



UNIVERSIDAD PERUANA
CAYETANO HEREDIA

Facultad de
MEDICINA

Factores de riesgo asociado a morbi-mortalidad por
COVID-19 en gestantes con ventilación mecánica, en
la unidad de cuidados intensivos del Hospital
Cayetano Heredia, 2021

Risk factors associated with morbidity and mortality
due to COVID-19 in pregnant women with
mechanical ventilation, in the intensive care unit of
Hospital Cayetano Heredia, 2021

PROYECTO DE INVESTIGACIÓN PARA OPTAR POR EL TÍTULO
DE ESPECIALISTA EN MEDICINA INTENSIVA

AUTOR: Sandra Yucra Serrano

ASESOR: Jaime Zegarra Pierola

CO-ASESOR: Carla Raquel Cornejo Valdivia

LIMA – PERÚ

2022

RESUMEN:

Objetivo: Determinar los factores de riesgo asociado a morbi-mortalidad por COVID-19 en gestantes con ventilación mecánica, en la unidad de cuidados intensivos del Hospital Cayetano Heredia, durante 2020-2021. **Tipo y diseño de estudio:** observacional, descriptivo, retrospectivo de casos y controles. Los casos se definirán como mujeres embarazadas que requirieron ingreso por COVID-19 grave o crítico. Los controles se definirán como mujeres no embarazadas en edad reproductiva que requerían ingreso por COVID-19 grave o crítico. **Análisis estadístico:** Se realizará una base de datos en el programa Microsoft Excel, el cual será exportada al programa SPSS Versión 23. Para el análisis estadístico se calculará el Odds Ratio y análisis multivariado de regresión logística. Las características demográficas, de embarazo y no embarazadas se presentarán en porcentajes para las variables categóricas y la media para variables continuas, además se compararán entre grupos mediante pruebas t o pruebas de suma de rangos de Wilcoxon para medidas continuas y chi-cuadrado o pruebas exactas de Fisher para las medidas categóricas, según fuera apropiado. La investigación presentara un nivel de confianza del 95% y se tomara como valor significativo $p > 0.05$.

Palabras clave: Gestación, COVID-19, Factores de riesgo, UCI, Ventilación mecánica

TABLA DE CONTENINOS

1	INTRODUCCIÓN.	1
2	OBJETIVOS.	4
3	MATERIAL Y MÉTODO	5
4	PRESUPUESTO Y CRONOGRAMA	11
5	REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	13
6	ANEXO	18

1 INTRODUCCIÓN.

La enfermedad por coronavirus 2019 (COVID-19), tuvo origen en continente asiático y es responsable de la pandemia a nivel mundial que aún sigue su curso, ha confirmado hasta el momento 296 millones de casos y más de 4,5 millones de muertes hasta el 01 de octubre del 2021 (1). El centro de control y prevención de enfermedades (CDC) de E.E.U.U. revelo que el 9% de los casos estaban embarazadas, y el 10% al 14% desarrollan una enfermedad grave, lo que requirieron ingreso a unidad de cuidados intensivos (UCI) y por ende ventilación mecánica (2,3).

A pesar de la gran cantidad de investigaciones realizadas para mitigar el COVID-19, existe la necesidad de investigar como la pandemia afecta a subgrupos específicos, siendo uno de ellos las mujeres embarazadas (4); sin embargo, se tiene conocimiento de efectos ocasionados de anteriores epidemias por el síndrome respiratorio agudo (SARS) y síndrome respiratorio de oriente medio (MERS) que ocasionaron resultados adversos durante el embarazo como abortos espontáneos y parto prematuros (5,6), restricción en el crecimiento fetal (7,8) y complicaciones severas, como ingreso a UCI, intubación endotraqueal, falla renal y mortalidad que llegaron a cifras mayores al 28% (9).

Podemos incluir que la escasa cantidad de literatura sobre las gestantes que desarrollan cuadros severos de COVID-19 (10), y una gran mayoría centrados en respuestas específicas del embarazo como abortos espontáneos o mortinatos, todos con un curso leve de la enfermedad, lo que genera incertidumbre y falta de consenso en torno al abordaje de estos pacientes con enfermedad severa (11). A esta problemática la organización mundial de la salud (OMS), recomienda a la comunidad médica para investigar y generar respuestas a los riesgos inherentes de severidad en este grupo (12).

Actualmente, las manifestaciones clínicas de COVID-29 en gestantes tienen un curso similar en comparación con las mujeres no embarazadas y la mayoría experimenta una enfermedad leve (13), aun cuando experimentan cambios inmunológicos y fisiológicos hacen que sean más susceptibles a la infección por el síndrome respiratorio agudo severo (SARS-CoV-2) (14,15), su sistema inmunológico le confiere un cierto efecto protector y es probable que se reduzcan las graves consecuencias causadas por el virus (16), a través de un balance entre las citoquinas proinflamatorias (INF gamma, IL 1^a, 1b, 6 y 12) y las antiinflamatorias (IL 4, 10, 13 y el factor TGF B) (17).

Los que desarrollan cuadros severos o estados críticos, la elevación del diafragma ejercido por el útero grávido (18), produciendo un cierre temprano de las vías respiratorias pequeñas y la consiguiente reducción de la capacidad residual funcional aproximadamente de 20 a 30% y de sus componentes volumen residual y volumen de reserva espiratoria (19) quienes desarrollaran el síndrome de dificultad respiratoria aguda (SDRA), definido como insuficiencia respiratoria que se desarrolla tras la agresión clínica acompañada de opacidades bilaterales en las imágenes, en ausencia de edema pulmonar cardiogénico (20,21).

Así mismo, la presencia de obesidad, sobrepeso hipertensión arterial, preeclampsia, diabetes preexistente o inducido por la gestación, enfermedades cardiopulmonares, patología renal crónica e inmunosupresión (22). Conlleva a presentar mayor riesgo de hospitalización e ingreso a la UCI, con estancias prolongadas, intubación, miocardiopatía, ventilación mecánica, oxigenación por membrana extracorpórea y una importante morbimortalidad materna (23,24).

Se ha verificado que son pocos los casos de ventilación mecánica debido a COVID-19 durante el embarazo, una revisión sistemática que incluyo a 295 pacientes embarazadas

encontró tasas de ventilación mecánica invasiva del 1.8% y ventilación no invasiva del 12.4% (25).

Cabe considerar, por otra parte que las gestantes infectadas por el SARS-CoV-2 presentan tres veces más riesgo de ser internadas en la UCI y 2.8 veces de requerir asistencia respiratoria como la ventilación mecánica y un 70% de riesgo de fallecer en comparación con las mujeres no gestantes (26). Del mismo modo Qeadan, et al (14) indican que las mujeres embarazadas, en comparación de las no embarazadas presentaran altas tasas de hospitalización (60.5% vs 17.0%, $p<0.001$) y un uso de ventilación (1.7% frente a 0.7%, $p<0.001$), cabe destacar que no hubo diferencia en uso de ventilación invasiva o muerte.

Por una parte, Loikken, et al. (27) informaron que las gestantes que desarrollaron infección grave por CCOVID-19 el 15% fueron pacientes obesas o con sobrepeso antes del embarazo con afección subyacentes como el asma, concluyendo que las mujeres embarazadas son un grupo de mayor riesgo, particularmente aquellas con comorbilidades crónicas.

Luego, Lokken, et al (28), describen el curso clínico de 240 pacientes embarazadas hospitalizadas con COVID-19, donde uno de cada once desarrollo enfermedad severa y uno de cada ochenta murió. El 10% con problemas respiratorios tenían comorbilidades o afecciones subyacentes como asma, hipertensión, diabetes mellitus, enfermedad autoinmune y obesidad de clases III, concluyen que las pacientes embarazadas tienen riesgo de enfermedad grave y mortalidad.

En relación con lo realizado por, Allotey et al (22), una revisión sistémica que incluyo 67 271 mujeres embarazadas y recién embarazadas, con probabilidad de ingreso a la UCI (OR=2.13 IC95% 2,13-2.95) y la necesidad de ventilación mecánica invasiva (OR=2.59

IC95% 2,28-2.94). Mayor edad materna (OR=1.83 IC95% 1.27-2.63), IMC alto (OR=2.37 IC95% 1.83-3.07), hipertensión crónica (OR=2.0 IC95% 1.14-3.48), diabetes preexistentes (OR=2.12 IC95% 1.62-2.78), y preeclampsia (OR=4.12 IC95% 1.27-14.0), se asociaron con COVID-19 grave durante el embarazo, como la admisión a cuidados intensivos, ventilación mecánica y muerte materna.

Por otra parte, Pierce et al (29) describió el curso clínico de embarazadas hospitalizadas con enfermedad por coronavirus 2019, indicando que el 69% tenían enfermedad grave y 31% presentaron enfermedad crítica. Además, que el 25% tenían afección pulmonar y el 17% presento una enfermedad cardiaca con IMC mayores de 34, con una edad gestacional promedio de 29 semanas.

De esta manera, los datos sobre morbilidad y mortalidad de COVID-19 en mujeres embarazadas, en comparación de mujeres no embarazadas, son escasos y no concluyentes, esta investigación pretende determinar el grado en que esta asociados los factores de riesgo conlleva a un morbilidad y mortalidad de COVID-19 en gestantes

2 OBJETIVOS.

OBJETIVO GENERAL:

- Determinar los factores de riesgo asociado a morbi-mortalidad de COVID-19 en gestantes con ventilación mecánica, en la unidad de cuidados intensivos del Hospital Cayetano Heredia, durante 2020-2021.

OBJETIVO ESPECÍFICO

- Determinar la morbilidad por COVID-19 en gestantes con ventilación mecánica en la unidad de cuidados intensivos.

- Determinar la mortalidad por COVID-19 en gestantes con ventilación mecánica en la unidad de cuidados intensivos.
- Determinar los factores sociodemográficos asociados a la morbi-mortalidad por COVID-19 en gestantes con ventilación mecánica en la unidad de cuidados intensivos.
- Determinar los factores de enfermedad preexistente asociados a la morbi-mortalidad por COVID-19 en gestantes con ventilación mecánica en la unidad de cuidados intensivos.
- Determinar los factores obstétricos asociados a la morbi-mortalidad por COVID-19 en gestantes con ventilación mecánica en la unidad de cuidados intensivos.
- Determinar los factores ventilatorios asociados a la morbi-mortalidad por COVID-19 en gestantes con ventilación mecánica en la unidad de cuidados intensivos.
- Determinar los factores laboratoriales asociados a la morbi-mortalidad por COVID-19 en gestantes con ventilación mecánica en la unidad de cuidados intensivos.

3 MATERIAL Y MÉTODO

a) Diseño del Estudio:

El enfoque de investigación adoptado para este estudio será de tipo observacional, descriptivo, retrospectivo de casos y controles, para así establecer diferentes factores de riesgo asociado a la morbi-mortalidad por COVID-19 en gestantes, en la unidad de cuidados intensivos del Hospital Cayetano Heredia, durante el año 2020-2021.

b) Población:

Se identificarán pacientes mujeres embarazadas y no embarazadas con una infección por SARS-CoV-2 confirmada mediante prueba molecular de reacción de polimerasa

con transcriptasa reversa (PCR-RT) (30), entre el 01 de junio del 2020 al 30 de agosto del 2021. Los casos se definirán como mujeres embarazadas que requirieron ingreso por COVID-19 grave o crítico. Los controles se definirán como mujeres no embarazadas en edad reproductiva que requerían ingreso por COVID-19 grave o crítico

- **Criterios de Inclusión:**

- Pacientes mayores de 18 años.
- Pacientes gestantes y no gestantes.
- Pacientes con el Diagnóstico de COVID-19 mediante la prueba molecular PCR-RT.
- Pacientes gestantes con COVID-19 severo o crítico según definido por la OMS.

- **Criterios de Exclusión**

- Pacientes menores de 18 años
- Pacientes gestantes y no gestantes con COVID-19 sin signos de severidad o crítico.
- Pacientes que no hayan recibido ventilación mecánica.
- Pacientes con morbilidad asociados con un estado inmunodeprimido que incluye neoplasia activa, antecedentes de trasplante, parálisis cerebral
- Pacientes con historias clínicas incompletas.

c) Tamaño y selección de la muestra:

El estudio no existirá muestra dado que se considera a toda paciente mujer embarazada y no embarazada admitidas con estado grave o crítico de COVID-19

en la unidad de cuidados intensivos del Hospital Cayetano Heredia, durante el 01 de junio del 2020 al 30 de agosto de 2021, que cumplan los criterios de inclusión y exclusión.

d) Definición operacional de variables:

OPERACIONALIZACION DE VARIABLES

Variable		Definición operacional	Tipo de variable	Escala de medición	Categorías	Técnica e instrumento	
Independiente: Gestantes con COVID-19 en ventilación mecánica		Paciente gestante con el diagnóstico positivo de SARS CoV-2	Numérica	Continua		Hoja de recolección de datos	
Morbilidad	APACHE	Puntaje diseñado para evaluar severidad y riesgo de mortalidad en UCI	Numérica	Continua	Puntaje de 0-71 puntos	Historia Clínica	
	SOFA	Sistema de puntuación para determinar la extensión de la falla orgánica en pacientes de UCI y predictor de mortalidad	Numérica	Continua	Puntaje de 6 a 24 puntos	Historia Clínica	
Mortalidad		Pacientes que fallecieron durante la estancia en la UCI.	Numérica	Continua	Número y porcentaje de pacientes fallecidos	Historia Clínica	
Dependientes	F	Edad	Estimación de los años de vida	Numérica	Continua	Edad en años	Historia clínica
	t	Peso	Estimación de masa corporal	Numérica	Razón	Kg	Balanza
	r	Talla	Medición de la estatura del paciente	Numérica	Razón	m	Tallmetro

n t e : F a c t o r e s d e r i e s	s o c i o d e m o g r á f i c o s	IMC	Relación entre el peso y la talla del paciente	Numérica	Razón	Normal (18.5-24.9) Sobrepeso (25-29.9) Obesidad I (30-34.9) Obesidad II (35-39.9) Obesidad III (>40)	Peso (Kg)/Talla m ²	
		s g o a t o r d e n f e r m e d a d p r e x i s t e n t e o d e s a r	Diabetes Mellitus	Enfermedades preexistentes a la infeccioso por SARS-CoV-2 y/o desarrolladas durante el embarazo	Catagórica	Nominal	Si/No	Historia clínica
			Hipertensión arterial		Catagórica	Nominal	Si/No	Historia clínica
			Enfermedad renal crónica		Catagórica	Nominal	Si/No	Historia clínica
			Obesidad		Catagórica	Nominal	Si/No	Historia clínica
			Enfermedad pulmonar crónica		Catagórica	Nominal	Si/No	Historia clínica
			Insuficiencia cardiaca		Catagórica	Nominal	Si/No	Historia clínica
			Infección por VIH		Catagórica	Nominal	Si/No	Historia clínica
			Inmunosupresión ni oncológica		Catagórica	Nominal	Si/No	Historia clínica
			Diabetes gestacional		Catagórica	Nominal	Si/No	Historia clínica
Preeclampsia	Catagórica	Nominal	Si/No	Historia clínica				

F a c t o r e s c l i n i c o						
	Edad gestacional		Numérica	Razón	< 37 semanas ≥ 37 semanas	Historia clínica
	Controles prenatales		Numérica	Razón	≤ 6 controles > 6 controles	Historia clínica
	Paridad		Numérica	Razón	Primípara Multípara	Historia clínica
F a c t o r e s c l i n i c o	Parto intergenesico		Numérica	Razón	< a 2 años ≥ a 2 años	Historia clínica
	FiO2	Estimación de la fracción de inspiración de oxígeno	Numérica	Continua	%	Hoja de monitorización
	PEEP	Determinar de la presión al final de la espiración	Numérica	Continua	Cm H ₂ O	Hoja de monitorización
	Presión de meseta (Pplat)	Establecer la presión de la vía aérea al final de la inspiración	Numérica	Continua	mmHg	Hoja de monitorización
	Compliance del sistema respiratorio	Establecer el grado de distensión pulmonar	Numérica	Continua	Presión de meseta-PEEP	Hoja de monitorización
F a c t o r e	PaO ₂ /FiO ₂	Índice para evaluar el índice de oxigenación	Numérica	Continua	mmHg	Hoja de monitorización
	pH	Establecer la concentración de hidrogeniones en el plasma	Numérica	Continua	Normal 7.35-7.45	Análisis sérico
	PaCO ₂	Establecer presión parcial	Numérica	Continua	Normal 35-45mmHg	Análisis sérico

s l a b o r a t o r i a l e s		de CO2 en la sangre				
	PaO2	Presión parcial de Oxígeno en la sangre	Numérica	Continua	Normal 80-100 mmHg	Análisis sérico
	LDH	Lactato deshidrogenasa determina lesión de tejido	Numérica	Continua	Normales 115-225 U/L	Análisis sérico
	Dímero D	Determina fragmento de proteína por un coágulo de sangre	Numérica	Continua	Normal < 0.3 µg/ml	Análisis sérico
	Ferritinas	Mide la cantidad de ferritina en la sangre	Numérica	Continua	Normal 40-400 ng/ml	Análisis sérico
Duración de estancia en UCI		Tiempo de estancia desde el ingreso hasta el egreso de la UCI	Numérica	Continua	Número de días	Historia clínica
Ventilación mecánica UCI		Tiempo de permanencia en ventilación mecánica	Numérica	Continua	Número de días	Historia clínica

e) Procedimientos y Técnicas:

- Para la realización de este estudio, se ha optado por la aplicación del método analítico de casos y controles, porque se obtendrán datos de las Historias clínicas de las pacientes que cumplan los criterios de inclusión y exclusión.
- Para examinar los variables de estudio se solicitará permiso correspondiente para la realización del proyecto de investigación al director del Hospital Cayetano Heredia, al jefe de la Unidad de Cuidados Intensivos, Unidad de Estadística e Informática y archivos de historias clínicas.
- Toda la información será recaba en la ficha de recolección de datos, para luego transpolar a un programa Microsoft Excel que posteriormente serán analizas mediante el análisis estadístico correspondiente.

f) Aspectos Éticos del Estudio

El presente estudio protegerá los derechos y la seguridad de los pacientes. Se solicitará autorización al comité de ética e investigación de la Universidad Peruana Cayetano Heredia y a la Unidad de Cuidados Intensivos para la realización del presente estudio. La investigación contará con principios que protejan los derechos y la seguridad de las personas.

Además, se tomará en cuenta la Declaración de Helsinki, donde hace referencia a la protección de la privacidad y confidencia de la información del paciente (Principio 10 y 21); y la ley general de salud, indica principio de anonimato de información obtenido de historias clínicas (Título II: Capítulo I, Artículo 25).

g) Plan de análisis

Se realizará una base de datos en el programa Microsoft Excel, el cual será exportada al programa SPSS Versión 23. Para el análisis estadístico se calculará el Odds Ratio y análisis multivariado de regresión logística. Las características demográficas, de embarazo y no embarazadas se presentarán en porcentajes para las variables categóricas y la media para variables continuas, además se compararán entre grupos mediante pruebas t o pruebas de suma de rangos de Wilcoxon para medidas continuas y chi-cuadrado o pruebas exactas de Fisher para las medidas categóricas, según fuera apropiado. La investigación presentará un nivel de confianza del 95% y se tomará como valor significativo $p > 0.05$.

4 PRESUPUESTO Y CRONOGRAMA

Presupuesto:

La investigación será financiada por recursos propios de los investigadores, según se detalla a continuación:

A.- Bienes

Denominación	Cantidad (unidad)	Costo unitario (S/.)	Costo total (S/.)
Hojas bond A4	500	0.04	20.0
Bolígrafos	10	1.0	10.0
Plumón tinta indeleble	5	2.0	10.0
Cuadernos de apuntes	2	5.0	10.0
Engrapador	1	20.0	20.0
Perforador	1	10.0	10.0
Grapas (Caja)	1	5.0	5.0
Tinta para impresora	4	30	120.0
Sub total			215.0

B.- Servicios

Denominación	Cantidad (Unidad)	Costo unitario (S/.)	Costo total (S/.)
Asesoramiento estadístico	1	1000,0	1000.0
Internet	4	100.0	400.0
Recolección de información	1	1000.00	1000.00
Fotocopia	varios	100.0	100.0
Movilidad y viáticos	varios	500.00	500.0
Sub total			3000.0

Resumen del presupuesto:

BIENES (S/.)	215.00
SERVICIOS (S/.)	3000.00

TOTAL (S/.)	3215.00
--------------------	----------------

Cronograma:

Actividades	2021			2022	
	Octubre	Noviembre	Diciembre	Enero	Febrero
Revisión bibliográfica	X				
Elaboración del marco teórico	X				
Aprobación del proyecto		X			
Recolección de datos			X		
Procesamientos de datos			X		
Análisis de los datos				X	
Revisión y corrección de borrador					X
Presentación y Publicación del informe					X

5 REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Países con más casos de coronavirus [Internet]. Statista. [citado 5 de octubre de 2021]. Disponible en: <https://es.statista.com/estadisticas/1091192/paises-afectados-por-el-coronavirus-de-wuhan-segun-los-casos-confirmados/>
2. Collin J, Byström E, Carnahan A, Ahrne M. Public Health Agency of Sweden's Brief Report: Pregnant and postpartum women with severe acute respiratory syndrome

- coronavirus 2 infection in intensive care in Sweden. *Acta Obstet Gynecol Scand.* 2020;99(7):819-22.
3. Burwick RM, Yawetz S, Stephenson KE, Collier A-RY, Sen P, Blackburn BG, et al. Compassionate Use of Remdesivir in Pregnant Women with Severe Covid-19. *Clin Infect Dis Off Publ Infect Dis Soc Am.* 8 de octubre de 2020;ciaa1466.
 4. Polcer RE, Jones E, Pettersson K. A Case Series on Critically Ill Pregnant or Newly Delivered Patients with Covid-19, Treated at Karolinska University Hospital, Stockholm. *Case Rep Obstet Gynecol.* 12 de febrero de 2021;2021:e8868822.
 5. Domínguez Pérez R, Alva Arroyo N, Delgadillo Morales JJ, Enríquez López R, Flores Puente F, Portillo Urbina EF, et al. Enfermedad por coronavirus 2019 (COVID-19) y embarazo. *Acta Médica Grupo Ángeles.* 2020;18(4):399-406.
 6. Parazzini F, Bortolus R, Mauri PA, Favilli A, Gerli S, Ferrazzi E. Delivery in pregnant women infected with SARS-CoV-2: A fast review. *Int J Gynaecol Obstet Off Organ Int Fed Gynaecol Obstet.* julio de 2020;150(1):41-6.
 7. Thompson JL, Nguyen LM, Noble KN, Aronoff DM. COVID-19-related disease severity in pregnancy. *Am J Reprod Immunol.* 2020;84(5):e13339.
 8. Fathi M, Vakili K, Deravi N, Yaghoobpoor S, Ahsan E, Mokhtari M, et al. Coronavirus diseases and pregnancy: COVID-19, SARS, and MERS. *Przegl Epidemiol.* 2020;74(2):276-89.
 9. Borre-Naranjo D, Santacruz J, Gonzalez-Hernandez J, Anichiarico W, Rubio-Romero J. Infección por SARS-CoV-2 en la paciente obstétrica: una perspectiva desde el cuidado crítico. *Acta Colomb Cuid Intensivo.* 2020;20(2):98-107.

10. Agbontaen KO, Somasundram K, Baker M. Critical COVID-19 in a 24-week pregnant woman with 32 days of invasive mechanical ventilation before delivery of fetus: a case of successful collaborative multidisciplinary care. *BMJ Case Rep CP*. 1 de septiembre de 2021;14(9):e243516.
11. Alzamora MC, Paredes T, Caceres D, Webb CM, Valdez LM, La Rosa M. Severe COVID-19 during Pregnancy and Possible Vertical Transmission. *Am J Perinatol*. junio de 2020;37(8):861-5.
12. Hernández M, Carvajal A, Rísquez A, Guzmán M, Cabrera C, Drummond T. Consenso de la COVID-19 en el embarazo. *Bol Venez Infectol*. 2021;7-26.
13. Liu D, Li L, Wu X, Zheng D, Wang J, Yang L, et al. Pregnancy and Perinatal Outcomes of Women With Coronavirus Disease (COVID-19) Pneumonia: A Preliminary Analysis. *AJR Am J Roentgenol*. julio de 2020;215(1):127-32.
14. Qeadan F, Mensah NA, Tingey B, Stanford JB. The risk of clinical complications and death among pregnant women with COVID-19 in the Cerner COVID-19 cohort: a retrospective analysis. *BMC Pregnancy Childbirth*. diciembre de 2021;21(1):305.
15. Marañón Cardonne T, Mastrapa Cantillo K, Poulut Durades TM, Vaillant Lora LD, Marañón Cardonne T, Mastrapa Cantillo K, et al. COVID-19 y embarazo: Una aproximación en tiempos de pandemia. *MEDISAN*. agosto de 2020;24(4):707-27.
16. Chen R, Zhang S, Su S, Ye H, Shu H. Interactions Between Specific Immune Status of Pregnant Women and SARS-CoV-2 Infection. *Front Cell Infect Microbiol*. 2021;11:721309.
17. Schwartz DA, Dhaliwal A. Coronavirus Diseases in Pregnant Women, the Placenta, Fetus, and Neonate. *Adv Exp Med Biol*. 2021;1318:223-41.

18. Reindorf M, Newman J, Ingle T. Successful use of CPAP in a pregnant patient with COVID-19 pneumonia. *BMJ Case Rep.* 8 de marzo de 2021;14(3):e238055.
19. Oxford-Horrey C, Savage M, Prabhu M, Abramovitz S, Griffin K, LaFond E, et al. Putting It All Together: Clinical Considerations in the Care of Critically Ill Obstetric Patients with COVID-19. *Am J Perinatol.* agosto de 2020;37(10):1044-51.
20. Rajewska A, Mikołajek-Bedner W, Lebdowicz-Knul J, Sokołowska M, Kwiatkowski S, Torbé A. COVID-19 and pregnancy - where are we now? A review. *J Perinat Med.* 25 de junio de 2020;48(5):428-34.
21. Guia-de-Manejo-COVID-19-y-Embarazo-Segunda-Actualizacion.14.04.2020.pdf [Internet]. [citado 13 de septiembre de 2021]. Disponible en: <http://www.manuellosses.cl/coronavirus/Guia-de-Manejo-COVID-19-y-Embarazo-Segunda-Actualizacion.14.04.2020.pdf>
22. Allotey J, Stallings E, Bonet M, Yap M, Chatterjee S, Kew T, et al. Clinical manifestations, risk factors, and maternal and perinatal outcomes of coronavirus disease 2019 in pregnancy: living systematic review and meta-analysis. *BMJ.* 1 de septiembre de 2020;m3320.
23. DeBolt CA, Bianco A, Limaye MA, Silverstein J, Penfield CA, Roman AS, et al. Pregnant women with severe or critical coronavirus disease 2019 have increased composite morbidity compared with nonpregnant matched controls. *Am J Obstet Gynecol.* mayo de 2021;224(5):510.e1-510.e12.
24. Martinez-Portilla RJ, Sotiriadis A, Chatzakis C, Torres-Torres J, Sosa SE y, Sandoval-Mandujano K, et al. Pregnant women with SARS-CoV-2 infection are at higher risk of death and pneumonia: propensity score matched analysis of a

- nationwide prospective cohort (COV19Mx). *Ultrasound Obstet Gynecol.* 2021;57(2):224-31.
25. Juan J, Gil MM, Rong Z, Zhang Y, Yang H, Poon LC. Effect of coronavirus disease 2019 (COVID-19) on maternal, perinatal and neonatal outcome: systematic review. *Ultrasound Obstet Gynecol Off J Int Soc Ultrasound Obstet Gynecol.* julio de 2020;56(1):15-27.
26. La Rosa M. El embarazo y la Covid-19. *Rev Medica Hered.* 19 de julio de 2021;32(2):69-71.
27. Lokken EM, Walker CL, Delaney S, Kachikis A, Kretzer NM, Erickson A, et al. Clinical characteristics of 46 pregnant women with a severe acute respiratory syndrome coronavirus 2 infection in Washington State. *Am J Obstet Gynecol.* diciembre de 2020;223(6):911.e1-911.e14.
28. Lokken EM, Huebner EM, Taylor GG, Hendrickson S, Vanderhoeven J, Kachikis A, et al. Disease severity, pregnancy outcomes, and maternal deaths among pregnant patients with severe acute respiratory syndrome coronavirus 2 infection in Washington State. *Am J Obstet Gynecol.* julio de 2021;225(1):77.e1-77.e14.
29. Pierce-Williams RAM, Burd J, Felder L, Khoury R, Bernstein PS, Avila K, et al. Clinical course of severe and critical coronavirus disease 2019 in hospitalized pregnancies: a United States cohort study. *Am J Obstet Gynecol MFM.* agosto de 2020;2(3):100134.
30. Boletines epidemiológicos [Internet]. CDC MINSA. [citado 27 de julio de 2021]. Disponible en: <https://www.dge.gob.pe/portalnuevo/publicaciones/boletines-epidemiologicos/>

6 ANEXO

ANEXO 1: HOJA DE RECOLECCIÓN DE DATOS

N° HC:

Fecha:

SOFA		Apache II		Mortalidad		
------	--	-----------	--	------------	--	--

1.- Factores sociodemográficos

Edad:

peso:

talla:

IMC:

2.- Factor de enfermedad preexistente o desarrollada

Diabetes mellitus SI () NO ()

Hipertensión arterial SI () NO ()

Enfermedad renal crónica SI () NO ()

Obesidad SI () NO ()

Enfermedad pulmonar crónica SI () NO ()

Insuficiencia cardiaca SI () NO ()

Infección por VIH SI () NO ()

Inmunosupresión no inmunológica SI () NO ()

Diabetes gestacional SI () NO ()

Preeclampsia SI () NO ()

3.- Factor obstétrico.

Edad gestacional < 37 semanas () ≥37 semanas ()

Controles prenatales ≤ 6 controles () > 6 controles ()

Paridad primípara () multípara ()

Parto intergenesico < a 2 años () ≥ a 2 años ()

5.- Factores ventilatorios

FiO2 %	()
PEEP (cm H2O)	()
Presión de meseta (mmHg)	()
Compliance del sistema respiratorio	()
PaO2/FiO2	()

6.- Factores laboratoriales

pH	()
PaCO2	()
PaO2	()
LDH	()
Dímero D	()
Ferritinas	()
Duración de estancia en UCI	()
Ventilación mecánica UCI	()