

Principais complicações obstétricas causadas pelo COVID-19

Main obstetric complications caused by COVID-19

Principales complicaciones obstétricas por COVID-19

Recebido: 29/12/2022 | Revisado: 08/01/2023 | Aceitado: 09/01/2023 | Publicado: 11/01/2023

Vanessa Aparecida Marques de Queiroz

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-5521-7608>

Centro Universitário de Patos de Minas, Brasil

E-mail: vanessaamq@unipam.edu.br

Mariana Oliveira Nogueira

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-3759-5357>

Centro Universitário de Patos de Minas, Brasil

E-mail: marianaon@unipam.edu.br

Natália Caroline Caixeta

ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-7547-2510>

Centro Universitário de Patos de Minas, Brasil

E-mail: nataliacaixeta@unipam.edu.br

Flávio Rocha Gil

ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-2797-6030>

Centro Universitário de Patos de Minas, Brasil

E-mail: flaviorochagil@gmail.com

Resumo

Objetivo: identificar as principais complicações obstétricas em gestantes infectadas pelo SARS-CoV-2, com a finalidade de melhorar a assistência à saúde prestada ao binômio mãe-feto. **Metodologia:** O presente estudo trata-se de uma revisão sistemática da literatura, a qual foi realizada no mês de agosto de 2022, através de pesquisa nas bases de dados Biblioteca Virtual em Saúde (BVS) e Google Scholar, utilizando os descritores “Coronavírus”, “Gestantes”, “Complicações obstétricas” e “Covid-19”. **Resultados:** Foram selecionados 25 artigos, publicados entre 2020 e 2022, dentre os quais foram identificadas as complicações obstétricas e fetais, mais recorrentes, associadas à COVID-19. **Discussão:** As alterações laboratoriais mais prevalentes foram linfopenia, aumento do D-Dímero e da proteína C reativa. Observou-se também um aumento no número de cesarianas, de partos prematuros, ruptura prematura de membranas ovulares (RPMO). Além disso, as gestantes infectadas podem ter deposição de fibrina na placenta, desenvolvendo um quadro mais grave de coagulopatia. **Conclusão:** Diante do exposto, é necessário o conhecimento das possíveis complicações obstétricas da infecção pelo COVID-19, a fim de melhorar a assistência à saúde prestada ao binômio mãe-feto.

Palavras-chave: Gestante; Coronavírus; Complicações Obstétricas.

Abstract

Objective: to identify the main obstetric complications in pregnant women infected with SARS-CoV-2, in order to improve the health care provided to the mother-fetus binomial. **Methodology:** The present study is a systematic review of the literature, which was carried out in August 2022, through a search in the Virtual Health Library (BVS) and Google Scholar databases, using the descriptors "Coronavirus", "Pregnant women", "Obstetric complications" and "Covid-19". **Results:** We selected 25 articles, published between 2020 and 2022, among which the most recurrent obstetric and fetal complications associated with COVID-19 were identified. **Discussion:** The most prevalent laboratory alterations were lymphopenia, increased D-Dimer and C-reactive protein. There was also an increase in the number of cesarean sections, premature births and premature rupture of ovular membranes (PRMO). In addition, infected pregnant women may have fibrin deposition in the placenta, developing a more severe picture of coagulopathy. **Conclusion:** In view of the above, knowledge of the possible obstetric complications of COVID-19 infection is necessary in order to improve the health care provided to the mother-fetus binomial.

Keywords: Pregnant; Coronavirus; Obstetric complications.

Resumen

Objetivo: identificar las principales complicaciones obstétricas en gestantes infectadas por SARS-CoV-2, con el fin de mejorar la atención en salud brindada al binomio madre-feto. **Metodología:** El presente estudio es una revisión sistemática de la literatura, que se realizó en agosto de 2022, a través de una búsqueda en las bases de datos Biblioteca Virtual en Salud (BVS) y Google Scholar, utilizando los descriptores “Coronavirus”, “Mujeres embarazadas”, “Complicaciones obstétricas” y “Covid-19”. **Resultados:** se seleccionaron 25 artículos, publicados entre 2020 y 2022,

entre los cuales se identificaron las complicaciones obstétricas y fetales más recurrentes asociadas a la COVID-19. *Discusión:* Las alteraciones de laboratorio más prevalentes fueron linfopenia, aumento de Dímero D y proteína C reactiva. También hubo un aumento en el número de cesáreas, nacimientos prematuros, ruptura prematura de membranas ovulares (RPMO). Además, las mujeres embarazadas infectadas pueden tener depósito de fibrina en la placenta, desarrollando un cuadro más severo de coagulopatía. *Conclusión:* Ante lo anterior, el conocimiento de las posibles complicaciones obstétricas de la infección por COVID-19 es necesario para mejorar la atención en salud que se brinda al binomio madre-feto.

Palabras clave: Mujer embarazada; Coronavirus; Complicaciones obstétricas.

1. Introdução

A COVID-19 é uma doença decorrente da infecção pelo SARS-CoV-2, que teve seu primeiro caso na cidade de Wuhan, na China, no final de 2019. Em 11 de março de 2020, a Organização Mundial da Saúde (OMS) decretou a pandemia do novo coronavírus. (Souza et al., 2020). O SARS-CoV-2 é um vírus de RNA, pertencente à família coronaviridae, da linhagem C do gênero Betacoronavirus, que possui um período de incubação de 2 a 14 dias (Febrasgo, 2020).

O coronavírus é transmitido com rápida propagação através da transmissão via gotículas respiratórias e pelo contato direto e indireto por fontes contaminadas, sendo de difícil controle. (Barbosa et al., 2021). Alguns casos podem evoluir para pneumonia grave e para Síndrome Respiratória Aguda Grave (SRAG), necessitando de suporte respiratório e admissão em Unidade de Terapia Intensiva (UTI). (Souza et al., 2020)

A gravidez é um período de várias alterações, tanto fisiológicas quanto imunológicas. Durante a gestação, as células NK do sistema imune diminuem consideravelmente, quase sendo indetectáveis ao final dela, o que leva a um risco aumentado de infecções do trato respiratório superior (Almeida et al., 2020). Sendo assim, as gestantes são um grupo que apresentam um risco maior de complicações pela infecção causada pelo Covid-19. (Estrela et al., 2020).

Gestantes podem evoluir para um quadro grave, necessitar de um parto cesariano de emergência ou ter um parto prematuro, aumentando o risco de morte neonatal e materna. Por outro lado, foram observadas também complicações neonatais como pneumonia, baixo peso ao nascer, asfixia, morte perinatal, erupção cutânea e coagulação intravascular disseminada. (Souza et al., 2020)

O período gestacional representa um estado de maior risco de hipercoagulabilidade, que se torna ainda mais aumentado nas gestantes contaminadas pelo vírus. Nesse sentido, a interação entre a resposta imune à infecção e a ativação de vias de coagulação resulta em um estado pró-coagulante nas pacientes obstétricas, podendo levar a complicações trombóticas e à coagulopatía. (Santos, Araújo, Telis, Araújo, Almeida, Santos & Bernardes, 2021)

Todo esse contexto desencadeia nas gestantes uma percepção de perigo iminente e desconhecido, levando ao estresse e medo. Desse modo, os profissionais devem ser qualificados para o atendimento no parto, gestação e puerpério colocando a maternidade segura como uma de suas prioridades a fim de reduzir a mortalidade das mulheres durante gravidez e do parto. (Barbosa et al., 2021)

Dessa forma, o presente estudo trata-se de uma revisão de literatura que tem como objetivo identificar as principais complicações obstétricas em gestantes infectadas pelo SARS-CoV-2, com a finalidade de melhorar a assistência à saúde prestada ao binômio mãe-feto.

2. Metodologia

O presente estudo trata-se de uma revisão narrativa de literatura, com caráter qualitativo, a qual foi realizada no mês de agosto de 2022, através de pesquisa nas bases de dados Biblioteca Virtual em Saúde (BVS) e Google Scholar. Constitui um apanhado de estudos primários, selecionados por meio dos critérios de clareza e relevância. Foram utilizados os descritores “Coronavírus”, “Gestantes”, “Complicações obstétricas” e “Covid-19”.

No banco de dados Biblioteca Virtual em Saúde, ao inserir “covid-19” e “gestantes” na aba de buscas e o filtro “português”, obteve-se 98 resultados e no banco de dados Google Scholar, ao inserir “Coronavírus” e “complicações obstétricas” e aplicados os filtros “2019 a 2022” e “páginas em português”, encontraram-se 1550 artigos. Esses artigos foram analisados de acordo com os critérios de inclusão e exclusão e foram selecionados dezoito artigos. A questão norteadora foi: Quais foram as complicações obstétricas em gestantes que foram infectadas pelo coronavírus?

Como critérios de inclusão foram considerados: artigos publicados no período de março de 2020 à agosto de 2022, artigos disponíveis na íntegra, publicados no idioma português e inglês e que tivessem relação com os objetivos do trabalho.

Os critérios de exclusão incluíram dissertações, estudos que não abordaram a temática proposta, trabalhos que não apresentaram referências confiáveis ou artigos de base de dados não indexadas. Diante disso, foram selecionados 25 artigos para a confecção dessa revisão de literatura.

3. Resultados

Os estudos sobre as consequências da COVID-19 na gestação ainda são limitados, principalmente devido a doença ser de caráter recente, e os mecanismos não serem totalmente conhecidos e elucidados. Os artigos que compuseram a amostra final foram organizados e caracterizados quanto ao título, aos autores, o ano de publicação e os achados principais, como pode ser observado na Tabela 1.

Tabela 1 – Principais causas e complicações do binômio materno-fetal, decorrentes da COVID-19 encontradas nas publicações do período de 2019 a 2022.

| Autoria e ano de publicação | Título | Achados principais |
|-----------------------------------|---|--|
| ALBUQUERQUE; MONTE; ARAÚJO, 2020. | Implicações da COVID-19 para pacientes gestantes | <p><u>Causas:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - Gravidez: alterações fisiológicas e imunológicas: maior suscetibilidade á infecções e maior taxa de complicações e letalidade. <p><u>Complicações:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - Distúrbios do neurodesenvolvimento em neonatos - Pré-eclâmpsia - Trabalho de parto prematuro - Restrição do crescimento intra-uterino - Aborto espontâneo |
| ARAÚJO, RODRIGUES, 2022. | COVID-19 na gestação: uma revisão narrativa sobre o desfecho materno-fetal. | <p><u>Causas:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - Imunomodulação, causando certo grau de imunossupressão. - Redução do volume residual funcional pulmonar e elevação do diafragma à medida que a gravidez evolui, piorando os sintomas. <p><u>Consequências:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - ↑ proteína C reativa (PCR), D-dímero e transaminases, linfopenia, leucocitose e plaquetopenia. - O risco de TEP é ↑ pela hipercoagulabilidade na infecção. - No feto ou recém-nascido: prematuridade, sofrimento fetal ou ruptura prematura de membranas ovulares. |
| BALDOW, C.C et al, 2021 | Infecção pelo SARS-CoV-2 na gestação: revisão de literatura | <ul style="list-style-type: none"> - A infecção parece ↑ a taxa de hospitalização e a gravidade da doença em caso de gestação tardia. - Presença de pneumonia com infiltrados bilaterais no exame de imagem do tórax. |
| BARBOSA et al, 2021. | Complicações obstétricas e perinatais durante a pandemia do COVID-19 | <p><u>Causas:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - Gravidez: coloca a mulher como grupo de risco devido às alterações fisiológicas. <p><u>Consequências:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - Medo e insegurança - Ruptura prematura das membranas |

| | | |
|-----------------------------------|--|---|
| | | <ul style="list-style-type: none"> - Cesárea - Prematuridade - Insuficiência respiratória - Choque séptico |
| BHERING et al, 2021. | O parto prematuro induzido pela COVID-19: uma revisão da literatura. | <p><u>Causas:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - A diminuição do volume pulmonar, volumes residuais e funcionais, edema de vias aéreas, aumento do consumo de oxigênio, estado de hipercoagulação e imunidade celular alterada, podem predispor a infecções pulmonares com piores desfechos. <p><u>Complicações:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - Risco ↑ de aborto espontâneo, parto prematuro ou morbidade ou mortalidade do feto e do RN. - Maior frequência de cesáreas. |
| CARDOSO et al, 2020. | COVID-19 na gestação: uma revisão integrativa | <p><u>Causas</u></p> <p>Modificações gestacionais: alterações da imunidade pulmonar - pior prognóstico com a infecção por COVID.</p> <p>Infecção afeta função cardiopulmonar: acomete indiretamente o feto.</p> <p><u>Complicações</u></p> <p>Baixa/ ausência de transmissão vertical: coronavírus não é encontrado no líquido amniótico, leite e vias aéreas do recém-nascido.</p> <p>Transmissão por contato direto/ próximo</p> |
| CARVALHO, KLOPPPEL, VIEIRA, 2021. | Infecção por COVID-19 na gestação | <p><u>Causas</u></p> <p>Gestantes grupo de risco: alterações imunológicas e cardiopulmonares fisiológicas.</p> <p>↑ potencial de efeitos adversos</p> <p><u>Complicações</u></p> <p>↑ Risco de parto prematuro = rotura prematura de membranas</p> <p>Cesáreas</p> <p>Sofrimento fetal</p> <p>Óbito materno</p> <p>Coagulação intravascular disseminada (CIVD)</p> <p>Hipóxia</p> <p>Aborto espontâneo</p> <p>Risco de prejuízo no neurodesenvolvimento perinatal</p> <p>Transmissão vertical → sem evidências</p> |
| CRISPIM, M.E.S. et al., 2020 | Infecção Por Covid-19 Durante A Gestação: Avaliação Das Manifestações Clínicas E Desfecho Gestacional. | <ul style="list-style-type: none"> - Linfocitopenia e proteína C reativa (PCR) elevada foram os achados laboratoriais mais comuns. - A cesárea foi realizada em mais da metade dos casos. - Pré-eclâmpsia, sofrimento fetal, ruptura prematura de membranas, partos prematuros e até morte fetal. |
| FURLAN et al, 2020 | Gravidez e infecção por Coronavírus: desfechos maternos, fetais e neonatais – Revisão sistemática | <p><u>Causas:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - Gravidez: elevação do diafragma, aumento do consumo de O₂ e edema de mucosa do trato respiratório → maior suscetibilidade <p><u>Consequências:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - Ansiedade e depressão - Pré-eclâmpsia - Trabalho de parto prematuro - Baixo Apgar - Baixo peso ao nascer - Restrição do crescimento intrauterino - Síndrome do desconforto respiratório - Cesárea de emergência - Admissão em UTI - Coagulopatia intravascular disseminada - Insuficiência renal - Aborto espontâneo - Hipotensão e Hipoxemia |

| | | |
|--|--|--|
| GONZALEZ et al, 2021 | Mortalidade materna por COVID-19: Uma revisão sistemática de literatura | <p><u>Causas:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - Gravidez: estado de vulnerabilidade fisiológica da mulher - Menor resposta imunológica - Menor tolerância à estados de hipóxia - Comorbidades relacionadas: HAS e DM - Acesso desigual à saúde → mulheres não brancas sofreram maiores impactos na pandemia <p><u>Consequências:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - Maior internação em UTI - Intubação endotraqueal - Síndrome da disfunção de múltiplos órgãos → óbito - Restrição de crescimento intrauterino - Prematuridade - Aborto - Hipertensão gestacional e Pré-eclâmpsia - Cesáreas de urgência |
| GUEDES et al, 2020. | Aspectos gerais da COVID-19 na saúde de gestantes e recém-nascidos: Uma breve revisão | <p><u>Causa:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - Mecanismo de infecção do vírus: ligação à proteína ACE2, presente nos epitélios do pulmão e intestino delgado. <p><u>Consequências:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - Linfopenia, ↑ aminotransferases, trombocitopenia, ↑ FC e pneumotórax. - Amamentação: pode ser realizada com medidas preventivas. |
| IBA, T. et al., 2020 | Coagulopathy in COVID-19. | <ul style="list-style-type: none"> - Distúrbio trombótico da coagulação: comum em casos graves. - Aumento predominante de D-dímero e FDP sobre prolongamento de PT e trombocitopenia. - O coronavírus infecta células endoteliais vasculares através da enzima conversora de angiotensina 2. |
| JESUS et al, 2020. | Gestante com COVID-19 submetida à cesariana por sofrimento fetal: primeiro relato de caso descrito no Brasil. | <ul style="list-style-type: none"> - Todas as gestantes com sintomas respiratórios do COVID-19 devem ser tratadas com a maior prioridade devido ao risco de eventos adversos. - A OMS sugere a realização de cesárea em casos específicos como de insuficiência respiratória grave, choque séptico ou sofrimento fetal. - Algumas pesquisas sugerem a falta de evidência de transmissão vertical intra-uterina da infecção pelo COVID-19. |
| MENDONÇA, FILHO, 2021. | Impacto da COVID-19 na saúde da gestante: evidências e recomendações. | <p><u>Causas:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - Adaptações fisiológicas necessárias ao desenvolvimento fetal: alterações hormonais, circulatórias e imunológicas. <p><u>Consequências:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - A infecção pode resultar em RPMO, parto prematuro e sofrimento fetal. |
| MONGULA, J.E et al., 2020 | COVID-19 during pregnancy: non-reassuring fetal heart rate, placental pathology and coagulopathy. | <ul style="list-style-type: none"> - Placenta com deposição de fibrina perivillosa aumentada e intervilosite crônica e aguda. - Trombocitopenia materna e tempo prolongado de PTTa, seguidos de FCF não tranquilizadora e cesariana de emergência. - A deposição de fibrina na microvasculatura pulmonar é uma das causas da SDRA. |
| NOGUEIRA et al, 2020. | Análise nacional do perfil das gestantes acometidas pela COVID-19 | <ul style="list-style-type: none"> - Alterações fisiológicas, anatômicas e estado imunossupressor durante a gestação: maior propensão a patógenos. - Gestantes que evoluíram para óbito: tosse, febre, dispneia e saturação de O₂ < 95%. - A maioria dos casos ocorreram no 3º trimestre da gravidez. |
| OPPENHEIMER, FERNANDES, MESQUITA, 2022 | COVID-19 e gestação: principais manifestações clínicas e laboratoriais, e suas possíveis complicações, uma revisão integrativa de literatura | <p><u>Causa:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - Imunossupressão da gestação, que fisiologicamente diminui a resposta imunológica do Th1 → maior efeito citotóxico do vírus. <p><u>Consequência:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - No contexto da infecção pela COVID-19, nota-se um aumento de LDH, intimamente relacionado à má perfusão tecidual, levando a concentrações menores de oxigênio para as células. |
| REIS, RIBEIRO, 2022. | Desfechos da gestação | <ul style="list-style-type: none"> - O vírus pode ocasionar insuficiência placentária causando |

| | | |
|-----------------------|--|--|
| | frente à contaminação por COVID-19: uma revisão sistemática | complicações obstétricas como: TPP, ROPREMA, abortamento e CIUR. - Pacientes grávidas infectadas pelo vírus que possuem obesidade e HAS têm um maior agravamento do estado. - Prevalência de cirurgia cesárea em comparação ao parto vaginal. |
| RONDELLI et al, 2020. | Assistência às gestantes e recém-nascidos no contexto da infecção Covid-19: uma revisão sistemática. | <u>Consequências:</u> - Para o feto e RN podem ser graves, principalmente quando a infecção ocorre no 3º trimestre de gravidez → alterações na FC fetal anteparto e parto prematuro. - Repercussão clínica grave no bem estar fetal e neonatal. |
| SANTOS et al, 2021. | Coagulopatia em gestantes com COVID-19 | <u>Causas</u> Gestante: mais susceptível à agravos - processo de hipercoagulabilidade fisiológico da gestação Resposta imunológica induzida pela gravidez - exagera curso da infecção por COVID- 19 - quadro inflamatório mais grave <u>Complicações</u> ↑ risco de trombose Deposição de fibrina na placenta → coagulopatia |
| SANTOS et al, 2022 | Análise dos desfechos maternos e fetais relacionados à COVID-19 durante a gestação | <u>Causas:</u> - Gravidez: alterações fisiológicas, imunológicas e do aparelho cardiorrespiratório Depressão da função leucocitária Coagulação e fibrinólise aumentadas - Comorbidades associadas como obesidade - Idade materna elevada - Etnia não branca <u>Consequências:</u> - Maior taxa de gestantes na UTI - Ansiedade e depressão - Transmissão horizontal do vírus - Transmissão vertical → poucas evidências - Parto prematuro - Baixo peso ao nascer - Cesariana - Pré-eclâmpsia - Complicações tromboembólicas |
| SILVA et al, 2021. | Gestação e pandemia da COVID-19: Impactos no binômio materno-fetal | <u>Causas</u> -Gravidez: estado imunológico único - modificações fisiológicas e mecânicas na interface materno-fetal = mais suscetíveis à infecções virais. - Pandemia COVID-19 → gestantes grupo de risco → desfechos piores quando contaminadas <u>Complicações</u> -Pré-eclâmpsia -Diabetes gestacional -Hipertensão -Ruptura precoce de membrana -Anormalidades placentárias (fibrina perivillosa, infartos multifocais, má perfusão, coriohemangioma) -Cesárea -Pneumonia -Coagulação intravascular disseminada (CIVD) -Erupção cutânea -Má-formação do sistema nervoso e cardiovascular -Corioamnionite -Prematuridade -Morte perinatal -Asfixia - Transmissão vertical – sem indícios |
| SOUZA et al, 2020. | COVID-19 e gestação: | - Sintomas mais prevalentes: tosse, febre e fadiga. |

| | | |
|---|---|---|
| | manifestações clínicas, alterações laboratoriais e desfechos maternos, uma revisão sistemática de literatura. | <ul style="list-style-type: none"> - Achados laboratoriais mais comuns: linfopenia e ↑ proteína C reativa. - Estado de hipercoagulação na gestação, com ↑ dos fatores de coagulação e D-dímero. - A infecção pode elevar os casos de TEP em gestantes com a doença. - ↑ da indicação de cesarianas em gestantes contaminadas. - Principais condições associadas à infecção pelo SARS-CoV-2 em gestantes: RPMO, pré-eclâmpsia e TPP. |
| VICENTE, ABC. LIMA, AKBS. LIMA, CB., 2017 | Parto cesário e parto normal: uma abordagem acerca de riscos e benefícios. | <ul style="list-style-type: none"> - Nem sempre se justifica a realização de cesarianas sem que haja real necessidade para tal. - Nos dias atuais ainda persiste em grandes números o parto cesáreo. - A recuperação após parto normal é imediata e as complicações do parto normal são menos graves quando comparadas com aquelas advindas do parto cirúrgico. |
| VIEIRA et al, 2021. | Gestantes com COVID-19 e as suas consequências nos recém-nascidos | <p><u>Complicações</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - Alterações psicológicas: medo, estresse e ansiedade - Diabetes gestacional - Pré-eclâmpsia - Ruptura prematura de placenta, - Índice elevado de cesarianas - Risco de morte fetal-intrauterina - Prematuridade - Sofrimento fetal - Infecção neonatal por COVID-19 - Dificuldade respiratória - Transmissão vertical → não elucidada - Infecção intraútero → possível |

Fonte: Dados da pesquisa (2022).

4. Discussão

As gestantes são mais suscetíveis aos patógenos respiratórios e pneumonias graves devido à imunossupressão e adaptações fisiológicas durante esse período, como a elevação do diafragma, aumento do consumo de oxigênio e edema da mucosa do trato respiratório (Furlan et al., 2020).

As complicações gestacionais causadas pelo COVID-19 mais descritas na literatura foram: sofrimento fetal, ruptura prematura de membranas, parto prematuro, dificuldades respiratórias e até morte fetal. E esses fatores foram os responsáveis pelo aumento no número de cesáreas no período da pandemia pelo Covid-19. Os estudos também apontam para complicações neonatais como pneumonia, baixo peso ao nascer, asfixia, morte perinatal, erupção cutânea e coagulação intravascular disseminada (Silva et al., 2021).

A prática de cesárea, como via de parto, ainda é muito recorrente no âmbito hospitalar brasileiro, inclusive supera o número de partos naturais, mesmo que esse seja o recomendado pelas políticas de saúde. Sabe-se que ambas vias, apresentam vantagens e desvantagens e existem situações para as quais, uma das duas é indicada. No entanto, parcela considerável das gestantes, são submetidas à cesárea de forma indiscriminada, sem usufruir das vantagens do parto natural e aumentando o risco de desfechos prejudiciais para a mãe e o filho (Vicente, Lima & Lima, 2017).

Diversos estudos analisados evidenciaram o aumento no índice de cesáreas realizadas em pacientes contaminadas pelo COVID-19, principalmente devido ao medo de intercorrências ao longo do curso gestacional, bem como a incerteza dos médicos frente à possibilidade de contaminação transversal no momento do parto vaginal (Carvalho, Kloppel & Vieira, 2021; Souza et al., 2020). Apesar de tais vertentes não serem elucidadas com clareza em nenhum estudo, sabe-se que a infecção da gestante pelo COVID-19 não é uma indicação absoluta para realizar parto cesariano (Cardoso, Cassão, Kasmirski & Luz,

2020). Dessa maneira, a escolha da via de parto e do momento adequado para sua realização, deve ser individualizada com base nas condições clínicas materno-fetais e no grau de gravidade, visando sobretudo a segurança desse binômio (Baldow et al., 2021; Crispim et al., 2020).

Ademais, sabe-se que durante a gestação ocorre uma depressão da função leucocitária, isso acarreta uma maior susceptibilidade a infecções e aumento da demanda por oxigênio, levando ao agravamento de doenças respiratórias e a um estado de hipercoagulabilidade (Santos et al., 2022). Nesse contexto, entre os achados laboratoriais mais comuns nas gestantes infectadas pelo novo coronavírus, notou-se uma maior prevalência de linfopenia, aumento da proteína C reativa (PCR) e aumento do D-dímero (Souza et al., 2020).

A linfopenia e o aumento da Proteína C Reativa (PCR) são um resultado do estresse oxidativo causado pela infecção, ocorre devido à liberação de citocinas pró-inflamatórias (Th1) que levam à redução dos linfócitos e à morte celular. Durante a infecção, nota-se, ainda, um aumento de lactato desidrogenase (LDH), relacionado à má perfusão tecidual, levando a uma menor concentração de oxigênio para as células, que no estado gravídico já possuem uma necessidade maior (Oppenheimer, Fernandes & Mesquita, 2022).

A coagulopatia, uma das principais complicações do COVID-19, pode ocorrer em qualquer paciente infectado pelo vírus; porém as gestantes, são mais propensas à agravos, devido ao processo de hipercoagulabilidade fisiológico do período gestacional (Santos et al., 2021). Sabe-se que em uma gravidez normal e saudável, alterações da coagulação ocorrem, principalmente com o intuito de preparar a gestante para o momento do parto, prevenindo hemorragias (Santos et al., 2022). As alterações incluem: trombocitopenia, encurtamento do tempo de tromboplastina parcial ativada (TTPA) e do tempo de protrombina (TP), devido ao acentuado aumento da concentração plasmática da maioria dos fatores de coagulação e redução do nível de antitrombina III (Santos et al., 2021).

A infecção pelo COVID-19, por si só, induz a um estado pró-coagulante, uma vez que provoca anormalidades como estase venosa, turbulência e eventos tromboembólicos (Iba, Levy, Levi & Thachil, 2020). Tal mecanismo pode ser elucidado por duas vertentes. A primeira associa a hipercoagulação ao cenário inflamatório exacerbado induzido pela doença, e a segunda considera a disfunção endotelial causada pela invasão celular do SARS-CoV-2 via proteína da ACE2, receptor funcional do vírus localizado nas células endoteliais (Santos et al., 2022). Diante disso, os achados mais comuns são aumento marcante do fibrinogênio/ fibrina, ativação plaquetária, elevação do D-dímero (Souza et al., 2020).

Nesse contexto, estudos evidenciaram que a associação entre gravidez e infecção pelo COVID-19, pode desencadear repercussões clínicas graves, como complicações trombóticas (Bhering et al., 2021; Santos et al., 2022). Isso ocorre, devido a gestante ter um sistema imune fisiologicamente mais sensível a infecções, apresentar uma resposta inflamatória exacerbada, além da capacidade do vírus de causar alterações adicionais ao quadro de hipercoagulabilidade, já existente durante o período gestacional (Araújo, Barbosa & Rodrigues, 2022). Dessa maneira, segundo Mongula et al., 2020, grávidas portadoras de COVID-19, podem ter deposição de fibrina na placenta, desenvolvendo um quadro mais grave de coagulopatia.

Outra complicação gestacional relacionada às mães infectadas com o vírus da COVID-19 é o parto prematuro. O parto pré-termo, é aquele que ocorre antes das 37 semanas de gestação e após ultrapassar 20 ou 22 semanas de gestação. É um problema obstétrico relevante, visto que as complicações relacionadas à prematuridade são responsáveis por mais de 75% da morbimortalidade entre recém-nascidos (Bhering et al., 2021).

Segundo Moura et al, (2021) as gestantes infectadas pelo vírus SARS-CoV-2 são mais propensas a desenvolver a doença em sua forma grave e possuem maiores chances de evoluírem com um parto prematuro. Este fato foi pesquisado em um estudo pelo Centro de Controle e Prevenção de Doenças dos Estados Unidos, onde foram avaliadas cerca de 1.872 gestantes infectadas, o que demonstrou uma taxa de 17% de prematuridade entre bebês de mães infectadas pelo vírus em questão, em comparação com 10,2% na população geral.

Inclusive, o parto prematuro foi atribuído à situação de estresse das gestantes com SARS-CoV-2, que sem dúvidas contribuiu em um contexto onde as incertezas e inseguranças da própria doença frente à saúde materna e fetal eram muitas. Conforme observado no estudo de Khan et al, uma gestante na 36^o semana de gestação com COVID-19 e sem patologia preexistente, entrou em trabalho de parto (Furlan et al., 2020).

De acordo com a fisiopatologia, pode-se pensar que a invasão viral poderia desencadear trabalho de parto prematuro via receptor toll-like TLR-3 ativando a via comum. Como é sabido, a COVID-19 está associada a uma síndrome do desconforto respiratório aguda em consequência à uma resposta inflamatória exacerbada, atrelada à um estresse oxidativo, dano endotelial e ativação do sistema renina-angiotensina. Esse quadro predispõe, além dos sintomas respiratórios e sistêmicos clássicos, a eventos tromboembólicos que podem resultar em eventos agudos graves (Bhering et al., 2021).

Diante desse cenário, fica evidente a necessidade de se realizar um monitoramento da condição do binômio mãe-bebê para que haja detecção precoce de uma piora do curso da doença e assim evitar complicações obstétricas como o parto prematuro (Albuquerque, Monte & Araújo, 2020).

Por fim, outra importante complicação é a pré-eclâmpsia (PE). A PE é uma doença de fisiopatologia não totalmente elucidada que tem como características um aumento da pressão arterial maior que 140/90 mmHg, juntamente com proteinúria (maior que 300 mg em coleta de urina de 24 horas), presente em gestantes com mais de 20 semanas. Geralmente, é responsável por complicações obstétricas graves, como insuficiência renal, edema pulmonar e coagulopatias (Santos et al., 2022).

A fisiopatologia dessa combinação entre COVID-19 e PE ainda não é bem esclarecida, mas existem, predominantemente, duas teorias que buscam explicá-la. (Santos et al., 2022). A primeira afirma que devido ao fato de a COVID 19 e pré-eclâmpsia compartilharem mecanismos de disfunção endotelial e anormalidades da coagulação, durante a gestação, a infecção pelo vírus SARS-CoV-2 gera uma endotelite. Como consequência ocorrem vasoconstrição e isquemia, fatores que contribuem para um estado de pró-coagulopatia, favorecendo condições como embolia pulmonar e acidente vascular cerebral (Albuquerque et al., 2020).

Já a segunda teoria, leva em conta uma alteração no Sistema Angiotensina Aldosterona (SRAA). Em uma gravidez normal ocorre um equilíbrio na pressão vascular pela expressão de peptídeos ativos com propriedade anti-inflamatórias, anti-trombóticas e vasodiladoras, como é o caso da Ang 1-7. No entanto, na pré-eclâmpsia, esse equilíbrio é rompido, com diminuição de Ang 1-7 no plasma materno. Com a infecção pelo vírus da COVID-19, a situação piora, uma vez que o vírus se liga à ECA2 e gera regulação negativa no SRAA, aumentando os fatores vasoconstritores e diminuindo os vasodilatadores (Albuquerque et al., 2020).

5. Conclusão

A gravidez é um período de várias alterações fisiológicas e imunológicas, como a imunossupressão. Nesse sentido, as gestantes são um grupo com risco aumentado de complicações pela infecção pelo Covid-19. O estudo expôs as diversas complicações obstétricas e neonatais causadas pelo vírus relatadas na literatura.

As complicações gestacionais mais relatadas na literatura foram: parto prematuro, pré-eclâmpsia, pneumonia, alterações laboratoriais e eventos tromboembólicos. As alterações laboratoriais mais descritas nessas pacientes foram: uma maior prevalência de linfopenia, aumento da proteína C reativa (PCR), do D-dímero e do lactato desidrogenase (LDH). A coagulopatia, uma das principais complicações do COVID-19, é mais provável nas gestantes devido ao processo fisiológico de hipercoagulabilidade do período gestacional e com isso, há um maior risco de eventos tromboembólicos nas pacientes infectadas.

Além disso, observou-se um aumento no índice de cesáreas realizadas nas pacientes contaminadas pelo coronavírus, apesar de não ser uma indicação absoluta para realização dessa via de parto.

As complicações neonatais mais observadas foram: pneumonia, sofrimento fetal, baixo peso ao nascer, asfíxia, ruptura prematura de membranas, parto prematuro, coagulação intravascular disseminada e até morte fetal.

Diante do exposto, é necessário o conhecimento das possíveis complicações obstétricas da infecção pelo COVID-19, a fim de auxiliar no manejo correto e apropriado dos casos e melhorar a assistência à saúde prestada ao binômio mãe-feto. Nesse sentido, visto que há um número limitado de estudos, é imprescindível a realização de mais trabalhos acerca do tema, a fim de obter mais informações sobre as repercussões da infecção a longo prazo para as gestantes infectadas e seus filhos.

6. Referências

- Albuquerque, L. P., Monte, A. V. L., & Araújo, R. M. S. (2020). Implicações da COVID-19 para pacientes gestantes. *Revista Eletrônica Acervo Saúde*, 12 (10), e4632. <https://doi.org/10.25248/reas.e4632.2020>
- Araújo, L. A. S. L., Barbosa, O. A., & Rodrigues, B. C. (2022). COVID-19 na gestação: uma revisão narrativa sobre o desfecho materno-fetal. *Revista Científica Hospital e Maternidade José Martiniano de Alencar*, 3 (01), 50-58. <http://revista.hmjma.ce.gov.br/index.php/revistahmjma/article/view/6>
- Baldow, C.C., Torres, L. V., Almeida, M. C. B. N., & Silva, V. Y. N. E. (2021). Infecção pelo SARS-CoV-2 na gestação: revisão de literatura. *Revista Eletrônica Acervo Científico*, 25, e7249. <https://doi.org/10.25248/reac.e7249.2021>
- Barbosa, M. L. C. S., Silva, M. E. W. de B., Silva, J. E. C. F. da., Silva, D. de L., Rafael, K. J. G., Lima Filho, C. A. de., Silva, L. R. A. da., Lima, A. R. M. de., Silva, B. M. M. da., Santos Júnior, F. J. S., Amorim, E. R. L. de., & Soares, L. L. (2021). Complicações obstétricas e perinatais durante a pandemia do COVID-19. *Research Society and Development*, 10 (14), e32101421661. <https://doi.org/10.33448/rsd-v10i14.21661>
- Bhering, N. B. V., Arndt, C. G., Filho, D. A. P. G., Vita, D. T. P., Chagas, F. R. C., Gazzoni, G. A. S., Bessa, I. P. P., Silva, J.C. B. M., Costa, J. R.S., & Costa, T. M. M. (2021). O parto prematuro induzido pela Covid-19: uma revisão de literatura. *Brazilian Journal of Health Review*, 4 (2), 4401-4415. <https://doi.org/10.34119/bjhrv4n2-034>
- Cardoso, M.E.V., Cassão, G., Kasmirski, C., & Luz, L. F. da S. (2020). COVID-19 na gestação: uma revisão integrativa. *Revista Eletrônica Acervo Saúde*, 12 (10), e4651. <https://doi.org/10.25248/reas.e4651.2020>
- Carvalho, B.C., Kloppel, L.N., & Vieira, R.C. (2021). Infecção por COVID-19 na gestação. *Revista Femina*, 50 (5), 308-310. <https://docs.bvsalud.org/biblioref/2022/08/1380710/femina-2022-505-308-310.pdf>
- Crispim, M.E.S., Frade, A. C., de Vasconcellos, C. A., Ferreira Neto, J. R., & de Brito, M. B. R. (2020). Infecção Por Covid-19 Durante A Gestação: Avaliação Das Manifestações Clínicas E Desfecho Gestacional. *Revista de Ciências da Saúde Nova Esperança*, 18 (3), 214-222. <https://doi.org/10.17695/rcsnev118n3p214-222>
- Furlan, M. C. R., Jurado, S. R., Uliana, C. H; Silva, M. E. P., Nagata, L. A., & Maia, A. C. F. (2020). Gravidez e infecção por coronavírus: desfechos maternos, fetais e neonatais – Revisão sistemática. *Revista Cuidarte*, 11(2): e1211. <http://dx.doi.org/10.15649/cuidarte.1211>
- Gonzalez, I., Lea, M. L. M., Magalhães, P. A. P., Paes, L. B. O., Santana, M. L. C., & Pagliuco, T. (2021). Mortalidade materna por COVID-19: uma revisão sistemática da literatura. *Revista Cuidarte Enfermagem*, 15 (2), 234-243. <http://www.webfipa.net/facfipa/ner/sumarios/cuidarte/2021v2/p.234-243.pdf>
- Guedes, B. L. C. S., Nascimento, A. K. G., Cunha, S. M. D., Melo, B. T. G., Filho, A. A. O., & Oliveira, H. M. B. F. (2020). Aspectos gerais da COVID-19 na saúde de gestantes e recém-nascidos: Uma breve revisão. *Research Society and Development*, 9 (7). <https://doi.org/10.33448/rsd-v9i7.4969>
- Iba, T., Levy, J. H., Levi, M., & Thachil, J. (2020). Coagulopathy in COVID-19. *Jornal de trombose e hemostasia*, 18 (9), 2103-2109. <https://doi.org/10.1111/jth.14975>
- Jesus, C. V. F., Figueiredo, M. B. G. A., Andrade, R. L. B., Leite, D. C. F., & Lima, S. O. (2020). Gestante com COVID-19 submetida à cesariana por sofrimento fetal: primeiro relato de caso descrito no Brasil. *Arquivos Catarinenses de Medicina*, 49 (2): 129-147. <https://pesquisa.bvsalud.org/portal/resource/pt/biblio-1354266>
- Mendonça, R. C. F. M., & Filho, J. R. (2021). Impacto da COVID-19 na saúde da gestante: evidencias e recomendações. *Revista Interdisciplinar Encontro das Ciências*, 4 (1), 107-116. <https://doi.org/10.1000/riec.v4i1.214>
- Mongula, J. E., Frenken, M. W. E., Van Lijnschoten, G., Arents, N. L. A., Wit-Zuurendonk, L. D., Schimmel-de Kok, A. P. A., Van Runnard Heimel, P. J., Porath, M. M., & Goossens, S. M. T. A. (2020). COVID-19 during pregnancy: non-reassuring fetal heart rate, placental pathology and coagulopathy. *Ultrasound Obstet Gynecol*, 56 (5), 773-776. <https://doi.org/10.1002/uog.22189>
- Nogueira, C. M. C. S., Alcantara, J. R., Costa, H. M. G. S., Morais, F. R. R., Bezerra, K. P., & Fialho, A. V. M. (2020). Análise nacional do perfil das gestantes acometidas pela COVID-19. *Brazilian Journal of Health Review*, 3 (5), 14267-14278. <https://doi.org/10.34119/bjhrv3n5-228>
- Oppenheimer, D., Fernandes, M. T., & Mesquita, N. L. (2022). COVID-19 e gestação: principais manifestações clínicas e laboratoriais, e suas possíveis complicações, uma revisão integrativa de literatura. *Research Society and Development*, 11, (12). <https://doi.org/10.33448/rsd-v11i12.34427>

França dos Reis, A. G., & da Silva Cavalcante Ribeiro, K. (2022). Desfechos da gestação frente à contaminação por COVID-19: uma revisão sistemática. *Health Residencies Journal*, 3 (15), 414-430. <https://doi.org/10.51723/hrj.v3i15.459>

Rondelli, G. P. H., Jardim, D. M. B., Hamad, G. B. N. Z., Luna, E. L. G., Marinho, W. J. M., Mendes, L. L.; Souza, K. V., & Gratão, L. H. A. (2020). Assistência às gestantes e recém-nascidos no contexto da infecção COVID-19: uma revisão sistemática. *Revista Desafios*, 7 (3), 48-74. <https://doi.org/10.20873/uftsuple2020-8943>

Santos, J. L., Araújo, T. S., Telis, J. J. S., Araújo, M. S., Almeida, J. S., Santos, T. G., & Bernardes, N. B. (2021). Coagulopatia em gestantes com COVID-19. *Research Society and Development*, 10 (16). <https://doi.org/10.33448/rsd-v10i16.22040>

Santos, M. J. D. M., Pimentel, T. L., Catharina, N. D., & Castro, T. R. A. (2022). Análise dos desfechos maternos e fetais relacionados à COVID-19 durante a gestação. *Revista Femina*, 50 (6), 379-384. <https://docs.bvsalud.org/biblioref/2022/08/1380722/femina-2022-506-379-384.pdf>

Silva, L.T., Meurer, N. C., Rodrigues, D. A. C., Rahal, Y. A., Souza, I. A., Caran, L. L., Cruz, I. M., Romera, L. O., Almeida, L. B., Ribeiro, I. P. A., Nunes, T. D. A., Ferracini, G. F., Polizeli, L. B., Gonçalves, F., & Gonçalves, F. S. (2021). Gestação e pandemia da COVID-19: Impactos no binômio materno-fetal. *Research Society and Development*, 10 (7). <https://doi.org/10.33448/rsd-v10i7.16416>

Souza, H. C. C., Matos, M. M. R., Costa, R. A., Lima, M. A. C., Cardoso, A. S., & Bezerra, M. M. (2020). COVID-19 e gestação: manifestações clínicas, alterações laboratoriais e desfechos maternos, uma revisão sistemática de literatura. *Brazilian Journal of Health Review*, 3 (6), 15901-15918. <https://doi.org/10.34119/bjhrv3n6-023>

Vicente, A. C., Lima, A. K. B. S., & Lima, C. B. (2017). Parto cesário e parto normal: uma abordagem acerca de riscos e benefícios. *Temas em saúde*, 17 (4), 24-35. <https://temasemsaude.com/wp-content/uploads/2018/01/17402.pdf>

Vieira, A.R.L.C., Rocha, A. J. C., Faria, A. L. O., Oliveira, R. R. A., & Barros, G. B. S. (2021). Gestantes com COVID-19 e as suas consequências nos recém-nascidos. *Research Society and Development*, 10 (12). <https://doi.org/10.33448/rsd-v10i12.20506>