



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO
FACULTAD DE MEDICINA
DIVISIÓN DE ESTUDIOS DE POSGRADO



INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL
UNIDAD MÉDICA DE ALTA ESPECIALIDAD
HOSPITAL DE GINECO OBSTETRICIA No. 4
"LUIS CASTELAZO AYALA"

**COMPORTAMIENTO CLÍNICO Y PERINATAL DE LA NEUMONÍA EN EL EMBARAZO.
COHORTE DE MUJERES MEXICANAS EN LA PANDEMIA POR ENFERMEDAD COVID-19**

TESIS

PARA OBTENER EL TÍTULO DE ESPECIALISTA EN

GINECOLOGÍA Y OBSTETRICIA

PRESENTA:

DRA. ILIANA AMÉRICA ALARCÓN ALCÁNTARA

ASESORA:

DRA. MARITZA GARCÍA ESPINOSA

CIUDAD DE MÉXICO

OCTUBRE DE 2023



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.

CARTA DE ACEPTACIÓN DEL TRABAJO DE TESIS

Por medio de la presente informamos que la **Dra. Iliana América Alarcón Alcántara** de la especialidad de Ginecología y Obstetricia ha concluido la escritura de su tesis “**COMPORTAMIENTO CLÍNICO Y PERINATAL DE LA NEUMONÍA EN EL EMBARAZO. COHORTE DE MUJERES MEXICANAS EN LA PANDEMIA POR ENFERMEDAD COVID-19**” con No. de registro del proyecto **R-2022-3606-016**, por lo que otorgamos la autorización para la presentación y defensa de la misma.

Dr. Oscar Moreno Álvarez

Director General
Unidad Médica de Alta Especialidad
Hospital de Gineco Obstetricia No. 4, “Luis Castelazo Ayala”
Instituto Mexicano del Seguro Social

Dr. Juan Carlos Martínez Chéquer

Director de Educación e Investigación en Salud
Unidad Médica de Alta Especialidad
Hospital de Gineco Obstetricia No. 4, “Luis Castelazo Ayala”
Instituto Mexicano del Seguro Social

Dr. Rogelio Apolo Aguado Pérez

Jefe de la División de Investigación en Salud
Unidad Médica de Alta Especialidad
Hospital de Gineco Obstetricia No. 4, “Luis Castelazo Ayala”
Instituto Mexicano del Seguro Social

Dra. Maritza García Espinosa

Asesora
Médico Adscrito al Servicio de obstetricia
Unidad Médica de Alta Especialidad
Hospital de Gineco Obstetricia No. 4, “Luis Castelazo Ayala”
Instituto Mexicano del Seguro Social



INSTITUTOMEXICANO DEL SEGUROSOCIAL
DIRECCION OE PRESTACIONES MEDICAS



Dictamen de Aprobado

Comite Local de Investigaci6n en Salud 3606.
HOSPITAL DE GINECO OBSTETRICIA NUM. 4 LUIS CASTELAZO AYALA

Registro COFEPRIS 17 CI 09 010 024
Registro CONBIOETICA CONBIOETICA 09 CEI 026 2016121

FECHA Lunes, 30 de mayo de 2022

Dra. Maritza Garcia Espinosa

PRESENTE

Tengo el agrado de notificarle, que el protocolo de investigaci6n con ttulo **COMPORTAMIENTO CLINICO Y PERINATAL DE LA NEUMONIA EN EL EMBARAZO. COHORTE DE MUJERES MEXICANAS EN LA PANDEMIA POR ENFERMEDAD COVID-19** que sometió a consideraci6n para evaluaci6n de este Comite, de acuerdo con las recomendaciones de sus integrantes y de los revisores, cumple con la calidad metodol6gica y los requerimientos de etica y de investigaci6n, por lo que el dictamen es **APR OB ADO**:

Numero de Registro Institucional
R-2022-3606-016

De acuerdo a l normativa vigent , debera presentar en junio de cada afio un informe de seguimiento tecnico acerca del desa rollo del protocol a su cargo. Este dictamen tiene vigencia de un afio, por lo queen caso de ser necesario, requerira solicitar la r aprobaci6n del Comite de Etica en Investigaci6n, al termino de la vigencia del mismo.

ATENTAMENTE

Dr. Oscar Moreno Ivarez
Presidente del Comit Local de Investigaci6n en Salud No. 3606

AGRADECIMIENTOS

Agradezco a la vida por permitirme llegar a este momento, que implica tanto la culminación como el comienzo de una nueva etapa en mi desarrollo personal y profesional.

Agradezco a mis padres que han sido mi mayor apoyo en los momentos más difíciles y nunca han dudado de mí.

Agradezco a mis maestros, al hospital que me vio formarme y a las pacientes que han contribuido a mi enseñanza.

A Dios, que me ha guiado siempre a la luz incluso en los momentos más oscuros.

DEDICATORIA

Dedico esta tesis a cada una de las personas que directa o indirectamente formaron parte de mi vida en estos años de enseñanza, de crecimiento tanto personal como profesional, pero también años llenos de cambios, experiencias y retos, por estar y por ser, eternamente gracias.

A mi madre, por enseñarme que ni el cielo es el límite, por ser siempre mi lugar seguro y mi soporte ante cualquier adversidad, por darme herramientas durante toda la vida para ser cada vez una mejor persona, por todo su amor tan único, incondicional e ilimitado, gracias por todo, te amo por siempre.

A mi padre, por enseñarme el lujo de disfrutar la vida, por todas las palabras de aliento siempre, por confiar en mí, por entenderme y por escuchar incluso mis luchas que batallo en silencio e interpretarme en momentos que ni yo misma me comprendo, has sido el mejor ejemplo de honestidad, vocación y trabajo, te admiro y te amo incondicionalmente.

A toda mi familia en general, pero principalmente y con respeto, le dedico esto a mi abuelo Saúl que ahora me cuida en otro plano existencial, gracias por ser ese pilar fundamental, por ser el mayor ejemplo de lucha y perseverancia, tu legado ha sido el mejor regalo; a mis dos abuelas Elia y Jaci, que siempre han representado el amor incondicional en mi vida; a mis primas por interpretar el papel de hermanas en quien siempre he encontrado palabras de aliento y sobre todo risas y buenos momentos, y a todas mis tías por ser esas mujeres empoderadas y trabajadoras, con un gran corazón; por ser mi guía, por su compañía y sus enseñanzas, gracias.

A mis amigos de la vida y compañeros de esta aventura, gracias por las risas, los enojos y hasta los llantos, se volvió un placer coincidir en esta travesía con ustedes.

A la Dra. Maritza García por todo su apoyo, paciencia y solidaridad hacia mi persona, así como todo su profesionalismo, toda su entrega y esmero para con sus pacientes y alumnos, su ejemplo es la mejor enseñanza.

Por último, dedico esta tesis a mi persona, por ir un día a la vez, por ir alcanzando objetivos, y luego culminar con un sueño, por no rendirme, por persistir y por seguir soñando. Siempre.

“Quien tiene un porque para vivir, puede soportar casi cualquier como”- Nietzsche.

INDICE

AGRADECIMIENTOS	4
DEDICATORIA	5
INDICE	7
ABREVIATURAS	9
RESUMEN	10
SUMMARY	12
MARCO TEÓRICO	14
Epidemiología del COVID-19: una visión mundial.	14
Epidemiología nacional del COVID-19.	15
Etiología	15
Fisiopatología	15
Mecanismo de transmisión	17
Definición operacional	17
Factores de riesgo.....	18
Presentación clínica	18
Pruebas diagnósticas.....	19
Estudios de imagen.....	20
Criterios de hospitalización	21
Ingreso a cuidados intensivos	21
Resultados perinatales y maternos	22
Cambios fisiológicos para la respuesta materna a la neumonía.	23
Neumonía Covid-19 en el embarazo.....	25
Acciones farmacológicas.....	27
Vacunación y embarazo	28
PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	30
JUSTIFICACIÓN	31
OBJETIVOS:	32
Objetivo General.....	32
Objetivos Específicos	32
HIPÓTESIS	33
MATERIAL Y MÉTODOS:	34
Tipo de estudio:	34
Universo de trabajo:	34
Ámbito geográfico:	34

Obtención de la muestra:	34
Determinación estadística de la muestra	34
Criterios de selección	34
Identificación de las variables	35
Independiente:	35
Dependientes:	35
Definición operacional:	35
Descripción general del estudio.....	48
Procedimientos de recolección de datos	53
Análisis estadístico	53
ASPECTOS ÉTICOS.....	54
RESULTADOS.....	56
DISCUSIÓN.....	58
CONCLUSIÓN	63
BIBLIOGRAFÍA.....	64
TABLAS	68
FIGURAS	75
ANEXOS	76
Anexo 1. Hoja de recolección de datos.....	76
Anexo 2. Declaración de autenticidad y no plagio	79

ABREVIATURAS

COVID-19: Enfermedad causada por el coronavirus 2019

IMSS: Instituto Mexicano del Seguro Social

SARS: Síndrome respiratorio agudo grave

UMAE: Unidad Médica de Alta Especialidad

RESUMEN

COMPORTAMIENTO CLÍNICO Y PERINATAL DE LA NEUMONÍA EN EL EMBARAZO. COHORTE DE MUJERES MEXICANAS EN LA PANDEMIA POR ENFERMEDAD COVID-19

Antecedentes: La neumonía es la infección grave más frecuente en la mujer gestante; durante 2020 la pandemia por COVID-19 incrementó el número de mujeres gestantes con neumonía; sin embargo, se desconoce si el comportamiento es similar al observado en otras neumonías, o si presenta impacto más negativo para la madre y el feto.

Objetivo: Describir y comparar el comportamiento clínico y los resultados perinatales de las pacientes embarazadas con neumonía COVID-19 vs neumonía por otras etiologías.

Material y métodos: Se ejecutó un estudio observacional, transversal, retrospectivo y comparativo con los registros clínicos de mujeres mexicanas embarazadas con signos y síntomas respiratorios de neumonía atendidas en la UMAE HGO 4 durante el periodo del 13 de marzo del 2020 al 13 de diciembre del 2021. La confirmación de COVID-19 se efectuó mediante prueba RT-PCR contra SARS-CoV2 de exudado nasofaríngeo.

Resultados: Fueron incluidas 24 mujeres con una edad media de 30.7 ± 6.6 años. Todas fueron caso sospechoso de COVID-19, pero el diagnóstico se confirmó solo en el 70.8% (n=17), el restante 29.2% (n=7) fueron catalogadas como neumonías debidas a otros agentes. No se identificaron diferencias de relevancia clínica o estadística en los datos sociodemográficos, antecedentes obstétricos, cuadro clínico respiratorio, evolución, complicaciones materno-fetales y respiratorias, resolución del embarazo ni de las características del feto al contrastar por tipo de neumonía. Se registró 1 muerte materna en el grupo de neumonías COVID-19.

Conclusiones: En nuestra población, la neumonía COVID-19 se comportó de forma similar a otras neumonías que afectan a las mujeres gestantes.

Palabras clave: COVID-19; Complicaciones del Embarazo; Complicaciones Infecciosas del Embarazo.

SUMMARY

CLINICAL AND PERINATAL BEHAVIOR OF PNEUMONIA IN PREGNANCY. COHORT OF MEXICAN WOMEN IN THE COVID-19 DISEASE PANDEMIC.

Background: Pneumonia is the most common serious infection in pregnant women; during 2020 the COVID-19 pandemic increased the number of pregnant women with pneumonia; however, it is unknown if the behavior is similar to that observed in other pneumonias, or if it has a more negative impact on the mother and fetus.

Objective: To describe and compare the clinical behavior and perinatal outcomes of pregnant patients with COVID-19 pneumonia vs pneumonia due to other etiologies.

Material and methods: An observational, cross-sectional, retrospective and comparative study was carried out with the clinical records of pregnant mexicans with respiratory signs and symptoms of pneumonia treated at the UMAE HGO 4 during the period from March 13, 2020 to December 13, 2021. The confirmation of COVID-19 was carried out by RT-PCR test against SARS-CoV2 of nasopharyngeal exudate.

Results: 24 women with a mean age of 30.7 ± 6.6 years were included. All were suspected cases of COVID-19, but the diagnosis was confirmed only in 70.8% (n=17), the remaining 29.2% (n=7) were classified as pneumonia due to other agents. No differences of clinical or statistical relevance were identified in the sociodemographic data, obstetric history, respiratory clinical picture, evolution, maternal-fetal and respiratory complications, resolution of the pregnancy, or the characteristics of the fetus when contrasting by type of pneumonia. 1 maternal death was recorded in the COVID-19 pneumonia group.

Conclusions: In our population, COVID-19 pneumonia behaved similarly to other pneumonias that affect pregnant women.

Keywords: COVID-19; Pregnancy Complications; Infectious Complications of Pregnancy

MARCO TEÓRICO

La Organización Mundial de la Salud (OMS) declaró una pandemia mundial de COVID-19, causada por el SARS-CoV-2 el 11 de marzo de 2020. El rápido aumento del número de personas infectadas en todo el mundo siguió en aumento y la información sobre el curso y los resultados de esta infección grave en una población vulnerable de pacientes embarazadas y sus fetos ha sido controversial.

La evidencia demuestra que las embarazadas son un grupo vulnerable a complicaciones durante toda la gestación, el parto y el puerperio. En ausencia de un tratamiento específico, la detección temprana y las intervenciones oportunas pueden disminuir el riesgo potencial de complicaciones durante el embarazo.¹

La Dirección General de Epidemiología en el Informe Epidemiológico Semanal de embarazadas y puérperas estudiadas ante sospecha de COVID-19, con corte hasta el 31 de octubre del 2021, reporto se habían estudiado 105,513 mujeres con embarazo/puerperio ante la sospecha de COVID-19. De las cuales 30,370 (28.8%) resultaron positivas a COVID-19 y de estas un total de 629 defunciones, con una letalidad acumulada de 2.07 %.

Las comorbilidades más frecuentemente encontradas en las mujeres que fallecieron fueron obesidad (6.5%), diabetes (2.6%), hipertensión (2.6%) y asma (1.8%). De acuerdo al trimestre de gestación, se documentaron más en embarazos de 3er trimestre con 48.3%, seguida de 2do trimestre con 30.2% y por último 1er trimestre con 21.5%.¹

Epidemiología del COVID-19: una visión mundial.

A finales de diciembre de 2019 se encontraron casos de neumonía (COVID-19) en Wuhan China y posteriormente se identificó que un nuevo coronavirus con ARN positivo era el virus etiológico, con una similitud filogenética con el síndrome respiratorio agudo grave coronavirus (SARS-CoV). La enfermedad COVID-19 se volvió pandemia rápidamente después de su aparición.²

A nivel global se habían acumulado 5,190,127 defunciones de COVID-19. Las regiones que más acumularon defunciones son América (45%) y Europa (30%). La tasa de letalidad global calculada fue de 2%; por región, América y África con la más alta tasa de 2.4%.³

Epidemiología nacional del COVID-19.

A nivel mundial se reportaron hasta esa fecha 217,558,771 casos confirmados y 4,517,240 defunciones. La letalidad global es de 2.1%. En México hasta el día 02 de diciembre de 2021 se confirmaron 3,387,885 casos totales y 261,496 defunciones totales por COVID-19. La tasa de incidencia de casos acumulados fue de 2,626.8 por cada 100,000 habitantes. La distribución por sexo en los casos confirmados muestra un predominio igual en hombres (50%) y en mujeres (50%). La mediana de edad en general es de 40 años. Las entidades que acumulan el mayor número de casos son: Ciudad de México, Estado de México, Nuevo León, Guanajuato, Jalisco, Tabasco, Puebla, Veracruz, Sonora y San Luis Potosí, que en conjunto conforman más de dos tercios (66%) de todos los casos acumulados registrados en el país. La distribución por sexo en las defunciones confirmadas muestra un predominio del 62% en hombres. La mediana de edad en los decesos es de 64 años.⁽¹⁾

Etiología

En la neumonía comunitaria los agentes etiológicos más frecuentes son: *Streptococcus pneumoniae* (17%), *Haemophilus influenzae* (5.5%), *Mycoplasma pneumoniae* (3%), *Legionella* sp (3%), *Staphylococcus aureus* (1.2%), virus de influenza A (1.2%) y otros virus (9%); pero hasta en 60% no se logra identificar la etiología.⁴

Fisiopatología

El término neumonía designa un concepto clínico-patológico en el que existe un proceso inflamatorio del tejido pulmonar, con predominio en los bronquiolos terminales y los espacios alveolares, que es consecuencia de la invasión de un

agente infeccioso viral o bacteriano.⁵

El requisito previo de los coronavirus que invaden la célula huésped es unirse a los receptores. Después de la unión al receptor, la proteína de pico viral se escinde a través de la proteólisis dependiente de ácido mediante catepsinas, TMPRSS2 o proteasa de furina, seguido de la fusión de la envoltura viral a las membranas celulares. Spike es un trímero grande en forma de clavo, que puede ser escindido por proteasas en una subunidad S1 N-terminal que contiene el dominio de unión al receptor (RBD) y una región S2 C-terminal. En comparación con otras proteínas del coronavirus, la proteína espiga tiene las secuencias de aminoácidos más variables que resultan de la selección positiva más fuerte entre todos los genes del coronavirus para adaptarse a sus huéspedes. El RBD es un determinante importante del rango de huéspedes y la transmisión entre especies. Recientemente, los resultados mostraron que 2019-nCoV utiliza el mismo receptor de entrada celular, ACE2 (Enzima convertidora de Angiotensina por sus siglas en inglés), que el SARS-CoV.⁶

El SARS-CoV-2 penetra en la célula empleando como receptor a la enzima convertidora de angiotensina 2 (ACE-2), una exopeptidasa de membrana presente fundamentalmente en el riñón, los pulmones y el corazón. La función de la ACE2 es la transformación de la Angiotensina I en Angiotensina 1-9 y de la Angiotensina II en Angiotensina. Estos productos finales tienen efectos vasodilatadores, antifibrosis, antiinflamatorios y favorecen la natriuresis. Son todos efectos, por tanto, que reducen la tensión arterial, contrarregulador de la acción de la Angiotensina II. Se ha observado que los casos graves de COVID-19 presentan niveles de Angiotensina II muy elevados. Y el nivel de Angiotensina II se ha correlacionado con la carga viral de SARS-CoV-2 y el daño pulmonar. Este desequilibrio del sistema renina-angiotensina-aldosterona podría estar en relación con la inhibición de la ACE2 por parte del virus.⁷

Mecanismo de transmisión

El período de incubación de COVID-19, que es el tiempo entre la exposición al virus y el inicio de los síntomas, es en promedio, de 5 a 6 días, pero puede ser de hasta 14 días. Durante este período pre sintomático, algunas personas infectadas pueden ser contagiosas, desde 1-3 días antes de la aparición de los síntomas. Es importante reconocer que la transmisión pre sintomática todavía requiere que el virus se propague a través de gotas infecciosas de una persona infectada.⁸

La transmisión sintomática se refiere a la transmisión del SARS-CoV-2 de personas con síntomas. La transmisión de personas sintomáticas a otras personas por contacto cercano a través de gotas respiratorias, por contacto directo con personas infectadas, o por contacto con objetos y superficies contaminados. Los estudios clínicos y virológicos que han recogido muestras biológicas repetidas de pacientes confirmados que demuestran que el desprendimiento de SARS-CoV-2 es más alto en el tracto respiratorio superior (nariz y garganta) al principio del curso de la enfermedad, en los primeros 3 días desde la aparición de los síntomas. Un caso asintomático es una persona infectada con SARS-CoV-2 que no presenta síntomas.⁸

No se demostró riesgo de transmisión vertical durante las primeras series de casos documentados, a nivel mundial reportaron que las muestras de líquido amniótico, tejido placentario, sangre de cordón umbilical y exudado faríngeo en los recién nacidos fueron negativas.⁹

Definición operacional

Caso sospechoso: persona de cualquier edad que en los últimos 7 días haya presentado al menos dos de los siguientes signos y síntomas: tos, fiebre o cefalea acompañados de al menos uno de los siguientes signos o síntomas: disnea, mialgias, artralgias, disnea, rinorrea, conjuntivitis, dolor torácico, anosmia, disgeusia, náuseas, dolor abdominal, diarrea.¹⁰

Caso confirmado: persona que cumpla con la definición operacional de caso sospechoso y que cuente con diagnóstico confirmado por la Red Nacional de Laboratorios de Salud Pública reconocidos por el InDRE, mediante RT-PCR.¹⁰

Factores de riesgo

En junio de 2020, los Centros para el Control y la Prevención de Enfermedades (CDC) incluyeron el embarazo como factor de riesgo de la COVID-19 grave. La gravedad de los síntomas de la COVID-19 en la embarazada está relacionada con edad materna avanzada, comorbilidades preexistentes como enfermedades cardiopulmonares crónicas, obesidad y diabetes mellitus, entre otros.¹¹

Presentación clínica

El periodo de incubación de la COVID-19 se encuentra en un rango de 2 a 14 días, con un promedio de 5 a 7 días. Las manifestaciones clínicas de la COVID-19 van desde una enfermedad asintomática hasta una enfermedad crítica que amerita ingreso en las UCI. La infección asintomática en las embarazadas ha sido reportada con una frecuencia de 13,5 % a 60 %; sin embargo, hasta un tercio puede progresar a una enfermedad sintomática, incluida una enfermedad crítica. La enfermedad grave y crítica por la COVID-19, se ha observado con mayor frecuencia en las embarazadas que cursan el tercer trimestre.

Se han identificado tres etapas de la infección con espectros clínicos diferentes.¹²

Enfermedad leve (Etapa 1 – Infección Temprana):

Enfermedad respiratoria aguda con presencia de fiebre y al menos un signo o síntoma: tos, fatiga, mialgias, cefalea o síntomas atípicos sin dificultad respiratoria.

Enfermedad moderada (Etapa II – Fase Pulmonar):

Neumonía leve con disnea asociada a infección con infiltrados pulmonares en tele de tórax o Tomografía computada y sin signos de gravedad (SaO₂ aire ambiente >93%).

Enfermedad Grave (Etapa III — Fase Hiperinflamatoria [Tormenta de Citoquinas]).

Neumonía grave con frecuencia respiratoria >30 por minuto, SaO₂ <90%, presión arterial de oxígeno/fracción inspirada de oxígeno (PaO₂/FiO₂) <300 mmHg, infiltrados pulmonares con progresión ≥50% en 24-48 horas en radiografía de Tórax o Tomografía computada. qSOFA ≥ 2 (quick, Sequential Organ Failure Assessment, que es una escala de gravedad, que valora la tensión arterial, frecuencia respiratoria y la escala de Glasgow), NEWS: ≥ 5

Síndrome de Dificultad Respiratoria Aguda (SDRA). Es una forma aguda, difusa e inflamatoria de lesión pulmonar que se asocia con una variedad de etiologías. Los criterios de Berlín se utilizan para el diagnóstico, con la modificación en temporalidad donde en COVID-19 se han observado su presentación en los días 8-12 desde el inicio de la enfermedad y no dentro de 7 días como se describió para SDRA originalmente.¹²

Pruebas diagnósticas.

El diagnóstico de la COVID-19 aguda en embarazadas es elaborado utilizando características clínicas, de laboratorio y radiológicas, como en la población general. Sin embargo, los síntomas y en general los hallazgos de las imágenes radiológicas de tórax en la COVID-19 no son específicos y se superponen con otras infecciones. En la fase aguda de la pandemia se considera caso sospechoso de la COVID-19 a cualquier embarazada con un cuadro clínico de infección respiratoria aguda u otros síntomas compatibles descritos. Es fundamental la detección precoz de estos casos sospechosos para hacer el diagnóstico en estadio inicial, indicar el aislamiento inmediato, y hacer detección de contactos.¹³

La RT-PCR es la técnica de referencia y de elección para el diagnóstico de la COVID-19, son pruebas de alta sensibilidad y especificidad, detectan uno o más genes de ácido ribonucleico viral (ARN) e indican una infección actual o una infección reciente, pero debido a la detección prolongada de ARN viral, no siempre son evidencia directa de la presencia de virus capaces de replicarse o transmitirse a otros. La RT-PCR puede detectar ARN viral desde unos días antes de la aparición de los síntomas, aumentando la probabilidad de positividad hasta ser máxima alrededor del 7º día y disminuyendo hasta el final de la segunda semana. La sensibilidad de la RT-PCR va desde un 60 a 70 % en el exudado nasofaríngeo hasta un 93 % en el lavado bronco alveolar.

Las pruebas de anticuerpos pueden ser particularmente útiles para la vigilancia de COVID-19, como la inmunoglobulina G y M detectadas (IgG e IgM) a partir del suero humano de pacientes con COVID-19 utilizando un ensayo inmunoabsorbente ligado a enzimas (ELISA).¹⁴

Estudios de imagen

La radiografía de tórax se considera apropiada como prueba diagnóstica de imagen inicial en pacientes con infección del tracto respiratorio inferior, incluidos aquellos con sospecha de la COVID-19, no debe estar indicada para descartar esta enfermedad debido a su baja sensibilidad, sin embargo, en entornos de recursos limitados, es a menudo el único examen radiológico que se puede indicar o tener acceso. Su mayor utilidad es en la evolución de la enfermedad. Las tomografías computarizadas del tórax no son invasivas e implican tomar muchas mediciones de rayos X en diferentes ángulos a través del pecho de un paciente para producir imágenes transversales. Las características más comunes de COVID-19 incluyen opacidades bilaterales y periféricas de vidrio esmerilado (áreas de opacidad brumosa) y consolidaciones de los pulmones. Las opacidades del vidrio esmerilado son más prominentes 0-4 días después de la aparición de los síntomas. A medida que avanza una infección COVID-19, además de las opacidades de vidrio esmerilado, patrones de pavimentación de focos (patrón de piedra pavimentada de forma irregular), seguido de una creciente consolidación de los pulmones. Basándose en estas características de imagen, varios estudios retrospectivos han demostrado que las tomografías computarizadas tienen una mayor sensibilidad (86-98%) y mejores tasas de falsos negativos en comparación con RT-PCR. La principal advertencia del uso de TC para COVID-19 es que la especificidad es baja (25%) porque las características de imagen se superponen con otras neumonías virales. ⁽¹⁴⁾ En el caso de pacientes positivos para SARS-CoV-2 las opacidades pulmonares tienen una localización periférica en el 100% de los casos, mientras que en los negativos solo 31,8%. En los casos COVID-19 es más frecuente encontrar el signo de la broncograma aéreo y el patrón reticular, mientras que en los pacientes negativos es más frecuente identificar nódulos centrolobulillares. Los hallazgos radiológicos de las neumonías virales son muy diversos. Por tanto, en un contexto de propagación continua de SARS-CoV-2 que coincidiese con la circulación de otros virus respiratorios no podría determinarse mediante la TAC si los hallazgos patológicos pulmonares han sido producidos por SARS-CoV-2 o por ejemplo el virus influenza A. Es necesario tener en cuenta que los hallazgos radiológicos deben

interpretarse en un contexto epidemiológico con riesgo de infección por SARS-CoV-2, dependiendo del estado de pandemia en que nos encontremos.¹⁵

Criterios de hospitalización

La gravedad de los síntomas de la COVID-19 en la embarazada está relacionada con edad materna avanzada, comorbilidades preexistentes como enfermedades cardiopulmonares crónicas, obesidad y diabetes mellitus, entre otras. La COVID-19 en embarazo está asociada a mayor ingreso a la UCI, ventilación mecánica y muerte. Un estudio realizado en más de 20 000 embarazadas con la COVID-19, evidenció que el cociente de riesgo ajustado en las embarazadas fue de 3,0 para ingreso en la UCI, 2,9 para ventilación mecánica y 1,7 para muerte.¹⁶

Además del juicio clínico, la decisión de la hospitalización debe basarse en escalas validadas, tales como PSI (Pneumonia Severity Index) o CURB-65 (Confusion, Urea level, Respiratory rate, Blood pressure, and age ≥ 65), pero también debe considerar otros aspectos, como los beneficios y los riesgos de la hospitalización, la red de apoyo al paciente, la posibilidad del apego al autoaislamiento y el pleno acceso a los servicios de salud. Se sugiere utilizar adicionalmente escalas para identificar la gravedad y el riesgo de mortalidad en pacientes con sospecha de infección, como por ejemplo NEWS (National Early Warning Score) o qSOFA, que permitan a los médicos de cuidados críticos identificar y valorar tempranamente a los pacientes críticamente enfermos.¹⁶

Ingreso a cuidados intensivos

Los pacientes con síntomas respiratorios no necesariamente deben contar con ventilación mecánica invasiva para ingresar a la UCI. En los pacientes con neumonía, se recomienda ingresar a la UCI a aquellos con hipotensión o que requieren vasopresores. Así mismo, según las guías conjuntas de IDSA/ATS 2007, la presencia de tres o más criterios menores, en conjunto con el juicio clínico, podrían indicar el ingreso a la UCI. La escala de puntos de SOFA (Sequential Organ Failure Assessment) describe la secuencia de complicaciones orgánicas y podría discriminar entre sobrevivientes y no sobrevivientes: A mayor puntuación para cualquier órgano individual, se asocia mayor mortalidad. Por tanto, la escala permite

tener un componente razonado útil para determinar la aceptación de un paciente a la UCI o para priorizar el orden de atención entre varios pacientes que requieren apoyo crítico, la disponibilidad de camas y la disposición de recursos.

La embarazada puede llegar con enfermedad grave o crítica al momento de la evaluación inicial y ameritar ingreso directamente en la UCI, o puede presentar empeoramiento de sus condiciones clínicas durante la hospitalización, por ello se recomienda evaluar: temperatura, monitorear la función respiratoria, estado de conciencia, presencia de dolor torácico, tensión arterial, diuresis y monitoreo fetal.¹⁵

Resultados perinatales y maternos

Una serie de 55 pacientes embarazadas con COVID-19, en su mayoría en el tercer trimestre del embarazo, reportó entre las complicaciones materno-fetales encontradas, el aborto en un 2%, la restricción en el crecimiento intrauterino en un 10% y parto pretérmino en el 39% de los casos.¹⁶ Por otra parte, una de las revisiones sistemáticas más recientes, documentó que, de 92 pacientes estudiadas, el 67.4% tenían síntomas al momento de la presentación, siendo el más común la fiebre, seguido de tos y fatiga con malestar general; el 12.1% de las mujeres se encontraban con disnea, pero sólo una requirió ingreso a la unidad de cuidados intensivos y asistencia ventilatoria, y no se registraron muertes maternas. El 63.8% tuvieron parto pretérmino (34-37 semanas); se presentó sufrimiento fetal en el 61.1% de los casos y el nacimiento por cesárea sucedió en el 80% de los casos. El 76.92% de neonatos requirió ingreso a la unidad de cuidados intensivos y el 42.8% tuvo bajo peso al nacimiento; se presentó una muerte neonatal y una muerte fetal.¹⁷

Cambios fisiológicos para la respuesta materna a la neumonía.

Durante el embarazo existen cambios fisiológicos en el sistema inmune de la gestante que pueden afectar la respuesta a infecciones. Estos cambios incluyen la diferenciación de los linfocitos TCD4+ hacia el fenotipo Th2, la disminución de los porcentajes de células NK (natural killer) en el segundo y tercer trimestre del embarazo, la disminución en las células dendríticas circulantes, el aumento de la progesterona circulante y la alteración en la respuesta inmune innata. En el embarazo, el tracto respiratorio superior de la embarazada se encuentra edematoso, lo que está asociado a concentraciones altas de estrógeno y progesterona y a una expansión pulmonar limitada, que incrementa la susceptibilidad de la gestante a infecciones respiratorias. Las embarazadas que están cursando el primer y el tercer trimestre se encuentran en un estado pro inflamatorio y la infección por SARS-CoV-2 genera una hipercitocinemia, que produce un estado inflamatorio más severo que puede llevar a complicaciones maternas y fetales.¹⁸

Históricamente, la neumonía durante el embarazo se ha asociado con una mayor morbilidad y mortalidad en comparación con las mujeres no embarazadas. La enfermedad materna coexistente, incluido el asma y la anemia, aumenta el riesgo de contraer neumonía en el embarazo. Los efectos neonatales de la neumonía en el embarazo incluyen bajo peso al nacer y un mayor riesgo de parto prematuro, y las complicaciones maternas graves incluyen insuficiencia. La neumonía adquirida en la comunidad es la forma más común de neumonía en el embarazo. *Streptococcus pneumoniae*, *Haemophilus influenzae* y *Mycoplasma pneumoniae* representan la mayoría de los organismos bacterianos identificados.¹⁸

Es importante comprender las adaptaciones cardiopulmonares normales al embarazo para ayudar a reconocer los efectos de la neumonía y controlar el compromiso respiratorio. Los efectos hormonales de la progesterona y las gonadotropinas coriónicas, las alteraciones en la forma y dimensiones del tórax y la elevación del diafragma desde el útero embarazado son supuestas causas de cambios respiratorios durante el embarazo. Como resultado de estas alteraciones, la mayoría de los pacientes experimentan una percepción basal de la disnea,

alcanzando su punto máximo a principios del tercer trimestre. El consumo de oxígeno materno aumenta en un 15-20%. Las adaptaciones de la función pulmonar al embarazo dan como resultado un aumento del 30-40% en el volumen corriente, con un volumen corriente promedio de 700 ml. La frecuencia respiratoria y la capacidad vital no cambian, lo que resulta en una disminución neta del 20% en el volumen de reserva respiratoria, la capacidad residual funcional y el volumen residual. Estos cambios en la función pulmonar pueden disminuir la capacidad de compensar los efectos de la enfermedad respiratoria durante el embarazo. Las adaptaciones respiratorias y renales al embarazo tienen implicaciones para el estado ácido-base materno. El pH arterial permanece en el rango normal debido al aumento de la excreción renal de bicarbonato. Las alteraciones de estos valores compensados debido a enfermedades respiratorias pueden afectar la oxigenación fetal, y los cambios menores en PaCO₂ y PaO₂ pueden indicar una disfunción respiratoria más grave que la clínicamente aparente.¹⁸

Ciertas alteraciones inmunológicas en el embarazo pueden tener efectos sobre la susceptibilidad materna y la respuesta a la neumonía. El embarazo se asocia con una disminución en la inmunidad celular, una disminución en el número de células T auxiliares y una disminución en la actividad de las células asesinas naturales. La neumonía en el embarazo produce inflamación y edema de los alvéolos, disminuyendo el número disponible para el transporte de oxígeno. El flujo vascular permanece presente en estas unidades alveolares afectadas. Se requiere oxígeno suplementario para tratar el gradiente de oxigenación alveolar-arterial aumentado que resulta de este desajuste de ventilación / perfusión y es necesario en la mayoría de las pacientes embarazadas con neumonía. La mayor afinidad por el oxígeno por la hemoglobina fetal crea una curva de disociación de oxígeno para la hemoglobina fetal que favorece la transferencia transplacentaria de oxígeno de la madre al feto. Este aumento de la afinidad por el oxígeno hace que el feto sea resistente a los cambios leves en la PaO₂ materna. El suministro fetal de oxígeno disminuirá cuando la saturación materna de oxígeno caiga a <90%, correspondiente a una PaO₂ de 65 mm Hg. Por lo tanto, el objetivo de la terapia debe ser mantener la PaO₂ materna de > 65–70 mm Hg con el FiO₂ más bajo posible para asegurar una oxigenación fetal adecuada. Las indicaciones para el ingreso a la UCI y la intubación

con ventilación mecánica incluyen oxigenación inadecuada (PaO_2 de <60 mm Hg o saturación de oxígeno $<85\%$ en 0.6 FiO_2 , ventilación inadecuada (PaCO_2 de >50 mm Hg), protección de las vías respiratorias, sepsis que requiere monitorización hemodinámica invasiva o acidosis metabólica persistente. Como la patogenia del compromiso respiratorio en la neumonía es la derivación intrapulmonar en lugar de la hipoventilación, la adición de una presión positiva al final de la espiración permitirá un FiO_2 más bajo para prevenir el colapso de los alvéolos y reducir el gradiente de oxígeno alveolar-arterial.¹⁹

Neumonía Covid-19 en el embarazo

Aproximadamente el 80% de las infecciones en Covid-19 son leves o asintomáticas; 15% son graves, que requieren oxígeno suplementario y el 5% son críticos, requiriendo ventilación mecánica. Los cambios en el sistema cardiorrespiratorio e inmune en el embarazo aumentan la susceptibilidad de la mujer a la infección grave y el compromiso hipóxico, pero también pueden retrasar el diagnóstico y el control de la fuente en aquellos con sólo síntomas inocuos del tracto respiratorio superior como dolor de garganta y congestión nasal; estos últimos se observan en el 5% de los pacientes con Covid-19. La dificultad para respirar se produce en el 18% de los pacientes con Covid-19. Sin embargo, la disnea fisiológica debido al aumento de las demandas de oxígeno materno debido al aumento del metabolismo, la anemia gestacional y el consumo de oxígeno fetal son comunes en el embarazo y debe distinguirse de la disnea patológica. Además, los volúmenes pulmonares se alteran: la capacidad residual funcional, los volúmenes finales espiratorios y los volúmenes residuales disminuyen constantemente desde el embarazo temprano debido a la posición diafragmática por el útero grávido, lo que resulta en una menor capacidad pulmonar total a término y una incapacidad para eliminar las secreciones pulmonares de manera efectiva. Esto es pertinente, ya que la neumonía Covid-19 progresa rápidamente de la consolidación bilateral focal a la difusa del parénquima pulmonar, que, en el contexto de los cambios pulmonares descritos anteriormente, predispondrían más fácilmente a la insuficiencia respiratoria hipoxémica durante el embarazo.¹⁹

En relación al resultado perinatal, hay datos que han reportado mayor riesgo de parto prematuro, pero no de aborto espontáneo, ni de anomalías congénitas. Datos publicados por los Centros de Prevención y Control de Enfermedades (CDC) de EEUU, los cuales provienen del Sistema Nacional de Vigilancia de Enfermedades notificables sobre 5.252 embarazos, de los cuales 3.912 fueron nacidos vivos con edad gestacional conocida, el 12,9% fueron prematuros. Entre 610 recién nacidos (21,3%) con resultados de PCR para SARS-CoV-2, la infección perinatal fue poco frecuente (2,6%). En un estudio publicado recientemente, que incluyó el 92% de los embarazos en Suecia durante los primeros 10 meses de la pandemia, los hijos de madres positivas al SARS-CoV-2 tuvieron un pequeño aumento en la tasa de parto prematuro (8,8% versus 5,5%) y de cualquier trastorno respiratorio en comparación con los lactantes de madres no infectadas (2,8 versus 2,0 por ciento). En una revisión sistemática que evaluó transmisión vertical a través de la detección de ARN para SARS-CoV-2 en fetos y neonatos, hasta 48 horas de nacidos, además de evaluar su presencia en cordón umbilical, placenta y líquido amniótico, se incluyeron estudios observacionales que acumulan un total 979 muestras, de las cuales en solo un 3,2 % (27 casos) se detectó ARN para SARS-CoV-2. En muestras de sangre del cordón umbilical fue positiva en el 2,9% de las muestras (1/34), el 7,7% de las muestras de placenta (2/26), y no hubo evidencia de ARN viral en líquido amniótico (0/51). En otro estudio de cohorte multicéntrico que incluyó a 63 mujeres con PCR positivo para SARS-CoV-2, se estudió ARN en cordón umbilical, placenta y en sangre del recién nacido. No hubo casos de transmisión vertical, tampoco hubo ARN detectable en sangre de cordón, ni placenta. La vía de transmisión postnatal puede ocurrir a través de secreciones respiratorias de la madre infectada u otro cuidador. Se ha detectado ARN para SARS-CoV-2 en la leche materna con resultados disimiles entre estudios. No hay evidencia hasta el momento de virus viable en leche materna. La recomendación de American Academy of Pediatrics (AAP) es mantener la lactancia materna.^{20,21}

Acciones farmacológicas

Como parte del espectro de posibilidades terapéuticas a fin de disminuir la morbi-mortalidad asociada a COVID-19, se ha propuesto el uso de fármacos tales como antivirales, antipalúdicos, inmunomoduladores y esteroides, entre otros, sin que hasta el momento se haya podido demostrar que exista eficacia en la población general y tampoco durante el embarazo y el puerperio. En la mayoría de las publicaciones disponibles, se advierten debilidades metodológicas y sesgos, por lo que no existe evidencia científica sólida que apoye el uso terapéutico de este tipo de medicamentos, a nivel poblacional, para disminuir la morbi-mortalidad asociada a la infección por el coronavirus SARS-CoV-2 en el embarazo y el puerperio. A continuación, se presentan algunos consensos sobre el uso de algunos tratamientos coadyuvantes, resaltando que ninguno de éstos es un tratamiento específico para la enfermedad por COVID-19 ⁹

En mujeres con COVID-19 que utilizan esteroides de manera habitual por trastornos autoinmunes o alguna otra condición preexistente, no existe justificación para suspenderlos sin valoración previa. Con relación a su uso en obstetricia, se pueden utilizar entre las 24 y las 34 semanas de edad gestacional ante el riesgo de parto pretérmino para inducción de madurez pulmonar fetal, a las dosis ya recomendadas (betametasona 12 mg intramuscular cada 24 horas, dos dosis o dexametasona 6mg intramuscular cada 12 horas, cuatro dosis). La CDC recomienda no utilizar de forma rutinaria corticoesteroides sistémicos para el tratamiento de pacientes con ventilación mecánica con COVID-19 sin síndrome de dificultad respiratoria aguda.⁹

No hay medicamentos aprobados por la Administración de Alimentos y Medicamentos (FDA) para el tratamiento de COVID-19, aunque hay varias intervenciones disponibles a través de una autorización de uso de emergencia de la FDA. Se necesitan datos definitivos de ensayos clínicos para identificar tratamientos seguros y eficaces para COVID-19. Al igual que en el manejo de cualquier enfermedad, las decisiones de tratamiento residen en última instancia con el paciente y su proveedor de atención médica. En pacientes con COVID-19 y enfermedad grave o crítica, no hay datos suficientes para recomendar terapia antimicrobiana empírica de amplio espectro en ausencia de otra indicación. Si se

inician antimicrobianos, se recomienda que se vuelvan a reevaluar diariamente para minimizar las consecuencias adversas de la terapia antimicrobiana innecesaria.

Se recomienda el agente antiviral en investigación remdesivir para el tratamiento de COVID-19 en pacientes hospitalizados. La CDC recomienda que los pacientes hospitalizados con COVID-19 grave que no están intubados reciban 5 días de remdesivir. No hay datos suficientes para recomendar remdesivir para el tratamiento de pacientes con COVID-19 leve o moderado. Lopinavir/ritonavir u otros inhibidores de la proteasa del VIH, debido a la farmacodinamia desfavorable y porque los ensayos clínicos no han demostrado un beneficio clínico en pacientes con COVID-19 no se aconsejan.²²

No hay datos suficientes para que el Panel de Directrices de Tratamiento COVID-19 recomiende a un brazo o contra cualquier tratamiento inmunomodulador en pacientes con COVID-19 con enfermedad grave. No hay datos suficientes para que el Grupo Especial recomiende estar a favor o en contra del uso de antagonistas de la interleucina 6 (IL-6) (por ejemplo, sarilumab, siltuximab, tocilizumab) para el tratamiento de COVID-19.²²

Se han promovido suplementos de vitaminas y minerales para el tratamiento y prevención de infecciones virales respiratorias; sin embargo, sus roles en el tratamiento de COVID-19 aún no han sido probados. Se agregaron tres nuevas secciones a las pautas para discutir la justificación propuesta para el uso de suplementos de vitamina C, vitamina D y zinc.²²

Vacunación y embarazo

Al 1 de junio del 2021 el virus SARS-CoV-2 había causado más de 170 millones de infecciones y más de 3,5 millones de muertes en todo el mundo. A esa fecha, la OMS había aprobado el uso de emergencia de 7 vacunas, provenientes de 3 plataformas distintas. Las mujeres embarazadas o en período de lactancia fueron excluidas de los ensayos clínicos sobre vacunas contra SARS-CoV-2, evitando así la obtención de datos sólidos que permitan determinar la seguridad e inmunogenicidad de las vacunas en esta población, Las entidades reguladoras, asesoras y sociedades científicas, en su mayoría proveen recomendaciones que

llaman a considerar la vacunación, tomando en cuenta el riesgo de exposición y tras un proceso de toma de decisión informada por parte de la paciente. Puesto que la Comisión Federal para la Protección contra Riesgos Sanitarios (COFEPRIS) ha autorizado para aplicación de emergencia la vacuna contra COVID-19, se aconseja por parte de las instancias correspondientes la aplicación de la vacuna contra COVID-19 a las embarazadas y mujeres en lactancia al ser mayor el beneficio que el posible riesgo. ⁽²³⁾

El beneficio de vacunar a las embarazadas se fundamenta en:

1. El aumento de la mortalidad materna y severidad de la enfermedad asociada con SARS-CoV-2, independientemente de la edad.
2. El mínimo riesgo teórico de las vacunas ARNm durante el embarazo.
3. La efectividad de 95% de la vacuna, después de la segunda aplicación, para evitar la aparición de COVID-19 a dos meses de seguimiento ha registrado mínimos eventos adversos importantes. ^(23,24)

PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

Ante el escenario presentado previamente, es que surge la pregunta de investigación:

¿Cuál es el comportamiento clínico y perinatal de la neumonía en el embarazo durante la pandemia por enfermedad Covid-19?

JUSTIFICACIÓN

La neumonía en el embarazo tiene un comportamiento más agresivo y letal con alto riesgo de morbimortalidad materna y fetal, en contexto de pandemia la neumonía por Sars-Cov-2 ha representado la principal causa de muerte materna en nuestro país, por lo anterior siendo un hospital de tercer nivel de atención y de referencia de paciente con infección por Sars-Cov-2 consideramos importante analizar los resultados del comportamiento clínico, y perinatal de la neumonía en el embarazo en el periodo de pandemia incluyendo tanto el virus emergente así como de otros agentes etiológicos encontrados en las pacientes con cuadros de neumonía.

OBJETIVOS:

Objetivo General

Describir y comparar el comportamiento clínico y los resultados perinatales de las pacientes embarazadas con neumonía COVID-19 vs neumonía por otras etiologías, dentro de la Unidad Médica de Alta Especialidad Hospital de Gineco Obstetricia No. 4 “Luis Castelazo Ayala” del IMSS durante la pandemia por COVID-19.

Objetivos Específicos

- Establecer las características clínicas y epidemiológicas de las mujeres gestantes con neumonía atendidas en la Unidad Médica de Alta Especialidad Hospital de Gineco Obstetricia No. 4 “Luis Castelazo Ayala” en el periodo del 13 de marzo al 13 de diciembre del 2021.
- Conocer la incidencia de neumonía COVID-19 en mujeres embarazadas en la Unidad Médica de Alta Especialidad Hospital de Gineco Obstetricia No. 4 “Luis Castelazo Ayala” en el periodo del 13 de marzo al 13 de diciembre del 2021.
- Identificar el comportamiento clínico de las pacientes embarazadas con neumonía COVID-19.
- Identificar el comportamiento clínico de las pacientes embarazadas con neumonía por otros agentes etiológicos.
- Comparar el comportamiento clínico de las pacientes embarazadas con neumonía COVID-19 vs neumonía por otros agentes etiológicos.
- Resumir los resultados perinatales de las pacientes embarazadas con neumonía COVID-19.
- Resumir los resultados perinatales de las pacientes embarazadas con neumonía por otros agentes etiológicos.
- Comparar los resultados perinatales de las pacientes embarazadas con neumonía COVID-19 vs neumonía por otros agentes etiológicos.

HIPÓTESIS

HIPÓTESIS ALTERNA

El comportamiento clínico y evolución de la neumonía por enfermedad Covid–19 en la paciente embarazada mexicana es diferente y más letal que la neumonía por otros agentes etiológicos.

HIPÓTESIS NULA

El comportamiento clínico y evolución de la neumonía por enfermedad Covid–19 en la paciente embarazada mexicana no es diferente, ni más letal que la neumonía por otros agentes etiológicos.

MATERIAL Y MÉTODOS:

Tipo de estudio

Estudio observacional, transversal, comparativo y retrospectivo.

Universo de trabajo

Fueron incluidas las pacientes embarazadas atendidas en la Unidad Médica de Alta Especialidad Hospital de Gineco Obstetricia No. 4 “Luis Castelazo Ayala” del IMSS que tuvieran diagnóstico de Neumonía atendidas en el periodo del 13 de marzo del 2020 al 13 de diciembre del 2021.

Ámbito geográfico

El estudio se realizó en la Unidad Médica de Alta Especialidad Hospital de Gineco Obstetricia No. 4 “Luis Castelazo Ayala” del instituto Mexicano del Seguro Social.

Obtención de la muestra

La muestra se obtuvo de las pacientes que acudieron a atención a la Unidad Médica de Alta Especialidad Hospital de Gineco Obstetricia No. 4 “Luis Castelazo Ayala” con síntomas respiratorios y cuadro clínico de neumonía.

Determinación estadística de la muestra

Debido a la naturaleza descriptiva de esta investigación y la baja incidencia del fenómeno en estudio, se incluyeron a todos los casos que cumplieron los criterios de selección.

Criterios de selección

Criterios de inclusión

- Pacientes embarazadas
- Nacionalidad mexicana

- Atendidas en la Unidad Médica de Alta Especialidad Hospital de Gineco Obstetricia No. 4 “Luis Castelazo Ayala” del IMSS durante el periodo del 13 de marzo del 2020 al 13 de diciembre del 2021.
- Diagnóstico de neumonía por clínica o pruebas confirmatorias de laboratorio e imagen:
 - Neumonía COVID-19: confirmación de la infección por el virus Sars-Cov-2 mediante RT-PCR de exudado nasofaríngeo
 - Otras neumonías: prueba negativa RT-PCR de exudado nasofaríngeo para Sars-Cov-2, con signos y síntomas y paraclínicos que apoyen el diagnóstico de neumonía.

Criterios de exclusión

- Pacientes con otras comorbilidades concomitantes infecciosas

Criterios de eliminación

- Expedientes clínicos incompletos
- Expedientes clínicos extraviados

Identificación de las variables

Independiente

- Neumonía en el embarazo por enfermedad COVID-19

Dependientes

- Comportamiento clínico
- Comportamiento perinatal

Definición operacional

Neumonía en el embarazo por enfermedad COVID 19: proceso inflamatorio del parénquima pulmonar ocasionado por el virus SARS -CoV-2.

Comportamiento clínico: Se designó a la forma en que los signos (fiebre, tos, taquicardia, taquipnea) y síntomas (cefalea, disnea, mialgias, artralgias, dolor torácico, odinofagia, anosmia, rinorrea, conjuntivitis) son percibidos, evaluados y representados por la paciente.

Comportamiento perinatal: Se designó a las complicaciones fetales (aborto, restricción de crecimiento intrauterino, sufrimiento fetal agudo, oligohidramnios, parto pretérmino, óbito) y resultados del recién nacido (semanas de interrupción, vía de nacimiento, síndrome de dificultad respiratoria, enterocolitis necrotizante, hemorragia interventricular, hiperbilirrubinemia, neumonía) durante el periodo que comprende desde las 22 semanas de gestación hasta el término de las primeras 4 semanas de vida neonatal.

Fiebre: es la elevación de la temperatura corporal provocada por una desviación al alza inducida por citocinas del nivel predeterminado del centro termorregulador del hipotálamo, igual o mayor de 38° C.

Tos: es un reflejo y mecanismo protector de la vía aérea que ayuda en la eliminación de secreciones bronquiales, sustancias nocivas, cuerpos extraños y partículas irritantes.

Taquicardia: ritmo cardíaco irregular o acelerado, de más de 100 latidos por minuto.

Taquipnea: aumento de la frecuencia respiratoria por encima de los valores normales >20 respiraciones por minuto.

Cefalea: sensación dolorosa localizada en la bóveda craneal, parte alta del cuello o nuca y mitad superior de la cara, variable en cuanto a intensidad, frecuencia y duración.

Disnea: sensación subjetiva de falta de aire o de dificultad respiratoria. Puede aparecer durante el reposo o en situaciones de esfuerzo.

Mialgias: dolor muscular, que puede afectar a uno o varios músculos del cuerpo.

Artralgias: dolor en una o varias articulaciones.

Dolor torácico: presencia de dolor o molestia anómala localizada en el tórax, entre el diafragma y la base del cuello.

Odinofagia: dificultad y dolor a la deglución.

Anosmia: pérdida del sentido del olfato.

Rinorrea: descarga excesiva de una secreción mucosa, serosa o purulenta por las narinas.

Conjuntivitis: inflamación de la conjuntiva bulbar y tarsal por la acción de gérmenes, sustancias alérgicas o agentes irritativos.

Aborto: cualquier proceso espontáneo o inducido que termine un embarazo de menos de 22 semanas de gestación o con un peso del producto de la gestación inferior a 500 gramos.

Restricción de crecimiento intrauterino: condición por la cual un feto no expresa su potencialidad genética de crecimiento.

Sufrimiento fetal agudo: es una perturbación metabólica compleja debida a una disminución de los intercambios fetomaternos, de evolución relativamente rápida, que lleva a una alteración de la homeostasis fetal y que puede conducir a alteraciones tisulares irreparables o a la muerte fetal.

Oligohidramnios: reducción anormal del volumen del líquido amniótico.

Parto pretérmino: aquel que se produce entre las 22 y las 36 semanas 6 días o bien antes de las 37 semanas de gestación.

Óbito: muerte fetal intrauterina.

Semanas de interrupción gestacional: semanas datadas al día de interrupción de la gestación.

Vía de nacimiento: forma de expulsión del feto y membranas ya sea vía vaginal o abdominal.

Síndrome de dificultad respiratoria: enfermedad caracterizada por inmadurez del desarrollo anatómico y fisiológico pulmonar del recién nacido prematuro, cuyo principal componente es la deficiencia cuantitativa y cualitativa de surfactante que causa desarrollo progresivo de atelectasia pulmonar difusa e inadecuado intercambio gaseoso.

Enterocolitis necrotizante: enfermedad adquirida que afecta sobre todo a recién nacidos pretérmino, caracterizada por necrosis de la mucosa o, incluso, de capas más profundas del intestino. Es la urgencia digestiva más frecuente en los recién nacido.

Hemorragia interventricular: es una complicación en el recién nacido prematuro y se origina en la matriz germinal subependimaria.

Hiperbilirrubinemia: aumento de los niveles plasmáticos de bilirrubina, que se manifiesta principalmente con ictericia y que puede deberse a procesos patológicos o fisiológicos.

Neumonía: infección que afecta el parénquima pulmonar y se asocia a morbimortalidad importante.

Definición operacional, escalas de medición y unidad de medición de las variables

Variable	Escala de medición	Unidad de medición	Definición conceptual
Características demográficas:			
Edad	Cuantitativa discreta	Años	Tiempo en años de existencia desde el nacimiento
Gestas	Cuantitativa discreta	Número	Número de embarazos que ha tenido la paciente
Partos	Cuantitativa discreta	Número	Nacimiento del feto viable a través de la vía vaginal.
Abortos	Cuantitativa discreta	Número	Interrupción o pérdida espontánea de la gestación antes de la semana 20 de gestación
Cesáreas	Cuantitativa discreta	Número	Procedimiento quirúrgico que tiene por objeto extraer al feto vivo o muerto, a través de una laparotomía e incisión en la pared uterina
Escolaridad	Cualitativa nominal	<ol style="list-style-type: none"> 1. Primaria 2. Secundaria 3. Nivel medio superior 4. Licenciatura 5. Posgrado 	División de los niveles que conforman el Sistema Educativo Nacional.

Variable	Escala de medición	Unidad de medición	Definición conceptual
		Maestría/ doctorado	
Ocupación	Cualitativa	1. Ama de casa 2. Estudiante 3. Empleada 4. Empresaria	Conjunto de funciones, obligaciones y tareas que desempeña un individuo en su trabajo, oficio o puesto de trabajo.
Semanas de gestación a la admisión	Cuantitativa continua	Semanas	Semanas transcurridas desde la fecha última menstruación hasta el momento de la evaluación.
Comorbilidades Maternas			
Diabetes	Cualitativa nominal	Presente Ausente	Enfermedad metabólica crónica caracterizada por la glucosa en sangre elevada (hiperglucemia). Se asocia con una deficiencia absoluta o relativa de la producción y/o de la acción de la insulina
Hipertensión	Cualitativa nominal	Presente Ausente	Enfermedad crónica en la que aumenta la presión con la que el corazón bombea sangre a las arterias, para que circule por todo el cuerpo.
Asma	Cualitativa nominal	Presente Ausente	Enfermedad crónica que se caracteriza por ataques recurrentes de disnea y sibilancias, que varían en severidad y frecuencia de una persona a otra
Neumopatía	Cualitativa nominal	Presente Ausente	Término genérico para describir las enfermedades que afectan a los pulmones.
Cardiopatía	Cualitativa nominal	Presente Ausente	Enfermedad que afecta el corazón o los vasos sanguíneos.
Hepatopatía	Cualitativa nominal	Presente Ausente	Enfermedad que afecta el hígado
Nefropatía	Cualitativa nominal	Presente Ausente	Enfermedad que afecta el riñón

Variable	Escala de medición	Unidad de medición	Definición conceptual
Inmuno-deficiencia	Cualitativa nominal	Presente Ausente	Estado del organismo consecuente a una deficiencia funcional del sistema inmunitario de defensa.
Obesidad	Cualitativa nominal	Presente Ausente	Incremento del peso corporal asociado a un desequilibrio en las proporciones de los diferentes componentes del organismo, en la que aumenta fundamentalmente la masa grasa con anormal distribución corporal
Hipotiroidismo	Cualitativa nominal	Presente Ausente	El Hipotiroidismo es un trastorno producido por una inadecuada acción de las hormonas tiroideas en el organismo cuya principal causa es una falta de producción del mismo. 1.- Hipotiroidismo 2.- Hipotiroidismo subclínico 3.- Hipotiroxinemia
Tabaquismo	Cualitativa nominal	Presente Ausente	Consumo de tabaco a cualquier edad, tienen un impacto importante en el gasto de atención a la salud. La Nicotina es la sustancia adictiva.
Anemia	Cualitativa nominal	Presente Ausente	La anemia se define como una disminución en la concentración de la hemoglobina, primer y tercer trimestre 11mg/dl, segundo trimestre 10.5 mg / dl
Sintomatología respiratoria			
Fiebre	Cualitativa nominal	Si No	Aumento temporal en la temperatura del cuerpo en respuesta a alguna enfermedad o padecimiento. (Temperatura mayor a 38°C)
Tos	Cualitativa nominal	Si No	Reflejo que mantiene despejada la garganta y las vías respiratorias.

Variable	Escala de medición	Unidad de medición	Definición conceptual
Cefalea	Cualitativa nominal	Si No	Dolor de cabeza intenso y persistente que va acompañado de sensación de pesadez.
Disnea	Cualitativa nominal	Si No	Dificultad respiratoria que se suele traducir en falta de aire
Mialgias	Cualitativa nominal	Si No	Dolor percibido en el músculo.
Artralgias	Cualitativa nominal	Si No	Dolor en una o más articulaciones.
Dolor torácico	Cualitativa nominal	Si No	Molestia o dolor que se siente en algún punto a lo largo de la parte frontal del cuerpo entre el cuello y el abdomen superior.
Conjuntivitis	Cualitativa nominal	Si No	Inflamación de la conjuntiva que condiciona escozor y secreción en la conjuntiva ocular
Odinofagia	Cualitativa nominal	Si No	Dolor que se experimenta al tragar alimentos sólidos y líquidos.
Diarrea	Cualitativa nominal	Si No	Deposición, tres o más veces al día (o con una frecuencia mayor que la normal para la persona) de heces sueltas o líquidas.
Rinorrea	Cualitativa nominal	Si No	Flujo o emisión abundante de líquido por la nariz, generalmente debido a un aumento de la secreción de mucosidad nasal
Anosmia	Cualitativa Nominal	Si No	Pérdida del sentido del olfato
Signos vitales			
Temperatura	Cuantitativa continua	Grados centígrados	Medida de la capacidad del organismo de generar y eliminar calor.

Variable	Escala de medición	Unidad de medición	Definición conceptual
Frecuencia cardiaca	Cuantitativa discreta	Pulsaciones cardiacas por minuto	Número de veces que se contrae el corazón durante un minuto.
Frecuencia respiratoria	Cuantitativa discreta	Respiraciones por minuto	Número de respiraciones por minuto
Oxemia	Cuantitativa discreta	%saturación de oxígeno	Nivel de oxígeno en sangre en las arterias
Laboratorios y Auxiliares de Diagnóstico			
Hemoglobina	Cuantitativa Discreta	Gramos/decilitro	Proteína en los glóbulos rojos transportadora de oxígeno
Gasometría	Cuantitativa continua	Ph HCO ₂ PCO ₂ HCO ₃ PCO ₃	Técnica de medición respiratoria invasiva que permite, en una muestra de sangre arterial, determinar el pH, las presiones arteriales de oxígeno y dióxido de carbono y la concentración de bicarbonato.
Linfocitos	Cuantitativa discreta	Número x1000	Célula inmunitaria elaborada en la médula ósea los B elaboran anticuerpos y los T ayudan a destruir las células tumorales y controlar respuestas inmunitarias
Plaquetas	Cuantitativa discreta	Número x 10 ⁵	Las plaquetas son células sanguíneas fundamentales para la hemostasia y son las principales implicadas en alteraciones como la trombosis, trastornos hemorrágicos y en eventos trombóticos hereditarios o adquiridos.
Neutrófilos	Cuantitativa discreta	Numero x 1000	Los neutrófilos son leucocitos polimorfonucleares (PMN), componentes esenciales del Sistema Inmune Natural. Son las principales células fagocíticas encontradas en sangre periférica.
Creatinina	Cuantitativa discreta	Miligramos /dl	Prueba que mide los niveles de creatinina en la sangre.

Variable	Escala de medición	Unidad de medición	Definición conceptual
Urea	Cuantitativa discreta	Miligramos / decilitros	Sustancia orgánica tóxica, resultante de la degradación de sustancias nitrogenadas en el organismo de muchas especies de mamíferos, que se expulsa a través de la orina y del sudor
Transaminasa glutámica oxalacética	Cuantitativa discreta	Miliunidades /ml	Enzima bilocular distribuida en el citoplasma y en las mitocondrias celulares que cumple un rol diagnóstico y monitoreo de enfermedades con daño hepatocelular y muscular
Transaminasa glutámico pirúvica	Cuantitativa discreta	Miliunidades /ml	Enzima bilocular distribuida en el citoplasma y en las mitocondrias celulares que cumple un rol diagnóstico y monitoreo de enfermedades con daño hepatocelular y muscular
Deshidrogenasa láctica	Cuantitativa discreta	Unidades l/Litro	Enzima que se encuentra en muchos tejidos del cuerpo, pero es mayor su presencia en el corazón, hígado, riñones, músculos, glóbulos rojos, cerebro y en los pulmones. (DHL1 del corazón, DHL2 del sistema retículo endotelial, DHL3 de los pulmones, DHL4 de los riñones, DHL5 del hígado y músculo).
Dímero D	Cuantitativa discreta	Nanogramos/ml	Principal producto de la degradación de la fibrina por la plasmina y es generado en el paso final de la formación de trombos.
Glucosa	Cuantitativa discreta	Miligramos /dl	Niveles de glucosa en sangre

Variable	Escala de medición	Unidad de medición	Definición conceptual
Destino del paciente			
Hospitalización	Cualitativa nominal	Sí No	Ingreso de paciente a cama de hospital
Ingreso a UCIA	Cualitativa Nominal	Si No	Ingreso a cama de hospitalización en cuidados intensivos
Días de estancia Intra-hospitalaria	Cuantitativa Discretas	Días	Número de días de estancia hospitalaria
Días de estancia en UCIA	Cuantitativa Discretas	Días	Número de días de estancia en unidad de cuidados intensivos
Grupo de estudio			
Tipo de neumonía	Cualitativa nominal	COVID-19 Otras neumonías	Determinación del tipo de neumonía mediante la prueba de RT-PCR de muestra de exudado nasofaríngeo para identificar la infección por virus Sars-Cov-2, en caso de resultar positiva se considera neumonía COVID-19, en caso de prueba negativa se considera neumonía de otra etiología.
Complicaciones del embarazo			
Aborto	Cualitativa nominal	Presente Ausente	Interrupción del embarazo cuando el feto todavía no es viable fuera del vientre materno. La viabilidad extrauterina es un concepto cambiante que depende del progreso médico y tecnológico, estando actualmente entorno a las 22 semanas de gestación.
Parto pre término	Cualitativa nominal	Presente Ausente	parto prematuro que ocurre antes de las 37 semanas de gestación
Restricción del crecimiento intrauterino	Cualitativa nominal	Presente Ausente	Condición por la cual un feto no expresa su potencialidad genética de crecimiento. En términos operativos, existe consenso en incluir como grupo

Variable	Escala de medición	Unidad de medición	Definición conceptual
			estudio a todos aquellos fetos cuyo percentil de crecimiento sea menor a 10
Ruptura prematura de membranas	Cualitativa nominal	Presente Ausente	Pérdida de la continuidad del saco amniótico antes del inicio del trabajo de parto
Sufrimiento fetal agudo	Cualitativa nominal	Presente Ausente	Estado de altera la fisiología fetal antes y durante el parto,
Oligo-hidramnios	Cualitativa nominal	Presente Ausente	Volumen deficiente de líquido amniótico; se asocia con complicaciones maternas y fetales.
Preeclampsia	Cualitativa nominal	Presente Ausente	Síndrome multisistémico de severidad variable, específico del embarazo caracterizado por una reducción en la perfusión sistémica generada por vasoespasmo y activación de los sistemas de coagulación.
Síndrome de Hellp	Cualitativa nominal	Presente Ausente	Complicación del embarazo caracterizado por hemólisis, trombocitopenia y daño hepático con o sin hipertensión.
Óbito	Cualitativa nominal	Si No	Óbito fetal es como se denomina a la muerte fetal en el útero materno antes de su nacimiento.
Tratamiento			
Paracetamol	Cualitativa Nominal	Sí No	Analgésico y antipirético.
Oseltamivir	Cualitativa Nominal	Sí No	Potente inhibidor selectivo de las neuraminidasas del virus de la influenza.
Azitromicina	Cualitativa Nominal	Sí No	Antibiótico de amplio espectro del grupo de los macrólidos que actúa contra varias bacterias grampositivas y gramnegativas
Hidroxi-cloroquina	Cualitativa Nominal	Sí No	Derivada de la cloroquina, se ha usado para tratar enfermedades autoinmunes.

Variable	Escala de medición	Unidad de medición	Definición conceptual
			Por su capacidad de actuar como inmunomodulador se la ha propuesto como un tratamiento potencial para la infección provocada por el nuevo coronavirus SARS-CoV-2. A la espera de que se puedan conocer los resultados de los ensayos clínicos en marcha registrados en el Clínica Trial Registry chino, es necesario conocer cuál puede ser su acción antiviral y los posibles resultados de estudios clínicos.
Esteroides	Cualitativa Nominal	Sí No	Medicamentos que se usan por sus propiedades inmunosupresoras y antiinflamatorias.
Lopinavir/ Ritonavir	Cualitativa Nominal	Sí No	Es un inhibidor de la proteasa del VIH-1, impide la escisión de la poliproteína Gag-Pol, lo que resulta en la producción de partículas virales inmaduras, no infecciosas.
Remdesivir	Cualitativa Nominal	Sí No	Es un medicamento antiviral que pertenece al grupo de los análogos de nucleótidos.
Ivermectina	Cualitativa Nominal	Sí No	Desparasitante con un probable efecto antiviral.
Terapia antibiótica	Cualitativa Nominal	Sí No	Sustancia producida por el metabolismo de organismos vivos, principalmente hongos y bacterias, que posee la propiedad de inhibir el crecimiento o destruir microorganismos, que pueden ser sintético, semisintético o biológicos.
Ventilación no invasiva	Cualitativa Nominal	Sí No	Cualquier forma de soporte ventilatorio administrado sin

Variable	Escala de medición	Unidad de medición	Definición conceptual
			necesidad de intubación endotraqueal.
Ventilación invasiva	Cualitativa Nominal	Sí No	Ventilación mecánica se incorpora una máquina, el ventilador mecánico, el cual interactúa con el paciente. ideal) al inicio del soporte ventilatorio, siendo menor mientras mayor compromiso del parénquima pulmonar tenga el paciente.
Días de ventilación no mecánica	Cuantitativas discretas	Días	Número de días que se utilizó la ventilación no mecánica
Días de ventilación invasiva	Cuantitativas discretas	Sí No	Número de días que se utilizó la ventilación invasiva
Interrupción del embarazo			
Semanas de gestación a la interrupción	Cuantitativas discretas	Semanas	Semanas de gestación datadas al día de la interrupción de la gestación
Parto vaginal	Cualitativa Nominal	Sí No	Proceso de expulsión del feto y la placenta al fin de la gestación por vía vaginal
Cesárea	Cualitativa Nominal	Sí No	Proceso de expulsión del feto y la placenta al fin de la gestación por vía abdominal
Tipo de Anestesia	Cualitativa Nominal	1.Regional 2.General.	La anestesia es la ausencia, ya sea total o parcial, de la sensibilidad, la cual se ocupa regional y general principalmente.
Curación	Cualitativa Nominal	Si No	Restablecimiento o recuperación de la salud
Muerte	Cualitativa Nominal	Si No	Término de la vida
Recién nacido			
Peso	Cuantitativa Continua	Gramos	Masa corporal total de un individuo
Sexo	Cualitativa nominal	Femenino Masculino	Conjunto de las peculiaridades que caracterizan los individuos de una especie

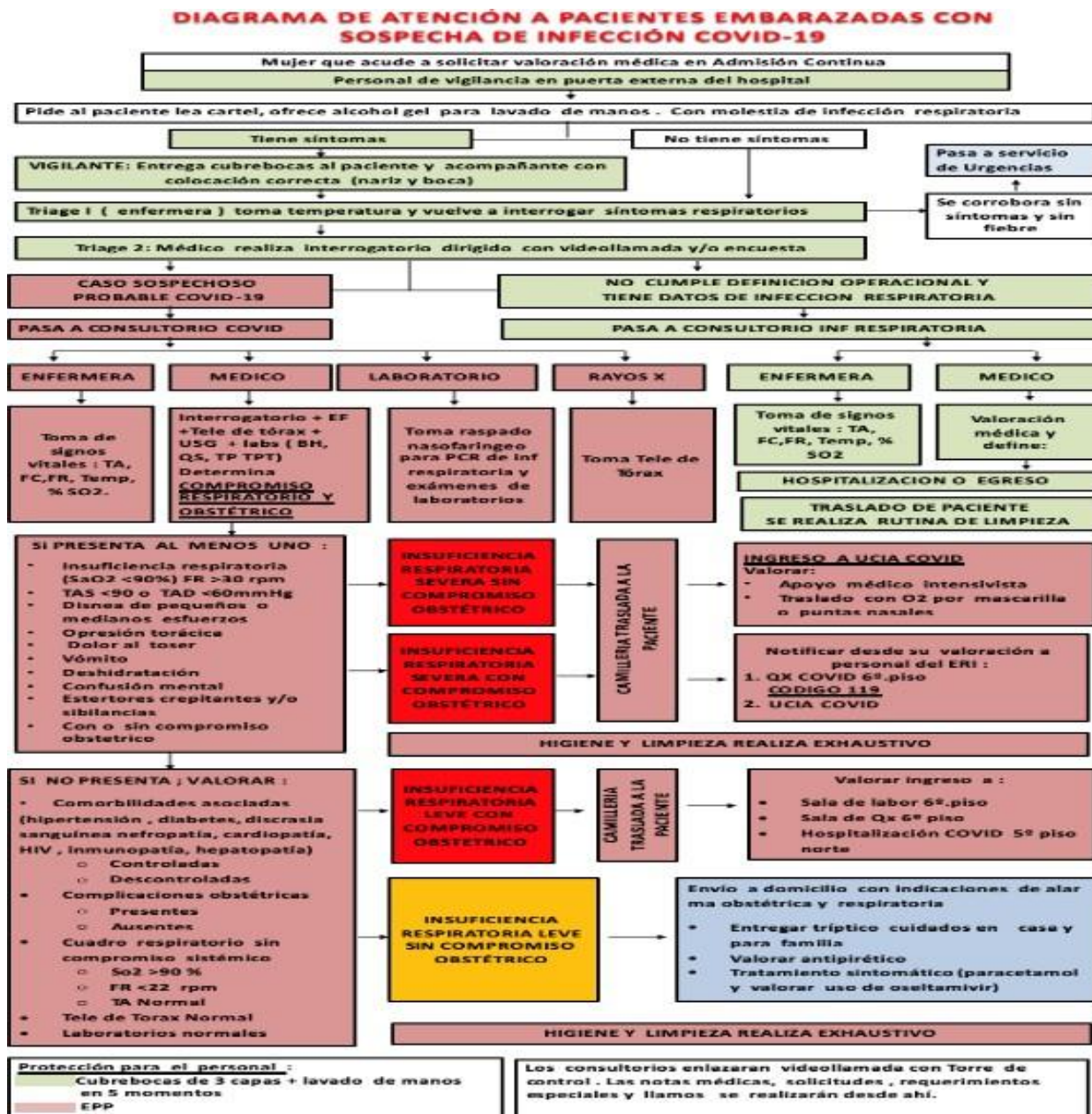
Variable	Escala de medición	Unidad de medición	Definición conceptual
Talla	Cuantitativa Continua	Centímetros	Tamaño del individuo desde la coronilla de la cabeza hasta los pies
SDG al nacimiento	Cuantitativa Continua	Semanas	Valoración de semanas de gestación de acuerdo a características clínicas al nacimiento
Destino del recién nacido	Cualitativa nominal	1. Cunero 2. Prematuros 3. UCIN 4. UTIN	Destino del recién nacido posterior al nacimiento
Complicaciones del recién Nacido	Cualitativa nominal	1. Síndrome de dificultad respiratoria 2. Enterocolitis necrotizante 3. Hemorragia interventricular 4. Hiperbilirrubinemia 5. Neumonía	Complicaciones médicas del recién nacido presentadas en el periodo neonatal
Ventilación mecánica neonatal	Cualitativa nominal	Sí No	Necesidad de utilizar intubación orotraqueal
Días de estancia hospitalaria	Cuantitativa continua	Días	Número de días de estancia

Descripción general del estudio

El protocolo de esta investigación fue revisado y aprobado por los comités de investigación y ética, posterior a lo cual comenzó la ejecución del mismo, para lo cual se acudió al Archivo Clínico de la Unidad Médica de Alta Especialidad Hospital de Gineco Obstetricia No. 4 “Luis Castelazo Ayala” para solicitar el acceso a los registros clínicos de todas las pacientes embarazadas que hayan acudido a solicitar atención médica por síntomas respiratorios y tras haber realizado triage respiratorio, cumplan con datos clínicos de neumonía durante el periodo del 13 de marzo del 2020 al 13 de diciembre del 2021.

La UMAE HGO 4 estableció protocolos de atención para las mujeres embarazadas con síntomas respiratorios, los cuales se detallan a continuación.

1. Atención de Triage respiratorio para toda paciente que acude al servicio de urgencias de la Unidad Médica de Alta Especialidad hospital de Gineco Obstetricia No. 4 “Luis Castelazo Ayala” con síntomas respiratorios en la pandemia de enfermedad COVID-19 por SARS-COV-2



1. Formato de encuesta realizada a toda paciente con síntomas respiratorios



ENCUESTA TRIAGE RESPIRATORIO



Nombre :			Fecha y hora:		
NSS:			Telefono:		
UMF :			Delegación:		

PRIMER TRIAGE :

En los últimos 7 días ha tenido :

	SI	NO		SI	NO
FIEBRE*	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Disnea	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Tos*	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Mialgias	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Cefalea *	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Artralgias	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
			Odinofagia	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
			Rinorrea	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
			Conjuntivitis	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Temperatura:			Dolor torácico	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
			Diarrea	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

	SI	NO
1. ¿En los últimos 7 días ha estado en contacto cercano con alguna persona enferma o con sospecha de coronavirus?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
2. En los últimos 7 días ha acudido a unidad medica por fiebre, odinofagia o dolor torácico	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
3. En los últimos 14 días ha viajado fuera de la ciudad o del país	SI <input type="checkbox"/>	NO <input type="checkbox"/>
4. Está embarazada	SI <input type="checkbox"/>	NO <input type="checkbox"/>
5. Tiene usted alguna de las siguientes enfermedades :	NO SABE <input type="checkbox"/>	

	SI	NO		SI	NO
Diabetes	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Neumopatía	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Hipertensión	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Cardiopatía	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Asma	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Hepatopatía	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Obesidad	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Nefropatía	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Tabaquismo	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Inmunodeficiencias o VIH	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

	Resultado		
Oxemia :	<95%	<input type="checkbox"/>	>95%
Frecuencia Respiratoria:	>22 rpm	<input type="checkbox"/>	<22 rpm

Observaciones: _____

Conclusión:

CASO SOSPECHOSO

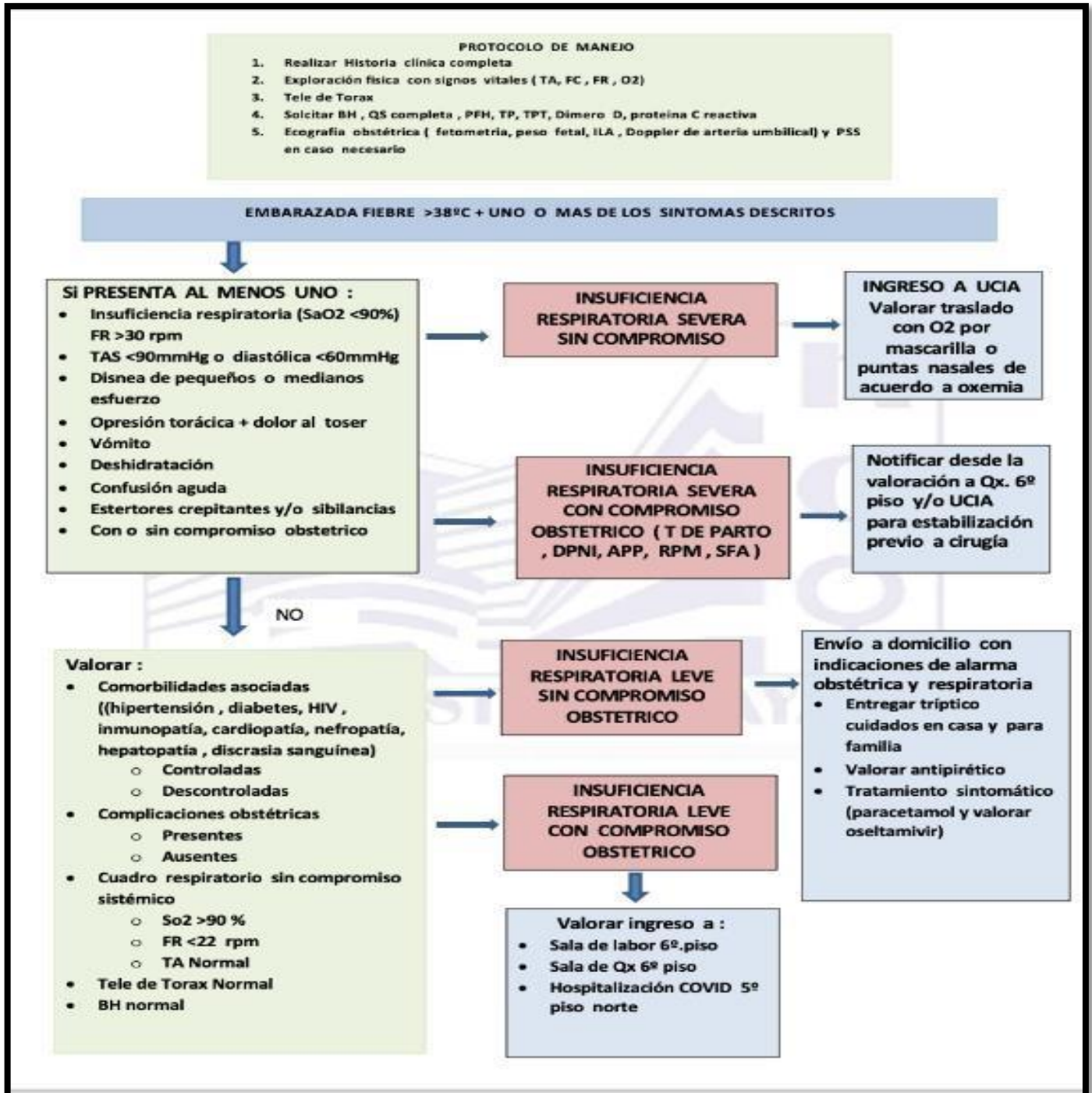
Paciente no embarazada o púérpera : Dos de los síntomas con * acompañado de al menos un síntoma de los otros
 Paciente embarazada : fiebre + al menos otro síntoma

Infección respiratoria de origen a determinar (no cumple definición operacional pero tiene síntomas respiratorios)

Destino : _____

Médico : _____ Enfermera : _____

2. Protocolo de manejo de la paciente sospechosa en consultorio de Triage respiratorio y protocolo de manejo de paciente con datos de insuficiencia respiratoria severa.



INSUFICIENCIA RESPIRATORIA SEVERA SIN COMPROMISO OBSTETRICO

Criterios 2007 de la Sociedad de Enfermedades Infecciosas y de la Sociedad Torácica Americana para definir la neumonía grave adquirida a para la comunidad
(1 criterio mayor ò 3 o mas criterios menores)
Criterios Mayores : Choque séptico ,Insuficiencia respiratoria severa
Criterios menores : FR>30, confusión , uremia (>20 mg/dl), leucopenia (<4000cel/ml), trombocitopenia (<100000/ml), hipotermia (<36°C), hipotensión)

TRIAGE:

- Definir grado de Severidad (STA)
- Estabilización inicial y traslado a UCIA (solicitar IC a UCIA)
- Toma de muestra nasofaríngea y laboratorios
- Tomar Tele de Tórax
- Valorar estado fetal (USG completo y si es necesario RCTG)

- Canalizar a la paciente
- Solicitar BH , TP TPT QS (glucosa, urea, creatinina, BT , BD, BI, TGO, TGP, DHL, TP , TPT, Dímero D, Gasometría,)
- Ofrecer puntas nasales con O2 suplementario que permita mantener la oxemia >95% (3 lts /min)

En caso de no contar con personal de UCIA: Traslado a HE CMN (tel.: 56276900) con ambulancia subrogada (empresa Imagen Tels. 59489466 y 59489469.)

No evidencia de complicación materna y feto en condiciones clínicas con bienestar fetal (USG: normal y no complicación materna)

Torre de control
Notificar a vigilancia para que abra puerta principal y a UCIA

Detonar código traslado 19 a UCIA

Camillero traslada a la paciente a UCIA

INSUFICIENCIA RESPIRATORIA SEVERA CON COMPROMISO OBSTETRICO (T DE PARTO , DPPNI, APP, RPM , SFA)

Criterios 2007 de la Sociedad de Enfermedades Infecciosas y de la Sociedad Torácica Americana para definir la neumonía grave adquirida a para la comunidad
(1 criterio mayor ò 3 o mas criterios menores)
Criterios Mayores : Choque séptico ,Insuficiencia respiratoria severa
Criterios menores : FR>30, confusión , uremia (>20 mg/dl), leucopenia (<4000cel/ml), trombocitopenia (<100000/ml), hipotermia (<36°C), hipotensión)

TRIAGE:

- Definir grado de Severidad (STA)
- Estabilización inicial y traslado a UCIA (solicitar IC a UCIA)
- Toma de muestra nasofaríngea y laboratorios
- Tomar Tele de Tórax
- Valorar estado fetal (USG completo y si es necesario RCTG)

Valorar criterios de gravedad obstétrica (al menos 1 de los siguientes):

- Pérdida del bienestar fetal
- Óbito
- Ruptura prematura de membranas
- Datos de preeclampsia severa o eclampsia
- Actividad uterina irregular
- Hemorragia

Definir en forma multidisciplinaria si pasara a quirófano ó UCIA

Torre de control
Notificar a vigilancia para que abra puerta principal y a UCIA o quirófano para que se alisten

Detonar Código 119 y/o código Traslado 19 a quirófano 6º piso o UCIA

**El camillero , médico y enfermera trasladaran a la paciente en silla o camilla, dependiendo las condiciones clínicas de la misma. En caso de que sea en camilla y la paciente requiera suplementación con oxígeno , usar careta para la paciente.

Procedimientos de recolección de datos

Una vez concedido el acceso a los registros clínicos de las pacientes se aplicaron los criterios de selección para seleccionar los casos a incluirse y comenzar la recolección de datos mediante la Hoja de recolección de datos (Anexo 1).

La información respecto al tipo de neumonía fue cotejada con la información del Departamento de Epidemiología que resguarda los resultados de las pruebas RT-PCR para Sars-Cov-2.

Concluida la recolección de información de los casos, la información fue transcrita a una hoja de cálculo electrónica para el resguardo y posterior análisis estadístico de la información.

Análisis estadístico

Se utilizó estadística descriptiva con determinación de proporciones para las variables cualitativas, así como medidas de tendencia central cuando se agrupan y resumen variables cuantitativas continuas.

Para el contraste de hipótesis de asociación se empleó la prueba de chi-cuadrada. El nivel de significación estadística mínimo a considerar en todas las pruebas fue del $p \leq 0.05$.

Todos los cálculos estadísticos fueron ejecutados mediante el software IBM SPSS versión 25 para Windows.

ASPECTOS ÉTICOS

Los investigadores declaramos no tener conflicto de intereses en la realización del presente protocolo y no hay ninguna casa comercial involucrada en la realización de este estudio.

- 1) El investigador garantiza que este estudio tuvo apego a la legislación y reglamentación de la Ley General de salud en materia de Investigación para la Salud, lo que brinda mayor protección a los sujetos del estudio.
- 2) De acuerdo al artículo 17 del Reglamento de la Ley General de Salud en Materia de Investigación para la Salud, este proyecto se consideró como investigación sin riesgo ya que únicamente se consultaron registros del expediente clínico y electrónico.
- 3) Los procedimientos de este estudio se apegaron a las normas éticas, al Reglamento de la Ley General de Salud en Materia de Investigación en Salud y se llevaron a cabo en plena conformidad con los siguientes principios de la “Declaración de Helsinki” (y sus enmiendas en Tokio, Venecia, Hong Kong y Sudáfrica) donde el investigador garantiza que:
 - a. Se realizó una búsqueda minuciosa de la literatura científica sobre el tema a realizar.
 - b. Este protocolo fue sometido a evaluación y aprobado por el Comité Local de Investigación y el Comité de Ética en Investigación de la Unidad Médica de Alta Especialidad Hospital de Gineco Obstetricia No. 4 “Luis Castelazo Ayala” del Instituto Mexicano del Seguro Social.
 - c. Debido a que para el desarrollo de este proyecto únicamente se consultaron registros del expediente clínico y electrónico, y no se registraron datos confidenciales que permitan la identificación de las participantes, no se requiere carta de consentimiento informado.

- d. Este protocolo se realizó por personas científicamente calificadas y bajo la supervisión de un equipo de médicos clínicamente competentes y certificados en su especialidad.
- e. Este protocolo guardó la confidencialidad de las personas.

Se respetaron cabalmente los principios contenidos en el Código de Nuremberg y el Informe Belmont.

RESULTADOS

En el análisis final fueron incluidas 24 mujeres con una edad media de 30.7 ± 6.6 años. Las características generales de las pacientes se resumen en la TABLAS

Tabla 1, no existieron diferencias relevantes, con excepción del antecedente de cesáreas, observándose que las mujeres con neumonía COVID-19 presentaron solo 1 cesárea previa o ninguna, en comparación a embarazadas con otras neumonías que presentaron hasta 3 cesáreas previas ($p=0.043$).

Todas las pacientes cumplieron con definición operacional de caso sospechoso COVID-19, y solo el 70.8% ($n=17$) tuvo una prueba RT-PCR para SARS-CoV2 positiva, el restante 29.2% ($n=7$) fueron catalogadas como neumonías debidas a otros agentes.

La presentación clínica fue similar en ambos tipos de neumonías (Tabla 2), sin embargo, la anosmia se presentó con menor frecuencia en las pacientes COVID-19 (29.4% vs 85.7%, $p=0.012$). Los signos vitales y determinaciones paraclínicas (biometría hemática, química sanguínea, perfil de coagulación y marcadores de inflamación) no mostraron diferencias significativas por el tipo de neumonía (Tabla 3).

El 29.2% ($n=7$) de las pacientes fueron ingresadas a hospitalización con una estancia promedio de 10 ± 6 días. El restante 70.8% ($n=17$) ameritó ingreso a UCIA, con una estancia en UCIA de 22 ± 9 días, y una mayor estancia hospitalaria total promedio de 15 ± 8 días respecto a quienes no estuvieron en UCIA ($p=0.004$). La proporción de pacientes que ameritó ingreso a UCIA fue ligeramente mayor de forma no significativa en las neumonías no COVID-19 (85.7% vs 64.7%, $p=0.303$), aunque los días de estancia hospitalaria (17.4 ± 11 vs 20.1 ± 7 , $p=0.566$) y estancia en UCIA (16.7 ± 8 vs 11.1 ± 7 , $p=0.185$) no tuvieron diferencias estadísticamente significativas (Figura).

El 95.8% ($n=23$) de las mujeres requirió oxígeno suplementario durante su estancia hospitalaria, con una duración promedio de 16.9 ± 10 días. Además, el 62.5% ($n=15$) tuvo que ser sometida a ventilación mecánica, misma que tuvo una media de duración

de 12.4 ± 6 días. Las proporciones de pacientes que requirieron oxígeno suplementario (94.1% vs 100%, $p=0.387$) y ventilación mecánica (58.8% vs 71.4%, $p=0.422$) no tuvo diferencias relevantes al estratificarse por neumonías COVID-19 y de otros agentes respectivamente. La duración de la suplementación con oxígeno (13.6 ± 5 vs 10 ± 6 , $p=0.308$) y ventilación mecánica (16.8 ± 11 vs 17.1 ± 7 , $p=0.956$) tampoco fue diferente de forma significativa entre los tipos de neumonía (figura1).

Las complicaciones materno-fetales detectadas en las pacientes analizadas se enlistan en la Tabla 4, observándose que el sufrimiento fetal agudo (57.1% vs 11.8%, $p=0.020$) y el hipotiroidismo (42.9% vs 5.9%, $p=0.027$) fueron más frecuentes dentro de las mujeres con neumonías no COVID-19. Respecto a las complicaciones derivadas de la neumonía también se presentaron en idéntica proporción entre grupos, registrándose 1 muerte con COVID-19 confirmado.

Los tratamientos farmacológicos para la neumonía se resumen y comparan entre grupos en la Tabla 5.

En el 70.8% ($n=17$) de casos fue interrumpido el embarazo, principalmente por vía cesárea (88.2%, $n=15$), sin identificarse diferencias relevantes en lo que respecta al destino, complicaciones o necesidad de ventilación en el producto de la interrupción del embarazo (Tabla 6).

DISCUSIÓN

No se identificaron diferencias en los cuadros clínicos, alteraciones paraclínicas, evolución maternal y fetal entre las mujeres con neumonía confirmada para COVID-19 vs aquellas en las que no se logró corroborar la infección por SARS-CoV-2, y por tanto, fueron catalogadas como debidas a otro agente. Estos resultados son congruentes y similares a los reportados en series similares alrededor del mundo; al respecto, Pettiroso E et al realizaron una revisión sistemática de las características clínicas y resultados obstétricos de mujeres embarazadas y COVID-19, recolectando 1,287 casos de mujeres con COVID-19 confirmado (60 artículos), destacando que entre el 43.5 y hasta el 92% de las embarazadas infectadas por el virus SARS-CoV-2 eran asintomáticas. Respecto a los signos y síntomas presentados varían considerablemente entre poblaciones, siendo la fiebre, tos y disnea los más frecuentemente hallados. Mencionan que la proporción de casos con COVID-19 severo entre embarazadas (0 al 18%) fue similar a la esperada en población general. Destaca además que fueron identificados 8 casos de muerte materna, siendo casi todos (7 de 8) provenientes de una cohorte en Irán donde las mujeres eran sometidas a cesárea y en ese momento ocurría el fallecimiento (25).

Contrario a lo que podría pensarse, el embarazo no parece ser un factor de riesgo para padecer formas graves de COVID-19, así lo han evidenciado algunas series comparativas, destacando el estudio liderado por Vizheh M quien comparó 110 embarazadas con COVID-19 vs 234 mujeres con COVID-19 no embarazadas, encontrando que la frecuencia de enfermedad grave fue mayor en mujeres no embarazadas que en mujeres embarazadas (29 % vs 11,8 %; $p < 0,001$). Los síntomas que incluyeron tos, disnea, escalofríos, fatiga y dolor de cabeza fueron más frecuentes en mujeres no embarazadas ($p < 0,05$). Las mujeres embarazadas tenían niveles más altos de saturación de oxígeno y menor recuento de linfocitos ($p = 0,001$). Seis (5.5%) mujeres embarazadas y 12 (5,1%) mujeres no embarazadas murieron ($p = 0,80$). No se encontraron diferencias significativas entre los grupos para el ingreso en la UCI y la falla orgánica. No se encontró asociación entre embarazo y muerte, ingreso en UCI o síndrome de distrés respiratorio (26).

Respecto a la evolución clínica del producto y el riesgo de infección por el SARS-CoV-2, aunque la presencia del virus en las células placentarias plantea la posibilidad de transmisión transplacentaria del SARS-CoV-2, la evidencia que respalda la infección fetal intrauterina es controvertida. Los estudios originales al comienzo de la pandemia implicaron que el SARS-CoV-2 podría propagarse verticalmente según la detección de inmunoglobulina M específica para SARS-CoV-2 en la sangre neonatal después del nacimiento, así como inmunoglobulina G (IgG) elevada y citoquinas inflamatorias. Sin embargo, con el aumento de casos y la mejora del sistema de supervisión, la mayoría de los estudios reportan como rara la transmisión vertical de la infección por el virus SARS-CoV2 (27).

Es importante observar que las mujeres con neumonía COVID-19 fueron diagnosticadas en promedio a las 34.1 SDG vs embarazadas con neumonía por otros agentes en donde el diagnóstico ocurrió 2 semanas previas (31.1 SDG) ($p=0.198$), sin embargo, la interrupción del embarazo fue más prematura en las mujeres COVID-19 vs neumonías de otras etiologías (31.6 vs 34.5 SDG) ($p=0.144$). Estudios previos han identificado que la tasa de prematurez en las embarazadas COVID-19 es altamente oscilante, partiendo de reportes desde el 10% (28), hasta otros que la indican en la totalidad de embarazadas analizadas (29).

El manejo de las pacientes embarazadas con neumonía, particularmente COVID-19 debe tener en cuenta la edad gestacional para minimizar los riesgos fetales. En las formas severas de la enfermedad, se sugiere terminar el embarazo por cesárea antes de iniciar el tratamiento, pero siempre con el consentimiento de la paciente; las recomendaciones de las principales sociedades médicas confluyen en indicar reposo en cama, hidratación, aporte calórico adecuado, paracetamol hasta 4 g/día y fármacos antivirales o específicos de considerarse necesario (30), entre los que se consideran:

- Hidroxicloroquina, debido a que no parece haber toxicidad fetal y los lactantes están expuestos a solo el 2% de la dosis materna, se considera seguro, cloroquina se utiliza desde hace más de 20 años en regiones con paludismo, sin efectos secundarios ni en el embarazo ni en el feto; a pesar de tener un sustento de estudios in vitro, no existe evidencia clínica que respalde su uso contra COVID-19 (31); el 29.2% de nuestras pacientes lo recibieron, en mayor medida en el grupo en quienes se confirmó la infección por SARS-CoV-2 (35.3 vs 14.3%, $p=0.303$).
- Lopinavir/ritonavir: son inhibidores de la proteasa antirretrovirales que actualmente están aprobados para el tratamiento de la infección por VIH, ampliamente usados por mujeres VIH seropositivas con adecuado margen de seguridad y eficacia; algunos ensayos clínicos demostraron que su administración en pacientes COVID-19 reducía los eventos clínicos adversos (muerte o síndrome de distrés respiratorio agudo) (32); solo el 20.8% de las embarazadas analizadas en esta serie lo recibieron como parte del tratamiento.
- Azitromicina, es un antibiótico macrólido conocido no solo por sus propiedades antimicrobianas, sino también por su actividad inmunomoduladora, como consecuencia, los macrólidos se usan comúnmente en la neumonía infecciosa y en la enfermedad pulmonar inflamatoria. De todos los macrólidos, se considera que la azitromicina tiene los efectos inmunomoduladores más potentes. Azitromicina 500 mg (primer día), seguida de 250 mg cada 24 h hasta por 5 días, por vía oral o intravenosa, es la posología adecuada para una mujer embarazada con neumonía (33). El 95.8% de las mujeres analizadas recibieron azitromicina, siendo el medicamento mayormente empleado, junto a paracetamol.
- Corticoesteroides, para pacientes embarazadas con alto riesgo de parto prematuro dentro de los 7 días, entre 24+0 y 33+6 semanas de gestación, existen claros beneficios de la administración de corticosteroides prenatales. Sin embargo, a las 34+0 a 36+6 semanas de gestación, los beneficios neonatales son menos claros, por lo que se sugiere no administrar corticoides

a dichas pacientes. Se recomienda iniciar el tratamiento con las dosis habituales de dexametasona (4 dosis de 6 mg por vía intramuscular con 12 h de diferencia) o betametasona (2 dosis de 12 mg por vía intramuscular con 24 h de diferencia) para inducir la maduración pulmonar fetal. Además, esta terapia debe ir seguida de prednisolona (40 mg por vía oral al día) o hidrocortisona (80 mg por vía intravenosa dos veces al día) para completar el curso de esteroides maternos (34). El 83.3% de los casos analizados recibieron al menos un corticoesteroide como tratamiento.

- Heparinas. Debido a la asociación entre COVID-19 y eventos tromboembólicos, todas las mujeres embarazadas ingresadas con infección por COVID-19 o sospecha de infección por COVID-19 deben recibir profilaxis con heparina de bajo peso molecular (HBPM) en una dosis de 4000 UI por día a menos que se espere un parto dentro de las 12 h (35). El 87.5% de las mujeres analizadas recibieron enoxaparina, siendo el tercer medicamento más empleado dentro de los tratamientos.
- Ivermectina, es uno de los fármacos más controvertidos en el manejo del COVID-19, ya que se especuló de su beneficio terapéutico basado únicamente en resultados de modelos in vitro, sumándose después reportes sobre que su adición al tratamiento no tenía ningún beneficio clínico. Sumado a ello, no existe evidencia de seguridad de su uso en mujeres embarazadas o sobre posibles efectos teratogénicos que pudiera tener; por tanto, el consenso actual es no recomendar su uso (36). El 30.4% de las embarazadas revisadas recibieron ivermectina.

Respecto a los resultados neonatales, a diferencia de la mayoría de series que indican al menos una muerte neonatal e ingresos a UTIN de más del 30% de los productos (37), nosotros no observamos ninguna muerte neonatal y poco más de la mitad de productos (62.5%) pasaron a cuidados a cuneros debido a su adecuada evolución.

Una de las limitaciones de esta investigación reside en el sistema de clasificación para los casos de neumonía, la cual fue en total apego a los lineamientos de

diagnóstico y tratamiento COVID-19 en México, el cual especifica únicamente como caso confirmado COVID-19 a aquellos pacientes con resultado positivo a una prueba rápida de antígenos y/o RT-PCR para SARS-CoV-2, aquellos pacientes que no cumplan con este requisito deberán considerarse como enfermedades respiratorias atribuidas a otros agentes (10). Sin embargo, al inicio y en el punto álgido de la pandemia se reportó que las pruebas RT-PCR a pesar de su alta sensibilidad cercana al 100%, podrían dar resultados falsos negativos hasta en 30% de los casos, por lo que en China y otros países los pacientes con signos y síntomas relevantes antecedentes epidemiológicos significativos y hallazgos típicos de TC de tórax se diagnosticaron clínicamente como COVID-19, esto ha conllevado a la ejecución de un metaanálisis el cual concluye que la tasa de falsos negativos es del 12% (IC95%: 10 al 14%); el impacto de los diagnósticos erróneos se estimó según la prevalencia de la enfermedad; un rango entre 2 y 58/1000 sujetos podría ser mal diagnosticado con una prevalencia de la enfermedad del 10%, aumentando a 290/1000 sujetos mal diagnosticados con una prevalencia de la enfermedad del 50% (38).

CONCLUSIÓN

No existieron diferencias clínicas o estadísticas relevantes al contrastar el cuadro clínico, determinaciones paraclínicas, evolución, tratamientos utilizados o resultados clínicos finales maternos y fetales entre las embarazadas con neumonía confirmada por COVID-19 de las neumonías no COVID-19.

Destaca el lamentable caso de una muerte materna en el grupo de las mujeres gestantes con neumonía COVID-19.

BIBLIOGRAFÍA

1. Secretaría de Salud. Informes epidemiológicos de embarazadas y puérperas estudiadas, ante sospecha de COVID 19 [Internet]. 2021 [citado el 19 de abril de 2022]. Disponible en: <https://www.gob.mx/salud/documentos/informes-epidemiologicos-de-embarazadas-y-puerperas-estudiadas-ante-sospecha-de-covid-19-264592>
2. Cronología de la respuesta de la OMS a la COVID-19 [Internet]. 2020 [citado el 28 de abril de 2021]. Disponible en: <https://www.who.int/es/news/item/29-06-2020-covidtimeline>
3. The Johns Hopkins Coronavirus Resource Center [Internet]. Baltimore: Johns Hopkins University & Medicine; 2020 [citado el 1 de noviembre de 2020]. Disponible en: <https://coronavirus.jhu.edu/>
4. Li H, Liu Z, Ge J. Scientific research progress of COVID-19/SARS-CoV-2 in the first five months. *J Cell Mol Med.* 2020;24(12):6558–70.
5. Coronavirus (COVID-19) - Comunicado Técnico Diario [Internet]. Ciudad de México: Secretaria de Salud; 2020 [citado el 18 de marzo de 2020]. Disponible en: <https://www.gob.mx/salud/documentos/nuevo-coronavirus-2019-ncov-comunicado-tecnico-diario>
6. Li JY, You Z, Wang Q, Zhou ZJ, Qiu Y, Luo R, et al. The epidemic of 2019-novel-coronavirus (2019-nCoV) pneumonia and insights for emerging infectious diseases in the future. *Microbes Infect.* 2020;22(2):5.
7. Vivanti AJ, Vauloup-Fellous C, Prevot S, Zupan V, Suffee C, Do Cao J, et al. Transplacental transmission of SARS-CoV-2 infection. *Nat Commun* 2020 111. 2020;11(1):1–7.
8. Organización Mundial de la Salud. Clinical management of severe acute respiratory infection (SARI) when COVID-19 disease is suspected: interim guidance, 13 March 2020 [Internet]. 2020 [citado el 19 de abril de 2022]. Disponible en: <https://apps.who.int/iris/handle/10665/331446>
9. Breslin N, Baptiste C, Gyamfi-Bannerman C, Miller R, Martinez R, Bernstein K, et al. Coronavirus disease 2019 infection among asymptomatic and symptomatic pregnant women: two weeks of confirmed presentations to an affiliated pair of New York City hospitals. *Am J Obstet Gynecol MFM.*

- 2020;2(2):100118.
10. Lineamiento para la atención de pacientes por COVID-19 [Internet]. Ciudad de México: Secretaria de Salud; 2020 [citado el 15 de mayo de 2021]. Disponible en:https://coronavirus.gob.mx/wpcontent/uploads/2020/04/Lineamiento_Clinico_COVID-19_CCINSHAE_14022020.pdf
 11. Luiz-Ojeda M de J, Gudiño-Santos E, Alberti-Minutti P. Manual práctico para la atención de pacientes con COVID-19. Ciudad de México: Instituto Mexicano del Seguro Social; 2020.
 12. Bachelet VC. Do we know the diagnostic properties of the tests used in COVID-19? A rapid review of recently published literature. *Medwave*. 2020;20(3):e7890.
 13. Udugama B, Kadhiresan P, Kozlowski HN, Malekjahani A, Osborne M, Li VYC, et al. Diagnosing COVID-19: The Disease and Tools for Detection. *ACS Nano*. 2020;14(4):3822–35.
 14. Sánchez-Oro R, Torres Nuez J, Martínez-Sanz G. Radiological findings for diagnosis of SARS-CoV-2 pneumonia (COVID-19). *Med Clin (Barc)*. 2020;155(1):36–40.
 15. Sutton D, Fuchs K, D'Alton M, Goffman D. Universal Screening for SARS-CoV-2 in Women Admitted for Delivery. *N Engl J Med*. 2020;382(22):2163–4.
 16. Della-Gatta AN, Rizzo R, Pilu G, Simonazzi G. Coronavirus disease 2019 during pregnancy: a systematic review of reported cases. *Am J Obstet Gynecol*. 2020;223(1):36–41.
 17. Goodnight WH, Soper DE. Pneumonia in pregnancy. *Crit Care Med*. 2005;33(10 Suppl):S390-7.
 18. Schwartz DA, Graham AL. Potential Maternal and Infant Outcomes from (Wuhan) Coronavirus 2019-nCoV Infecting Pregnant Women: Lessons from SARS, MERS, and Other Human Coronavirus Infections. *Viruses*. 2020;12(2):194.
 19. Royal College of Midwives. Coronavirus (COVID-19) Infection in Pregnancy. Londres: Royal College of Obstetricians and Gynaecologists; 2020.
 20. Di Mascio D, Khalil A, Saccone G, Rizzo G, Buca D, Liberati M, et al. Outcome of coronavirus spectrum infections (SARS, MERS, COVID-19) during pregnancy: a systematic review and meta-analysis. *Am J Obstet Gynecol MFM*.

- 2020;2(2):100107.
21. Dashraath P, Wong JLJ, Lim MXK, Lim LM, Li S, Biswas A, et al. Coronavirus disease 2019 (COVID-19) pandemic and pregnancy. *Am J Obstet Gynecol.* 2020;222(6):521–31.
 22. San-Juan R, Barbero P, Fernández-Ruiz M, López-Medrano F, Lizasoain M, Hernández-Jiménez P, et al. Incidence and clinical profiles of COVID-19 pneumonia in pregnant women: A single-centre cohort study from Spain. *EClinicalMedicine.* 2020;23:100407.
 23. Martínez-Portilla RJ. Comunicado de la FEMECOG e Iberomaerican Research Network: vacunación contra SARS-CoV-2 durante el embarazo. *Ginecol Obstet Mex.* 2021;89(1):1–4.
 24. Secretaría de Salud. Lineamiento para la prevención y mitigación de COVID-19 en la atención del embarazo, parto, puerperio y de la persona recién nacida. Ciudad de México: Gobierno de México; 2021.
 25. Pettiroso E, Giles M, Cole S, Rees M. COVID-19 and pregnancy: A review of clinical characteristics, obstetric outcomes and vertical transmission. *Aust N Z J Obstet Gynaecol.* 2020;60(5):640–59.
 26. Vizheh M, Muhidin S, Aghajani F, Maleki Z, Bagheri F, Hosamirudsari H, et al. Characteristics and outcomes of COVID-19 pneumonia in pregnancy compared with infected nonpregnant women. *Int J Gynaecol Obstet.* 2021;153(3):462–8.
 27. Joma M, Fovet CM, Seddiki N, Gressens P, Laforge M. COVID-19 and Pregnancy: Vertical Transmission and Inflammation Impact on Newborns. *Vaccines.* 2021;9(4):391.
 28. Hu X, Gao J, Luo X, Feng L, Liu W, Chen J, et al. Severe Acute Respiratory Syndrome Coronavirus 2 (SARS-CoV-2) Vertical Transmission in Neonates Born to Mothers With Coronavirus Disease 2019 (COVID-19) Pneumonia. *Obstet Gynecol.* 2020;136(1):65-7.
 29. Hirshberg A, Kern-Goldberger AR, Levine LD, Pierce-Williams R, Short WR, Parry S, et al. Care of critically ill pregnant patients with coronavirus disease 2019: a case series. *Am J Obstet Gynecol.* 2020;223(2):286–90.
 30. Emanoil A-R, Stochino Loi E, Feki A, Ben Ali N. Focusing Treatment on Pregnant Women With COVID Disease. *Front Glob Women’s Heal.* 2021;2:590945.

31. Mazur-Bialy AI, Kołomańska-Bogucka D, Tim S, Oplawski M. Pregnancy and Childbirth in the COVID-19 Era-The Course of Disease and Maternal-Fetal Transmission. *J Clin Med*. 2020;9(11):1–25.
32. Sanders JM, Monogue ML, Jodlowski TZ, Cutrell JB. Pharmacologic Treatments for Coronavirus Disease 2019 (COVID-19): A Review. *JAMA*. 2020;323(18):1824–36.
33. López M, Gonce A, Meler E, Plaza A, Hernández S, Martínez-Portilla RJ, et al. Coronavirus Disease 2019 in Pregnancy: A Clinical Management Protocol and Considerations for Practice. *Fetal Diagn Ther*. 2020;47(7):519–28.
34. Berghella V. Coronavirus disease 2019 (COVID-19): Pregnancy issues. *UpToDate*; 2020.
35. Schnettler WT, Al Ahwel Y, Suhag A. Severe acute respiratory distress syndrome in coronavirus disease 2019-infected pregnancy: obstetric and intensive care considerations. *Am J Obstet Gynecol MFM*. 2020;2(3):100–20.
36. Wise LD, Scialli AR. Ivermectin for COVID-19: Concerns during pregnancy. *Reprod Toxicol* . 2022;107:43.
37. 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*. 2020;56(1):15–27.
38. Pecoraro V, Negro A, Pirotti T, Trenti T. Estimate false-negative RT-PCR rates for SARS-CoV-2. A systematic review and meta-analysis. *Eur J Clin Invest*. 2022;52(2):e13706.

TABLAS

Tabla 1. Características generales de las mujeres embarazadas con neumonía atendidas en la UMAE HGO 4 IMSS, marzo-diciembre 2021.

Característica	Global (n=24)	Neumonía COVID-19 (n=17)	Otras neumonías (n=7)	Valor de p
Edad (años)	30.7 ± 6.6	30.7 ± 6.4	30.8 ± 7.6	0.961
IMC (kg/m²)	30.6 ± 4.8	30.4 ± 4.4	31.1 ± 5.9	0.752
Gestas				
1	5 (20.8%)	4 (23.5%)	1 (14.3%)	0.868
2	9 (37.5%)	6 (35.3%)	3 (42.9%)	
3	10 (41.7%)	7 (41.2%)	3 (42.9%)	
Partos				
0	13 (54.2%)	9 (52.9%)	4 (57.1%)	0.448
1	7 (29.2%)	6 (35.3%)	1 (14.3%)	
2	4 (16.7%)	2 (11.8%)	2 (28.6%)	
Cesáreas				
0	9 (37.5%)	8 (47.1%)	1 (14.3%)	0.043
1	13 (54.2%)	9 (52.9%)	4 (57.1%)	
3	2 (8.3%)	0 (0.0%)	2 (28.6%)	
Abortos				
0	18 (75.0%)	12 (70.6%)	6 (85.7%)	0.437
1	6 (25.0%)	5 (29.4%)	1 (14.3%)	
Escolaridad				
Analfabeta	1 (4.2%)	1 (5.9%)	0 (0.0%)	0.440
Secundaria	9 (37.5%)	6 (35.3%)	3 (42.9%)	
Preparatoria	10 (41.7%)	6 (35.3%)	4 (57.1%)	
Licenciatura	4 (16.7%)	4 (23.5%)	0 (0.0%)	
Ocupación				
Ama de casa	7 (29.2%)	3 (17.6%)	4 (57.1%)	0.117
Empleada	14 (58.3%)	11 (64.7%)	3 (42.9%)	
Estudiante	3 (12.5%)	3 (17.6%)	0 (0.0%)	
Comorbilidades				
Diabetes	4 (16.7%)	2 (11.8%)	2 (28.6%)	0.315
Hipertensión	3 (12.5%)	3 (17.6%)	0 (0.0%)	0.235
Obesidad	13 (54.2%)	9 (52.9%)	4 (57.1%)	0.851
Hipotiroidismo	3 (12.5%)	2 (11.8%)	1 (14.3%)	0.865
Tabaquismo	1 (4.2%)	0 (0.0%)	1 (5.9%)	0.512
SDG (semanas)	31.1 ± 0.6	34.1 ± 0.4	31.7 ± 0.6	0.198

Las variables numéricas se expresan en media \pm desviación estándar, contraste mediante prueba T-student; los números entre paréntesis expresan porcentajes, contraste mediante prueba de chi-cuadrada.

Tabla 2. Cuadro clínico de las mujeres embarazadas con neumonía atendidas en la UMAE HGO 4 IMSS, marzo-diciembre 2021.

Característica	Global (n=24)	Neumonía COVID-19 (n=17)	Otras neumonías (n=7)	Valor de p
Evolución (días)	10.9 \pm 14	13.0 \pm 16	5.7 \pm 1.2	0.261
Anemia	7 (29.2%)	3 (17.6%)	4 (57.1%)	0.053
Fiebre	18 (75%)	13 (76.5%)	5 (71.4%)	0.795
Tos	22 (91.7%)	16 (94.1%)	6 (85.7%)	0.498
Cefalea	13 (54.2%)	8 (47.1%)	5 (71.4%)	0.276
Disnea	15 (62.5%)	10 (58.8%)	5 (71.4%)	0.562
Mialgias	11 (45.8%)	6 (35.3%)	5 (71.4%)	0.106
Artralgias	8 (33.3%)	4 (23.5%)	4 (57.1%)	0.112
Dolor torácico	9 (37.5%)	6 (35.3%)	3 (42.9%)	0.728
Conjuntivitis	3 (12.5%)	3 (17.6%)	0 (0%)	0.235
Odinofagia	7 (29.2%)	3 (17.6%)	4 (57.1%)	0.053
Diarrea	4 (16.7%)	3 (17.6%)	1 (14.3%)	0.841
Rinorrea	7 (29.2%)	3 (17.6%)	4 (57.1%)	0.053
Anosmia	11 (45.8%)	5 (29.4%)	6 (85.7%)	0.012

Los números entre paréntesis expresan porcentajes, contraste mediante prueba de chi-cuadrada.

Tabla 3. Signos vitales, bioquímicos y sanguíneos al momento del ingreso hospitalario de las mujeres embarazadas con neumonía atendidas en la UMAE HGO 4 IMSS, marzo-diciembre 2021.

Característica	Global (n=24)	Neumonía COVID-19 (n=17)	Otras neumonías (n=7)	Valor de p
Temperatura (°C)	37.2 \pm 0.7	37.1 \pm 0.7	37.5 \pm 0.7	0.349
Frecuencia cardiaca	108.8 \pm 17.8	110.2 \pm 16.5	105.3 \pm 21.7	0.548
Frecuencia respiratoria	24.1 \pm 4.5	24.3 \pm 4.5	23.6 \pm 4.7	0.728
Saturación O ₂ (% ambiental)	84 \pm 9.4	83.2 \pm 10	86 \pm 8.1	0.525

Saturación O₂ (% puntas nasales)	88.3 ± 7.9	87.5 ± 8.2	90 ± 7.4	0.500
Presión sistólica (mmHg)	113.5 ± 12.2	109.2 ± 10.9	124 ± 8.6	0.004
Presión diastólica (mmHg)	75.6 ± 8.5	74.2 ± 8.4	79 ± 8.4	0.216
pH	7.4 ± 0	7.4 ± 0	7.5 ± 0.1	0.317
pO₂	72.6 ± 27.6	70.3 ± 19.9	79.2 ± 44.9	0.511
pCO₂	25 ± 4.4	25.1 ± 4.5	24.7 ± 4.3	0.834
HCO³	17.6 ± 2.4	17.4 ± 2.2	18 ± 2.8	0.656
BEB	-5.4 ± 2.9	-5.8 ± 2.8	-4.2 ± 3.3	0.262
Hemoglobina (g/dL)	12.1 ± 1.9	12.4 ± 2.1	11.5 ± 1.2	0.312
Leucocitos	10 ± 4.3	9.1 ± 4	12.2 ± 4.7	0.107
Linfocitos (%)	12.4 ± 5.9	11.9 ± 6.5	13.7 ± 3.9	0.513
Neutrófilos (%)	80 ± 9.1	80.8 ± 10.2	78 ± 5.6	0.507
Plaquetas	208.6 ± 77	200 ± 69.5	229.4 ± 95.5	0.407
Glucosa (mg/dL)	95.5 ± 28.5	101.1 ± 29.7	81.7 ± 21.2	0.132
Creatinina (mg/dL)	0.6 ± 0.4	0.5 ± 0.1	0.8 ± 0.8	0.392
Urea (mg/dL)	19.4 ± 15.1	15.7 ± 8.7	28.3 ± 23.3	0.060
TGO (UI/mL)	57 ± 33	52.6 ± 25.8	69.3 ± 49.1	0.457
TGP (UI/mL)	50.1 ± 50.1	48.4 ± 42.8	55.2 ± 71.8	0.782
DHL (UI/mL)	551.7 ± 368.1	521 ± 222.3	638.8 ± 652.4	0.681
Dímero-D (ng/mL)	738 ± 469	770.1 ± 517.6	652.3 ± 328.7	0.612
Fibrinógeno	624.1 ± 181.4	638.4 ± 145.8	583.7 ± 272.4	0.538
TP	11.7 ± 2.1	11.8 ± 1.6	11.6 ± 3.3	0.857
TPT	35.9 ± 20.7	37 ± 24.4	33.2 ± 5.7	0.688
INR	0.9 ± 0.2	0.9 ± 0.1	1 ± 0.3	0.442

Las variables numéricas se expresan en media ± desviación estándar, contraste mediante prueba T-student

Tabla 4. Complicaciones materno-fetales de mujeres embarazadas con neumonía atendidas en la UMAE HGO 4 IMSS, marzo-diciembre 2021

Característica	Global (n=24)	Neumonía COVID-19 (n=17)	Otras neumonías (n=7)	Valor de p
Complicaciones gestacionales				
Diabetes gestacional	6 (25%)	4 (23.5%)	2 (28.6%)	0.422
Hipertensión gestacional	5 (20.8%)	2 (11.8%)	3 (42.9%)	0.795
Amenaza de parto pretérmino	3 (12.5%)	1 (5.9%)	2 (28.6%)	0.088
Restricción del crecimiento intrauterino	2 (8.3%)	1 (5.9%)	1 (14.3%)	0.498
Ruptura prematura de membranas	4 (16.7%)	3 (17.6%)	1 (14.3%)	0.841
Sufrimiento fetal agudo	6 (25%)	2 (11.8%)	4 (57.1%)	0.020
Oligohidramnios	7 (29.2%)	4 (23.5%)	3 (42.9%)	0.344
Preeclampsia	1 (4.2%)	0 (0%)	1 (14.3%)	0.111
Hipotiroidismo	4 (16.7%)	1 (5.9%)	3 (42.9%)	0.027
Síndrome de Hellp	1 (4.2%)	0 (0%)	1 (14.3%)	0.111
Óbito	1 (4.2%)	1 (5.9%)	0 (0%)	0.512
Complicaciones por COVID-19				
Falla orgánica múltiple	6 (25%)	4 (23.5%)	2 (28.6%)	0.795
Choque séptico	6 (25%)	4 (23.5%)	2 (28.6%)	0.795
Muerte	1 (4.2%)	1 (5.9%)	0 (0%)	0.512
Miopatía de paciente crítico	9 (37.5%)	6 (35.3%)	3 (42.9%)	0.728
Neuro miopatía del paciente crítico	9 (37.5%)	7 (41.2%)	2 (28.6%)	0.562

Los números entre paréntesis expresan porcentajes, contraste mediante prueba de chi-cuadrada.

Tabla 5. Tratamiento farmacológico para neumonía en mujeres embarazadas con neumonía atendidas en la UMAE HGO 4 IMSS, marzo-diciembre 2021

Característica	Global (n=24)	Neumonía COVID-19 (n=17)	Otras neumonías (n=7)	Valor de p
Paracetamol	23 (95.8%)	16 (94.1%)	7 (100%)	0.512
Oseltamivir	18 (75%)	13 (76.5%)	5 (71.4%)	0.795
Azitromicina	23 (95.8%)	16 (94.1%)	7 (100%)	0.512
Hidroxicloroquina	7 (29.2%)	6 (35.3%)	1 (14.3%)	0.303
Ritonavir /lopinavir	5 (20.8%)	4 (23.5%)	1 (14.3%)	0.682
Ivermectina	7 (30.4%)	5 (31.3%)	2 (28.6%)	0.898
Enoxaparina	21 (87.5%)	14 (82.4%)	7 (100%)	0.235
Esteroides	20 (83.3%)	13 (76.5%)	7 (100%)	0.160
Metilprednisolona	1 (4.2%)	1 (5.9%)	0 (0%)	0.266
Metilprednisolona + Betametasona + Dexametasona + Hidrocortisona	1 (4.2%)	1 (5.9%)	0 (0%)	
Metilprednisolona + Dexametasona + Hidrocortisona	1 (4.2%)	0 (0%)	1 (14.3%)	
Betametasona	11 (45.8%)	8 (47.1%)	3 (42.9%)	
Betametasona + Dexametasona	1 (4.2%)	1 (5.9%)	0 (0%)	
Dexametasona	5 (20.8%)	2 (11.8%)	3 (42.9%)	

Los números entre paréntesis expresan porcentajes, contraste mediante prueba de chi-cuadrada.

Tabla 6. Características de los neonatos producto de la interrupción del embarazo en mujeres embarazadas con neumonía atendidas en la UMAE HGO 4 IMSS, marzo-diciembre 2021

Característica	Global (n=24)	Neumonía COVID-19 (n=17)	Otras neumonías (n=7)	Valor de p
Interrupción del embarazo	18 (75%)	12 (70.6%)	6 (85.7%)	0.303
Vía resolución				
Cesárea	15 (88.2%)	10 (90.9%)	5 (83.3%)	0.643
Parto vaginal	2 (11.8%)	1 (9.1%)	1 (16.7%)	
Tipo de anestesia				
Regional	9 (52.9%)	6 (54.5%)	3 (50%)	0.858
General	8 (47.1%)	5 (45.5%)	3 (50%)	
Indicación				
Materna	10 (58.8%)	6 (54.5%)	4 (66.7%)	0.627
Fetal	7 (41.2%)	5 (45.5%)	2 (33.3%)	
SDG a la interrupción	32.5 ± 5.2	31.6 ± 5.7	34.5 ± 3.4	0.144
Sexo del producto				
Masculino	7 (29.2%)	4 (23.5%)	3 (42.9%)	0.499
Femenino	10 (41.7%)	7 (41.2%)	3 (42.9%)	
Peso (g)	2303.2 ± 941	2357.9 ± 1093	2203 ± 654	0.757
Talla (cm)	45.2 ± 4.2	45.1 ± 5.6	45.5 ± 2.2	0.873

Capurro	34.5 ± 4.5	34.1 ± 3.2	35.2 ± 3.2	0.662
Destino neonatal				
Cunero	10 (62.5%)	7 (70%)	3 (50%)	0.509
UCIN	3 (18.8%)	2 (20%)	1 (16.7%)	
UTIN	3 (18.8%)	1 (10%)	2 (33.3%)	
Días de hospitalización	9.7 ± 9.9	9.2 ± 12.5	10.5 ± 4.7	0.817
Ventilación neonatal	3 (18.8%)	2 (20%)	1 (16.7%)	0.869
Complicaciones neonatales				
SDR	8 (33.3%)	5 (29.4%)	3 (42.9%)	0.063
SDR +	1 (4.2%)	0 (0%)	1 (14.3%)	
Enterocolitis				
SDR +	1 (4.2%)	1 (5.9%)	0 (0%)	
Enterocolitis + HI + Neumonía				
Hiperbilirrubinemia	1 (4.2%)	0 (0%)	1 (14.3%)	
Neumonía	1 (4.2%)	0 (0%)	1 (14.3%)	

HI: Hemorragia interventricular; SDR: Síndrome de dificultad respiratoria; Los números entre paréntesis expresan porcentajes, contraste mediante prueba de chi-cuadrada. Las variables numéricas se expresan en media ± desviación estándar, contraste mediante prueba T-student

FIGURAS

Figura 1. Comparativa de estancia hospitalaria y en UCIA por tipo de neumonía de las mujeres embarazadas con neumonía atendidas en la UMAE HGO 4 IMSS, marzo-diciembre 2021.

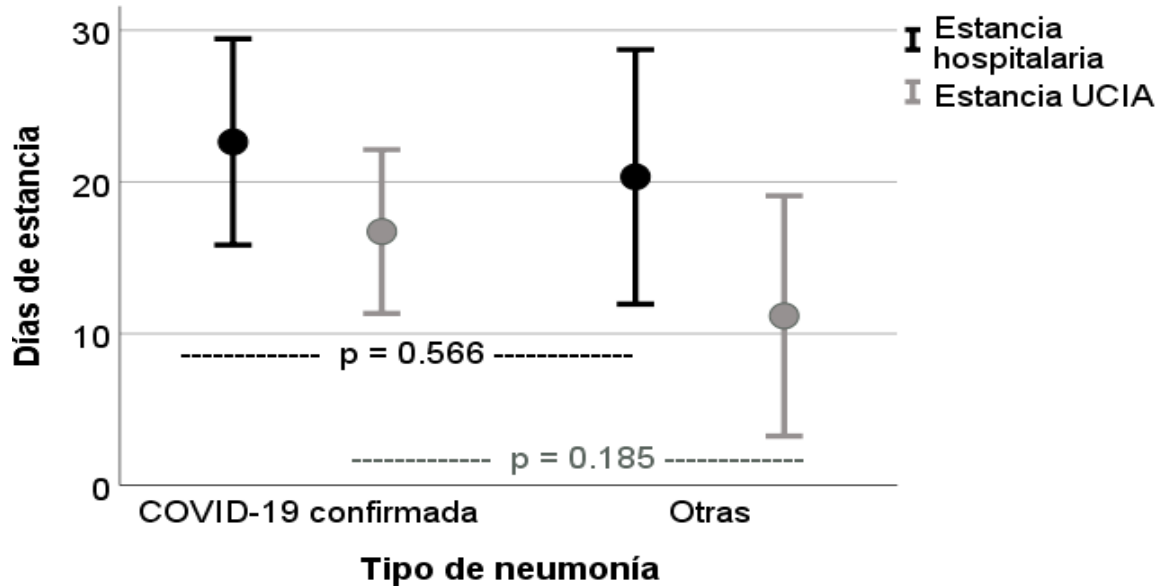
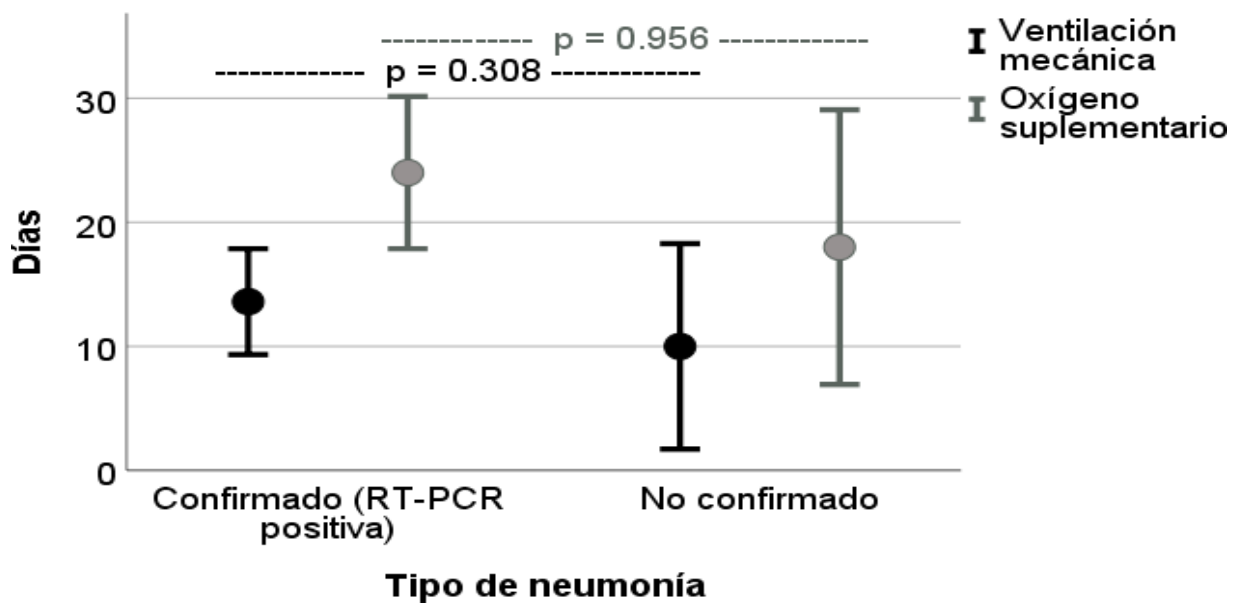


Figura 2. Comparativa de la duración de la suplementación de oxígeno y ventilación mecánica por tipo de neumonía de mujeres embarazadas con neumonía atendidas en la UMAE HGO 4 IMSS, marzo-diciembre 2021.



ANEXOS

Anexo 1. Hoja de recolección de datos

**INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL
UNIDAD MÉDICA DE ALTA ESPECIALIDAD HOSPITAL DE GINECO
OBSTETRICIA LUIS CASTELAZO AYALA**

HOJA DE RECOLECCIÓN DE DATOS

No. Paciente					Fecha:	
Edad:		Edo civil		Ocupación		Escolaridad:
			Semanas de gestación:			
Gestas:		Partos		Abortos:		Cesáreas
COMORBILIDADES:						
Diabetes				Cardiopatía		
Hipertensión				Hepatopatía		
Asma				Nefropatía		
Neumopatía				Inmunodeficiencia		
Hipotiroidismo				Obesidad		
SINTOMAS AL INGRESO						
Fiebre		Mialgias		Rinorrea		Conjuntivitis
Tos		Artralgias		Disnea		Diarrea
Cefalea		Odinofagia		Dolor Torácico		Anosmia
SIGNOS VITALES AL INGRESO						
Temperatura		Frecuencia cardiaca:		Frac. respiratoria		Oxemia:
Laboratorios:						
COMPLICACIONES DEL EMBARAZO:						
				Aborto	Si	No
Diabetes:	Si	No		Preeclampsia	Si	No
RCIU	Si	NO		Parto Pretérmino	Si	No

RPM	Si	NO		Oligohidramnios	Si	NO
SFA	Sí	No		Síndrome de Hellp		

PCR nasofaríngea:	Si	No		Óbito	Si	NO
-------------------	----	----	--	-------	----	----

Destino del paciente						
Manejo intrahospitalario	Si	No		Manejo ambulatorio	Si	NO
Ingreso a UCIA		Días de estancia intrahospitalaria		Días de estancia en UCIA		

TIPO DE ENFERMEDAD

Enfermedad Grave	Si	No				
Enfermedad Crítica	Si	No				
SIRA Falla Orgánica	Si	No				
Múltiple Choque Séptico	Si	No				
Muerte	Si	No				

TRATAMIENTO:

Oxígeno suplementario	Si	No		Oseltamivir	Si	No
Mascara reservorio	Si	No		Betametasona	Si	No
Ventilación mecánica						
Terapia Antiviral						
Ivermectina	Si	No		Otro antibiótico	Si	No

INTERRUPCIÓN DE LA GESTACIÓN						
SDG a la Interrupción de la Gestación		Parto	Si	NO	Cesárea	Si

Causa de interrupción de la gestación

LABORATORIOS.

Gasometría:						
PH		Lactato Mmol/l		PaO2 mmHg		pCO2 mmHg
		Dímero D		DHL		Fibrinógeno

Proteína C Reactiva		Leucocitos		Glucosa		Urea
		Linfocitos		Neutrófilos		Plaquetas
Creatinina		TGO		TGP		DHL
Días de estancia en Hospital:		Curación	Si	No	Muerte	Si
RECIEN NACIDO						
Peso		Sexo		Semanas de gestación		Talla
Apgar 1'		Apgar 5'		Apgar 10'		
Destino de RN	Cune-ro fisiológico		Prematuros		UTIN o UCIN	
Complicaciones del RN						
Si		No		Tipo:		
Días de estancia en UCIN O UTIN						

ANEXO 2



INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL HOSPITAL DE GINECO OBSTETRICIA No.4 “LUIS CASTELAZO AYALA”



Declaración de Autenticidad y No Plagio

Por el presente documento, yo Iliana América Alarcón Alcántara alumno de posgrado de la Especialidad en Ginecología y Obstetricia en la Unidad Médica de Alta Especialidad, Hospital de Gineco Obstetricia “Luis Castelazo Ayala”, del IMSS.

Informo que he elaborado el Trabajo de Investigación, tema de tesis denominado “Comportamiento clínico y perinatal de la neumonía en el embarazo. Cohorte de mujeres mexicanas en la pandemia por enfermedad covid-19”, y declaro que:

- 1) En este trabajo no existe plagio de ninguna naturaleza y es de carácter original, siendo resultado de mi trabajo personal, el cual no he copiado de otro trabajo de investigación, ni utilizado ideas, fórmulas, ni citas completas “strictu sensu”, así como ilustraciones diversas, obtenidas de cualquier tesis, obra, artículo, memoria, etc., (en versión digital o impresa).
- 2) Asimismo, dejo constancia de que las citas de otros autores han sido debidamente identificadas en el trabajo, por lo que no se ha asumido como propias las ideas vertidas por terceros, ya sea de fuentes encontradas en medios escritos como en Internet.
- 3) Asimismo, afirmo que soy responsable de todo su contenido y asumo, como autor, las consecuencias ante cualquier falta, error u omisión de referencias en el documento. Sé que este compromiso de autenticidad y no plagio puede tener connotaciones éticas y legales.

Por ello, en caso de incumplimiento de esta declaración, me someto a lo dispuesto en la Normatividad que implique al programa.

Iliana América Alarcón Alcántara
NOMBRE COMPLETO DEL RESIDENTE

Ciudad de México, Octubre de 2023

