based on Mendeley data: The use of altmetrics for readership networks. **Journal of the Association for Information Science and Technology**, v. 67, n. 12, p. 3064-3072, 2016.

BROWNFOOT, Fiona; ROLNIK, Daniel Lorber. Prevention of preeclampsia. **Best Practice & Research Clinical Obstetrics & Gynaecology**, p. 102481, 2024.

BRASIL, C. N. S. Resolução nº 466/12. **Diretrizes e normas regulamentadoras de pesquisas envolvendo seres humanos**. Recuperado de [https://bvsms.saude.gov.br/bvs/saudelegis/cns/2013/res0466\\_12\\_12\\_2012.html](https://bvsms.saude.gov.br/bvs/saudelegis/cns/2013/res0466_12_12_2012.html), 2012.

DA CUNHA SOARES, Ticianne *et al.* Fatores de risco relacionados a pré-eclâmpsia: uma revisão integrativa da literatura. **Revista Eletrônica Acervo Saúde**, n. 20, p. e437-e437, 2019.

DE DEUS BEZERRA, Mairiel Leila *et al.* Uso de AAS e cálcio na profilaxia da Pré-Eclâmpsia. **Brazilian Journal of Health Review**, v. 7, n. 4, p. e71855-e71855, 2024.

DORSA, Arlinda Cantero. O papel da revisão da literatura na escrita de artigos científicos. **Interações (Campo Grande)**, v. 21, p. 681-683, 2020.

GATFORD, Kathryn L. *et al.* Animal models of preeclampsia: causes, consequences, and interventions. **Hypertension**, v. 75, n. 6, p. 1363-1381, 2020.

LIMA, L. H. de M.; SOUZA, D. C.; MARANHÃO, D. C. M.; SOUZA, M. B.; FIRMINO, M. G.; CARVALHO, M. E. S.; LIMA, P. R. E. de Prenatal care quality and pre-eclampsia: Cross-sectional study. **Research, Society and Development**, [S. l.], v. 13, n. 7, p. e3613746253, 2024. DOI: 10.33448/rsd-v13i7.46253.

MAGEE, Laura A. *et al.* Toward personalized management of chronic hypertension in pregnancy. **American Journal of Obstetrics and Gynecology**, v. 226, n. 2, p. S1196-S1210, 2022.

MULDOON, Katherine A. *et al.* Persisting risk factors for preeclampsia among high-risk pregnancies already using prophylactic aspirin: a multi-country retrospective investigation. **The Journal of Maternal-Fetal & Neonatal Medicine**, v. 36, n. 1, p. 2200879, 2023.

OLIVEIRA, Leandro Gustavo De *et al.* Pre-eclampsia: Universal Screening or Universal Prevention for Low and Middle-Income Settings? **Revista Brasileira de Ginecologia e Obstetrícia**, v. 43, n. 01, p. 61-65, 2021.

POON, Liona C. *et al.* The International Federation of Gynecology and Obstetrics (FIGO) initiative on preeclampsia (PE): a pragmatic guide for first trimester screening and prevention. **International journal of gynaecology and obstetrics: the official organ of the International Federation of Gynaecology and Obstetrics**, v. 145, n. Suppl 1, p. 1, 2019.

RAHNEMAEI, Fatemeh Alsatat *et al.* Factors effective in the prevention of Preeclampsia: A systematic review. **Taiwanese Journal of Obstetrics and Gynecology**, v. 59, n. 2, p. 173-182, 2020.

Rousseau, S., & Rousseau, R. Being metric-wise: Heterogeneity in bibliometric knowledge. **El profesional de la información**, v. 26, n. 3, p. 480-487, 2017.

ZAVALA, Eleonor; RHODES, Mary; CHRISTIAN, Parul. Pregnancy interventions to improve birth outcomes: what are the effects on maternal outcomes? A scoping review. **International Journal of Public Health**, v. 67, p. 1604620, 2022.