



UNIVERSIDAD PERUANA
CAYETANO HEREDIA

Facultad de
MEDICINA

OBESIDAD MATERNA COMO FACTOR ASOCIADO A
COMPLICACIONES PERINATALES POR COVID-19 EN
MUJERES ATENDIDAS EN EL HOSPITAL DE HUACHO
2020-2021

MATERNAL OBESITY AS A FACTOR ASSOCIATED WITH
PERINATAL COMPLICATIONS BY COVID-19 IN WOMEN
CARED FOR HOSPITAL DE HUACHO 2020-2021

PROYECTO DE INVESTIGACIÓN PARA OPTAR POR EL
TÍTULO DE ESPECIALISTA EN GINECOLOGIA Y
OBSTETRICIA

AUTORA
CLAUDIA CATERIN MUGRUZA BEDOYA

ASESORA
INDIRA BURGA UGARTE

LIMA – PERÚ
2021

RESUMEN

Las gestantes pueden tener la infección por COVID-19 y desarrollar el cuadro severo, posiblemente relacionada con cambios en su sistema inmunológico y fisiología respiratoria. Particularmente, el sobrepeso y obesidad conllevan a la gestante un mayor riesgo de mortalidad y morbilidad materna, considerándose como factor asociado a complicaciones maternas. Sin embargo, son pocos los estudios nacionales que han buscado determinar la relación entre las variables. En base a ello, se plantea la ejecución de un estudio observacional, analítico de cohortes, retrospectivo. La población estará conformada por mujeres con tamizaje de COVID-19 positivo al ingreso hospitalario cuya atención culmina en parto atendido en el Hospital de Huacho durante el periodo de junio 2020 a mayo 2021. De donde se seleccionará una muestra. Se tendrá dos grupos, Grupo Expuesto: Gestantes con obesidad materna más Covid-19 y Grupo No expuesto: Gestantes sin obesidad materna más COVID-19. La variable independiente será obesidad materna, la independiente complicación materna (rotura prematura de membranas, parto prematuro, sepsis neonatal, bajo peso al nacer, ingreso a UCI materna o neonatal, muerte fetal y uso de ventilador mecánico). Se analizará además la interacción de otras variables como grado de severidad de COVID-19, edad materna, hipertensión crónica y diabetes gestacional. Estas variables serán controladas mediante análisis estadístico de regresión logística múltiple.

Palabras clave:

Obesidad materna, recién nacido prematuro, sepsis neonatal, factor de riesgo, (DeCS)

TABLA DE CONTENIDOS

I. INTRODUCCIÓN	2
II. OBJETIVOS.....	11
III. MATERIAL Y MÉTODO.....	12
IV. REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS.....	18
V. PRESUPUESTO Y CRONOGRAMA	22
VI. ANEXOS.....	15

I. INTRODUCCIÓN

El sistema de salud pública fue desafiado a nivel mundial por el nuevo betacoronavirus SARS-CoV-2 o coronavirus 2019 (COVID-19); a pesar que la clínica más frecuente en los pacientes corresponde a sintomatología respiratorio leve entre el 20 al 30% de pacientes pueden cursar con un síndrome de dificultad respiratorio agudo (SDRA); es así que en el transcurso de investigaciones sobre la nueva enfermedad los “Centros para el Control de Enfermedades (CDC)” afirmaron que la obesidad sería un factor de riesgo importante; considerándose en las mujeres embarazadas (1,2). Se ha convertido en una condición obstétrica que afecta 1 de cada 5 mujeres gestantes (3).

Las gestantes con COVID-19 pueden tener mayor severidad, posiblemente relacionada con cambios en su sistema inmunológico y fisiología respiratoria. Además, las complicaciones del parto, como el parto prematuro y la muerte fetal, podrían ser más comunes entre las mujeres embarazadas infectadas con el virus que causa COVID-19 (4,5). Un factor de relevancia para el resultado adverso en pacientes COVID-19 es la presencia de comorbilidades, como diabetes, hipertensión y obesidad (6,7).

En todo el mundo, hay más de 140 millones de nacimientos cada año, y las mujeres embarazadas están potencialmente en riesgo de sufrir resultados adversos del nuevo coronavirus. Aunque en algunos estudios se ha informado

de mortalidad materna, se dispone de información limitada sobre la “infección por SARS-CoV-2” en gestantes en estado crítico hospitalizadas por COVID-19. En una revisión sistemática la comorbilidad de pacientes que fallecieron fue 20,0%, el 41,7% fue de edad avanzada, 31,1% tuvo diabetes, 21,9% tuvo obesidad, 14,1% tuvo enfermedad cardiovascular y 9,1% presentó asma (8).

La acumulación de grasa es la característica de los pacientes con obesidad, conlleva a mayor susceptibilidad de enfermedades cardiovasculares, hipertensión, diabetes tipo 2, problemas respiratorios, hígado graso, enfermedad de las vías respiratorias, depresión y algunos tipos de cáncer, asociados con una esperanza de vida reducida y muerte prematura, con impacto psicosocial y reducción de la calidad de vida; la tasa de mortalidad se incrementa en 20% y ante obesidad mórbida 200%, en comparación con pacientes que presentan peso adecuado (9).

La inmunología desarrollada por la gestante convierten este estado más susceptible, a diferencia de una mujer no gestante, relacionada con complicaciones como parto prematuro, óbito fetal, hospitalización, entre otras complicaciones; también los autores mencionan que la evidenció, de acuerdo con revisiones realizadas por Vaccine Safety Datalink (VSD) sobre la vigilancia de las admisiones por COVID-19 hallaron que esta enfermedad fue más común en mujeres gestantes con obesidad y diabetes gestacional ya que

las hospitalizaciones por razones obstétricas fue 44% versus 31% y 26% versus 8% respectivamente (10,11).

La obesidad durante el embarazo está asociada con un deterioro crónico preexistente de la función endotelial secundaria incluso a una mayor producción de citocinas 2 de las células T auxiliares inflamatorias, así, el aumento del riesgo tromboembólico relacionado con el estado gestacional se ha evidenciado particularmente en mujeres embarazadas obesas y continúa hasta las 6-12 semanas posparto; además en las gestaciones que inician con índice de masa corporal (IMC) pregestacional en obesidad grado III tienen mayor riesgo de tromboembolismo venoso a diferencia de las mujeres con IMC normal (12).

El sobrepeso y obesidad conllevan a la gestante un mayor riesgo de mortalidad y morbilidad materna; así como las pacientes que se enfrentan a la infección por coronavirus ya que esta patología se encuentra asociada a las células TCD4, relativamente más bajo en pacientes sanas; el aumento de los niveles de citocinas proinflamatorias producidas por las células placentarias puede afectar negativamente las respuestas de las citocinas innatas del bebé, los resultados del embarazo y facilitar la transmisión materno-infantil del coronavirus en el bebé, el aumento de la producción de leptina en la placenta afecta la contractilidad uterina y juega un papel en el proceso de parto disfuncional asociado con la obesidad materna y las altas tasas de cesáreas resultantes (13).

En una investigación realizada por Savasi et al., (14) para investigar la evolución clínica en mujeres gestantes hospitalizadas por COVID-19 y los posibles factores asociados con resultados maternos graves, diseñado a través de un estudio de cohorte multicéntrico prospectivo, hallaron que 18% de las pacientes tuvieron enfermedad grave, 16% presentó compromiso respiratorio 16% y 8% requirieron ingreso a la unidad de cuidados intensivos (UCI); como efecto adverso 12% tuvo parto prematuro. Además, las pacientes del subgrupo grave tenían IMC pregestacional ($p=0,02$) y frecuencia cardíaca y respiratoria significativamente más altas y una mayor frecuencia de fiebre($p=0,01$) o disnea ($p=0,01$) al ingreso en comparación con las mujeres con una evolución de la enfermedad no grave.

Un estudio retrospectivo desarrollado por Lokken et al., (3) describieron los resultados obstétricos que se asociaron al COVID-19, se identificó que el 93,5% fueron pacientes sintomáticas, 43,5% se encontraba entre el segundo trimestre y 50,0% en el tercer trimestre. Presentaron enfermedad grave 15%. El 50% de pacientes requirió inducción de parto, 12,5% fue óbito fetal, 25,0% tuvo hipertensión gestacional, sufrimiento fetal 37,5% y preeclampsia severa postparto 25,0%. Considerando el IMC de las pacientes casi todas tenían sobrepeso u obesidad antes del embarazo 26,8% y 35,7% respectivamente.

Brandt et al., (15) también desarrolló una investigación caso-control durante el 2021, para asociar el COVID-19 con resultados materno-neonatales

adversos, identificando a 9,8% de pacientes con enfermedad grave y 1,6% crítica. Un resultado adverso materno fue 3,4 veces mayores en gestantes COVID-19, y un resultado adverso neonatal fue 1,7 veces mayores en dichas gestantes, llegando a la conclusión que el coronavirus está asociado a mayores eventos adversos durante el embarazo.

En Estados Unidos, Dhuyvettet et al., (16) para caracterizar la infección por COVID-19 durante el embarazo a partir de un estudio transversal. Se analizaron durante tres meses 208 mujeres resultando ser COVID-19 positivas 11,1% y 5,1% fueron asintomáticas. Las condiciones presentes en estas pacientes fueron diabetes gestacional 4,3%, hipertensión gestacional 8,7%, colestasis del embarazo 8,7% y pequeño para la edad gestacional 4,3%; además la prevalencia de obesidad fue 68,2%. A pesar de estos factores de riesgo, los pacientes tenían uniformemente enfermedad leve o asintomática. Ningún paciente sintomático requirió hospitalización por su infección. En esta población de mujeres embarazadas con riesgo de COVID-19 grave, solo se observó una enfermedad leve.

En Francia también realizaron investigaciones Kayen et al., (17) para describir la evolución a lo largo del tiempo de la infección SARS-CoV-2, realizado por medio de un estudio transversal lo cual permitió obtener que la severidad se asoció con edad mayor de 35 años y la obesidad, así como con diabetes preexistente, preeclampsia previa e hipertensión gestacional o preeclampsia. Los eventos adversos fueron el deceso de una mujer 0,2%; IC

del 95%: 0-0,9; entre las mujeres que dieron a luz, las tasas de parto prematuro en mujeres con COVID-19 no grave, que requiere oxígeno y crítico fueron 10,6%, 48,3% y 79,3% antes de las 37 semanas y 2,4%, 13,8% y 48,3% antes de las 32 semanas, respectivamente. Un recién nacido 0,5%; IC del 95%: 0,01 a 2,9 en el grupo crítico murió de prematuridad. En conclusión, las mujeres embarazadas más vulnerables, aquellas con comorbilidades.

Panagiotakopoulos et al., (4) en un estudio descriptivo, transversal, estudiaron a 105 mujeres hospitalizadas por COVID-19 para observar las características específicas del embarazo y los resultados del parto entre las mujeres embarazadas hospitalizadas con SARS-CoV-2, logrando obtener que el 59% fueron hospitalizadas por motivos obstétricos y 41% por la misma enfermedad. Además, resultó que 30% requirió ingreso a UCI, 14% requirió de ventilación mecánica y 1 paciente falleció por la enfermedad. La comorbilidad más común entre las pacientes fue la obesidad con 44% versus 31% de pacientes asintomáticas hospitalizadas por condiciones obstétricas. El 15% tuvo parto prematuro y 3% fueron óbitos fetales. Concluyeron que, las prevalencias de obesidad antes del embarazo y diabetes gestacional fueron más altas entre las mujeres embarazadas hospitalizadas por una enfermedad relacionada con COVID-19.

En la investigación de Sentilhes et al., informaron las características maternas y los resultados clínicos de las mujeres embarazadas con enfermedad por coronavirus desde el desarrollo de un estudio retrospectivo que incluyó a 54

mujeres. Se identificó que el 24,1% de pacientes requirió soporte de oxígeno y se observó mayor predominio de parto prematuro y además de halló como comorbilidades la obesidad y sobrepeso, incluyendo además las gestantes con edad materna > 35 años. En conclusión, la enfermedad por coronavirus 2019 en el embarazo se asoció con morbilidad materna y parto prematuro (18).

Por otra parte, en un metaanálisis realizado por Cupul et al., (19) resumir la evidencia científica de los efectos adversos para la salud de Covid-19 durante el embarazo. Se realizó una revisión en Cochrane y se identificó que las comorbilidades más frecuentes fueron el asma y obesidad y además se observó como resultados neonatales, “prematuridad y el bajo peso al nacer”, en el aspecto materno, el 5% de partos fueron por cesárea en pacientes COVID-19. También, a partir de una revisión sistemática para determinar los factores y resultados perinatales-maternos en pacientes COVID-19 identificó como factores asociados edad añosa (OR 1,78), IMC (OR 2,38), “hipertensión arterial crónica” (OR 2,0) y “diabetes preexistente” (OR 2,51) y el factor adverso perinatal fue la prematuridad (20).

Los principales resultados perinatales en pacientes hospitalizadas por COVID-19 fueron una edad gestacional menor al momento del parto 37 versus 39 semanas ($p=0.036$) y una tasa de cesárea más alta 81,8% versus 25,0% ($p=0.012$). La necesidad de hospitalización por COVID-19 aumentó 4 veces entre las mujeres con obesidad (OR: 4,3; IC del 95%: 1,4-13,2) y casi 3 veces mayor en las mujeres latinoamericanas (OR: 2,6; IC del 95%: 1,1 -

6.2); a partir del desarrollo de una investigación analítica, transversal de casos y controles para predecir los resultados maternos y neonatales en pacientes con coronavirus (21).

Teóricamente, las mujeres embarazadas pueden ser más susceptibles a la neumonía debido a cambios respiratorios fisiológicos que dan como resultado un aumento potencial del líquido intersticial dentro de los pulmones, junto con una disminución del espacio intersticial como consecuencia de la reducción del volumen pulmonar. Datos limitados e inigualables han indicado que la neumonía tiende a no ser grave en aproximadamente el 80% de las gestantes con COVID-19 (6). Pero, el aumento de casos asociados a coronavirus en gestantes requiere de la elaboración de nuevas evidencias que logren caracterizar la clínica de la patología y resultados que produce en la madre y el hijo (22).

La obesidad es una comorbilidad extendida por el mundo, donde las “mujeres en edad fértil (MEF)” padecen de sobrepeso u obesidad y es probable que durante la gestación se produzca un incremento de peso lo que dificultará este proceso, alterando el metabolismo materno y fetal y además se observan repercusiones sobre el recién nacido que al nacer obeso el ciclo se repetirá; es así como esta condición se convierte en un desafío fisiológico, conductual y cultural (19).

La principal consideración para realizar esta investigación incluye la detección temprana de enfermedades graves ante pacientes con COVID-19, sobre todo considerando que un indicador relevante de la salud pública es a mortalidad materna y neonatal, para lo cual conocer los factores asociados a la presencia de esta enfermedad permite anticipar el trabajo realizado y desarrollar alternativas médicas que reduzcan las tasas críticas de la enfermedad y lograr la preservación del binomio madre – hijo.

Además, al ser el COVID-19 una enfermedad en constante investigación, el estudio será de importancia para la elaboración nuevos aportes médicos, considerando que actualmente la literatura en relación con el tema propuesto es limitada.

I. OBJETIVOS

Objetivo general

Determinar si la obesidad materna es un factor asociado a complicaciones perinatales por COVID-19 en mujeres atendidas en el Hospital de Huacho durante el periodo de junio 2020 a mayo 2021.

Objetivos específicos

- Determinar si la obesidad materna es un factor asociado a complicaciones perinatales por COVID-19 según edad de mujeres atendidas en el Hospital de Huacho durante el periodo de junio 2020 a mayo 2021.
- Determinar si la obesidad materna es un factor asociado a complicaciones perinatales por COVID-19 según grado de severidad COVID-19 en mujeres atendidas en el Hospital de Huacho durante el periodo de junio 2020 a mayo 2021.
- Determinar si la obesidad materna es un factor asociado a complicaciones perinatales por COVID-19 según diagnóstico de diabetes gestacional en mujeres atendidas en el Hospital de Huacho durante el periodo de junio 2020 a mayo 2021.
- Determinar si la obesidad materna es un factor asociado a complicaciones perinatales por COVID-19 según diagnóstico de hipertensión crónica en mujeres atendidas en el Hospital de Huacho durante el periodo de junio 2020 a mayo 2021.

II. MATERIAL Y MÉTODO

a) Diseño del estudio:

De enfoque cuantitativo ya que tiene por finalidad la cuantificación de la información recolectada (23).

El diseño del presente estudio es observacional, no habrá manipulación de variables; analítico de cohorte, uno de los grupos de estudio tendrá el factor expuesto y el otro no; retrospectivo, la información se obtendrá de fuentes secundarias; y transversal, las mediciones se realizan en un solo momento en el tiempo (23).

b) Población

Mujeres con tamizaje de COVID-19 positivo al ingreso hospitalario cuya atención culmina en parto atendidas en el Hospital de Huacho entre junio 2020 a mayo 2021.

Criterios de inclusión y exclusión

Criterios de inclusión

Grupo expuesto

- Gestantes mayores de 18 años.
- Gestantes atendidas en la institución y periodo de estudio.
- Gestantes con tamizaje de Covid-19 positivo al ingreso hospitalario cuya atención culmina en parto.

- Gestantes con obesidad materna .

Grupo no expuesto

- Gestantes mayores de 18 años.
- Gestantes atendidas en la institución y periodo de estudio.
- Gestantes con tamizaje de Covid-19 positivo al ingreso hospitalario cuya atención culmina en parto.
- Gestantes sin obesidad materna.

Criterios de exclusión

- Gestantes con historia clínica extraviada.
- Gestante referida a otra institución de salud.

c) Muestra

Se aplicó fórmula de “comparación de proporciones”, según antecedentes (24), el 14.7% (74/1233) de gestantes obesas presentaron prematuridad como complicación. La relación será 1 a 1.

$$n = \frac{\left[Z_{1-\alpha/2} * \sqrt{2p(1-p)} + Z_{1-\beta} * \sqrt{p_1(1-p_1) + p_2(1-p_2)} \right]^2}{(p_1 - p_2)^2}$$

Donde:

$$Z_{1-\alpha/2} = 1.96$$

$$Z_{1-\beta/2} = 0.84$$

$p = (p_1+p_2)/2$: “Prevalencia promedio de prematuridad en gestantes con/sin diagnóstico de obesidad”

$p_1 = 0.147$: “Prevalencia promedio de prematuridad en gestantes con diagnóstico de obesidad”

$p_2 = 0.021$: “Prevalencia promedio de prematuridad en gestantes sin diagnóstico de obesidad”

$n = 76$: Muestra para grupo expuesto.

$m = 76$: Muestra para grupo no expuesto.

La muestra estará conformada por 156 gestantes con infección por COVID 19, de las cuales 76 fueron diagnosticadas con obesidad y 76 sin obesidad.

Tipo y técnica de muestreo

Probabilístico y aleatorio simple.

d) Definición operacional de variables

Variable	Definición operacional	Tipo de variable	Escala de medición	Categoría	Instrumento
VARIABLE INDEPENDIENTE	Se considerará al IMC mayor a 25 antes del embarazo	Cualitativa	Nominal	Si No	Ficha de recolección de datos
Obesidad materna	Resolución de continuidad de bolsa amniótica antes de trabajo de parto	Cualitativa	Nominal	Si No	
Rotura prematura de membranas	Ocurrencia de parto después de 20 ss y antes de 37 ss gestacionales	Cualitativa	Nominal	Si No	
Parto prematuro	Infección bacteriana generalizada ocurrida durante el periodo neonatal	Cualitativa	Nominal	Si No	
Sepsis neonatal	peso menor a 2500 g al nacimiento	Cualitativa	Nominal	Si No	Ficha de recolección de datos
VARIABLE DEPENDIENTE	Si la gestante o el recién nacido ingresan a la Unidad de Cuidados Intensivos	Cualitativa	Nominal	Si No	
Bajo Peso al nacer	Cuando el feto muera dentro del útero con un peso mayor de 500 gramos	Cualitativa	Nominal	Si No	
Complicaciones perinatales	Es el uso de ventiladores para que proporcionen un soporte ventilatorio temporal o asistencia respiratorio	Cualitativa	Nominal	Si No	
Ingreso a UCI materna o neonatal	Intervalo de tiempo desde el nacimiento hasta el ingreso hospitalario	Cuantitativa	Razón	Años	Ficha de recolección de datos
Muerte fetal	Clasificación de la infección por COVID-19 en la paciente en estudio y consignado en	Cualitativa	Ordinal	Asintomático Leve Moderado Severo	Ficha de recolección de datos
Uso de ventilador mecánico					
Edad materna					
VARIABLES INTERVINIENTES					
Grado de severidad de COVID-19					

Hipertensión crónica	su historia clínica hipertensión diagnosticada gestación o 20 ss gestacionales	Cualitativa	Nominal	Si No	Ficha de recolección de datos
Diabetes gestacional	Hiperglucemia que aparece durante el embarazo	Cualitativa	Nominal	Si No	Ficha de recolección de datos

e) Procedimientos y técnicas

Procedimiento:

En primer lugar, se solicitará la autorización al director del Hospital de Huacho y a la Universidad Peruana Cayetano Heredia para acceder a la información de las gestantes con COVID-19 atendidos en el periodo de junio 2020 a mayo 2021. Los datos a analizar serán colocados en el instrumento diseñado en base a los objetivos del estudio (Anexo 1). Se solicitará un máximo de 15 historias clínicas por día. Dichos datos serán analizados para luego obtener los resultados.

Técnica e instrumento:

Documental

Ficha de recolección, que consta de 4 secciones, las cuales serán:

- La primera sección serán las características generales de la gestante, donde se incluirá la edad, comorbilidades, edad gestacional y paridad.
- La segunda sección incluirá información sobre la presencia o no de obesidad en la gestante.
- La tercera sección será las complicaciones perinatales.

- La cuarta sección será acerca de la infección por COVID-19 la que constará del método diagnóstico y la severidad por la infección.

f) Aspectos éticos del estudio

Se solicitará aprobación del comité de ética de la institución universitaria. Al ser un estudio de carácter retrospectivo no habrá contacto con las gestantes. No se tomarán datos de filiación, resguardando la identidad de las gestantes, para una adecuada identificación se utilizarán códigos. Al realizar una futura publicación, se seguirá manteniendo la confidencialidad.

g) Plan de análisis

Utilización del programa SPSS 25

Análisis descriptivo, de todas las variables en análisis.

Análisis inferencial, para dar respuesta al objetivo general se usará la prueba Chi cuadrado y la determinación del factor de riesgo se calculará el riesgo relativo (RR), con nivel de significancia del 5%.

Los resultados se presentarán en tablas y gráficos estadísticos

III. REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

1. McCartney S, Kachikis A, Huebner E, Walker C, Chandrasekaran S, Adams K. Obesity as a contributor to immunopathology in pregnant and non-pregnant adults with COVID-19. *American Journal of Reproductive Immunology*. 2020; 84(2).
2. Burwick R, Yawetz S, Stephenson K, Collier A, Sen P, Blackburn B, et al. Compassionate Use of Remdesivir in Pregnant Women With Severe Coronavirus Disease 2019. *Clin Infect Dis*. 2020; 8.
3. Lokken E, Walker C, Delaney S, Kachikis A, Kretzer N, Erickson A, et al. Clinical characteristics of 46 pregnant women with a severe acute respiratory syndrome coronavirus 2 infection in Washington State. *American Journal of Obstetrics and Gynecology*. 2020; 223(6): 1-14.
4. Panagiotakopoulos L, Myers T, Gee J, Lipkind H, Kharbanda E, Ryan D, et al. SARS-CoV-2 Infection Among Hospitalized Pregnant Women: Reasons for Admission and Pregnancy Characteristics — Eight U.S. Health Care Centers, March 1–May 30, 2020. *MMWR Morb Mortal Wkly Rep*. 2020; 69(38): 1355-1359.
5. Soheili M, Moradi G, Reza H, Soheli M, Mahdi , Moradi Y. Clinical manifestation and maternal complications and neonatal outcomes in pregnant women with COVID-19: a comprehensive evidence synthesis and meta-analysis. 2021.
6. Martinez R, Sotiriadis A, Chatzakis C, Torres J, Espino S, Sosa 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 in Obstetrics & Gynecology*. 2020; 57(2): 224-21.
7. Collin J, Bystrom 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 Obstetrica et Gynecologica Scandinavica*. 2020; 99(7): 819-822.
 8. Karimi L, Makvandi S, Vahedian A, Sathyapalan T, Sahebkar A. Effect of COVID-19 on Mortality of Pregnant and Postpartum Women: A Systematic Review and Meta-Analysis. *Journal of Pregnancy*. 2021.
 9. Wesley R, De Mendoza L, Calvielli A, Zanete N, Notomi M. Obesity as a risk factor for COVID-19: an overview. *Critical Reviews in Food Science and Nutrition*. 2020; 1-15.
 10. Sculli M, Formoso G, Sciacca L. COVID-19 vaccination in pregnant and lactating diabetic women. *Nutrition, Metabolism and Cardiovascular Diseases*. 2021; 31(7): 2151-2155.
 11. Bachani S, Arora R, Dabral A, Marwah S, Anand P, Sravani K, et al. Clinical Profile, Viral load(E,RdRP,ORF1 gene), Fetomaternal outcomes of pregnant women with COVID-19 in a Tertiary care Hospital of India : First 4 weeks experience: retrospective, single-centre descriptive study. *Journal Pre-proof*. 2020.

12. Carbillon L, Fermaut M, Bembara A, Boujenah J. COVID-19, Virchow's triad and thromboembolic risk in obese pregnant women. *Clin Cardiol.* 2021; 44(5): 593-594.
13. Perakis D, Margina D, Tsarouhas K, Tekos F, Stan M, Nikitovic D, et al. Obesity - a risk factor for increased COVID-19 prevalence, severity and lethality (Review). *Molecular Medicine Reports.* 2020; 22(1).
14. Savasi V, Parisi F, Patane L, Ferrazzi L, Frigerio E, Pellegrino A, et al. Clinical Findings and Disease Severity in Hospitalized Pregnant Women With Coronavirus Disease 2019 (COVID-19). 2020; 136(2): 252-258.
15. Brandt J, Hill J, Reddy A, Schuster M, Rossen t, Patrick H, et al. Epidemiology of coronavirus disease 2019 in pregnancy: risk factors and associations with adverse maternal and neonatal outcomes. *American Journal of Obstetrics and Gynecology.* 2021; 224(4): 1-9.
16. Dhuyvetter A, Cejtin H, Adam M, Patel A. Coronavirus Disease 2019 in Pregnancy: The Experience at an Urban Safety Net Hospital. *Journal of Community Health.* 2021; 46: 267-269.
17. Kayen G, Lecarpentier E, Deruelle P, Bretelle F, Azria E, Blanc J, et al. A snapshot of the Covid-19 pandemic among pregnant women in France. *Journal of Gynecology Obstetrics and Human Reproduction.* 2020; 49(7).
18. Sentilhes L, Marcillac F, Jouffrieaus C, Khun P, Thuent V, Hansmann Y, et al. American Journal of Obstetrics and Gynecology. Coronavirus disease 2019 in pregnancy was associated with maternal morbidity and preterm birth. 2020; 223(6): 1-15.

19. Cupul L, Hernández J, Vásquez A, Leyva A, Barrientos T, Villalobos A. Covid-19 during pregnancy: a rapid review and meta-analysis. *salud publica mex.* 2021; 63(2): 242-252.
20. Ciapponi A. Manifestaciones clínicas, factores de riesgo y resultados maternos y perinatales de COVID-19 en el embarazo. *Evid Actual Pract Ambul.* 2020; 23(4).
21. Barbero P, Muguerza L, Herraiz I, García A, San Juan R, Forcén L. SARS-CoV-2 in pregnancy: characteristics and outcomes of hospitalized and non-hospitalized women due to COVID-19. *The Journal of Maternal-Fetal & Neonatal Medicine.* 2020.
22. Chilipio M, Campos K. Manifestaciones clínicas y resultados materno-perinatales COVID-19 asociado a embarazo: Revisión sistemática. *REVISIÓN Revista Internacional de Salud Materno Fetal.* 2020; 5(2): 24-37.
23. Argimon J, Jiménez J. *Métodos de investigación clínica y epidemiológica.* 4th ed. Barcelona-España: Elsevier ; 2013.
24. Huang J, Qian Y, Gao M, Ding H, Zhang L, Jia R. Analysis of factors related to preterm birth: a retrospective study at Nanjing Maternity and Child Health Care Hospital in China. *Medicine.* 2020; 99(28): 1-8.

IV. PRESUPUESTO Y CRONOGRAMA

PRESUPUESTO

Recursos	Materiales	Cantidad	Costo/unidad	Costo total
BIENES	Papel bond A4	1 millares	S/. 20.00	S/. 20.00
	Fólderes	4 unidades	S/. 0.70	S/. 2.80
	Lápiz	1 cajas	S/. 10.00	S/. 10.00
	Archivador	3 archivadores	S/. 7.50	S/. 22.20
	Tablero	2 unidades	S/. 6.50	S/. 13.00
	Otros bienes	-	-	-
SERVICIOS	Movilidad local	-	-	S/. 200.00
	Telefonía celular	-	-	S/. 100.00
	Fotocopias e Impresiones	-	-	S/. 200.00
HONORARIOS DEL PERSONAL	Estadístico	-	S/. 980.00	S/. 1000.00
	Recolector de datos	-	S/. 350.00	S/. 300.00
	Digitador	1 mes	S/. 250.00	S/. 300.00
			TOTAL	S/. 2,268.00

El estudio será financiado por la investigadora evitando así algún costo económico a la institución hospitalaria.

CRONOGRAMA

N.º	ACTIVIDADES	MESES-2021					
		Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic
1	Revisión bibliográfica	X					
2	Elaboración del proyecto	X					
3	Revisión del proyecto	X					
4	Presentación de autoridades	X					
5	Preparación del material de trabajo	X					
6	Selección de la muestra		X	X			
7	Recolección de datos				X		
8	Verificación de información				X		
9	Evaluación de la ejecución				X		
10	Tabulación de datos				X		
11	Codificación y preparación de datos para análisis				X	X	
12	Análisis e interpretación				X	X	
13	Redacción informe final						X
14	Impresión y presentación del informe final						X

V. ANEXOS

ANEXO 1. FICHA DE RECOLECCIÓN DE DATOS



Obesidad materna como factor asociado a complicaciones perinatales por COVID-19 en mujeres atendidas en el Hospital de Huacho 2020-2021

Fecha: ____/____/2021

ID: _____

1. Características generales

Edad: ____ años

Comorbilidades:

Hipertensión crónica ()

Diabetes gestacional ()

Otras: _____

Edad gestacional: ____ semanas

Paridad: Primípara ()

Múltipara ()

Gran múltipara ()

2. Obesidad materna: Si () No ()

Peso: _____ kg

Talla: _____ metros

IMC: _____ kg/m²

3. Complicaciones perinatales

Rotura prematura de membranas Si () No ()

Parto prematuro Si () No ()

Sepsis neonatal Si () No ()

Bajo Peso al nacer Si () No ()

Ingreso a UCI materna o neonatal Si () No ()

Muerte fetal Si () No ()

Uso de ventilador mecánico Si () No ()

4. Infección por COVID-19

Prueba molecular: _____

Prueba serológica: Solo IgM positiva ()

IgM positiva / IgG positiva ()

Severidad de COVID-19: Leve ()
 Moderado ()
 Severo ()
 Critico ()