

Análise da incidência de tromboembolismo venoso em pacientes gestantes infectadas pelo COVID-19: revisão integrativa de literatura

Analysis of the incidence of venous thromboembolism in pregnant patients infected with COVID-19: an integrative literature review

Análisis de la incidencia de tromboembolismo venoso en pacientes embarazadas infectadas con COVID-19: una revisión integrativa de la literatura

Recebido: 02/08/2023 | Revisado: 15/08/2023 | Aceitado: 16/08/2023 | Publicado: 20/08/2023

Débora Brenda Mendes da Silva

ORCID: <https://orcid.org/0009-0003-3038-499X>
Faculdade de Ensino Superior da Amazônia Reunida, Brasil
E-mail: debynhah_15@hotmail.com.br

Jéssica Caroly Barros da Silva

ORCID: <https://orcid.org/0009-0006-6954-0904>
Faculdade de Ensino Superior da Amazônia Reunida, Brasil
E-mail: jess.caroly40@gmail.com

Maykellen Oliveira dos Santos

ORCID: <https://orcid.org/0009-0005-6053-7592>
Faculdade de Ensino Superior da Amazônia Reunida, Brasil
E-mail: maaaykellen42@icloud.com

Camila Silva e Souza

ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-9865-5299>
Faculdade de Ensino Superior da Amazônia Reunida, Brasil
E-mail: camilasilvasouza@outlook.com

Resumo

O SARS-CoV-2 consiste em um vírus que faz parte da família de betacoronavírus que causa a doença COVID-19, observado em pacientes com pneumonia atípica caracterizada por febre, tosse seca e dispnéia progressiva. Nesse viés, o vírus porta RNA de fita simples com proteínas estruturais típicas, envolvendo as proteínas de envelope (proteína E), membrana (M), nucleocapsídeo (N) e espícula (S), causadores da infecção viral. No que tange as complicações do COVID-19 o comprometimento do sistema respiratório é a principal, contudo, estudos evidenciam a presença de distúrbios de coagulação associados à elevação de diversos biomarcadores. Mesmo que esse efeito patológico no sistema de coagulação ainda não seja bem evidenciado, é notório que a liberação de várias citocinas pró-inflamatórias, lesões celulares no endotélio vascular e ativação plaquetária tendem a desempenhar um crucial papel no processo. Além disso, um dos grupos de risco, as pacientes obstétricas, demandam maior atenção, em razão das alterações na coagulação e hemostáticas já esperadas nestas pacientes. A pesquisa foi realizada nas bases de dados Google Acadêmico, Biblioteca Virtual em Saúde (BVS), Scientific Electronic Library Online (SciELO) e PubMed. No trabalho vigente, será abordado por intermédio de uma revisão bibliográfica, a respeito da incidência de tromboembolismo venoso em pacientes gestantes infectadas pelo COVID-19. O objetivo deste estudo foi fazer uma análise da incidência de tromboembolismo venoso em pacientes gestantes infectadas pelo COVID-19. Evidenciou-se que as gestantes são um grupo mais propício às complicações, em razão do processo de hipercoagulabilidade. Ademais, faz-se mister a necessidade de mais estudos que abordem essa associação.

Palavras-chave: SARS-CoV-2; Coagulopatias; Tromboembolismo; Gestantes.

Abstract

SARS-CoV-2 consists of a virus that is part of the betacoronavirus family that causes the disease COVID-19, observed in patients with atypical pneumonia characterized by fever, dry cough and progressive dyspnea. In this bias, the virus carries single-stranded RNA with typical structural proteins, involving the envelope proteins (E protein), membrane (M), nucleocapsid (N) and spike (S), which cause viral infection. Regarding the complications of COVID-19, the impairment of the respiratory system is the main one, however, studies show the presence of coagulation disorders associated with the elevation of several biomarkers. Even though this pathological effect on the coagulation system is still not well evidenced, it is well known that the release of several pro-inflammatory cytokines, cell lesions in the vascular endothelium and platelet activation tend to play a crucial role in the process. In addition, one of the risk groups, obstetric patients, requires greater attention, due to the coagulation and hemostatic changes already expected in these patients. The research was carried out in Google Scholar, Virtual Health Library (VHL), Scientific Electronic

Library Online (Scielo) and PubMed databases. In the current work, it will be approached through a bibliographic review, regarding the incidence of venous thromboembolism in pregnant patients infected with COVID-19. The aim of this study was to analyze the incidence of venous thromboembolism in pregnant patients infected with COVID-19. It was evident that pregnant women are a group more prone to complications, due to the hypercoagulability process. Furthermore, there is a need for further studies to address this association.

Keywords: SARS-CoV-2; Coagulopathies; Thromboembolism; Pregnant women.

Resumen

El SARS-CoV-2 consiste en un virus que forma parte de la familia de los betacoronavirus que causa la enfermedad COVID-19, observado en pacientes con neumonía atípica caracterizada por fiebre, tos seca y disnea progresiva. En este sesgo, el virus transporta ARN monocatenario con proteínas estructurales típicas, que involucran las proteínas de la envoltura (proteína E), membrana (M), nucleocápside (N) y espiga (S), que causan la infección viral. En cuanto a las complicaciones de la COVID-19, la afectación del sistema respiratorio es la principal, sin embargo, estudios muestran la presencia de trastornos de la coagulación asociados a la elevación de varios biomarcadores. Si bien este efecto patológico sobre el sistema de coagulación aún no está bien evidenciado, es bien sabido que la liberación de varias citocinas proinflamatorias, las lesiones celulares en el endotelio vascular y la activación plaquetaria suelen jugar un papel crucial en el proceso. Además, uno de los grupos de riesgo, las pacientes obstétricas, requiere mayor atención, debido a los cambios de coagulación y hemostáticos ya esperados en estas pacientes. La investigación se realizó en las bases de datos Google Scholar, Biblioteca Virtual en Salud (BVS), Scientific Electronic Library Online (Scielo) y PubMed. En el presente trabajo se abordará mediante una revisión bibliográfica, respecto a la incidencia de tromboembolismo venoso en pacientes embarazadas infectadas por COVID-19. El objetivo de este estudio fue analizar la incidencia de tromboembolismo venoso en pacientes embarazadas infectadas con COVID-19. Se evidenció que las gestantes son un grupo más propenso a complicaciones, debido al proceso de hipercoagulabilidad. Además, existe la necesidad de realizar más estudios que aborden esta asociación.

Palabras clave: SARS-CoV-2; Coagulopatías; Tromboembolismo; Mujeres embarazadas.

1. Introdução

Santos et al (2021), mostra que a COVID-19, por vezes denominada de Síndrome Respiratória Aguda Grave do coronavírus 2 (SARS-CoV-2), foi observada pela primeira vez na China, tendo seu primeiro caso visto no final de 2019, na cidade de Wuhan. No dia 30 de janeiro de 2020, a doença foi declarada pela Organização Mundial da Saúde (OMS) uma emergência de Saúde e Pública de relevância mundial, e, em março do mesmo ano, declarou-se a COVID-19 como uma pandemia mundial.

Santos et al (2021), denota que o vírus da COVID-19 (SARS-CoV-2) consiste de um vírus de RNA, assim, seu material genético é identificado em uma molécula única de RNA. Cabe enfatizar também que nele, se observa cerca de 29 proteínas virais. Dentre elas, é fulcral mencionar a glicoproteína de pico que a função é permitir a entrada do vírus na célula por meio de sua ligação aos receptores de membrana da proteína do nucleocapsídeo que regula a replicação viral.

Iba et al. (2020) evidenciou que foi relatado em todo o planeta que pacientes internados com a doença em questão, desenvolveram anormalidades laboratoriais, dentre elas, merecem enfatizar, a hipercoagulabilidade, estase venosa, turbulência e eventos tromboembólicos.

Mesquita et al. (2021) denota que o tromboembolismo venoso (TEV) envolve a trombose venosa profunda (TVP) e a embolia pulmonar (EP), sendo a primeira mais importante no que diz respeito ao número de casos na prática clínica, já que é a forma de apresentação inicial de TEV em dois terços dos casos.

Além disso, Mesquita et al. (2021) mostra ainda que a patogenia da TVP está relacionada com a formação de trombos, que correspondem a massas sólidas originadas na circulação e constituídas por plaquetas e fibrina. As manifestações clínicas associadas ao desenvolvimento de coágulos no sistema venoso profundo são decorrentes de isquemia por obstrução vascular. A TVP ocorre principalmente em membros inferiores, mas também pode acometer os membros superiores e as veias centrais.

Mesquita et al. (2021) enfatiza que gestação e o puerpério são, notavelmente, condições que predisõem à trombose, visto que consistem em situações marcadas por significativas mudanças hemodinâmicas na mulher. Assim, mediante o momento da concepção, inicia-se uma sucessão de processos fisiológicos que estabelece, na gestante, os componentes da

Tríade de Virchow - hipercoagulabilidade, estase sanguínea e dano vascular. Essa condição é revertida após cerca de 8 semanas do parto. Logo, quando a gravidez ocorre em mulheres que apresentam fatores de risco individuais, como história pessoal de TEV, índice de massa corpórea (IMC) ≥ 30 , trombofilias hereditárias, história de câncer ativo e mobilidade reduzida, tem-se um risco aumentado de desenvolvimento de TEV, que é relacionado a cerca de 10% dos casos de mortalidade materna

Nesse viés, Mesquita et al. (2021) afirma que nos pacientes contaminados com o SARS-CoV-2, a resposta pró-inflamatória, quando ultrapassa um limiar benéfico que estabelece combate efetivo ao patógeno, pode ocasionar a formação de trombina e lesão do endotélio vascular, elevando o risco de TEV. O autor afirma ainda que apesar de existirem evidências emergentes sobre o impacto da COVID-19 na ocorrência de complicações obstétricas maternas, ainda não é possível afirmar que as gestantes têm risco substancialmente aumentado de complicações trombóticas em decorrência da infecção.

O objetivo deste estudo foi fazer uma análise da incidência de coagulopatias, com enfoque para o tromboembolismo venoso em pacientes gestantes infectadas pelo COVID-19.

2. Metodologia

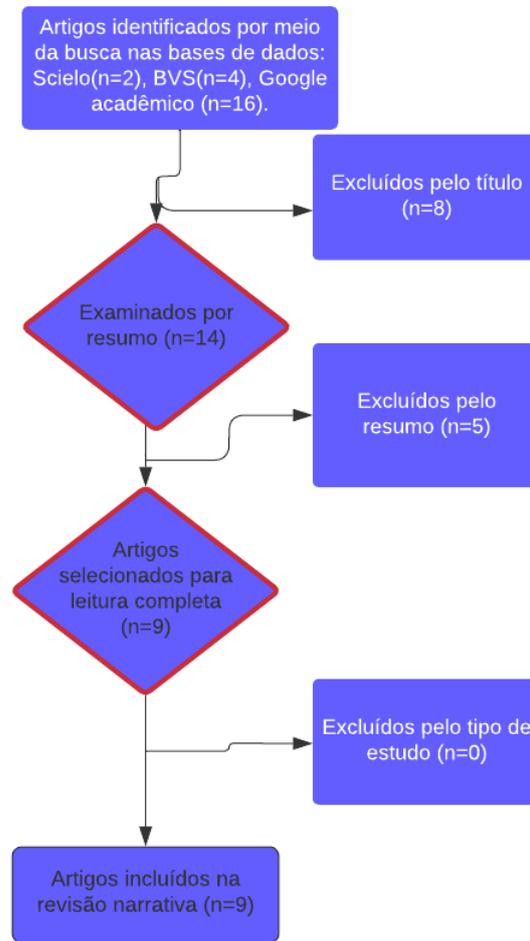
O presente estudo se trata de uma revisão da literatura narrativa com abordagem qualitativa. Cordeiro et al. (2007), denota que uma revisão da literatura narrativa, tem uma temática mais aberta, dificilmente parte de uma questão específica bem definida, não exigindo um protocolo rígido para sua confecção e a busca das fontes não é pré-determinada e específica, sendo frequentemente menos abrangente. Ademais, a seleção dos artigos é arbitrária, provendo o autor de informações sujeitas a viés de seleção, com grande interferência da percepção subjetiva. Para a realização do estudo, foram feitas buscas de artigos visando discorrer acerca da incidência de tromboembolismo venoso em pacientes gestantes infectadas pelo COVID-19 e por quais razões essa incidência ocorre, além de entender as características dessas patologias.

As informações do levantamento bibliográfico foram realizadas com a ajuda das bases de dados: Biblioteca virtual em saúde (BVS), Scientific Electronic Library Online (Scielo) e Google acadêmico, entre os anos de 2017 a 2023. Além disso, adotou-se como critérios de inclusão: estudos de caso e revisões de literatura. Enquanto, os critérios de exclusão usados foram: monografias, documentos e sites. Outrossim, encontrou-se artigos no idioma português e inglês.

Usou-se os seguintes descritores como palavras-chave: “SARS-CoV-2”, “Coagulopatias”, “Tromboembolismo”; “Gestantes”.

Por meio de um fluxograma (Figura 1), foi demonstrado a maneira como se houve a seleção dos artigos para compor a revisão.

Figura 1 - Fluxograma da busca e seleção de artigos.



Fonte: Autores.

3. Resultados e Discussões

Por intermédio dos artigos selecionados para realizar a presente revisão narrativa, foi analisado sobre a incidência de tromboembolismo venoso em pacientes gestantes infectadas pelo COVID-19 e por quais razões essa incidência ocorre, além de entender as características dessas patologias.

A seguir, no Quadro 1, são evidenciados os nove artigos, que foram plotados, onde nesse quadro é demonstrado ano, periódico, título, autores e objetivos.

Quadro 1 - Artigos selecionados de acordo com ano, periódico, título, autores e objetivo.

ANO	PERIÓDICO	TÍTULO	AUTORES	OBJETIVO
2022	Revista Brasileira de Farmácia Hospitalar e Serviços de Saúde	Avaliação da incidência de tromboembolismo venoso em pacientes com Covid-19 internados em uma unidade de terapia intensiva	Simone Von GROLL, Alessandra dos SANTOS, Luciane de Fátima CALDEIRA, Andreia Cristina SANCHES	Avaliar a incidência de tromboembolismo venoso (TEV) em pacientes hospitalizados em uma unidade de terapia intensiva (UTI), em decorrência da Covid-19, sua relação com os níveis de D-dímero e outros possíveis fatores associados.
2021	Research, Society and Development	Coagulopatia em gestantes com COVID-19	Júlia de Lima Santos, Thatiany Santos Araújo, João Junior Scapin Telis, Mikael Santos Araújo, Jennifer Soares de Almeida, Thalita Grazielly Santos, Nicole Blanco Bernardes	Realizar um levantamento bibliográfico de artigos que abordam a relação entre hipercoagulopatia e gestantes infectadas pelo vírus SARS-COV-2.
2020	Revista Brasileira de Saúde Materno Infantil	Gestantes e COVID-19: isolamento como fator de impacto físico e psíquico	Milene de Oliveira Almeida, Thainá Magalhães Portugal, Thais Josy Castro Freire de Assis	Refletir sobre os impactos inerentes do isolamento social proveniente da pandemia da nova corona vírus (COVID-19) na saúde das gestantes
2021	Research, Society and Development	Trombose venosa profunda relacionada ao ciclo gravídico-puerperal e alterações fisiopatológicas com o advento do COVID-19	Mariana Tenório Costa, Giovanna Mendonça Ferreira, Lusitânia Maria de Barros.	Avaliar os principais fatores de risco para Trombose Venosa Profunda (TVP) em pacientes gestantes e puérperas e se há relação do COVID-19 com elevação dos casos
2020	Revista Hematología	Profilaxis del tromboembolismo venoso en embarazo y puerperio actualización en tiempos de infección por COVID-19	Grand B, González Alcántara MM, Damico V, Ilzarbe A B, Orti J, Voto LS.	Revisar a experiência de outros países e descrever a própria experiência.
2021	Brazilian Journal of Developmen	Evento trombótico em paciente gestante durante infecção por Sars-CoV-2: Relato de caso	Maria Thereza Leitão Mesquita, Ana Clara Mendonça de Carvalho, Maria Carolina Rocha Muniz, Sócrates Belém Gomes	Apresentar um caso clínico no qual houve, de forma concomitante, diagnóstico de COVID-19 e evento trombótico em uma gestante.
2023	Brazilian Journal of Health Review	Qual a relação existente entre coagulopatias e gestantes com Covid-19? Uma revisão de literatura	Letícia Oppa, Luana Tenório, Ludmilla Sousa, Ana Paula Dalmagro	Analisar dados após compilação através de uma revisão integrativa de literatura, buscando determinar uma possível relação entre gestantes com COVID-19 e coagulopatias, além de mapear alterações de exames laboratoriais que permitam monitorar essa situação, com a finalidade de ampliar e aprimorar a assistência de enfermagem no cuidado dessas pacientes.
2021	Revista Multidisciplinar de Estudos Científicos em Saúde	Coagulopatias em gestantes com COVID-19: revisão de literatura	Beatriz de Almeida Negraes, Ana Beatriz Fleury Curado Peres, Danyelle Rute Francisco e Silva, Guilherme de Oliveira Arantes, Lisa Araújo Rocha de Oliveira, Otaviano Ottoni da Silva Netto	Investigar as evidências já presentes na literatura da propensão de gestantes com COVID-19 ao desenvolvimento de coagulopatias
2022	Revista Multidisciplinar Em Saúde	ALTERAÇÕES HEMATOLÓGICAS EM GESTANTES COM COVID-19	Pedro Diógenes Peixoto de Medeiros, Vinicia de Holanda Cabral, Laiany Oliveira de Jesus, Sara Diógenes Peixoto de Medeiros, Tatiana Paschoalette Rodrigues Bachur	Este estudo objetivou descrever as alterações hematológicas presentes em gestantes com COVID-19 descritas na literatura.

Fonte: Autores.

Oppa et al. (2023) mostra que a COVID-19 tem como característica principal a produção de um estado inflamatório generalizado acompanhado de uma tempestade de citocinas, que parece ser proporcional à gravidade da doença. Dentre os principais alvos do vírus, estão células pulmonares e endoteliais que parecem exacerbar sua resposta à infecção em pacientes gestantes, promovendo um estado de hipercoagulabilidade. Percebe-se eventos tromboembólicos em pulmão, coração, cérebro e rins, levando à falência de órgãos e a óbito de gestante e feto. Dentre os marcadores bioquímicos importantes para monitorar esse quadro de acordo com os autores, estão a concentração de D-dímero, alterações no TTP e TAP e contagem de plaquetas.

Groll et al. (2021) afirma que se sabe que o D-dímero se trata de um produto de degradação de fibrina reticulada indicando trombina aumentada geração e dissolução de fibrina pela plasmina. No entanto, altos níveis de D-dímero são comuns em indivíduos gravemente enfermos com uma série de doenças infecciosas/inflamatórias, nem sempre implicam um risco aumentado de trombose.

Mesquita et al. (2021) mostra que em uma gravidez saudável, há, fisiologicamente, ativação progressiva do sistema de coagulação e redução dos anticoagulantes endógenos (sobretudo antitrombina e proteína S) após o primeiro trimestre gestacional, estabelecendo um estado de hipercoagulabilidade. Essa condição, associada à lesão endotelial, que ocorre pelo remodelamento endovascular uterino, e à compressão mecânica do sistema venoso dos membros inferiores (MMII) pelo útero gravídico, fundamenta a maior predisposição das gestantes a eventos trombóticos.

Além disso, Mesquita et al. (2021) em seu estudo denota ainda que durante o período gestacional, o risco de TEV se eleva de cinco a dez vezes, quando comparado ao de mulheres não gestantes de mesma idade, sendo a TVP de MMII responsável por 75 a 80% dos episódios de TEV na gestação. A estratificação de risco de TEV na gravidez deve ser particular ao caso de cada paciente e repetida ao longo do pré-natal, avaliando-se o possível surgimento de novos fatores de risco.

Na relação entre COVID-19 e gestantes e/ou puérperas, Costa et al. (2021) mostra estudos que sugerem que a combinação COVID-19 e gravidez aumentam o risco e a probabilidade do desenvolvimento do tromboembolismo venoso devido ao estado de hipercoagulabilidade, principalmente no puerpério, entretanto, dentre as patologias que envolvem TEV, não há citações sobre a TVP.

Costa (2021) evidencia que a hipercoagulabilidade consiste no aumento dos fatores de coagulação II, VII, VIII, X e o de von Willebrand, associado a diminuição de atividade fibrinolítica e aumento de agregação plaquetária, dessa forma, contribui para o estado pró-trombótico, principalmente no 3º trimestre da gestação

Santos et al. (2021), mostra estudo que evidencia que é considerado a vulnerabilidade das mulheres grávidas quando infectadas pelo SARS-CoV-2. No estudo em questão, foram relatadas 3 mortes por COVID-19 de mulheres grávidas, sendo uma delas causada por acidente vascular cerebral que é um episódio intimamente atrelado a formação de trombos. Desse modo, é possível inferir que a COVID-19 está relacionada com a coagulopatia em gestantes. Além disso, foi estabelecida uma média de 33,3% das gestantes infectadas pelo vírus da COVID-19, apresentarem sintomas como eclampsia e pneumonia, sendo o primeiro decorrente de eventos tromboembólicos.

Medeiros et al. (2022) traz em seu estudo que em outros estudos foram relatados casos de tromboembolismo pulmonar (TEP) em gestantes infectadas por COVID-19, inclusive com ocorrência de aborto e morte materna em um dos casos descritos. Outra complicação descrita, foi observada em uma gestante de 26 anos, no último trimestre da gestação: a ocorrência de exsudação intraoperatória anormal, com níveis de D-dímero muito maiores que o esperado para uma paciente em pós-operatório de cesariana, a despeito dos níveis normais de fatores de coagulação (TP, INR, fibrinogênio) e plaquetas.

A coagulopatia durante o parto na gestante com COVID-19, apesar do padrão de normalidade nos testes de coagulação solicitados na rotina pré-operatória, é alarmante, sendo necessário avaliar os resultados laboratoriais relacionados à COVID-19, que apontam para maior risco de sangramento intraparto na paciente grávida conforme sejam mais anormais (Medeiros et al., 2022).

Oppa et al. (2023) mostra que no Brasil, as primeiras atitudes optadas em favor das gestantes, no combate a propagação do COVID-19 foi a recomendação em manter o distanciamento social, assim surgindo o lockdown que foi determinado pelo governo juntamente com a obrigatoriedade das máscaras e de álcool em gel para higienização em locais de trabalho, a possibilidade de vacinação inicialmente foi liberada para mulheres com gravidez de risco ou comorbidades atestadas por um médico, hoje está disponível para gestantes em geral, desde que não possua contra indicação médica relacionada a fatores autoimunes da paciente.

4. Considerações Finais

Mediante os resultados encontrados e analisados nessa revisão narrativa, pode-se concluir que as alterações tromboembólicas e hematológicas estão notavelmente presentes em grávidas, pessoas portadoras de COVID-19 e em pacientes com coagulopatias. Assim, diante da infecção por COVID-19, tendem a ocorrer alterações extras de coagulação, as quais podem desencadear a gravidade da doença e existem preocupações fulcrais diante do risco de complicações trombóticas e coagulopatia em gestantes, embora ainda faltem dados concretos.

Ademais a infecção pelo SARS-CoV-2 é algo que fortalece o processo de hipercoagulabilidade, que já acontece naturalmente durante o período gestacional. É fulcral que se considere as mulheres grávidas um grupo vulnerável na população e sua exposição ao COVID-19 deve ser apaziguada.

Tal pesquisa confirma a veracidade de que é necessário novos trabalhos, experiências e fornecimento de dados ligados para esta área, por intermédio de pesquisas de campo, uma vez que ainda não há evidências concretas no que tange a COVID-19 como causa única para o agravamento de coagulopatias em gestantes.

Nesse espectro, sugere-se para trabalhos futuros, a abordagem desse tema, com o intuito de supracitar a relação do SARS-CoV-2 com as coagulopatias.

Referências

- Almeida, M. D. O., Portugal, T. M., & Assis, T. J. C. F. D. (2020). Gestantes e COVID-19: isolamento como fator de impacto físico e psíquico. *Revista Brasileira de Saúde Materno Infantil*, 20, 599-602.
- Caires, S. S., de Oliveira Moreira, A. C. T., Alves, G. M., Freitas, T. S., & Teles, M. F. (2022). Infecção pelo COVID-19 e as complicações associadas à gestação: uma revisão integrativa. *Research, Society and Development*, 11(14), e340111436518-e340111436518.
- Costa, M. T., Ferreira, G. M., & de Barros, L. M. (2021). Trombose venosa profunda relacionada ao ciclo gravídico-puerperal e alterações fisiopatológicas com o advento do COVID-19. *Research, Society and Development*, 10(15), e309101523097-e309101523097.
- de Almeida Negraes, B., Peres, A. B. F. C., Francisco, D. R., de Oliveira Arantes, G., de Oliveira, L. A. R., & da Silva Netto, O. O. (2021). Coagulopatias em gestantes com COVID-19: revisão de literatura. *Revista Remecs-Revista Multidisciplinar de Estudos Científicos em Saúde*, 69-74.
- de Lima Santos, J., Araújo, T. S., Telis, J. J. S., dos Santos, M. S., de Almeida, J. S., Santos, T. G., & Bernardes, N. B. (2021). Coagulopatia em gestantes com COVID-19. *Research, Society and Development*, 10(16), e01101622040-e01101622040.
- de Medeiros, P. D. P., de Holanda Cabral, V., de Jesus, L. O., de Medeiros, S. D. P., & Bachur, T. P. R. (2022). Alterações hematológicas em gestantes com COVID-19. *Revista Multidisciplinar em Saúde*, 1-8.
- Gambogi, M. P. A. (2021). Evidências para assistência à saúde de gestantes com COVID-19: uma revisão integrativa.
- Grand, B., Alcántara, M. G., Damico, V., Ilzarbe, A. B., Orti, J., & Voto, L. S. (2020). Profilaxis del tromboembolismo venoso en embarazo y puerperio: actualización en tiempos de infección por COVID-19. *Revista Hematología*, 24(3), 51-70.
- Groll, S. V., Santos, A., Caldeira, L. F., & Sanches, A. C. (2022). Avaliação da incidência de tromboembolismo venoso em pacientes com Covid-19 internados em uma unidade de terapia intensiva. *Revista Brasileira de Farmácia Hospitalar e Serviços de Saúde*, 13(3), 798-798.
- Hense, T. D., Milbrath, V. M., Gabatz, R. I. B., Velasques, P. T., Rodrigues, T. J., & Vaz, J. C. (2023). Tornar-se mãe em tempos de pandemia: revisão integrativa da literatura. *Revista Contexto & Saúde*, 23(47), e12844-e12844.
- Iba, T. et al. (2020). Coagulopathy of Coronavirus Disease 2019. *Critical care medicine*, 48, (9), 1358-1364.
- Iba, T. et al. (2020). Coagulopathy in COVID-19. *J Thromb Haemost*; 18, 2103-2109.

- Mesquita, M. T. L., de Carvalho, A. C. M., Muniz, M. C. R., & Gomes, S. B. (2021). Evento trombótico em paciente gestante durante infecção por Sars-CoV-2: Relato de caso Thrombotic event in a pregnant patient during Sars-CoV-2 infection: Case report. *Brazilian Journal of Development*, 7(8), 76586-76594.
- Morais, C. M. S., Duarte, A. O., Mendes, A. C. R., de Andrade, B. B., Brito, I. M., de Oliveira, I. C., ... & Parreira, M. L. B. Q. C. (2021). Manifestações dos distúrbios hipertensivos da gravidez e complicações associadas à infecção por COVID-19. *Revista Eletrônica Acervo Científico*, 26, e7544-e7544.
- Oppa, L., Tenório, L., Sousa, L., & Dalmagro, A. P. (2023). Qual a relação existente entre coagulopatias e gestantes com Covid-19? Uma revisão de literatura. *Brazilian Journal of Health Review*, 6(2), 5939-5958.
- Oppenheimer, D., Pereira, G. P., & de Araújo Raimundo, M. (2023). Gestação e COVID-19: incidência de complicações no parto. *Research, Society and Development*, 12(5), e1912541360-e1912541360.
- Roriz, B. N., & Pimenta, W. M. (2021). Os efeitos da covid-19 na gestação e no puerpério: revisão narrativa.
- Santos, M. S., de Freitas, A. L. G. C., & de Lima, T. H. B. (2021). Os efeitos materno-fetais da covid-19 no período gestacional The maternal-fetal effects of covid-19 in the gestational period. *Brazilian Journal of Health Review*, 4(5), 19067-19081.
- Silva, I. R. F., da Silva, L. A., de Oliveira Pereira, A., Tavares, R. G., Santana, A. C. F., Moraes, J. R., ... & Reis, G. S. (2021). Covid-19 e gestação: principais complicações e agravos para o binômio mãe-filho Covid-19 and pregnancy: main complications and problems for the mother-child binomial. *Brazilian Journal of Health Review*, 4(5), 22767-22774.
- Souza, C., da Costa, M. C. S., Castro, A. F., & Ramalho, L. G. N. (2023). Perfil dos pacientes com tromboembolismo pós COVID-19. *Revista de Saúde-RSF*, 9(1).