

**UNIVERSIDAD NACIONAL**  
**“SANTIAGO ANTUNEZ DE MAYOLO”**  
**FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS**  
**ESCUELA ACADÉMICO PROFESIONAL DE OBSTETRICIA**



**“COMPLICACIONES DEL EMBARAZO Y CARACTERÍSTICAS CLÍNICAS EN GESTANTES INFECTADAS POR COVID-19 DEL HOSPITAL VÍCTOR RAMOS GUARDIA - HUARAZ 2020”**

**TESIS PARA OBTAR EL TITULO DE:**  
**LICENCIADA EN OBSTETRICIA**

**Bach. MEJIA CINICIO, Lisseth Melissa**

**ASESOR:**

**Dr. OLAZA MAGUIÑA, Augusto Félix**

**HUARAZ - PERÚ**

**2021**

FORMATO DE AUTORIZACIÓN PARA LA PUBLICACIÓN DE TRABAJOS DE INVESTIGACIÓN, CONDUCENTES A  
OPTAR TÍTULOS PROFESIONALES Y GRADOS ACADÉMICOS EN EL REPOSITORIO INSTITUCIONAL

**1. Datos del autor:**

Apellidos y Nombres: \_\_\_\_\_

Código de alumno: \_\_\_\_\_ Teléfono: \_\_\_\_\_

E-mail: \_\_\_\_\_ D.N.I. n°: \_\_\_\_\_

*(En caso haya más autores, llenar un formulario por autor)*

**2. Tipo de trabajo de investigación:**

Tesis Trabajo de Suficiencia Profesional

Trabajo Académico Trabajo de Investigación

Tesinas (presentadas antes de la publicación de la Nueva Ley Universitaria 30220 – 2014)

**3. Para optar el Título Profesional de:**

\_\_\_\_\_

**4. Título del trabajo de investigación:**

\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

**5. Facultad de:** \_\_\_\_\_

**6. Escuela o Carrera:** \_\_\_\_\_

**7. Línea de Investigación (\*):** \_\_\_\_\_

**8. Sub-línea de Investigación (\*):** \_\_\_\_\_

*(\*) Según resolución de aprobación del proyecto de tesis*

**9. Asesor:**

Apellidos y nombres \_\_\_\_\_ D.N.I n°: \_\_\_\_\_

E-mail: \_\_\_\_\_ ID ORCID: \_\_\_\_\_

**10. Referencia bibliográfica:** \_\_\_\_\_

**11. Tipo de acceso al Documento:**

Acceso público\* al contenido completo.

Acceso restringido\*\* al contenido completo

*Si el autor eligió el tipo de acceso abierto o público, otorga a la Universidad Santiago Antúnez de Mayolo una licencia no exclusiva, para que se pueda hacer arreglos de forma en la obra y difundirlo en el Repositorio Institucional, respetando siempre los Derechos de Autor y Propiedad Intelectual de acuerdo y en el Marco de la Ley 822.*

En caso de que el autor elija la segunda opción, es necesario y obligatorio que indique el sustento correspondiente:

\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_



## 12. Originalidad del archivo digital

*Por el presente dejo constancia que el archivo digital que entrego a la Universidad, como parte del proceso conducente a obtener el título profesional o grado académico, es la versión final del trabajo de investigación sustentado y aprobado por el Jurado.*



Firma del autor

## 13. Otorgamiento de una licencia *CREATIVE COMMONS*

*Para las investigaciones que son de acceso abierto se les otorgó una licencia Creative Commons, con la finalidad de que cualquier usuario pueda acceder a la obra, bajo los términos que dicha licencia implica.*



*El autor, por medio de este documento, autoriza a la Universidad, publicar su trabajo de investigación en formato digital en el Repositorio Institucional, al cual se podrá acceder, preservar y difundir de forma libre y gratuita, de manera íntegra a todo el documento.*

Según el inciso 12.2, del artículo 12º del Reglamento del Registro Nacional de Trabajos de Investigación para optar grados académicos y títulos profesionales - RENATI "Las universidades, instituciones y escuelas de educación superior tienen como obligación registrar todos los trabajos de investigación y proyectos, incluyendo los metadatos en sus repositorios institucionales precisando si son de acceso abierto o restringido, los cuales serán posteriormente recolectados por el Recolector Digital RENATI, a través del Repositorio ALICIA".

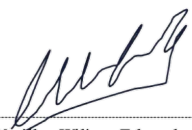
## 14. Para ser verificado por la Dirección del Repositorio Institucional

Seleccione la  
Fecha de Acto de sustentación:

Huaraz,

Firma:



  
Varillas William Eduardo  
Asistente en Informática y Sistemas  
**- UNASAM -**

**\*Acceso abierto:** uso lícito que confiere un titular de derechos de propiedad intelectual a cualquier persona, para que pueda acceder de manera inmediata y gratuita a una obra, datos procesados o estadísticas de monitoreo, sin necesidad de registro, suscripción, ni pago, estando autorizada a leerla, descargarla, reproducirla, distribuirla, imprimirla, buscarla y enlazar textos completos (Reglamento de la Ley No 30035).

**\*\* Acceso restringido:** el documento no se visualizará en el Repositorio.

*ACTA DE SUSTENTACIÓN VIRTUAL DE TESIS*

Los miembros del jurado que suscriben, se reunieron virtualmente para calificar la Tesis presentada por la Bachiller en Obstetricia:

*MEJIA CINICIO LISSETH MELISSA*

De la Tesis Titulada:

**“COMPLICACIONES DEL EMBARAZO Y CARACTERÍSTICAS CLÍNICAS EN GESTANTES INFECTADAS POR COVID-19 DEL HOSPITAL VÍCTOR RAMOS GUARDIA- HUARAZ 2020”**

Después de haber escuchado la sustentación y las respuestas a las preguntas formuladas, la declaran aprobada con el calificativo de: *D.uevcho*..... ( *18* ), en consecuencia la sustentante queda en condición de recibir el Título Profesional de **LICENCIADA EN OBSTETRICIA**; otorgado por el Consejo Universitario de la UNASAM en conformidad a las normas Estatutarias y la Ley Universitaria.

Huaraz, 27 de Octubre del 2021.



Dra. MAGNA GUZMAN AVALOS  
PRESIDENTA

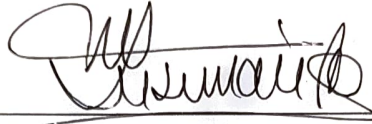


Dra. MAXIMILIA QUISPE GÓMEZ  
SECRETARIA



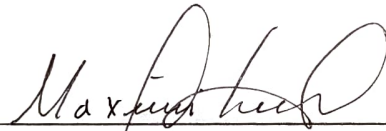
Dra. YULIANA MERCEDES DE LA CRUZ RAMIREZ  
VOCAL

## MIEMBROS DEL JURADOS



---

Dra. MAGNA GUZMAN AVALOS  
*Presidenta*



---

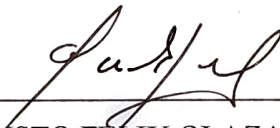
Dra. MAXIMILIANA QUISPE GOMEZ  
*Secretario*



---

Dra. YULIANA MERCEDES DE LA CRUZ RAMIREZ  
*Vocal*

**FIRMA DE ASESOR**

A handwritten signature in black ink, appearing to read 'A. Olaza Maguiña', written over a horizontal line.

Dr. AUGUSTO FÉLIX OLAZA MAGUIÑA

*Asesor*

## DEDICATORIA

A Dios por brindarme salud, fortaleza y perseverancia en estos momentos tan difíciles, por darme la oportunidad de elegir esta carrera de salud y permitirme continuar con mis objetivos, por iluminarme en cada decisión que he tomado y por bendecirme en cada paso que doy y guiarme hasta este momento.

A mis padres, hermano, familiares y a todas las personas que contribuyeron a lo largo de mi formación profesional para poder llegar hasta este momento importante de mi vida, gracias por confiar y creer en mis expectativas, por los consejos, valores y principios que me han inculcado.

## AGRADECIMIENTOS

Gracias a Dios quien con su bendición llena siempre mi vida, por permitirme tener y disfrutar a mi familia quienes me han apoyado en cada paso y decisión que he tomado. A mis padres por ser los principales promotores de mis sueños por confiar y creer en mis expectativas, por los consejos, valores y principios que me inculcaron.

Ala carrera profesional de Obstetricia por enseñarme el valor de la vida y convertirme en el pilar esencial en la atención y salud de la mujer.

A mis docentes de pregrado por todas las enseñanzas que me brindaron dentro y fuera de las aulas, por la paciencia, perseverancia y motivación para hacer de mí una buena profesional.

Al Dr. Augusto Félix Olaza Maguiña por aceptar ser mi guía en este proceso, por cada uno de sus consejos, recomendaciones y su ayuda constante.



## ÍNDICE

Resumen.....	v
Abstract .....	vi
1. Introducción .....	7
2. Hipótesis .....	9
3. Bases teóricas.....	12
3.1. Antecedentes de la investigación.....	12
3.2. Bases teóricas propiamente dichas .....	21
3.3. Definición de términos .....	57
4. Material y métodos .....	62
4.1. Tipo de estudio .....	62
4.2. Diseño de la investigación.....	62
4.3. Población o universo .....	62
4.4. Unidad de análisis y muestra.....	63
4.5. Instrumento de recopilación de datos .....	64
4.6. Análisis estadístico e interpretación de la información.....	65
4.7. Ética de la investigación.....	65
5. Resultados.....	68
6. Discusión .....	74
7. Conclusiones.....	79
8. Recomendaciones .....	80
Referencias bibliográficas.....	81
Anexos .....	98

## RESUMEN

Se planteó el siguiente problema: ¿Cuáles son las complicaciones del embarazo y características clínicas en gestantes infectadas por COVID-19 del Hospital Víctor Ramos Guardia - Huaraz 2020?; con el objetivo general de determinar las complicaciones del embarazo y características clínicas en gestantes infectadas por COVID-19 del Hospital Víctor Ramos Guardia - Huaraz 2020. Metodología: Estudio descriptivo, retrospectivo y no experimental, se trabajó con toda la población en estudio conformada por 104 historias clínicas de gestantes con COVID-19. Instrumento: ficha de recolección de datos, información procesada mediante el programa SPSS versión 25.0. Resultados: las complicaciones del embarazo de las gestantes infectadas por COVID-19 son preeclampsia (34,6%), amenaza de parto pretérmino (20,2%) y ruptura prematura de membranas (45,2%); además las características clínicas del COVID-19 que presentaron son sintomáticas (85,6%) y severidad leve (65%). Conclusión: Se determinó cuales son las complicaciones del embarazo y características clínicas prevalentes en gestantes infectadas por COVID-19.

**Palabras claves:** COVID-19, complicaciones del embarazo, características clínicas del COVID-19.

**ABSTRACT**

The following problem was raised: What are the complications of pregnancy and clinical characteristics in pregnant women infected by COVID-19 at the Víctor Ramos Guardia Hospital – Huaraz 2020?; with the general objective of determining pregnancy complications and clinical characteristics in pregnant women infected by COVID-19 at the Víctor Ramos Guardia Hospital - Huaraz 2020. Methodology: A descriptive, retrospective, non-experimental study was conducted with the entire study population consisting of 104 medical records of pregnant women with COVID-19. Instrument: data collection sheet, information processed using the SPSS version 25.0 program. Results: the pregnancy complications of pregnant women infected by COVID-19 are preeclampsia (34.6%), threat of preterm birth (20.2%) and premature rupture of membranes (45.2%); in addition, the clinical characteristics of COVID-19 presented are symptomatic (85.6%) and mild severity (65%). Conclusion: It was determined which are the complications of pregnancy and clinical characteristics prevalent in pregnant women infected by COVID-19.

**Keywords:** COVID-19, pregnancy complications, clinical features of COVID-19.

## 1. INTRODUCCIÓN

La Organización Mundial de la Salud (OMS) en setiembre del 2020 afirmó que las mujeres embarazadas con COVID-19 podrían tener mayor riesgo de registrar complicaciones durante el embarazo, como el nacimiento prematuro.<sup>(1)</sup>

Del mismo modo, en América Latina la Organización Panamericana de la Salud en agosto del 2020 confirmó que hay un mayor riesgo en las mujeres embarazadas ya que pueden presentar formas graves de COVID-19 y por ello ser hospitalizadas y admitidas a Unidades de Cuidados Intensivos (UCI).<sup>(2)</sup>

El Perú no es ajeno a esta problemática y es catalogado como el segundo país con el mayor número de mujeres embarazadas con COVID-19 en Latinoamérica, con 40.648 casos de embarazadas positivas a SARS-CoV-2 según datos de la Organización Panamericana de la Salud (OPS) hasta enero del 2021,<sup>(3)</sup> por ello es preocupante la situación de esta población, debido a que se carece de información de las complicaciones y características clínicas que pueden presentar ante esta nueva infección que afecta al binomio madre e hijo.

Las características clínicas propias del COVID-19 alteran el proceso fisiológico de la gestación y aún más si la gestante tuviera antecedentes de alguna enfermedad este predispone a complicaciones en el curso del embarazo. Según Pacheco<sup>(4)</sup> la mayoría de mujeres (85 a 86%) con SARS-CoV-2 presentará enfermedad leve y así concluyó que las características clínicas de las gestantes con COVID-19 fueron similares a la de los adultos. Por ende, es importante identificar las características clínicas de esta enfermedad en las mujeres al hospitalizarse para dar a luz y así tomar medidas de prevención ante una complicación o severidad de la infección.

Por ello este estudio cuenta con una justificación teórica por que resume el aporte teórico de los autores más importantes que hacen referencia a las complicaciones del embarazo y características clínicas del COVID-19 en la gestación, a la vez llenará vacíos del conocimiento de la problemática en estudio, por ser una enfermedad nueva, única y trascendente.

Así mismo tiene implicancias prácticas en la medida que ayudará a prevenir este problema con la implementación de medidas de intervención temprana en la población de riesgo que son las gestantes, además se podrán identificar qué factores de la infección del COVID-19 son más prevalentes, para poder así tener una visión amplia de las características clínicas, posibles complicaciones y así poder actuar precozmente frente a esta nueva enfermedad.

Además de una justificación investigativa pues los resultados dan pie a que se continúen los estudios en este campo y quizá se puedan estudiar otras variables no consideradas y con otros grupos poblacionales.

Por las consideraciones mencionadas anteriormente, se considera realizar la presente tesis mediante formulación del siguiente problema: ¿Cuáles son las complicaciones del embarazo y características clínicas en gestantes infectadas por COVID-19 del Hospital Víctor Ramos Guardia - Huaraz 2020?. Teniendo como objetivo general el determinar las complicaciones del embarazo y características clínicas en gestantes infectadas por COVID-19 del Hospital Víctor Ramos Guardia - Huaraz 2020. Los objetivos específicos son: Identificar las características que genera la preeclampsia en gestantes infectadas por COVID-19; identificar las características que genera la amenaza de parto pretérmino en gestantes infectadas por COVID-19; identificar las

características que genera la ruptura prematura de membranas en gestantes infectadas por COVID-19; identificar la sintomatología de las gestantes infectadas por COVID-19; e identificar la severidad de la infección de las gestantes infectadas por COVID-19.

## **2. HIPÓTESIS**

Las complicaciones del embarazo incrementan las características clínicas en gestantes infectadas por COVID-19 en el Hospital Víctor Ramos Guardia.

### **2.1. VARIABLES**

- **Variable Independiente:**

Complicaciones del embarazo y características clínicas en gestantes infectadas por COVID-19.

## 2.2. OPERALIZACIÓN DE VARIABLES

VARIABLES	DEFINICIÓN CONCEPTUAL	DIMENSIONES	INDICADORES	CATEGORIAS	ESCALA DE MEDICIÓN
<b>VARIABLE INDEPENDIENTE</b>  Complicaciones del embarazo en gestantes infectadas por COVID-19	Agravamiento de una enfermedad con una patología intercurrente, que aparece espontáneamente con una relación causal más o menos directa con el diagnóstico o el tratamiento aplicado en Gestantes. <sup>(53)</sup>	<b>TIPOS DE COMPLICACIONES MAS FRECUENTES EN LA GESTACIÓN</b>	Preeclampsia	-Leve -Severa	Nominal
			Amenaza de parto pretérmino	-Si -No	Nominal
			Ruptura Prematura de Membranas	-Hasta las 24ss -De 25 a 33ss -De 32 a 36ss -De 37ss a mas	Ordinal

Características clínicas en gestantes infectadas por COVID-19	Las características clínicas son la cualidades o circunstancias propias o peculiares de una enfermedad por la cual se define o se distingue de otras. Además, es la relación entre los signos y síntomas que se presentan en una determinada enfermedad. <sup>(52)</sup>	SINTOMATOLOGÍA	Asintomática	-Si -No	Nominal
			Tos	-Si -No	Nominal
			Disnea	-Si -No	Nominal
			Fiebre	-Si -No	Intervalo
			Dolor de garganta	-Si -No	Nominal
			Malestar general	-Si -No	Nominal
			Diarrea	-Si -No	Nominal
			Mialgia	-Si -No	Nominal
		Pérdida de olfato y gusto	-Si -No	Nominal	
		SEVERIDAD DE LA INFECCIÓN	Neumonía por COVID 19	-Leve -Moderada -Grave -Crítica	Ordinal



### 3. BASES TEÓRICAS

#### 3.1. ANTECEDENTES DE LA INVESTIGACIÓN

GALLARDO, Emily (2021)\_Complicaciones durante el segundo y tercer trimestre de gestación por SARS-COV-2. Ecuador. Tesis de pregrado. Objetivo: Establecer las complicaciones en el segundo y tercer trimestre de gestación, por SARS COV2. Estudio descriptivo que se realizó mediante la revisión bibliográfica de artículos científicos, para el diagnóstico y manejo oportuno de esta patología. La técnica de análisis se realizó con una revisión bibliográfica de publicaciones científicas indexadas relacionadas con complicaciones en mujeres embarazadas contagiadas con COVID-19 todos publicados en el año 2020. Resultados: En el artículo de Revisión realizado por Panahi et al, se determinó que la infección por SARS-Co-V2 en gestantes puede ocasionar parto prematuro y aborto espontáneo en las madres y sufrimiento fetal en el producto. La sintomatología de las embarazadas no difería de las mujeres no grávidas; y, ningún informe sobre transmisión vertical en el embarazo. Conclusiones: Las embarazadas al contraer Covid, pueden presentar complicaciones como: parto prematuro, aborto espontáneo y complicaciones graves como: coagulopatía acompañada de disfunción hepática, dificultad respiratoria grave, incluyendo la necesidad de intubación endotraqueal e ingreso en una unidad de cuidados intensivos, llegando en ocasiones a causar muerte; además, el feto puede presentar retraso del crecimiento intrauterino y sufrimiento fetal, sin que hasta el momento se haya comprobado la trasmisión vertical del virus.<sup>(5)</sup>

MALDONADO, Herberth (2020) Manifestaciones clínicas y complicaciones de la enfermedad por coronavirus 2019 (COVID-19): revisión de la literatura. Guatemala. Artículo de investigación. Objetivo: Describir los signos, síntomas y complicaciones de pacientes con COVID-19. Estudio de tipo descriptivo donde se realizó una búsqueda en la literatura en la base de datos PubMed incluyendo publicaciones entre 1 de diciembre 2019 y 15 de agosto 2020, sin restricciones de lenguaje, utilizando las palabras clave 'COVID-19' cruzada con 'manifestaciones clínicas', 'signos y síntomas' y 'complicaciones'. Se incluyeron revisiones sistemáticas y meta-análisis, estudios epidemiológicos y series de casos. Resultados: En mujeres embarazadas se ha reportado que el 78% presenta enfermedad leve o asintomática, mientras que el resto se presentan con enfermedad moderada a severa. Conclusiones: Como nunca antes había ocurrido para una nueva enfermedad, una riqueza de conocimiento clínico se ha generado a nivel mundial desde enero 2020. Se conoce que la COVID-19 es una enfermedad altamente transmisible en seres humanos y aunque la vía aérea es la principal ruta de transmisión, es posible la transmisión indirecta al encontrarse el virus presente en las heces y también es capaz de permanecer en superficies inertes por horas a días.<sup>(6)</sup>

ISLAS, María (2021) Complicaciones por infección de Covid-19 en mujeres embarazadas y neonatos en el año 2020. México. Artículo de investigación. Objetivo: Describir las complicaciones y sintomatología principal relacionadas con infección por COVID-19 en mujeres embarazadas y neonatos a nivel mundial y número de casos reportados en México. Estudio descriptivo donde se realizó

una revisión sistemática en Cochrane, MEDLINE, PubMed, NCBI, Scielo y Google Scholar. páginas de la OMS, Secretaria de Salud de México, (FEMECOG), 3 libros acerca de Coronavirus, 2020, información para la determinación de la morbilidad materno fetal y sintomatología por infección COVID-19 de diciembre, 2019 a julio, 2020; en cuanto a la epidemiología mexicana se revisaron fuentes actualizadas de octubre de 2020. Resultados: Las mujeres embarazadas con infección por COVID-19 tienen alto riesgo de experimentar complicaciones obstétricas y neonatales: aborto espontáneo, parto pretérmino, restricción del crecimiento intrauterino, ingreso a unidad de cuidados intensivos, necesidad de ventilación mecánica y neumonía. En la infección por COVID-19 las características clínicas más comunes fueron fiebre, tos y fatiga. Hasta el 18 de octubre del 2020 se han registrado un total de 6,761 embarazadas y/o puérperas y 1387 recién nacidos positivos confirmados a COVID-19 en México. Conclusiones: La comorbilidad en embarazadas es determinante en la evolución, comportamiento y complicaciones de la infección por COVID-19 y las medidas de prevención ineficientes, de continuar así, los resultados serán indudablemente negativos.<sup>(7)</sup>

CAPARROS, Rafael (2020). Consecuencias maternas y neonatales de la infección por coronavirus Covid-19 durante el embarazo: una scoping review. España. Artículo de investigación. Objetivo: Explorar el conocimiento disponible sobre las consecuencias de desarrollar COVID-19 en las embarazadas y en los recién nacidos durante el embarazo. Estudio descriptivo donde se realizó una Scoping Review, en la que se usó la búsqueda de artículos en los directorios DeCS

(“embarazo”, “coronavirus”, “salud”) y MeSH (“pregnan\*”, “pregnant women”, “coronavirus”), uniendo los términos con el operador booleano AND. Se buscó en las bases de datos Web of Science, Scopus, BVS, Scielo y CUIDEN. Además, se aplicó la metodología PRISMA. Resultados: Se identificaron 10 estudios en los que se evaluó la salud materna y neonatal tras infección materna por COVID-19. Las embarazadas parecían no presentar síntomas graves. Los neonatos se veían afectados en mayor medida. Se informó de un fallecimiento de un recién nacido prematuro cuya madre tuvo neumonía por COVID-19. No pareció haber transmisión vertical de madre a hijo, aunque esta información no era concluyente. Conclusiones: El COVID-19 parece ser más benigno con las embarazadas que con sus recién nacidos.<sup>(8)</sup>

CHEN, Huijun (2020) Características clínicas y potencial transmisión vertical intrauterina de la infección por COVID19 en nueve mujeres embarazadas: una revisión retrospectiva de registros médicos. China. Artículo de investigación. Objetivo: Evaluar las características clínicas de esta enfermedad en el embarazo y su potencial transmisión vertical intrauterina. Estudio retrospectivo, descriptivo donde se utilizaron los registros clínicos, los resultados de laboratorio y las tomografías computarizadas de tórax se revisaron retrospectivamente para nueve mujeres embarazadas con neumonía por COVID-19 confirmada por laboratorio que ingresaron al Hospital Zhongnan de la Universidad de Wuhan, China, del 20 al 31 de enero de 2020. Resultados: Las 9 pacientes finalizaron su embarazo con cesárea en el tercer trimestre (36 a 39.4 SDG). Algunas presentaron fiebre (7), tos (4), dolor muscular (3), dolor de garganta (2), malestar general (2) y diarrea (1).

Se detectó sufrimiento fetal en dos casos. Cinco pacientes tuvieron linfopenia y tres presentaron aumento en la concentración de aminotransferasa. Ninguna de las pacientes desarrolló neumonía grave o falleció. Se registraron nueve nacimientos vivos. No se reportaron casos de asfixia neonatal. Todos los bebés tuvieron Apgar de 8 y 9 al minuto y de 9 y 10 a los 5 minutos. Se analizaron muestras de líquido amniótico, sangre de cordón umbilical, muestras faríngeas neonatales y leche materna en 6 pacientes, las cuales dieron negativo para SARS-CoV-2. Conclusiones: Las características clínicas de neumonía por COVID-19 en pacientes embarazadas fueron similares a las pacientes no embarazadas con neumonía por COVID-19.<sup>(9)</sup>

DÁVILA, Carmen (2021). Resultados Materno-Perinatales en gestantes con COVID-19 en un hospital nivel III del Perú. Artículo de investigación. Objetivo: Describir los resultados materno-perinatales de gestantes con infección por SARS-CoV-2 identificadas antes del parto, en un hospital nivel III del Perú. Estudio Descriptivo, transversal. Muestra: La población de estudio fueron los recién nacidos de madres con COVID-19, atendidos en el Instituto Nacional Materno Perinatal (INMP) del Perú, entre el 1 de abril y el 30 de junio del 2020; se excluyeron aquellos en cuyas madres no fue posible la identificación de COVID-19 antes del parto. Instrumento: Los datos fueron digitados y procesados en Microsoft Excel 2013. Se realizó un análisis estadístico descriptivo, mediante distribución de frecuencias. Resultados: Las complicaciones obstétricas más frecuentes fueron rotura prematura de membranas (18,6%) y preeclampsia (11,6%). El 65,1% de nacimientos fue por parto vaginal, solo uno de los recién

nacidos presentó resultado positivo a la prueba de reacción en cadena de polimerasa con transcriptasa inversa (RT-PCR) para COVID-19, las comorbilidades de los recién nacidos fueron prematuridad (11,3%), bajo peso al nacer (9,3%), cuatro ingresaron a cuidados intermedios y dos a cuidados intensivos. Conclusiones: El 2,4% de los recién nacidos hijos de madres con COVID-19 presentó prueba molecular positiva de RT-PCR, el 14% de recién nacidos presentó morbilidad como prematuridad, bajo peso al nacer, sepsis y neumonía que requirió ventilación. La conclusión fue: la morbilidad neonatal se encontró en recién nacidos cuya prueba de RT-PCR fue negativa para COVID-19.<sup>(10)</sup>

CHILIPIO, Marco (2020) Manifestaciones clínicas y resultados materno-perinatales del COVID-19 asociado al embarazo: Una revisión sistemática. Perú. Artículo de investigación. Objetivo: Evaluar las manifestaciones clínicas y resultados materno-perinatales de la infección por COVID-19 asociada al embarazo. Estudio transversal, retrospectivo donde se consideraron estudios primarios a texto completo en idioma español e inglés; realizados en gestantes con diagnóstico confirmado de COVID-19 Instrumento: Se emplearon las directrices de la declaración PRISMA (Preferred Reporting Items for Systematic reviews and Meta - Analyses) para revisiones sistemáticas. Resultados: Se incluyeron 15 estudios que informaron 224 casos de infección por COVID-19 asociada al embarazo, principalmente en gestantes del tercer trimestre. La tos y fiebre fueron las principales manifestaciones clínicas reportadas en todas las investigaciones. Menos de la tercera parte de estudios muestran al dolor abdominal como

manifestación obstétrica que motiva la búsqueda de atención. El antecedente epidemiológico de exposición y las alteraciones en exámenes auxiliares de laboratorio (linfopenia y PCR elevado, principalmente) son reportadas con regular frecuencia. La enfermedad por COVID-19 asociado al embarazo se presenta principalmente de forma leve; asimismo, la mortalidad e ingreso a UCI son resultados maternos exclusivamente asociados a las pocas presentaciones severas. Conclusión: La enfermedad por COVID-19 asociado al embarazo se reporta principalmente en gestantes de tercer trimestre, con fiebre y tos presentes a la admisión, siendo mayormente casos leves. Asimismo, genera pocas complicaciones materno-perinatales; sin embargo, en casos severos la morbimortalidad se hace más frecuente.<sup>(11)</sup>

MASGO Weyler (2020) Características clínico-epidemiológicas en gestantes con COVID-19 atendidas en el Hospital Cayetano Heredia. Perú. Tesis post grado. Objetivo: determinar las características clínico-epidemiológicas de las gestantes con COVID-19 atendidas en el Hospital Cayetano Heredia. Estudio descriptivo, retrospectivo y transversal. Muestra: la población estará constituida por todas las gestantes con diagnóstico de COVID-19 atendidas en el Hospital Cayetano Heredia, durante el periodo del 01 de junio al 31 de diciembre del 2020. Instrumento: Se usará una ficha de recolección de datos. Técnica de análisis: La información se digitará en Excel y se analizará en el programa SSPS y se realizará el análisis descriptivo de los datos. Palabras Claves: COVID-19, gestación, características epidemiológicas, clínicas. Resultados: Las gestantes con COVID-19 presentaron particularidades epidemiológicas, obstétricas, clínicas y

laboratoriales. La conclusión fue: Esta infección no es ajena a la gestación, se cree que las gestantes serían más susceptibles al COVID-19 que la población general, por infecciones virales de la misma familia en los últimos años y cambios adaptativos maternos; durante la gestación, un cambio en el sistema inmunitario y respiratorio las vuelve proclives a las infecciones virales.<sup>(12)</sup>

ARRAYÁN, Paúl (2020). Características clínicas, factores sociodemográficos e impacto en el curso del embarazo de las gestantes con enfermedad por COVID-19 en el Hospital Nacional Carlos Alberto Seguí Escobedo, Arequipa. Perú. Tesis Posgrado. Objetivo: Determinar las características clínicas y sociodemográficas de las gestantes con enfermedad por COVID-19 y el impacto en el curso de su gestación en el Hospital Nacional Carlos Alberto Seguí Escobedo, Arequipa. Estudio transversal, retrospectivo y descriptivo correlacional. Muestra: Todas las historias clínicas de pacientes gestantes que presenta enfermedad por COVID-19 en el HNCASE, Arequipa durante el periodo de estudio. Instrumento: Se usó la ficha de recolección de datos. Técnica de análisis: Se aplicará la técnica de revisión documentaria y resultados de Test para detectar IgG/IgM para SARS-CoV-2. Resultados: Los resultados del presente estudio permitieron identificar las características clínicas y los factores sociodemográficos más importantes que determinarían un impacto en la evolución de la infección por COVID-19 y en el curso de la gestación de las pacientes gestantes consideradas como grupo de riesgo para la infección por SARS-CoV-2 en la población local, así como el cuadro clínico que presentarían y los factores que determinarían el final de la gestación. Conclusiones: La mayoría de las mujeres embarazadas ingresadas en el hospital



con infección por SARS-CoV-2 se encontraban en el segundo o tercer trimestre, lo que respalda la orientación para continuar las medidas de distanciamiento social en el embarazo posterior.<sup>(13)</sup>

ZUMALAVE, Isabel (2020). Características de la infección en gestantes y puérperas por SARS-CoV-2, en el hospital nacional del Callao, Perú. Artículo de investigación. Objetivo: Describir las características epidemiológicas de las gestantes y puérperas infectadas con SARS-CoV-2 en el Hospital Nacional Daniel Alcides Carrión, Callao, Perú. Tipo de estudio: Descriptivo de corte transversal. Muestra: Se seleccionó todas las gestantes hospitalizadas entre el 1 de mayo y el 31 de julio del año 2020 con diagnóstico de infección por SARS-CoV-2, mediante la prueba rápida serológica o la prueba RT-PCR. Los Resultados durante el periodo de estudio se tamizó a 671 pacientes; 308 gestantes y 9 puérperas fueron diagnosticadas de infección por SARS-CoV-2. Los síntomas más comunes fueron tos (57%) y disnea (35%). El 95% fue asintomática, 2% tuvo enfermedad leve, 1% moderada y menos del 1% severa. Solo se registró una muerte materna. 69% de los partos fue por vía vaginal y 31% vía cesárea. Conclusiones: En nuestro hospital, el comportamiento de la infección por SARS-CoV-2 en la gestante no difirió mayormente de lo encontrado para la población general de la misma edad.<sup>(14)</sup>

HUERTA, Igor (2020). Características materno perinatales de gestantes COVID-19 en el Hospital Nacional Edgardo Rebagliati Martins Essalud. Lima, Perú. Artículo de investigación. Objetivo: Describir las características materno perinatales de pacientes gestantes con COVID-19 en un hospital terciario. Estudio

Descriptivo donde se seleccionó todas las gestantes hospitalizadas por el servicio de emergencia de gineco-obstetricia entre el 24 de marzo y el 07 de mayo del 2020 y que tuvieron diagnóstico de infección por SARS-CoV-2, mediante la prueba rápida o la prueba RT-PCR. Se revisó la historia clínica y registros hospitalarios buscando variables sociodemográficas, antecedentes, manifestaciones clínicas, serología materna, complicaciones obstétricas, vía de parto y aspectos perinatales. Resultados: Se encontró 41 casos de pacientes con diagnóstico de SARS-CoV-2. Un 9,2% tuvo resultado de prueba rápida positiva, los síntomas más comunes fueron tos en 84,6%, fiebre en 76,9% y dolor de garganta en 61,5%. Un 68.2% estuvo asintomática, 19,5% tuvo enfermedad leve y 7,3% moderada. Dos casos de neumonía severa requirieron ventilación no invasiva. No se registró muerte materna. 21,7% de los partos fue vía vaginal y 78,3% por cesárea. Hubo un caso de neonato por parto vaginal con PCR positivo al octavo día de vida. Conclusiones: Hubo un alto porcentaje de pacientes gestantes PCR positivas asintomáticas. Es necesario implementar el tamizaje universal en parturientas en el protocolo de flujo de gestantes en cada institución.<sup>(15)</sup>

### **3.2. BÁSES TEÓRICAS PROPIAMENTE DICHAS**

#### **A. COVID-19 Y COMPLICACIONES DEL EMBARAZO**

##### **A.1. COVID-19**

###### **a. Definición**

El COVID-19 es la enfermedad infecciosa causada por el coronavirus que se ha descubierto más recientemente. Tanto este nuevo virus como la enfermedad que provoca eran desconocidos antes de que estallara el brote

en Wuhan (China) en diciembre de 2019. Actualmente el COVID-19 es una pandemia que afecta a muchos países de todo el mundo.<sup>(16)</sup>

Este nuevo-virus es diferente de los que causan el SARS (Síndrome Respiratorio Agudo Severo) o el MERS (Síndrome Respiratorio del Medio Oriente). También es diferente del Coronavirus que causa la infección estacional en los EE. UU.<sup>(17)</sup>

**b. Agente etiológico**

El agente causal del COVID-19 es el virus del síndrome respiratorio agudo severo tipo-2 (SARS-CoV-2), que se ubica taxonómicamente en la familia Coronaviridae.<sup>(18)</sup> Los coronavirus de importancia médica conocidos hasta hoy son siete, y éste pertenece a uno de los dos géneros Alphacoronavirus o Betacoronavirus.<sup>(19,20)</sup>

El origen de los coronavirus de importancia médica, incluidos los coronavirus humanos, parece ser zoonótico. En particular, los betacoronavirus zoonóticos están filogenéticamente relacionados con coronavirus de murciélagos, los cuales podrían haber sido su fuente para el hombre, ya sea directamente o a través de un hospedero intermediario; dicho intermediario para el SARS-CoV fue la civeta, un animal silvestre del grupo de los vivérridos, y para el MERS-CoV fue el dromedario. Aún no es claro cuál pudo haber sido el intermediario para el SARS-CoV-2, o si pasó directamente del murciélago al humano.<sup>(21)</sup>

### c. Mecanismo de acción

El mecanismo de actuación del virus dentro de nuestras células, aunque no está 100% identificado molecularmente, sigue un patrón habitual:<sup>(22)</sup>

- **Adsorción.** El virus se une a la célula hospedadora e introduce su material genético. Cada virus es muy específico y únicamente infectan a un determinado tipo de células. En el caso del SARS-CoV-2 se une a la proteína ECA-2, que está presente en diversos tejidos del cuerpo humano, particularmente en la mucosa oral, considerada la principal vía de entrada a nuestro organismo.
- **Penetración.** La membrana de estos virus es de la misma naturaleza que la membrana celular, por lo que puede ocurrir una fusión de membranas, y entra sólo la cápside. O, puede entrar por endocitosis, y la envuelta del virus se fusiona con el lisosoma.
- **Decapsidación.** El material genético queda libre en el citoplasma a través de diferentes enzimas que degradan las proteínas víricas.
- **Síntesis y replicación.** En el SARS-CoV-2, al ser un virus con ARN, esta fase ocurre en el citoplasma. El virus utiliza la maquinaria celular para su replicación (creación de copias) del ARN y para la síntesis de las 4 proteínas que ya se comentó.
- **Ensamblamiento.** En este momento, la célula está llena de copias de ARN del virus y de proteínas flotando en el citoplasma. Por diferentes mecanismos, estas proteínas se van uniendo dejando en su interior una copia del ARN viral.

- **Liberación.** A través de mecanismos de exocitosis, lo que les facilita rodearse de membrana. Es decir, la membrana de los virus con envuelta viene de la membrana celular a la que han infectado. Previamente a la exocitosis, el virus ha incorporado sus proteínas a la membrana celular en la zona dónde se va a producir esta exocitosis.

#### d. Fisiopatología del COVID-19

El COVID-19 es una infección viral que afecta principalmente las vías respiratorias bajas, en los casos severos podría producir una respuesta inflamatoria sistémica masiva y fenómenos trombóticos en diferentes órganos.

El SARS-CoV-2 contiene alrededor de 30 000 bases de RNA.<sup>(23,24)</sup> Utiliza la proteína de espiga (S) densamente glucosilada para entrar a las células huésped y se une a con gran afinidad al receptor de la enzima convertidora de angiotensina 2 (ACE2), dicha enzima esta expresada en las células alveolares tipo II<sup>28</sup>. El RNA del virus ingresa a las células del tracto respiratorio superior e inferior, y es traducido a proteínas virales.<sup>(23,25)</sup>

Algunos datos no confirmados indican que los hombres asiáticos tienen una mayor cantidad de receptores expresados en las células pulmonares, lo cual en parte explicaría la predominancia en hombres del COVID-19.<sup>(25)</sup>

El COVID-19 resulta de dos procesos fisiopatológicos interrelacionados:<sup>(26)</sup>

- Efecto citopático directo resultante de la infección viral, que predomina en las primeras etapas de la enfermedad;

- Respuesta inflamatoria no regulada del huésped, que predomina en las últimas etapas.

La superposición de estos dos procesos fisiopatológicos se traduce fenotípicamente en una evolución en 3 etapas de la enfermedad: <sup>(26)</sup>

- Estadio I (fase temprana): es el resultado de la replicación viral que condiciona el efecto citopático directo y la activación de la respuesta inmune innata, y se caracteriza por la estabilidad clínica con síntomas leves (p. ej., tos, fiebre, astenia, dolor de cabeza, mialgia) asociados con linfopenia y elevación de d-dímeros y LDH;
- Estadio II (fase pulmonar): resulta de la activación de la respuesta inmune adaptativa que resulta en una reducción de la viremia, pero inicia una cascada inflamatoria capaz de causar daño tisular, y se caracteriza por un empeoramiento de la afección respiratoria (con disnea) que puede condicionar la insuficiencia respiratoria aguda asociada con empeoramiento de linfopenia y elevación moderada de PCR y transaminasas;
- Estadio III (fase hiperinflamatoria), caracterizado por insuficiencia multiorgánica fulminante con empeoramiento frecuente del compromiso pulmonar, resultado de una respuesta inmune no regulada que condiciona un síndrome de tormenta de citoquinas <sup>(14)</sup>. Este síndrome, que recuerda a la linfocitosis hemofagocítica secundaria, es potencialmente identificado por HScore.

Se ha visto que las citocinas proinflamatorias y quimiocinas incluyendo el factor de necrosis tumoral (TNF $\alpha$ ), interleucina 1 $\beta$ (IL-1 $\beta$ ), IL-6, factor

estimulante de colonias de granulocitos, proteína 10 inducida por el interferón gamma y la proteína-1 quimioatrayente de los macrófagos están significativamente elevadas en los pacientes con COVID-19. Como en la influenza grave, la tormenta de citocinas juega un rol importante en la inmunopatología del COVID-19. Es importante identificar la fuente primaria de la tormenta de citocinas en respuesta a la infección por SARS-CoV-2 y los mecanismos virológicos detrás de esto.<sup>(27)</sup>

Si por efecto dañino directo del virus en los tejidos, la tormenta de citocinas o ambas contribuyen a la disfunción orgánica múltiple, el uso de anticuerpos monoclonales contra el receptor de la IL-6 (tocilizumab, sarilumab) o de corticoides se han propuesto para aliviar la respuesta inflamatoria. Sin embargo, la IL-6 juega un papel importante en iniciar la respuesta contra la infección viral al promover la depuración viral por parte de los neutrófilos. Si bien el papel de la inflamación en COVID-19 es obvio, no está claro si la modulación de la respuesta inflamatoria con medicamentos podría traer beneficios.<sup>(24)</sup> En un estudio se demostró que la deficiencia de IL-6 o IL-6R lleva a la persistencia de la infección el virus de la Influenza y en definitiva a la muerte en ratones<sup>(28)</sup>, así mismo el uso de corticoides es todavía controversial.<sup>(29)</sup>

La respuesta inmune desregulada tiene una etapa de inmunosupresión que sigue a la fase proinflamatoria. Se caracteriza por un agotamiento funcional de linfocitos periféricos, sobre todo los linfocitos T CD4 y CD8, lo que se ha asociado a un alto riesgo de desarrollar una infección bacteriana secundaria<sup>(24,30,31)</sup>. Esta linfopenia también se ha encontrado en

Influenza grave y otras infecciones virales respiratorias. El mecanismo tras la misma no se ha dilucidado; estudios pasados en el SARS-CoV encontraron partículas virales en los linfocitos T aislados de sangre periférica, bazo, ganglios linfáticos y tejido linfoide de varios órganos,<sup>(32)</sup> por lo que una hipótesis razonable es que además de la muerte de los linfocitos inducida por el ligando Fas, el SARS-CoV-2 podría directamente infectar los linfocitos, con lo que debilitaría la respuesta antiviral.<sup>(33)</sup>

Otra consideración importante está relacionada con el estado de hipercoagulabilidad asociado tanto con el efecto citopático del virus en el endotelio como con la respuesta inflamatoria, que puede identificarse sistémicamente por el score SIC. Este estado de hipercoagulabilidad puede traducirse en microtrombosis con oclusión de pequeños vasos del lecho vascular pulmonar (que contribuyen al empeoramiento de la hipoxia por alteración de la relación ventilación/perfusión) y luego asociarse con manifestaciones de coagulación intravascular diseminada con repercusión significativa sistémica.<sup>(26)</sup> En corto, los microtrombos están presentes en los pulmones, y las alteraciones de la cascada de coagulación se pueden medir a nivel sistémico. La disfunción endotelial causada tanto por el efecto citopático directo del virus como por la reacción inflamatoria conlleva a un entorno pro-trombótico.<sup>(24,30,34)</sup>

A pesar de que se necesita más investigación para ver el papel de los regímenes de anticoagulación frente a la tromboprolifaxis estándar en el



tratamiento de estos pacientes, debe haber un umbral bajo para detectar complicaciones tromboembólicas.<sup>(35)</sup>

#### e. Cuadro clínico

Las personas infectadas pueden estar asintomáticas o presentar un cortejo de signos y síntomas muy variados que oscilan desde leves a muy graves según las características de cada persona. El inicio de COVID-19 se manifiesta principalmente como fiebre, pero en ocasiones solo se presentan escalofríos y síntomas respiratorios dado por tos seca leve y disnea gradual, además de fatiga e incluso diarreas.<sup>(36)</sup>

Con respecto a las características clínicas de los casos confirmados de COVID-19 en la ciudad de Wuhan, China, una cohorte retrospectiva de 41 pacientes demostró que la edad promedio fue de 49 años, con una prevalencia masculina. Se consideraron signos y síntomas importantes de COVID-19: fiebre (98 %), tos seca (76 %), disnea (55 %), mialgia o fatiga (44 %) y linfopenia (63 %).<sup>(37,38)</sup>

Los síntomas más habituales de la COVID-19 son:<sup>(39)</sup>

- Fiebre
- Tos seca
- Cansancio

Otros síntomas menos frecuentes y que pueden afectar a algunos pacientes:

- Pérdida del gusto o el olfato
- Congestión nasal

- Conjuntivitis (enrojecimiento ocular)
- Dolor de garganta
- Dolor de cabeza
- Dolores musculares o articulares
- Diferentes tipos de erupciones cutáneas
- Náuseas o vómitos
- Diarrea
- Escalofríos o vértigo

Entre los síntomas de un cuadro grave de la COVID-19 se incluyen:

- Disnea (dificultad respiratoria)
- Pérdida de apetito
- Confusión
- Dolor u opresión persistente en el pecho
- Temperatura alta (por encima de los 38° C)

Otros síntomas menos frecuentes:

- Irritabilidad
- Merma de la conciencia (a veces asociada a convulsiones)
- Ansiedad
- Depresión
- Trastornos del sueño
- Complicaciones neurológicas más graves y raras, como accidentes cerebrovasculares, inflamación del cerebro, estado delirante y lesiones neurales.

Las personas de cualquier edad que tengan fiebre o tos y además respiren con dificultad, sientan dolor u opresión en el pecho o tengan dificultades para hablar o moverse deben solicitar atención médica inmediatamente. De ser posible, llame con antelación a su dispensador de atención de salud, al teléfono de asistencia o al centro de salud para que puedan indicarle el dispensario adecuado.<sup>(39)</sup>

#### **f. Complicaciones**

De acuerdo a lo documentado hasta la fecha, se conoce que 40% de los casos de COVID19 desarrollan síntomas leves (fiebre, tos, disnea, mialgia o artralgia, odinofagia, fatiga, diarrea y cefalea), 40% presentan síntomas moderados (neumonía), 15% desarrolla manifestaciones clínicas graves (neumonía severa) que requieren soporte de oxígeno, y 5% desarrollan un cuadro clínico crítico presentando una o más de las siguientes complicaciones: insuficiencia respiratoria, síndrome de dificultad respiratoria aguda (SDRA), sepsis y choque séptico, tromboembolismo y alteraciones de la coagulación, y/o falla multiorgánica, incluyendo insuficiencia renal aguda, insuficiencia hepática, insuficiencia cardíaca, shock cardiogénico, miocarditis, accidente cerebrovascular, entre otros. También se han documentado complicaciones atribuidas a los procedimientos invasivos o no invasivos, realizados durante el manejo clínico del caso. Las complicaciones por COVID-19 se presentan principalmente en personas con factores de riesgo: adultos mayores, fumadores y aquellos con comorbilidad subyacente como hipertensión, obesidad, diabetes, enfermedad cardiovascular, enfermedad pulmonar

crónica (por ejemplo, la obstructiva crónica y el asma), enfermedad renal crónica, enfermedad hepática crónica, enfermedad cerebrovascular, cáncer e inmunodeficiencia. Las principales complicaciones documentadas con la COVID-19, además de las relacionadas con el aparato respiratorio, son las neurológicas, incluyendo delirio o encefalopatía, accidente cerebrovascular, meningoencefalitis, alteración de los sentidos del olfato (anosmia) y el gusto (disgeusia), ansiedad, depresión y problemas del sueño. En muchos casos las manifestaciones neurológicas se han reportado incluso en ausencia de síntomas respiratorios. También hay reportes de casos de síndrome de Guillain Barré en pacientes con COVID-19.<sup>(40)</sup>

**g. Diagnóstico**

El diagnóstico de la infección se basa en la observación de los síntomas clínicos, detección del virus o sus anticuerpos mediante PCR o pruebas serológicas (IgG/IgM) a la que acompañan la alteración de determinadas pruebas bioquímicas, inmunológicas y hematológicas realizadas en los laboratorios.<sup>(41)</sup>

En el escenario de la transmisión comunitaria, el diagnóstico de COVID-19 se basa en los antecedentes epidemiológicos y las características clínicas del paciente, lo cual es importante para iniciar el manejo correspondiente. Las pruebas de laboratorio permiten la confirmación o el descarte de los casos.<sup>(42)</sup>

- Se recomienda un hisopado PCR SARS-CoV-2

- De no contarse con PCR SARS-CoV-2 se recomienda un diagnóstico sintromico
- No se recomiendan pruebas serológicas (incluye “rápidas”) para diagnóstico de enfermedad aguda. En ausencia de pruebas moleculares, la presencia de una prueba rápida en un paciente con enfermedad moderada o severa es muy sugestiva de COVID. Una prueba rápida negativa sin embargo no excluye el diagnóstico.
- No se recomienda repetir hisopado PCR SARS-CoV-2 o pruebas serológicas para discontinuar el aislamiento o regresar al centro laboral.<sup>(43)</sup>

## **A.2. INFECCIÓN POR COVID-19 EN LA MUJER EMBARAZADA**

### **a. Definición:**

La mujer gestante, no es una persona inmunodeprimida en el concepto clásico, pero es bien sabido que las adaptaciones fisiológicas de la madre al embarazo predisponen a las mujeres embarazadas a una mayor “susceptibilidad” a patógenos intracelulares, especialmente virus, bacterias y parásitos, lo cual se traduce en una mayor morbilidad materna y fetal.<sup>(44)</sup>

Las embarazadas no parecen ser más susceptibles a las consecuencias de la infección por la COVID-19 en comparación con la población general; sin embargo, se conoce que durante el embarazo los cambios fisiológicos predisponen a las gestantes a cuadros respiratorios. Lo anterior, asociado

a los cambios en la inmunidad pueden ser factores que determinen la evolución de la infección por la COVID-19.<sup>(45)</sup>

**b. Sistema cardiorrespiratorio**

“Aproximadamente el 80% de las infecciones en COVID-19 son leves o asintomáticas; 15% son severos, requieren oxígeno suplementario; y 5% son críticos, requieren ventilación mecánica”.<sup>(46)</sup> “Los cambios en los sistemas inmunológico y cardiorrespiratorio en el embarazo aumentan la susceptibilidad de una mujer a una infección grave y un compromiso hipóxico, pero también pueden retrasar el diagnóstico y el control de la fuente en aquellos con síntomas inocuos del tracto respiratorio superior, como dolor de garganta y congestión nasal; estos últimos se observan en el 5% de los pacientes con COVID-19”. La rinitis gestacional, debido a la hiperemia de la nasofaringe mediada por estrógenos, generalmente afecta a una quinta parte de las mujeres sanas al final del embarazo y produce una congestión nasal y rinorrea marcadas; estas características pueden enmascarar los síntomas de COVID-19, lo que lleva a la eliminación viral y la transmisión comunitaria sin control. La falta de aliento ocurre en el 18% de los pacientes con COVID-19. Sin embargo, la disnea fisiológica debido al aumento de las demandas de oxígeno materno debido al aumento del metabolismo, la anemia gestacional y el consumo fetal de oxígeno es común en el embarazo y debe distinguirse de la disnea patológica. Además, los volúmenes pulmonares están alterados: “la capacidad residual funcional, los volúmenes al final de la espiración y los volúmenes residuales disminuyen

de manera constante desde el inicio del embarazo debido al útero grávido, lo que resulta en una capacidad pulmonar total reducida a término y una incapacidad para eliminar las secreciones pulmonares de manera efectiva”.<sup>(47)</sup>

“Esto es pertinente, ya que la neumonía por COVID-19 progresa rápidamente desde la consolidación bilateral focal a la difusa del parénquima pulmonar”, que, en un contexto de los cambios pulmonares anteriormente descritos, predispondría más fácilmente a la insuficiencia respiratoria hipoxémica en el embarazo.<sup>(48)</sup>

### c. Sistema inmunitario

“Las citocinas producidas por los linfocitos T-helper (Th) regulan la inmunidad y la inflamación. Citoquinas de tipo Th1”, “son microbicidas y proinflamatorias e incluyen principalmente interferón- $\gamma$  (IFN- $\gamma$ ), interleucina (IL) -1 $\alpha$ , IL-1 $\beta$ , IL-6 e IL-12. En contraste, las citocinas tipo Th2” son antiinflamatorias y comprenden IL-4, IL-10, IL-13 y factor de crecimiento transformante -  $\beta$  (TGF- $\beta$ ). En el embarazo, la atenuación de la inmunidad celular por las células Th1 debido al cambio fisiológico a un entorno dominante Th2 contribuye a la morbilidad infecciosa general al aumentar la susceptibilidad materna a los patógenos intracelulares como los virus.<sup>(47)</sup>

“Los pacientes con SARS mostraron activación preferencial de la inmunidad Th1, lo que resultó en una marcada elevación de las citocinas proinflamatorias (IFN $\gamma$ , IL-1 $\beta$ , IL-6 e IL-12) durante al menos 2 semanas después del inicio de la enfermedad, lo que lleva a un daño pulmonar

extenso”. “En contraste, los pacientes con COVID-19 demostraron la activación de la inmunidad Th1 y Th2 durante períodos similares en el curso de la enfermedad, que culminó con la presencia de IFN- $\gamma$  e IL-1 $\beta$  además de IL-4 e IL-10”. “Además, los niveles elevados de IL-6 (una respuesta predominantemente Th1) se asocian con un riesgo significativamente mayor de mortalidad en pacientes con COVID-19”. “Los estudios murinos de influenza han demostrado que el embarazo aumenta la patología relacionada con la influenza a través de la eliminación viral interrumpida, el aumento de la expresión pulmonar de IL-6, IL-1 $\alpha$  y factor estimulante de colonias de granulocitos (G-CSF) y el aumento del estrés fisiológico en los pulmones, influenciado por cambios en los niveles de prostaglandina y progesterona”. “Sin embargo, en COVID-19, se ha descrito un rango de respuestas inmunes, y las respuestas inmunes adaptativas tempranas pueden ser predictivas de una gravedad de la enfermedad más leve”. “Los cambios en el medio hormonal en el embarazo, que influyen en las respuestas inmunológicas a los patógenos virales”, “junto con la transición fisiológica a un entorno Th2 que favorece la expresión de citocinas antiinflamatorias (IL-4 e IL-10) y otras adaptaciones inmunes no identificadas, puede servir como la respuesta inmune predominante al SARS-CoV2, lo que resulta en menor gravedad de COVID-19 en comparación con la de las personas no embarazadas”. Estas respuestas inmunitarias deben caracterizarse aún más en grávidas y no grávidas con COVID-19 de diferentes severidades de la enfermedad.<sup>(47)</sup>



**d. Susceptibilidad en el embarazo**

Existen cambios fisiológicos asociados al embarazo que hacen a las mujeres con dicha condición más susceptibles a infecciones del tracto respiratorio. Las alteraciones del sistema inmune, el edema de la vía aérea producido por el incremento de estrógenos y progesterona, el aumento del consumo de oxígeno y la restricción de la expansión pulmonar secundaria a la elevación del diafragma predisponen a infecciones respiratorias con una evolución tórpida, además cursan con poca tolerancia a la hipoxia que puede llevar al desarrollo de neumonías severas. Dentro de las alteraciones del sistema inmunológico se presentan ciertos cambios con el fin de establecer un equilibrio, que se basa en generar tolerancia para evitar el rechazo hacia el componente fetal y así mismo mantener la capacidad de defensa contra los patógenos externos que puedan afectar a la madre y por ende al feto. Durante el primer trimestre existe un estado anti-inflamatorio que permite una adecuada implantación del embrión y la placenta, mientras que durante el segundo y tercer trimestre se presenta un estado pro-inflamatorio que favorece el crecimiento fetal y prepara al organismo para el momento del parto. La literatura más reciente señala que la infección por COVID-19 se caracteriza por generar un aumento importante de citoquinas a nivel sistémico (principalmente IL-2, IL-7, IL-10, factor de necrosis tumoral alfa, factor estimulante de colonias granulocíticas), por lo que las mujeres embarazadas que se encuentran bajo un estado pro-inflamatorio podrían presentar una respuesta más severa ante dicha infección. A pesar de que los

datos y la información hasta el momento es limitada, actualmente no existe evidencia de que las mujeres por su condición de embarazo sean más susceptibles a la infección por COVID-19.<sup>(49)</sup>

**e. Respuesta inmunológica durante el embarazo**

El embarazo se considera un estado inmunológico único. Durante este periodo el sistema inmune materno enfrenta múltiples retos, entre ellos: establecer y mantener una tolerancia alogénica con el feto y, al mismo tiempo, preservar su habilidad para protegerse contra distintos agentes microbianos. El estado inmunológico de la madre sufre cambios adaptativos a través de este periodo; pasa de un estado proinflamatorio al inicio del embarazo para beneficiar la implantación y la placentación a un estado antiinflamatorio para beneficiar el crecimiento fetal durante el segundo trimestre, y por último, un estado proinflamatorio en el momento que se prepara para la labor de parto. Por lo anteriormente planteado, el balance entre las citoquinas proinflamatorias (interferón gamma, interleuquinas 1a y 1b, 6 y 12) y las antiinflamatorias (interleuquinas 4, 10, 13 y el factor TGF B) crean un ambiente adecuado para la adaptación materna al antígeno fetal. El efecto antiinflamatorio puede ejercer protección y la COVID-19 podría ser menos severa en esta población. Debido a algunos cambios inducidos por la producción hormonal y otros cambios fisiológicos en el embarazo, el sistema respiratorio superior de la mujer tiende a encontrarse edematoso, esto asociado a una expansión pulmonar restringida predispone a la gestante a ser susceptible a ciertos patógenos respiratorios. Aunque la evidencia actual es limitada en gran parte, debido a que es una enfermedad que recién se

conoce, estudios señalan que no es posible ignorar el riesgo potencial de esta enfermedad para la gestante y el feto, sobre todo a la luz de algunas publicaciones recientes que describen una reacción inflamatoria generalizada, la cual se asocia a una tormenta de citoquinas y sustancias proinflamatorias en los pacientes con la COVID-19. Esta reacción secundaria al virus, en el contexto de una embarazada que de base ya es portadora de un estado proinflamatorio de fondo, podría inducir a una reacción aún más exagerada, consideración que se debe tener en cuenta sobre todo durante los trimestres I y III del embarazo.<sup>(45)</sup>

### **A.3. COMPLICACIONES DURANTE EL EMBARAZO Y COVID-19**

Las complicaciones del embarazo se definen como un agravamiento de una enfermedad con una patología intercurrente, que aparece espontáneamente con una relación causal más o menos directa con el diagnóstico o el tratamiento aplicado en Gestantes.<sup>(50)</sup>

#### **a. Preeclampsia:**

La preeclampsia se define como un trastorno hipertensivo, además es un síndrome multisistémico de severidad variable, específico del embarazo caracterizado por una reducción en la perfusión sistémica generada por vasoespasmo y activación de los sistemas de coagulación. Se presenta después de la semana 20 de gestación, durante el parto o en las dos semanas posteriores a éste.<sup>(51)</sup>

Los trastornos hipertensivos del embarazo ocurren en 10% a 15% de todos los embarazos y son la principal causa de morbilidad y mortalidad materna y perinatal en todo el mundo. Aunque no está claro qué es lo que causa las

enfermedades hipertensivas del embarazo en general, "es posible que el estado de inflamación aguda con que cursa la COVID-19 pueda desencadenar o exacerbar la enfermedad hipertensiva del embarazo". Más del doble de pacientes con COVID-19 tenía un trastorno hipertensivo del embarazo (17,9%), en comparación con las que resultaron con negatividad en las pruebas (8,4%). Las pacientes con positividad para COVID-19 tuvieron significativamente más probabilidades de hipertensión gestacional y preeclampsia sin manifestaciones graves que quienes resultaron negativas. Las tasas de preeclampsia con manifestaciones graves no fueron significativamente diferentes entre los grupos. En el estudio se analizaron las asociaciones relacionadas con la gravedad de COVID-19, solo 10 de las pacientes tenían síntoma y solo una de estas pacientes desarrolló preeclampsia con signos y síntomas graves.<sup>(52)</sup>

**b. Amenaza de parto pretérmino:**

La amenaza de parto pre término (APP) se define como la presencia de contracciones con un ritmo de 4 cada 20 minutos o de 8 en 60 minutos entre la 22 y 37 semana de gestación. Este hecho se debe asociar al menos a una de las siguientes circunstancias: modificación progresiva del cérvix y dilatación cervical > a 2 cm y borramiento >80%.<sup>(53)</sup>

No obstante, estos parámetros presentan una baja sensibilidad y especificidad para predecir el parto pretérmino.

La amenaza de parto pretérmino puede tener un origen multifactorial. En la mayoría de casos, desconocemos la causa desencadenante (causa idiopática).<sup>(54)</sup>

Si bien el parto prematuro es un síndrome con una multiplicidad de causas que pueden activar una vía final común que lleve al nacimiento antes de las 37 semanas de gestación, se describe que 1 de cada 4 partos prematuros están asociados a algún grado de infección intraamniótica bacteriana. Se planteó que la invasión viral podría desencadenar el parto prematuro por medio del receptor toll-like TLR-3 al activar la vía común del parto<sup>6</sup>. Dentro de las pacientes embarazadas con prueba positiva para SARS-Cov-2 la edad gestacional promedio fue de 38.1 semanas y la tasa de partos prematuros del 20.1% (15.8– 25.1 IC 95%), donde 55 de los 57 partos prematuros fueron en China y el resto en Italia, 84.7% (80.8-87.9 IC 95%) de los partos fue por cesárea; sin embargo, entre las pacientes chinas esta tasa se elevó a 92%. Además en un estudio en Chile la tasa de prematuridad en pacientes COVID-19 fue de un 16.9%, uno de los factores que pudiera estar explicando las diferencias en cuanto a la incidencia de parto prematuro entre los distintos estudios que se realizaron es la gravedad de la enfermedad.<sup>(55)</sup>

### **c. Ruptura Prematura de Membranas (RPM)**

Ruptura prematura de membranas es la pérdida de la integridad del saco gestacional antes del inicio del trabajo de parto, independiente de la edad gestacional.<sup>(56)</sup> Según el Colegio Americano de Obstetras y Ginecólogos, la definición de ruptura prematura de membranas (RPM) es la rotura de membranas, o solución de continuidad de la membrana corioamniótica, antes de iniciar el trabajo de parto en una gestación mayor a 22 semanas.

La RPM que ocurre antes de las 37 semanas de gestación se denomina RPM pretérmino, y cuando ocurre después de las 37 semanas de gestación es denominada RPM a término. El manejo depende de la edad gestacional y la presencia de complicaciones.<sup>(57)</sup>

El resultado de la infección por SARS-CoV-2 en el embarazo es similar al que se presenta en mujeres gestantes con otras enfermedades infecciosas como la gripe, con aumento de la mortalidad y también en la rotura prematura de membranas. El mecanismo que explique este peor pronóstico puede estar relacionado tanto con los cambios fisiológicos en la función pulmonar como con la alteración en la inmunidad celular.<sup>(58)</sup>

En un estudio en Perú, de las pacientes con anticuerpos anti-SARS-CoV-2, el 39.7% presentó algún tipo de complicación en el embarazo, siendo más frecuente ruptura prematura de membranas, aborto, amenaza de parto pretermino y preeclampsia. Con respecto a los síntomas, las pacientes asintomáticas respiratorias al momento del ingreso a hospitalización representaron el 91 % similar a lo reportado por otros autores. Esto difiere con un estudio poblacional en base al registro del sistema de vigilancia obstétrica del Reino Unido donde al menos el 65 % de las pacientes presentaron síntomas. En base a lo encontrado, se considera que el manejo e interrupción del embarazo debe basarse en la condición obstétrica y la seguridad de la madre, más que en el diagnóstico de COVID-19; ya que los casos severos son escasos en la mayoría de las series, debido a que es una intercurencia que estamos conociendo, esta deberá ser monitorizada cercanamente.<sup>(59)</sup>

En 2003 y 2015, durante los brotes de coronavirus SARS (SARS-CoV1) y MERS (MERSCoV), respectivamente, se observó que las gestantes tenían alto riesgo de experimentar complicaciones durante el embarazo y en el recién nacido, tales como aborto espontáneo, parto pretérmino, restricción del crecimiento intrauterino, ingreso a unidad de cuidados intensivos, necesidad de ventilación mecánica, insuficiencia renal o coagulopatía intravascular diseminada, así como mayor riesgo de enfermedad por el virus, catalogada más grave que el resto de la población. También, se demostró en estos brotes mayor riesgo de infección que en una mujer no embarazada, debido a los cambios fisiológicos que se producen en ese periodo.<sup>(45)</sup>

Como se mencionó anteriormente en las últimas dos décadas tenemos a SARS-CoV y MERSCoV, que desencadenaron en complicaciones durante la gestación trayendo como consecuencia la muerte de aproximadamente la tercera parte de gestantes infectadas por dichas enfermedades respiratorias. A consecuencia de ello, la comunidad gineco-obstetra prestó principal atención a SARS-CoV-2.<sup>(60)</sup>

Por su similitud estructural con el SARS-CoV, se ha tratado de asociar su patogénesis en las embarazadas; no obstante, Chen y un grupo de investigadores demostraron que, a diferencia de su antecesor, este no se asocia con mayores complicaciones maternas o neonatales. Estos datos deben tomarse con cautela, pues la cantidad de informes de embarazos aún es pequeña para emitir una afirmación definitiva.<sup>(61)</sup>

Se han realizado varios estudios sobre la enfermedad y sus consecuencias en todos los grupos etarios; sin embargo, los autores consideran que los

resultados de investigaciones en gestantes han sido publicados de manera limitada.<sup>(45)</sup>

“Hasta ahora, los resultados de COVID-19 para la madre parecen más prometedores en comparación con los de SARS y MERS. Los datos agrupados revelan una tasa de letalidad de 0%, 18% y 25% para COVID-19, SARS y MERS, respectivamente; en los últimos 2 síndromes de enfermedad, la insuficiencia respiratoria progresiva y la sepsis severa fueron las causas más frecuentes”. “Esto no es sorprendente, dada la predisposición a las infecciones bacterianas superpuestas debido a la lesión directa de la mucosa, la desregulación de las respuestas inmunes y las alteraciones del microbioma respiratorio después de la neumonía viral”. “El deterioro materno postnatal todavía puede ocurrir”, y requiere monitoreo continuo.<sup>(47)</sup>

## **B. CARACTERÍSTICAS CLÍNICAS EN GESTANTES CON COVID-19**

Las características clínicas son la cualidades o circunstancias propias o peculiares de una enfermedad por la cual se define o se distingue de otras. Además, es la relación entre los signos y síntomas que se presentan en una determinada enfermedad.<sup>(49)</sup>

### **a. Sintomatología.**

Conjunto de síntomas que son característicos de una enfermedad determinada o que se presentan en un enfermo, además son las manifestaciones objetivas, clínicamente fiables, y observadas en la exploración médica, es decir, en el examen físico de las gestantes con COVID-19. Los signos y síntomas que presentan las pacientes embarazadas con COVID-19 son similares al resto de pacientes. Los



síntomas más comunes son los parecidos a un resfriado común, leve y moderado, dentro de los que se encuentran tos, fiebre y disnea. A nivel de hallazgos de laboratorio, los más comunes son linfopenia y PCR elevada. En un estudio de 55 pacientes embarazadas con COVID-19 realizado en China se obtuvo los siguientes porcentajes de prevalencia de manifestaciones clínicas:<sup>(49)</sup>

- Fiebre en 84%
- Tos en 28%
- Disnea en 18%

En cuanto a datos de laboratorio y gabinete se encontró evidencia de neumonía por radiografía de tórax o tomografía axial computarizada (TAC) en 76% de las pacientes, leucocitosis en 38%, y linfopenia en 22%. Cabe destacar que se definió leucocitosis como leucocitos >11.000 por milímetro cúbico y linfopenia como conteo de linfocitos <1000 por milímetro cúbico. Además, 53 pacientes se encontraban en el tercer trimestre de gestación y 2 en el segundo o primer trimestre. En otro estudio realizado en Wuhan, China se analizaron los datos de 9 pacientes confirmadas con COVID-19, todas en el tercer trimestre de embarazo sin patologías crónicas de importancia, sin embargo, una tenía preeclampsia y otra hipertensión gestacional. Se encontraron las siguientes manifestaciones clínicas:<sup>(49)</sup>

- Fiebre a la admisión en 78%, cabe destacar que ninguna tuvo temperatura mayor a 39C

- Fiebre postparto en 67%<sup>8</sup>
- Tos en 44%
- Mialgias en 33%

Además, se encontró leucocitos normales o bajos en 78% de las pacientes, linfopenia en 56% y elevación de PCR en 75%. También se encontraron signos de neumonía en TAC en 89% de las pacientes. En cuanto a las pacientes embarazadas con neumonía por COVID-19 confirmada, se realizó un estudio de 15 mujeres en China de enero a febrero del 2020. Se encontró fiebre en el 86% de las pacientes, tos en 60%, fatiga en 26,6% y mialgias en 20%. También se encontró linfopenia en 80% y elevación de PCR en 66%. Además, 11 pacientes tuvieron un parto exitoso (10 por cesárea y 1 por parto vaginal), las restantes 4 seguían embarazadas al final del periodo de estudio.<sup>(49)</sup>

Existen aún pocos datos disponibles referentes a la afectación de la enfermedad durante gestación, pero las embarazadas no parecen tener una mayor susceptibilidad para contraer la infección ni para presentar complicaciones graves. En todo caso, las complicaciones en una gestante deben ser identificadas y tratadas de forma precoz y se debe prestar especial atención ante pacientes con comorbilidades.<sup>(62)</sup>

## **b. Clasificación de severidad de la COVID-19<sup>(63)</sup>**

### **b.1. Enfermedad leve:**

Pacientes sintomáticos que se ajustan a la definición de caso de COVID-19 pero no presentan neumonía vírica ni hipoxia.

**b.2. Enfermedad moderada (Neumonía):**

Adolescentes o adultos con signos clínicos de neumonía (fiebre, tos, disnea, taquipnea) pero sin signos de neumonía grave, en particular  $SpO_2 \geq 90\%$  con aire ambiente.

Aunque el diagnóstico pueda realizarse con base en criterios clínicos; las técnicas de diagnóstico por la imagen (radiografía, TAC o ecografía de tórax) pueden ayudar al diagnóstico y a reconocer o descartar complicaciones pulmonares.

Precaución: El umbral de saturación de oxígeno del 90% para definir la COVID-19 grave es arbitrario y debe interpretarse con cautela. Por ejemplo, los médicos deberán usar su propio criterio para determinar si la baja saturación de oxígeno es indicativa de gravedad o es normal en un paciente concreto que padece una enfermedad pulmonar crónica. Del mismo modo, una saturación superior al 90%-94% en aire ambiente puede ser anormal (en pacientes con pulmones normales) y constituir un signo precoz de enfermedad grave si el paciente registra una tendencia descendente. El cuadro de expertos sugirió que, por lo general, en caso de duda, es preferible errar en el sentido de considerar que la enfermedad es grave.

**b.3. Enfermedad grave (Neumonía grave)**

Adolescentes o adultos con signos clínicos de neumonía (fiebre, tos, disnea, taquipnea) más alguno de los siguientes: frecuencia respiratoria  $> 30$  inspiraciones/min; disnea grave: o  $SpO_2 < 90\%$  en aire ambiente.

#### **b.4. Enfermedad crítica (Síndrome de dificultad respiratoria aguda)**

Inicio: en la semana siguiente a una lesión clínica conocida (por ejemplo, neumonía) o aparición de nuevos síntomas respiratorios o empeoramiento de los existentes. Técnicas de diagnóstico por la imagen de tórax (radiografía, TC o ecografía pulmonar): opacidades bilaterales que no se explican totalmente por sobrecarga de volumen, colapso lobar o pulmonar ni nódulos. Origen de los infiltrados pulmonares: insuficiencia respiratoria que no se explica totalmente por insuficiencia cardíaca o sobrecarga de líquidos. Si no hay factores de riesgo es necesaria una evaluación objetiva (por ejemplo, ecocardiografía) para descartar una causa hidrostática de los infiltrados o el edema. Oxigenación deficiente en adultos:

- SDRA leve:  $200 \text{ mm Hg} < \text{PaO}_2/\text{FiO}_2 \leq 300 \text{ mm Hg}$  (con  $\text{PEEP} \text{ o } \text{CPAP} \geq 5 \text{ cm H}_2\text{O}$ ).
- SDRA moderado:  $100 \text{ mm Hg} < \text{PaO}_2/\text{FiO}_2 \leq 200 \text{ mm Hg}$  (con  $\text{PEEP} \geq 5 \text{ cm H}_2\text{O}$ ).
- SDRA grave:  $\text{PaO}_2/\text{FiO}_2 \leq 100 \text{ mm Hg}$  (con  $\text{PEEP} \geq 5 \text{ cm H}_2\text{O}$ ).

##### **b.4.1. Síndrome séptico**

Adultos: disfunción orgánica aguda y potencialmente mortal causada por una desregulación de la respuesta del huésped a una infección presunta o demostrada. Signos de disfunción orgánica: alteración del estado mental (delirio confusional),

disnea o taquipnea, SpO<sub>2</sub> baja, oliguria, taquicardia, pulso débil, extremidades frías o hipotensión arterial, piel jaspeada, datos de coagulopatía en las pruebas de laboratorio, trombocitopenia, acidosis, hiperlactatemia o hiperbilirrubinemia.

#### **b.4.2. Choque séptico**

Adultos: lactato sérico > 2 mmol/l e hipotensión persistente que, pese a la reposición de la volemia, necesita vasopresores para mantener una TA media  $\geq$  65 mm Hg.

#### **b.4.3. Trombosis aguda**

Tromboembolia venosa aguda (es decir, embolia pulmonar), síndrome coronario agudo, accidente cerebrovascular agudo.

### **c. Manejo general durante el embarazo**

#### **c.1. Lugar de la atención:**

En el caso de una mujer embarazada que asista a una emergencia obstétrica y es caso sospechoso o confirmado que tiene COVID-19, el personal de obstetricia debe seguir la primera indicación y es la transferencia a una sala de aislamiento y ponerse equipo de protección apropiado. No se debe demorar el manejo obstétrico con el fin de tener prueba para COVID-19. Con casos sospechosos y confirmados de infección por COVID-19 lo ideal es manejarlos inicialmente en hospitales designados con instalaciones de aislamiento y equipos de protección efectivos. Sin embargo, en áreas donde ya hay muchos casos de la población general confirmados, los servicios de salud pueden no ser capaces de proporcionar dichos

niveles de atención a todos los casos sospechosos o confirmados. Por lo tanto, las embarazadas con un cuadro clínico leve pueden no requerir inicialmente el ingreso al hospital y se puede considerar el confinamiento en el hogar, siempre que esto sea posible logísticamente y que se pueda asegurar el monitoreo de su condición. Actualmente no existe una prueba relativa a la posible transmisión a través de los fluidos genitales.<sup>(64)</sup>

### **c.2. Evaluación inicial<sup>(62)</sup>**

Ante la llegada de toda paciente al mostrador de admisiones de un centro sanitario, se recomienda la realización de una anamnesis dirigida al cribado de signos y síntomas compatibles con una posible infección por COVID-19. De esta manera, las gestantes con sospecha o infección confirmada, tras realizar asepsia de manos, serán conducidas con mascarilla quirúrgica a la zona de aislamiento establecida. En caso de estar presente un acompañante, se le proporcionará también una mascarilla quirúrgica y se le indicará que espere fuera del edificio hospitalario o en una sala de espera aislada. Los profesionales atenderán a la paciente siguiendo las medidas de protección establecidas según el protocolo de cada centro sanitario. Se recomienda reducir al mínimo necesario el número de profesionales implicados en las visitas presenciales a la paciente. La valoración inicial incluye:<sup>(62)</sup>

- Historia clínica y exploración física con tensión arterial (TA), saturación de oxígeno en sangre periférica (SpO<sub>2</sub>), frecuencia cardíaca (FC) y respiratoria (FR), y/o auscultación pulmonar.
- Radiografía de tórax según la sintomatología y los hallazgos de la exploración física (fiebre, baja SpO<sub>2</sub>, FR elevada, dificultad respiratoria). En caso de realizarse, se utilizarán las medidas habituales de protección fetal (delantal abdominal).
- Análisis de sangre: Hemograma, bioquímica con Na, K, Ca, Mg, proteínas totales, creatinina, perfil hepático con LDH, urea, PCR, ferritina, dímero-D y coagulación.
- Auscultación FCF, monitorización fetal mediante registro cardiotocográfico (RCTG) o ecografía fetal dependiendo de edad gestacional y de sintomatología materna con el fin de valorar la viabilidad y/o el bienestar fetal.
- Obtención de muestras respiratorias: Frotis del tracto respiratorio superior - naso orofaríngeo- (y/o tracto respiratorio inferior – esputo o lavado bronco alveolar - de forma selectiva en los casos con tos productiva que determine el médico especialista) para determinación de PCR SARS-CoV-2 a todas las pacientes con síntomas leves, según disponibilidad de la técnica.

### **c.3. Manejo médico:** <sup>(64)</sup>

#### **c.3.1. Casos sospechosos (Manejo general)**

- Mantener el equilibrio de líquidos y electrolitos; tratamiento sintomático, como medicamentos antipiréticos; vigilancia de los

signos vitales cada 4 horas; determinar el nivel de saturación de oxígeno; o gases de sangre arterial; realizar y repetir Radiografía de tórax cuando esté indicado; evaluación periódica de la biometría hemática, pruebas de función renal y hepática; pruebas de coagulación.

- **Monitoreo fetal:** Realizar NST (PNS) para la monitorización de la frecuencia cardíaca fetal (FCF) cuando el embarazo es mayor de 26 semanas de gestación y evaluación ecográfica del crecimiento fetal y el volumen de líquido amniótico. Tenga en cuenta que los dispositivos de monitoreo y el equipo de ultrasonido deben desinfectarse adecuadamente luego de su utilización. El embarazo debe manejarse de acuerdo con los hallazgos clínicos y ecográficos, según la edad gestacional

### **c.3.2. Casos confirmados o positivos, enfermedad no severa (Manejo Ambulatorio)**

Aislamiento en casa, es lo recomendable en estos casos; recomendar hidratación adecuada, acetaminofén por fiebre. Conteo de movimientos fetales (>28 semanas) estando acostada, una vez al día; es normal si presenta 6 o más movimientos desde un mínimo de 5 minutos hasta un máximo de dos horas.

- **Criterios de Hospitalización:** Saturación de oxígeno menor a 95%; frecuencia respiratoria mayor a 22 por minuto,



radiografía de tórax anormal; comorbilidades crónicas o con tratamiento inmunosupresor.

- **Enfermedad no severa con criterios de hospitalización:**

Tratamiento de soporte y vigilancia en sala de aislamiento.

Actualmente no existe un tratamiento antiviral comprobado para pacientes con COVID-19.

En caso de usarse algún tratamiento, las embarazadas deben recibir asesoramiento exhaustivo sobre los posibles efectos adversos de ese tratamiento para ella y para el feto. Se debe hacer uso oportuno de antibióticos apropiados cuando exista evidencia de infección bacteriana secundaria. Cuando no hay evidencia clara de infección bacteriana secundaria, se debe evitar el uso empírico o inapropiado de antibióticos.

Monitoreo fetal: Realizar NST (PNS) para la monitorización de la frecuencia cardíaca fetal (FCF) cuando el embarazo es mayor de 26 semanas de gestación al ingreso y cada semana si se mantiene hospitalizada; evaluación ecográfica del crecimiento fetal y del volumen de líquido amniótico al ingreso y a los 15 días si se mantiene hospitalizada.

- **Enfermedad severa:** La neumonía grave se asocia con una alta tasa de mortalidad materna y perinatal, por lo tanto, se

requiere un tratamiento agresivo, que incluya medidas de apoyo con hidratación, oxigenoterapia y fisioterapia torácica. El caso debe manejarse en una sala de aislamiento en la UCI, preferiblemente con la paciente en inclinación de 30° hacia la izquierda, con el apoyo de un equipo multidisciplinario (obstetras, subespecialistas en medicina materno-fetal, intensivistas, neonatología, especialistas en enfermedades infecciosas).

Tratamiento antibacteriano: el tratamiento antibiótico apropiado en combinación con el tratamiento antiviral se debe usar de inmediato cuando se sospeche o confirme una infección bacteriana secundaria.

Monitoreo de la presión arterial y manejo del equilibrio de líquidos: en pacientes sin shock séptico, se deben tomar medidas conservadoras de manejo de líquidos; en pacientes con shock séptico, se requiere reanimación con líquidos e inotrópicos para mantener una presión arterial media  $\geq$  65mmHg.

Terapia de oxígeno: se debe usar oxígeno suplementario para mantener la saturación de oxígeno  $\geq$  95%; el oxígeno debe administrarse de inmediato a pacientes con hipoxemia y / o shock, y el método de ventilación debe ser de acuerdo con la

condición del paciente y siguiendo la guía de las sociedades médicas.

Monitoreo fetal: Realizar NST (PNS) para la monitorización de la frecuencia cardíaca fetal (FCF) cuando el embarazo es mayor de 26 semanas de gestación al ingreso y cada tercer día; y evaluación ecográfica del crecimiento fetal y volumen de líquido amniótico semanal<sup>2</sup>. LA FCF debe ser registrada cada turno por el personal que toma los signos vitales.

El equipo multidisciplinario debe considerar la interrupción del embarazo, independientemente de la edad gestacional, según criterios clínicos caso por caso.

**d. Diagnóstico de la infección:**

En la fase actual de la pandemia se debe considerar caso de infección cualquier embarazada con un cuadro clínico de infección respiratoria aguda u otros síntomas compatibles descritos anteriormente. Es fundamental la detección precoz de casos sospechosos de COVID-19 para hacer el diagnóstico en estadio inicial, indicar el aislamiento inmediato, y hacer detección de contactos. El diagnóstico de la infección aguda se realiza mediante test microbiológicos (PCR de muestra respiratoria o test rápido de antígeno). En casos con clínica compatible el test rápido de antígeno únicamente se utilizará para casos con sintomatología < 5 días ya que después pierde sensibilidad. Independientemente de si ha realizado test de Antígeno o no, en caso de

ingreso de una paciente con sintomatología compatible, deberemos realizar una PCR urgente. En casos con clínica compatible y un test negativo de antígeno se debe confirmar siempre con una PCR. En casos con elevada sospecha clínica y PCR también negativa se debe repetir la PCR nasofaríngea a las 48 h. En casos graves con síntomas del tracto respiratorio inferior y PCR nasofaríngea negativa se debe considerar obtener muestra para PCR de esputo, aspirado endotraqueal o lavado bronqueo alveolar. Los test serológicos pueden ayudar a confirmar la infección y a definir el período de contagiosidad. Una IgG positiva indica ausencia de contagiosidad durante los 3 meses posteriores a la infección. En función de la clínica y de los resultados de laboratorio, se clasifican los casos de la siguiente forma: <sup>(65)</sup>

#### **d.1. Caso sospechoso**

Caso de infección respiratoria aguda que cursa con cuadro clínico compatible de COVID-19, pendiente de obtener el resultado de la PCR.

#### **d.2. Caso confirmado:**

- Caso con clínica y PCR o test antigénico positivo.
- Caso asintomático con PCR o test antigénico positivo e IgG negativa o no practicada.
- Caso que cumple criterios clínicos, con PCR o test antigénico negativo y resultado IgM positivo por serología de alto rendimiento

(no test rápidos) o inmunocromatografía (en este caso es necesario descartar un falso positivo de la IgM).

#### **d.3. Caso probable:**

Caso de infección respiratoria aguda grave diagnosticado por criterio clínico y radiológico compatible de COVID-19 con PCR o test antigénico negativo y vínculo epidemiológico con caso confirmado ya sea en el ámbito de un centro cerrado o en el ámbito familiar, o caso sospechoso con PCR no concluyente.

#### **d.4. Caso descartado**

Caso sospechoso con PCR negativa, y sin alta sospecha clínica ni vínculo epidemiológico con un caso confirmado.

#### **d.5. Caso con infección resuelta**

- Caso que ha tenido síntomas compatibles con COVID-19 más de 14 días antes de la fecha de la toma de la muestra para un diagnóstico serológico, que no se haya practicado PCR o con PCR negativa en el momento actual y que esté asintomático y con resultado positivo de infección pasada (IgM negativa y IgG positiva).
- Caso asintomático con serología IgG positiva, independientemente del resultado de la PCR.

### 3.3. DEFINICIÓN DE TÉRMINOS

#### a) Los coronavirus

Los coronavirus son una extensa familia de virus, algunos de los cuales puede ser causa de diversas enfermedades humanas, que van desde el resfriado común hasta el SRAS (síndrome respiratorio agudo severo). Los virus de esta familia también pueden causar varias enfermedades en los animales.<sup>(66)</sup>

#### b) SarsCov-2

Virus que causa una enfermedad respiratoria llamada enfermedad por coronavirus de 2019 (COVID-19). El SARS-CoV-2 es un virus de la gran familia de los coronavirus, un tipo de virus que infecta a seres humanos y algunos animales. La infección por el SARS-CoV-2 en las personas se identificó por primera vez en 2019. Se piensa que este virus se transmite de una persona a otra en las gotitas que se dispersan cuando la persona infectada tose, estornuda o habla. Es posible que también se transmita por tocar una superficie con el virus y luego llevarse las manos a la boca, la nariz o los ojos, aunque esto es menos frecuente.<sup>(67)</sup>

#### c) Covid-19

El nombre de la enfermedad causada por el nuevo coronavirus. Enfermedad infecciosa causada por el virus SARS-CoV-2; se detectó por primera vez en China durante la epidemia que se propagó en un principio en Wuhan a finales de 2019; produce síntomas similares a los de la gripe.<sup>(68)</sup>

#### d) Virus

Un virus es una partícula de código genético, ADN o ARN, encapsulada en una vesícula de proteínas. Los virus no se pueden replicar por sí solos.

Necesitan infectar células y usar los componentes de la célula huésped para hacer copias de sí mismos. A menudo, el virus daña o mata a la célula huésped en el proceso de multiplicación. Los virus se han encontrado en todos los ecosistemas de la Tierra. Los científicos estiman que sobrepasan a las bacterias en razón de 1 a 10. Puesto que los virus no tienen la misma biología que las bacterias, no pueden ser combatidos con antibióticos. Tan sólo vacunas o medicaciones antivirales pueden eliminar o reducir la severidad de las enfermedades virales, incluyendo SIDA, Covid-19, sarampión y viruela.<sup>(69)</sup>

**e) Respuesta inmune innata**

La inmunidad innata (natural) se denomina así porque es congénita y no necesita del aprendizaje que se obtiene tras entrar en contacto con un invasor. Por lo tanto, proporciona una respuesta inmediata a los invasores. Sin embargo, los componentes de este tipo de inmunidad tratan a todos los invasores de la misma forma. Reconocen solo un número limitado de moléculas de identificación (antígenos) en los invasores, aunque estos antígenos están presentes en muchos invasores diferentes. La inmunidad innata, a diferencia de la inmunidad adquirida, no tiene memoria de los encuentros, no tiene registro de los antígenos extraños específicos y no ofrece ninguna protección constante frente a una futura infección.<sup>(70)</sup>

**f) Linfopenia**

También denominada como linfocitopenia. Es la disminución anormal de los linfocitos en la sangre, con frecuencia como efecto secundario de la quimioterapia. La linfocitopenia o linfopenia por tanto consiste en el la

disminución de los linfocitos presentes en la sangre por debajo de los valores considerados como normales.<sup>(71)</sup>

**g) Insuficiencia multiorgánica**

El Síndrome de Disfunción Orgánica Múltiple se define como la disminución potencialmente reversible en la función de uno o más órganos, que son incapaces de mantener la homeostasis sin un sostén terapéutico. El término disfunción implica un proceso continuo y dinámico en la pérdida de la función de un órgano, que va de menos a más, siendo la etapa final en la claudicación de la función de dicho órgano lo que denominamos disfunción. La reversibilidad de este síndrome y la mortalidad que le acompaña hace que se convierta en una entidad prioritaria en las Unidades de Cuidados Intensivos.<sup>(72)</sup>

**h) Linfocitosis hemofagocítica**

Trastorno raro que resulta en la activación exagerada de ciertas células blancas de la sangre (histiocitos o macrófagos y linfocitos del tipo T y B) que aumentan demasiado en número y se acumulan en varios órganos (como la piel, el bazo, cerebro, riñones, corazón y el hígado) llevando al aumento del tamaño y al daño de estos órganos.. Es posible que la linfocitosis hemofagocítica sea hereditaria o se presente a causa de ciertas afecciones y enfermedades, como infecciones, inmunodeficiencia (incapacidad del cuerpo para combatir infecciones) y cáncer. También se llama LHH.<sup>(73)</sup>

**i) Inmunopatología**

La inmunopatología es el estudio de la forma como actúa el sistema inmunitario con el objetivo de determinar las causas de las diferentes



enfermedades inmunitarias que existen para encontrar un tratamiento eficaz. Entre las patologías que se estudian en inmunopatología encontramos las alergias (reacciones exageradas del sistema inmunitario), las enfermedades auto-inmunes (un disfuncionamiento del sistema inmunitario que destruye las propias células del organismo) y todas las patologías que provocan una destrucción de las células del sistema inmunitario como el SIDA, los linfomas (cánceres del sistema linfático) y las leucemias (cánceres de la médula ósea).<sup>(74)</sup>

**j) Síndrome de dificultad respiratoria aguda (SDRA)**

El síndrome de dificultad respiratoria aguda es un tipo de insuficiencia respiratoria (pulmonar) causada por diversos trastornos que provocan la acumulación de líquido en los pulmones y concentraciones de oxígeno sanguíneo demasiado bajas. El líquido impide que los pulmones se llenen con suficiente aire, por lo tanto, llega menos oxígeno al torrente sanguíneo. Esto priva a los órganos del oxígeno que necesitan para funcionar. Normalmente, el síndrome de dificultad respiratoria aguda ocurre en personas que ya están gravemente enfermas o que tienen lesiones importantes. Una grave dificultad para respirar que es el síntoma principal del síndrome de dificultad respiratoria aguda suele aparecer entre unas horas y unos días después de la lesión o infección desencadenantes.<sup>(75)</sup>

**k) Síndrome séptico**

La sepsis es un síndrome clínico de disfunción de órganos potencialmente letal causada por una respuesta desregulada a la infección. En el shock

séptico hay una reducción crítica de la perfusión tisular; puede producirse una insuficiencia aguda multiorgánica, que afecta los pulmones, los riñones y el hígado. Las causas más comunes en pacientes inmunocompetentes incluyen muchas especies diferentes de bacterias grampositivas y gramnegativas. En pacientes inmunocomprometidos las causas pueden ser bacterias u hongos poco comunes. Los signos incluyen fiebre, hipotensión, oliguria y confusión. El diagnóstico es en primer lugar clínico, combinado con los resultados del cultivo que muestran la infección; el reconocimiento y el tratamiento precoz son fundamentales. El tratamiento consiste en una restitución agresiva de líquidos, administración de antibióticos, la resección quirúrgica de los tejidos infectados o necróticos y drenaje del pus, y tratamiento sintomático.<sup>(76)</sup>

#### **1) Trombosis**

La trombosis es la obstrucción local del flujo de sangre por una masa en algún vaso arterial o venoso, los tejidos irrigados por este vaso sufren isquemia. Hay un desequilibrio en la inducción de un tapón hemostático en el lugar de la lesión, llevando a una inapropiada activación de los procesos homeostáticos normales, como la formación de trombos en la vasculatura no lesionada o la oclusión trombótica de un vaso tras una lesión menor.<sup>(77)</sup>

## **4. MATERIAL Y MÉTODOS**

### **4.1. TIPO DE ESTUDIO**

El presente estudio fue de tipo retrospectivo, debido a que los datos se recogieron de las Historias Clínicas de las gestantes con diagnóstico de COVID-19.

Del mismo modo el estudio fue básica ya que su propósito fue incrementar el conocimiento de los principios fundamentales del problema de estudio.

Asimismo, el estudio fue descriptivo ya que su finalidad fue especificar las complicaciones y características clínicas en gestantes infectadas por COVID-19.

### **4.2. DISEÑO DE LA INVESTIGACIÓN**

El diseño de la investigación fue no experimental transversal descriptivo, debido a que la información se recolectó en un periodo de tiempo. A la vez en la investigación no se manipularon deliberadamente las variables, sólo se observaron los fenómenos tal como se dieron en un contexto natural, para posteriormente analizarlos. Por ello no se presentó ningún diagrama que justifique los hechos, como sucede en otras investigaciones.

### **4.3. POBLACIÓN O UNIVERSO**

La población para el estudio, estuvo conformada por todas las gestantes que ingresaron diagnosticadas mediante pruebas rápidas de antígenos, pruebas rápidas de anticuerpos o pruebas moleculares para descarte de COVID-19 positivo y que fueron diagnosticas con alguna complicación, cuya atención se llevó a cabo durante el año 2020 en el servicio de ginecobstetricia COVID-19, con un total (N) de 104 gestantes. Para la elección de la muestra, se utilizaron los siguientes criterios:

#### **a) Criterio de inclusión**

- Historias clínicas de gestantes con diagnóstico confirmado de COVID-19-2020.
- Historias clínicas de gestantes con diagnóstico confirmado de COVID-19, hospitalizadas por parto en el área de Gineco-Obstetricia COVID-19-2020.
- Historias clínicas de gestantes con historias clínicas con datos exactos, según objetivos planteados.
- Historias clínicas de gestantes que presentaron diagnóstico de las complicaciones como preeclampsia, parto pretérmino y ruptura prematura de membranas.

#### **b) Criterio de exclusión**

- Historias clínicas de gestantes con presunción o sospecha de COVID-19-2020.
- Historias clínicas de gestantes con diagnóstico confirmado de COVID-19, que no fueron hospitalizadas para el parto - 2020.
- Historias clínicas con datos incompletos.
- Historias clínicas de gestantes, hospitalizadas por otras patologías obstétricas y no obstétricas.

## **4.4. UNIDAD DE ANÁLISIS Y MUESTRA**

### **4.4.1. Unidad de análisis:**

La unidad de análisis estuvo constituida por cada historia clínica de gestantes que presentaron alguna complicación, asimismo con diagnóstico de COVID-19 positivo que fueron atendidas en el Hospital Víctor Ramos Guardia Huaraz en el año 2020, periodo mayo – diciembre, que cumplieron con los criterios de inclusión y exclusión.

#### **4.4.2. Muestra:**

En concordancia con el tipo de investigación, los objetivos y el alcance de las contribuciones que se pretendió hacer con el presente estudio, se utilizó el muestreo no probabilístico por conveniencia, donde la muestra de la población se seleccionó por que estuvieron convenientemente disponibles y accesibles en el contexto COVID-19.

#### **4.5. INSTRUMENTO DE RECOPIACIÓN DE DATOS**

Se empleó la técnica de análisis documental utilizando como instrumento de recolección de datos la Ficha de Recolección de Datos (Anexo 1) elaborada para tal fin. Se consideró como fuente: las historias clínicas de las gestantes con COVID-19 del Área de Gineco-Obstetricia COVID-19, atendidas en el Hospitales Víctor Ramos Guardia de Huaraz.

El instrumento estuvo compuesto por dos partes redactadas de acuerdo al problema y objetivos de investigación, según se señala a continuación:

- Primera parte: Tipos de complicaciones en el embarazo. (Contiene 2 ítems).
- Segunda parte: Características Clínicas. (Contiene 2 ítems).

Para medir la validez de contenido del instrumento se sometió a juicio de expertos, un Médico Gineco-Obstetra, tres Obstetras, que laboran en el Área de Gineco - Obstetricia COVID-19 del Hospital Víctor Ramos Guardia - Huaraz y un profesional Estadístico para la valoración del instrumento en su campo de trabajo. Con Dicho análisis se concluyó que la validación global es del 100%, esto se realizó a través de cinco juicios de expertos cuyo resultado se muestra en el anexo 2.

#### **4.6. ANÁLISIS ESTADÍSTICO E INTERPRETACIÓN DE LA INFORMACIÓN**

##### **a) Análisis Descriptivo:**

La información que se obtuvo con el instrumento de recolección de la información se analizó haciendo uso del programa estadístico SPSS versión 25.0. Para lo cual, una vez confeccionada la base de datos, se procedió a realizar el análisis descriptivo de la variable, mediante la determinación de las frecuencias y porcentajes, los cuales fueron presentados en tablas unidimensionales.

#### **4.7. ÉTICA DE LA INVESTIGACIÓN**

Los estudios en seres humanos, han permitido el notable progreso de la medicina en este siglo, incorporándola de lleno al mundo de la ciencia.

La sociedad ha comprendido progresivamente que necesita de la investigación médica y la ciencia. Sin embargo, aunque sus ojos están puestos en ella con esperanza, también lo hace con mucho sentido crítico e incluso desconfianza.

En los últimos 30 años, la investigación biológica y médica se especializó y profesionalizó, obligando al investigador a una dedicación exclusiva. Simultáneamente, la investigación que emplea seres humanos creció notablemente, lo que aumentó la exposición, reconocimiento y frecuencia de problemas éticos. Esto promovió de comités dedicados a revisar los aspectos éticos de protocolos y proyectos.

En la investigación de seres humanos, en particular, el principal desafío ético consiste tres fines distintos, ya esbozados previamente y cómo lograr que estos bienes sean compatibles y aplicables a las circunstancias de un proyecto, para

ello existen Códigos Éticos Adoptada por la 64<sup>a</sup> Asamblea General, Fortaleza, Brasil, octubre 2013. La Asociación Médica Mundial (AMM) ha promulgado la Declaración de Helsinki como una propuesta de principios éticos para la investigación médica en seres humanos, incluida la investigación del material humano y de información identificables. Por ello en este trabajo se consideró la Declaración de Helsinki.<sup>(78)</sup> La declaración debe ser considerada como un todo y un párrafo debe ser aplicado con consideración de todos los otros párrafos pertinentes. En la investigación médica en seres humanos, es deber del investigador que participa en la investigación, proteger la vida, la salud, la dignidad, la integridad, en derecho a la autodeterminación, la intimidad y la confidencialidad de la información personal, el bienestar de la persona que participa en la investigación debe tener primacía sobre todos los intereses (Principio 6).

En la investigación, es deber del médico proteger la vida, la salud, la dignidad, la integridad, el derecho a la autodeterminación, la intimidad y la confidencialidad de la información personal de las personas que participan en la investigación. La responsabilidad de la protección de las personas que toman parte en la investigación debe recaer siempre en un médico u otro profesional de la salud y nunca en los participantes de la investigación, aunque hayan otorgado su consentimiento (Princio9).

Toda investigación médica en seres humanos debe ser precedido de una cuidadosa comparación de los riesgos y los costos para las personas o grupos afectados por la enfermedad que se investiga. Se deben implementar medidas

para reducir al mínimo los riesgos. Los riesgos deben ser monitoreados, evaluados y documentados continuamente por el investigador (Principio 17).

Se tomaron toda clase de precauciones para resguardar la intimidad de las Gestantes infectadas por COVID-19 del Hospital Víctor Ramos Guardia, y la confidencialidad de su información personal y para reducir al mínimo las consecuencias de la investigación sobre su integridad física, mental y social (Principio 23).

Deben tomarse toda clase de precauciones para resguardar la intimidad de la persona que participa en la investigación y la confidencialidad de su información personal (Principio 24).



## 5. RESULTADOS

Tabla 1: La preeclampsia en gestantes infectadas por COVID-19 del Hospital Víctor Ramos Guardia - Huaraz 2020.

PREECLAMPSIA	CONDICIÓN			Total
	Leve	Severa	Sin preeclampsia	
N°	30	6	68	104
%	28,8	5,8	65,4	100,0

Los resultados que se muestran en la tabla el mayor porcentaje 65,4% pertenece a las gestantes que no presentaron preeclampsia como complicación, seguida del 28,8% que pertenece a las gestantes que presentaron preeclampsia leve y por último se encontró que el 5,8% presentaron preeclampsia severa las gestantes infectadas por COVID-19 del Hospital Víctor Ramos Guardia de Huaraz.

Tabla 2: La amenaza de parto pretérmino en gestantes infectadas por COVID-19 del Hospital Víctor Ramos Guardia - Huaraz 2020.

AMENAZA DE PARTO PRETERMINO	CONDICIÓN		
	Con APP	Sin APP	Total
N°	21	83	104
%	20,2	79,8	100,0

Los resultados que se muestran en la tabla el mayor porcentaje fue de 79,8% que pertenece a las gestantes que no presentaron amenaza de parto pretérmino como complicación, por otra parte también se encontró que el 20,2% presentaron amenaza de parto pretérmino las gestantes infectadas por COVID-19 del Hospital Víctor Ramos Guardia de Huaraz.

Tabla 3: La ruptura prematura de membranas en gestantes infectadas por COVID-19 del Hospital Víctor Ramos Guardia - Huaraz 2020.

RUPTURA PREMATURA DE MEMBRANAS	CONDICIÓN			Total
	De 37ss a más	De 32 a 36ss	Sin RPM	
N°	37	10	57	104
%	35,6	9,6	54,8	100,0

Los resultados que se muestran en la tabla el mayor porcentaje 54,8% pertenece a las gestantes que no presentaron ruptura prematura de membranas como complicación, seguida del 35,6% que pertenece a las gestantes que presentaron ruptura prematura de membranas que se presentó de las 37semanas a más semanas de gestación y por último se encontró que el 9,6% presentaron ruptura prematura de membranas que se presentó de las 32 a 36 semanas de gestación las gestantes infectadas por COVID-19 del Hospital Víctor Ramos Guardia de Huaraz.

Tabla 4: Sintomatología del COVID-19 como característica clínica de las gestantes infectadas por tal enfermedad del Hospital Víctor Ramos Guardia - Huaraz 2020.

<b>SINTOMATOLOGÍA DEL COVID-19</b>	<b>CONDICIÓN</b>		
	<b>Sintomática</b>	<b>Asintomática</b>	<b>Total</b>
N°	89	15	104
%	85,6	14,4	100,0

Los resultados que se muestran en la tabla el mayor porcentaje fue de 85,6% que pertenece a las gestantes que presentaron sintomatología del COVID-19 y se denominan sintomáticas, por otra parte también se encontró que el 14,4% no presentaron sintomatología del COVID-19, denominándose asintomáticas las gestantes infectadas por COVID-19 del Hospital Víctor Ramos Guardia de Huaraz.

Tabla 5: Características identificadas de las gestantes sintomáticas, infectadas por COVID-19 del Hospital Víctor Ramos Guardia - Huaraz 2020.

CONDICIÓN	GESTANTES SINTOMATICAS	
	N	%
Tos	57	54,8
Disnea	31	29,8
Fiebre	31	29,8
Dolor de garganta	84	80,8
Malestar general	83	79,8
Diarrea	18	17,3
Mialgia	36	34,6
Pérdida del olfato y gusto	59	56,7

Los resultados que se muestran en la tabla el mayor porcentaje fue de 80,8% que pertenece a las gestantes sintomáticas que presentaron dolor de garganta, seguida de malestar general con un 80,8%, pérdida del olfato y gusto con un 56,7%, la tos con 54,8%, la mialgia con 34,6%, seguida de la fiebre y disnea con 29,8% ambas y por último está la diarrea con un 17,3%, estas condiciones presentaron las gestantes sintomáticas infectadas por COVID-19 del Hospital Víctor Ramos Guardia de Huaraz.

Tabla 6: Severidad de la infección del COVID-19 como característica clínica de las gestantes infectadas por tal enfermedad del Hospital Víctor Ramos Guardia - Huaraz 2020.

SEVERIDAD DE LA INFECCIÓN	CONDICIÓN			
	Leve	Moderado	Grave	Total
N°	68	27	9	104
%	65,4	26,0	8,7	100,0

Los resultados que se muestran en la tabla el mayor porcentaje 65,4% pertenece a las gestantes que presentaron severidad de la infección leve, seguida del 26,0% que pertenece a las gestantes que presentaron severidad de la infección moderado y por último se encontró que el 8,7% presentaron severidad de la infección grave las gestantes infectadas por COVID-19 del Hospital Víctor Ramos Guardia de Huaraz.

## 6. DISCUSIÓN

Los resultados respecto al primer objetivo específico orientado a Identificar las características que genera la preeclampsia en gestantes infectadas por COVID-19, encontradas en la tabla 1 donde más de la mitad de las gestantes no presentaron preeclampsia asimismo un porcentaje significativo presentaron preeclampsia leve y una mínima parte presentaron preeclampsia severa las gestantes infectadas por COVID-19. Resultados similares encontró Nigel en su investigación que lo realizó en Nueva York, donde encontró que más del doble de pacientes con COVID-19 tenía un trastorno hipertensivo del embarazo (17,9%), en comparación con las que resultaron con negatividad en las pruebas (8,4%). Las pacientes con positividad para COVID-19 tuvieron significativamente más probabilidades de hipertensión gestacional y preeclampsia sin manifestaciones graves en la sintomatología que quienes resultaron negativas. Las tasas de preeclampsia con manifestaciones graves no fueron significativamente diferentes entre los grupos estudiados. Asimismo manifestó que se analizaron las asociaciones relacionadas con la gravedad de COVID-19 donde solo 10 de las pacientes tenían síntomas leves y destacó que solo una de estas pacientes desarrolló preeclampsia con signos y síntomas graves de la enfermedad.<sup>(52)</sup> Por otra parte un estudio semejante de Zumalave, manifestó que las complicaciones obstétricas de los casos leves fueron preeclampsia en 28,6% del total de pacientes que se atendieron en el hospital y que solo se comunicó un caso con enfermedad severa asociado a preeclampsia y síndrome HELLP.<sup>(14)</sup>

Los resultados de la presente tesis, referente al segundo objetivo específico orientado a identificar las características que genera la amenaza de parto pretérmino en gestantes

infectadas por COVID-19, fueron dados a conocer en la tabla 2 donde la mayoría de las gestantes no presentaron la complicación amenaza de parto pretérmino no obstante, un porcentaje significativo presentaron la amenaza de parto pretérmino. Resultados semejantes encontró Vielma en su artículo donde mencionó que el porcentaje de prematuridad en pacientes COVID-19 fue de un 16.9%, alcanzando un OR de 1,79 (0,76-3,84 IC 95%) respecto a aquellas sin la enfermedad que, aunque no significativo, evidencia tendencia y con respecto a las pacientes COVID-19 sintomáticas, se observó un OR de 4,1 de presentar parto prematuro con respecto a las pacientes asintomáticas o sanas.<sup>(55)</sup> Resultados semejantes reportó Islas en su artículo de investigación donde manifestó que las principales causas de defunción en la mujer embarazada reportadas fueron por COVID-19 en un 18.5%, en cuanto al resultado materno, la tasa de parto prematuro <37 semanas de gestación fue del 14,3%.<sup>(7)</sup> Resultados semejantes encontró Vielma en su revisión sistemática, donde dentro de las mujeres que registraron su parto, un 86.1% (81.5–89.7 IC 95%) presentó enfermedad leve, un 15.3% (11.1-20.8 IC 95%) enfermedad severa y 1.4% (0.5-4.1 IC 95%) enfermedad crítica, dentro de las pacientes embarazadas con prueba positiva para SARS-Cov-2 la edad gestacional promedio fue de 38.1 semanas y la tasa de partos prematuros del 20.1% (15.8– 25.1 IC 95%), donde 55 de los 57 partos prematuros fueron en China y el resto en Italia. Además en su estudio las gestantes que cursaron con COVID-19 severo todas tuvieron parto prematuro, con un OR significativo ( $\geq 7.84$  IC 95%) en comparación con aquellas con cuadro leve o negativas a COVID-19.<sup>(55)</sup>

Dentro de los resultados encontrados con respecto al tercer objetivo específico destinados a identificar las características que genera la ruptura prematura de



membranas en gestantes infectadas por COVID-19, que se encuentran en la tabla 3 donde la mayoría de las gestantes no presentaron ruptura prematura de membranas como complicación y un porcentaje considerable de gestantes presentaron ruptura prematura de membranas que se presentó de las 37 a más semanas de gestación asimismo un mínimo porcentaje presentaron ruptura prematura de membranas que se presentó de las 32 a 36 semanas de gestación las gestantes infectadas por COVID-19. Datos diferentes nos dio a conocer Guevara en su artículo donde las pacientes que estudió con anticuerpos anti-SARS-CoV-2, el 39.7% presentó algún tipo de complicación en el embarazo, siendo una de las más frecuente la ruptura prematura de membranas; además con respecto a los síntomas, las pacientes asintomáticas respiratorias al momento del ingreso a hospitalización representaron el 91% del total.<sup>(58)</sup> Datos semejantes presentó Cabero en su revisión sistemática donde manifestó que la rotura prematura de membranas ocurrió en el 7,4% de los partos (IC 95%: 4,2-12,0), el ingreso materno en la UCI en el 5,9% (IC 95%: 3,5-9,2) y la necesidad de ventilación mecánica para la madre en el 4,0% (IC 95%: 2,2-6,8). No se informó de ningún caso de mortalidad materna.<sup>(59)</sup> Resultados similares dio a conocer Dávila en su artículo de investigación donde manifestó que el 48,8% de gestantes presentaron complicaciones obstétricas, principalmente rotura prematura de membranas en un 18,6%, además que el 93% de recién nacidos procedían de madres con COVID-19 asintomáticas.<sup>(10)</sup> Resultados similares encontró Chilipio en su revisión sistemática donde manifestó que las complicaciones obstétricas son regularmente frecuentes en el COVID-19 asociado al embarazo, destacando así a una de ellas, la ruptura prematura de membranas; además la gravedad de la enfermedad por el nuevo coronavirus asociada al embarazo es predominantemente leve, no obstante, en mínima proporción

se dan casos severos con frecuencias de 7.1% y 9.3% , lo cual varía según los criterios empleados para definir la gravedad.<sup>(11)</sup>

Con respecto al cuarto objetivo específico fue Identificar la sintomatología en gestantes infectadas por COVID-19, fueron dados a conocer en la tabla 4 y 5 donde más de la mitad de las gestantes presentaron sintomatología del COVID-19 y se denominan sintomáticas por otra parte, un porcentaje considerable no presentaron sintomatología del COVID-19, denominándose asintomáticas las gestantes infectadas por COVID-19; por otra parte más de la mitad de las gestantes sintomáticas presentaron dolor de garganta, seguida de malestar general. Resultados semejantes presentó Gallardo en su investigación, donde manifestó que de 140 gestantes con Covid-19, el 72% presentaron tos seca principalmente con respecto al resto de los síntomas; observándose que las embarazadas pueden manifestar síntomas leves o asintomáticos similar a como sucede en el 80% de la población.<sup>(5)</sup> Resultados similares encontramos en el estudio de Vigil, donde se determinó que la infección por COVID-19 en gestantes, el 90% de las pacientes evoluciona de manera leve, 2% requiere el ingreso a UCI, también manifiestan que en un artículo realizado en NewYork, en 158 gestantes infectadas con COVID-19, el 78% presentó enfermedad leve o asintomática y el 22% enfermedad moderada o grave; las mujeres con enfermedad moderada o grave tenían una mayor probabilidad de tener una comorbilidad médica subyacente, además, tenían mayor riesgo de tener leucopenia y aspartato transaminasa y ferritina elevadas.<sup>(64)</sup> Además datos similares presentó Caparros en su artículo de investigación, manifestó que la gran mayoría de gestantes sólo tienen sintomatología de leve a moderada, parecida a un resfriado o gripe y que fueron más susceptibles sólo aquellas

que presentaron alguna enfermedad de base, como diabetes, una enfermedad pulmonar crónica o un estado de inmunosupresión.<sup>(8)</sup> Resultados semejantes reportó Islas donde manifestó que las manifestaciones clínicas más frecuentes fueron fiebre, tos, disnea y mialgia con una prevalencia que varió de 30 a 97% en las pacientes.<sup>(7)</sup> Datos semejantes presentó Cabero en su revisión sistemática donde manifestó que el síntoma reportado con más frecuencia fue la fiebre (56,3%), seguido de la tos (40,3%).<sup>(59)</sup>

Los resultados obtenidos, con respecto al quinto objetivo específico dirigido a Identificar la severidad de la infección en gestantes infectadas por COVID-19, fueron dados a conocer en la tabla 5, donde la gran mayoría de las gestantes presentaron severidad de la infección leve, un porcentaje considerable de las gestantes presentaron severidad de la infección moderado y por último un porcentaje mínimo presentaron severidad de la infección grave las gestantes infectadas por COVID-19. Datos similares reportó Maldonado en su revisión de literatura donde manifestó que en las mujeres embarazadas se ha reportado que el 78% presenta una severidad de la enfermedad leve, mientras que el resto se presentaron con enfermedad moderada a severa y dado que los síntomas respiratorios en mujeres embarazadas con COVID-19 son leves, concluyó que es necesario realizar un tamizaje efectivo en la admisión de las pacientes.<sup>(6)</sup> Mientras que datos diferentes reportó Caparros en su artículo de investigación donde señaló que hay una ausencia de severidad en la gravedad del COVID-19 en las pacientes embarazadas.<sup>(8)</sup> Resultados similares presentó Huerta en su artículo de investigación donde mencionó que el 20% de casos de las pacientes tenían enfermedad leve, 7,3% enfermedad moderada y dos casos 4,8% de neumonía severa que requirieron ingresar a la unidad de cuidados intensivo (UCI).<sup>(15)</sup>

## 7. CONCLUSIONES

Los resultados de la investigación demuestran que:

- i. Se determinó las complicaciones del embarazo y características clínicas en gestantes infectadas por COVID-19.
- ii. Se identificó las características clínicas que genera la preeclampsia en gestantes infectadas por COVID-19.
- iii. Se identificó las características clínicas que genera la amenaza de parto pretérmino en gestantes infectadas por COVID-19
- iv. Se identificó las características que genera la ruptura prematura de membranas en gestantes infectadas por COVID-19.
- v. Se identificó la sintomatología de las gestantes infectadas por COVID-19
- vi. Se identificó la severidad de la infección de las gestantes infectadas por COVID-19

## 8. RECOMENDACIONES

- Se sugiere a las autoridades del ministerio de salud (MINSA) promover acciones orientadas a la implementación de estrategias para la prevención de gestantes infectadas por COVID-19 o posibles complicaciones de las pacientes, como implementar normas, protocolos y talleres en línea que impliquen a la gestante.
- Se sugiere a las autoridades del Hospital Víctor Ramos Guardia mejorar la difusión sobre la infección del COVID-19 en la gestación y proporcionar un método para realizar actividades y programas de prevención, orientación en la población en general con el fin de disminuir el número de embarazadas infectadas por COVID-19 con programas radiales masivos, dirigidos por un personal de salud capacitado en el tema.
- Se sugiere a los profesionales del área de Gineco Obstetricia COVID-19 del Hospital Víctor Ramos Guardia enfatizar en la importancia de una buena valoración del paciente en la admisión de gestantes, para así identificar los factores de riesgo, complicaciones, para poder brindar un mejor manejo y vigilancia más estrecha cuando se trate de este grupo vulnerable en tiempos de pandemia.
- Se sugiere a todos los profesionales de salud, continúen con estudios relacionados al tema con otras metodologías de estudio, a fin de solucionar la brecha de conocimientos relacionados a la infección del COVID-19.
- Se sugiere realizar trabajos de investigaciones similares enfocándose en las gestantes y la gran vulnerabilidad que tienen ante nuevas infecciones como el COVID-19.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Organización Mundial de la Salud. OMS. Gracias a nuevas investigaciones se conocen mejor los efectos de la COVID-19 en las embarazadas y sus bebés [Internet]. Ginebra; 2020 [citado 18 mayo 2021]. Disponible en:  
<https://www.who.int/es/news/item/01-09-2020-new-research-helps-to-increase-understanding-of-the-impact-of-covid-19-for-pregnant-women-and-their-babies>
2. Organización Panamericana de la Salud. OPS pide a los países que garanticen controles prenatales para embarazadas porque pueden tener mayor riesgo de COVID-19 grave [Internet]. Washington, D.C.; 2020 [citado 18 mayo 2021]. Disponible en:  
<https://www.paho.org/es/noticias/21-8-2020-ops-pide-paises-que-garanticen-controles-prenatales-para-embarazadas-porque>
3. Organización Panamericana de la Salud. Actualización Epidemiológica: Enfermedad por coronavirus (COVID-19) – 15 de enero de 2021 [Internet]. Washington, D.C.; 2021 [citado 18 mayo 2021]. Disponible en:  
<https://www.paho.org/es/documentos/actualizacion-epidemiologica-enfermedad-por-coronavirus-covid-19-15-enero-2021>
4. Pacheco J. La incógnita del coronavirus, la gestante, su niño – Continuación. Revista Peruana de Ginecología y Obstetricia [Internet]. 2020 [citado 18 mayo 2021];66 (3). Disponible en:  
<http://www.scielo.org.pe/pdf/rgo/v66n3/2304-5132-rgo-66-03-00012.pdf>
5. Gallardo EE. Complicaciones durante el segundo y tercer trimestre de gestación por sars-cov-2 [Tesis de Pregrado]. Machala: Universidad Técnica de Machala; 2021 [citado 18 mayo 2021]. Disponible en:

<http://repositorio.utmachala.edu.ec/handle/48000/16496>

6. Maldonado H, Melgar M, Sandoval N, Pezzarossi H. Manifestaciones clínicas y complicaciones de la Enfermedad por Coronavirus 2019 (COVID-19): revisión de la literatura. *Revista de Guatemala Ciencia, Tecnología y Salud [Internet]*. 2020 [citado 18 mayo 2021];7 (3). Disponible en:  
<https://pdfs.semanticscholar.org/f970/90c82f059af72845f662aa26a9ccf5da2eb6.pdf>
7. Islas MF, Cerón D, Templos A, Ruvalcaba JC, Cotarelo AK, Reynoso J, Solano CT, Aguirre LO. Complicaciones por infección de Covid-19 en mujeres embarazadas y neonatos en el año 2020. *Journal [Internet]*. 2020 [citado 18 noviembre 2021];6 (6). Disponible en:  
<https://revistas.proeditio.com/index.php/jonnpr/article/view/4131>
8. Caparros R. Consecuencias maternas y neonatales de la infección por coronavirus Covid-19 durante el embarazo: una scoping review. *Revista Española de Salud Pública [Internet]*. 2020 [citado 18 mayo 2021];94. Disponible en:  
<https://www.scielosp.org/pdf/resp/2020.v94/202004033/es>
9. Chen H, Guo J, Wang C, Luo F, Yu X, Zhang W, et al. Características clínicas y potencial transmisión vertical intrauterina de la infección por COVID19 en nueve mujeres embarazadas: una revisión retrospectiva de registros médicos. *The Lancet [Internet]*. 2020 [citado 18 mayo 2021];395. Disponible en:  
[https://www.anahuac.mx/mexico/sites/default/files/observatorio-fichas/CDC\\_20.pdf](https://www.anahuac.mx/mexico/sites/default/files/observatorio-fichas/CDC_20.pdf)
10. Dávila C, Saldaña C, Hinojoza R, Mendoza E, Torres E, Espinoza Y, et al. Resultados materno-perinatales en gestantes con COVID-19 en un Hospital Nivel

- III Del Perú. Revista Peruana de Medicina Experimental y Salud Pública [Internet]. 2021 [citado 18 mayo 2021];38(1):[58-63]. Disponible en:  
<https://rpmesp.ins.gob.pe/index.php/rpmesp/article/view/6358>
11. Chilipio MA, Campos KE. Manifestaciones clínicas y resultados materno-perinatales del COVID-19 asociado al embarazo: Una revisión sistemática. Revista Internacional de Salud Materno Fetal [Internet]. 2020 [citado 18 mayo 2021];5(2). Disponible en:  
<http://ojs.revistamaternofetal.com/index.php/RISMF/article/view/181>
12. Masgo W. Características clínico-epidemiológicas en gestantes con COVID-19 atendidas en el Hospital Cayetano Heredia, en el período junio – diciembre del 2020 [Tesis de Posgrado]. Lima: Universidad Peruana Cayetano Heredia; 2020[citado 18 mayo 2021]. Disponible en:  
<https://repositorio.upch.edu.pe/handle/20.500.12866/8485>
13. Arrayán PA. Características clínicas, factores sociodemográficos e impacto en el curso del embarazo de las gestantes con enfermedad por COVID-19 en el Hospital Nacional Carlos Alberto Seguí Escobedo, Arequipa. [Tesis de Posgrado]. Arequipa: Universidad Católica de Santa María; 2020 [citado 18 mayo 2021]. Disponible en:  
<http://tesis.ucsm.edu.pe/repositorio/handle/UCSM/10238>
14. Zumalave I, Lacunza R, Chacaltana J, Heredia A, Paredes L, Vasquez A, et al. Características de la infección en gestantes y puérperas por SARS-CoV-2, en el hospital nacional del Callao, Perú. Revista Peruana de Ginecología y Obstetricia [Internet]. 2020 [citado 18 mayo 2021];66(3). Disponible en:  
<http://www.spog.org.pe/web/revista/index.php/RPGO/article/view/2271>



15. Huerta IH, Cristina J, Campos K, Muñoz R, Elías JC. Características materno perinatales de gestantes COVID-19 en un hospital nacional de Lima, Perú. *Revista Peruana de Ginecología y Obstetricia* [Internet]. 2020 [citado 18 mayo 2021];66(2). Disponible en:  
<http://www.spog.org.pe/web/revista/index.php/RPGO/article/view/2245>
16. Ministerio de Salud. MINSA. Conoce más sobre el COVID-19. Ministerio de Salud. [Internet]. Lima; 2020 [citado 18 mayo 2021]. Disponible en:  
<https://www.dge.gob.pe/portalnuevo/informativo/campanas/como-prevenir-el-covid-19/>
17. American Thoracic Society. Formalmente “el nuevo nCOV-2019 Coronavirus” [Internet]. American Thoracic Society. 2020 [citado 18 mayo 2021]. Disponible en:  
<https://www.thoracic.org/patients/patient-resources/resources/spanish/covid-19.pdf>
18. Gorbalenya A, De Groot R, Drosten C, Baker S, Gulyaeva A, Baric R. The species Severe acute respiratory syndrome-related coronavirus: classifying 2019-nCoV and naming it SARS-CoV-2. *Nature Microbiology* [Internet]. 2020 [citado 18 mayo 2021];5:[536-544]. Disponible en:  
<https://www.nature.com/articles/s41564-020-0695-z>
19. Pal M, Kandi V, Berhanu G, Desalegn C. Severe Acute Respiratory Syndrome Coronavirus-2 (SARS-CoV-2): An Update. *Cureus* [Internet]. 2020 [citado 18 mayo 2020];12(3). Disponible en:  
<https://www.cureus.com/articles/29589-severe-acute-respiratory-syndrome-coronavirus-2-sars-cov-2-an-update>

20. Woo JF, Zhu Z, Hang K, Yung K, Chu H, Yuan S, Wang KK. Genomic characterization of the 2019 novel human-pathogenic coronavirus isolated from a patient with atypical pneumonia after visiting Wuhan. *Emerging Microbes & Infections* [Internet]. 2020 [citado 18 mayo 2020];9. Disponible en:  
<https://www.tandfonline.com/doi/full/10.1080/22221751.2020.1719902>
21. Díaz FJ, Toro AI. SARS-CoV-2/COVID-19: el virus, la enfermedad y la pandemia. *Medicina & Laboratorio* [Internet]. 2020 [citado 18 mayo 2020];24(3). Disponible en:  
<https://docs.bvsalud.org/biblioref/2020/05/1096519/covid-19.pdf>
22. Blog Oficial del Colegio Oficial de Biólogos de la Comunidad de Madrid. COBCM. SARS-CoV-2. Estructura y mecanismo de acción [Internet]. Blog Oficial del Colegio Oficial de Biólogos de la Comunidad de Madrid. 2020 [citado 18 mayo 2021]. Disponible en:  
<https://cobcm.net/blogcobcm/2020/04/14/sars-cov-2-biologia-estructura/>
23. Tai W, Du L, Zhang X, Zhou Y, Pu J, Jiang S, Voronin D, He L. Characterization of the receptor-binding domain (RBD) of 2019 novel coronavirus: implication for development of RBD protein as a viral attachment inhibitor and vaccine. *Cell Mol Immunol.* [Internet]. 2020 [citado 18 mayo 2021];17(6):[613-620]. Disponible en:  
<https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/32203189/>
24. Cecconi M, Forni G, Mantovani A. Ten things we learned about COVID-19. *Intensive Care Med* [Internet]. 2020 [citado 18 mayo 2021];46(8):[1590-1593]. Disponible en:  
<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC7273118/>

25. Carlos del Rio M, Guido N, Alberto M. COVID-19-New Insights on a Rapidly Changing Epidemic. JAMA Network Home [Internet]. 2020 [citado 18 mayo 2021];323(14). Disponible en:  
<https://jamanetwork.com/journals/jama/fullarticle/2762510>
26. Alves AL, Vera O, Quispe AA, Ávila A, Chino JM, Valdivia A. Breve historia y fisiopatología del covid-19. Cuadernos Hospital de Clínicas [Internet]. 2020 [citado 18 mayo 2021];61(1):[77-86]. Disponible en:  
[http://www.scielo.org.bo/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1652-67762020000100011](http://www.scielo.org.bo/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1652-67762020000100011)
27. Liu J, Li S, Zheng X, Liu J, Hu Y, Liang B, Yang D, Wang X, Dittmer U, et al. Longitudinal characteristics of lymphocyte responses and cytokine profiles in the peripheral blood of SARS-CoV-2 infected patients. EBioMedicine [Internet]. 2020 [citado 18 mayo 2021];55(102763). Disponible en:  
[https://www.thelancet.com/journals/ebiom/article/PIIS2352-3964\(20\)30138-9/fulltext](https://www.thelancet.com/journals/ebiom/article/PIIS2352-3964(20)30138-9/fulltext)
28. Dienz O, Haynes L, Rud JG, Eaton SM, Bunn J, Lanthier PA, et al. Essential role of IL-6 in protection against H1N1 influenza virus by promoting neutrophil survival in the lung. Mucosal Immunol. [Internet]. 2012 [citado 18 mayo 2021];5(3):[258-66]. Disponible en:  
<https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/22294047/#:~:text=IL%2D6%20is%20necessa,ry%20for,damage%20and%2C%20ultimately%2C%20death.>

29. Shang L, Du R, Zhao J, Hu Y, Cao B. On the use of corticosteroids for 2019-nCoV pneumonia. *Lancet* [Internet]. 2020 [citado 18 mayo 2021];395(10225):[683-684]. Disponible en:  
<https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/32122468/>
30. Zhou F, Chen H, Yu T, Tu S, Zhang Y, Du R, Wu X, et al. Clinical course and risk factors for mortality of adult inpatients with COVID-19 in Wuhan, China: a retrospective cohort study. *The Lancet Journal* [Internet]. 2020 [citado 18 mayo 2021];395(10225):[683-684]. Disponible en:  
[https://www.thelancet.com/journals/lancet/article/PIIS0140-6736\(20\)30566-3/fulltext](https://www.thelancet.com/journals/lancet/article/PIIS0140-6736(20)30566-3/fulltext)
31. Vabret N, Britton G, Gruber C, Hegde S, Kim J, Kuksin M, et al. Immunology of COVID-19: Current State of the Science. *Immunity* [Internet] 2020 [citado 18 mayo 2021];52. Disponible en:  
[https://www.cell.com/immunity/fulltext/S1074-7613\(20\)30183-7?\\_returnURL=https%3A%2F%2Flinkinghub.elsevier.com%2Fretrieve%2Fpii%2FS1074761320301837%3Fshowall%3Dtrue](https://www.cell.com/immunity/fulltext/S1074-7613(20)30183-7?_returnURL=https%3A%2F%2Flinkinghub.elsevier.com%2Fretrieve%2Fpii%2FS1074761320301837%3Fshowall%3Dtrue)
32. Gu J, Gong E, Zhang B, et al. Múltiple organ infection and the pathogenesis of SARS. *The Journal of experimental medicine* [Internet] 2005 [citado 18 mayo 2021];202(3):[415-424]. Disponible en:  
<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC2213088/>
33. Hamming I, Timens W, Bulthuis MLC, Lely AT, Navis G, van Goor H. Tissue distribution of ACE2 protein, the functional receptor for SARS coronavirus. A first step in understanding SARS pathogenesis. *J Pathol* [Internet] 2004 [citado 18 mayo 2021];203: [631-37]. Disponible en:

<https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/15141377/>

34. Varga Z, Flammer AJ, Steiger P, et al. Endothelial cell infection and endotheliitis in COVID-19. *Lancet* [Internet] 2020 [citado 18 mayo 2021];395(10234):[1417-1418]. Disponible en:  
<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC7172722/>
35. Joly B, Siguret V, Veyradier A. Understanding pathophysiology of hemostasis disorders in critically ill patients with COVID-19. *Intensive Care Medicine* [Internet]. 2020 [citado 18 mayo 2021];46(8):[1603-1606]. Disponible en:  
<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC7225398/>
36. Pérez MR, Dieguez RA, Gómez JJ. Características clínico-epidemiológicas de la COVID-19. *Revista Habanera de Ciencias Médicas* [Internet]. 2020 [citado 18 mayo 2021];19(2). Disponible en:  
<http://scielo.sld.cu/pdf/rhcm/v19n2/1729-519X-rhcm-19-02-e3254.pdf>
37. Pérez CC, López MG, De Carlos JC, Vázquez JL. Recommendations on the clinical management of the COVID-19 infection by the «new coronavirus» SARS-CoV2. Spanish Paediatric Association working group. *Anales de Pediatría* [Internet]. 2020 [citado 18 mayo 2021];92. Disponible en:  
<https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S169540332030076X?via%3Dihub>
38. Centers for disease control and prevention. 2019 novel coronavirus, wuhan, china. Information for healthcare professionals. Atlanta: Centers for disease control and prevention [Internet] 2020 [citado 18 mayo 2021]. Disponible en:  
<https://www.cdc.gov/coronavirus/2019-ncov/hcp/index.html>

39. Organización Mundial de la Salud. OMS. Información básica sobre la COVID-19. [Internet]. Ginebra; 2020 [citado 18 mayo 2021]. Disponible en:  
<https://www.who.int/es/emergencies/diseases/novel-coronavirus-2019/question-and-answers-hub/q-a-detail/coronavirus-disease-covid-19>
40. Organización Panamericana de la Salud. OPS. Alerta Epidemiológica Complicaciones y secuelas por COVID-19 12 de agosto de 2020. [Internet]. Washington, D.C.; 2020 [citado 18 mayo 2021]. Disponible en:  
[https://iris.paho.org/bitstream/handle/10665.2/52612/EpiUpdate12August2020\\_spa.pdf?sequence=2&isAllowed=y](https://iris.paho.org/bitstream/handle/10665.2/52612/EpiUpdate12August2020_spa.pdf?sequence=2&isAllowed=y)
41. García Collía M, Carbajal De Lara JA, Albert Hernández M, Al Kassam Martínez D, García Martínez De Artola D, Salinas M. Actualización del diagnóstico por el laboratorio del virus SARS-COV-2 agente de la infección COVID-19 [Internet]. Europa; 2021 [citado 15 mayo 2021]. Disponible en:  
<https://www.portalfarma.com/Profesionales/campanaspf/Asesoramiento-salud-publica/infeccion-coronavirus-2019-nCoV/Documents/informe-diagnostico-sars-cov-2.pdf>
42. Ministerio de Salud. MINSA. Prevención, Diagnóstico y tratamiento de personas afectadas por COVID-19 en el Perú. Ministerio de Salud. [Internet] Lima; 2020 [citado 15 mayo 2021]. Disponible en:  
[https://cdn.www.gob.pe/uploads/document/file/606012/Prevencio%CC%81n\\_Diagno%CC%81stico\\_y\\_Tratamiento\\_de\\_personas\\_afectadas\\_por\\_COVID-19\\_en\\_el\\_Peru%CC%81\\_.PDF](https://cdn.www.gob.pe/uploads/document/file/606012/Prevencio%CC%81n_Diagno%CC%81stico_y_Tratamiento_de_personas_afectadas_por_COVID-19_en_el_Peru%CC%81_.PDF)

43. Vásquez S, Soto A, Indacochea S, Bisso A. Guía rápida para la evaluación, diagnóstico y el manejo del paciente con COVID-19. Sociedad Peruana de Medicina Interna. [Internet]. Lima: 2020 [citado 18 mayo 2021]. Disponible en: <https://medicinainterna.net.pe/sites/default/files/Guia%20rapida%20COVID%2019%20V%203.0%20%289%20sept%29%20%20final.pdf>
44. Otero A. Embarazo en paciente COVID-19. Nefrología al día [Internet]. 2020 [citado 18 mayo 2021]. Disponible en: <https://www.nefrologiaaldia.org/es-articulo-embarazo-paciente-covid-19-315>
45. Marañón T, Mastrapa K, Poulut TM, Vaillant LD. COVID-19 y embarazo: Una aproximación en tiempos de pandemia. MEDISAN [Internet]. 2020 [citado 18 mayo 2021];24(4):[707]. Disponible en: <http://scielo.sld.cu/pdf/san/v24n4/1029-3019-san-24-04-707.pdf>
46. Organización Mundial de la Salud. Informe de situación de la enfermedad por coronavirus de la OMS 2019 (COVID-19) 46 [Internet]. Ginebra; 2020 [citado 18 mayo 2021]. Disponible en: [https://www.who.int/docs/default-source/coronaviruse/situation-reports/20200306-sitrep-46-covid-19.pdf?sfvrsn=96b04adf\\_2](https://www.who.int/docs/default-source/coronaviruse/situation-reports/20200306-sitrep-46-covid-19.pdf?sfvrsn=96b04adf_2)
47. Paucar MS. Características Epidemiológicas, Clínicas y Resultados Obstétricos de gestantes con COVID-19 en la red - EsSalud Arequipa Perú en el periodo marzo del 2020 a junio del 2020 [Tesis de Posgrado]. Arequipa: Universidad Católica de Santa María; 2020. [citado 18 mayo 2021]. Disponible en: <http://tesis.ucsm.edu.pe/repositorio/bitstream/handle/UCSM/10239/H1.0567.S E.pdf?sequence=5&isAllowed=y>

48. Shi H, Zheng C, Han X, Gu J, Fan Y, Jiang N, Alwalid O, Cao Y. Radiological findings from 81 patients with COVID-19 pneumonia in Wuhan, China: a descriptive study. *The Lancet Infectious Diseases* [Internet]. 2020 [citado 18 mayo 2021];20. Disponible en:  
[https://www.thelancet.com/article/S1473-3099\(20\)30086-4/fulltext](https://www.thelancet.com/article/S1473-3099(20)30086-4/fulltext)
49. Herrera JC, Montero J, Campos S. COVID-19 y embarazo: revisión de la bibliografía actual. *Revista Médica Sinergia* [Internet]. 2020 [citado 18 mayo 2021];5(9). Disponible en:  
<https://revistamedicasinergia.com/index.php/rms/article/view/492/994>
50. Clínica Universidad de Gamarra. Complicación. *Diccionario Médico* [Internet]. 2020 [citado 10 mayo 2021]. Disponible en: <https://www.cun.es/diccionario-medico/terminos/complicacion>
51. Herrera Sánchez K. Preeclampsia. *Revista Médica Sinergia* [Internet]. 2018 [citado 18 mayo 2021];3 (3). Disponible en:  
<https://www.medigraphic.com/pdfs/sinergia/rms-2018/rms183b.pdf>
52. Nigel M. COVID-19 en el embarazo se vincula con hipertensión y preeclampsia. *Medscape* [Internet]. 2021 [citado 26 junio 2021];1:[1-2]. Disponible en:  
[https://espanol.medscape.com/verarticulo/5906568#vp\\_1](https://espanol.medscape.com/verarticulo/5906568#vp_1)
53. Ministerio de Salud. MINSA. Programa Presupuestal 0002 Salud Materno Neonatal. Ministerio de Salud. [Internet]. 2021 [citado 18 mayo 2021]; Disponible en:  
[https://www.minsa.gob.pe/presupuestales/doc2021/ANEXO2\\_2.pdf](https://www.minsa.gob.pe/presupuestales/doc2021/ANEXO2_2.pdf)
54. Unitat de Prematuritat. Protocolo: Amenaza de Parto Pretérmino. *Clinic Barcelona* [Internet]. 2010 [citado 18 mayo 2021]. Disponible en:



<https://medicinafetalbarcelona.org/protocolos/es/patologia-materna-obstetrica/amenaza-parto-pretermino.html>

55. Vielma S, López M, Bustos JC, Assar R, Valdés F. Parto prematuro en pacientes COVID-19 en Hospital San Juan de Dios. *Revista chilena de obstetricia y ginecología* [Internet]. 2020 [citado 19 junio 2021];85:[60–63]. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.4067/S0717-75262020000700009>
56. León HL, Nitola M. Guía de manejo Ruptura prematura de membranas. Asociación Bogotana de Obstetricia y Ginecología (Asbog). [Internet]. 2018 [citado 18 mayo 2021]. Disponible en: <http://www.saludcapital.gov.co/DDS/Publicaciones/GUIA%209.%20%20MANEJO%20DE%20RUPTURA%20PREMATURA%20DE%20MEMBRANAS.pdf>
57. Montero J, Ian D. Complicaciones maternas de gestantes a término con ruptura prematura de membranas en el hospital I Uldarico Roca Fernández en el periodo octubre a diciembre 2019 [Tesis de Posgrado]. Lima: Universidad Nacional Federico Villareal; 2020. [citado 18 de mayo 2021]. Disponible en: <http://repositorio.unfv.edu.pe/bitstream/handle/UNFV/4260/DANIEL%20IAN-LU%20JU%20C3%81REZ%20MONTERO%20-%20TITULO%20PROFESIONAL.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
58. Guevara E, Carranza C, Zevallos K, Espinola M, Arango P, Ayala FD, et al. Prevalencia y caracterización de gestantes seropositivas para SARS-CoV-2. *Revista Peruana de Investigación Materno Perinatal* [Internet]. 2020 [citado 10 de junio 2021];9(2):[11-14]. Disponible en: <https://doi.org/10.33421/inmp.2020198>

59. Cabero M, Gómez I, Dierssen T, Llorca J. Infección por SARS-CoV-2 en el embarazo y posibilidad de transmisión al neonato: una revisión sistemática. *Revista Peruana de Investigación Materno Perinatal* [Internet]. 2020 [citado 17 junio 2021];46(2):[40–47]. Disponible en:  
<https://doi.org/10.1016/j.semerng.2020.06.011>
60. Tenorio Izquierdo SCS. Gestante con covid-19: análisis del manejo obstétrico [Tesis de Posgrado]. Trujillo: Universidad Privada Antenor Orrego; 2020. [citado 18 mayo 2021]. Disponible en:  
[https://repositorio.upao.edu.pe/bitstream/20.500.12759/6707/1/REP\\_SHENN.TENORIO\\_GESTANTE.CON.COVID-19.pdf](https://repositorio.upao.edu.pe/bitstream/20.500.12759/6707/1/REP_SHENN.TENORIO_GESTANTE.CON.COVID-19.pdf)
61. Chen N, Zhou M, Zhang X, Dong X, Xia J, Qu J, et al. Epidemiological and clinical characteristics of 99 cases of 2019 novel coronavirus pneumonia in Wuhan, China: a descriptive study. *The Lancet Journal* [Internet]. 2020 [citado 18 mayo 2021];395. Disponible en:  
[https://www.thelancet.com/journals/lancet/article/PIIS0140-6736\(20\)30211-7/fulltext](https://www.thelancet.com/journals/lancet/article/PIIS0140-6736(20)30211-7/fulltext)
62. Valdés M, Meler E, Cobo T, Hernández S, Caballero A, García F, Ribera L, et al. Guía de actuación para el manejo de la infección por COVID-19 durante en el embarazo. *Clínica e Investigación en Ginecología y Obstetricia* [Internet]. 2020 [citado 18 mayo 2021];47. Disponible en:  
<https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0210573X20300629>

63. Organización Mundial de la Salud. OMS. Manejo clínico de la COVID-19, Orientaciones evolutivas 25 de enero de 2021. Organización Mundial de la Salud [Internet]. 2021 [citado 18 mayo 2021]. Disponible en: <https://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/340629/WHO-2019-nCoV-clinical-2021.1-spa.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
64. Vigil De Gracia P, Martinz Restrepo A, Bravo Vásquez R, Smith Gallardo A, Epifanio Malpassi R, Sánchez Salazar J. Guías para el manejo de la embarazada coronavirus (COVID-19). Sociedad Panameña de Obstetricia Y Ginecología [Internet]. 2020 [citado 18 mayo 2021]. Disponible en: <https://www.flasog.org/static/COVID-19/SPOG-COVID-19-Editado-Final-con-flujograma.pdf>
65. Centre de Medicina Fetal i Neonatal de Barcelona. Protocolo: coronavirus (COVID-19) y gestación. Centre de Medicina Fetal i Neonatal de Barcelona. [Internet]. 2021 [citado 18 mayo 2021];47. Disponible en: <https://medicinafetalbarcelona.org/protocolos/es/patologia-materna-obstetrica/covid19-embarazo.pdf>
66. Organización Mundial de la Salud. OMS. Infecciones por coronavirus. Organización Mundial de la Salud. [Internet]. 2015 [citado 18 mayo 2021]. Disponible en: [https://www.who.int/csr/disease/coronavirus\\_infections/es/](https://www.who.int/csr/disease/coronavirus_infections/es/)
67. Institución Nacional del Cancer. SARS-CoV-2. Diccionario de NCI. [Internet]. 2020 [citado 18 mayo 2021]. Disponible en: <https://www.cancer.gov/espanol/publicaciones/diccionarios/diccionario-cancer/def/sars-cov-2>

68. Diccionario médico-biológico, histórico y etimológico. COVID-19 [Internet] 2020 [citado 17 mayo 2021]. Disponible en:  
<https://dicciomed.usal.es/palabra/covid-19>
69. National Human Genome Research Institute. Virus. CDC Health Information. [Internet] 2017 [citado 17 mayo 2021]. Disponible en:  
<https://www.genome.gov/es/genetics-glossary/Virus>
70. Delves P. Biología del sistema inmunitario. Manual MSD Versión para público general. [Internet] 2020 [citado 17 mayo 2021]. Disponible en:  
<https://www.msdmanuals.com/es-pe/hogar/trastornos-inmunol%C3%B3gicos/biolog%C3%ADa-del-sistema-inmunitario/inmunidad-innata>
71. Gascón A, Moragrega B, Moreno R, Virto R, Pernaute R, Castellón E, et al. Linfopenia y pobre respuesta a la eritropoyetina en pacientes en hemodiálisis. Asociación de cántabra de Parkinson [Internet]. 2005 [citado 18 mayo 2021];26 (1): [27-36]. Disponible en: <http://parkinsoncantabria.com/enfermedad-tratamientos/que-es-linfopenia/>
72. Misas Menéndez M, Hernández Lara A, Iraola Ferrer MD. La disfunción orgánica múltiple un síndrome de relevancia en nuestra práctica. Aspectos etiológicos y fisiopatológicos - I. Revista electrónica de Biomedicina [Internet]. 2005 [citado 18 mayo 2021];2:[23-38]. Disponible en:  
<https://biomed.uninet.edu/2005/n2/misas.html#:~:text=El%20S%C3%ADndrome%20de%20Disfunci%C3%B3n%20Org%C3%A1nica,homeostasis%20sin%20un%20sost%C3%A9n%20terap%C3%A9utico.>

73. National Center for Advancing Translational Sciences. Linfocitosis hemofagocítica. [Internet]. 2017 [citado 18 mayo 2021]. Disponible en: <https://rarediseases.info.nih.gov/espanol/11880/linfocitosis-hemofagocitica>
74. CCM Salud. Inmunopatología – Definición. [Internet]. 2017 [citado 18 mayo 2021]. Disponible en: <https://salud.ccm.net/faq/20510-inmunopatologia-definicion>
75. Patel B. síndrome de dificultad respiratoria aguda (SDRA). Manual MSD Versión para público general. [Internet]. 2020 [citado 18 mayo 2021]. Disponible en: <https://www.msdmanuals.com/es-pe/hogar/trastornos-del-pulm%C3%B3n-y-las-v%C3%ADas-respiratorias/insuficiencia-respiratoria-y-s%C3%ADndrome-de-dificultad-respiratoria-aguda/s%C3%ADndrome-de-dificultad-respiratoria-aguda-sdra>
76. Maggio P. Sepsis y Shock séptico. Manual MSD Versión para público general. [Internet]. 2020 [citado 18 mayo 2021]. Disponible en: <https://www.msdmanuals.com/es-pe/professional/cuidados-cr%C3%ADticos/sepsis-y-shock-s%C3%A9ptico/sepsis-y-shock-s%C3%A9ptico>
77. Montero Granados C, Monge Jiménez T. Patología de la trombosis. Revista medica de costa rica y centroamerica [Internet]. 2010 [citado 18 mayo 2020];591:[ 73-75]. Disponible en: <https://www.binasss.sa.cr/revistas/rmcc/591/art13.pdf>

78. Asociación Médica Mundial. Declaración de Helsinki de la AMM Principios éticos para las investigaciones médicas en seres humanos. [Internet]. 2017 [Citado 25 mayo 2021] Disponible en: <https://www.wma.net/es/policies-post/declaracion-de-helsinki-de-la-amm-principios-eticos-para-las-investigaciones-medicas-en-seres-humanos/>

**ANEXOS**

## ANEXO 1

## FICHA DE RECOLECCIÓN DE DATOS

**“COMPLICACIONES DEL EMBARAZO Y CARACTERÍSTICAS CLÍNICAS EN GESTANTES INFECTADAS POR COVID-19 ATENDIDAS EN EL HOSPITAL VÍCTOR RAMOS GUARDIA - HUARAZ 2020”**

Fecha:		N° Ficha:
Datos generales	Edad:	Edad Gestacional:
<b>I. Tipos de complicaciones en el embarazo</b>		
Tipos de complicaciones más frecuentes en la gestación:	Preeclampsia	1.Leve ( )
		2.Severa ( )
		3.Sin preeclampsia( )
	Amenaza de parto pretérmino	1.Si ( ) 2.No ( )
	RPM	1.Hasta 24ss ( )
		2.De 25 a 33ss ( )
3.De 32 a 36ss ( )		
4.De 37ss a más ( )		
	5.Sin RPM ( )	
<b>II. Características Clínicas</b>		
Sintomatología	Asintomática	1.Si ( ) 2.No ( )
	Tos	1.Si ( ) 2.No ( )
	Disnea	1.Si ( ) 2.No ( )
	Fiebre	1.Si ( ) 2.No ( )
	Dolor de garganta	1.Si ( ) 2.No ( )
	Malestar general	1.Si ( ) 2.No ( )
	Diarrea	1.Si ( ) 2.No ( )
	Mialgia	1.Si ( ) 2.No ( )
	Perdida de olfato y gusto	1.Si ( ) 2.No ( )
Severidad de la infección	Neumonía por COVID-19	1.Leve ( )
		2.Moderada ( )
		3.Grave ( )
		4.Crítica ( )



## ANEXO 2

**FORMATO DE VALIDACIÓN DEL INSTRUMENTO DE RECOLECCIÓN  
DE DATOS POR JUICIO DE EXPERTOS**

A continuación, le presentamos ocho aspectos relacionados al proyecto de investigación, a los cuales se calificará con la puntuación 1 ó 0 de acuerdo a su criterio:

1. El instrumento persigue los fines del objetivo general (...)
2. El instrumento persigue los fines de los objetivos específicos (...)
3. La hipótesis es atingente al problema y a los objetivos planteados (...)
4. El número de los ítems que cubre cada dimensión es el correcto (...)
5. Los ítems están redactados correctamente (...)
6. El instrumento a aplicarse llega a la comprobación de la hipótesis (...)
7. La hipótesis está formulada correctamente (...)

**LEYENDA****PUNTUACIÓN**

DA: De Acuerdo

1

ED: En Desacuerdo

0

**RESULTADOS:**

JUEZ	Ítem 1	Ítem 2	Ítem 3	Ítem 4	Ítem 5	Ítem 6	Ítem 7	TOTAL	TOTAL
I:	1	1	1	1	1	1	1	7	100%
II:	1	1	1	1	1	1	1	7	100%
III:	1	1	1	1	1	1	1	7	100%
IV:	1	1	1	1	1	1	1	7	100%
V:	1	1	1	1	1	1	1	7	100%
<b>TOTAL</b>	5	5	5	5	5	5	5	35	

Conclusión: Observando la validación en cuanto a los jueces, la validación global es del 100%, esto se realizó a través de cinco juicios de expertos.

## ANEXO 3

## DOCUMENTO DE AUTORIZACIÓN DE RECOLECCIÓN DE DATOS

Por el presente documento se hace constar que luego de proceder a la revisión del extenso del Proyecto de Investigación titulado: **“Complicaciones del embarazo y características clínicas en gestantes infectadas por COVID-19 del Hospital Víctor Ramos Guardia - Huaraz 2020”**.

Se ha procedido a la validación del instrumento y recolección de información, el cual cumple con la estructuración adecuada y específica para el desarrollo del mismo.



**MEMORANDO Nro. 00646-2021-RA-DIRES-A-H“VRG”/UADEI.**

**Asunto** : Autorización de Proyecto de Investigación  
**A** : Luis Enrique Pompilio Quintana  
**Jefe del Departamento de Gineco - Obstetricia**  
**REF** : Proveído Nro. 015-2021 –DIRES A-H “HVRG” HZ/PCE.  
**Fecha** : Huaraz, 17 JUN. 2021

Por el presente se hace de su conocimiento que, el comité de Ética e Investigación autoriza la realización del proyecto de Investigación “Complicaciones del Embarazo y Características Clínicas en Gestantes Infectadas por COVID -19 del Hospital Víctor Ramos Guardia – Huaraz – 2020”. Por lo que deberá brindar las facilidades que el caso amerita a la Srta. Lisseth Melissa Mejia Cinicio, para la ejecución de dicho proyecto, asimismo el interesado en el informe de tesis deberá especificar Confidencialidad de los datos recogidos del Hospital, y dejaran una copia del dicho estudio a la Unidad de Docencia e Investigación; a la vez visitara con su respectivo equipo de protección personal (EPP).  
 Proceder en consecuencia.

Atentamente,

J.H.M. NISKE grr.  
 CC. Sec. Dirección  
 U. Docencia  
 HZ. 16.06.2021



GOBIERNO REGIONAL DE ANCASH  
 Dirección Regional de Salud - Ancash  
 Hospital Víctor Ramos Guardia - Huaraz  
 M.C. Juan J. Herrera Mendoza  
 D.N.I. 21571972  
 CMP 41494  
 Director Ejecutivo