INFECCIÓN POR SARS-COV-2 Y PREECLAMPSIA EN LAS GESTANTES DEL SERVICIO DE GINECOLOGÍA Y OBSTETRICIA DEL HOSPITAL UNIVERSITARIO ERASMO MEOZ EN EL PERÍODO DE ENERO A DICIEMBRE DEL 2021

Galvis, Pablo Alberto; Suárez Vásquez, Luz Adriana; Ramírez Moreno, María Juliana; Cañas Florez, María Ximena; Parada Figueroa; Paula Angélica.

RESUMEN

En Colombia, estadísticas en tiempo de pandemia, enuncian: “Se observa un aumento del 39,6% en la mortalidad materna temprana respecto al 2020”. Esto contribuyó para el estudio de la relación existente entre la infección por SARS-CoV-2 y la PRE-ECLAMPSIA encontrada en las gestantes del servicio de Ginecología y Obstetricia del Hospital Universitario Erasmo Meoz en el período de enero a diciembre del 2021, revisando la base de datos de dicho Hospital y otras investigaciones nacionales e internacionales referentes al tema. El objetivo principal fue “analizar la asociación de la infección por SARS-CoV-2 y preeclampsia en gestantes del servicio de ginecología y obstetricia del Hospital Universitario Erasmo Meoz en el período de enero a diciembre del 2021”, mediante un tipo de investigación explicativa-exploratoria-experimental, y enfoque metodológico cuantitativo, diseño longitudinal, caracterizando: de 4.433 personas atendidas con infección de COVID-19, “994” son gestantes entre 15 a 44 años de edad. De esta población, “147” presentaron preeclampsia moderada, severa y no especificada; “28” de estas 147, fueron declaradas “fallecidas” por esta infección “COVID-19” y “02” declaradas “fallecidas” por “PRE-ECLAMPSIA”. Se concluye que el comportamiento del virus SARS-CoV-2 en gestantes con hipertensión sin atención temprana, se replica con mayor frecuencia en las células hospedadoras con irrigación sanguínea sometida a alta presión, aunque aún no es definitivo asociar la hipertensión grave con desenlace mortal causado por COVID-19.

Palabras clave: Preeclampsia, SARS-CoV-2, gestantes, ginecología, obstetricia, revisión epidemiológica, hipertensión, desenlace mortal.

ABSTRACT

In Colombia, statistics compiled during the pandemic period state: "An increase of 39.6% in early maternal mortality is observed with respect to 2020". These figures surrounded the initiation of researches, specifically, the study of the relationship between SARS-CoV-2 infection and PRE-ECLAMPSIA found in pregnant women of the Gynecology and Obstetrics service of the Erasmo Meoz University Hospital in the period from January to December 2021, reviewing a primary source of information referred to the database available from the Hospital and other secondary to analogous scientific researches of the national and international level yielded findings. The main objective was "to analyze the association between SARS-CoV-2 infection and preeclampsia in pregnant women of the gynecology and obstetrics service of the Erasmo Meoz University Hospital in the period from January to December 2021", through a type of explanatory-exploratory-experimental research, and quantitative methodological approach, longitudinal design, characterizing: of 4,433 people attended with COVID-19 infection, "994" are pregnant patients between 15 to 44 years

of age. Of this population, "147" presented moderate, severe and unspecified preeclampsia; "28" of these 147 were declared "deceased" by this infection "COVID-19" and "02" declared "deceased" by "PRE-ECLAMPSIA". According to the epidemiological review, we conclude: The behavior of the SARS-CoV-2 virus in pregnant patients with hypertension without early attention, replicates more frequently in host cells with blood irrigation under high pressure, although it is not yet definitive to associate severe hypertension with fatal outcome caused by COVID-19.

Key words: Preeclampsia, SARS-CoV-2, pregnant women, gynecology, obstetrics, epidemiological review, hypertension, fatal outcome.

INTRODUCCIÓN

Es conocido que una de las características principales es que la gestante es considerada “hipertensa”, quien se haya encontrado PA sistólica ≥140 mmHg y/o diastólica ≥90 mmHg, tomada en por lo menos dos oportunidades con un intervalo mínimo de 4 horas (y hasta 7 días), sentada y en reposo. En casos de PA diastólica ≥110 mmHg no será necesario repetir la toma para confirmar el diagnóstico.

La preeclampsia está definida como un trastorno de la gestación que se presenta después de las 20 semanas, caracterizado por la aparición de hipertensión arterial asociada a proteinuria, O en ausencia de proteinuria la preeclampsia puede ser diagnosticada en asociación con otros criterios como: trombocitopenia, insuficiencia renal progresiva, edema pulmonar, disturbios cerebrales o visuales. y dicha patología se clasifica según su severidad y su manejo se ha basado en el uso de sulfato de magnesio

La infección por SARS-CoV2 tiene un amplio espectro de manifestaciones clínicas, incluyendo riesgos en pacientes embarazadas, es por ello, que el presente estudio nace a partir del aumento de reportes de preeclampsia en pacientes embarazadas con COVID-19, además la Organización Panamericana de la Salud (OPS) y la Organización Mundial de la Salud mencionan que estas pacientes están en mayor riesgo de experimentar una forma grave de dicha enfermedad llevando incluso a la muerte.

En diversas investigaciones, se ha demostrado el impacto que ha traído la pandemia en el funcionamiento del organismo, debido a que el virus SARS-CoV-2 de la familia coronaviridae, se aloja en las células para reproducirse, sin embargo, por cada réplica modifican el sistema inmunológico del organismo causando entre los primeros efectos problemas respiratorios.
Desde la aparición del virus SARS-CoV2, causante de la pandemia mundial iniciada desde finales del año 2019, se han tomado medidas para el control de comorbilidades tales como diabetes, hipertensión, sobrepeso, además de ejercer acciones de supervisión especial en aquellas pacientes que son gestantes tratadas por hipertensión debido al alto riesgo que ello conlleva durante su embarazo y sobre todo al momento del parto.

La Organización Mundial de la Salud (OMS), asegura que: Las mujeres embarazadas o puérperas que son de mayor edad, tienen sobrepeso y presentan afecciones médicas preexistentes, como hipertensión y

diabetes, parecen correr un mayor riesgo de presentar manifestaciones graves del COVID-19. Cuando ello ocurre, además parecen necesitar atención en unidades de cuidados intensivos con más frecuencia que las mujeres en edad reproductiva que no están embarazadas (OMS, 2023).

Para llevar a cabo esta investigación se realizó una revisión bibliográfica de fuentes primarias (experiencias y datos estadísticos del Hospital), y secundarias, de casos clínicos relacionados con el tema de estudio.

ANTECEDENTES

Para cumplir con la metodología planteada en esta investigación, respetando la hipótesis planteada, se reúnen diferentes datos de experiencias clínicas sobre algunos casos de COVID-19 y otros casos de gestantes con desenlaces de preeclampsia en Colombia y otros países. Sin embargo, de acuerdo a revisión de 18 artículos científicos de alcance nacional e internacional donde, se tomaron como referencia directa ocho artículos, dos artículos donde asocia la preeclampsia con la obesidad de la gestante; uno de ellos relacionado con la atención temprana de hipertensión con aspirinas; dos artículos asociados a la hipertensión y diabetes en gestantes; un artículo que estudia la relación entre la anemia y la preeclampsia y otros 12 que no se relacionan directamente con la preeclampsia con el SARS-CoV-2, y sobre lo cual, aún no se ha reunido suficientes pruebas que evidencien una tasa de mortalidad, donde la causa principal sea por el padecimiento del virus en pacientes gestantes hipertensas y que han tenido desenlace de preeclampsia, aunque el aumento del nivel de mortalidad es evidente dada la similitud de los riesgos clínicos que refleja una paciente gestante hipertensa con los de una gestante infectada con COVID-19.

METODOLOGÍA

La presente es una investigación exploratoria, no experimental, debido a que está basada en la recopilación de datos y no en la replicación o manipulación de estos. Es de tipo explicativa y con enfoque metodológico cuantitativo, diseño longitudinal.

Esta investigación maneja una base de datos, emitida por el Hospital en estudio, la cual, según la metodología que acompaña esta investigación será analizada y tomada como la muestra poblacional, equivalente a la misma población para el desarrollo de este estudio, guardando dentro de sí un enfoque cuantitativo.
De acuerdo a lo antes mencionado, esta investigación será desarrollada bajo una metodología hipotética comprobable, dadas las estadísticas levantadas; se trata de un análisis que puede conducir o no a nuevos hallazgos sobre el tema en estudio.

CRITERIOS DE INCLUSIÓN

- Pacientes gestantes hipertensas entre 15 y 44 años, con o sin historia clínica en el Hospital Erasmo Meoz.
- Pacientes gestantes hipertensas entre 15 y 44 años de estrato social I, II y III.
- Pacientes gestantes hipertensas con diagnóstico inicial de Preeclampsia
- Pacientes gestantes hipertensas con diagnóstico final de COVID-19
- Pacientes gestantes hipertensas con desenlace mortal por Preeclampsia
- Pacientes gestantes hipertensas con desenlace mortal por COVID-19

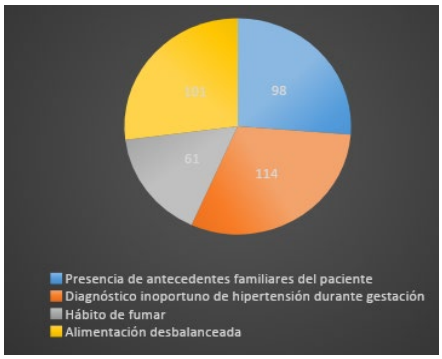
CRITERIOS DE EXCLUSIÓN

- Pacientes gestantes "No Hipertensas"
- Pacientes gestantes con peso adecuado
- Pacientes no gestantes con "COVID-19"
- Pacientes de otros centros de salud diferente al Hospital Universitario Erasmo Meoz

RESULTADOS

De 4.433 personas atendidas con infección de COVID-19, **"994"** son pacientes gestantes de 15 a 44 años de edad. De esta población, **"147"** presentaron preeclampsia moderada, severa y no especificada.

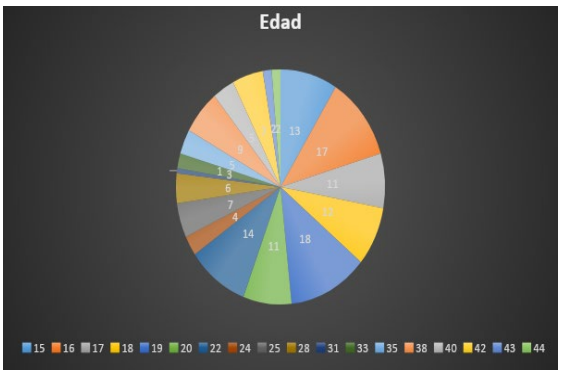
FACTORES DE RIESGO



De acuerdo a este resultado, el 78% de las pacientes gestantes afirmó un "diagnóstico inoportuno de hipertensión durante la gestación", siendo una de las razones por las que con mayor frecuencia se generó la preeclampsia en pacientes atendidas por la Unidad de Ginecología y Obstetricia del Hospital Universitario Erasmo Meoz, seguido de la "alimentación desbalanceada" como segunda razón con un 69%.

De acuerdo al gráfico anterior, tener un "pronóstico de alto riesgo en la paciente gestante" es el principal factor que induce al padecimiento de preeclampsia con un 67%; seguido de "la raza de la paciente" cuando es afroamericana también considerado uno de los factores influyentes con un 61%, y finalmente la "obesidad" y un "cuadro clínico de hipertensión crónica", con un 52% y 51%, respectivamente.

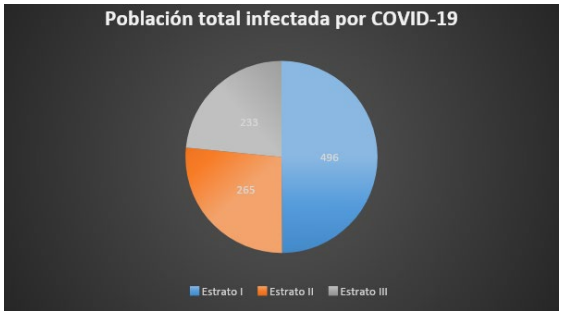
RELACIÓN EDAD-PREECLAMPSIA



Como se observa en el gráfico anterior, la mayoría de las gestantes con preeclampsia tienen 16 y 19 años de edad, representando el 12% de las pacientes, seguidas de las pacientes de 15 y 22 años, con un 9 y 10%. Para edades superiores a los 24 años hasta los 44 años los porcentajes son

equivalentes entre el 1 y 7% de la población gestante con preeclampsia.

ESTRATO SOCIAL



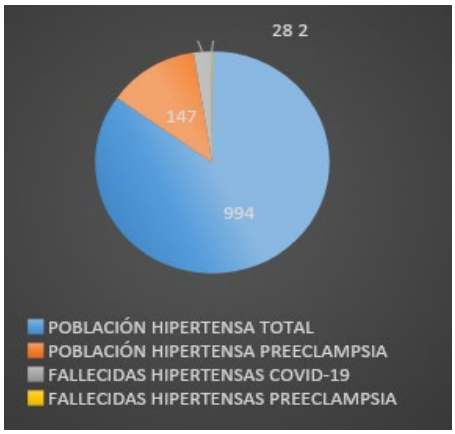
Los resultados coinciden en que la mayor incidencia de morbilidad está en gestantes hipertensas de las zonas rurales, sobre quienes se infiere que no contaron con la atención adecuada a tiempo por estar aisladas del centro de atención médica, por lo que llegaron a ser atendidas en su mayoría sin contar con una historia en ginecología y obstetricia del Hospital en estudio, en condiciones de hipertensión o preeclampsia para el momento del trabajo de parto.

DIAGNÓSTICO INICIAL-FINAL

Indicador	Variable continua	Variable discreta	Muestra poblacional Total = 147
Diagnóstico	Diagnóstico inicial (preeclampsia)	Atención temprana	33/147 – (23%)
Indicador	**Variable continua**	**Variable discreta**	**Muestra poblacional Total = 147**
Diagnóstico	Diagnóstico final (fallecido por preeclampsia) (fallecido por COVID-19)	Área de servicio (Ginecología y Obstetricia)	02/147 – (1%) 28/147 – (20%)

De las **"147"** pacientes gestantes hipertensas, con un diagnóstico inicial de preeclampsia, **"28"** fueron declaradas como fallecidas por COVID-19 y tan sólo **"02"** fue declarada fallecida por preeclampsia no especificada. En tal sentido, prevalece como causa de mortalidad después del diagnóstico inicial de la paciente, el COVID-19 por sobre la PREECLAMPSIA; aun cuando ambas tienen características epidemiológicas similares, se les aplica tratamientos diferentes cuando se trata de pacientes con diagnóstico inicial de preeclampsia que fallecieron por COVID-19.

RELACIÓN PREECLAMPSIA-COVID



En este gráfico se evidencia el objetivo de nuestra investigación, demostrando que las pacientes que solo padecen hipertensión arterial con preeclampsia durante su gestación tenían menor tasa de mortalidad (dos pacientes) mientras que las gestantes con preeclampsia e infección simultánea por Sars-cov2 presentan más tasa de mortalidad (28 pacientes), demostrando de esta forma que la infección por COVID-19 predispone a un peor pronóstico en la paciente gestante con preeclampsia.

DISCUSIÓN

Según la revisión documental realizada nacional de los casos reportados de gestantes con preeclampsia con desenlace de morbilidad en estos territorios, un porcentaje importante padecía COVID-19 durante el año 2021; los resultados coinciden en que la mayor incidencia de morbilidad está en gestantes hipertensas de las zonas rurales, sobre quienes se infiere que no contaron con la atención adecuada a tiempo por estar aisladas del centro de atención médica, por lo que llegaron a ser atendidas en su mayoría sin contar con una historia en ginecología y obstetricia del Hospital en estudio, en

condiciones de hipertensión o preeclampsia para el momento del trabajo de parto.

Dados los resultados del P/Promedio Edad pacientes con preeclampsia, se coloca en discusión si la edad influye o no en el padecimiento de preeclampsia en estas pacientes gestantes, debido a que la mayoría eran mujeres jóvenes, lo cual indica que los factores influyentes para este padecimiento no aumentan por tener más de 35 años como se pudo haber sospechado.

Dentro de los factores de riesgo enunciados como: antecedentes familiares del padecimiento hipertensión; ser de raza africana; pertenecer a un estrato social bajo, alimentación desbalanceada, tratamiento inadecuado para el virus o la preeclampsia; no haber contado con atención temprana, entre otros, toma fuerza la hipótesis planteada: "El comportamiento del virus SARS-CoV-2 en pacientes gestantes hipertensas sin atención temprana, se replica con mayor frecuencia en las células hospedadoras con irrigación sanguínea sometida a alta presión, por lo que se asocia una hipertensión grave con desenlace de preeclampsia y mayor riesgo de fallecer a causa del padecimiento de este virus".

En virtud que la atención temprana en el diagnóstico inicial (preeclampsia) sólo representó el 23%, es probable, en una alta medida, que a causa del factor "falta de atención temprana" en estas pacientes diagnosticadas con preeclampsia, se hayan presentado estos dos desenlaces mortales contabilizados en las estadísticas analizadas para este estudio.

En cuanto al análisis internacional, de los casos más resaltantes y similares a éste, como por ejemplo el titulado "Combinación de riesgo: COVID-19 y preeclampsia. Serie de casos y revisión bibliográfica", se trató de mujeres embarazadas con estos riesgos, sobre lo cual se concluyó que deberían realizárseles prueba de PCR en su atención temprana como para no retrasar su diagnóstico inicial.

En términos de padecimientos de enfermedades como la hipertensión, la diabetes y la obesidad gestacional, considerados como factores de alto riesgo, dentro de los casos elegidos internacionales, se recomienda ejercer acciones de despistajes de laboratorio cuando se presentan y evaluar sus estados clínicos en atención a la prevención de los estados de preeclampsia prevalecientes en estos casos.

CONCLUSIONES

De acuerdo a los estudios realizados por la OMS se considera para este caso, mujeres embarazadas son obesidad, presentan afecciones médicas preexistentes, como hipertensión y diabetes, parecen correr un mayor riesgo de presentar manifestaciones graves de la COVID-19. Cuando ello ocurre, además parecen necesitar atención en unidades de cuidados intensivos con más frecuencia que las mujeres en edad reproductiva que no están embarazadas.

En cuanto a los efectos del COVID-19 en el torrente sanguíneo, causa daño endotelial directo, trombo-inflamación, desregulación de las respuestas inmunitarias y alteraciones en las vías relacionadas con la enzima convertidora de angiotensina 2, causan deficiencia de oxigenación en la sangre, en consecuencia, la disfunción de esta proteína coadyuva a los cuadros de pacientes gestantes

hipertensas con alto riesgo de preeclampsia.

En definitivo, las estadísticas de pacientes que eran gestantes hipertensas con riesgo de preeclampsia durante el tiempo de esta investigación del Hospital Universitario Erasmo Meoz, arrojó un resultado de 994 pacientes gestantes con COVID-19, de las cuales 147 padecían a su vez de PREECLAMPSIA.

Estos resultados indicaron finalmente 28 muertes a causa de SARS-CoV-2 y 02 pacientes gestantes declaradas fallecidas por PREECLAMPSIA. Tal información es interpretada así: la sintomatología de la infección por COVID-19 superó a la sintomatología de la preeclampsia, siendo la enfermedad ocasionada por el SARS-CoV-2 la causa de muerte en estas pacientes, arrojando altos niveles de mortalidad en una población específica, más la cifra de muertes por preeclampsia no es significativa como para concluir que el padecimiento del virus termine directamente en un desenlace mortal por la preeclampsia.

Conociendo el comportamiento de ambos padecimientos, se toman en consideración, los resultados de esta investigación, como un aporte a la estadística con este tema álgido dentro de los asuntos de la salud el siguiente factor de riesgo: Un 78% de la muestra poblacional presentó un “Diagnóstico inoportuno de Hipertensión durante la gestación”

De estos resultados de mortalidad, el 89% son población gestante perteneciente al estrato I, mientras que el 54% son de estrato II y la minoría con un 18% están dentro del estrato III, lo cual hace inferir que las pacientes gestantes del Servicio de Ginecología y Obstetricia del Hospital Universitario Erasmo Meoz, provienen en un alto porcentaje de zonas rurales donde hay escasos controles sobre las medidas de bioseguridad en tiempos de pandemia (estudio sociodemográfico de gestantes), pidiendo ser este uno de los factores influyentes en los padecimientos de preeclampsia para gestantes de bajos recursos económicos, resultando difícil su acceso a algún control médico de ginecología ni de obstetricia cerca de las zonas donde viven.

Y en este caso, se evidencia en la población de estrato I, quienes son consideradas población rural con menos acceso a la atención médica por su ubicación geográfica, una atención deficiente y oportuna a estas gestantes hipertensas, quienes fallecieron por COVID-19, por lo que puede estar asociado la falta de atención temprana en el embarazo en los desenlaces mortales por preeclampsia.

Por otra parte, la revisión documental realizada internacional de los casos reportados de gestantes con preeclampsia con desenlace de morbilidad en estos territorios, los resultados coinciden en que la mayor incidencia está en las gestantes que no recibieron tratamiento adecuado para la hipertensión antes o durante su embarazo, lo cual funcionó como una importante referencia

Así que, se sugiere implementar una Guía Práctica de Tratamiento a Gestantes hipertensas con padecimiento de COVID-19 para prever un desenlace de morbilidad en estos casos específicos, debido a que se sospecha de la existencia de un factor determinante o una condición en las gestantes hipertensas o con preeclampsia que las coloca en tal

desventaja al punto de tener un desenlace mortal.

Aunque este estudio no se realiza principalmente para demostrar las causas, sino la relación que pueda entreverse en paciente gestantes con preeclampsia y las que presenten esta condición padeciendo a su vez de la infección por COVID-19.

REFERENCIAS

(1) Colegio Oficial de Biólogos de la Comunidad de Madrid, Blog Oficial (2020). URL: https://cobcm.net/blogcobcm/2020/04/14/sars-cov-2-biologia-estructura/

(2) Organización Mundial de la Salud-OMS (2023). Sitio web mundial, zona de prensa. URL: https://www.who.int/es/news-room/questions-and-answers/item/coronavirus-disease-covid-19-pregnancy-and-childbirth

(3) Ministerio de la Salud de Colombia. Instituto Nacional de Salud (2021). Boletín Epidemiológico Semanal Num. 20, 16 al 22 de mayo de 2021. URL: www.ins.gov.co/.../2021_Boletin_epidemiologico_semana_20.pdf

(4) Aris T. Papageorghiou, Philippe Deruelle, Robert B. Gunier, Zulfiqar A. Bhutta, Stephen H. Kennedy, José Villar, et al. Fuente: AJOG DOI: https://doi.org/10.1016/j.ajog.2021.05.014 Preeclampsia and COVID-19: results from the INTERCOVID prospective longitudinal study. URL: https://www.intramed.net/contenidover.asp?contenidoid=98570

(5) Alberto Grajales-Quintero, Edgar D. Serranomoya, Christine M. Hahn Von-H (2013). Los Métodos y Procesos Multicriterio para la Evaluación. Revista científica Luna Azul, ISSN 1909-2474. No. 36, enero - junio 2013.

(6) Verdesoto, S. (2022). *Coronavirus - 19 infection associated with higher risk of Preeclampsia in pregnancy. Literature review study.* (1.ª ed., Vol. 1).

(7) Hantoushzadeh S, Shamshirsaz A, Aleyasin A, Seferovic M, Kazemi S. Maternal death due to COVID-19. Am J Obstet Gynecol 2020; 2507 (1): 1-9. https://doi.org/10.1016/j.ajog.2020.04.030

(8) Antoun L, Taweel N El, Ahmed I, Patni S, Honest H. Maternal COVID-19 infection, clinical characteristics, pregnancy, and neonatal outcome: A prospective cohort study. European Journal of Obstetrics and Gynecology and Reproductive Biology [Internet]. 2020;252:559–62. Available from: https://doi.org/10.1016/j.ejogrb.2020.07.008

(9) Badr D.A., Mattern J., Carlin A., et al. Are clinical outcomes worse for pregnant women at ≥20 weeks' gestation infected with coronavirus disease 2019? A multicenter case-control study with propensity score matching. Am J Obstet Gynecol. 2020;223:764–768

(10) Mendoza M, Garcia-Ruiz I, Maiz N, Rodo C, Garcia-Manau P, Serrano B, et al. Pre- eclampsia-like syndrome induced by severe COVID-19: a prospective observational study. BJOG: Int J Obstet Gy. octubre de 2020;127(11):1374-80.

(11) M, p. (2021). *"manejo clínico de la gestante con pre-eclampsia y/o covid-19: reto diferencial en un posible espacio común"*. Facultade de enfermaría e podoloxía. Https://ruc.udc.es/dspace/bitstream/handle/2183/30498/sotolabra_nazaret_tfg_2021.pdf?sequence=2

(12) Martínez-González B, Garza-Reséndez N, Yaneth Contreras-Garza N, GonzálezOropeza D. Combinación de riesgo: COVID-19 y preeclampsia. Serie de casos y revisión bibliográfica. Risk combination: COVID-19 and preeclampsia Case series and literature review [Internet]. 2021;89(8):622–34. Available from: http://10.0.94.181/gom.v89i8.5512 %0Ahttp://ezproxy.libraries.wright.edu/login?url=ht 24tps://search.ebscohost.com/login.aspx?direct=true&db=lth&AN=151 747258&site=ed s-live.URL: https://www.ginecologiayobstetricia.org.mx/download/2891

(13) Diriba K, Awulachew E, Getu E. The effect of coronavirus infection (SARS-CoV-2, MERS-CoV, and SARS-CoV) during pregnancy and the possibility of vertical maternal-fetal transmission: a systematic review and meta-analysis. European Journal of Medical Research [Internet]. 2020;25(1):1–14. Available from: https://doi.org/10.1186/s40001-020-00439-w

(14) Shanes ED, Mithal LB, Otero S, Azad HA, Miller ES, Goldstein JA. Placental Pathology in COVID-19. American Journal of Clinical Pathology [Internet]. 2020;154(1):23–32. Available from: https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC7279066/pdf/aqaa08

(15) Lei D, Wang C, Li C, Fang C, Yang W, Cheng B, et al. Clinical characteristics of pregnancy with the 2019 novel coronavirus disease. Chin J Perinat Med. 2020:23

(16) Shek CC, Ng PC, Fung GPG, Cheng FWT, Chan PKS, Peiris MJS, et al. Infants born to mothers with severe acute respiratory syndrome. Pediatrics. 2003;112:e254.

(17) Chen H, Guo J, Wang C, Luo F, Yu X, Zhang W, et al. Clinical characteristics and intrauterine vertical transmission potential of COVID-19 infection in nine pregnant women: a retrospective review of medical records. Lancet. 2020; 395:809---15.

(18) Marco Antonio Rivera-Félix, Flavia Avelina Cruzado-Ulloa, Elva Rosa Quiñones-Colchado, Edita Cuya-Candela, Sarita Abigail Fernández-Domínguez, Anni Stefanny Miranda-Prada (2023). Artículo de Revisión. Revista Ginecol Obstet Mex. ISSN: 0300-9041. ISSNe: 2594-2034. Indizada en: PubMed, SciELO, Índice Médico Latinoamericano, LILACS, Medline. Fecha de publicación: 3 de mayo de 2023. URL: https://ginecologiayobstetricia.org.mx/articulo/indicacion-profilactica-de-aspirina-para-prevencion-de-preeclampsia-y-sus-complicaciones-en-embarazos-de-alto-y-moderado-riesgo.

(19) Castillo Delgado, G. A., & Ludeña Guillén, K. C. (2023). Factores sociodemográficos y gineco-obstétricos asociados a preeclampsia en el marco de la pandemia COVID-19 en mujeres gestantes del servicio de gineco-obstetricia del Hospital María Auxiliadora durante el periodo 2020-2021.

(20) Rodríguez Rengifo, T. L. (2022). Relación entre la Anemia Materna y la Preeclampsia en un Hospital del III Nivel de la Ciudad de Iquitos 2020-2021.

https://www.ipsuss.cl/ipsuss/noticias-uss/preeclampsia-investigacion-busca-dar-con-el-origen-celular-en-el/2016-03-07/121510.html