

# Impactos da covid-19 sobre a gestação no desenvolvimento da pré-eclâmpsia: revisão integrativa

**RESUMO** | Objetivo: Identificar as evidências científicas acerca da associação da covid-19 e o desenvolvimento de pré-eclâmpsia. Método: Trata-se de uma revisão integrativa, realizada em abril de 2022, mediante acesso às bases de dados: Medical Literature Analysis and Retrieval System Online (MEDLINE) e Portal Regional da Biblioteca Virtual em Saúde (BVS). A partir da utilização dos descritores em saúde: Gestantes, Pré-eclâmpsia e COVID-19. Resultados: Foram incluídos 15 estudos na síntese avaliativa, onde 13 foram provenientes da PubMed (86,6%) e 02 da BVS (13,3%). Quanto ao desenho, seis (40%) estudos foram do tipo relato ou estudo de caso, cinco (33,3%) do tipo revisão sistemática, com destaque para três revisões com meta-análise, dois (13,3%) se tratou estudos observacionais, um (6,6%) estudo descritivo e um (6,6%) estudo de coorte. Conclusão: Foram identificados estudos que associaram o desenvolvimento da pré-eclâmpsia à infecção causada pelo Covid-19, no entanto, outros estudos destacam a detecção de uma síndrome semelhante a pré-eclâmpsia, destacando a necessidade da realização de um diagnóstico diferencial.

**Descritores:** Pré-Eclâmpsia; Gestantes; COVID-19.

**ABSTRACT** | Objective: To identify the scientific evidence on the association between covid-19 and the development of pre-eclampsia. Method: This is an integrative review, carried out in April 2022, through access to the databases: Medical Literature Analysis and Retrieval System Online (MEDLINE) and Regional Portal of the Virtual Health Library (VHL). Using the health descriptors: Pregnant women, Pre-eclampsia and COVID-19. Results: 15 studies were included in the evaluation synthesis, of which 13 came from PubMed (86.6%) and 02 from the VHL (13.3%). In terms of design, six (40%) studies were of the case report or study type, five (33.3%) were of the systematic review type, with emphasis on three reviews with meta-analysis, two (13.3%) were observational studies, one (6.6%) was a descriptive study and one (6.6%) was a cohort study. Conclusion: Studies were identified that associated the development of pre-eclampsia with infection caused by Covid-19, however, other studies highlight the detection of a syndrome similar to pre-eclampsia, highlighting the need for a differential diagnosis.

**Keywords:** Pre-eclampsia; Pregnant women; COVID-19.

**RESUMEN** | Objetivo: Identificar las evidencias científicas sobre la asociación entre el covid-19 y el desarrollo de preeclampsia. Método: Se trata de una revisión integradora, realizada en abril de 2022, a través del acceso a las bases de datos: Medical Literature Analysis and Retrieval System Online (MEDLINE) y Portal Regional de la Biblioteca Virtual en Salud (BVS). Utilizando los descriptores de salud: Embarazadas, Preeclampsia y COVID-19. Resultados: 15 estudios fueron incluidos en la síntesis de evaluación, de los cuales 13 procedían de PubMed (86,6%) y 2 de la BVS (13,3%). En cuanto al diseño, seis (40%) estudios fueron del tipo informe o estudio de caso, cinco (33,3%) fueron revisiones sistemáticas, especialmente tres revisiones con meta-análisis, dos (13,3%) fueron estudios observacionales, uno (6,6%) fue un estudio descriptivo y uno (6,6%) fue un estudio de cohortes. Conclusión: Fueron identificados estudios que asocian el desarrollo de preeclampsia con infección causada por Covid-19, sin embargo, otros estudios destacan la detección de un síndrome semejante a la preeclampsia, enfatizando la necesidad de realizar un diagnóstico diferencial.

**Palabras claves:** Preeclampsia; Embarazadas; COVID-19.

## Saryse Figueiredo Castro Coelho

Bacharelado em enfermagem - UFPI.  
ORCID: 0009-0000-3951-6934

## Sílvia Regina Rodrigues Santos

Bacharelado em enfermagem - UFPI.  
ORCID: 0009-0004-6292-7319

## Francisco José de Araújo Filho

Enfermeiro-UFPI  
Especialista em Saúde Pública - FACET Teresina - PI  
Mestrando em Saúde Pública - UFC.  
ORCID: 0000-0002-4203-7720

## Loisláyne Barros Leal

Enfermeira UFPI. Mestre em Ensino - UECE.  
Doutoranda em Enfermagem - UFPI.  
ORCID: 0000-0002-1294-686X

## Wemerson dos Santos Fontes

Enfermeiro UFPI. Mestre em Saúde da Mulher UFPI.  
ORCID: 0000-0003-0415-1079

## Wevernilson Francisco de Deus

Enfermeiro UESPI. Mestre em Engenharia Biomédica - Universidade Brasil/SP.  
ORCID: 0000-0002-2363-6859

## Iolanda Gonçalves de Alencar Figueiredo

Enfermeira - UNINOVAFAPI. Mestre em Enfermagem - UFPI. Docente da Universidade Federal do Piauí/CSHNB.  
ORCID: 0000-0001-7707-3361

## Ana Luiza Barbosa Negreiros

Enfermeira UESPI. Mestre em Ensino - UECE. Doutoranda em Enfermagem - UFPI. Docente da Universidade Federal do Piauí/CSHNB.  
ORCID: 0000-0002-8313-0403

**Recebido em:** 10/08/2023

**Aprovado em:** 25/08/2023

## INTRODUÇÃO

Embora a gravidez seja um processo fisiológico, está interligada com o desenvolvimento de diversas alterações físicas e mentais, as quais devem ser vistas e assistidas com individualidade pelos profissionais de saúde, pois podem desencadear situações de risco para a mãe e o feto. Logo, a assistência vinda do pré-natal de qualidade e em tempo oportuno, é fator importante na redução dos índices de morbimortalidade materna e perinatal<sup>(1)</sup>.

Mesmo com o reconhecimento positivo frente a assistência do pré-natal, os indicadores de morbimortalidade materna encontram-se preocupantes. A nível mundial, as Síndromes Hipertensivas da Gestação (SHG) são as principais causadoras de morte materna e neonatal, além de serem grandes responsáveis por gastos que ultrapassam 14 milhões de dólares anuais no sistema público de saúde brasileiro.<sup>(2)</sup>

De acordo com o Ministério da Saúde (MS), as SHG podem ser classificadas em: hipertensão crônica, pré-eclâmpsia, eclâmpsia, pré-eclâmpsia sobreposta à hipertensão crônica e hipertensão gestacional. A pré-eclâmpsia (PE) é um importante problema de saúde com alta letalidade e morbidade. É definida por hipertensão (pressão arterial sistólica (PAS) 140 mmHg e/ou pressão arterial diastólica (PAD) 90 mmHg) após a 20ª semana de gestação (podendo se apresentar antes) acompanhada de proteinúria (> 300

mg/24h), com desaparecimento até a 12ª semana pós-parto. Se ausência de proteinúria, a suspeita se fortifica com elevação da pressão arterial (PA) acompanhada por cefaleia, distúrbios visuais, dor abdominal, plaquetopenia e aumento das enzimas hepáticas.<sup>(1)</sup>

Mulheres que desenvolvem a PE possuem risco aumentado para PA alta, complicações cardiovasculares, doenças renais, diabetes mellitus, tromboembolismo, doenças da tireóide e problemas de memória mais tarde na vida.<sup>(3)</sup> Por esse pressuposto, é necessário que ocorram medidas capazes de reduzir a prevalência da doença ou a detecção precoce do alto risco para a PE<sup>(4)</sup>

Nesse contexto, os profissionais da saúde, enquanto sujeitos comprometidos com a saúde pública devem possuir grande responsabilidade no que diz respeito a prevenção de agravos,<sup>(5)</sup> sobretudo em referência a COVID-19, onde estudos evidenciam uma síndrome semelhante a pré-eclâmpsia em mulheres grávidas com SARS-CoV-2.<sup>(6)</sup>

A doença COVID-19 tem impactado negativamente sobre esse público, ao ponto de considerar grupo de risco para a doença, pelo aumento da morbimortalidade.<sup>(7)</sup> Logo, frente a epidemiologia da pré-eclâmpsia e diante de estudos que supõe a sua associação a infecção causada pelo SARS-CoV-2, esse estudo buscou identificar as evidências científicas acerca da associação da covid-19 e o desenvolvimento de pré-eclâmpsia.

## MÉTODO

Revisão integrativa, desenvolvida em seis etapas, as quais são: 1) elaboração da questão de pesquisa; 2) definição das bases de dados e critérios para inclusão e exclusão de estudos; 3) definição das informações a serem extraídas dos estudos selecionados; 4) avaliação dos estudos incluídos na revisão; 5) interpretação dos resultados; 6) apresentação da revisão/síntese do conhecimento.<sup>(8)</sup>

Sendo direcionada pelo seguinte questionamento: A infecção causada pelo SARS-CoV-2 tem associação com o desenvolvimento de pré-eclâmpsia? Elaborado de acordo com a estratégia População-Interesse-Contexto (PICO).<sup>(9)</sup> Onde P = Gestantes, I = Pré-eclâmpsia e Co = COVID-19.

O levantamento bibliográfico foi realizado em abril de 2022, mediante acesso às bases de dados: Portal Regional da Biblioteca Virtual em Saúde (BVS) e Medical Literature Analysis and Retrieval System Online (MEDLINE), acessada por meio do portal PubMed. Foram elencados como critérios de inclusão: artigos primários que tratassem sobre a pré-eclâmpsia associada ao diagnóstico de COVID-19, publicados até 30 de abril de 2022, em qualquer idioma. No que se refere aos critérios de exclusão: editoriais, teses, dissertações, artigos repetidos.

A busca de alta sensibilidade foi realizada com termos oriundos dos Descritores em Ciências da Saúde (DeCS) e do Medical

**Quadro 1 – Etapa de uso para recuperação da informação na base de dados MEDLINE/PubMed. Picos-PI, 2022.**

Base de dados	Estratégia de busca
Medline/ PubMed	((("Pregnant Women"[Mesh] OR (Pregnant Woman)) OR (Woman, Pregnant)) OR (Women, Pregnant)) AND ("Pre eclâmpsia"[Mesh] OR (Pre Eclâmpsia) OR (Preeclâmpsia) OR (Pregnancy Toxemias) OR (Pregnancy Toxemia) OR (Toxemia, Pregnancy) OR (Edema-Proteinúria-Hipertensão Gestosis) OR (Edema Proteinúria Hipertensão Gestosis) OR (Gestosis, Edema-Proteinúria-Hipertensão) OR (Hipertensão-Edema- Proteinúria Gestosis) OR (Gestosis, Hipertensão-Edema-Proteinúria) OR (Hipertensão Edema Proteinúria Gestosis) OR (Toxemia Of Pregnancy) OR (Of Pregnancies, Toxemia) OR (Of Pregnancy, Toxemia) OR (Pregnancies, Toxemia Of) OR (Pregnancy, Toxemia Of) OR (Toxemia Of Pregnancies) OR (EPH Complex) OR (EPH Toxemias) OR (EPH Toxemia) OR (Toxemia, EPH) OR (Toxemias, EPH) OR (EPH Gestosis) OR (Gestosis, EPH) OR (Toxemias, Pregnancy) OR (Preeclâmpsia Edâmpsia 1) OR (1, Preeclâmpsia Eclâmpsia) OR (1s, Preeclâmpsia Edâmpsia) OR (2019-nCoV Infection) OR (2019 nCoV Infection) OR (Eclâmpsia 1, Preeclâmpsia) OR (Eclâmpsia 1s, Preeclâmpsia) OR (Preeclâmpsia Edâmpsia 1s) OR (Proteinúria-Edema-Hipertensão Gestosis) OR (Gestosis, Proteinúria-Edema-Hipertensão) OR (Proteinúria Edema Hipertensão Gestosis))) AND ("COVID-19"[Mesh] OR (COVID-19) OR (COVID 19) OR (SARS-CoV-2 Infection) OR (Infection, SARS-CoV-2) OR (SARS CoV 2 Infection) OR (SARS- CoV-2 Infections) OR (2019 Novel Coronavirus Disease) OR (2019 Novel Coronavirus Infection) OR (2019-nCoV Disease) OR (2019 nCoV Disease) OR (2019-nCoV Diseases) OR (Disease, 2019-nCoV) OR (COVID-19 Virus Infection) OR (COVID 19 Virus Infection) OR (COVID-19 Virus Infections) OR (Infection, COVID-19 Virus) OR (Virus Infection, COVID-19) OR (Coronavirus Disease 2019) OR (Disease 2019, Coronavirus) OR (Coronavirus Disease-19) OR (Coronavirus Disease 19) OR (Severe Acute Respiratory Syndrome Coronavirus 2 Infection) OR (SARS Coronavirus 2 Infection) OR (COVID-19 Virus Disease) OR (COVID 19 Virus Disease) OR (COVID-19 Virus Diseases) OR (Disease, COVID-19 Virus) OR (Virus Disease, COVID-19) OR (2019-nCoV Infection) OR (2019 nCoV Infection) OR (2019-nCoV Infections) OR (Infection, 2019-nCoV) OR (COVID19) OR (COVID-19 Pandemic) OR (COVID 19 Pandemic) OR (Pandemic, COVID-19) OR (COVID-19 Pandemics))

Fonte: Dados da pesquisa, 2022.

Subject Headings (MeSH), de acordo com as peculiaridades de cada base, e combinados entre si através dos operadores booleanos OR e AND. A estratégia de busca foi norteada pelo modelo prático descrito em cinco etapas (extração, conversão, combinação, construção e uso), com etapa de uso destacada abaixo<sup>(10)</sup> (Quadro 1).

As referências encontradas por meio da estratégia de busca foram gerenciadas pelo *software* EndNote, versão gratuita *on-line* (EndNote (Basic) com o intuito de realizar a exclusão dos artigos duplicados.<sup>(11)</sup> Para minimizar vieses referentes a escolha dos estudos deu-se o processo de revisão por pares com cegamento de leitura para avaliação dos estudos incluídos por meio do gerenciador RAYYAN desenvolvido pelo *Qatar Computing Research Institute* (QCRI).<sup>(12)</sup> Perante desconformidade dos achados houve a resolução de conflitos através de discussão para consenso entre os pares. Ambos os gerenciadores veicularam o trabalho de forma remota.<sup>(13)</sup>

A extração dos dados foi mediada pelo uso de um instrumento próprio, composto pelas seguintes variáveis: autores, ano e país de publicação, periódico, tipo de estudo e resultados. O nível de evidência dos estudos foi determinado de acordo com a seguinte classificação: No nível I, as evidências provenientes de revisão sistemática ou meta-análise; nível II, evidências derivadas de pelo menos um ensaio clínico randomizado controlado bem delineado; nível III, evidências obtidas de ensaios clínicos bem delineados sem randomização; nível IV, evidências provenientes de estudo de coorte e de caso controle bem delineados; nível V, evidências originárias de revisão sistemática de estudos descritivos e qualitativos; nível VI, evidências derivadas de um único estudo descritivo ou qualitativo; nível VII, evidências oriundas de opinião de autoridades e/ou relatórios de comitês de especialistas.<sup>(14)</sup>

Para organização e análise das publicações, com o objetivo de assegurar o rigor metodológico e de conteúdo do manuscrito foi utilizado o fluxograma *Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta-Analyses* (PRISMA). A Figura 1 traz a representação do percurso desenvolvido para

identificação, análise, inclusão e a exclusão dos estudos, conforme as bases utilizadas.

## RESULTADOS

Foram incluídos 15 estudos na síntese avaliativa, categorizados pela combinação de letras e números (E1, E2...) seguida de numeração cardinal (Quadro 2). Desses, 13 foram provenientes da PubMed (86,6%) e 02 da BVS (13,3%), com todas as publicações em periódicos internacionais, nos anos de 2021 (n=9;60%), 2020 (n=5; 33,3%) e 2022 (n=1;6,66%).

Quanto ao desenho, seis (40%) estudos foram do tipo relato ou estudo de caso, cinco (33,3%) do tipo revisão sistemática, com destaque para três revisões com meta-análise, dois (13,3%) se tratou estudos observacionais, um (6,6%) estudo descritivo e um (6,6%) estudo de coorte. No que tange ao nível de evidência, cinco (33,3%) foram classificados como I - evidências provenientes de revisão

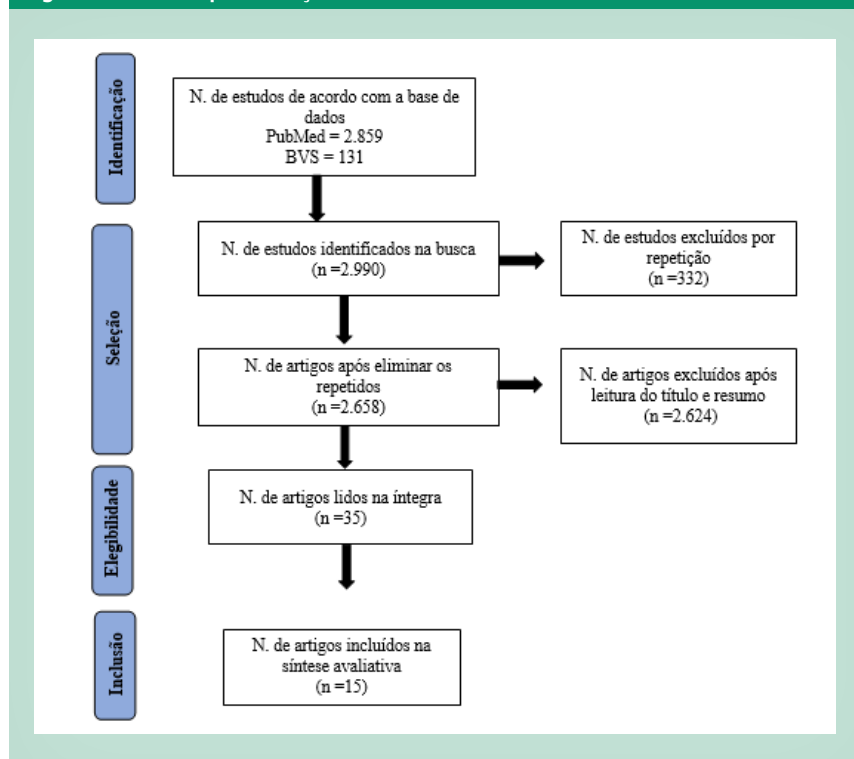
sistemática ou meta-análise; dois (13,3%) como III - Evidências obtidas de estudos observacionais; um (6,6%) como IV - evidências provenientes de estudo de coorte; e sete (46,6%) como VI - evidências derivadas de um único estudo descritivo ou qualitativo.

## DISCUSSÃO

O processo de gravidez naturalmente já é caracterizado por uma série de episódios complexos e temporários, como a decidualização, placentação e parto.<sup>(30)</sup> Esses eventos podem ter uma evolução crítica e vir a causar danos à saúde da mãe e do feto. Entre esses, o aumento do estresse oxidativo, causado por uma resposta inflamatória sistêmica normal, que resulta em uma maior quantidade de Espécies Reativas ao Oxigênio (EROs) circulantes.<sup>(31)</sup>

Estudos apontam que o covid-19 em gestantes pode ter um prognóstico desfavorável, uma vez que a infecção se associa ao

Figura 1- Percurso para seleção dos estudos utilizados. Picos-PI, 2022.



Fonte: Dados da pesquisa, 2022.

**Quadro 2 - Caracterização dos estudos selecionados. Picos-PI, 2022.**

Nº	AUTORIA	ANO/PAÍS	PERIÓDICO	TIPO DE ESTUDO	RESULTADOS	NÍVEL DE EVIDÊNCIA
E1	MENDOZA <i>et al</i>	2020/Espanha	International Journal of Obstetrics & Gynaecology	Estudo de coorte prospectivo	Mulheres grávidas com COVID-19 Grave podem desenvolver uma síndrome semelhante à PE.	IV
E2	CONDE-AGUDELO ; ROMERO	2021/	American journal of obstetrics and gynecology	Revisão sistemática com meta-análise	As chances de desenvolver pré- eclâmpsia foram significativamente maiores entre mulheres grávidas com infecção por SARS-CoV-2 do que entre aquelas sem infecção por SARS-CoV-2.	I
E3	PAPAGEORGHIOU <i>et al</i>	2021/Argentina	American Journal of Obstetrics and Gynecology	Estudo observacional grande, longitudinal, prospectivo e incomparável.	De 2.184 gestantes, 725 (33,2%) foram diagnosticadas com COVID-19, destas, 123 tiveram pré- eclâmpsia, das quais 59 de 725 (8,1%) estavam no grupo diagnosticado com COVID-19.	III
E4	AKBAR <i>et al</i>	2021/Indonésia	BMJ Case Reports CP	Estudo de caso	O estudo de caso evidenciou que a COVID-19 pode induzir manifestações clínicas que se assemelham a PE grave, incluindo hipertensão, envolvimento renal e hepático e proteinúria.	VI
E5	ABBAS-HANIF; REZAI; AHMED	2021/-	British Pharmacological Society	Revisão sistemática	Experimentar o COVID-19 pode aumentar o risco de desenvolver pré- eclâmpsia durante a gravidez. Devido às semelhanças na patogênese do COVID-19 e da pré-eclâmpsia, os autores destacam que o COVID-19 pode aumentar o risco de mulheres grávidas sofrerem mais complicações de saúde.	V
E6	BEYS-DASILVA <i>et al</i>	2021/-	Biochimica et Biophysica Acta. Molecular Basis of Disease	Revisão sistemática	Os dados clínicos em andamento sugeriram uma associação entre a infecção por SARS-CoV-2 e o aumento de condições potencialmente fatais para mulheres grávidas e seus bebês, como pré-eclâmpsia. O SARS-CoV-2 pode afetar diferentes vias moleculares relacionadas à doença pré- eclâmpsia, como angiogênese, hipóxia, sinalização inflamatória, hipercoagulação vasoativos e desequilíbrio de peptídeos	V
E7	AHMED <i>et al</i>	2020/Ásia	BMJ Case Reports CP	Estudo de caso	A paciente foi internada para observação onde revelou diagnóstico para pré-eclâmpsia grave complicada por AFLP e síndrome HELLP 'atípica' com lesão renal aguda. Após realização tomografia e swab nasal e de garganta foi confirmada infecção por SARS- CoV-2.	VI
E8	CRUZ MELGUIZO <i>et al</i>	2021/Espanha	Viruses	Estudo observacional prospectivo	Foram observadas diferenças entre os dois grupos na ruptura prematura de membranas; eventos trombóticos venozos; e incidência de pré- eclâmpsia grave, que poderia ter sido superestimada na coorte infectada devido aos sinais analíticos compartilhados entre esse transtorno hipertensivo e COVID-19. Além disso, mais partos prematuros foram observados em pacientes infectados, principalmente devido ao aumento de partos prematuros iatrogênicos.	III
E9	MARWAH <i>et al</i>	2022/Índia	The Journal of Obstetrics and Gynecology of India	Estudo descritivo	Características graves de pré- eclâmpsia foram registradas em 18 mulheres, das quais 4 pacientes apresentaram eclâmpsia anteparto, 1 com síndrome HELLP e duas com edema pulmonar.	III
E10	CHOUDHARY <i>et al</i>	2021/Índia	Cureus	Estudo de caso	Paciente testou Positivo para COVID-19 e foi diagnosticada com pré-eclâmpsia complicada por síndrome de HELLP atípica e lesão renal aguda.	VI
E11	ALLOTEY <i>et al</i> .	2020/-	BMJ	Revisão Sistemática com Metanálise	Em gestantes com COVID-19, etnia não branca, idade materna aumentada, índice de massa corporal elevado, qualquer comorbidade materna pré- existente, incluindo hipertensão crônica e diabetes, e complicações específicas da gravidez, como diabetes gestacional e pré- eclâmpsia, foram associadas a complicações graves.	V
E12	FUTTERMAN <i>et al</i>	2020/Nova York	American Journal of Perinatology Reports	Relato de casos	Uma paciente com 22 semanas de gestação subsequentemente teve uma morte entanto, não houve aumento do risco de ocorrência de pré-eclâmpsia entre mulheres grávidas com infecção por SARS-CoV-2.	VI

E13	KARIMI-ZARCHI <i>et al</i>	2021/-	Turkish Journal of Obstetrics and Gynecology	Revisão sistemática com meta-análise	De 10 estudos de caso-controle e 15 séries de casos preencheram os critérios de inclusão. A análise estratificada revelou risco significativo nas gestantes asiáticas infectadas, mas não caucasianas. A prevalência de pré-eclâmpsia foi de 8,2% em gestantes infectadas com COVID-19 na população geral. Os dados agrupados mostram que a prevalência de pré-eclâmpsia em mulheres grávidas com infecção por SARS-CoV-2 foi de 8,2%. No entanto, não houve aumento do risco de ocorrência de pré-eclâmpsia entre mulheres grávidas com infecção por SARS-CoV-2.	I
E14	FARAHAN I <i>et al</i>	2021/Irã	Clinical Case Reports	Relato de caso	O estudo indicou que a infecção por COVID-19 pode se assemelhar a distúrbios hipertensivos relacionados à gravidez, como a síndrome de HELLP, com possível envolvimento do SNC, o que destaca a necessidade de uma abordagem cautelosa para gestações com suspeita de pré-eclâmpsia e testes diagnósticos SARS-CoV-2.	VI
E15	FIGUERAS <i>et al</i>	2020/Espanha	medRxiv	Série de casos	Sete pacientes (25,9%) apresentaram pelo menos um sinal de suspeita de síndrome HELLP, dos quais 2 (7,4%) foram diagnosticados clinicamente com EP devido à hipertensão e transaminases elevadas e 5 (18,5%) tinham apenas transaminases elevadas. A razão sFlt-1/PIGF foi normal em 6 de 7. Portanto, o COVID-19 sintomático pode simular pré-eclâmpsia grave na gravidez.	V

Fonte: Elaborado pelos autores (2022)

estresse oxidativo, estado pró-inflamatório, produção de citocinas e morte celular.<sup>(32)</sup> Ademais, os casos graves de covid-19 desencadeiam uma maior ativação da fração de neutrófilos, macrófagos e mastócitos, resultando em uma maior liberação de citocinas pró-inflamatórias, conhecida por tempestade de citocinas.<sup>(33)</sup> Esse fenômeno pode, ainda, progredir para uma infecção descontrolada, depleção de linfócitos e aumento de dano tecidual.<sup>(34)</sup>

Além disso, a síndrome inflamatória decorrente da Covid-19 e a pré-eclâmpsia são semelhantes no que tange aos seus mecanismos fisiopatológicos, logo, ambas se caracterizam por disfunções nas células endoteliais, causando um desequilíbrio de coagulação.<sup>(35)</sup> Essa característica pode significar muito em relação aos estudos que apontam o desenvolvimento de uma síndrome semelhante a pré-eclâmpsia em gestantes com covid-19, logo,<sup>(21)</sup> destaca que o distúrbio causado pela covid-19 na gestante pode provocar hipertensão gestacional, doença renal crônica, fígado gorduroso agudo da gravidez, púrpura trombocitopênica trombótica, síndrome hemolítico-urêmica.

Nesse contexto, alguns dos estudos destacam a necessidade de um diagnóstico diferencial,<sup>(36, 37)</sup> sendo imprescindível para continuidade da assistência prestada e melhor desfecho para a mãe e o feto. Além de

apontar que os fatores angiogênicos auxiliam nesse diagnóstico diferencial entre PE e alguma síndrome semelhante.<sup>(38)</sup>

Para garantir um acompanhamento adequado durante a gestação, é necessário realizar uma busca ativa por gestantes logo no início da gravidez e oferecer educação em saúde para conscientizá-las sobre a importância de frequentar regularmente as consultas pré-natais.<sup>(39)</sup> Nessa conjuntura, é primordial que os profissionais de saúde prestadores de assistência a mulher gestante sejam detentores de conhecimento técnico-científico, sendo essencial para a preservação e manutenção da vida da mulher e do feto.<sup>(40)</sup>

Ademais, para o acompanhamento adequado do pré-natal de gestantes ao parto e puerpério, é necessário que o enfermeiro obstetra esteja devidamente capacitado para identificar e encaminhar a gestante para serviços especializados em caso de necessidade. No momento do parto e no pós-parto, o enfermeiro obstetra assume a liderança da equipe de enfermagem e é responsável por planejar e conduzir a assistência de enfermagem, garantindo a estabilidade do paciente e minimizando as possíveis complicações.<sup>(41)</sup>

No que tange as limitações desta revisão estiveram relacionadas às diversas metodologias utilizadas nos estudos, o que permite uma dificuldade em relação a conclusões

generalizadas. Estudos como este viabilizam a expansão do conhecimento acerca da determinação da melhor assistência prestada a mulher gestante, além de possibilitar a identificação da necessidade de maiores estudos voltados para uma detecção mais precisa acerca do desenvolvimento da pré-eclâmpsia em decorrência da infecção causada pela Covid-19.

## CONCLUSÃO

Foram identificados estudos que associaram o desenvolvimento da pré-eclâmpsia a infecção causada pelo Covid-19, no entanto, outros estudos destacam a detecção de uma síndrome semelhante a pré-eclâmpsia, destacando a necessidade da realização de um diagnóstico diferencial. A realização deste estudo sugere a necessidade de novas pesquisas que investiguem mais profundamente essa associação, principalmente o desenvolvimento de maiores estudos em nível de revisão sistemática.

Ademais, os profissionais da saúde, principalmente os enfermeiros obstetras, se mostram como grande determinantes na assistência prestada a mãe e feto, por isso, devem ser detentores de um conhecimento técnico-científico para viabilizar e promover a melhor assistência possível. 🐣



## Referências

1. Brasil. Ministério da Saúde. Secretaria de Atenção Primária à Saúde. Departamento de Ações Programáticas. Manual de gestação de alto risco. 2022.
2. Henderson JT, Thompson JH, Burda BU, Cantor A. Preeclampsia screening: evidence report and systematic review for the US Preventive Services Task Force. *Jama*. 2017;317(16),1668-1683.
3. Bokslag A, Teunissen PW, Franssen C, van Kesteren F, Kamp O, Ganzevoort W, de Groot, CJ. Effect of early-onset preeclampsia on cardiovascular risk in the fifth decade of life. *American journal of obstetrics and gynecology*. 2017;216(5), 23-e1.
4. The Fetal Medicine Foundation. Disponível em: <<https://fetalmedicine.org/research/assess/preeclampsia/background>>. Acesso em: 02 jun. 2022.
5. Moura IHD, Silva AFRD, Rocha ADESDH, Lima LHDO, Moreira TMM, Silva ARVD. Construction and validation of educational materials for the prevention of metabolic syndrome in adolescents. *Revista Latino-Americana de Enfermagem*. 2017;25.
6. Lai J, Romero R, Tarca AL, Iliodromiti S, Rehal A, Banerjee A, Nicolaides KH. SARS-CoV-2 and the subsequent development of preeclampsia and preterm birth: evidence of a dose-response relationship supporting causality. *American Journal of Obstetrics & Gynecology*. 2021;225(6),689-693.
7. Amorim MMR, Souza ASR, Melo ASDO, Delgado AM, Florêncio ACMCDC, Oliveira TVD, Katz L. COVID-19 and Pregnancy. *Revista Brasileira de Saúde Materno Infantil*. 2021;21,337-353.
8. Whittemore R., Knaff K. The integrative review: updated methodology. *Journal of advanced nursing*. 2005;52(5),546-553.
9. Lockwood C, Porrit K, Munn Z, Rittenmeyer L, Salmonds S, Bjerrum M, Stannard D. Systematic reviews of qualitative evidence. *Joanna Briggs Institute reviewer's manual* [Internet]. Adelaide: The Joanna Briggs Institute. 2017.
10. Araújo WCO. Recuperação da informação em saúde: construção, modelos e estratégias. 2020.
11. Mendes KDS, Silveira RDCDP, Galvão CM. Uso de gerenciador de referências bibliográficas na seleção dos estudos primários em revisão integrativa. *Texto & Contexto- Enfermagem*. 2019;28.
12. Ouzzani M, Hammady H, Fedorowicz Z, Elmagarmid A. Rayyan—a web and mobile app for systematic reviews. *Systematic reviews*. 2016;51-10.
13. Lacerda MR, Costenado RGS. Metodologia da pesquisa para a enfermagem e a saúde da teoria à prática. Porto Alegre: Moriá. 2015;1.
14. Melnyk BM, Fineout-Overholt E. Evidence-based practice in nursing & healthcare: A guide to best practice. Lippincott Williams & Wilkins. 2022.
15. Mendoza M, García-Ruiz I, Maiz N, Rodo C, García-Manau P, Serrano B, Suy A. Pre-eclampsia-like syndrome induced by severe COVID-19: a prospective observational study. *BJOG: An International Journal of Obstetrics & Gynaecology*. 2020;127(11),1374-1380.
16. Conde-Agudelo A, Romero R. SARS-CoV-2 infection during pregnancy and risk of preeclampsia: a systematic review and meta-analysis. *American journal of obstetrics and gynecology*. 2022;226(1),68-89.
17. Papageorgiou AT, Deruelle P, Gunier RB, Rauch S, García-May PK, Mhatre M, Villar J. Pré-eclâmpsia e COVID-19: resultados do estudo longitudinal prospectivo INTER-COVID. *Jornal americano de obstetria e ginecologia*. 2021;225(3),289-e1.
18. Akbar MIA, Gumilar KE, Tjokroprawiro BA, Ulhaq RA. Successful management of a pregnant woman with COVID-19 and multiple severe complications. *BMJ Case Reports CP*. 2021;14(9),e243594.
19. Abbas-Hanif A, Rezai H, Ahmed A. The Impact of COVID-19 on Pregnancy and Emerging Therapeutic Drug Development Options. 2021.
20. Beys-da-Silva WO, da Rosa RL, Santi L, Turetta EF, Terraciano PB, Guimarães JA, Berger M. The risk of COVID-19 for pregnant women: evidences of molecular alterations associated with preeclampsia in SARS-CoV-2 infection. *Biochimica et Biophysica Acta. Molecular Basis of Disease*. 2021;1867(3),165999.
21. Ahmed I, Eltaweel N, Antoun L, Rehal A. Severe pre-eclampsia complicated by acute fatty liver disease of pregnancy, HELLP syndrome and acute kidney injury following SARS-CoV-2 infection. *BMJ Case Reports CP*. 2020;13(8),e237521.
22. Cruz Melguizo S, de la Cruz Conty ML, Carmona Payán P, Abascal-Saiz A, Pintando Recarte P, González Rodríguez L, Spanish Obstetric Emergency Group (SOEG). Pregnancy outcomes and SARS-CoV-2 infection: the Spanish obstetric emergency group study. *Viruses*. 2021;13(5),853.
23. Marwah S, Dabral A, Bhagwati NM, Panwar S, Malik S, Gupta N. Preeclampsia in COVID-19: A Masquerading Errant—An Exploration of Foeto-Maternal Outcome from a Tertiary Care Hospital In India. *The Journal of Obstetrics and Gynecology of India*, 72(Suppl 1); 2022;204-208.
24. Choudhary A, Singh V, Bharadwaj M, Barik A. Pregnancy with SARS-CoV-2 infection complicated by preeclampsia and acute fatty liver of pregnancy. *Cureus*. 2021;13(6).
25. Allotey J, Fernandez S, Bonet M, Stallings E, Yap M, Kew T, Thangaratnam S. Clinical manifestations, risk factors, and maternal and perinatal outcomes of coronavirus disease 2019 in pregnancy: living systematic review and meta-analysis. *Bmj*. 2020;370.
26. Futterman I, Toaff M, Navi L, Clare CA. COVID-19 and HELLP: overlapping clinical pictures in two gravid patients. *American Journal of Perinatology Reports*. 2020;10(02),e179- e182.
27. Karimi-Zarchi M, Schwartz DA, Bahrami R, Dastgheib SA, Javaheri A, Tabatabaiee RS, Neamatzadeh H. A meta-analysis for the risk and prevalence of preeclampsia among pregnant women with COVID-19. *Turkish Journal of Obstetrics and Gynecology*. 2021;18(3),224.
28. Farahani M, Azadi K, Hashemnejad M, Agoushi A, Nirouei M. Ruled out of preeclampsia-like syndrome due to COVID-19: A case study. *Clinical Case Reports*. 2021;9(12),e05195.
29. Figueras F, Llubra E, Martínez-Portilla R, Mora J, Crispi F, Gratacos E. COVID-19 causing HELLP-like syndrome in pregnancy and role of angiogenic factors for differential diagnosis. *medRxiv*. 2020;07.
30. Cha J, Sun X, Dey SK. Mechanisms of implantation: strategies for successful pregnancy. *Nature medicine*. 2012;18(12),1754-1767.
31. Burton GJ, Jauniaux E. Estresse oxidativo. Melhor prática e pesquisa Clínica de obstetria e ginecologia. 2011;25(3),287-299.
32. Delgado-Roche L, Mesta F. Oxidative stress as key player in severe acute respiratory syndrome coronavirus (SARS-CoV) infection. *Archives of medical research*. 2020;51(5),384-387.
33. Mehta P, McAuley DF, Brown M, Sanchez E, Tattersall RS, Manson JJ. COVID-19: consider cytokine storm syndromes and immunosuppression. *The lancet*. 2020;395(10229), 1033-1034.
34. Hu B, Huang S, Yin L. The cytokine storm and COVID-19. *Journal of medical virology*. 2021;93(1),250-256.
35. Hu B, Huang S, Yin L. The cytokine storm and COVID-19. *Journal of medical virology*. 2021;93(1),250-256.
36. Odeh MA, Abuzneid YS, Badareen O, Masarweh K. Atypical Eclampsia in a Pregnant Woman Infected by COVID-19. *Case Reports in Obstetrics and Gynecology*. 2022.
37. Sathiyar R, Rajendran J, Sumathi S. COVID-19 and preeclampsia: overlapping features in pregnancy. *Rambam Maimonides Medical Journal*. 2022;13(1).
38. Marines LAR, Hernández Pacheco JA, Jiménez VM, Gómez LMC, Jiménez DMBU, López MDJC, García GG. Correlation of the values of sFlt-1, PlGF and its preeclampsy court with severity criteria in an Intensive Care Unit. *Medicina Crítica*. 2020;33(6),311-314.
39. Silva QGC, dos Santos Santana S, Ramos RR, Tavares PPC, Viana AELG. Assistência de enfermagem is mulheres com pré-eclâmpsia: revisão integrativa. *Saúde Coletiva (Barueri)*. 2021;11(61),4930-4941.
40. Oliveira GSD, Paixão GPDN, Fraga CDD, Santos MKRD, Santos MA. Assistência de enfermeiros na síndrome hipertensiva gestacional em hospital de baixo risco obstétrico. *Revista Cuidarte*. 2017;8(2),1561-1572.
41. Leite VC, Gasquez AS, Bertoncin KR. Stratification of risk in persons in prenatal. *Rev Uningá [Internet]*. 2019;56,S2.