



**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA  
DE MÉXICO  
FACULTAD DE MEDICINA  
DIVISIÓN DE ESTUDIOS DE POSGRADO  
HOSPITAL JUÁREZ DE MEXICO**

**“Resultados Perinatales en pacientes  
embarazadas con infección por SARS CoV-2  
en el Hospital Juárez de México”**

**TESIS**

QUE PARA OBTENER EL:

TITULO DE ESPECIALISTA

EN:

**GINECOLOGIA Y OBSTETRICIA**

PRESENTA:

**CECILIA GUERRERO LÓPEZ**

DR. ANTONIO GUTIERREZ RAMIREZ  
ASESOR

CIUDAD DE MEXICO, OCTUBRE, 2021





Universidad Nacional  
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

**Biblioteca Central**



**UNAM – Dirección General de Bibliotecas**  
**Tesis Digitales**  
**Restricciones de uso**

**DERECHOS RESERVADOS ©**  
**PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL**

Todo el material contenido en esta tesis esta protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.

**"Resultados Perinatales en pacientes embarazadas con infección por SARS  
Cov-2 en el Hospital Juárez de México"**

**AUTORIZACIÓN DE TESIS**



---

**Dra. Erika Gómez Zamora**  
Subdirectora de Enseñanza del Hospital Juárez de México



---

**Dr. Erik Efraín Sosa Duran**  
Jefe de postgrado del Hospital Juárez de México



---

**Dr. Gutiérrez Ramírez Antonio**  
Profesor titular del curso de Ginecología y Obstetricia del Hospital Juárez de  
México



---

**Dr. Antonio Gutiérrez Ramírez**  
Asesor de tesis  
Profesor titular del curso de Ginecología y Obstetricia del Hospital Juárez de  
México

Gracias a mi madre que siempre me ha dado su apoyo incondicional y el amor más puro y desinteresado, sin ti no estaría aquí y te estaré eternamente agradecida.

César, Fran y Katy mis eternos cómplices y compañeros de trinchera, gracias por siempre ser mi soporte en todo momento y mi mejor equipo en los tiempos más difíciles, los amo.

A mis sobrinos, mi padre y todos los miembros de mi familia que han sido fundamentales para todos mis logros.

Gracias a mis compañeros de la especialidad que durante cuatro años se convirtieron en mi familia, con todo lo que implica, buenos momentos y malos también pero siempre con buena voluntad, Carlos, Sam, los amo muchas gracias por siempre estar y hacer de ésta una experiencia más divertida

Gracias a todos mis maestros que me guiaron y orientaron, por la atención y enseñanza.

Infinitas gracias a Dios, al universo, a la fuente, que vive, ilumina y transforma cada parte de mí.

A ti, que a pesar de todas las adversidades nunca te has dado por vencido, te dedico esto.  
Andrés

## Índice

---

Capítulo I: Título .....	6
Capítulo II: Datos de Identificación .....	7
Datos de la Institución .....	7
Datos de los Investigadores .....	7
Capítulo III: Resumen .....	8
Capítulo IV: Marco teórico .....	10
Capítulo V: Justificación .....	23
Capítulo VI: Planteamiento del Problema .....	24
Capítulo VII: Objetivos .....	26
OBJETIVO GENERAL .....	26
OBJETIVOS ESPECIFICOS .....	26
Capítulo VIII: Materiales y Métodos .....	27
Diseño de la Investigación .....	27
Definición de la población .....	27
Criterios de inclusión .....	27
Criterios de exclusión .....	28
Criterios de eliminación .....	28
Tamaño de la muestra .....	28
Análisis estadístico .....	28
Definición de variables y unidades de medida .....	29
RECURSOS HUMANOS, MATERIALES Y FINANCIEROS .....	34
Recursos Humanos .....	34
Recursos Materiales .....	34
Recursos Financieros .....	34
Capítulo IX: Aspectos éticos .....	34
Capítulo X: Resultados .....	35
Capítulo XI: Discusión y conclusiones .....	46
DISCUSION: .....	46

CONCLUSIONES: .....	48
Capítulo XIII: Referencias bibliográficas.....	49
Capítulo X: Anexos.....	54

## Capítulo I: Título

---

***“Resultados Perinatales en pacientes embarazadas  
con infección por SARS CoV-2 en el Hospital  
Juárez de México”***

# Capítulo II: Datos de Identificación

---

## Datos de la Institución

Hospital Juárez de México  
Avenida Instituto Politécnico Nacional 5160  
Magdalena de las Salinas. Gustavo A Madero  
C.P. 07760  
Ciudad de México  
Tel: 55557477560

## Datos de los Investigadores

### **Director de la investigación**

Dr. Antonio Gutiérrez Ramírez

Médico Cirujano por la Universidad Nacional Autónoma de México, Especialista en Ginecología y Obstetricia por la Universidad Nacional Autónoma de México en el Hospital Juárez de México.

.

### **Investigador**

Dra. Cecilia Guerrero López

Médico General por la Universidad Autónoma de Querétaro.

Residente de 4 año del curso de Ginecología y Obstetricia por la Universidad Nacional Autónoma de México en el Hospital Juárez de México.

## Capítulo III: Resumen

---

**Introducción.** La Infección por virus SARS CoV-2 causa la enfermedad COVID-19 se notificó del primer caso de esta enfermedad en diciembre de 2019 en Wuhan y fue calificada como pandemia por la Organización mundial de la salud OMS en marzo del 2020. El embarazo es un estado fisiológico en el que la mujer experimenta cambios funcionales y en particular de la inmunidad celular que la hacen más susceptible a la infección por virus, las pacientes con COVID 19 tienen mayor riesgo de parto pretérmino y nacimiento por cesárea. Dada la emergencia global por la enfermedad existe la preocupación de como impacta el periodo perinatal, el resultado fetal y perinatal.

**Objetivo.** Describir los resultados perinatales en las pacientes embarazadas con infección por SARS- CoV 2 atendidas en el Hospital Juárez de México durante el período de 1 marzo del 2020 al 1 de marzo del 2021

**Material y Métodos.** Estudio descriptivo observacional de 43 embarazadas con infección por SARS CoV-2 que requirieron manejo hospitalario. Se realizó una evaluación sistemática de expedientes clínicos y la información resultante se analizó mediante estadística descriptiva univariada con ayuda del paquete estadístico Statistical Package for the Social Sciences (SPSS).

**Resultados** Se revisaron en total 43 expedientes de pacientes en las que se realizó el diagnóstico de infección por SARS CoV-2 que cumplieron con los criterios de inclusión, el 53.4% de las pacientes correspondieron al grupo de edad de 20-29 años, 23% de las pacientes presentaron sobrepeso y un 17% obesidad, el 84% de ellas se encontraban en el tercer trimestre de gestación. Las comorbilidades más importantes: obesidad 18% e hipertensión 4%. Los síntomas respiratorios que con más frecuencia se presentaron fueron: tos 59.6%, dolor muscular 53.2%, fiebre 44.7%, y cefalea 46.8%. La frecuencia de ingreso a la unidad de cuidados intensivos adultos de 51.1%, El porcentaje de cesáreas en este grupo fue de 68.1% y el ingreso a unidad de cuidados intensivos neonatales del 17%.

### **Discusión y conclusiones.**

El impacto perinatal del COVID19 en las mujeres embarazadas se refleja en el incremento de la morbilidad, riesgo de muerte materna y fetal, las acciones preventivas tanto primarias y secundarias nos ayudan a prevenir complicaciones, se requieren mas estudios para establecer relación entre variables y establecer otras medidas preventivas y algoritmos de diagnóstico y tratamiento.

# Capítulo IV: Marco teórico

---

## Introducción

El 31 de Diciembre de 2019 la CDC atendía un llamado de alerta en la provincia de Wuhan China, en donde se sabía un grupo de personas comenzó a presentar síntomas respiratorios por un virus desconocido; en febrero de 2020, Na Zhu y colaboradores presentaban a la comunidad científica un nuevo coronavirus, hasta el momento conocido como 2019-nCoV perteneciente a la familia de los virus causantes de síndrome de dificultad respiratoria aguda SARS- CoV detectado en muestras de células epiteliales de vías respiratorias humanas (1) La familia de los coronavirus son virus de tamaño que van desde los 60 hasta los 140nm, de forma redondeada con espículas que da la apariencia de una corona solar de ahí el nombre de coronavirus. (2)

Los principales síntomas y signos que se documentaron en los pacientes infectados en la provincia de Wuhan fueron fiebre, tos, disnea y presencia de linfopenia en la biometría hemática. (3)La con la que se transmitía este virus de persona a persona se documentó gracias al estudio de una familia de personas en la que 6 miembros presentaba síntomas y cambios en la tomografía (4).

En febrero de 2020 la Organización Mundial de la salud declaraba pandemia por la enfermedad llamada COVID 19 la cual es ocasionada por un nuevo virus que según el comité internacional de taxonomía de virus daba el nombre de SARS-CoV-2. (5)

## Estructura molecular del SARS-CoV-2

El SARS-CoV-2 se origina en el murciélago como reservorio natural y a través de otros huéspedes intermediarios desconocidos puede cruzar la barrera de especies e infectar al humano, el virus antes mencionado es un ARN virus monocatenario que se conforma de 4 proteínas estructurales (S) glicoproteína de pico, (E) la proteína de envoltura pequeña, (M) la proteína de la matriz y (N) la proteína de la

nucleocápside, que confieren estructura al virus y 16 proteínas no estructurales (nsp1-16) que permiten la transcripción y replicación del virus dichas proteínas le permiten una entrada eficiente a la célula a la vez que evita la vigilancia inmunológica. La proteína (S) del virus se une al receptor de angiotensina 2 (ACE2) presente en el tracto respiratorio bajo en los seres humanos, por medio del cual ingresa a las células para iniciar su replicación, el uso del receptor de ACE2 por el virus de SARS-CoV-2 le permite la transmisión de persona a persona a través del tracto respiratorio por medio de gotitas de secreciones respiratorias y contacto directo. (6,7)

Este virus tiene un tropismo por las células de epitelio respiratorio, siendo esta su vía de entrada, al infectar las células del tejido pulmonar es detectado por sensores tipo TLR lo cual desencadena una cascada de citocinas proinflamatorias ocasionando un daño tisular, endotelial y vasodilatación, lo cual ocasiona fuga vascular, función de barrera comprometida y endotelitis, limitando el intercambio de gases y facilitando el estado hipóxico lo que lleva a una insuficiencia respiratoria orgánica.(8)

### **Fisiopatogenia**

Actualmente se sabe que los receptores de ACE-2 son el principal receptor de unión del virus del SARS-CoV-2 a la célula, su unión es 10 a 20 veces más eficaz que los otros coronavirus. La proteína de ACE-2 se encuentra expresada de forma abundante en las células epiteliales alveolares de los pulmones y los enterocitos del intestino delgado; sin embargo, no es el único sitio donde se pueden encontrar, también se encuentran en la vesícula, hígado, riñón, testículos, tracto gastrointestinal y vejiga, siendo estos órganos susceptibles a la infección, de manera que esto ayuda a comprender las manifestaciones clínicas de la enfermedad.(9)

El receptor ACE se expresa en gran medida en las células endoteliales vasculares, dañando su función. Una vez que se introduce el virus a la célula se produce IL-6 por los leucocitos activados, también se observa aumento en los niveles del factor de necrosis tumoral  $\alpha$  (TNF- $\alpha$ ), IL -1 $\beta$ , IL-8, IL-12, proteína quimioatrayente de

monocitos 1 (MPC1), proteína inflamatoria de macrófagos 1 A (MIP1A) y proteína inducible por interferón gamma (IP10), produciendo un daño tisular excesivo debido a la liberación de citocinas generando una “tormenta de citocinas” lo que su vez inhibe el crecimiento de los linfocitos, sobre todo los linfocitos T, evadiendo así la inmunidad celular y disminuyendo la respuesta del hospedador contra el virus. (10)

### **Presentación clínica**

Se describió una nueva enfermedad llamada COVID 19 que se caracteriza por neumonía viral aguda con presencia de síndrome de dificultad respiratoria aguda además de manifestaciones sistémicas. Los principales síntomas que se reportaron fueron fiebre, tos, disnea, cefalea y dolor muscular. A nivel hematológico la linfopenia es el principal dato que sugiere gravedad y un pronóstico desfavorable, así como grados variados de afección hepática documentados por la elevación de AST, ALT y DHL. El período de incubación del virus es de 5 días, la mayoría de los síntomas se presentan dentro de los primeros 14 días posteriores a la exposición; siendo el 4 y 5 los días más comunes en que se presenten (11).

La expresión clínica del virus es muy variable, desde formas asintomáticas hasta presentaciones graves caracterizadas por una insuficiencia respiratoria severa y manifestaciones sistémicas multiorgánicas.

Clínicamente se distinguen 5 niveles de gravedad de la enfermedad por COVID 19

- Infección asintomática o presintomática, individuos con prueba de SARS-CoV-2 positiva sin cuadro clínico compatible con COVID 19
- Leve: síntomas aislados (fiebre, tos, odinofagia, malestar general, cefalea, mialgias, náusea, vómito, diarrea; sin afección pulmonar. (No Neumonía)
- Común: pacientes con fiebre y tos que presentan hallazgos en la tomografía, pero con saturación de oxígeno por encima de 94%. (Neumonía)
- Grave; pacientes con distrés respiratorio frecuencia respiratoria >30/ minuto, saturación de oxígeno <93%, PAFI < 300mmHg o infiltrados pulmonares > 50% (Disnea)

- Crítico; pacientes que presentan al menos uno de los siguientes: fallo respiratorio que precisa ventilación mecánica, shock, fallo multiorgánico. (9)

### **Diagnóstico**

En un inicio se pensó en el uso de la linfopenia como un marcador diagnóstico de la enfermedad de COVID 19 posteriormente el uso de la detección del virus por medio del estudio reacción en cadena polimerasa en tiempo real RT-PCR que actualmente se considera la prueba estándar para la detección del virus, que habitualmente se obtiene mediante un exudado nasofaríngeo el inconveniente observado en la detección viral mediante RT-PCR es su baja sensibilidad por lo que existe un número considerable de falsos negativos, en asociación con el uso de Tomografía axial computarizada de forma conjunta aunque también en pacientes en las que no se cuenta en el momento con una prueba de RT- PCR o prueba rápida (12)

En la última revisión de Cochrane se expone el uso de la tomografía como el estudio de imagen de elección para el diagnóstico de la enfermedad; con una sensibilidad del 87% y una especificidad del 80 %, siendo esta muy similar a la de la RT-PCR de 88.5 y especificidad que oscila entre el 60 y 97%(13)

Los hallazgos típicos en la tomografía son: opacidades en vidrio deslustrado, consolidaciones, que indican la progresión de la enfermedad, reticulación periférica, patrón en empedrado, existen también otros hallazgos menos comunes como patrón de halo invertido, signo de la burbuja aérea, cambios en la vía aérea con dilataciones bronquiales y vasos prominentes. Se clasificar en 4 etapas a la enfermedad por medio de la tomografía de acuerdo con el estadio evolutivo de la misma. (13)

Cuadro 1: Etapas de la progresión de la enfermedad.

<b>Fase precoz 0 a 4 días.</b>
<b>Fase de progresión de 5 a 8 días.</b>
<b>Fase pico de 9 -13 días.</b>
<b>Fase de resolución &gt; 14 días.</b>

La sociedad Holandesa de Radiología propuso un consenso para el informe estandarizado de los hallazgos por tomografía de pacientes con sospecha de COVID- 19 el cual denominaron CO-RADS mismo que se reporta como (14) ver cuadro 2)

Cuadro 2: Clasificación de los hallazgos por tomografía en la enfermedad COVID-19

CO-RADS 0: no interpretable
CO-RADS 1: muy baja sospecha debido a hallazgos considerados normales.
CO-RADS 2: baja sospecha de la enfermedad por hallazgos típicos para otras enfermedades.
CO-RADS 3: indeterminado ya que los hallazgos son compatibles con COVID-19 pero también con otras enfermedades.
CO-RADS 4: Alta sospecha con presencia de al menos uno de lo hallazgos clásicos.
CO-RADS 5: muy alta sospecha de por hallazgos típicos de COVID -19.
CO- RADS 6: Presencia de RT-PCR positiva para SARS-CoV-2

En el 2020 se llevó a cabo el simposio internacional HELLENIC en Atenas en donde se propuso la clasificación de la enfermedad en 5 fenotipos. (15) (ver cuadro 3)

Cuadro 3: Clasificación de la enfermedad COVID-19 por fenotipo.

Fenotipo 1: en el cual se presentan síntomas leves sin hipoxemia ni alteraciones radiológicas
Fenotipo 2: con manifestaciones hiperinflamatorias y datos de hipovolemia como síntomas asociados a hipoxemia leve y/o pequeñas opacidades en la radiografía de tórax refiriendo una imagen compatible con un “patrón de bronconeumonía”, estos pacientes presentan un alto riesgo de deterioro rápido y re querrían de una monitorización estrecha de SpO2.
Fenotipo 3: pacientes con mayor hipoxemia con PAFI < 200, taquipnea y presencia de “patrón de neumonía organizada” en la tomografía.

Fenotipo 4: presencia de vasoconstricción hipóxica, lesiones micro embolicas, distensibilidad pulmonar normal, edema de los lóbulos inferiores con patrón en vidrio esmerilado descrito en la tomografía como "patrón de neumonía organizada progresiva"

Fenotipo 5: es una etapa avanzada de SDRA, típicamente en pacientes con intubación retrasada presentando un "patrón de daño alveolar difuso".

### **Tratamiento**

Los pacientes con COVID-19 con insuficiencia respiratoria asociada deben ser monitoreados de cerca con oximetría de pulso continua. Se debe administrar un suplemento de oxígeno por medio de una cánula nasal o una máscara Venturi para mantener la saturación de oxígeno (SpO<sub>2</sub>) entre el 92 y el 96% (<88-90% si se trata de EPOC). Si hay una mejora en la saturación clínica y de oxígeno, se debe continuar con la administración de oxígeno suplementario con reevaluaciones periódicas. Si no hay mejoría clínica o empeoramiento de los síntomas y / o saturación de oxígeno, se recomiendan tratamientos no invasivos como la cánula nasal de alto flujo (HFNC) o la ventilación con presión positiva no invasiva (NIPPV). La insuficiencia respiratoria hipoxémica aguda es la complicación más común en pacientes adultos con COVID-19, y la oxigenoterapia convencional no es útil para abordar la demanda de oxígeno en estos pacientes. Estos pacientes deben tratarse con modalidades de soporte respiratorio mejoradas, como la cánula nasal de alto flujo (HFNC), la ventilación con presión positiva no invasiva (NIPPV), la intubación endotraqueal y la ventilación mecánica invasiva (IMV) o la oxigenación con membrana extracorpórea (ECMO).

El tratamiento de la enfermedad COVID-19 tiene su fundamento en la oxigenoterapia y la ventilación mecánica que cuando existes una insuficiencia ventilatoria se vuelve necesaria la cual debe ser manejada con volúmenes tidal y presiones inspiratorias bajas, la presión positiva al final de la espiración (PEEP) se debe mantener por debajo de 14 cmH<sub>2</sub>O y no se recomienda el uso de paráliticos a menos que la PAFI se encuentra >150 mmHg, se recomienda ampliamente la

ventilación en decúbito prono > 12 horas al día, evitar el uso excesivo de líquidos.  
(16)

### **Tratamiento farmacológico**

Se han propuesto numerosos tratamientos en el esfuerzo de encontrar una mejoría en el pronóstico de la enfermedad, la utilidad clínica de estos tratamientos se basa en la gravedad de la enfermedad o ciertos factores de riesgo, se sabe de dos fases en el curso clínico de la enfermedad; una fase temprana de mayor replicación viral que se Documenta antes o poco después del inicio de los síntomas, en esta fase los medicamentos antivirales y los anticuerpos monoclonales son más efectivos en esta etapa de replicación viral.

- Remdesivir que según resultados de 3 ensayos clínicos fue superior al placebo, actualmente aprobado por la FDA en el tratamiento de adultos y pediátricos con peso superior a 40 kg.
- REGN-COV (casirivimab e imdevimab) aprobados por la FDA solo en pacientes hospitalizados, adultos o niños mayores a 12 años, o con peso superior a 40 kg, con infección leve a moderada.

Y una segunda fase en la que se observa un estado hiperinflamatorio inducido por la liberación de citocinas y la activación del sistema de coagulación que causa un estado protrombótico, en esta fase los antiinflamatorios como los corticoesteroides, la terapia inmunomoduladores o una combinación de estas pueden adyugar en el tratamiento.

- Dexametasona que ha demostrado disminución de la mortalidad a 28 días en pacientes en los que se sometieron a ventilación mecánica invasiva o soporte de oxígeno, se considera el estándar de atención, en pacientes que requieran hospitalización, con soporte de oxígeno suplementario.

Anticuerpos monoclonales antirreceptor de IL-6, esta proteína se encuentra es uno de los principales responsables del estado hiperinflamatorio que se genera, el uso de medicamentos dirigidos a inhibir el receptor de IL-6 se ha aprobado solo uno.

- Tocilizumab se trata de un anticuerpo monoclonal antirreceptor alfa del receptor de la interleucina 6 presenta beneficios para los pacientes que presentan un deterioro respiratorio rápido. (17)

## **COVID Y EMBARAZO**

Durante el embarazo, las mujeres sufren cambios estructurales en las estructurales anatómicos las además de los cambios fisiológicos adaptativos mismos que nos ayudan a comprender la susceptibilidad a la infección por SARS-CoV-2 y el mayor riesgo de complicaciones severas.

### **Cambios respiratorios en la paciente embarazada**

La progesterona es una hormona que actúa sobre el tronco encefálico, aumentando la frecuencia respiratoria y el volumen corriente, a su vez que causa una disminución de la pared torácica y reducción en las resistencias vasculares.

Anatómicamente en el último trimestre el aumento del útero restringe el diafragma y lo eleva aproximadamente 4 con lo que se reduce la capacidad pulmonar total.

En consecuencia, a las alteraciones respiratorias como el incremento en el consumo de oxígeno en un 20 % con reducción de la capacidad residual promoviendo en la mujer una intolerancia a la hipoxia y edema del tracto respiratorio. (18)

En consecuencia, a las alteraciones respiratorias como el incremento en el consumo de oxígeno en un 20 % con reducción de la capacidad residual promoviendo en la mujer una intolerancia a la hipoxia y edema del tracto respiratorio. (18)

### **Cambios inmunológicos en la paciente embarazada**

Durante el embarazo se experimentan también cambios a nivel inmunológico muy importantes, puesto que son necesarios para la evolución de un embarazo saludable, tales cambios se producen en 3 etapas conforme al trimestre de gestación.

1. En el primer trimestre una cadena proinflamatoria, con la finalidad de asegurar la adecuada invasión trofoblástica y que no se reconozca el antígeno paterno.
2. En el segundo trimestre de las 13 a las 27 semanas, existe un estado antiinflamatorio para un crecimiento fetal adecuado a su vez que previene el inicio de un trabajo de parto espontáneo
3. El estado inmunológico vuelve otra vez a proinflamatorio.

Todas las fases son mediadas por alteraciones en la inmunidad humoral al presentarse una disminución de las células T CD4+ en mayor medida las Th1, lo que disminuye la reactividad a las infecciones virales, por tanto, dicha condición se ha implicado en la patogénesis del COVID grave.

Se produce también una disminución en las células Natural Killer, las cuales están asociadas a la eliminación de virus, disminución de las células dendríticas plasmocitos de las cuales se encargan de la producción de interferón tipo 1 contra virus. (19)

La neumonía es una de las principales causas de infección no obstétrica en pacientes embarazadas y en los Estados Unidos se encuentra dentro de las tres principales causas de muerte materna, la severidad de la enfermedad se relaciona directamente con la prevalencia de parto pretérmino así como en la necesidad de atención en cuidados intensivos.(20)

### **Infección materna por virus de SARS-CoV 2 y su manejo**

La infección en pacientes embarazadas requiere de mayor atención debido al grado de dificultad que puede representar el manejo clínico, con una prolongación mayor de la enfermedad y mayores complicaciones, Los principales síntomas reportados en diferentes estudios fueron similares a los obtenidos en pacientes en general; fiebre, tos y fatiga, es importante recordar que el crecimiento del útero hacia el tercer trimestre produce una elevación en el diafragma, disminuyendo la expansión de la caja torácica y causando alteraciones cardíacas que pueden asociarse a la presentación de disnea por lo que siempre se debe hacer la exclusión de causas fisiológicas o alteraciones cardíacas en una paciente que presente este síntoma ,

los hallazgos de laboratorio más comunes son la linfocitopenia y el aumento de la proteína C – reactiva y en tercer lugar la leucopenia. (21)

Cuando en una paciente embarazada se presenta la infección por el virus de SARS-CoV-2 y la enfermedad por COVID-19 incrementa el riesgo de presentar resultados obstétricos y neonatales adversos así como presentaciones más severas en la enfermedad respiratoria, las comorbilidades maternas graves, con necesidad de ingreso a unidad de cuidados intensivos de adultos así como muerte perinatal (20) el riesgo de intubación de 35.87% en pacientes embarazadas es mucho mayor que el de la población general de 19% (22)

### **Caso con sospecha clínica o caso confirmado evaluación en urgencias**

1. Realizar historia clínica y exploración física.
2. radiografía de tórax/ tomografía, se realiza si hay presencia de síntomas de severidad
3. analítica. Hemograma, bioquímica: Na, K, Ca, Mg, Proteínas totales, creatinina, perfil hepático completo, PCR, ferritina, Dímero-D.
4. Confirmar viabilidad fetal y bienestar
5. Muestra respiratoria para RT- PCR o test de antígeno de SARS-CoV-2

Atención de urgencias en pacientes embarazadas.

- 1.- De las 7 a las 14 semanas de gestación se vigilará vitalidad y se recomienda realizar un ultrasonido obstétrico si las condiciones de atención y maternas lo permiten, considerando siempre su comorbilidad.
- 2.- En segundo trimestre se debe considerar todo lo anterior y de existir alguna indicación materna y/o fetal que requiera interrupción del embarazo, esta debe sesionarse con Neonatología, Obstetricia y de contar con apoyo de Genética y Medicina Materno Fetal, explicando a la paciente señales de alarma.
- 3.- De las 28 semanas de gestación y en adelante considerar la viabilidad fetal, revisar vitalidad fetal y características del líquido amniótico. Si cuenta con disponibilidad de ultrasonido obstétrico, realizarlo. Además de registro

cardiotocográfico para búsqueda de datos ominosos y así normar la conducta obstétrica. (30)

**Cuadro 4: Criterios de ingreso a hospitalización según Protocolo de coronavirus (COVID-19) y gestación 2020**

CRITERIOS DE INGRESO
<ul style="list-style-type: none"> <li>Fiebre persistente, mayor a 38° C aún con paracetamol</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>Radiografía de tórax con signos de neumonía</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>Paciente embarazada con comorbilidades: hipertensión arterial, EPOC, diabetes gestacional, inmunosupresión (trasplante, infección por VIH con concentración de &lt;350 CD4), tratamiento prolongado con corticoesteroides (equivalente a &gt;20 mg y menos de 2 semanas), tratamiento inmunosupresor, neutropenia, etc. Requiere la valoración cuidadosa con el infectólogo</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>Escala de gravedad CURB-65 con puntuación total &gt;1 (cada ítem puntúa 1)  <b>C</b> Confusión aguda  <b>U</b> Urea de &gt;19 mg/dl  <b>R</b> &gt; 30 respiraciones por minuto  <b>B</b> presión sistólica de &lt; 90mmhg o diastólica &lt; 60 mmHg  <b>65</b> Edad mayor a 65 (no aplica) </li> </ul>

**Cuadro 5: Criterios de ingreso a unidad de cuidados intensivos según protocolo coronavirus y gestación, ClínicaBarcelona.2020.**

Atención de urgencias en pacientes embarazadas

<p>Criterios de ingreso a unidad de cuidados intensivos</p> <p>Presencia de 1 criterio Mayor o 3 menores</p>
<p><b>CRITERIOS MAYORES</b></p>
<p>Necesidad de ventilación mecánica invasiva</p> <p>Shock con necesidad de vasopresores</p>
<p><b>CRITERIOS MENORES</b></p>

Frecuencia respiratoria >30	Leucopenia < 4000
PaO2/FiO2 < 250	Trombocitopenia: plaquetas < 100.000 cel./mm3
infiltrados multilobares	Hipotermia/ T central menor de 36 c
confusión/ desorientación	Hipotensión con necesidad de administración agresiva de fluidos
Uremia (BUN>20mg/DL)	

1.- De las 7 a las 14 semanas de gestación se vigilará vitalidad y se recomienda realizar un ultrasonido obstétrico si las condiciones de atención y maternas lo permiten, considerando siempre su comorbilidad.

2.- En segundo trimestre se debe considerar todo lo anterior y de existir alguna indicación materna y/o fetal que requiera interrupción del embarazo, esta debe sesionarse con Neonatología, Obstetricia y de contar con apoyo de Genética y Medicina Materno Fetal, explicando a la paciente señales de alarma.

3.-De las 28 semanas de gestación y en adelante considerar la viabilidad fetal, revisar vitalidad fetal y características del líquido amniótico. Si cuenta con disponibilidad de ultrasonido obstétrico, realizarlo. Además de registro cardiotocográfico para búsqueda de datos ominosos y así normar la conducta obstétrica. (30)

## **Riesgos perinatales en pacientes con COVID-19**

### **Riesgos maternos**

Es probable que durante la etapa proinflamatoria la paciente embarazada sea más propensa a desarrollar una tormenta de citocinas, condicionando un indicador de mayor gravedad. de igual manera incrementa el riesgo de muerte materna, parto pretérmino y restricción del crecimiento intrauterino.

La enfermedad respiratoria materna severa sobre todo si la saturación es por debajo de 90%, afecta la suplementación de oxígeno en el feto por lo que como consecuencia de las presiones parciales arteriales bajas de oxígeno da como consecuencia restricción del crecimiento intrauterino (23)

El incremento en el riesgo de complicaciones se asocia también a que durante el tercer trimestre se presenta un estado proinflamatorio que prepara al cuerpo de la mujer para el inicio del parto, aunado a que la infección por el SARS-CoV-2 presenta un incremento en la producción de citocinas proinflamatorias, desencadenando en pacientes embarazadas un estado inflamatorio más severo, este estado predispone a inicio de contracciones, ruptura de membranas y el parto, no hubo diferencias en el tiempo de aparición de síntomas en pacientes embarazadas y no embarazadas, sin embargo en pacientes embarazadas se requirió mayor tiempo de hospitalización y mayor presentación de complicaciones, en general la complicación obstétrica de las pacientes con neumonía por cualquier causa es la ruptura prematura de membranas y el parto pretérmino. (24)

### **Riesgos fetales**

Los resultados perinatales que se han descrito actualmente son el incremento de parto pretérmino, aumento en la tasa de cesáreas y en los recién nacidos un mayor incremento de síndrome de distrés respiratorio (21) sin evidencia clara sobre el la edad a la que se debe inducir el parto, la seguridad del parto en las pacientes así como el hecho de si la cesárea representa o no una protección en la transmisión del virus (25)

las infecciones virales pueden llevar consigo reacciones inflamatorias que modifican la histología, desarrollo y función placentaria, se describe hallazgos de gran cantidad de depósitos de fibrina, nódulos adaptativos en la Arqueología vascular con hipoperfusión e hipoxia en el binomio madre feto con la predisposición a desarrollar restricción del crecimiento intrauterino. (30)

La hipertermia es uno de los principales síntomas por lo que existe la teoría de que las pacientes que son infectadas durante el primer trimestre tienen mayor riesgo de teratogénesis, pero hasta el momento no se cuenta con la información suficiente para comprobar dicha teoría. (30)

### **Transmisión vertical**

La infección por COVID 19 en los neonatos es infrecuente y no cambia si la vía de nacimiento es por cesárea o al haber lactancia materna y permitir el contacto con la madre, porque la indicación de la vía de nacimiento deberá ser acorde a la condición obstétrica de la paciente. (22,26)

en la revisión sistemática presentada por Diriba et al en la que se integraron 39 estudios con un total de 1271 pacientes infectadas no se registró transmisión vertical del virus. En el metaanálisis de Han et al. No se documentó la infección por SARS-CoV-2 al momento del nacimiento en el líquido amniótico, secreciones vaginales o leche materna. (26)

## **Capítulo V: Justificación**

---

Dado que durante el embarazo existe un estado de inmunosupresión determinado por las células T reguladoras (27), esta deficiencia en la inmunidad humoral las hace más susceptibles a contagio de infecciones en particular las virales.

En los últimos meses las investigaciones han relevado que las pacientes embarazadas con afección del tracto respiratorio por infecciones virales incrementan el riesgo de presentar complicaciones durante el embarazo y afectar directamente el desenlace perinatal en comparación con mujeres sanas. (26)

En la revisión sistemática que realizaron Maver R. y colaboradores concluyen que existe un riesgo mayor de presentación de sintomatología grave en pacientes embarazadas, esto debido a su estado inmunológico y su baja tolerancia a la hipoxemia (28) en comparación con pacientes embarazadas sin infección. (29)

Por todo lo anteriormente mencionado se requieren investigaciones que nos permitan identificar las características de este grupo poblacional, reducir las complicaciones y mejorar el pronóstico de las pacientes.

Viabilidad.

Esta investigación es viable en el Hospital Juárez ya que se reconvirtió a centro de recepción de pacientes con infección por SARS Cov-2.

## Capítulo VI: Planteamiento del Problema

---

La evidencia actual indica que las pacientes embarazadas tienen un mayor riesgo de contraer COVID-19 debido a su estado inmunológico atenuado, El componente del COVID-19 es claramente la afección del sistema inmune caracterizado por elevación de las citocinas proinflamatorias y la disminución marcada de los linfocitos, la problemática actual en el contexto de la obstetricia son las repercusiones perinatales que se pueden presentar. (22)

Se conoce actualmente que la asociación de COVID-19 y embarazo se asocia a mayor morbilidad materna y perinatal, necesidad de cuidados intensivos y complicaciones perinatales.

Se reporta en las estadísticas mundiales una tasa de cesárea inaceptablemente alta, es necesario estudiar las condiciones que llevan a la toma de decisión y valorar otras posibles opciones, a la fecha no se conoce contraindicación para nacimiento por vía vaginal. (26)

Por otro lado, el estado de constatación de hipoxemia materna tiene repercusiones fetales que llevan a unas alteraciones en el transporte de gases lo que repercute en restricción de crecimiento intrauterino, y bajo peso al nacer, lo cual en definitiva tiene repercusiones serias en el recién nacido como sufrimiento fetal, hipoxia, Apgar bajo y por consecuencia mayor ingreso a unidad de cuidados intensivos neonatales.

Las infecciones en general son causa de inicio de parto espontáneo, la infección por COVID-19 existe un estado proinflamatorio lo que induce trabajo de parto pretérmino que al final repercute en mayores complicaciones neonatales. (18)

¿Cuáles son los resultados perinatales que se obtuvieron en mujeres embarazadas con infección por SARS-COV 2 atendidas en el Hospital Juárez de México?

# Capítulo VII: Objetivos

---

## OBJETIVO GENERAL

Describir los resultados perinatales en las pacientes embarazadas con infección por SARS- CoV 2 atendidas en el Hospital Juárez de México durante el período de 1 marzo del 2020 al 1 de marzo del 2021.

## OBJETIVOS ESPECIFICOS

- Describir los principales síntomas que presentaron las pacientes embarazadas con infección por SARS Cov2 (COVID-19).
- Describir las principales complicaciones maternas en pacientes embarazadas con COVID-19.
- Describir las principales complicaciones y desenlaces perinatales en pacientes embarazadas con COVID-19 y los recién nacidos.

# Capítulo VIII: Materiales y Métodos

---

## Diseño de la Investigación

Se realizará un estudio de tipo observacional, retrospectivo y Transversal.

**OBSERVACIONAL:** Dado que no se realizan ninguna intervención, únicamente se describe las características en la evolución de las pacientes

**RETROSPECTIVO:** Debido a que los datos recabados comprenden del 1 de marzo del 2020 al 1 de marzo del 2020.

**TRANSVERSAL:** Porque los datos de las pacientes son tomados únicamente en su ingreso hospitalario durante la infección por SARS CoV-2.

La información se obtuvo de los expedientes clínicos de las pacientes una vez que se obtuvo la aprobación por el comité de Estudios e Investigación del Hospital Juárez de México.

## Definición de la población

Pacientes embarazadas que acudan al hospital Juárez de México con infección por SARS-CoV-2 y cumplan con criterios para hospitalización.

## Criterios de inclusión.

Pacientes embarazadas de cualquier edad y semanas de gestación en las que se realizó diagnóstico de infección por SARS CoV-2 (COVID-19) ya sea por RT-PCR la infección por SARS-CoV-2; la presencia de los signos clínicos de un caso sospechoso, que requirió manejo intrahospitalario; la presencia de Tomografía

computarizada pulmonar con hallazgos compatibles con COVID-19, o bien la combinación de los criterios, en el periodo del 1 marzo de 2020 al 1 marzo de 2021.

#### Criterios de exclusión.

- Pacientes con enfermedad respiratoria o condición que presente daño pulmonar previo.

#### Criterios de eliminación.

- Pacientes que cuenten con expedientes con datos incomprensibles o no legibles.
- Pacientes que no cuenten con su expediente completo.

#### Tamaño de la muestra

Por tratarse de una enfermedad emergente en la que no se cuenta con muchos casos, se tomó el total de pacientes censadas que cumplieran con los criterios de inclusión por tanto no aplica el tamaño de la muestra.

#### Análisis estadístico

Se realizó una revisión de los expedientes clínicos previa autorización por escrito con el jefe de archivo del hospital Juárez de México en coordinación por el jefe de servicio de ginecología y obstetricia, así como el director de la investigación.

Una vez recolectada la información y vaciada en la base de datos, se realizó el análisis estadístico de la información mediante el paquete estadístico Statistical Package for the Social Sciences (SPSS). Se realizará estadística descriptiva mediante media  $\pm$  DE, para variables cuantitativas y porcentajes para variables categóricas en el análisis invariado y bivariado.

## Definición de variables y unidades de medida

VARIABLE	DEFINICION CONCEPTUAL	DEFICIÓN OPERACIONAL	TIPO DE VARIABLE (NATURALEZA)	ESCALA DE MEDICION	INDICADOR
<b>VARIABLES CLINICO DEMOGRÁFICAS</b>					
<b>Edad</b>	Tiempo transcurrido a partir del nacimiento de un individuo.	Tiempo transcurrido a partir del nacimiento de un individuo expresada en años cumplidos que se mide por cuestionario.	Cuantitativa	Razón	De 0 en adelante
<b>SEMANAS DE GESTACION AL NACIMIENTO</b>	Semanas de vida intrauterina al momento del nacimiento	Se calcula traspolando el primer ultrasonido de la paciente o bien si no se cuenta con este, calculando a partir de la última regla	Cuantitativa	Continua	Primer trimestre 0-13.6 Segundo trimestre 14-27.6 Tercer trimestre 28-41.6
<b>IMC</b>	Indicador antropométrico del estado nutricional de la población, se obtiene de la relación entre el peso expresado en kilogramos sobre el cuadrado de la talla expresada en metros.	Se obtuvo dividiendo el peso sobre talla <sup>2</sup>	Cuantitativa	Continua	Normal 18.5 – 24.9 Sobrepeso 25 – 29.9 Obesidad grado I 30 – 34.9 Grado II 35 – 39.9 Grado III ≥ 40
<b>HAS</b>	Elevación persistente de la tensión arterial por encima de 140/90	Mediante la entrevista, preguntando directamente al paciente si cuanta con el diagnostico de dicha patología	Cualitativa	Nominal	1. Es hipertenso 2. No es hipertenso

<b>DM2</b>	Glucosa sanguínea en ayuno de más de 126 mg/dl, hemoglobina glucosilada de más de 6.5%, 2 o más valores alterados en curva de tolerancia a la glucosa	Mediante la entrevista, preguntando directamente al paciente si cuanta con el diagnóstico de dicha patología	Cualitativa	Nominal	1. Es diabético 2. No es diabético
<b>VARIABLE DE SINTOMATOLOGÍA POR COVID</b>					
<b>Tos</b>	expulsión violenta de aire por la boca en respuesta a un estímulo irritativo	En la anamnesis se interroga directamente a la paciente como síntoma	Cualitativa	Ordinal	Ausente Presente
<b>Fiebre</b>	Elevación de la temperatura corporal por encima de 38.3 grados	Se obtiene midiendo la temperatura corporal de la paciente.	cuantitativa	ordinal	Presente ausente
<b>Mialgia</b>	Dolor muscular localizado	En la anamnesis se interroga directamente como síntoma	Cualitativa	Ordinal	Presente Ausente
<b>Saturación de O2 al ingreso</b>	Porcentaje de oxígeno en sangre	Se mide mediante un oxímetro digital	Cuantitativa	razón	De 0 en adelante
<b>Cefalea</b>	Dolor localizado en la cabeza	En la anamnesis se interroga directamente como síntoma	Cualitativa	Ordinal	Presente Ausente

<b>AFECCION PULMONAR</b>	Datos de daño pulmonar por inflamación	Se mide usando la tomografía y el sistema para evaluación de pacientes con sospecha de covid CORADS	Cualitativa	ordinal	CORADS1 CORADS2 CORADS3 CORADS4 CORADS5
<b>VARIABLES POR COMPLICACIONES FETALES</b>					
<b>RECIEN NACIDO PRETERMINO</b>	Nacimiento antes de la semana 37	Se calcula la edad gestacional al momento del nacimiento	Cualitativa	Ordinal	Ausente presente
<b>OBITO</b>	Muerte fetal inutero después de la semana 20.1	Se evalua con la ausencia de vitalidad fetal	Cualitativa	Ordinal	Ausente presente
<b>APGAR ANORMAL</b>	Método de evaluación de la adaptación del recién nacido Evaluando apariencia, pulso, gesticulación, actividad, respiración	Se mide al minuto y a los 5 minutos Dos puntuaciones de 0 a 10 puntos Anormal debajo de 7	Cuantitativa	Ordinal	Ausente Presente
<b>PESO BAJO AL NACER</b>	Peso de menor a 2.5 kg al nacimiento	Se mide al nacimiento por una bascula	Cuantitativa	Ordinal	Ausente presente
<b>INGRESO A UNIDAD DE CUIDADOS INTENSIVOS NEONATALES</b>	Necesidad de ingreso a unidad de cuidados intensivos Neonatales	Paciente con signos y síntomas severos que requieren de vigilancia bajo cuidados intensivos.	Cualitativa	Ordinal	Ausente Presente

<b>INFECCION POR SARS-COV-2 EN EL RECIEN NACIDO</b>	Presencia de infección por virus de SARS-CoV-2	Se determina por la presencia de RT-PCR positiva	Cuantitativa	Ordinal	Ausente Presente
<b>VARIABLES POR COPLICACIONES MATERNAS</b>					
<b>PARTO</b>	Expulsión del feto, placenta y sus anexos vía vaginal	Procedimiento que se realiza para el nacimiento vaginal	Cualitativa	Ordinal	Ausente presente
<b>CESAREA</b>	Nacimiento vía abdominal	Procedimiento quirúrgico con el fin de la extracción del feto y sus anexos a través de la incisión en la pared abdominal	Cualitativa	Ordinal	Ausente presente
<b>PARTO PRETERMINO ESPONTANEO</b>	Inicio de trabajo de parto espontaneo a partir de la semana 20.1 a la semana 36.6	Se evalúan las semanas de gestación al momento del parto	Cualitativa	Ordinal	Ausente Presente
<b>DIABETES GESTACIONAL</b>	Presencia de alteraciones en el metabolismo de los carbohidratos	Diagnosticada después de los 20 semanas de gestación por curva de tolerancia a la glucosa	Cuantitativa	Ordinal	Ausente Presente
<b>HIPERTENSION GESTACIONAL</b>	Presencia de elevación de la tensión arterial por encima del 140/90 después de las 20 semanas	Diagnostico mediante 2 cifras tensionales elevadas mayor 140/90 en dos ocasiones con intervalo mínimo de 4 horas	Cuantitativa	Ordinal	Ausente Presente

<b>PREECLAMSI</b>	Presencia de elevación de la tensión arterial por encima del 140/90 después de las 20 semanas	Diagnostico mediante 2 cifras tensionales elevadas mayor 140/90 en dos ocasiones con intervalo mínimo de 4 horas, en presencia de alteraciones bioquímicas en el perfil toxémico	Cuantitativa	Ordinal	Ausente Presente
<b>HEMORRAGIA OBSTETRICA</b>	Presencia de sangrado anormal durante el parto o cesárea	Mas de 500 cc para parto Mas de 1000 cc para cesárea	Cuantitativa	Ordinal	Ausente Presente
<b>INGRESO A UCI</b>	Necesidad de ingreso a unidad de cuidados intensivos	Paciente con signos y síntomas severos que requieren de vigilancia bajo cuidados intensivos.	Cualitativa	Ordinal	Ausente Presente
<b>VENTILACIÓN INVASIVA</b>	Manejo avanzado de la vía aérea.	Paciente que requiere intubación orotraqueal por insuficiencia respiratoria	Cualitativa	Ordinal	Ausente Presente

## RECURSOS HUMANOS, MATERIALES Y FINANCIEROS

### Recursos Humanos

Investigadores:

- Guerrero López Cecilia. Realización del protocolo y trabajo de campo.

### Recursos Materiales

- Expedientes clínicos, registros del servicio de ginecología y obstetricia, computadora, software estadístico, hojas blancas, bolígrafo, calculadora, lápices

### Recursos Financieros

- Los recursos financieros se cubrirán por parte del investigador a cargo sin necesidad de apoyo externo.

## Capítulo IX: Aspectos éticos

---

De acuerdo con los principios establecidos en el Reglamento de la Ley General de Salud en Materia de Investigación para la Salud (1986, reforma del 2012), de acuerdo con el Artículo 13, en toda investigación en la que el ser humano sea sujeto de estudio, deberá prevalecer el criterio del respeto a su dignidad y la protección de sus derechos y bienestar. Este protocolo se apega también a la declaración de Helsinki, Finlandia, actualizada en Corea 2008, se respeta el artículo 11 “En la investigación médica, 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 investigación. Por lo que se solicitara en la consulta de seguimiento la firma del consentimiento para acceso a datos personales con fines de investigación y académicos para la formación de recursos.

Para la revisión de expedientes se realizó previa autorización del comité de ética del hospital Juárez de México asignando el folio de registro: **HJM 048/21-R**

## Capítulo X: Resultados

Se revisaron en total 43 expedientes de pacientes en las que realizó el diagnóstico de infección por SARS CoV-2 que cumplieron con los criterios de inclusión, de las cuales la edad mínima fue de 17 años, la máxima de 41 años, con una desviación estandar de  $\pm 6.6$ , los porcentajes por grupo de edad fueron de 17-19 años 6.98%; de 20-29 años 53.49%; de 30-39 años 34.88% (Figura 1) (Tabla 1).

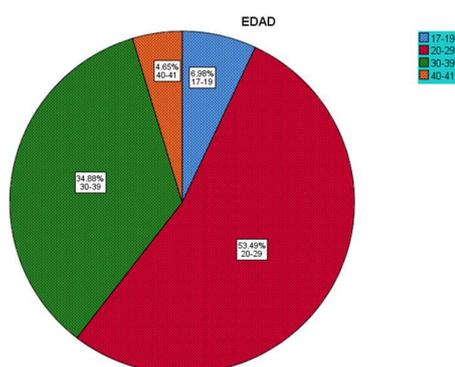


Figura 1: Distribución por grupo de edad

Tabla 1: Distribución por edad

Edad	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
17-19	3	6.7	7.0	7.0
20-29	23	51.1	53.5	60.5
30-39	15	33.3	34.9	95.3
40-41	2	4.4	4.7	100.0
Total	43	95.6	100.0	

Encuanto a índice de masa corporal obtuvimos un rango de 21.1 el mínimo y 47.5 el máximo, con una media de 29.53 y una desviación estandar de  $\pm 5.9$ , con un porcentaje de índice de masa corporal normal de 22.2 %; sobrepeso de 33.3 %; obesidad grado 26.7%, obesidad grado 2 6.7%; obesidad morbida 6.7% ( Tabla 2)

Tabla 2: Distribución por índice de masa corporal

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
IMC	NORMAL	10	22.2	23.3	23.3
	SOBREPESO	15	33.3	34.9	58.1
	OBESIDAD 1	12	26.7	27.9	86.0
	OBESIDAD 2	3	6.7	7.0	93.0
	OBESIDAD MORBIDA	3	6.7	7.0	100.0
	Total	43	95.6	100.0	

De las 43 pacientes la menor edad de gestación fue de 4.5 (amenorrea tipo 2) semanas tratándose de un embarazo ectópico, y la mayor de 41.6 semanas, media de 33.2 y desviación estándar de  $\pm 7.9$ , en porcentaje el 84.4% fueron del tercer trimestre; 4.4% del segundo trimestre; 6.7% del primer trimestre (Tabla 3)

Tabla 3: Porcentajes por trimestre de gestación

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
TRIMESTRE	1°	3	6.7	7.0	7.0
	2°	2	4.4	4.7	11.6
	3°	38	84.4	88.4	100.0
	Total	43	95.6	100.0	

De las comorbilidades documentadas en las pacientes la de mayor prevalencia fue obesidad con 38.3 %, seguida del porcentaje de pacientes sin ninguna enfermedad 31.9%, otras comorbilidades 10.6%, hipertensión arterial 8.5%, Diabetes Mellitus II 4.3% (Tabla 4)

**Tabla 4. Comorbilidades maternas**

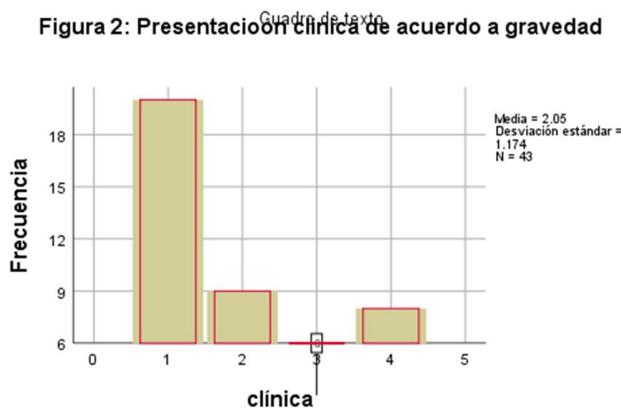
		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
comorbilidad	Diabetes	2	4.3	4.4	4.4
	Hipertensión	4	8.5	8.9	13.3
	Asma	1	2.1	2.2	15.6
	Obesidad	18	38.3	40.0	55.6
	Otra	5	10.6	11.1	66.7
	Ninguna	15	31.9	33.3	100.0
	Total	45	95.7	100.0	

Dentro de presentación clínica, la tos fue el síntoma más frecuente 59.6%, seguido de cefalea 46.8%; fiebre 44.7%; Disnea 34%; expectoración 27.7% y el que menos se registro fue rinorrea con 21.3%, (tabla 5). En cuanto a gravedad de los síntomas se encontró que la mayoría tuvo una presentación de inicio leve en 20 pacientes 42.6%, seguido del grupo en que la presentación fue moderada 9 pacientes 19.1%, 8 pacientes cursaron asintomáticas 17%, severa 6 pacientes 12.8%.(figura 2)

**Tabla 5. Presentación clínica**

	RINOREA	FIEBRE	TOS	DISNEA	DOLOR MUSCULAR	EXPECTORACIÓN	CEFALEA
N° de pacientes	10	21	28	16	25	13	22
Porcentaje de presentación	21.3 %	44.7%	59.6%	34 %	53.2%	27.7%	46.8%

**Figura 2: Presentación clínica de acuerdo a gravedad**



En la evaluación tomográfica se encontró que la mayoría de las pacientes se calificó con CORRADS 5; 33%, las clasificaciones CORRADS 0,2 y 4, una paciente respectivamente con 2.1% cada una, CORRADS 3, 5 pacientes; 10.6%, CORRADS 1, 2 pacientes 4.3% (Tabla 6)

**Tabla 6: Evaluación tomográfica**

		Frecuencia	Porcentaje
CORRADS	0	1	2.1
	1	2	4.3
	2	1	2.1
	3	5	10.6
	4	1	2.1
	5	33	70.2
<b>Total</b>		<b>43</b>	<b>100.0</b>

De la vía de resolución la más común fue cesárea en 32 pacientes con 68.1%; parto 4 pacientes 8.5%; aborto 1 pacientes; 2.1%, ectópico 1 paciente; 2.1%, se egresaron 5 pacientes aún embarazadas; 10.6% 4 de ellas a su domicilio y una paciente que fue egreso por defunción (Tabla 7).

**Tabla 7. Vía de resolución**

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Parto	4	8.5	8.5	12.8
Cesárea	32	68.1	68.1	80.9
Aborto	1	2.1	2.1	83.0
Ectópico	1	2.1	2.1	85.1
Embarazada	5	10.6	10.6	95.7
Total	43	100.0	100.0	

**Tabla 8. Apoyo con oxígeno suplementario**

	Frecuencia	Porcentaje
puntas	17	36.2
maskarilla	4	8.5
Alto flujo	6	12.8
intubación	7	14.9
no	9	19.1
Total	47	100.0

Complicaciones maternas que tomamos en cuenta fue la necesidad de ventilación mecánica y el ingreso a unidad de cuidados intensivos de adultos, de las 43 pacientes, 24 tuvieron necesidad de ingreso a unidad de cuidados intensivos 51.1% y 19 pacientes en hospitalización normal 40.4% (Tabla 8) también se evaluó la necesidad de apoyo ventilatorio con oxígeno suplementario en sus distintas

modalidades encontrando 17 pacientes con uso de puntas nasales; 36.2%, Mascarilla reservorio 4 pacientes: 8.5%, puntas nasales de alto flujo 6 pacientes; 12.8%, intubación 7 pacientes 14.9%, sin requerimiento de oxígeno suplementario 9 pacientes; 19.1%. La complicación más grave fue la muerte materna, se registraron 3 fallecimientos 2 pacientes en el periodo de puerperio y una paciente embarazada de 24 semanas de gestación, dos de estas pacientes presentaron obesidad, y la paciente que falleció durante el embarazo contaba con antecedente de diabetes mellitus de 21 años de evolución e hipertensión arterial sistémica (Tabla 9)

**Tabla 9. Ingreso a cuidados intensivos**

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
UCIA	24	51.1	53.3	53.3
HOSPITALIZACIÓN	19	40.4	42.2	95.6
MUERTE MATERNA	3	6.4	7.0	7.0

Dentro de la evaluación de las complicaciones obstétricas perinatales, se encontró presencia de nacimiento pretérmino en 18 pacientes; 38.3%, de las cuales únicamente 5 pacientes el 10.6% presento trabajo de parto pretérmino espontaneo, el porcentaje de ruptura de membranas fue de 10.6 % con 5 pacientes (Tabla 10), otras complicaciones que también se observaron fue presencia de preeclamsia en 6 pacientes 12.8%, Hemorragia obstétrica 6 pacientes; 12.8%, HELLP 1 paciente 2.1, hipertensión gestacional 7 pacientes;14.9% (Tabla 9.1)

**Tabla 9. Complicaciones obstétricas perinatales**

		NACIMIENTO PRETERMINO	TRABAJO DE PARTO PRETÉRMINO	RUPTURA DE MEMBRANAS
N	N° de pacientes	18	5	5
	Porcentaje	38.3%	10.6	10.6

**Tabla 9.1 Complicaciones obstétricas perinatales 2**

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Preeclampsia	6	12.8	15.0	20.0
Hemorragia obstétrica	6	12.8	15.0	35.0
HELLP	1	2.1	2.5	37.5
Ninguna	18	38.3	45.0	82.5
hipertensión gestacional	7	14.9	17.5	100.0
<b>Total</b>	<b>40</b>	<b>100.0</b>		

De las complicaciones neonatales se observó una frecuencia de 17 nacimientos pretérmino, 36.2%, se reportó un ingreso a cuidados intensivos neonatales en 8 recién nacidos ,17%; en el 100% de los recién nacidos se encontró la prueba de PCR para SARS CoV-2 negativa y una defunción; la primera de un recién nacido en el que se documentó sepsis (Tabla 10) en cuanto al peso al nacer se registró un mínimo de 1010gr y máximo de 3575gr una media de 2415gr y desviación estándar de  $\pm 633.15$ .

**Tabla 10. Resultados Neonatales**

	NACIMIENTO PRETERMINO	INGRESO UCIN	PCR NECATIVA EN NEONATO	MORTALIDAD FETAL/ NEONATAL
Frecuencia	17	8	40	1
Porcentaje	36.2	17 %	100 %	4.3%

El Apgar más bajo registrado fue de 4 únicamente en un paciente, se registro Apgar de 9 en 29 recién nacidos, 29%, 7 pacientes con 8, 14.9% y 2 pacientes con 7, 4.3% (tabla 11)

**Tabla 11: calificación de Apgar al los 5 minutos**

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido 4	1	2.1	2.6	2.6
7	2	4.3	5.1	7.7
8	7	14.9	17.9	25.6
9	29	61.7	74.4	100.0
Total	39	83.0	100.0	

Para concluir el análisis de resultados se aplico la prueba de chi-cuadrado en variables relacionadas a los resultados perinatales encontrando que la presentación clínica no se asoció con la vía de nacimiento encontrando un valor de chi cuadrado de 0.419 (ver Figura 3) (Tabla 12)

Figura 3. Vía de resolución de acorde a presentación clínica

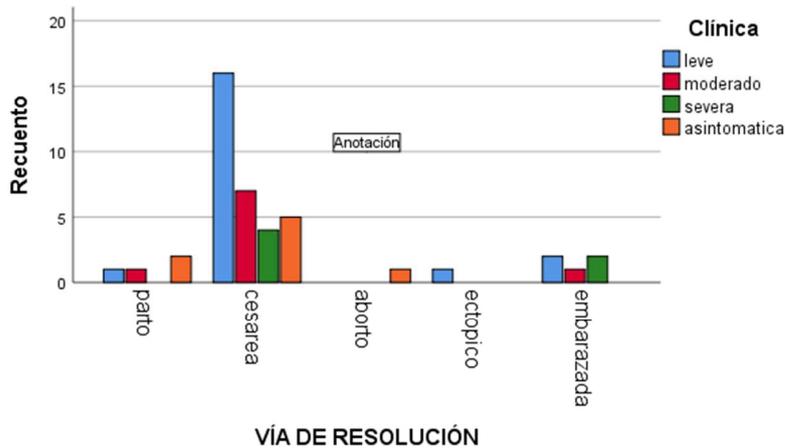
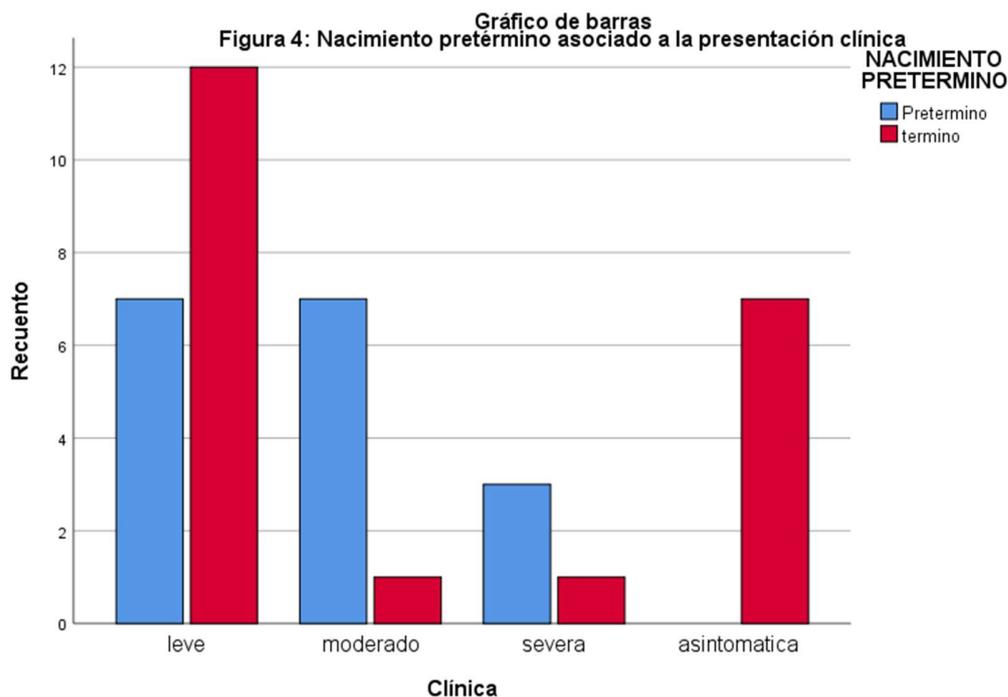


Tabla 12. Pruebas de chi-cuadrado para presentación clínica y vía de resolución

	Valor	df	Significación asintótica (bilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	12.339 <sup>a</sup>	12	.419
Razón de verosimilitud	11.788	12	.463
N de casos válidos	43		

a. 17 casillas (85.0%) han esperado un recuento menor que 5. El recuento mínimo esperado es .14.

Se encontró una asociación de la gravedad de la presentación clínica con el nacimiento pretérmino, las presentaciones moderada y severa tuvieron mas porcentaje de nacimientos pretérmino (Figura 4) y se encontró un valor de chi cuadrado de 0.004 (Tabla 13)



**Tabla: 13 Pruebas de chi-cuadrado para nacimiento pretérmino en asociación con presentación clínica**

	Valor	df	Significación asintótica (bilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	13.545 <sup>a</sup>	3	.004
Razón de verosimilitud	16.722	3	.001
Asociación lineal por lineal	.975	1	.323
N de casos válidos	38		

a. 6 casillas (75.0%) han esperado un recuento menor que 5. El recuento mínimo esperado es 1.79.

Se encontró una asociación directa entre el nacimiento pretérmino y el ingreso a unidad de cuidados intensivos neonatales con un valor de chi-cuadrado de 0.02 y se aplicó también la prueba de Fisher con un valor de p de 0.002 con significancia exacta (Tabla 14)

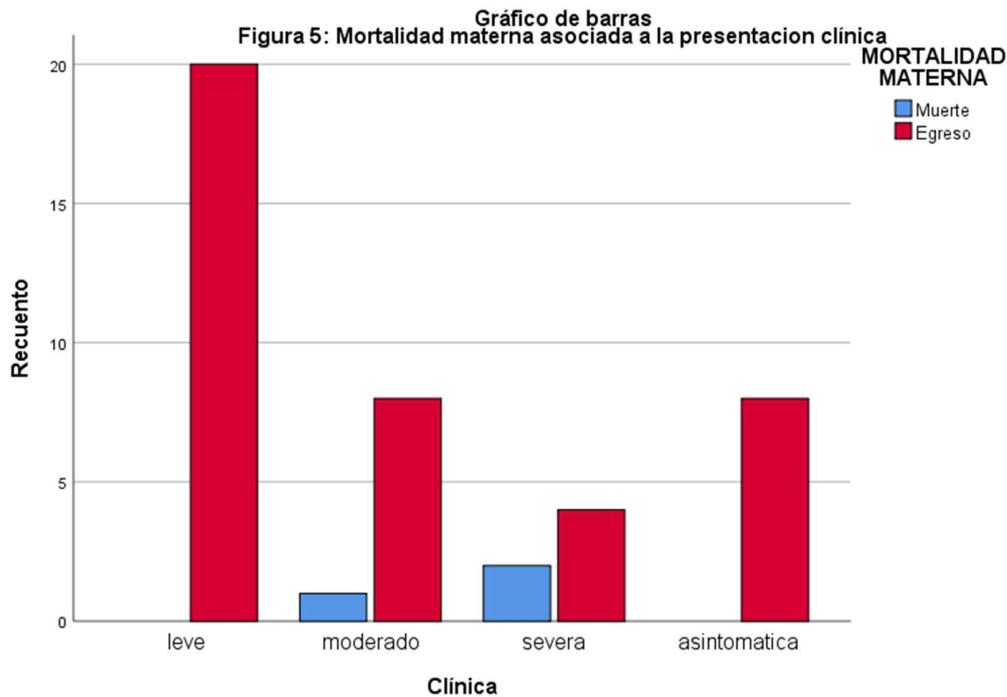
**Tabla: 14 Pruebas de chi-cuadrado para nacimiento pretérmino e ingreso a unidad de cuidados intensivos neonatales**

	Valor	df	Significación asintótica (bilateral)	Significación exacta (bilateral)	Significación exacta (unilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	9.712 <sup>a</sup>	1	.002		
Corrección de continuidad <sup>b</sup>	7.261	1	.007		
Razón de verosimilitud	12.433	1	.000		
Prueba exacta de Fisher				.002	.002
Asociación lineal por lineal	9.442	1	.002		
N de casos válidos	36				

a. 2 casillas (50.0%) han esperado un recuento menor que 5. El recuento mínimo esperado es 3.31.

b. Sólo se ha calculado para una tabla 2x2

Se encontró asociación entre la presentación clínica y la mortalidad materna con un valor de chi- cuadrada de 0.033 (Figura 5) (tabla 15)



**Tabla 15. Pruebas de chi-cuadrado para mortalidad materna asociada con presentación clínica.**

	Valor	df	Significación asintótica (bilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	8.759 <sup>a</sup>	3	.033
Razón de verosimilitud	7.844	3	.049
Asociación lineal por lineal	.900	1	.343
N de casos válidos	43		

a. 4 casillas (50.0%) han esperado un recuento menor que 5. El recuento mínimo esperado es .42.

## Capítulo XI: Discusión y conclusiones

### DISCUSION:

En nuestro estudio se encontró que las características clínicas de las pacientes embarazadas con infección por SARS Cov-2 fueron similares a la presentación en adultos siendo la tos el síntoma que más se presentó 59.6% (23) La mayoría de nuestras pacientes fueron diagnosticadas por RT-PCR con excepción en un par de casos en los que no se documento la presencia del virus sin embargo por la clínica y los hallazgos tomográficos se consideraron y trataron como pacientes COVID, en nuestra población no se encontró asociación en cuanto a la severidad de la clínica con la vía de resolución del embarazo, también se asoció la presentación clínica al incremento de nacimiento pretérmino en las pacientes que cursaron con enfermedad moderada y severa.

Las comorbilidades más comunes fueron Obesidad con 38.5% y después hipertensión arterial y diabetes en segundo y tercer lugar, ya se ha es y lo podemos ver reflejado en nuestro estudio (27).

Complicaciones obstétricas que se documentaron fueron las siguientes: hipertensión gestacional 14.9%, seguido de hemorragia obstétrica y preeclampsia con 12.8 %. 24 pacientes requirieron ingreso a unidad de cuidados intensivos 51.1% este resultado es más alto que el que se encontró en otros estudios similares, en relación al estado fisiológico de la paciente embarazada que predispone a mayor infecciones virales y presentaciones clínicas más graves ( 31), una de las causas es que ante el desconocimiento de la enfermedad y dado el riesgo aumentado de complicaciones graves, se priorizo prematuramente los ingresos a UCIA sin embargo en muchos casos las pacientes cursaron con enfermedad moderada. Más del 80 % de las pacientes requirió apoyo con oxígeno suplementario lo más común puntas nasales 36.2%, mascarilla de alto flujo 12.8% e intubación orotraqueal 14.9% (32). Las complicaciones maternas más graves fueron las muertes maternas (3), una de ellas asociada a Diabetes Mellitus de 21 años de evolución, con un embarazo de 24 semanas, otra paciente con isquemia mesentérica y necrosis total del intestino delgado como probable complicación post COVID 19 que ingreso en periodo puerperal mediato y la tercera se debió a las complicaciones pulmonares de la neumonía atípica. De las pacientes de muerte materna 2 pacientes presentaron obesidad como comorbilidad más frecuente y un sobrepeso. También se encontró una asociación con la gravedad de la presentación clínica y la mortalidad materna.

Las condiciones perinatales que se vieron reflejadas fue en cuanto al porcentaje de nacimientos por cesárea en este grupo fue de 68.1%. la tasa anual 2020 de cesáreas 50.2% vs 43.6% registrado en el año 2019 con un incremento del 6.5%. El 36.2% de estos nacimientos fueron pretérminos (edad peso) pero cabe resaltar que de estas solo el 10% desarrollo trabajo de parto pretérmino, el resto presentaba otras condiciones maternas como el deterioro ventilatorio. El nacimiento pretérmino se asoció con el ingreso a unidad de cuidados intensivos neonatales.

El promedio de peso al nacer de 2415 gr, el promedio de Apgar al nacer fue de 9 y no se documentó la presencia de infección por SARS CoV-2 en ningún neonato.

## CONCLUSIONES:

El impacto perinatal del COVID19 en las mujeres embarazadas se refleja en el incremento de la morbilidad, riesgo de muerte materna y fetal en comparación con las pacientes sin la enfermedad, representando alteraciones en la dinámica familiar, social y a nivel nacional debido a que son parte del grupo de mujeres en edad reproductiva y productivas económicamente, con costos muy altos en su atención debido a la larga estancia hospitalaria y la necesidad de atención en las unidades de cuidados intensivos.

Por lo que se recomienda observar las medidas de prevención universal (lavado de manos, uso correcto de cubrebocas, uso de alcohol gel y mediadas de confinamiento para pacientes con comorbilidades en las que el riesgo está aún más aumentado). Así como la aplicación de las vacunas preventivas y la identificación de grupos de mujeres embarazadas con comorbilidades que pudieran favorecer la neumonía atípica en los controles prenatales, de inicio temprano.

El impacto de los nacimientos pretérmino repercute en las condiciones sociales y emocionales a los que la familia se enfrenta, así como el alto costo en la recuperación y estancia en la unidad de cuidados intensivos neonatales.

En nuestro servicio contamos con una clínica de materno fetal cuya estrategia es iniciar el control prenatal de forma temprana para las mujeres que tienen alguna comorbilidad se establezca claramente el riesgo y se tomen acciones de prevención primaria y secundaria.

Hace falta más estudios de investigación con una muestra mayor; sin embargo, a partir de estudios descriptivos como el presente se puede iniciar una estadística inferencial con el propósito de crear mejores algoritmos de manejo y prevención de complicaciones.

---

## Capítulo XIII: Referencias bibliográficas

---

1. Zhu N, Zhang D, Wang W, Li X, Yang B, Song J, et al. A Novel Coronavirus from Patients with Pneumonia in China, 2019. *N Engl J Med.* el 20 de febrero de 2020;382(8):727–33.
2. Cortés ME. Coronavirus como amenaza a la salud pública. *Rev Médica Chile.* enero de 2020;148(1):124–6.
3. Huang C, Wang Y, Li X, Ren L, Zhao J, Hu Y, et al. Clinical features of patients infected with 2019 novel coronavirus in Wuhan, China. *The Lancet.* febrero de 2020;395(10223):497–506.
4. Chan JF-W, Yuan S, Kok K-H, To KK-W, Chu H, Yang J, et al. A familial cluster of pneumonia associated with the 2019 novel coronavirus indicating person-to-person transmission: a study of a family cluster. *The Lancet.* febrero de 2020;395(10223):514–23.
5. Ksiazek TG, Erdman D, Goldsmith CS, Zaki SR, Peret T, Emery S, et al. A Novel Coronavirus Associated with Severe Acute Respiratory Syndrome. *N Engl J Med.* el 15 de mayo de 2003;348(20):1953–66.
6. Wang M-Y, Zhao R, Gao L-J, Gao X-F, Wang D-P, Cao J-M. SARS-CoV-2: Structure, Biology, and Structure-Based Therapeutics Development. *Front Cell Infect Microbiol.* el 25 de noviembre de 2020;10:587269.

7. Guo Y-R, Cao Q-D, Hong Z-S, Tan Y-Y, Chen S-D, Jin H-J, et al. The origin, transmission and clinical therapies on coronavirus disease 2019 (COVID-19) outbreak – an update on the status. *Mil Med Res.* diciembre de 2020;7(1):11.
8. Harrison AG, Lin T, Wang P. Mechanisms of SARS-CoV-2 Transmission and Pathogenesis. *Trends Immunol.* diciembre de 2020;41(12):1100–15.
9. Seyed Hosseini E, Riahi Kashani N, Nikzad H, Azadbakht J, Hassani Bafrani H, Haddad Kashani H. The novel coronavirus Disease-2019 (COVID-19): Mechanism of action, detection and recent therapeutic strategies. *Virology.* diciembre de 2020;551:1–9.
10. Hartenian E, Nandakumar D, Lari A, Ly M, Tucker JM, Glaunsinger BA. The molecular virology of coronaviruses. *J Biol Chem.* septiembre de 2020;295(37):12910–34.
11. Chen N, Zhou M, Dong X, Qu J, Gong F, Han Y, et al. Epidemiological and clinical characteristics of 99 cases of 2019 novel coronavirus pneumonia in Wuhan, China: a descriptive study. *The Lancet.* febrero de 2020;395(10223):507–13.
12. Huang P, Liu T, Huang L, Liu H, Lei M, Xu W, et al. Use of Chest CT in Combination with Negative RT-PCR Assay for the 2019 Novel Coronavirus but High Clinical Suspicion. *Radiology.* abril de 2020;295(1):22–3.
13. Salameh J-P, Leeflang MM, Hooft L, Islam N, McGrath TA, van der Pol CB, et al. Thoracic imaging tests for the diagnosis of COVID-19. *Cochrane Infectious Diseases Group, editor. Cochrane Database Syst Rev [Internet].* el 30 de septiembre de 2020 [citado el 12 de mayo de 2021]; Disponible en: <http://doi.wiley.com/10.1002/14651858.CD013639.pub2>
14. Martínez Chamorro E, Díez Tascón A, Ibáñez Sanz L, Ossaba Vélez S, Borrueal Nacenta S. Diagnóstico radiológico del paciente con COVID-19. *Radiología.* enero de 2021;63(1):56–73.

15. Rello J, Belliato M, Dimopoulos M-A, Giamarellos-Bourboulis EJ, Jaksic V, Martin-Loeches I, et al. Update in COVID-19 in the intensive care unit from the 2020 HELLENIC Athens International symposium. *Anaesth Crit Care Pain Med.* diciembre de 2020;39(6):723–30.
16. Chica-Meza C, Peña-López LA, Villamarín-Guerrero HF, Moreno-Collazos JE, Rodríguez-Corredor LC, Lozano WM, et al. Cuidado respiratorio en COVID-19. *Acta Colomb Cuid Intensivo.* abril de 2020;20(2):108–17.
17. Bhavana V, Thakor P, Singh SB, Mehra NK. COVID-19: Pathophysiology, treatment options, nanotechnology approaches, and research agenda to combating the SARS-CoV2 pandemic. *Life Sci.* noviembre de 2020;261:118336.
18. 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.* julio de 2020;56(1):15–27.
19. Wastnedge EAN, Reynolds RM, van Boeckel SR, Stock SJ, Denison FC, Maybin JA, et al. Pregnancy and COVID-19. *Physiol Rev.* el 1 de enero de 2021;101(1):303–18.
20. Zaigham M, Andersson O. Maternal and perinatal outcomes with COVID-19: A systematic review of 108 pregnancies. *Acta Obstet Gynecol Scand.* julio de 2020;99(7):823–9.
21. Diriba K, Awulachew E, Getu E. The effect of coronavirus infection (SARS-CoV-2, MERS-CoV, and SARS-CoV) during pregnancy and the possibility of vertical maternal–fetal transmission: a systematic review and meta-analysis. *Eur J Med Res.* diciembre de 2020;25(1):39.
22. Han Y, Ma H, Suo M, Han F, Wang F, Ji J, et al. Clinical manifestation, outcomes in pregnant women with COVID-19 and the possibility of vertical transmission: a systematic review of the current data. *J Perinat Med.* el 26 de noviembre de 2020;48(9):912–24.

23. Wong SF, Chow KM, Leung TN, Ng WF, Ng TK, Shek CC, et al. Pregnancy and perinatal outcomes of women with severe acute respiratory syndrome. *Am J Obstet Gynecol.* julio de 2004;191(1):292–7.
24. Melo GC de, Araújo KCGM de. COVID-19 infection in pregnant women, preterm delivery, birth weight, and vertical transmission: a systematic review and meta-analysis. *Cad Saúde Pública.* 2020;36(7):e00087320.
1. 25. Hassanipour S, Bagheri Faradonbeh S, Momeni K, Heidarifard Z, Khosousi M-J, Khosousi L, et al. A systematic review and meta-analysis of pregnancy and COVID-19: Signs and symptoms, laboratory tests, and perinatal outcomes. *Int J Reprod Biomed IJRM [Internet].* el 21 de diciembre de 2020 [citado el 3 de agosto de 2021]; Disponible en: <https://knepublishing.com/index.php/ijrm/article/view/8022>
26. Walker K, O'Donoghue K, Grace N, Dorling J, Comeau J, Li W, et al. Maternal transmission of SARS-COV-2 to the neonate, and possible routes for such transmission: a systematic review and critical analysis. *BJOG Int J Obstet Gynaecol.* octubre de 2020;127(11):1324–36.
27. Somerset DA, Zheng Y, Kilby MD, Sansom DM, Drayson MT. Normal human pregnancy is associated with an elevation in the immune suppressive CD25+ CD4+ regulatory T-cell subset. *Immunology.* mayo de 2004;112(1):38–43.
28. Czeresnia RM, Trad ATA, Britto ISW, Negrini R, Nomura ML, Pires P, et al. SARS-CoV-2 and Pregnancy: A Review of the Facts. *Rev Bras Ginecol E Obstetrícia RBGO Gynecol Obstet.* septiembre de 2020;42(09):562–8.
29. Pirjani R, Hosseini R, Soori T, Rabiei M, Hosseini L, Abiri A, et al. Maternal and neonatal outcomes in COVID-19 infected pregnancies: a prospective cohort study. *J Travel Med.* el 9 de noviembre de 2020;27(7):taaa158.

30. Ávila, D., Cardona, A., Garrido, J., Karchemer, S., Molina, S., & Puertas, A. (Eds.). (2020). COVID-19 Obstetricia y Perinatología (1.a ed., Vol. 1). Ecuasalud. <https://doi.org/10.24245/gom.v88id.4734>.
31. Huerta Sáenz, Igor Hermann, Elías Estrada, José Carlos, Campos Del Castillo, Katherine, Muñoz Taya, Rossana, & Coronado, Julia Cristina. (2020). Caracterizas materno perinatales de gestantes COVID-19 en un hospital nacional de Lima, Perú. *Revista Peruana de Ginecología y Obstetricia*, 66(2), 00003. <https://dx.doi.org/10.31403/rpgo.v66i2245>
32. Allotey, J., Stallings, E., Bonet, M., Yap, M., Chatterjee, S., Kew, T., Debenham, L., Llavall, A. C., Dixit, A., Zhou, D., Balaji, R., Lee, S. I., Qiu, X., Yuan, M., Coomar, D., Sheikh, J., Lawson, Ansari, K., van Wely, M., . . . Thangaratinam, S. (2020). Clinical manifestations, risk factors, and maternal and perinatal outcomes of coronavirus disease 2019 in pregnancy: living systematic review and meta-analysis. *BMJ*, m3320. <https://doi.org/10.1136/bmj.m3320>

# Capítulo X: Anexos

---

## CONSENTIMIENTO PARA EL ACCESO A DATOS PERSONALES CON FINES DE INVESTIGACIÓN Y ACADÉMICOS PARA LA FORMACIÓN DE RECURSOS HUMANOS EN EL ÁMBITO DE LA SALUD EN EL HOSPITAL JUÁREZ DE MÉXICO

México, Ciudad de México a, \_\_\_15\_\_\_ de \_\_\_\_\_ AGOSTO \_\_\_\_\_ de  
\_\_\_\_\_2021\_\_\_\_\_.

Título del Protocolo/Tesis: **“Resultados perinatales en pacientes embarazadas con infección por SARS-CoV-2 en el Hospital Juárez de México”**

Investigador principal: Cecilia Guerrero López

Paciente:

---

Nombre (s) \_\_\_\_\_, (Apellido Paterno)  
(Apellido Materno)

Con número de expediente clínico \_\_\_\_\_, Por mi propio derecho manifiesto que estoy enterado (a) de que corresponde al Hospital Juárez de México, impulsar la realización de estudios e investigaciones, así como la formación académica y de recursos humanos especializados en el campo de las especialidades médicas, como lo establece el artículo 2o. fracción VI y VIII del decreto de Creación en concordancia con el artículo 1 de su Estatuto Orgánico ambos del Hospital Juárez de México. Por tal motivo otorgo mi consentimiento para que el personal médico y académico en formación en el ámbito de la salud, consulte los datos personales que integran mi expediente clínico, así como todo tipo de estudios para la atención médica, única y exclusivamente con fines académicos y/o de Investigación, mismos que no podrán ser fotocopiados, fotografiados, difundidos, extraídos de las instalaciones o utilizados para fines ajenos a lo establecido. Por lo que deberán ser tratados únicamente de forma estadística, protegiendo mis datos para que mi identidad permanezca en anonimato, mediante el proceso de disociación de la información de conformidad con los artículos 1, 2, 3, 8, 16, 17, 18, 20 fracción VII del 22, 26, 27 y demás relativos de la Ley General de Protección de Datos Personales en Posesión de Sujetos Obligados, mismo que podrá consultar en el Portal Institucional.

Toda vez que autorizo el tratamiento de datos personales de forma libre, específica e informada, manifiesto que en caso de desear revocar el presente consentimiento, lo informare a esta Institución, de conformidad con lo establecido en el “Aviso de Privacidad de los Usuarios que autorizan el acceso a datos personales con fines de investigación y académicos para la formación de recursos humanos en el ámbito de la Salud del Hospital Juárez de México”, mismo que se puede consultar al reverso del presente consentimiento.

### **ATENTAMENTE**

---

(Firma del paciente)

## **AVISO DE PRIVACIDAD USUARIOS QUE AUTORIZAN EL ACCESO A DATOS PERSONALES CON FINES DE INVESTIGACIÓN Y ACADÉMICOS PARA LA FORMACIÓN DE RECURSOS HUMANOS EN EL ÁMBITO DE LA SALUD EN EL HOSPITAL JUÁREZ DE MÉXICO**

### **SIMPLIFICADO**

El personal médico y académico en el ámbito de la salud del Hospital Juárez de México, es responsable del tratamiento de los datos personales de identificación y datos personales sensibles que obren en el expediente clínico y demás estudios realizados para la atención médica, de aquellos usuarios que hayan firmado el “Consentimiento para el acceso a datos personales con fines investigación y académicos para la formación de Recursos Humanos en el ámbito de la salud”, mismos que serán tratados estadísticamente sin que se vulnere su identidad mediante el proceso de disociación, para proteger la identificación de los mismos, de conformidad con los artículos 1, 2, 3, 8, 16, 17, 18, fracción VII del 22, 26, 27 y demás relativos de la Ley General de Protección de Datos Personales en Posesión de Sujetos Obligados, mismo que podrá consultar en el Portal Institucional:

<http://www.hjm.salud.gob.mx>

### **INTEGRAL**

El personal médico y académico en el ámbito de la salud del Hospital Juárez de México, es responsable del tratamiento de los datos personales de identificación y datos personales sensibles que obren en el expediente clínico y demás estudios realizados para la atención médica, de aquellos usuarios que hayan firmado el “Consentimiento para el acceso a datos personales con fines investigación y académicos para la formación de Recursos Humanos en el ámbito de la salud”, mismos que serán tratados estadísticamente sin que se vulnere su identidad mediante el proceso de disociación, para proteger la identificación de los mismos,

de conformidad con los artículos 1, 2, 3, 8, 16, 17, 18, fracción VII del 22, 26, 27 y demás relativos de la Ley General de Protección de Datos Personales en Posesión de Sujetos Obligados.

El Consentimiento señalado debe contar con la firma autógrafa, electrónica u otro mecanismo de autenticación, que al efecto se establezca de conformidad con el artículo 21 de la Ley General de Protección de Datos Personales en Posesión de Sujetos Obligados, además debe otorgarse de forma libre, es decir, que no medie el error, la mala fe, violencia o dolo que pueda afectar la manifestación de la voluntad del titular; específico, toda vez que es referido a finalidades concretas, lícitas, explícitas y legítimas que justifican el tratamiento para fines de investigación y académicos, derivado de que corresponde al Hospital Juárez de México, impulsar la realización de estudios e investigaciones, así como la formación académica y de recursos humanos especializados en el campo de las especialidades médicas, como lo establece el artículo 2o. fracción VI y VIII del Decreto de Creación en concordancia con el artículo 1 de su Estatuto Orgánico, además de tener la característica de que es una decisión informada, por tener conocimiento del aviso de privacidad de *“Usuarios que autorizan el acceso a datos personales con fines de investigación y académicos para la formación de recursos humanos en el ámbito de la Salud del Hospital Juárez de México”*.

Por lo anterior se tratarán los siguientes datos personales de identificación: edad, lugar de nacimiento, fecha de nacimiento, género, entre otros, siempre protegiendo la identidad del paciente.

Adicionalmente, con la finalidad de llevar a cabo las investigaciones y los trabajos académicos, se tendrá acceso a todos o algunos de sus siguientes datos personales sensibles que obran en el expediente clínico: estado de salud presente o futuro (discapacidades, intervenciones quirúrgicas, vacunas, toxicomanías, uso de aparatos oftalmológicos, ortopédicos, auditivos, prótesis, anteojos etc.), historial clínico (alergias, enfermedades, incapacidades, diagnósticos médicos, etc.), características físicas (color de piel, color de iris, color de cabello, señas particulares, estatura, peso, complexión, etc.); características personales (tipo de sangre, ADN, etc.), información genética, preferencias sexuales, datos de identificación (nombre de familiares, costumbres, idioma o dialecto, etc.), nivel escolar, ocupación, datos patrimoniales (ingresos y egresos), datos ideológicos (creencia religiosa, filosófica o moral etc.) y origen étnico o racial, entre otros.

En el caso de publicaciones médicas de investigación y académicas, solo se publicaran datos estadísticos. Además es importante señalar que en algunas ocasiones se obtiene colaboración con otras Instituciones, Hospitales, Centro de Investigación, Universidades Nacionales o Internacionales, los datos que se comparten se encuentran protegidos, por lo que no se vulnera su identidad mediante el proceso de disociación, para proteger la identificación de los mismos.

El tratamiento de sus datos personales de identificación y datos personales sensibles, se realiza con fundamento en lo establecido en el artículo 1, 2 fracción V y VI, 3, 8, 16, 17, 18, fracción VII del 22, 26, 27 y demás relativos de la Ley General de Protección de Datos Personales en Posesión de Sujetos Obligados; 1 del Decreto por el que se crea el Hospital Juárez de México, como un Organismo Descentralizado de la Administración Pública Federal, publicado en el Diario Oficial de la Federación, el 26 de enero de 2006; 1, 2 fracción I y 3 fracción I, II, III del Estatuto Orgánico del Hospital Juárez de México, publicado en el Diario Oficial de la Federación 17 de octubre de 2016.

Usted podrá ejercer sus derechos de acceso, rectificación, cancelación u oposición de sus datos personales (derechos ARCO), directamente ante el Investigador Principal del Protocolo de Investigación o en la Unidad de Transparencia de este Hospital, ubicada en Av. Instituto Politécnico Nacional No. 5160, Primer Piso del Área de Gobierno, Col. Magdalena de las Salinas, Deleg. Gustavo A. Madero, México, Ciudad de México, C.P. 07760, o bien, a través de la Plataforma Nacional de Transparencia: <http://www.plataformadetransparencia.org.mx>

Si usted desea conocer el procedimiento para el ejercicio de estos derechos, puede acudir a la Unidad de Transparencia o comunicarse al TELINAI 01800-838-43-24.

En caso de que exista un cambio en este aviso de privacidad, lo haremos de su conocimiento a través del Portal Institucional: <http://www.hjm.salud.gob.mx>