



**Universidad
Norbert Wiener**

Powered by **Arizona State University**

**FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD
ESCUELA ACADÉMICO PROFESIONAL DE OBSTETRICIA**

Tesis

Efecto de la infección por COV-2 durante la gestación

**Para optar el Título Profesional de
Licenciada en Obstetricia**

Presentado por:

Autora: Alcantara Elescano, Monica Belisa

Asesora: Dra. Sanz Ramírez, Ana María

Código ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-8287-0234>

Lima – Perú

2020

Dedicatoria

Este logro se lo dedico de todo corazón a mis padres, sobre todo a mi madre, que estuvo a mi lado apoyándome siempre y nunca perdiendo la fe en mí; gracias a ella, a sus sacrificios, entrega y a todo el amor y comprensión que me da, soy la persona que ha forjado.

A mis hermanos menores, sobre todo a la más pequeña y mi mejor amiga Makha que con su existencia me motiva a ser mejor cada día y a ser un ejemplo para ella.

A mi familia, por el amor y entusiasmo que me brindaron para poder superarme.

A mi novio, que estuvo dándome ánimos y apoyándome en todo momento durante todos estos años de carrera profesional.

A mis amigas, con quienes he compartido momentos de alegrías y tristezas, y que durante mucho tiempo nos hemos apoyado mutuamente para alcanzar nuestros sueños.

Agradecimiento

Agradezco a Dios por darme siempre un día más de vida, así como una nueva oportunidad para superar los obstáculos y lograr mis objetivos. Gracias a mis padres y familia por el apoyo incondicional.

Agradezco a la Universidad Norbert Wiener, mi casa de estudios, por permitirme tener la experiencia de convertirme en una profesional dentro de la carrera de obstetricia que tanto me apasiona.

Un agradecimiento especial a mi asesora la Doctora Ana María Sanz Ramírez por apoyarme hasta el último día en esta investigación.

ASESORA DE TESIS

Dra. Ana María Sanz Ramírez

JURADO

Dra. Sabrina Morales Alvarado

Dr. Walter Tapia

Dr. Paul Alfaro

ÍNDICE

1.PÁGINAS INICIALES	
Dedicatoria	pág. 3
Agradecimientos	pág. 4
Asesora de tesis	pág. 5
Jurado	pág. 6
2.RESUMEN	pág. 8
3.EL PROBLEMA	pág. 10
3.1.Planteamiento del problema	pág. 10
3.2.Formulación del problema	pág. 11
3.3.Justificación	pág. 11
3.4.Objetivos	pág. 12
Objetivo general	pág. 12
Objetivos específicos	pág. 12
4.MARCO TEÓRICO	pág. 13
4.1.Antecedentes	pág. 13
4.2.Base teórica	pág. 31
4.3.Hipótesis	pág. 41
4.4.Variables e indicadores	pág. 41
4.5.Definición operacional de términos	pág. 42
5.DISEÑO Y MÉTODO	pág. 43
5.1.Tipo de investigación	pág. 43
5.2.Ámbito de investigación	pág. 43
5.3.Población y muestra	pág. 43
5.4.Técnicas e instrumentos de recolección de datos	pág. 46
5.5.Plan de procesamiento y análisis de datos	pág. 46
5.6.Limitaciones	pág. 49
5.7.Aspectos éticos	pág. 49
6.RESULTADOS	pág. 50
7..DISCUSIÓN	pág. 66
8.CONCLUSIONES	pág. 69
9.RECOMENDACIONES	pág. 70
10..REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	pág. 71
11.ANEXOS	pág. 83
Anexo 1: Matriz de consistencia	pág. 83
Anexo 2: Resultado de Turnitin	pág. 84

2. RESUMEN

Objetivo: Determinar el efecto que produce la infección por el CoV-2 durante la gestación **Diseño:** El presente estudio es una investigación secundaria de tipo revisión sistemática. El diseño de la investigación fue no experimental, de corte transversal. **Ámbito de estudio:** El estudio se llevó cabo mediante una revisión sistemática de literatura en internet, puesto que no se estudiará el fenómeno en las instalaciones hospitalarias por las medidas de cuarentena dispuestas por el Gobierno, bajo la coyuntura del COVID-19. **Sujetos de estudio:** La población estuvo conformada por 121 artículos de internet relativos a la infección por CoV-2 en la gestación y que cumplan los criterios de inclusión hasta julio del 2020. **Instrumentación:** en el presente estudio no se utilizó alguna instrumentación pertinente puesto a que el diseño de estudio es secundario y se llevará de manera analítica. **Resultados:** En un 67.1% de casos no se presentó ninguna complicación materna producto de la infección por CoV-2. Por otro lado, el porcentaje restante, sí presentó en un 15.97% de casos la presencia de neumonía, seguida de ventilación mecánica en 4% de casos por la misma enfermedad, rotura prematura de membranas (3.28%), Síndrome Respiratorio Agudo Severo en 2.53% de casos, así como el ingreso a Unidad de Cuidados Intensivos (2.53%). Además, se presentó desprendimiento prematuro de la placenta en el 0.29% de casos, el 1.49% desarrolló preeclampsia, el 0.14% desarrolló sepsis, el 0.44% evolucionó a Síndrome de HELLP y el 2.23% de casos llegó a la muerte. Los resultados demuestran que en el 76.16% de casos de recién nacidos, ninguno sufrió complicaciones por la infección materna frente al CoV-2. Sin embargo, en el 12.53% de casos sí se presentó prematuridad, seguida de un 2.53% de casos con bajo peso al nacer, el sufrimiento fetal se presentó en el 2.98% de casos, la asfixia en el 0.44% de casos y la muerte en 0.59% de casos. Los abortos se produjeron en el 4.77% de casos durante el primer trimestre. **Conclusiones:** La infección por CoV-2 produce complicaciones maternas y fetales, sin embargo, no hay transmisión vertical del virus.

Palabras clave: infección por CoV-2, complicaciones maternas, complicaciones fetales, gestación

SUMMARY

Objective: To determine the effect produced by CoV-2 infection during pregnancy. **Design:** This study is a secondary investigation of the systematic review type. The research design will be non-experimental, cross-sectional. **Scope of study:** The study was carried out through a systematic review of literature on the internet, since the phenomenon will not be studied in hospital facilities due to the quarantine measures ordered by the Government, under the conjuncture of COVID-19. **Study subjects :** The population consisted of 121 internet articles related to CoV-2 infection in pregnancy and that meet the inclusion criteria until July 2020. **Instrumentation:** In this study, no relevant instrumentation will be used since the design Study is secondary and will be conducted analytically. **Results:** In 67.1% of cases there was no maternal complication due to CoV-2 infection. On the other hand, the remaining percentage did present the presence of pneumonia in 15.97% of cases, followed by mechanical ventilation in 4% of cases for the same disease, premature rupture of membranes (3.28%), Severe Acute Respiratory Syndrome in 2.53 % of cases, as well as admission to the Intensive Care Unit (2.53%). In addition, premature placental abruption occurred in 0.29% of cases, 1.49% developed pre-eclampsia, 0.14% developed sepsis, 0.44% evolved into Hellp Syndrome and 2.23% of cases ended in death. The results show that in 76.16% of newborn cases, none suffered complications from maternal infection against CoV-2. However, in 12.53% of cases there was prematurity, followed by 2.53% of cases with low birth weight, fetal distress occurred in 2.98% of cases, suffocation in 0.44% of cases and death in 0.59% of cases. Abortions occurred in 4.77% of cases during the first trimester. **Conclusions:** CoV-2 infection produces maternal and fetal complications, however, there is no vertical transmission of the virus.

Keywords: CoV-2 infection, maternal complications, fetal complications, pregnancy

3. EL PROBLEMA

3.1. Planteamiento del problema

A comienzos de año la Organización Mundial de la Salud declaró al nuevo brote de coronavirus COVID – 19 como una emergencia de salud pública, el cual tendrá un gran impacto a nivel mundial. (1) La transmisión del virus al día de hoy ha sido alarmante puesto a que las cifras de contagios sobre todo en las Américas han aumentado exponencialmente; estando limitados al mismo tiempo de la atención sanitaria, diagnósticos, vacunas o tratamientos oportunos. (2) Las medidas de prevención para mitigar su propagación, resulta clave para reducir la infección masiva de personas. (3)

Los casos acumulados de COVID-19 en las Américas para el 11 de setiembre del 2020 aumentó significativamente teniendo un total de catorce millones cuatrocientos cuarenta y ocho mil setecientos cincuenta y dos casos, estando Norte América representada por Estados Unidos, el país con mayor cantidad de población infectada con alrededor de 6'304,181; en América Central la población panameña encabeza la lista con 47,173 casos; en Sur América, Brasil lleva alrededor de 4'197,889 personas infectadas y en el Caribe, la República Dominicana lleva de encuentro a los demás países de la región con 101,716 casos. (4) En todos estos la presencia y dispersión del virus fue por transmisión comunitaria. (5)

En el Perú el registro por infección del CoV-2 al 11 de setiembre fue de 702,776 casos, siendo Lima la ciudad con mayor número de contagios teniendo casi la mitad de los casos confirmados con 331,554. A la fecha, la cantidad de fallecidos según el sexo es superada en varones en relación con las mujeres en una relación de 7 a 3. Sin embargo, dentro de estas cifras, actualmente existe una mortandad de 973 mujeres en edad fértil. (6) Una alerta epidemiológica por la OMS durante el mes de agosto, mencionó que en el Perú la cantidad de gestantes infectadas desde enero hasta el 11 de agosto, fue de 4,782 y la cantidad de fallecidas fue de 36 en total, siendo estas producto de comorbilidades como la diabetes,

cardiopatías, obesidad e hipertensión. Asimismo, el grupo etario más representativo de las infectadas fue entre los 30 y 39 años, con una edad gestacional frecuente dentro del tercer trimestre. (7)

A pesar que los casos de COVID-19 durante la gestación son escasos por el momento, estos son solo la punta del iceberg, considerando que no se ha determinado si efectivamente el virus traspasa la barrera placentaria. Lo que, es más, el hecho de que exista un factor de transmisión comunitario invisible e imposible de evitar a estas alturas, supone un riesgo mayúsculo en la salud sexual y reproductiva de la mujer. Esto sumado a las grandes inequidades que se presentan para el acceso a los servicios de salud y aún más en los sectores poblacionales con falta de recursos humano, financiamiento y medicamentos disponibles, presume una mayor probabilidad de casos de morbilidad materna perinatal. (8)

3.2. Formulación del problema

¿Cuál es el efecto que produce la infección por el CoV-2 durante la gestación?

3.3. Justificación

Según Hernández (9)

Conveniencia: La presente investigación estuvo orientada a dilucidar los efectos que produce la infección del CoV-2 con el fin de aportar a la comunidad científica un análisis de las literaturas actuales y la cual servirá de base metodológica para futuras investigaciones.

Relevancia social: Se pretende que esta investigación beneficie al personal de salud sobre las posibles implicancias obstétricas asociadas a la infección por el CoV-2 y que además podrá servir de base cognoscitiva para potenciar los servicios de promoción de la salud en la gestación, suponiendo así una reducción de costos

hospitalarios de reingresos por complicaciones maternas no asociadas al coronavirus.

Implicaciones prácticas: Brindar recomendaciones de prevención del COVID-19 y, asimismo, sobre los cuidados maternos, signos de alarma en el embarazo y la importancia de la lactancia materna exclusiva.

Valor teórico: Se determinaron los factores asociados y en común de los casos clínicos presentados en las literaturas que ofrezcan la oportunidad de sugerir ideas para futuras investigaciones.

Utilidad metodológica: La investigación contribuyó con la definición y descripción de las implicaciones clínicas que produce el CoV-2 durante el embarazo. Además, sugiere la oportunidad de estudiar adecuadamente los casos clínicos que se presenten en el ámbito obstétrico ligados a la infección por este virus.

3.4. Objetivos

3.4.1. Objetivo General

- Determinar el efecto que produce la infección por el CoV-2 durante la gestación

3.4.2. Objetivos Específicos

- Identificar las complicaciones maternas asociadas a la infección por el CoV-2 durante la gestación
- Identificar las complicaciones fetales asociadas a la infección por el CoV-2 durante la gestación

4. MARCO TEÓRICO

4.1. Antecedentes

Resulta pertinente hacer una revisión y análisis de los trabajos de investigación por parte de profesionales de la salud involucrados directamente con el contacto con la paciente y en este caso específico con aquellas madres diagnosticadas con el nuevo coronavirus. Asimismo, hacer la comparación entre las complicaciones tanto en gestantes como en no gestantes es pertinente para la investigación a fin de realizar comparaciones en los casos.

4.1.1. Antecedentes internacionales en población general

Rozenberg S, Vandromme J y Martin C (2020), en su estudio, tuvo por objetivo examinar si la diferencia de género está ligada más a la infección por COVID-19 junto con sus complicaciones. El diseño de estudio fue una revisión sistemática de publicaciones en internet contando con una muestra de 45 artículos de investigación. Se obtuvo por resultados que a nivel mundial la población masculina tiene mayor probabilidad en un 60% de contraer gravemente la enfermedad y de sufrir complicaciones por COVID-19 en relación con las mujeres. Además, se encontró que la presencia del cromosoma X en mujeres enfatiza al sistema inmune así uno de ellos esté inactivo, por lo que los genes regulatorios de la inmunidad se asocian a un nivel menor de carga viral, menor respuesta inflamatoria y una mejor resistencia frente a la infección viral. Se concluyó que, debido a esta

pandemia, los hombres mueren con mayor frecuencia que las mujeres y no se tiene estrictamente definido si esto se debe a diferencias biológica, añadidas a comorbilidades y hábitos de comportamiento. (10)

Long B y col (2020), en su estudio, tuvo por objetivo evaluar las complicaciones cardiovasculares en las infecciones por CoV-2. El diseño de estudio fue una revisión de bibliografía de internet donde se incluyeron reportes de casos, estudios retrospectivos, revisiones sistemáticas y metaanálisis, que tuvo una muestra de 45 artículos. Se obtuvo por resultado que el virus ingresa al organismo a través de una enzima convertidora de angiotensina 2 (ACE2), resultando en una inflamación sistémica, disfunción multiorgánica y enfermedad cardiovascular severa afectando al miocardio, produciendo infarto agudo de miocardio, insuficiencia cardíaca, arritmias y eventos tromboembólicos. Se concluyó que la infección por CoV-2 provoca complicaciones cardiovasculares por lo que los profesionales deben estar a la expectativa de la medicación utilizada para tratar estos padecimientos añadidos al COVID-19. (11)

Hoang et al (2020), en su estudio tuvo por objetivo describir las características clínicas de los pacientes pediátricos con COVID-19. El diseño de estudio fue una revisión sistemática de artículos publicados entre el 1 de diciembre del 2019 al 14 de mayo del 2020 donde se contó con una muestra de 131 artículos con un total de 7780 participantes de veintiséis países. Se obtuvo por resultado que más

del cincuenta por ciento de contagiados eran del género masculino, presentaron síntomas como fiebre en casi el 60% y tos en 56%. Además, se presentó neutropenia leve (44,4%) y la radiografía de tórax mostró imágenes irregulares por presencia de lesiones, así como opacidad bilateral pulmonar. La mortalidad fue de 0,09% equivalente a 7 muertes y el 0,14% de pacientes sufrieron de Síndrome Inflamatorio Multiorgánico. Se concluyó que los hallazgos encontrados en estos pacientes pediátricos no muestran una evolución desfavorable hacia un cuadro respiratorio agudo que necesariamente precise de cuidados intensivos. (12)

Yongli Y et al (2020), en su estudio tuvo por objetivo describir las características clínicas de pacientes diabéticos con COVID-19 grave. El diseño de estudio fue retrospectivo, observacional, de casos y controles que contó con una muestra de 48 pacientes infectados por CoV-2 además de diabetes añadida y 145 pacientes sin diabetes. Se obtuvo por resultados que los pacientes con saturación de oxígeno menor al 93% padecían shock o insuficiencia respiratoria por lo que se requirió de ventilación mecánica; además, se añadió a su evolución desfavorable insuficiencia orgánica por lo que se necesitó de cuidados intensivos. Por otro lado, el recuento de leucocitos, neutrófilos y proteína C reactiva se vieron elevados. La mortalidad para los pacientes diabéticos (76,9%) fue debido a respuesta inflamatoria, insuficiencia cardíaca, renal, hepática y coagulación intravascular diseminada. Se concluyó que la tasa de mortalidad en pacientes

diabéticos con COVID-19 aumenta considerablemente en comparación con los no diabéticos, produciendo así un alto riesgo de muerte. (13)

Tian S et al (2020), en su estudio tuvo por objetivo determinar las características clínicas y epidemiológicas de los casos de COVID-19 en Beijing. El diseño de estudio fue retrospectivo que utilizó la base de datos de Centro Médico de Emergencias de Beijing desde el 20 de enero al 10 de febrero del 2020, contando con una muestra de 262 casos. Se obtuvo por resultados que el 17,6% fueron casos graves, la edad media de los pacientes era de 47,5 años y la casi el 50% fueron del sexo masculino. Se presentó casos de fiebre en más del ochenta por ciento, tos en 46%, fatiga en 26,3%, disnea en 6,9% y cefalea en menos del 7%. La tasa de mortalidad fue de 0,9%, siendo esta relativamente baja. Se concluyó que las características clínicas de los pacientes con COVID-19 en Beijing, fueron diferentes con las poblaciones infectadas de Wuhan, demostrando una fatalidad más baja y menores fueron los casos de neumonía. (14)

Klok F y col (2020), en su estudio tuvo por objetivo evaluar la incidencia de las complicaciones ocurridas por infección de CoV-2. El diseño de estudio fue retrospectivo observacional de los casos clínicos presentados en Unidad de Cuidados Intensivos de tres hospitales universitarios holandeses, que contó con una muestra de 184 pacientes con neumonía por COVID-19 hasta el 5

de abril del 2020. Se obtuvo por resultado que la edad media fue de 64 años, predominantemente se vio afectado el género masculino en más del 75%, el 13% falleció a causa de la misma infección, la embolia pulmonar fue la complicación trombótica más frecuente en el 85% de casos. Se concluyó que el 31% de las complicaciones trombóticas son producto de la infección por CoV-2 por lo que se sugiere precaución hacia el diagnóstico y tratamiento apropiado. (15)

4.1.2. Antecedentes internacionales maternos fetales

Stumpfe F (2020), en su estudio, tuvo por objetivo proporcionar una visión general del síndrome respiratorio agudo severo como complicación por el nuevo coronavirus y deducir cuáles son los riesgos y complicaciones potenciales para aquellas pacientes embarazadas. El diseño de estudio fue una revisión literaria retrospectiva para comparar los casos de infección sobre el SARS durante los años 2002 y 2003, el Síndrome respiratorio del Medio Oriente (MERS) en el 2012 y los recientes casos sobre el SARS-CoV- 2 en el embarazo. El análisis literario tuvo por resultado que las complicaciones respiratorias asociadas al COVID – 19 aumentan la tasa de mortalidad materna. Se concluyó que no hay indicios de transmisión vertical del virus ni tampoco hay oposición a la lactancia materna estando presente la infección en la madre. (16)

Peng Z (2020), en su reporte de caso se estudia a una gestante del tercer trimestre de 25 años la cual

es internada por presentar cuadro de distrés respiratorio que posteriormente fue diagnosticado como complicación por infección del CoV-2. A las 35 semanas y 3 días de edad gestacional, se termina el embarazo por cesárea por sufrimiento fetal agudo. Se tomaron muestras del bebé de la garganta, hisopado anal, suero y orina para ser procesados en la prueba de ácido nucleico para la confirmación del virus, el cual dio como resultado negativo. Se concluyó que es improbable la transmisión vertical del SARS-CoV-2 hasta entonces, aunque aún se mantenga la posibilidad abierta, puesto que existen continuos estudios sobre la patogenia y características de la infección. Se sugiere mayor vigilancia epidemiológica en este grupo poblacional. (17)

Li N (2020), es su estudio tuvo por objetivo comparar las características clínicas y las complicaciones materno-neonatales en gestantes con neumonía por COVID-19. Su estudio fue prospectivo de casos y controles en el cual participaron 16 mujeres embarazadas con diagnóstico positivo por infección de CoV-2 que desarrollaron neumonía y 18 casos sospechosos que fueron admitidas para trabajo de parto en el tercer trimestre. Los resultados arrojaron que solo dos presentaron partos vaginales y el resto fueron cesáreas, el grupo control presentó mínimamente un par de síntomas comparados con los casos pero que, sin embargo, sí presentaron imágenes de tórax típicas de neumonía por COVID-19. Los casos presentaron bajo recuento de linfocitos, neutrófilo y proteína C reactiva al momento de la admisión los cuales aumentaron su nivel basal en el posparto. En

ambos grupos se presentaron tres casos de partos pretérminos por complicaciones maternas. No se encontró infección del virus en los recién nacidos ni desarrollaron complicaciones neonatales graves. Se concluye que no se presentaron complicaciones materno-neonatales por el COVID-19 tanto de las que tuvieron parto vaginal o cesárea y se sugiere la necesidad del diagnóstico oportuno en la admisión de pacientes. (18)

Liu H (2020), en su estudio tuvo por objetivo determinar la razón por la cual las mujeres embarazadas son mayormente susceptibles al CoV-2 e identificar las posibles complicaciones maternas fetales, desde un punto de vista inmunológico. El diseño de estudio fue una revisión literaria sobre los resultados clínicos en mujeres gestantes con COVID-19, el papel que juega la respuesta inmunológica materna frente al COVID-19 y cómo manejar a estas pacientes. Se obtuvo por resultado que las gestantes infectadas presentaron síntomas como fiebre, tos, colecistitis, dolor de garganta y diarrea; en algunos casos se presentaron complicaciones maternas como preeclampsia y ruptura prematura de membranas. Además, se encontró que las citoquinas inducidas por el SARS-CoV-2 puede producir un aumento de la respuesta inflamatoria más severa en este grupo poblacional. Se concluye que las gestantes son más susceptibles a contraer la infección por el nuevo coronavirus enfrentando una morbilidad severa puesto a que la respuesta inmune de las citoquinas es potencialmente peligrosa. Por otro lado, la evidencia no apoya a que exista una transmisión de madre a niño en respuesta de la infección. (19)

Chen H (2020), en su estudio tuvo por objetivo evaluar las características clínicas del COVID-19 que se presentan en el embarazo y cómo esto influye en la transmisión vertical intrauterina del nuevo coronavirus. El diseño de estudio fue una revisión retrospectiva de los registros clínicos de nueve mujeres embarazadas con neumonía por COVID-19 confirmadas por laboratorio; además, se tomaron muestras de líquido amniótico, sangre del cordón umbilical y leche materna para evaluar la presencia del virus. Se obtuvo por resultado que ninguna de las pacientes desarrolló un cuadro grave de neumonía o falleció, de los nueve nacimientos no se observó asfixia neonatal y todas las muestras analizadas resultaron negativo para la presencia del SARS-CoV-2. Se concluye que no existe evidencia para la infección intrauterina en aquellas mujeres que desarrollaron neumonía por COVID-19 al finalizar el embarazo. (20)

Karimi M (2020), en su estudio que tuvo por objetivo determinar el riesgo que tienen los fetos de contraer el CoV-2 de manera congénita. El diseño de estudio fue una revisión sistemática de literatura publicada hasta el 4 de marzo del 2020. Los resultados arrojaron que de un total de 31 gestantes infectadas por CoV-2, el virus no se detectó en sus recién nacidos ni tampoco en sus placentas; además, dos madres fallecieron en el puerperio por complicaciones del síndrome de distrés respiratorio agudo producto del COVID-19. Se concluye que las madres son susceptibles a padecer complicaciones

respiratorias graves y que no hay transmisión vertical del nuevo coronavirus. (21)

Zimmermann P, Curtis N (2020), en su estudio que tuvo por objetivo describir las características epidemiológicas y clínicas de los niños, recién nacidos y gestantes infectados por SARS-CoV-2. El diseño de estudio fue una revisión de los registros clínicos y de laboratorio de estos pacientes. Se obtuvo como resultado que 65 mujeres y 67 recién nacidos fueron infectados por el CoV-2; de las mencionadas, solos dos ingresaron a cuidados intensivos producto de las complicaciones post infección del nuevo coronavirus. Además, en el 30% de embarazos se aconteció sufrimiento fetal y el 37% de las mujeres padecieron de parto prematuro. Para el recién nacido acontecieron dificultad respiratoria o neumonía en un 18%, y solo 2 muertes perinatales. Cuatro recién nacidos resultaron positivos para CoV-2 a pesar de los estrictos controles de infección durante el parto. Se concluye que a pesar de la separación de la madre y los recién nacidos durante el parto es imperativo no excluir la posible transmisión vertical. (22)

Caparros R (2020), en su estudio tuvo por objetivo explorar la información actual disponible sobre las implicaciones clínicas de las embarazadas tras desarrollar la infección por CoV-2 y las consecuencias que se producía en el neonato. El diseño de estudio fue una revisión sistemática donde se aplicó la metodología PRISMA. Se obtuvo por resultados que, de los 10 estudios encontrados, las gestantes no presentaron mayores síntomas

graves, sin embargo, los neonatos se veían afectados en mayor medida puesto que se registró el deceso de uno de ellos por ser prematuro y cuya madre desarrolló neumonía por COVID-19. Se concluye que la infección por el nuevo coronavirus no parece afectar ampliamente a las madres en relación a los recién nacidos, tampoco se describe la transmisión vertical de madre a hijo. (23)

Zaighman M, Andersson O (2020), en su estudio tuvo por objetivo resumir las manifestaciones clínicas de las madres y recién nacidos infectados por CoV-2 durante el embarazo. El diseño de estudio fue retrospectiva en base a recopilación de datos de todos los informes de casos del 12 de febrero al 4 de abril del presente año, los cuales sumaron una muestra de 18 artículos. Los resultados obtenidos muestran que las mujeres que se presentaron en el tercer trimestre presentaron fiebre en su gran mayoría superior al 50% y tos en 34%; se presentó linfocitopenia (59%) y proteína C reactiva elevada; además, casi en su totalidad se terminó la gestación por cesárea. No hubo muerte materna pero sí una muerte neonatal y un óbito fetal. Se concluye que existe una alta morbilidad materna como resultado de la infección por CoV-2 así como posibles muertes neonatales. (24)

Igbal S (2020), en su reporte de caso se estudia a una gestante del tercer trimestre de 34 años de edad hospitalizada por trabajo de parto. Teniendo una edad gestacional de 39 semanas, presentaba una sintomatología de fiebre, escalofríos, tos seca y mialgia por tres días, además de disminución de los

movimientos fetales. La gestación se resolvió por parto vaginal sin complicaciones. Se tomaron muestras del recién nacido que posteriormente arrojaron resultados negativos para la infección del nuevo coronavirus. Se dio de alta a la madre y al bebé al sexto día de puerperio. Se concluye que la infección por CoV-2 no excluye el parto vaginal sin complicaciones y no se presentó transmisión vertical en este caso. (25)

Chen S (2020), en su estudio tuvo por objetivo examinar a las mujeres embarazadas infectadas por el nuevo coronavirus y proporcionar ayuda para la prevención y tratamiento de la enfermedad. El diseño de estudio descriptivo, retrospectivo y transversal el cual tuvo una muestra de cinco casos de gestantes durante el 20 de enero al 10 de febrero del 2020. Se obtuvo por resultado que ninguna de ellas desarrolló fiebre antes del parto, pero sí una de bajo grado dentro de las 24 horas de puerperio inmediato. El perfil hepático y renal resultaron dentro de los valores normales, además se observó la opacidad unilateral o bilateral en la tomografía computarizada; tampoco se observaron complicaciones en los neonatos. Se concluye que existe una probabilidad de que las mujeres embarazadas diagnosticadas con COVID-19 no presenten ninguna manifestación clínica hasta después del parto y que tampoco se presente transmisión vertical. (26)

4.1.3. Antecedentes nacionales en población general

Aramburú A (2020), en su estudio tuvo por objetivo describir la evidencia científica existente con respecto al exceso de peso como un factor de riesgo en pacientes con COVID-19. El diseño de estudio fue una revisión rápida de artículos científicos electrónicos donde se incluyeron 18 estudios desarrollados en América, Europa y Asia donde la cantidad de objetos de estudio fueron entre 103 hasta 285817 pacientes. Se obtuvo por resultado que las personas con sobrepeso adquieren un 45% de mayor probabilidad de adquirir COVID-19 en relación con las personas con peso normal; además, esto también predispuso una necesidad de hospitalización hasta en un 32%. Sin embargo, los estudios mostraron que no en todos los casos se incrementa la progresión severa de la enfermedad, lo que es más tampoco se vio la necesidad de utilizar ventilación mecánica, cuidados intensivos o incremento de mortalidad. Se concluyó que los hallazgos demostraron que las personas con sobrepeso sí contraen un mayor riesgo de padecer la enfermedad pero no necesariamente desarrollar un mal pronóstico con el paso del tiempo. La mortalidad tanto para pacientes con sobrepeso y con peso normal no difiere significativamente. (27)

Aramburú A (2020), en su estudio, tuvo por objetivo describir la evidencia científica existente publicada con respecto a la hipertensión arterial como un factor de riesgo en pacientes con COVID-19. . El diseño de estudio fue una revisión rápida de artículos científicos electrónicos donde se

incluyeron 30 estudios con una muestra total de 6560 pacientes. Se obtuvo por resultado que aquellas personas que padecían de hipertensión arterial agregada al COVID-19, desarrollaban hipertensión severa en un 35.5%. Además, en un 30,8% de pacientes con hipertensión arterial se observó una progresión de la infección por CoV-2, así como también en un 42,6% de pacientes tuvieron que ser admitidos a cuidados intensivos por distrés respiratorio. Por otro lado, la mortalidad en estos pacientes fue de 52,3% en comparación con los que no sufrían de hipertensión arterial. Se concluyó que la hipertensión arterial aumenta el riesgo de mortalidad hasta en tres veces más y refiere una progresión de COVID-19 en comparación con aquellos pacientes sin antecedentes hipertensivos. (28)

Escobar G y col (2020), en su estudio tuvo por objetivo describir las características de pacientes fallecidos por COVID-19 en el Hospital Rebagliati en Lima. El diseño de estudio fue descriptivo que incluyó 14 casos de fallecidos hasta el 4 de abril del presente año. Se obtuvo por resultado que el 78,6% fueron de sexo masculino con una edad promedio de alrededor de setenta y tres años. Los factores de riesgo que se encontraron fueron edad avanzada, hipertensión arterial y obesidad, añadido también la sintomatología más frecuente durante 8 días con disnea, fiebre, tos y hallazgos de laboratorio con proteína C reactiva elevada e hipoxemia. Se presentó oclusión bilateral pulmonar por lo que se procedió a intervenir con ventilación mecánica. Se concluyó que los fallecidos presentaron neumonía

grave por COVID-19, con la necesidad de asistencia ventilatoria y los factores de riesgo más comunes fueron hipertensión arterial, ser adulto mayor y obesidad. (29)

Acosta G y col (2020), en su estudio tuvo por objetivo describir las manifestaciones clínicas en pacientes atendidos por COVID-19 grave en el servicio de emergencia del Hospital Nacional Edgardo Rebagliati Martins. El diseño de estudio fue observacional retrospectivo que incluyeron casos entre el 6 y el 25 de marzo del 2020, contando con un total de 17 pacientes que presentaron sintomatología grave por COVID-19. Se obtuvo por resultado que la edad promedio fue de poco más de 53 años y más del 75% fueron de sexo masculino. El 82% presentó tos, seguido de un 75% de fiebre y disnea; así como también oclusión bilateral pulmonar en casi el 50% de casos. El factor de riesgo más común fue la edad avanzada en 35,3%, hipertensión arterial en 25,3%, obesidad en 17,6% diabetes y enfermedad renal crónica en 11,8%, así como otras manifestaciones como gestación e infección por VIH en 17,6%. Se concluyó que estos pacientes lideran una presencia de neumonía bilateral que acompañado de comorbilidades hacen estricta la necesidad de oxígeno para evitar la mortalidad en el paciente. (30)

Mejía F y col (2020), en su estudio tuvo por objetivo describir las características y desenlaces de los pacientes adultos hospitalizados por diagnóstico de COVID-19 en el Hospital Nacional Cayetano Heredia. El diseño de estudio fue de cohorte,

retrospectiva con revisión de historias clínicas de los pacientes hospitalizados desde el 29 de marzo al 11 de junio del 2020 con una muestra de 369 historias clínicas. Se obtuvo por resultado que el 65.3% de casos pertenecían a personas del sexo masculino y la edad media fue de 59 años. Los factores de riesgo asociados fueron obesidad en 43%, diabetes en 22% e hipertensión arterial en 22%. Además, se presentó leucocitosis en 62% y aumento de la proteína C reactiva. Alrededor del 50% pereció producto de la baja saturación de oxígeno menor al 90%. Se concluyó que las comorbilidades como diabetes e hipertensión arterial son asociadas a un peor pronóstico en pacientes hospitalizados por COVID-19, al mismo tiempo que la obesidad predisponía al doble de riesgo para el ingreso a cuidados intensivos. (31)

4.1.4. Antecedentes nacionales maternos fetales

Campodónico L y col (2020), en su estudio de caso tuvo por objetivo describir las complicaciones en un parto eutócico de una paciente con COVID-19 positivo. Se presenta una mujer de 33 años, tercigesta de 39 semanas, en trabajo de parto con controles en un establecimiento privado, presentando tos seca por alrededor de 4 semanas y ausencia de fiebre, para lo cual a través de la prueba rápida se confirma su diagnóstico. Se obtuvo pruebas de laboratorio normales, los signos vitales de la madre no mostraron alteraciones y los latidos fetales bordeaban el rango de 145 lpm. Se sometió a parto vaginal con analgesia epidural sin mayores complicaciones, obteniendo un recién nacido

femenino con peso de 3020g, Apgar 9 al primer y 5 minutos. No se realizó contacto precoz ni clampaje tardío de cordón umbilical. Durante el puerperio se cursó con una evolución favorable de la parturienta. La recién nacida resultó negativo a la prueba molecular y prueba rápida, por lo que se dispuso el alta a los 8 días. Se concluyó que el trabajo de parto no debe ser alterado a no ser que la madre presente inestabilidad sintomática y ante la duda de transmisión vertical se sugiere el aislamiento inmediato y correspondiente. (32)

Damián B (2020), en su estudio tuvo por objetivo describir las condiciones en que se encuentra el sistema de salud en tiempos de COVID-19 y cómo afecta esto a la salud sexual y reproductiva en el Perú. En su artículo de revisión propone que del 10% de gestantes que presentan complicaciones en el embarazo, del 2 al 5% pueden padecer la enfermedad requiriendo incluso de atención por cuidados intensivos, esto debido a que a pesar que no se conocen definitivamente cómo ataca el virus en las gestantes, el período de inmunosupresión podría empeorar los síntomas en comparación con las que no están embarazadas, experimentando así infecciones del tracto respiratorio o teniendo parto prematuro, con retardo de crecimiento intrauterino e incluso mortalidad perinatal. Además, se estima que alrededor de 18 millones de usuarios de anticonceptivos modernos van a discontinuar el uso de estos métodos, trayendo consigo embarazos no deseados y aumentando la mortalidad materna. Se concluye y se sugiere que se deben implementar las Casas de Espera para aquellas gestantes que

presenten casos leves de COVID-19 y con factores de riesgo para su aislamiento temporal, asimismo, se deben activar las labores de contingencia para garantizar la atención en salud sexual y reproductiva de manera oportuna y de calidad. (33)

Huerta I y col (2020), en su estudio tuvo por objetivo describir las características maternas perinatales de gestantes con COVID-19 en un hospital terciario. El diseño de estudio fue descriptivo donde se seleccionó a pacientes ingresadas con diagnóstico de SARS-CoV-2 desde el 24 de marzo al 07 de mayo del presente año y que contó con una muestra de 41 pacientes. Se obtuvo por resultado que la gran mayoría presentaron síntomas de fiebre en 76,9%, tos en 84,6% y dolor de garganta en 61,5%. Además, se encontró una tasa de prematuridad de 18% en una edad gestacional menor de 37 semanas, con indicación de cesárea por complicaciones obstétricas y un caso por neumonía COVID-19. El parto vaginal se presentó solo en un 23,5%. Del total de recién nacidos solo tres casos presentaron Apgar bajo al minuto y a todos se les practicaron el descarte por prueba rápida y PCR donde solo uno resultó positivo al 8vo día de vida. Se concluyó que existe una alta tasa de gestantes asintomáticas con PCR positivo, sin embargo, no es claro la presencia de transmisión vertical del recién nacido y se sugiere la mejor vía de parto. (34)

Ayala R y col (2020), en su estudio de reporte de caso tuvo por objetivo describir las características de una gestante con COVID-19 positivo y el proceso de atención de parto del recién nacido en el Hospital

Nacional Edgardo Rebagliati. Esta paciente, de 30 años con una edad gestacional de 32 semanas ingresó a emergencia por presentar por alrededor de siete días fiebre, tos y disnea; frecuencia respiratoria de 24 por minuto y una saturación de oxígeno de 90%. A los exámenes de laboratorio, se obtuvo un resultado para CoV-2 reactivo, proteína C reactiva, anemia y linfopenia. Además se evidenció opacidad bilateral en los lóbulos inferiores del pulmón. A los dos días del ingreso la paciente incrementó la sintomatología, presentando además dolor tipo contracción uterina para lo cual se administró corticoides para maduración fetal y posteriormente realizar una cesárea de emergencia. Se obtuvo un recién nacido con 1780g y Apgar 8 al minuto y 9 a los cinco minutos. No se realizó clámplaje tardío ni contacto precoz, pasando así la madre a aislamiento en la unidad de cuidados intensivos donde recibió oxígeno más no ventilación mecánica. Al recién nacido se le realizaron dos pruebas en hisopado nasofaríngeo resultando negativos, fue alimentado con fórmula y presentó hiperbilirrubinemia al segundo día de nacido. Se concluyó que a pesar de que el estado de embarazo presenta un cuadro de inmunosupresión, la evidencia no respalda significativamente que existan graves consecuencias para las gestantes. Sin embargo, el estado de la enfermedad condiciona el bienestar fetal pudiendo presentarse partos prematuros, para lo cual se debe estar preparado con el uso de corticoides y valorar los beneficios por caso. (35)

Llaque P (2020), en su estudio tuvo por objetivo analizar la evidencia científica disponible sobre las

características que afecta el COVID-19 en población pediátrica. El diseño de estudio fue una revisión de base de datos desde el 1 de febrero al 28 de marzo del 2020, la cual contó con una muestra de 31 artículos relevantes. Se obtuvo por resultados que poco más del 60% de infectados fueron varones y el 65% padeció de neumonía por COVID-19. Los síntomas más comunes fueron tos en casi el 50%, escozor faríngeo en 46% y fiebre en 42%. En caso de neonatos, no se evidenció presencia del virus en el líquido amniótico, cordón umbilical y leche materna, por lo que tampoco se tuvo desenlaces clínicos desfavorables y los casos más graves, conllevaron a prematuridad, asfixia y sepsis por el SARS-CoV-2, además de un aumento significativo de la proteína C reactiva. Se concluyó que los niños desarrollan infrecuentemente complicaciones por SARS-CoV-2 y el manejo con soporte respiratorio es fundamental para evitar contagios. (36)

4.2. Base teórica

4.2.1. Definición del coronavirus

Los coronavirus son una familia de virus que generalmente causan infecciones leves del tracto respiratorio superior, las cuales al mutar las proteínas de su superficie pueden producir infecciones graves como el Síndrome Respiratorio Agudo Severo (SARS - CoV) y el Síndrome Respiratorio del Medio Oriente (MERS - CoV). (37)

Estos coronavirus son virus de ARN con una cadena positiva envuelta y que pertenece a la familia de los

Coronaviridae, miden entre 150 a 160 nm, los cuales se dividen en cuatro géneros:

- Alfa
- Beta
- Delta
- Gamma

Respecto a los betacoronavirus, dos de ellos resultaron causantes del SARS y el MERS. (38) (39)

Para el año 2003, un sector de la población China en la provincia de Guangdong, fue infectado por un virus causante del Síndrome Respiratorio Agudo Severo, los cuales presentaron neumonía con una lesión alveolar profusa. Este virus se extendió paulatinamente afectando alrededor del mundo a aproximadamente ocho mil personas. Aproximadamente, una década más tarde, apareció en unos ciudadanos de Arabia Saudita otro coronavirus causante del Síndrome Respiratorio del Medio Oriente, afectando a un total de 2428 individuos, causando en esto asimismo neumonía, dificultad respiratoria e insuficiencia renal. (40)

4.2.2. Inicio del brote del nuevo coronavirus

El 30 de diciembre del 2019, la revista internacional ProMed publicó a manera de solicitud mayor información sobre un grupo de neumonía no diagnosticada la cual provocó siete pacientes gravemente enfermos. (41)

Según los medios de comunicación, se dio a conocer por la Organización Mundial de la Salud que recibieron una notificación el 31 de diciembre del

2019 de la Comisión Municipal de Salud de Wuhan, de la provincia de Hubei en China, la cual indica que se había formado un conglomerado de casos de neumonías atípicas en la ciudad. (42)

Para el primero de enero del 2020 la OMS manda el apoyo correspondiente para la gestión de estos incidentes en tres niveles, los cuales corresponden a la Sede central, las regiones y los países, poniendo así a toda la organización en estado de alerta para el aborde del brote. (42)

El día 4 de enero del 2020 la OMS informa a través de sus redes sociales que existe un conglomerado de casos de neumonías en Wuhan pero de las cuales no había hasta el momento ningún fallecido. (42)

El 7 de enero del 2020 las autoridades de China anuncian al mundo oficialmente que el nuevo coronavirus, al cual inicialmente llamaron 2019-nCoV es el agente causal de dichas afecciones. (43)
(44)

Para el 12 de enero del 2020 China hace pública la secuencia genética del virus causante del nuevo coronavirus. El 13 de enero del 2020, se encuentra un caso confirmado de infección por el nuevo coronavirus en Tailandia, el primero registrado fuera de China. (45)

La situación se desarrolló rápidamente desde entonces y algunas semanas después el 23 de

enero ya existían 614 casos confirmados del virus y alrededor de 17 muertes. (43)

Entre el 24 y 25 de enero se reportaron los primeros casos del coronavirus en Europa siendo Francia el primer país infectado, se registraron alrededor de 1287 casos. (45)

Para el 30 de enero del 2020 el Director General de la OMS convoca a un nuevo comité de Emergencias, llegando a un consenso que este brote es una emergencia de salud pública de importancia internacional. Asimismo, ese mismo día Estados Unidos confirma el primer caso del virus de persona a persona. (42) (45)

El 11 de febrero del 2020 la OMS nombra a este nuevo coronavirus 2019-nCoV o CoV – 2 y a la enfermedad producto del mismo como COVID-19. (45)

El 14 de febrero del 2020, Egipto anuncia su primer caso de coronavirus siendo este el primero en el continente africano. (45)

Para el 27 de abril del 2020 existen más de 3 millones de casos en el mundo. Finalmente, a nuestros días, la Corporación de Radiodifusión Británica (BBC) colectó al 18 de julio un estimado de más de catorce millones de infectados alrededor del mundo. (45) (46)

4.2.3. Mecanismos de transmisión del CoV-2

Inicialmente tanto el SARS-CoV como el MERS-CoV son de origen zoonótico, es decir que tienen un causante patógeno proveniente de una especie animal silvestre, los cuales a partir de este pueden ser transmitidos directamente a los seres humanos o a animales domésticos. (38)

A partir de aquí, las vías de transmisión del virus entre los humanos se consideran similares a las de otros coronavirus, en otras palabras, a través de las secreciones de personas infectadas, que son el principal la principal fuente de contagio, ya sea por estornudar o toser como también a través de las manos contaminadas con estas secreciones las cuales son llevadas inconscientemente a la boca, nariz u ojos. (40) (47)

Además, conforme a la expansión de la pandemia, se ha demostrado una evidencia clara que la transmisión de CoV-2 no solo se transmite de persona a persona sino también en los centros de acogida, hospitales, ciudades, etc., produciendo así la presencia del virus en varios países, afectando a poblaciones vulnerables como los niños, personas con comorbilidades o en estado de inmunosupresión. (48)

Todos los coronavirus contienen genes específicos que se unen a las regiones que codifican las proteínas para la replicación viral, formando así nucleocápsides y espigas. Los picos de las glucoproteínas en la superficie externa son los

responsables de unir a los virus a las células huésped. El coronavirus SARS requiere de angiotensinas convertidoras de la enzima 2 como receptor para fijarse a las células pulmonares. (40) Debido a que estas angiotensinas se expresan en el lado apical de las células epiteliales pulmonares, este virus ingresa y las destruye. La infección desencadena una respuesta inmune local, reclutando macrófagos y monocitos que liberan citosina y células T y B. Este reclutamiento pulmonar de agentes inmunes produce infiltración de linfocitos explicando la linfopenia y aumento de neutrófilos hasta en el 80% de pacientes. (49)

4.2.4. Período de incubación y duración de la enfermedad

El período de incubación se estima que es entre cinco a seis días después de la infección, pero existe el rango entre uno a catorce días. (50)

Desde el inicio de los síntomas hasta la recuperación, dura alrededor de 2 semanas cuando la enfermedad ha sido leve; sin embargo, cuando ha sido grave o crítica puede durar desde 3 hasta 6 semanas. (51)

4.2.5. Manifestaciones clínicas del COVID-19

Las principales manifestaciones clínicas incluyen fiebre en la gran mayoría de los casos, fatiga, cefalea, tos seca, disnea, secreción nasal y dificultad respiratoria. Los casos menos frecuentes

están representados por síntomas como la diarrea.
(38) (52)

Existen igualmente, casos asintomáticos por lo que la transmisión del virus se puede expandir sin necesidad de hacer sintomatología.

4.2.6. Complicaciones clínicas maternas del COVID-19

De la serie de casos presentados a nivel mundial, se rescata que de los casos más graves terminaron en shock séptico, fallo renal, coagulación intravascular diseminada y muerte. Los casos extendidos causan enfermedades respiratorias agudas infectando las vías aéreas inferiores en las células epiteliales alveolares, causando que se active la tormenta de citoquinas, células inmunológicas que causan el proceso inflamatorio. (53)

Asimismo, al momento de realizarse una tomografía computarizada en los pacientes incluso asintomáticos, se presenta opacidad pulmonar. (54)
Por otro lado, existe la posibilidad de que los pacientes requieran de diálisis y ventilación mecánica. (51)

4.2.7. Complicaciones clínicas fetales del COVID-19

La evidencia generada no ha demostrado la transmisión vertical del virus por lo que no se ha descartado en su totalidad. La presencia del virus en la madre, por otro lado, aumenta la decisión obstétrica de terminar la gestación por la mejor vía posible, induciendo en algunos casos a la

prematuridad por el alto porcentaje de incidencia en rotura prematura de membranas y sufrimiento fetal.
(55) (56)

4.2.8. Factores de riesgo para el COVID-19

A pesar que el COVID-19 afecta a todas las personas sin distinción de edad o raza, muchos estudios demuestran que existe un factor poblacional mayormente susceptible a contraer la infección y que pueden desencadenar en SARS-CoV-2. (52) Por otro lado, según el documento técnico del Ministerio de Salud, se indica que los factores de riesgo son: (50) (51)

- Tener edad igual o mayor a 60 años
- Presentar enfermedades crónicas no transmisibles tales como la diabetes, hipertensión, enfermedad pulmonar crónica, cáncer, embarazo y cualquier otro estado de inmunosupresión.

4.2.9. Diagnóstico para el COVID-19

La OMS ha generado directrices para la detección y diagnóstico de la infección por el CoV-2 donde se siguen una serie de procedimientos (57):

Muestras respiratorias:

- Indispensable que sean del tracto respiratorio inferior
- Incluir esputo, lavado broncoalveolar y el aspirado traqueal.

- Hisopado nasofaríngeo y orofaríngeo combinados.

Ensayos de laboratorio:

- Métodos moleculares:
 - Extracción de ARN → utilizando cualquier protocolo estándar de extracción y en donde en la etapa de lisis la muestra queda inactiva por lo que se considera no infecciosa.
- Métodos serológicos:
 - Detección de anticuerpos IgM/IgG a través de la prueba de PCR, aunque no son totalmente aceptadas en la actualidad para el diagnóstico eficaz.
 - Detección de antígenos: se pueden determinar a través de la prueba de ELISA o inmunofluorescencia dentro de los primeros 5 días tras el inicio de los síntomas
 - Pruebas rápidas: las de inmunocromatografía o detección con oro coloidal tiene una sensibilidad baja por lo que su valor predictivo positivo es bueno en caso de confirmación, pero el valor predictivo negativo es bajo por lo que no tiene utilidad para descartar casos.

4.2.10. Prevención para el COVID-19

Fuentes diversas, evidencian que la reducción de la distancia a 2 metros, es más efectivo así como el uso de mascarillas protectoras y lentes de protección ocular. (58)

El MINSA ha determinado conjuntamente con lo establecido por la OMS, las medidas de prevención y control en la comunidad: (50)

- Distanciamiento social
- Lavado correcto de manos
- Practicar higiene respiratoria
- Utilizar mascarilla para evitar la propagación de fluidos
- Vacunación contra el neumococo e influenza en la población más vulnerable y con factores de riesgo

4.2.11. Definición de revisión sistemática

Según Begoña (2018), las revisiones sistemáticas son resúmenes estructurados de toda la información disponible que se orienta a responder una pregunta en específico. Esta acumulación de evidencia se encuentra entre el más alto nivel de jerarquización, puesto que describe el proceso de elaboración del estudio de una manera transparente y comprensible. (59)

4.3. Hipótesis

4.3.1. Hipótesis General:

La infección por CoV-2 produce un efecto negativo durante la gestación

4.3.2. Hipótesis Específicas:

H1: La infección por CoV-2 produce complicaciones en la salud materna

H0: La infección por CoV-2 no produce complicaciones en la salud materna

H2: la infección por CoV-2 produce complicaciones fetales

H0: La infección por CoV-2 no produce complicaciones fetales

4.4. Variables e indicadores

Variable Independiente

- Infección por CoV-2

Variable dependiente

- Complicaciones maternas y fetales

4.5. Definición operacional de términos

VARIABLES	DEFINICIÓN CONCEPTUAL	DEFINICIÓN OPERACIONAL	TIPO	ESCALA	INDICADORES
Infección por CoV-2	Enfermedad infecciosa causada por un coronavirus actualmente descubierto.	Presencia del virus en las gestantes	Cualitativa	Nominal	SÍ NO
Complicaciones maternas y fetales	Son aquellas disrupciones y trastornos sufridos durante el embarazo, el parto, el trabajo de parto y en el puerperio.	Trastornos relacionados por la infección del CoV-2	Cualitativa	Nominal	SÍ NO

5. DISEÑO Y MÉTODO

5.1. Tipo de investigación

El presente estudio es una investigación secundaria. El diseño de la investigación será no experimental, de corte transversal.

La revisión sistemática y el metaanálisis, son estudios de todas las pruebas disponibles sobre una determinada problemática o intervención sanitaria, permitiéndonos cuestionarnos y responder concretamente a los objetivos propuestos. (60)

5.2. Ámbito de investigación

El estudio se llevó cabo mediante una revisión sistemática de literatura en internet, puesto que no se estudiará el fenómeno en las instalaciones hospitalarias por las medidas de cuarentena dispuestas por el Gobierno, bajo la coyuntura del COVID-19.

5.3. Población y muestra

La población estuvo conformada por 121 artículos de internet relativos a la infección por CoV-2 en la gestación y que cumplan los criterios de inclusión hasta julio del 2020.

Criterios de selección

<i>Tipo de estudios</i>	Revisiones sistemáticas y estudios de casos clínicos
<i>Población</i>	Gestantes
<i>Intervención</i>	Infección por CoV-2
<i>Comparación</i>	Ausencia de infección por CoV-2
<i>Outcome o Resultado</i>	Complicaciones maternas y fetales

a) Criterios de inclusión:

- a. Artículos de internet que mencionen la infección por CoV-2 durante la gestación
- b. Artículos de internet que mencionen las complicaciones asociadas a la infección por CoV-2 durante la gestación
- c. Artículos de internet que mencionen las complicaciones fetales asociadas a la infección por CoV-2 durante la gestación
- d. Artículos de libre disponibilidad sin ningún costo

b) Criterios de exclusión:

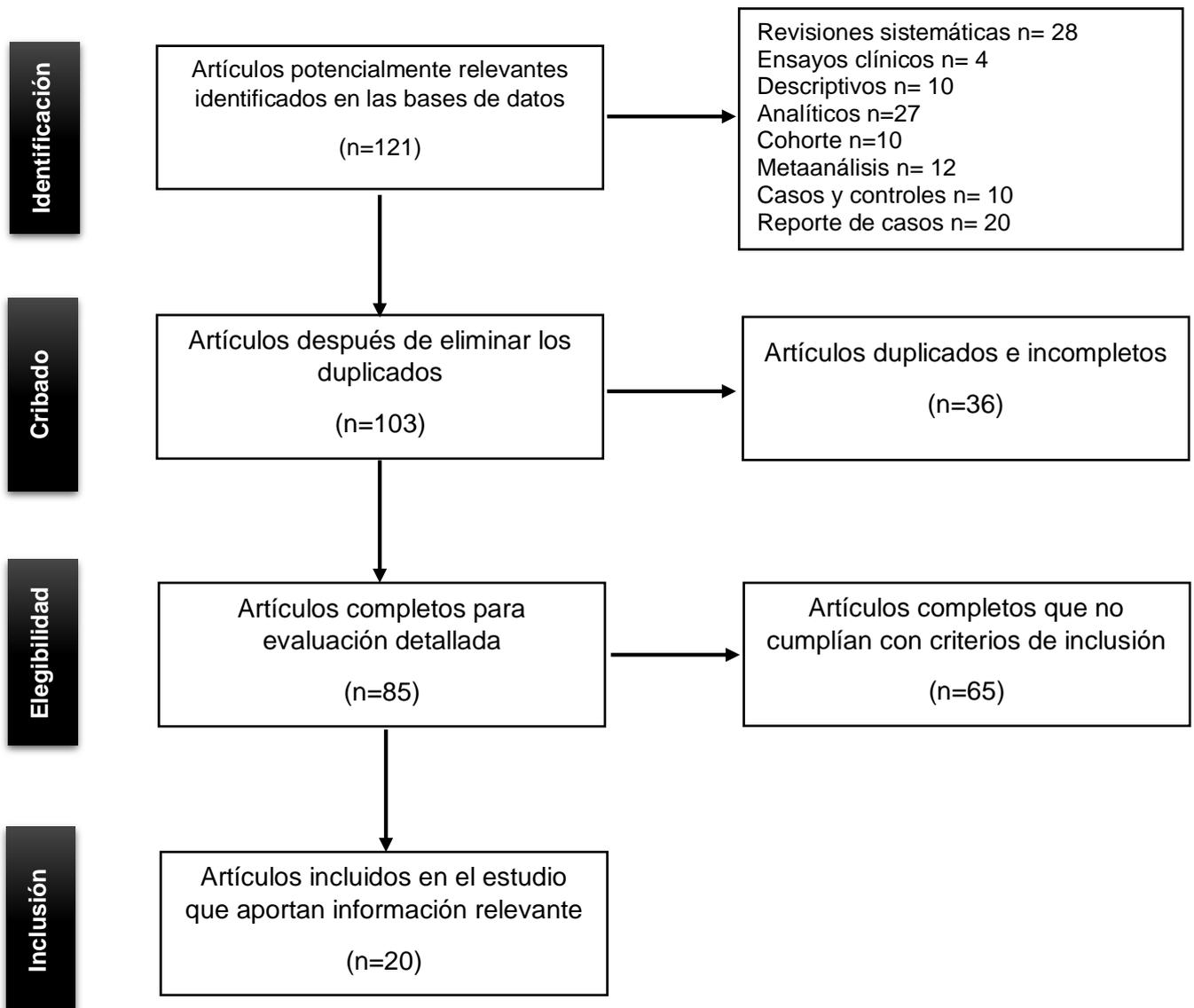
- a. Artículos de internet que mencionen solamente diagnósticos positivos a la infección por CoV-2 durante la gestación
- b. Artículos de internet que mencionen tratamientos farmacológicos experimentales para la infección por CoV-2 durante la gestación
- c. Artículos de internet que tengan costo
- d. Artículos de internet escritos en el idioma Chino

Unidad de análisis:

Todo artículo de internet que mencione las complicaciones maternas y fetales asociadas a la infección por CoV-2 durante la gestación desde el primero de enero del 2020 hasta julio del 2020.

Muestra:

La muestra constó de 20 artículos disponibles que se encontraron en internet sobre las complicaciones maternas y fetales asociadas a la infección por CoV-2 durante la gestación hasta julio del 2020 bajo los criterios de inclusión.



5.4. Técnica de recolección de datos

Para el estudio se utilizaron los buscadores de artículos científicos como Google Académico, PubMed, Cochrane Library, TripDataBase y a la biblioteca virtual vinculada de la Universidad Privada Norbert Wiener con acceso a ScienceDirect y Scielo.

Se utilizaron las palabras clave en inglés: “covid”, “infection”, “pregnancy”, “fetal” “CoV-2” and “complications”.

5.5. Plan de procesamiento y análisis de datos

El procesamiento de datos se realizó a través del sistema GRADE, “Grades of Recommendation, Assessment, Development, and Evaluation”, a fin de evaluar la calidad de evidencia de los estudios incluidos en la investigación. (61)
(62)

Para ello, se formuló la pregunta clínica a raíz de facilitar y dejar sin ambigüedad la búsqueda bibliográfica, mediante el formato PICO (Pacientes o población, Intervención, Comparación y Outcomes o Resultados). Luego se procedió a reunir toda la evidencia posible relacionada.

A continuación, se analizó apropiadamente los resultados de los estudios teniendo en cuenta tres aspectos:

- El diseño de estudio, que pueden ser observacionales y estudios aleatorizados. Dentro de la investigación se tomaron en cuenta estudios observacionales para la muestra.
- Los factores que disminuyen la confianza, en este sentido se encuentra un mayor riesgo de sesgo por selección inherente a los estudios observacionales, así como resultados imprecisos que se presentan por

intervalos de confianza muy amplios o muestras pequeñas.

- Los factores que aumentan la confianza, o efectos de gran magnitud que se vean reflejados en una fuerte asociación de riesgo relativo menor a 0,5 o mayor a 2; además de obtener un efecto mayor de dosis respuesta.

Por consiguiente, el sistema GRADE propone cuatro niveles de evidencia:

- ✓ Alto, si es que existe una alta confianza en la coincidencia del efecto real encontrado y el efecto estimado.
- ✓ Moderado, si que el efecto real se esté apartando del efecto estimado.
- ✓ Bajo, si es que el efecto real se esté desviando sustancialmente del efecto estimado.
- ✓ Muy bajo, si es que el efecto es totalmente incongruente con el efecto estimado.

Con estos aspectos, de acuerdo al diseño de estudio, se clasificó la muestra incluida en los siguientes:

- ✓ Reporte de casos
- ✓ Cohorte
- ✓ Casos y controles
- ✓ Descriptivos
- ✓ Analíticos

Los estudios considerados en la presente investigación no son estudios experimentales, todos son observacionales por cuestiones éticas.

Del conjunto de criterios mencionados se estableció los siguientes parámetros para determinar el análisis de las características, síntomas y signos por grupos:

Grupo Gestantes	Grupo de recién nacidos
N° de casos	
<p>Edad materna promedio</p> <p>Edad gestacional: Primer, segundo o tercer trimestre.</p> <p>Signos y síntomas: fiebre, tos, cefalea, disnea, diarrea, fatiga, mialgia. Nivel de PCR, presencia de linfopenia.</p> <p>Comorbilidades: Diabetes, asma, hipertensión arterial, hipotiroidismo, anemia, preeclampsia, obesidad.</p> <p>Complicaciones maternas: Ingreso a la Unidad de Cuidados Intensivos, Neumonía, ventilación mecánica, Ruptura Prematura de Membranas, Preeclampsia o desenlaces infrecuentes como Síndrome de Hellp y muerte por coagulopatías o SARS.</p> <p>Vía de parto: cesárea o vaginal.</p>	<p>Complicaciones fetales: Aborto, Prematuridad, Disminución de movimientos fetales, Bajo peso, Sufrimiento fetal, Asfixia, Internamiento a Unidad de Cuidados Intensivos y Muerte.</p>

5.6. Limitaciones

En este estudio se presentaron las siguientes limitaciones:

- Por ser un estudio de investigación secundaria, novedoso y de actualidad, puede existir poca literatura en base a las variables establecidas.
- Que los artículos no cuenten con los criterios de inclusión.

5.7. Aspectos éticos

La incursión de la investigación en este campo de estudio exige una responsabilidad ética por los efectos y las consecuencias que puedan derivarse de los resultados obtenidos. Se tomará en cuenta los principios bioéticos fundamentales de la investigación: principio de autonomía, principio de beneficencia, principio de no maleficencia y principio de justicia; frente a los artículos obtenidos, citando correctamente la autoría de los mismo. (63) (64)

6. RESULTADOS

En total fueron 121 estudios inicialmente identificados, de los cuales 18 fueron excluidos por presentar repetitividad. De los 103 restantes, se excluyeron 18 más por ser incompletos. Los artículos completos para la revisión fueron 85, de los cuales 65 no cumplieron con los criterios de inclusión por lo que se determinó trabajar con 20 artículos al final para muestra de la revisión sistemática.

Los estudios se dividieron en 45% de reporte de casos, 15% estudios de cohortes, 10% casos y controles, 20% estudios descriptivos y 10% estudios analíticos, los cuales se detallan en la Tabla 1.

En la Tabla 2 se presentan las características de las 670 gestantes incluidas en el estudio. De ahí parten además sintomatología, exámenes de laboratorio, examen de apoyo, comorbilidades, complicaciones maternas, vía de parto y las complicaciones fetales.

Tabla 1. Características de los estudios incluidos				
Diseño de estudio	Autores	Lugar	Objetos de estudio	Nivel de evidencia
Reporte de casos	Cao D et al (2020) (65)	Wuhan – China	10 gestantes/ 11 recién nacidos	Bajo
	Alzamora M et al (2020) (66)	Lima – Perú	1 gestante CoV-2 positivo/ 1 recién nacido	Muy Bajo

	Chen R et al (2020) (67)	Wuhan – China	17 gestantes/17 recién nacidos	Bajo
	Lowe B, Boop B (2020) (68)	Queensland - Australia	1 gestante/1 recién nacido	Muy bajo
	Vlachodimitropulou E et al (2020) (69)	Toronto - Canadá	2 gestantes/2 recién nacidos	Muy bajo
	Yan J et al (2020) (70)	China	116 gestantes/100 recién nacidos	Bajo
	Blauvelt C et al (2020) (71)	California – Estados Unidos	1 gestante/ 1 recién nacido	Muy bajo
	Huerta I y col (2020) (34)	Lima – Perú	37 gestantes/35 recién nacidos	Bajo
	Ayala R y col (2020) (35)	Lima – Perú	1 gestante/1 recién nacido	Muy bajo
Cohorte	Antoun L et al (2020) (72)	Birmingham – Gran Bretaña	23 gestantes/20 recién nacidos	Bajo
	San Juan R et al (2020) (73)	Madrid – España	1 gestante/1 recién nacido	Bajo
	Pierce R et al (2020) (74)	Estados Unidos	64 gestantes/ 33 recién nacidos	Bajo
Casos y controles	Li N (18)	Wuhan – China	Gestantes: Dos grupos de casos (11-18) Dos grupos control (121 – 121) /271 recién nacidos	Bajo

	Quiancheng X et al (2020) (75)	Wuhan – China	54 mujeres en edad reproductiva/ 28 gestantes/23 recién nacidos	Bajo
Descriptivos	Chen H et al (2020) (20)	Wuhan – China	9 gestantes/9 recién nacidos	Bajo
	Hantoushzadeh S et al (2020) (76)	Iran	9 gestantes/9 recién nacidos	Bajo
	Yu N et al (2020) (77)	Wuhan – China	7 gestantes/7 recién nacidos	Bajo
	Liu W et al (2020) (78)	Wuhan – China	19 gestantes/19 recién nacidos	Bajo
Analíticos	Yang P et al (2020) (79)	Wuhan - China	7 gestantes/7 recién nacidos	Bajo
	Liu D et al (2020) (80)	Wuhan - China	15 gestantes/11 recién nacidos	Bajo

Tabla 2. Características maternas de las 670 gestantes incluidas en el estudio						
	Reporte de casos	Cohorte	Casos y controles	Descriptivos	Analíticos	Total (%)
Número de casos	186	119	299	44	22	
Edad materna media	30.6	31.3	30	32.2	32.5	
Edad gestacional						
I° Trimestre	8	1	3	0	4	2.4%
II° Trimestre	8	23	27	2	0	8.95%
III° Trimestre	170	95	269	42	18	88.65%
Síntomatología						
Asintomáticas						28.7%
Fiebre	86	27	25	32	18	28%
Tos	54	44	8	17	10	19.85%
Mialgia	1	13	0	7	3	3.6%
Fatiga	17	15	1	2	4	5.8%
Dolor de garganta	18	0	1	2	1	3.2%
Disnea	21	32	3	5	1	9.25%
Diarrea	3	1	1	4	2	1.6%
Exámenes de laboratorio						
Linfocitopenia	71	64	46	10	12	30.3%
PCR elevado	75	70	52	18	10	33.6%
Trombocitopenia	2	0	0	2	0	0.6%
Examen de apoyo						

Tomografía computarizada anormal	135	38	34	33	21	38.95 %
Comorbilidades						
Ninguno	150	75	282	28	19	82.68 %
Diabetes gestacional	15	6	5	2	1	4.32%
Hipertensión gestacional	9	12	5	1	0	4%
Anemia	7	0	0	6	0	1.9%
Hipotiroidismo	1	1	2	2	0	0.9%
Asma	2	22	0	0	0	3.6%
Obesidad	2	1	0	1	0	0.6%
Preeclampsia	0	2	0	1	2	0.7%
Hepatitis B	0	0	5	0	0	0.72%
Influenza	0	0	0	3	0	0.4%
Complicaciones maternas						
Ninguna						67.1%
SARS	3	14	0	0	0	2.53%
Neumonía	90	0	4	7	6	15.97 %
Ventilación mecánica	5	22	0	0	0	4%
Rotura prematura de membranas	11	5	1	5	0	3.28%
Desprendimien to Prematuro de Placenta	1	0	1	0	0	0.29%
Preeclampsia	7	1	1	1	0	1.49%
UCI	11	6	0	0	0	2.53%
Sepsis	1	0	0	0	0	0.14%

Síndrome de Hellp	1	2	0	0	0	0.44%
Muerte	7	1	0	7	0	2.23%
Vía de parto						
Cesárea	140	46	148	35	17	57.6%
Vaginal	27	12	145	9	1	28.95 %
Complicaciones fetales – 579 casos						
Ninguna						76.16 %
Prematuridad	25	27	20	10	2	12.53 %
Bajo peso	2	0	11	4	0	2.53%
Sufrimiento fetal	12	0	4	2	2	2.98%
Asfixia	1	0	0	2	0	0.44%
Aborto	1	1	30	0	0	4.77%
Muerte	1	0	0	3	0	0.59%

6.1. Resultados encontrados en los reportes de casos

De los 9 estudios de casos reportados, se recolectaron un total de 186 gestantes. La edad materna media fue de 30.6 años aproximadamente. La edad gestacional se observó mayoritariamente en el tercer trimestre con 170 casos (91.4%), seguido de 8 casos en el segundo trimestre (4.3%) y 8 casos más en el primer trimestre (4.3%).

Los hallazgos demostraron que la sintomatología se presentó en un 46.23% de fiebre, seguida en un 29.03% de tos, 11.29% presentaron disnea, 9.67% presentó dolor de garganta, 9.13% presentó fatiga, 1.61% presentó diarreas y solo el 0.53% presentó mialgia.

Exámenes de laboratorio apuntaron un a recuento de linfocitos bajo en un 38.17%, se hallaron además Proteína C reactiva aumentada en un 40.32% y trombocitopenia en poco más de 1% siendo casos excepcionales. Por otro lado, el examen de apoyo al diagnóstico por CoV-2 fue gracias a la tomografía computarizada, mostrando resultados anormales en las imágenes pulmonares en el 72.58% de las pacientes, indicando la presencia de lesiones lobulares, así como también la presencia de neumonía.

Con respecto a las comorbilidades atendidas en estas gestantes, se obtuvo que la gran mayoría en poco más del 80% no presentaba ninguna enfermedad que comprometiera el curso o desarrollo normal del embarazo. Sin embargo, el 8% presentó diabetes gestacional, el 4.8% presentó hipertensión gestacional, el 3.76% presentó anemia, el 1.07% presentó tanto asma como obesidad y solo el 0.53% presentó hipotiroidismo.

Frente a este grupo poblacional se detectaron complicaciones maternas lideradas casi en el 50% de casos por neumonía, sumándose a estos el 5.9% de casos de rotura prematura de membranas, 5.9% de casos de ingreso a Unidad de Cuidados intensivos, el 3.76% de casos fueron por preeclampsia, el 2.68% forzosamente fueron puestas bajo ventilación mecánica, del mismo modo que se presentó en un 2.68% casos de muertes maternas y el 0.53% respectivamente de casos en los que aconteció desprendimiento prematuro de placenta, sepsis y un caso fortuito de Síndrome de Hellp.

La vía de parto por complicaciones maternas fue primordialmente por cesárea (75.2%) seguido del parto

vaginal (14.5%) cuando no se presentaron mayores contraindicaciones.

Frente a las complicaciones fetales obtenidas en los estudios, de los 169 recién nacidos, solo el 14.8% presentó prematuridad, el 7.1% presentó sufrimiento fetal, el 1.2% presentó bajo peso al nacer y casos únicos de asfixia, aborto y muerte representaron el 0.59% de casos.

6.2. Resultados encontrados en los estudios de cohorte

De los 3 estudios de cohorte reportados, se recolectaron un total de 119 gestantes. La edad materna media fue de 31.3 años aproximadamente. La edad gestacional se observó mayoritariamente en el tercer trimestre con 95 casos (79.8%), seguido de 23 casos en el segundo trimestre (19.3%) y 1 caso más en el primer trimestre (0.9%).

Los hallazgos demostraron que la sintomatología se presentó en un 22.68% de fiebre, seguida en un 36.97% de tos, 26.89% presentaron disnea, 12.6% presentó fatiga, el 10.92% presentó mialgia, 0.84% presentó diarreas y ninguna presentó dolor de garganta.

Exámenes de laboratorio apuntaron un a recuento de linfocitos bajo en un 53.78% y se hallaron además Proteína C reactiva aumentada en un 58.8%. Por otro lado, el examen de apoyo al diagnóstico o tomografía computarizada mostró resultados anormales en las imágenes pulmonares en el 31,93% de las pacientes, indicando la presencia de lesiones pulmonares.

Con respecto a las comorbilidades atendidas en estas gestantes, se obtuvo que la gran mayoría en poco más del

63% no presentaba ninguna enfermedad que comprometiera el curso o desarrollo normal del embarazo. Sin embargo, el 5% presentó diabetes gestacional, el 10% presentó hipertensión gestacional, el 18.48% presentó asma, el 1.68% presentó preeclampsia y el 0.84% respectivamente presentó tanto hipotiroidismo como obesidad.

Frente a este grupo poblacional se detectaron complicaciones maternas lideradas en su mayoría por la urgencia de ventilación mecánica (18.48%), seguidamente las complicaciones por Síndrome Respiratorio Agudo Severo (SARS) (11.76%), ingreso a Unidad de Cuidados Intensivos (5%), rotura prematura de membranas (4.2%), Síndrome de Hellp (1.6%) y dos casos excepcionales de muerte y preeclampsia (0.84% respectivamente)

La vía de parto por complicaciones maternas fue primordialmente por cesárea (38.65%) seguido del parto vaginal (10.08%) cuando no se presentaron mayores contraindicaciones.

Frente a las complicaciones fetales obtenidas en los estudios, de los 54 recién nacidos, la mitad presentó prematuridad y solo hubo un caso fortuito de aborto (1.85%).

6.3. Resultados encontrados en los estudios de casos y controles

De los 2 estudios de casos y controles encontrados, se sumaron un total de 299 gestantes. La edad materna media fue de 30 años aproximadamente. La edad gestacional se observó mayoritariamente en aquellas del tercer trimestre

con 269 casos (89.96%), siguieron 27 (9.04%) casos en el segundo trimestre y 3 casos (1%) en el primer trimestre.

Los hallazgos en la sintomatología demostraron que solo en 25 casos se presentó fiebre (8.36%), solo 8 casos presentaron tos (2.67%), 3 casos presentaron disnea (1%) y solo en casos particulares se presentó fatiga, dolor de garganta y diarrea (0.33%).

A los exámenes de laboratorio se sumaron la presencia de linfocitopenia en 46 casos (15.38%), seguido de proteína C reactiva por encima de los valores normales en 52 casos (17.39%). La tomografía computarizada de tórax demostró que del total de casos solo 34 (11.37%) presentaron anormalidades y opacidades producto de lesiones bilobulares.

Del total de casos presentados, el 94.31% (282) no presentó ninguna enfermedad subyacente. Sin embargo, se hizo evidente la presencia de diabetes gestacional en 5 casos (1.67%), hipertensión gestacional en 5 casos (1.67%), hepatitis B en 5 casos (1.67%) e hipotiroidismo en solo dos casos (0.66%).

Las complicaciones maternas presentadas solo se presentaron con cuatro casos de SARS (1.33%), un caso (0.33%) de rotura prematura de membranas, un caso (0.33%) de desprendimiento prematuro de membranas y un caso (0.33%) de preeclampsia.

La vía de parto fue casi equivalente en tanto para cesárea (49.5%) como para parto vaginal (48.5%).

Las complicaciones fetales presentadas en los 294 recién nacidos estuvieron representadas por aborto en 30 casos (10.2%), seguida de prematuridad en 20 casos (6.8%), bajo peso en 11 casos (3.74%) y sufrimiento fetal en 4 casos (1.36%). El 77.9% de recién nacidos no presentó ninguna complicación por la infección materna de CoV-2.

6.4. Resultados encontrados en los estudios descriptivos

De los 4 estudios descriptivos encontrados, se sumaron un total de 44 gestantes. La edad materna media fue de 32.2 años aproximadamente. La edad gestacional se observó mayoritariamente en aquellas del tercer trimestre con 42 casos (95.45%) y siguieron 2 casos (4.55%) del segundo trimestre.

Los hallazgos en la sintomatología demostraron que en 32 casos se presentó fiebre (72.72%), en 17 casos presentaron mialgia (38.63%), 5 casos presentaron disnea (11.36%), 4 casos presentaron diarrea (9%) y dos casos presentaron fatiga (4.5%) y dolor de garganta (4.5%).

A los exámenes de laboratorio se sumaron la presencia de linfocitopenia en 10 casos (22.72%), seguido de proteína C reactiva por encima de los valores normales en 18 casos (40.9%) y dos casos presentaron trombocitopenia (4.5%). La tomografía computarizada de tórax demostró que del total de casos en 33 (75%) presentaron anomalías en las imágenes pulmonares.

Del total de casos presentados, el 63.63% (28) no presentó ninguna morbilidad. Sin embargo, se manifestaron 6 casos de anemia (13.63%), tres casos de influenza (6.81%), dos casos de diabetes gestacional (4.5%), dos casos de

hipotiroidismo (4.5%), un caso de hipertensión gestacional (2.27%), un caso de asma (2.27%) y un caso de preeclampsia (2.27%).

Las complicaciones maternas presentadas fueron primordialmente representadas por siete casos de neumonía (15.9%), siete casos de muerte materna (15.9%), cinco casos de rotura prematura de membranas (11.3%) y un caso de preeclampsia (2.27%). En la mayoría de los casos, el 54.63% no presentó ninguna complicación.

La vía de parto encabezada por las cesáreas en 35 casos (79.54%) y 9 casos por parto vaginal (20.46%).

Las complicaciones fetales presentadas en los 44 recién nacidos estuvieron representadas por partos prematuros en 10 casos (22.72%), seguido de 4 casos de bajo peso (9.09%), 3 casos de muerte neonatal (6.81%), dos casos de sufrimiento fetal (4.5%) y dos casos de asfixia (4.5%). El resto de los casos, en un 52.38% no presentaron ninguna complicación.

6.5. Resultados encontrados en los estudios analíticos

De los 2 estudios analíticos encontrados, se sumaron un total de 22 gestantes. La edad materna media fue de 32.5 años aproximadamente. La edad gestacional se observó mayoritariamente en aquellas del tercer trimestre con 18 casos (81.81%) y siguieron 4 casos de gestantes del primer trimestre (18.18%).

Los hallazgos en la sintomatología demostraron que en 18 casos se presentó fiebre (81.81%), seguidamente de 10 casos con presencia de tos (45.45%), cuatro casos de fatiga

(18.18%), tres casos de mialgia (13.63%), dos casos de diarrea (9.09%) y casos unitarios de dolor de garganta (4.54%) y disnea (4.54%).

A los exámenes de laboratorio se sumaron la presencia de linfocitopenia en 12 casos (54.54%), seguidamente de proteína C reactiva por encima de los valores normales en 10 casos (45.45%). La tomografía computarizada de tórax demostró que, del total de casos, en 21 (95.45%) presentaron anomalías en las imágenes pulmonares.

Del total de casos presentados, el 86.36% (19) no presentó ninguna morbilidad. Sin embargo, se manifestaron 2 casos de preeclampsia (9.09%) y un caso de diabetes gestacional (4.54%).

Las complicaciones maternas presentadas fueron únicamente por seis casos de neumonía (27.27%) producto de la infección por CoV-2, siendo el 72.73% restante que no presentó ninguna complicación.

La vía de parto estuvo encabezada por las cesáreas en 17 casos (77.27%) y 1 caso por parto vaginal (4.54%). Los cuatro casos restantes (17.19%) mantuvieron la gestación. Las complicaciones fetales presentadas en los 18 recién nacidos estuvieron representadas por dos casos de prematuridad (11.1%) y dos casos de sufrimiento fetal (11.1%). Los demás (77.8%) no sufrieron ninguna complicación.

6.6. Complicaciones maternas en el embarazo por la infección de CoV-2

Del total de las 670 gestantes incluidas en los 20 estudios, se tiene que la edad media materna está entre 30 años y los 32.5 años aproximadamente.

La edad gestacional en todos los tipos de estudios incluidos en la presente investigación lo lideran por un gran número gestantes del tercer trimestre, siendo estas el 88.65% del total. El 8.95% estuvieron conformados por grupos del segundo trimestre de gestación y solo el 2.4% por gestantes dentro del primer trimestre de gestación.

A grandes rasgos, se definió que, del total, solo el 28.7% no presentaron ninguna sintomatología a pesar de tener diagnóstico positivo por CoV-2. Por otro lado, la primera manifestación clínica encontrada en estas gestantes fue la presencia de fiebre en el 28% de casos, seguidamente de tos en el 19.85% de casos. Posteriormente, se sumaron la disnea en 9.25% de casos, fatiga en 5.8% de casos, mialgia en 3.6% de casos, dolor de garganta en el 3.2% de casos y diarrea en el 1.6% de casos.

Los exámenes de laboratorio en han arrojado la presencia de proteína C reactiva elevada en el 33.6% de las gestantes frente a la infección por CoV-2, que viene además acompañada de linfocitopenia en el 30.3% de casos. La presencia de trombocitopenia fue en casos aislados y en un porcentaje de 0.6%. Además, la ayuda diagnóstica de la tomografía computarizada arrojó datos del 38.95% de casos con presencia de anormalidades en las imágenes pulmonares, siendo estas de carácter bilobular o con presencia de opacidades indicando zonas neumónicas.

Los resultados encontrados con respecto a las comorbilidades fue que en el 82.68% de casos no se presentó ninguna enfermedad de gravedad subyacente. Sin embargo, lo que sí se presentó, fueron 4.32% de casos de diabetes gestacional, 4% de casos de hipertensión gestacional, 3.6% de casos de asma, 1.9% de casos de anemia, 0.9% de casos de hipotiroidismo, 0.72% de casos de hepatitis B, 0.7% de casos de preeclampsia, 0.6% de casos de obesidad y solo el 0.4% de casos de influenza.

En un 67.1% de casos no se presentó ninguna complicación materna producto de la infección por CoV-2. Por otro lado, el porcentaje restante, sí presentó en un 15.97% de casos la presencia de neumonía, seguida de ventilación mecánica en 4% de casos por la misma enfermedad, rotura prematura de membranas (3.28%), Síndrome Respiratorio Agudo Severo en 2.53% de casos, así como el ingreso a Unidad de Cuidados Intensivos (2.53%). Además, se presentó desprendimiento prematuro de la placenta en el 0.29% de casos, el 1.49% desarrolló preeclampsia, el 0.14% desarrolló sepsis, el 0.44% evolucionó a Síndrome de HELLP y el 2.23% de casos llegó a la muerte.

Desde otro punto de vista, los partos atendidos fueron en más de su mayoría por cesárea en el 57.6% de casos y vaginal 28.95%.

6.7. Complicaciones fetales por la infección materna por CoV-2

Los resultados de la muestra de 579 casos, demuestran que en el 76.16% de recién nacidos, ninguno sufrió complicaciones por la infección materna frente al CoV-2. Sin embargo, en el 12.53% de casos sí se presentó

prematuridad, seguida de un 2.53% de casos con bajo peso al nacer, el sufrimiento fetal se presentó en el 2.98% de casos, la asfixia en el 0.44% de casos y la muerte en 0.59% de casos. Los abortos se produjeron en el 4.77% de casos durante el primer trimestre.

7. DISCUSIÓN

Una de las mayores preocupaciones frente a la pandemia del COVID-19 es que, durante la gestación, por ser un momento de inmunosupresión, estas pacientes son las más afectadas como población vulnerable. Además, las consideraciones a tomarse en cuenta frente al diagnóstico y a la compensación de la sintomatología parten igualmente para evitar la morbimortalidad materna. Añadido a esto, frente a los diferentes estudios por el momento no se ha encontrado la existencia de transmisión vertical del virus, lo que implicaría mayores estudios posteriores. (81)

Los criterios utilizados en los resultados han sido tomando en cuenta de qué manera la infección por CoV-2 produce complicaciones durante el desarrollo normal de la gestación. Se han descartados aspectos epidemiológicos que no sean por el nuevo coronavirus y, además, se han tomado en cuenta las complicaciones fetales y perinatales añadidas frente a las comunes patologías maternas antes y durante la gestación como factor de riesgo para desarrollar el SARS-CoV-2.

Frente a los resultados obtenidos podemos evidenciar que existen mujeres que contrajeron el virus y que en su gran mayoría todas coincidieron en la sintomatología propia de la enfermedad. Lo que, es más, en todas se refiere fiebre, pero no de alta intensidad excepto en casos excepcionales. La presencia de tos, asimismo, se hizo presente juntamente con dolor de garganta, mialgias, disnea y en un mayor porcentaje se evidenció la opacidad unilateral y bilateral de la tomografía computarizada de tórax que coincide con la neumonía por COVID-19. (75) (81)

Frente a los resultados obtenidos mediante pruebas de laboratorio, se puede afirmar que si bien es cierto no todas presentan alteraciones plasmáticas, igualmente se sufre un aumento paulatino y en algunos casos exponencial de la proteína C reactiva en la sangre, que conlleva o indican una inflamación severa producto de la infección por CoV-2 que tendrían desenlace negativo en el desarrollo del binomio madre – feto ocasionando un parto pretérmino.

Asimismo, los casos de linfocitopenia, tal como menciona la Sociedad Española de Neumología y Cirugía Torácica, serían biomarcadores de casos críticos asociados a neumonía grave, añadiendo así la gravedad de la enfermedad, concomitando las morbilidades preexistentes, aumentando el riesgo de mortalidad o de disfunción inmunológica. (82) (83)

La comorbilidad de diabetes gestacional, así como hipertensión u otras enfermedades pueden ser un factor predisponente para la severidad de la sintomatología de los casos explicados anteriormente puesto que aumentan la dificultad respiratoria y pueden llegar a desarrollar el síndrome de distrés respiratorio agudo, lo cual conlleva a una morbilidad más alta en la salud materna. A excepción de unos casos, es indispensable comentar que la mortalidad materna no escapa de las manos de los profesionales puesto a que va de la mano con atención integral prenatal. La presencia del COVID-19 en gestantes con factores de riesgo por el estilo de vida independientemente de los factores biológicos, son una excepción a las características de la infección, establecidas por las diferentes investigaciones. (26) (70) (77)

Cabe decir, que en lo que respecta a los estudios de casos y controles y cohorte, la evidencia científica demuestra que hay una relación significativamente entre las comorbilidades preexistentes y la infección del CoV-2. Para reforzar esta asociación, un estudio precisado por Brandt y colaboradores en setiembre del presente año, demuestran que los casos de gestantes infectadas comparados con las del grupo control, tiene un mayor índice de comorbilidades con una variación estadística y significa entre 0 a 24% sobre la diabetes, hipertensión, enfermedad renal y anemia. Por lo tanto, se infiere que efectivamente existe una relación significativa entre las enfermedades preexistencias y la severidad de los casos de infección por el virus. (84)

Por consiguiente, se pudo apreciar del mismo modo que en un gran porcentaje, las mujeres atendidas dentro del segundo y tercer trimestre de gestación y al padecer la severidad de la infección por COVID-19,

presentaron parto prematuro el cual fue llevado a cabo por cesárea. En estos casos, según la OMS, se sugiere que los partos sean por vía vaginal para asegurar la viabilidad y bienestar fetal, a no ser que tengan una contraindicación médica que sustente la asistencia quirúrgica. Dadas las circunstancias, son pocos los partos vaginales que se presentaron en los artículos puesto que, en su gran mayoría, la complejidad del deterioro respiratorio materno lideraba el encabezado para el sufrimiento fetal agudo, así como la ruptura prematura de membranas. (19) (85) (86)

Dichos sean los casos enumerados y contados de complicaciones fetales, se puede inferir que de un total de 100 gestantes que contraen infección por CoV-2, solo 24 podrían llegar a sufrir complicaciones fetales; siendo el 13% del total de casos que presenten prematuridad dependiendo del período de la gestación. El sufrimiento fetal y asfixia en estos pacientes no estuvo totalmente ligada a la infección por CoV-2 sino también añadida a las comorbilidades preexistentes maternas. Si se dieran casos de COVID-19 durante el primer trimestre de embarazo, la tasa de abortos no sobrepasaría el 5% de casos.

Hasta la fecha, resulta evidente la necesidad de generar mayores investigaciones que incluyan el dúo madre-niño puesto a que la enfermedad sigue su curso y la expansión de la misma podría añadir mayores complicaciones maternas, exponiendo así la integralidad de la misma con las posibles y no descartadas intubaciones o ventilación mecánica necesarias para asegurar el bienestar materno.

8. CONCLUSIONES

1. Se ha evidenciado que más del 65% de gestantes en el estudio no presentaron ninguna complicación. Sin embargo, de las que sí presentaron complicaciones predominan aquellas con neumonía y la necesidad de una intervención con ventilación mecánica.

2. La investigación demostró que más del 76% de recién nacidos no presentaron complicaciones. Por otro lado, existieron casos en los que se obtuvo parto prematuro conjugado con sufrimiento fetal y bajo peso al nacer. Además, no se constató la presencia de transmisión vertical en los recién nacidos, a pesar de haberse realizado pruebas estrictas en los neonatos, así como pruebas en la sangre del cordón umbilical, leche materna o en el líquido amniótico, por lo que se podría excluir la influencia del virus en el traspaso de la barrera placentaria. (16) (17) (23)

3. El riesgo de sufrimiento fetal aumenta considerablemente frente al deterioro respiratorio de la madre, poniendo así también un aumento en las intervenciones quirúrgicas que deberían ser evaluadas con detenimiento por un equipo multidisciplinario y así evitar mayores complicaciones como infecciones post operatorias. (81)

4. No existen contraindicaciones en el desarrollo de la lactancia materna exclusiva puesto a que, en los exámenes de laboratorio, no se encontraron rastros del virus en la leche

9. RECOMENDACIONES

1. Se recomienda más estudios y de un tiempo más prolongado para monitorear el desarrollo de la gestación y evaluar el bienestar materno fetal desde etapas tempranas, debido a que aún se evidencia esta necesidad puesto a que las comorbilidades no escapan de nuestra evaluación clínica.

2. Se sugiere que en todos los partos de madres con Cov-2 se sigan realizando pruebas de laboratorio para la identificación de la presencia del virus en el recién nacido por transmisión vertical, tanto en la sangre como en la leche materna, cordón umbilical y placenta.

3. Se recomienda realizar más estudios que determinen la mejor vía de parto frente al COVID-19, de manera que se garanticen el bienestar del binomio madre-feto. De no ser contraindicada y frente a la evaluación del organismo materno, se sugiere continuar la labor de parto por la vía vaginal y que toda gestante sea atendida de manera integral acuerdo a las directrices y normas establecidas por el Ministerio de Salud.

4. Se recomienda la lactancia materna exclusiva puesto a que los resultados de los estudios no demuestran la presencia del virus en la leche y los beneficios esperados en el recién nacido refuerzan el apego y brindan anticuerpos, además, tienen un efecto positivo para la recuperación puerperal de la madre.

10. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. OMS. Novel Coronavirus (2019-nCoV). Geneva: Situation Report – 10. 2020. 7p. Disponible en: https://www.who.int/docs/default-source/coronaviruse/situation-reports/20200130-sitrep-10-ncov.pdf?sfvrsn=d0b2e480_2
2. OMS. Coronavirus disease 2019 (COVID – 19). Geneva: Situation Report – 25. 2020. 7p. Disponible en: <https://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/331114/nCoVsitrep14Feb2020-eng.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
3. OPS. Comunicar los riesgos para la salud de COVID-19: una acción clave para ayudar a la población a protegerse y a mitigar su propagación. Ciudad de México: Centro de prensa. 2020. Disponible en: https://www.paho.org/hq/index.php?option=com_content&view=article&id=15751:communicating-the-risks-to-health-posed-by-covid-19-is-key-to-protecting-populations-and-mitigating-spread&Itemid=1926&lang=es
4. OMS. COVID-19 Americas' Regional Dashboard. Geographics Distribution of Cases and Deaths. Washington D.C: Oficina Regional para las Américas de la Organización Mundial de la Salud. 2020. Disponible en: <https://who.maps.arcgis.com/apps/dashboards/efb745c3d88647779beccb91c0e715f9>
5. OMS. Cumulative confirmed and probable COVID-19 cases reported by countries and territories in the Americas, as of 13 May 2020. Geneva: Situation Report. Disponible en: <https://ais.paho.org/hip/viz/COVID19Table.asp>
6. Gobierno Del Perú. Sala Situacional COVID -19. Lima: MINSA. Disponible en: https://covid19.minsa.gob.pe/sala_situacional.asp
7. OPS. Alerta Epidemiológica. COVID-19 durante el embarazo. Washington D.C: OPS/OMS. Disponible en: <http://docs.bvsalud.org/biblioref/2020/08/1117103/2020-ago-13-phe-alerta-epi-covid-19-durante-embarazo-1.pdf>
8. Naciones Unidas. La Agenda 2030 y los Objetivos de Desarrollo Sostenible. Santiago: CEPAL; 2018. 93p. Disponible en:

- https://repositorio.cepal.org/bitstream/handle/11362/40155/24/S1801141_es.pdf
9. Hernández R. Metodología de la Investigación. México D.F: Mc Graw Hill. 2014; 736p.
 10. Rozenberg S, Vandromme J, Martin C. Are we equal in adversity? Does Covid-19 affect women and men differently? Maturitas. 2020; 138: 62-68. Disponible en: <https://reader.elsevier.com/reader/sd/pii/S0378512220302668?token=2119DBFF1632896F4B86C37B9169FEC5419B7E17C9430FAA98A66E30EE16737B3607E52D0F9FCC903656B5AD8EADBC9D>
 11. Long B et al. Cardiovascular complications in COVID-19. Am J Emerg Med. 2020; 38: 1504-1507. Disponible en: <https://reader.elsevier.com/reader/sd/pii/S0735675720302771?token=B9AB6BE781DD2B236B4BFE96F50EEB4D273FF51CF0BBA554AB213EC4B653D7355B14702E30832719490E4B3B896D5D00>
 12. Hoang A et al. COVID-19 in 7780 pediatric patients: A systematic review E Clinical Medicine. 2020; 1-19. Disponible en: [https://www.thelancet.com/pdfs/journals/eclinm/PIIS2589-5370\(20\)30177-2.pdf](https://www.thelancet.com/pdfs/journals/eclinm/PIIS2589-5370(20)30177-2.pdf)
 13. Yongli Y et al. Clinical characteristics and outcomes of patients with severe covid-19 with diabetes. BMJ Open Diab Res Care. 2020; 8: 1-9. Disponible en: <https://drc.bmj.com/content/bmjdr/8/1/e001343.full.pdf>
 14. Tian S et al. Characteristics of COVID-19 infection in Beijing. J Infect. 2020; 80(4): 401-406. Disponible en: <https://www.journalofinfection.com/action/showPdf?pii=S0163-4453%2820%2930101-8>
 15. Klok F et al. Incidence of thrombotic complications in critically ill ICU patients with COVID-19. Thrombosis Research. 2020; 191: 145-147. Disponible en: [https://www.thrombosisresearch.com/article/S0049-3848\(20\)30120-1/pdf](https://www.thrombosisresearch.com/article/S0049-3848(20)30120-1/pdf)
 16. Stumpfe F et al. SARS-CoV-2 Infectio in Pregnancy – a Review of the Current Literature and Possible Impact on Maternal and Neonatal Outcome. Geburtshilfe Frauenheilkd. 2020; 80(4): 380-390. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC7174004/>

17. Peng Z et al. Unlikely SARS-CoV-2 vertical transmission from mother to child: a case report. *J Infect Public Health*. 2020; 13(5): 818-820. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC7151521/pdf/main.pdf>
18. Li N et al. Maternal and neonatal outcomes of pregnant women with COVID-19 pneumonia: a case-control study. *Clin Infect Dis*. 2020. Disponible en: [vbl...i oo1](#)
19. Liu H et al. Why are pregnant women susceptible to COVID-19? An immunological viewpoint. *J Reprod Immunol*. 2020; 139. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC7156163/pdf/main.pdf>
20. Chen H 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: 809-815. Disponible en: <https://www.thelancet.com/action/showPdf?pii=S0140-6736%2820%2930360-3>
21. Karimi M. Vertical Transmission of Coronavirus Disease 19 (COVID-19) from Infected Pregnant Mothers to Neonates: a Review. *Fetal Pediatr Pathol*. 2020; 2:1-5. Disponible en: https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC7157948/pdf/IPDP_A_174_7120.pdf
22. Zimmermann P, Curtis N. COVID-19 in Children, Pregnancy and Neonates: a Review of Epidemiologic and Clinical Features. *Pediatr Infect Dis J*. 2020; 39(6): 469-477. Disponible en: https://journals.lww.com/pidj/Abstract/2020/06000/COVID_19_in_Children,_Pregnancy_and_Neonates_A.1.aspx
23. Caparros R. Maternal and Neonatal consequences of coronavirus COVID-19 infection during pregnancy: a scoping review. *Rev Esp Salud Publica*. 2020; 94. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/32382001>
24. Zaigham M, Andersson O. Maternal and perinatal outcomes with COVID-19: A systematic review of 108 pregnancies. *Acta Obstet Gynecol Scand*. 2020; 00: 1-7. Disponible en: <https://obgyn.onlinelibrary.wiley.com/doi/pdf/10.1111/aogs.13867>
25. Iqbal S et al. An Uncomplicated Delivery in a Patient with Covid-19 in the United States. *N Engl J Med*. 2020; 382(16): 1-3. Disponible en:

- <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC7153431/pdf/NEJMc2007605.pdf>
26. Chen S et al. Clinical analysis of pregnant women with 2019 novel coronavirus pneumonia. *J Med Virol.* 2020; 1-6. Disponible en: <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/epdf/10.1002/jmv.25789>
 27. Aramburú A. Exceso de peso como factor pronóstico en pacientes con COVID-19. Lima: INS – Unidad de Análisis y Generación de Evidencias en Salud Pública. 2020; 39p. Disponible en: https://web.ins.gob.pe/sites/default/files/Archivos/authenticated%2C%20administrator%2C%20editor/publicaciones/2020-07-08/RR16_Exceso%20de%20peso%20Covid_19.pdf
 28. Aramburú A. Hipertensión arterial como factor pronóstico en pacientes con COVID-19. Lima: INS – Unidad de Análisis y Generación de Evidencias en Salud Pública. 2020; 30p. Disponible en: https://web.ins.gob.pe/sites/default/files/Archivos/authenticated%2C%20administrator%2C%20editor/publicaciones/2020-07-08/RR17_HTA%20Covid_19.pdf
 29. Escobar G y col. Características clínico epidemiológicas de pacientes fallecidos por COVID-19 en un hospital nacional de Lima, Perú. *Rev Fac Med Hum.* 2020; 20(2): 180-185. Disponible en: <http://www.scielo.org.pe/pdf/rfmh/v20n2/2308-0531-rfmh-20-02-180.pdf>
 30. Acosta G y col. Caracterización de pacientes con COVID-19 grave atendidos en un hospital de referencia nacional del Perú. *Rev Peru Med Exp Salud Publica.* 2020; 37(2): 253-258. Disponible en: <https://rpmesp.ins.gob.pe/index.php/rpmesp/article/download/5437/3535>
 31. Mejía F y col. Características clínicas y factores asociados a mortalidad en pacientes adultos hospitalizados por COVID-19 en un hospital público de Lima, Perú. Lima: Universidad Cayetano Heredia. 2020; 20p. Disponible en: <https://preprints.scielo.org/index.php/scielo/preprint/view/858/1187>
 32. Campodónico L y col. Atención de parto eutócico en gestante con COVID-19 en Lima – Perú. *Rev Peru Ginecol Obstet.* 2020; 66(2): 101-105. Disponible en:

- <http://mail.spog.org.pe/web/revista/index.php/RPGO/article/download/2251/pdf>
33. Damián B. La salud sexual y reproductiva en tiempos de COVID-19 en el Perú. Revista Médica Basadrina. 2020; 14(1): 56-58. Disponible en: <http://www.revistas.unjbg.edu.pe/index.php/rmb/article/view/928/1039>
34. Huerta I y col. Características materno perinatales de gestantes COVID-19 en un hospital nacional de Lima, Perú. Rev Perú Ginecol Obstet. 2020; 66(2): 1-6. Disponible en: <http://spog.org.pe/web/revista/index.php/RPGO/article/download/2245/pdf>
35. Ayala R y col. Gestante con COVID 19 moderado y proceso de atención en el recién nacido. An Fac Med. 2020; 81(2): 1-3. Disponible en: <https://revistasinvestigacion.unmsm.edu.pe/index.php/anales/article/view/17694/14948>
36. Llaque P. Infección por el nuevo coronavirus 2019 en niños. Rev Perú Med Exp Salud Pública. 2020; 37(2): 335-340. Disponible en: <https://rpmesp.ins.gob.pe/index.php/rpmesp/article/download/5439/3555>
37. Ena J. Un nuevo coronavirus emerge. Rev Clin Esp. 2020; 220(2): 115-116. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC7130265/pdf/main.pdf>
38. Cortés M. Coronavirus como amenaza a la salud pública. Rev Med Chile. 2020; 148: 123-129. Disponible en: <https://scielo.conicyt.cl/pdf/rmc/v148n1/0717-6163-rmc-148-01-0124.pdf>
39. Kannan S et al. COVID-19 (Novel Coronavirus 2019) – recent trends. Eur Rev Med Pharmac. 2020; 24: 2006-2011. Disponible en: <https://www.europeanreview.org/wp/wp-content/uploads/2006-2011.pdf>
40. Adnan M et al. COVID-19 infection: Origin, transmission, and characteristics of human coronaviruses. J Adv Res. 2020; 24: 91-98. Disponible en: <https://reader.elsevier.com/reader/sd/pii/S2090123220300540?token=632DDBA7E8627E07452D57C5D9D977B56D7AA20A464CD7AD9E850991D757051406131304F6DC3288C04B70464B5097B5>
41. Pro-MED. PRO/AH/EDR. Undiagnosed pneumonia - CHINA (HUBEI): REQUEST FOR INFORMATION. Archive Number: 20191230.6864153.

- 30 Dec 2019. 23:59. Disponible en: <https://promedmail.org/promed-post/?id=6864153>
42. OMS. COVID-19: cronología de la actuación de la OMS. Centro de prensa. Disponible en: <https://www.who.int/es/news-room/detail/27-04-2020-who-timeline---covid-19>
43. Eurosurveillance editorial team. Note from the editors: novel coronavirus (2019-nCoV). Euro Surveill. 2020; 25(3): 1-2. Disponible en: <https://www.eurosurveillance.org/docserver/fulltext/eurosurveillance/25/3/eurosurv-25-3-1.pdf?expires=1589647892&id=id&accname=quest&checksum=FC773CCCD754929104F1B609C827F5BA>
44. Palacios M. COVID-19, una emergencia de salud pública mundial. Rev Clin Esp. 2020. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC7102523/pdf/main.pdf>
45. CNN. Cronología del coronavirus: así comenzó y se extendió el virus que tiene en alerta al mundo [internet]. Salud. 2020. Disponible en: <https://cnnespanol.cnn.com/2020/02/20/cronologia-del-coronavirus-asi-comenzo-y-se-extendio-el-virus-que-pone-en-alerta-al-mundo/>
46. BBC. Coronavirus: el mapa que muestra el número de infectados y muertos en el mundo por covid-19 [internet]. BBC News Mundo. 2020. Disponible en: <https://www.bbc.com/mundo/noticias-51705060>
47. Pérez B, Rodríguez F. Transmisión del virus. Madrid: Instituto de Salud Carlos III. 2020. 8p. Disponible en: https://repisalud.isciii.es/bitstream/20.500.12105/9557/1/Transmisi%C3%B3nDeVirus_2020.pdf
48. She J, Liu L, Liu W. COVID-19 epidemic: Disease characteristics in children. J Med Virol. 2020; 92: 747-754. Disponible en: <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/epdf/10.1002/jmv.25807>
49. Zirui M et al. The Trinity of COVID-19: immunity, inflammation and intervention. Nat Rev Immunol. 2020; 20(6): 363-374. Disponible en: <https://www.nature.com/articles/s41577-020-0311-8.pdf>
50. Gobierno del Perú. Prevención y atención de personas afectadas por COVID-19 en el Perú. Lima: Ministerio de Salud. 2020. 41p. Disponible

- en: <https://cdn.www.gob.pe/uploads/document/file/574295/resolucion-ministerial-139-2020-MINSA.PDF>
51. Ministerio de Sanidad. Enfermedad por coronavirus, COVID-19. Madrid: Centro de Coordinación de Alertas y Emergencias Sanitarias. 2020. 37p. Disponible en: https://www.mscbs.gob.es/profesionales/saludPublica/ccayes/alertasActual/nCov-China/documentos/20200404_ITCoronavirus.pdf
52. Huang X. Epidemiology and Clinical Characteristics of COVID-19. Arch Iran Med. 2020; 23(4):268-271. Disponible en: <http://www.aimjournal.ir/PDF/aim-23-268.pdf>
53. Jiang F et al. Review of the Clinical Characteristics of Coronavirus Disease 2019 (COVID – 19). J Gen Intern Med. 2020; 35(5): 1545-1549. Disponible en: <https://link.springer.com/content/pdf/10.1007/s11606-020-05762-w.pdf>
54. Yuki K et al. COVID-19 pathophysiology: A review. J Clin Immunol. 2020; 215: 1-7. Disponible en: <https://reader.elsevier.com/reader/sd/pii/S152166162030262X?token=FBDF8A69F129893BC5D8E6E5402C8482EFE10D61EFF74258C688B159DE0A352B0B17A71A9067DEF128C24A2D64051ACF>
55. Vigil P et al. COVID-19 y embarazo. Revisión y actualización. Rev Peru Ginecol Obstet. 2020; 66(2): 1-8. Disponible en: <http://www.spog.org.pe/web/revista/index.php/RPGO/article/view/2248/pdf>
56. Amatya S et al. Management of newborns exposed to mothers with confirmed or suspected COVID-19. J Perinatol. 2020; 40(7): 987-996, Disponible en: https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC7241067/pdf/41372_2020_Article_695.pdf
57. OPS. Directrices de Laboratorio para la Detección y el Diagnóstico de la Infección con el virus COVID-19. Documentos técnicos de la OPS. 2020. 8p. Disponible en: <https://www.paho.org/es/file/61865/download?token=TLVvxNlr>
58. Chu D et al. Physical distancing, face mask, and eye protection to prevent person-to-person transmission of SARS-CoV-2 and COVID-19: a

- systematic review and meta-analysis. Lancet. 2020; 395: 1973-1987.
Disponibile en: [https://www.thelancet.com/pdfs/journals/lancet/PIIS0140-6736\(20\)31142-9.pdf](https://www.thelancet.com/pdfs/journals/lancet/PIIS0140-6736(20)31142-9.pdf)
59. Begoña M et al. Revisiones sistemáticas: definición y nociones básicas. Rev Clin Periodoncia Implantol Rehabil Oral. 2018; 11(3): 184-186.
Disponibile en: <https://scielo.conicyt.cl/pdf/piro/v11n3/0719-0107-piro-11-03-184.pdf>
60. Martín J et al. Capítulo 9: Investigación secundaria: la revisión sistemática y el metaanálisis. SEMERGEN. 2008; 34(1): 11-16. Disponible en: https://www.researchgate.net/profile/Eva_Torralba/publication/244861968_Capitulo_9_Investigacion_secundaria_la_revision_sistemica_y_el_metaanalisis/links/59ae55a70f7e9bdd116269d3/Capitulo-9-Investigacion-secundaria-la-revision-sistemica-y-el-metaanalisis.pdf
61. Neumann I et al. El sistema GRADE: un cambio en la forma de evaluar la calidad de la evidencia y la fuerza de recomendaciones. Rev Med Chile. 2014; 142: 630-635. Disponible en: <https://scielo.conicyt.cl/pdf/rmc/v142n5/art12.pdf>
62. Aguayo J, Flores B, Soria V. Sistema GRADE: clasificación de la calidad de la evidencia y graduación de la fuerza de la recomendación. Cir Esp. 2014; 92(2): 82-88. Disponible en: <https://www.elsevier.es/es-revista-cirugia-espanola-36-pdf-S0009739X13003394>
63. Siurana J. Los principios bioéticos y el surgimiento de una bioética intercultural. VERITAS. 2010; 1(22): 121-157. Disponible en: <https://scielo.conicyt.cl/pdf/veritas/n22/art06.pdf>
64. Gómez P. Principios básicos de bioética. Rev Per Ginecol Obstet. 2009; 1(55): 230-233. Disponible en: http://sisbib.unmsm.edu.pe/BVRevistas/ginecologia/vol55_n4/pdf/A03V55N4.pdf
65. Cao D et al. Clinical analysis of ten pregnant women with COVID-19 in Wuhan, China: A retrospective study. Int J Infec Dis. 2020; 95: 294-300. Disponible en: <https://reader.elsevier.com/reader/sd/pii/S1201971220302630?token=C5FA95603EAA5F51DC8A9A3525610FD7E824BC87597E16142FC03572B1371A50C3595EF142572AA7EEA4DB3CAD33E0C3>

66. Alzamora M et al. Severe COVID-19 during pregnancy and Possible vertical transmission. *Am J Perinatol.* 2020; 37:861-865. Disponible en: <https://www.thieme-connect.com/products/ejournals/pdf/10.1055/s-0040-1710050.pdf>
67. Chen R et al. Safety and efficacy of different anesthetic regimens for parturients with COVID-19 undergoing cesarean delivery: a case series of 17 patients. *Can J Anaesth.* 2020; 67(6): 655-663. Disponible en: https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC7090434/pdf/12630_2020_Article_1630.pdf
68. Lowe B, Boop B. COVID-19 vaginal delivery – A case report. *Aust N Z J Obstet Gynaecol.* 2020; 60: 465-466. Disponible en: <https://obgyn.onlinelibrary.wiley.com/doi/epdf/10.1111/ajo.13173>
69. Vlachodimitropoulou E et al. COVID-19 and acute coagulopathy in pregnancy. *J Thromb Haemost.* 2020; 18; 1648-1652. Disponible en: <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/epdf/10.1111/jth.14856>
70. Yan J et al. Coronavirus disease 2019 in pregnant women: a report based on 116 cases. *Am J Obstet Gynecol.* 2020; 223(111): 1-14. Disponible en: [https://www.ajog.org/article/S0002-9378\(20\)30462-2/pdf](https://www.ajog.org/article/S0002-9378(20)30462-2/pdf)
71. Blauvelt C et al. Acute Respiratory Distress Syndrome in a Preterm Pregnant Patient with Coronavirus Disease 2019 (COVID-19). *Obstet Gynecol.* 2020; 136(1):46-51. Disponible en: https://journals.lww.com/greenjournal/FullText/2020/07000/Acute_Respiratory_Distress_Syndrome_in_a_Preterm.11.aspx
72. Antoun L et al. Maternal COVID-19 infection, clinical characteristics, pregnancy, and neonatal outcome. A prospective cohort study. *Eur J Obstet Gyn R B.* 2020; 1-18. Disponible en: <https://reader.elsevier.com/reader/sd/pii/S0301211520304486?token=8C303C0F82FD6EA70E4E2CE3CDF9EAD3DF09A620372E4FB27D470031ADB10FE2FB38C45BFBC56AA36249C9E8566337E3>
73. San Juan R et al. Incidence and clinical profiles of COVID-19 pneumonia in pregnant women: A single-centre cohort study from Spain. *EClinicalMedicine.* 2020; 23: 1-8. Disponible en: <https://reader.elsevier.com/reader/sd/pii/S2589537020301516?token=B4>

[B7330BC7CD0E34A9961FD3131A2D8A2988B4E201AF044D8B26ED8
27F707AC0B5A40E98CA12FDC39C966C5CAB581160](https://doi.org/10.1016/j.amj.2020.03.015)

74. Pierce R et al. Clinical course of severe and critical coronavirus disease 2019 in hospitalized pregnancies: a United States cohort study. *Am J Obstet Gynecol*. 2020; 1-15. Disponible en: <https://reader.elsevier.com/reader/sd/pii/S258993332030077X?token=C2E616B1DC31CBD4ADB283B70F4646D351ABB4B09BB812A3B2164808EC0E5C0746B367AE7DA53E60019CCD6DCF526C8F>
75. Qiancheng X et al. Coronavirus disease 2019 in pregnancy. *Int J Infect Dis*. 2020; 95: 376-383. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC7185021/pdf/main.pdf>
76. Hantoushzadeh S et al. Maternal death due to COVID-19. *Am J Obstet Gynecol*. 2020; 223(109): 1-16. Disponible en: [https://www.ajog.org/article/S0002-9378\(20\)30516-0/pdf](https://www.ajog.org/article/S0002-9378(20)30516-0/pdf)
77. Yu N et al. Clinical features and obstetric and neonatal outcomes of pregnant patients with COVID-19 in Wuhan, China: a retrospective, single-centre, descriptive study. *Lancet Infect Dis*. 2020; 20:559-564. Disponible en: <https://reader.elsevier.com/reader/sd/pii/S1473309920301766?token=481D1465130F08193FD124A37AE4A73147020D5B0A1036B8F84459D8B1F60B39D54C116423D419591990451CA92C0061>
78. Liu W et al. Clinical characteristics of 19 neonates born to mothers with COVID-19. *Front Med*. 2020; 14(2): 193-198. Disponible en: <https://link.springer.com/content/pdf/10.1007/s11684-020-0772-y.pdf>
79. Yang P et al. Clinical characteristics and risk assessment of newborns born to mothers with COVID-19. *J Clin Virol*. 2020; 127: 1-5. Disponible en: <https://reader.elsevier.com/reader/sd/pii/S1386653220300986?token=FE11770130F5844BD8EE140B923187DCA2ED3D43D35011D58A9173482282C01B278CCFFD7BCC1AC9A870650353B99CEC>
80. Liu D et al. Pregnancy and Perinatal Outcomes of Women with Coronavirus Disease (COVID-19) Pneumonia: A preliminary Analysis. *AJR*. 2020; 215: 127-132. Disponible en: <https://www.ajronline.org/doi/pdf/10.2214/AJR.20.23072>

81. SEPAR. La Covid-19 grave se caracteriza por linfopenia, un potencial biomarcador de casos críticos y una clave para fármacos. J Infect. 2020; 4p. Disponible en: _
82. Córdova S, Fonseca G. COVID-19 y embarazo. Rev Méd Costa Rica. 2020; 85(629): 22-29. Disponible en: <http://revistamedicacr.com/index.php/rmcr/article/viewFile/288/265>
83. De Mucio B. Salud Materno Perinatal y COVID-19 [internet]. CLAP/OPS. 2020. Disponible en: https://www.paho.org/clap/images/PDF/presentacionparteras/Presentacion_CLAP_COVID19_abril_2020.pdf?ua=1
84. Brandt J et al. Epidemiology of COVID-19 in Pregnancy: Risk Factors and Associations with Adverse Maternal and Neonatal Outcomes. Am J Obstet Gynecol. 2020; 1-31. Disponible en: <https://www.ajog.org/action/showPdf?pii=S0002-9378%2820%2931134-0>
85. Dashraath P et al. Coronavirus Disease 2019 (COVID-19) Pandemic and Pregnancy. Am J Obstet Gynecol. 2020; S0002-9378 (20): 1-11. Disponible en: [https://www.ajog.org/article/S0002-9378\(20\)30343-4/pdf](https://www.ajog.org/article/S0002-9378(20)30343-4/pdf)
86. De Mucio B. Salud Materno Perinatal y COVID-19 [internet]. CLAP/OPS. 2020. Disponible en: https://www.paho.org/clap/images/PDF/presentacionparteras/Presentacion_CLAP_COVID19_abril_2020.pdf?ua=1

ANEXOS

ANEXO 1: MATRIZ DE CONSISTENCIA

FORMULACIÓN DEL PROBLEMA	OBJETIVOS	HIPÓTESIS	VARIABLES	INDICADORES	DISEÑO METODOLÓGICO
<p>¿Cuál es el efecto que produce la infección por CoV-2 durante la gestación?</p>	<p>Objetivo General:</p> <p>Determinar el efecto que produce la infección por CoV-2 durante la gestación</p> <p>Objetivos Específicos</p> <ul style="list-style-type: none"> • Identificar las complicaciones maternas asociadas a la infección por el CoV-2 durante la gestación • Identificar las complicaciones fetales asociadas a la infección por el CoV-2 durante la gestación 	<p>Hipótesis General:</p> <p>La infección por CoV-2 produce un efecto negativo durante la gestación</p> <p>Hipótesis Específicas:</p> <p>H1: La infección por CoV-2 produce complicaciones en la salud materna</p> <p>H0: La infección por CoV-2 no produce complicaciones en la salud materna</p> <p>H2: la infección por CoV-2 produce complicaciones fetales</p> <p>H0: La infección por CoV-2 no produce complicaciones fetales</p>	<p>Variable independiente:</p> <p>Infección por CoV-2</p> <p>Variable dependiente:</p> <p>Complicaciones maternas y fetales</p>	<p>Indicadores:</p> <p>Infección por CoV-2 → SI/NO</p> <p>Complicaciones maternas y fetales → SI/NO</p>	<p>Tipo de Investigación</p> <p>El presente estudio es una investigación secundaria. El diseño de la investigación será no experimental, de corte transversal.</p> <p>Población</p> <p>La población estuvo conformada por 121 artículos de internet relativos a la infección por CoV-2 en la gestación y que cumplan los criterios de inclusión hasta julio del 2020.</p> <p>Muestra</p> <p>La muestra constó de 20 artículos disponibles que se encontraron en internet sobre las complicaciones maternas y fetales asociadas a la infección por CoV-2 durante la gestación hasta julio del 2020 bajo los criterios de inclusión.</p>

ANEXO 2: RESULTADOS DE TURNITING

tesis_covid_gestacion.docx

INFORME DE ORIGINALIDAD

9%

INDICE DE SIMILITUD

%

FUENTES DE
INTERNET

%

PUBLICACIONES

%

TRABAJOS DEL
ESTUDIANTE

FUENTES PRIMARIAS

1

Submitted to Corporación Universitaria
Remington

Trabajo del estudiante

<1%

2

scielosp.org

Fuente de Internet

<1%

3

www.scribd.com

Fuente de Internet

<1%

4

Submitted to Universidad Catolica De Cuenca

Trabajo del estudiante

<1%

5

www.file-pdf.it

Fuente de Internet

<1%

6

aprenderly.com

Fuente de Internet

<1%

7

Submitted to Universidad Manuela Beltrán
Virtual

Trabajo del estudiante

<1%

8

es.cochrane.org

Fuente de Internet

<1%