

**UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE BAJA CALIFORNIA  
FACULTAD DE MEDICINA MEXICALI  
COORDINACIÓN DE INVESTIGACIÓN Y POSGRADO**



**“Prevalencia de complicaciones en pacientes embarazadas con diagnóstico de SARS-COV2 en Hospital General Tijuana, en el periodo de marzo 2020 a abril 2022”**

**TRABAJO TERMINAL**

**QUE PARA OBTENER EL DIPLOMA DE ESPECIALIDAD EN**

**GINECOLOGÍA Y OBSTETRICIA**

**PRESENTA**

**Dra. Nayeli Cossio Madrigal**

**Tijuana, Baja California**

**Abril de 2023**

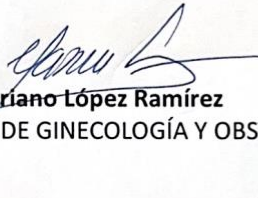
**Autorización del Trabajo Terminal**



**Dr. Clemente Humberto Zúñiga Gil**  
DIRECTOR DEL HOSPITAL GENERAL TIJUANA



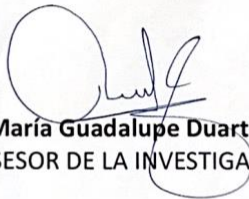
**Dr. Francisco Alejandro Gutiérrez Manjarrez**  
JEFE DE ENSEÑANZA E INVESTIGACIÓN



**Dr. Mariano López Ramírez**  
JEFE DEL SERVICIO DE GINECOLOGÍA Y OBSTETRICIA



**Dra. Gyna Cecilia Angulo Celis**  
TITULAR DEL CURSO DE GINECOLOGÍA Y OBSTETRICIA



**Dra. María Guadalupe Duarte Arenas**  
ASESOR DE LA INVESTIGACIÓN



**Nayeli Cossio Madrigal**  
SUSTENTANTE DEL EXAMEN PARA OBTENER EL DIPLOMA DE ESPECIALIDAD  
EN GINECOLOGÍA Y OBSTETRICIA

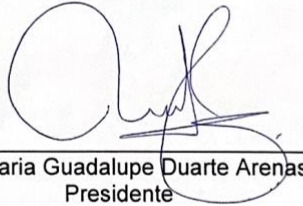


**UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE BAJA CALIFORNIA**  
**FACULTAD DE MEDICINA MEXICALI**  
**COORDINACIÓN DE INVESTIGACIÓN Y POSGRADO**

**CARTA DE DICTAMEN DE LA EVALUACIÓN DE LA FASE ESCRITA DEL  
TRABAJO TERMINAL**

*Mexicali, B.C., a 28 de Abril de 2023.*

Los abajo firmantes, miembros del Jurado Dictaminador del trabajo terminal titulado "Prevalencia de complicaciones en pacientes embarazadas con diagnóstico de SARS-COV2 en Hospital General Tijuana, en el periodo de marzo 2020 a abril 2022", que para obtener el Diploma de **Especialidad en Ginecología y Obstetricia**, presenta la C. Nayeli Cossio Madrigal, una vez concluida la evaluación correspondiente, hemos resuelto APROBADA por unanimidad.



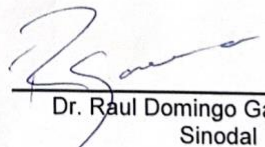
\_\_\_\_\_  
Dra. Maria Guadalupe Duarte Arenas  
Presidente



\_\_\_\_\_  
Dr. Juan Manuel De Dios Rivera  
Secretario



\_\_\_\_\_  
Dr. Juan Manuel Vergara Téllez  
Sinodal



\_\_\_\_\_  
Dr. Raul Domingo Garcia Tirado  
Sinodal

## ABREVIATURAS

**ARN:** Ácido ribonucleico

**BUN:** Nitrógeno ureico en sangre

**CDC:** Centro para el Control y Prevención de Enfermedades (ingles Center of disease control and prevention)

**COVID-19:** Coronavirus 2019

**CURB-65:** escala de predicción de mortalidad de neumonía

**DGE:** Dirección General de Epidemiología

**ECAII:** Enzima convertidora de angiotensina II

**InDRE:** Instituto de Diagnóstico y Referencia Epidemiológicos

**IMC:** Índice de masa corporal

**IRAG:** Infección Respiratoria Aguda Grave

**LDH:** Deshidrogenasa láctica

**m:** Metro

**mm/dL:** miligramos por decilitro

**mmHg:** Milímetros de mercurio

**MERS-CoV:** Coronavirus del síndrome respiratorio de Oriente Medio

**NNDSS:** Sistema nacional de vigilancia de enfermedades notificables

**OMS:** Organización Mundial de la Salud

**PaO<sub>2</sub>/FiO<sub>2</sub>:** Presión arterial de oxígeno / fracción inspirada de oxígeno

**PAAN:** pruebas de amplificación de ácidos nucleicos

**qSOFA:** Ingles: Quick Sequential Organ Failure Assessment (Evaluación rápida secuencial de insuficiencia orgánica)

**RM:** Razón de momios

**RMM:** Razón de mortalidad materna

**RNV:** Recién nacido vivo

**RT-PCR:** Reacción en cadena de la polimerasa en tiempo real

**SARS:** Síndrome respiratorio agudo grave

**SE:** Semana epidemiológica

**SISVER:** Sistema de Vigilancia Epidemiológica de Enfermedades Respiratorias

**SINOLAVE:** Sistema de Notificación en Línea para la Vigilancia Epidemiológica

**SOFA:** Ingles: Sequential Organ Failure Assessment (Evaluación secuencial de insuficiencia orgánica)

**UCI:** Unidad de cuidados intensivos

## Contenido

Abreviaturas	4
Contenido	6
Índice de Tablas	8
Resumen	10
1. Introducción	11
2. Marco Teórico	12
3. Antecedentes	20
4. Planteamiento del Problema	23
5. Justificación	25
6. Hipótesis y Objetivos	26
6.1. Hipótesis nula	26
6.2. Hipótesis alterna	26
6.2. Objetivo general	26
6.3. Objetivos específicos	26
7. Materiales y Métodos	28
7.1. Diseño del estudio	28
7.2. Descripción de la población	28
7.3. Cálculo del tamaño de muestra	28
7.4. Criterios de selección	28
7.4.1. Criterios de inclusión	28
7.4.2. Criterios de exclusión	29
7.4.3. Criterios de eliminación	29
7.5. Variables	29
7.5.1. Variables dependientes	29
7.5.2. Variables independientes	29
7.5.3. Operacionalización de las variables	29
7.6. Análisis estadístico	38
7.7. Aspectos éticos	38
8. Resultados	39
9. Discusión	80
10. Conclusiones	82
11. Bibliografía	84

12.Anexos	89
Anexo A. Dictamen de Tesis	89
Anexo B. Acta de aprobación del Comité de Ética en Investigación	90
Anexo C. Imágenes	92
Anexo D. Formato de la hoja de recolección de datos	95

## Índice de Tablas

<b>Tabla 1</b> Edad agrupada.....	40
<b>Tabla 2</b> Nivel de escolaridad.....	41
<b>Tabla 3</b> Lugar de residencia.....	42
<b>Tabla 4</b> Ocupación.....	43
<b>Tabla 5</b> Índice de masa corporal.....	44
<b>Tabla 6</b> Semanas de gestación agrupadas por trimestre gestación.....	45
<b>Tabla 7</b> Número de gestas en grupos por edad.....	47
<b>Tabla 8</b> Número de partos en grupos por trimestre gestacional.....	48
<b>Tabla 9</b> Número de cesáreas en grupos por trimestre gestacional.....	49
<b>Tabla 10</b> Número de abortos en grupos por trimestre gestacional.....	50
<b>Tabla 11</b> Antecedente de hipotiroidismo según el trimestre gestacional.....	51
<b>Tabla 12</b> Antecedente de hipertensión arterial crónica según el trimestre gestacional.....	52
<b>Tabla 13</b> Antecedente de diabetes mellitus según el trimestre gestacional.....	53
<b>Tabla 14</b> Antecedente de diabetes gestacional según el trimestre gestacional.....	54
<b>Tabla 15</b> Antecedente de hipertensión gestacional según el trimestre gestacional.....	55
<b>Tabla 16</b> Antecedente de tabaquismo según el trimestre gestacional.....	56
<b>Tabla 17</b> Antecedente de Alcoholismo según el trimestre gestacional.....	57
<b>Tabla 18</b> Antecedente de toxicomanía según el trimestre gestacional.....	58
<b>Tabla 19</b> Complicaciones en el embarazo agrupado por edad gestacional.....	60
<b>Tabla 20</b> Desarrollo de preeclampsia sin datos de severidad en el embarazo agrupado por edad gestacional.....	62
<b>Tabla 21</b> Desarrollo de preeclampsia con datos de severidad en el embarazo agrupado por edad gestacional.....	64

<b>Tabla 22</b> Desarrollo de hemorragia en la segunda mitad del embarazo agrupado por edad gestacional.....	66
<b>Tabla 23</b> Desarrollo de ruptura prematura de membranas agrupado por edad gestacional.....	68
<b>Tabla 24</b> Desarrollo de parto pretérmino del embarazo agrupado por edad gestacional.....	70
<b>Tabla 25</b> Necesidad de realizar cesárea en pacientes embarazadas agrupado por edad gestacional.....	72
<b>Tabla 26</b> Desarrollo de aborto agrupado por edad gestacional.....	74
<b>Tabla 27</b> Mortalidad por edad gestacional.....	76
<b>Tabla 28</b> Ingreso a la unidad de cuidados intensivos por edad gestacional.....	78

## Resumen

**Introducción:** El COVID-19 es un tipo de coronavirus que, dada su alta velocidad de contagio, ha afectado a todo tipo de personas en el mundo, independientemente de la etapa de vida en las que se encuentren. Las mujeres embarazadas no han sido la excepción, sobre todo por los cambios fisiológicos y anatómicos acontecidos en este periodo. De hecho, la evidencia disponible reporta que el SARS-CoV-2 no solo incrementa el riesgo de padecer una enfermedad respiratoria grave, sino también de presentar resultados obstétricos y perinatales adversos.

**Objetivo:** Determinar la prevalencia de complicaciones en pacientes embarazadas con diagnóstico de infección por COVID-19 en el Hospital General Tijuana en el periodo de marzo 2020 a abril 2022

**Material y Métodos:** La información obtenida de los expedientes clínicos siguiendo los criterios de inclusión y exclusión, así como las variables en estudio se ingresaron en una hoja de cálculo del programa Microsoft Office Profesional Plus Excel 2016 y el análisis de datos en el programa SPSS. Para el análisis estadístico se estimaron frecuencias absolutas y relativas, para las variables categóricas (características epidemiológicas, estado civil, escolaridad, comorbilidades, características obstétricas, así como la presencia de o no de las complicaciones); y media, frecuencia y porcentajes para las numéricas (edad, número de gestas, semanas de gestación).

**Resultados:** No se encontró una relación significativa entre estar embarazada y desarrollar una complicación por COVID 19 con una  $p= 0.413$ .

**Conclusiones:** Se encontró presencia de complicaciones en 4.35% de pacientes en el primer trimestre, 6.52% dentro del segundo trimestre y 43.48% dentro del tercer trimestre, por lo cual se acepta la hipótesis nula. Se requirió de intervención quirúrgica para resolución del embarazo en 18 pacientes (39.1%) correspondiente a un valor de  $p= 0.044$  lo que corrobora que tener diagnóstico de COVID 19 en el tercer trimestre se asocia a resolución quirúrgica del embarazo

Se encontró asociación entre COVID 19 y aborto ya que 1 paciente presentó algún tipo de aborto en el primer trimestre (33.3%) y 2 pacientes dentro del segundo trimestre (66.7%) obteniendo una  $p= 0.000$ .

## 1. INTRODUCCIÓN

El COVID-19 es un tipo de coronavirus que, dada su alta velocidad de contagio, ha afectado a todo tipo de personas en el mundo, independientemente de la etapa de vida en las que se encuentren. Las mujeres embarazadas no han sido la excepción, sobre todo por los cambios fisiológicos y anatómicos acontecidos en este periodo. De hecho, la evidencia disponible reporta que el SARS-CoV-2 no solo incrementa el riesgo de padecer una enfermedad respiratoria grave, sino también de presentar resultados obstétricos y perinatales adversos.(1)

A finales de 2019 se alertó sobre el brote de un síndrome respiratorio severo (SARS), el 7 de enero se identificó el COVID-19 originado en Wuhan, China, declarada por la Organización Mundial de la Salud como pandemia en Marzo del 2020.(2)

Los factores de riesgo que se asocian tanto a SARS como a mayor mortalidad son edad mayor de 65 años, obesidad, diabetes mellitus, hipertensión arterial sistémica, entre otras. Entre el 22 de enero y el 3 de octubre del 2020, la CDC (Centro para el Control y Prevención de Enfermedades) recibieron informes a través de la vigilancia nacional de casos COVID-19 o del sistema nacional de vigilancia de enfermedades notificables (NNDSS) de 1,300,938 mujeres de 15-44 años tuvieron resultados de laboratorio indicativos de infección aguda por SARS-COV-2.

Después de ajustar por edad, raza, etnia y afecciones medicas subyacentes, la mujeres embarazadas tenían una probabilidad significativamente mayor que las mujeres no embarazadas de ser admitidas en una unidad de cuidados intensivos (UCI) (10.5 versus 3.9 por cada 1,000 casos); el riesgo de recibir ventilación invasiva entre las mujeres embarazadas de 15-24 años fue 3 veces mayor que el de las mujeres no embarazadas, y entre las mujeres embarazadas de 35-44 años también fue 3,6 veces mayor que las no embarazadas. Además, entre las mujeres hispanas, el embarazo se asoció con 2,4 veces mayor el riesgo de muerte.

Las mujeres embarazadas podrían enfrentarse a un mayor riesgo de infección, por la adaptación en la que se encuentran y un estado inmunosupresor propio de la gestación (9).

En ese sentido nos planteamos conocer cuál es la prevalencia de complicaciones en pacientes embarazadas con diagnóstico de SARS-COV2 en Hospital General Tijuana, en el periodo de marzo 2020 a abril 2022.

## **MARCO TEÓRICO**

Desde el primer caso de neumonía por el nuevo coronavirus SARS-CoV-2 (COVID-19) declarado en Wuhan (China) en diciembre de 2019, la infección se ha ido extendiendo a nivel global, declarándose el estado de pandemia por la Organización Mundial de la Salud (OMS) a día 11 de marzo de 2020. (1)

### **SARS-CoV-2 (COVID-19)**

El SARS-CoV-2 es un coronavirus  $\beta$ , que está envuelto en un virus de ARN de sentido positivo no segmentado que pertenece a la subfamilia Orthocoronavirinae, al subgénero sarbecovirus y orden Nidoviral; se caracteriza por ser un ARN virus de cadena positiva que bajo microscopía electrónica posee una apariencia de corona.

Se clasifican además en cuatro géneros de coronavirus: Alfa, Beta, Delta y Virus gammacورونا. El género Betacoronavirus se separa adicionalmente en cinco subgéneros (Embecovirus, Hibecovirus, Merbecovirus, Nobecovirus y Sarbecovirus). Los dos coronavirus beta conocidos, SARS-CoV y MERS-CoV conducen a infecciones respiratorias graves y potencialmente mortales. Según los resultados de la secuenciación del genoma del virus y el análisis evolutivo, se sospecha que el murciélago es el huésped natural del origen del virus, y el SARS-CoV-2 podría transmitirse desde los murciélagos a través de huéspedes intermedios desconocidos para infectar a los humanos. Ahora está claro que el SARS-CoV-2 podría usar la enzima convertidora de angiotensina II (ECAII), el mismo receptor que el SARS-CoV para infectar a los humanos. (2)

### **MECANISMO DE TRANSMISION**

El mecanismo de transmisión actual es de persona-persona por gotas respiratorias después de un contacto cercano con una persona infectada (< 2 m) o mediante contacto directo con superficies contaminadas por secreciones infectadas. Hay datos que sugieren que la transmisión también puede producirse por vía fecal-oral a través de heces contaminadas, pero la propagación por esta vía es mucho menos relevante(2).

El riesgo de transmisión vertical parece bajo: no se pudo demostrar durante el brote de COVID-19 en China, ni tampoco en epidemias previas por otros coronavirus

similares (SARS-CoV y MERS-CoV). Los estudios existentes no han evidenciado presencia del virus en fluidos genitales, ni tampoco en la leche materna(3). El período de incubación es de 4 a 6 días (rango 2-14 días) y el período de excreción viral tiene una duración media de 20 días, aunque la rt-PCR puede persistir positiva durante un tiempo más prolongado, especialmente en los casos más graves. Se desconoce la duración del periodo de contagiosidad(3)(4).

## **FACTORES DE RIESGO**

Una revisión publicada sobre mujeres embarazadas confirmadas y sospechosas con SARS-CoV-2 informó que la edad materna avanzada (mayores de 40 años), las comorbilidades preexistentes (diabetes mellitus, enfermedades cardiovasculares) y el aumento del índice de masa corporal por encima de 35 (IMC) son los factores de riesgo de COVID-19 grave(5).

Aún existe limitada bibliografía sobre los factores asociados a la infección por SARS-CoV-2 en la población general. Tampoco es seguro que las asociaciones identificadas puedan ser aplicadas a la población de gestantes. Más aún, las variables clínicas no son las únicas implicadas en los resultados de morbimortalidad en la gestación(5).

La gestación produce cambios fisiológicos e inmunológicos. Los primeros se caracterizan por elevación del diafragma, aumento del consumo de oxígeno, edema de las vías respiratorias, reducción de la capacidad pulmonar total e incapacidad para eliminar las secreciones. A lo anterior se suma un mayor riesgo de eventos tromboembólicos con mortalidad asociada, derivados de un estado de hipercoagulabilidad con aumento de la producción de trombina y aumento de la inflamación intravascular, por lo que las mujeres embarazadas son particularmente susceptibles a infecciones respiratorias y a presentar estadios avanzados de neumonía(6).

En un meta análisis realizado se encontró que las gestantes con COVID-19 positivo sintomáticas fueron asociadas con un incremento en el riesgo de nacimientos pretérminos (OR 2.29), parto por cesárea (OR 1.57), comparado con gestantes asintomáticas(7).

El riesgo de COVID-19 grave no fue diferente según la raza/origen étnico y paridad. Sin embargo, el riesgo fue mayor entre quienes presentaron fiebre, tos, cefalea,

disnea y diarrea. El riesgo también fue mayor en pacientes con antecedentes de comorbilidades preexistentes como obesidad, diabetes, trastornos hipertensivos inducidos o no por el embarazo, inmunocomprometidas, así como antecedentes de tabaquismo, toxicomanías entre otras.(8)

Estudios en Latinoamérica han relacionado al apoyo económico y la educación a COVID-19. Otros estudios que han incluido variables sociodemográficas encontraron a la religión como un factor para obtener mejores resultados perinatales. Un estudio en Irán con gestantes positivas a COVID-19, aplicó el modelo lineal general ajustado, encontrando que la variable satisfacción con la vida conyugal, nivel educativo alto e ingresos altos, pueden mejorar la salud mental de las gestantes y mejor acceso a atención medica oportuna(9).

## **FISIOPATOLOGÍA DE LA INFECCIÓN POR SARS-COV-2**

Al ingresar el virus al organismo se une al receptor de la membrana de la célula diana y se internaliza a través de la proteína S. El receptor de la célula es el ECA II (enzima convertidora de angiotensina II). La unión SARSCoV-2—ECAII aumenta la expresión de ECAII, lo que daña las células alveolares y desencadena reacciones sistémicas e incluso la muerte(10). Se ha descrito la presencia de dicho receptor en los neumocitos y enterocitos, a nivel renal e incluso en la placenta. La replicación del material genético del virus ocurre en el citoplasma de las células diana mediante endocitosis. La ARN polimerasa sintetiza y decodifica las proteínas S, M, N y E del virus. Posteriormente mediante exocitosis se liberan copias del virus.(4)(10)

**Placenta.** Chen S y colaboradores estudiaron en 2020 por primera vez los cambios histopatológicos placentarios en mujeres con embarazo tardío y SARS-CoV-2. El tejido placentario analizado presentó depósitos de fibrina e infartos, lo que podría condicionar hipoperfusión placentaria debido a la presencia de receptores ECA II en la placenta(4).

La COVID-19 puede manifestarse con síntomas que imitan a los del curso de la preeclampsia, con efectos sistémicos: hipertensión, enfermedad renal, datos de coagulopatía y daño hepático. Esto complica diferenciar ambas enfermedades. La coexistencia de las dos enfermedades quizá tenga un efecto sinérgico que puede dar lugar a manifestaciones más graves. Hay evidencia de que las concentraciones de

ECAII son más altas en embarazadas que en mujeres sanas no embarazadas; esto sugiere que las embarazadas pueden ser más susceptibles al SARS-CoV-2. La fuerza de expresión de la ECAII en la placenta sigue sin ser clara(3).

**Sistema respiratorio.** El virus se replica y se genera una respuesta inflamatoria pulmonar, se liberan citocinas proinflamatorias de las células tanto del epitelio respiratorio como endoteliales, provocando vasodilatación, aumento del exudado alveolar e intersticial; el paciente presenta tos seca y disnea secundarias a la dificultad del intercambio gaseoso, situación que condiciona insuficiencia respiratoria aguda hipoxémica. Cuando los neumocitos tipo I y II se destruyen, el epitelio alveolar inicia una fase de regeneración, sobre todo de los neumocitos tipo II con sus respectivos receptores ECA II, provocando neumonía grave, síndrome respiratorio agudo severo (SARS)(4).

## **DEFINICIONES OPERACIONALES PARA LA VIGILANCIA EPIDEMIOLÓGICA DE ENFERMEDAD RESPIRATORIA VIRAL**

### **Caso sospechoso de Enfermedad Respiratoria Viral**

Persona de cualquier edad que en los últimos 10 días haya presentado al menos uno de los siguientes signos y síntomas: tos, disnea, fiebre o cefalea. Acompañados de al menos uno de los siguientes signos o síntomas: Mialgias, Artralgias, Odinofagia, Escalofríos, Dolor torácico, Rinorrea, Polipnea, Anosmia, Disgeusia o Conjuntivitis.

### **Caso de Infección Respiratoria Aguda Grave (IRAG)**

Toda persona que cumpla con la definición de caso sospechoso de Enfermedad Respiratoria Viral y con presencia de alguno de los siguientes datos de gravedad: disnea, dolor torácico o desaturación.

### **Caso confirmado por laboratorio**

Persona que cumpla con la definición operacional de caso sospechoso y que cuente con diagnóstico confirmado por laboratorio a través de rt-PCR por parte de la Red Nacional de Laboratorios de Salud Pública reconocidos por el INBRE

### **Caso confirmado por prueba antigénica rápida para SARS-CoV-2**

Persona que cumple con definición operacional de caso sospechoso y cuenta con una prueba antigénica rápida positiva para SARS-CoV-2 mediante un estuche comercial avalado por el InDRE. La toma de muestra para prueba antigénica rápida debe realizarse únicamente durante los primeros 7 días a partir del inicio de los síntomas. Las pruebas antigénicas rápidas no están indicadas en personas asintomáticas.

### **Caso confirmado por asociación epidemiológica**

Persona que cumpla con definición operacional de caso sospechoso y que haya estado en contacto estrecho (convivencia a menos de 1 metro de distancia por 15 minutos o más continuos o acumulados) con un caso confirmado por laboratorio a rt-PCR ó prueba antigénica rápida para SARS-CoV-2, desde 2 hasta 14 días antes del inicio de síntomas y que el caso confirmado al cual se encuentra asociado, se encuentre registrado en la plataforma del SISVER o en el Sistema de Notificación en Línea para la Vigilancia Epidemiológica (SINOLAVE)(11) .

## **MANIFESTACIONES CLINICAS**

La mayoría de las pacientes presentan una enfermedad leve, pero aproximadamente un 20% evolucionan a formas graves. Los síntomas más frecuentes son fiebre (80-100%), tos (59- 82%), mialgias (44-70%) y disnea (31-54%). Síntomas menos frecuentes son anosmia y ageusia, expectoración (28-33%), cefalea (6-17%) y diarrea (2-10%). La presencia de neumonía con infiltrados bilaterales o patrones de consolidación en la radiografía de tórax es frecuente, y se observa en aproximadamente el 50% de los pacientes sintomáticos. Los cambios analíticos más comunes incluyen leucopenia, sobre todo a expensas de linfopenia, aumento de PCR y transaminasas y proteinuria. En casos más graves pueden alterarse parámetros analíticos de inflamación (LDH, ferritina), de hipercoagulabilidad (dímero-D) o de afectación cardíaca (troponina-I)(12).

De acuerdo con la severidad de la infección se clasifica en leve (sintomático o neumonía leve), severa (taquipnea mayor de 30 respiraciones por minuto, saturación

de oxígeno menor de 93%, o PaCo<sub>2</sub>/FiO<sub>2</sub> menor de 300 mmHg), y crítico (requerimiento de intubación endotraqueal, shock, o daño a órgano blanco que requiera cuidados de terapia intensiva) que corresponde al 5% de los casos (Imagen 1). En mujeres embarazadas que desarrollan neumonía por SARS-CoV-2, los primeros datos han mostrado una tasa similar de admisión en la unidad de cuidados intensivos que en las mujeres no embarazadas, pero tasa más alta de parto prematuro y cesáreas(3).

## **CRITERIOS DE INGRESO A UNIDAD DE CUIDADOS INTENSIVOS**

Criterios de ingreso en UCI: 1 mayor o 3 menores

Criterios mayores:

- Necesidad de ventilación mecánica invasiva
- Shock con necesidad de vasopresores

Criterios menores:

- Frecuencia respiratoria > 30 respiraciones por minuto
- PaO<sub>2</sub>/FiO<sub>2</sub> < 250 mmHg
- Infiltrados multilobares
- Confusión/desorientación
- Uremia (BUN > 20 mg/dl)
- Leucopenia < 4.000 células/mm<sup>3</sup>
- Trombocitopenia: plaquetas < 100.000 células/mm<sup>3</sup>
- Hipotermia: temperatura central < 36 °C
- Hipotensión con necesidad de administración agresiva de fluidos (11).

Las escalas CURB-65, SOFA, qSOFA, pueden implementarse a los protocolos de atención ya establecidos para valorar la gravedad de la enfermedad en las mujeres embarazadas (Imagen 2, 3, 4)

## **DIAGNOSTICO**

Se recomienda la toma de muestra a quienes cumplan con la definición operacional(11).

### **DIAGNÓSTICO MICROBIOLÓGICO**

Las pruebas virales, que incluyen pruebas de amplificación de ácidos nucleicos (PAAN), como la rt-PCR y las pruebas de antígenos, se utilizan para el diagnóstico etiológico de la infección por el SARS-CoV-2. La rt-PCR es la técnica de referencia y de elección para el diagnóstico; son pruebas de alta sensibilidad y especificidad, detectan uno o más genes de ARN e indican una infección actual o una infección reciente; 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 detección de antígeno son inmunoensayos que detectan las proteínas virales específicas del SARS-CoV-2 (proteína N y las subunidades S1 o S2 de la proteína de la espiga) en muestras de naso u orofaringe. Estas pruebas de antígenos tienen una especificidad similar, pero son menos sensibles que las PAAN. En aquellos casos con clínica compatible y Test antígeno positivo, no será necesario realizar una rt-PCR de confirmación si no se requiere ingreso(13).

### **DIAGNOSTICO POR IMAGEN**

Los hallazgos por estudio de imagen de tórax no son específicos y se superponen con otras infecciones, como influenza y MERS. La radiografía de tórax se considera apropiada como prueba diagnóstica sin embargo no debe de estar indicada para descartar esta enfermedad debido a su baja sensibilidad. Entre los hallazgos más frecuentes en pacientes con infección por SARS-CoV-2 se encuentran las consolidaciones periféricas con predominio del lóbulo inferior y las opacidades en vidrio despulido. En cuanto a la tomografía computarizada de tórax puede mostrar una sensibilidad variable según el momento en que se realiza la exploración durante la enfermedad, entre los hallazgos se encuentra lesiones con distribución predominantemente bilateral, multilobar, subpleural con patrón de morfología redondeada, opacidades en vidrio esmerilado y consolidaciones multilobares, sin embargo, puede presentarse normal en hasta 25% de los pacientes en etapas tempranas(13).

## **RESULTADOS DE LABORATORIO**

Entre las alteraciones bioquímicas más frecuentes encontramos linfopenia progresiva, trombocitopenia, elevación de LDH, elevación de procalcitonina (asociada a mal pronóstico y gravedad), proteína C reactiva, dímero D (indicador de enfermedad severa y predictor de mortalidad), disminución de albumina, ferritina mayor de 500 ng/mL(13).

Muestras respiratorias: frotis nasofaríngeo para confirmación de la infección por COVID-19 mediante PCR y prueba rápida IgM/IgG Antibody (Coloidal Gold) con reporte positivo(12)(1).

## **RESOLUCION DEL EMBARAZO**

El SARS-CoV-2 materno se asocia con una mayor tasa de parto por cesárea. Desde el estudio inicial de Sistema de Vigilancia Obstétrica del Reino Unido el 59 % de las mujeres tuvieron partos por cesárea; aproximadamente la mitad de estos se debieron a compromiso materno o fetal. El resto fueron por motivos obstétricos (p. ej., evolución del trabajo de parto, cesárea anterior) o petición materna (6%). De las mujeres que tuvieron un parto por cesárea, el 20% requirió anestesia general, de estas, dos tercios de las mujeres fueron intubadas por compromiso respiratorio materno, y el tercio restante fue para facilitar el parto urgente(15).

En una gestante con infección COVID-19 o sospecha y clínicamente estable no hay indicación de adelantar el parto o realizar una cesárea. De preferencia el parto se debería producir cuando la paciente haya finalizado el periodo de contagiosidad (según criterios de fin de aislamiento)(13).

En las gestantes con infección sin criterios de gravedad con inicio espontáneo del parto, o con indicación de finalizar la gestación por causas obstétricas (Ruptura prematura de membranas, gestación prolongada, profilaxis de pérdida de bienestar fetal) la vía de parto dependerá de las condiciones obstétricas y del estado fetal. En caso de situación materna de gravedad, la vía del parto de elección en una situación clínica materna grave o crítica será la cesárea(16).

## 2. ANTECEDENTES

Las mujeres embarazadas y puérperas, son otro grupo de la población que ha presentado la enfermedad COVID-19 y sus consecuencias. Muchas de ellas han cursado la enfermedad con cuadros relativamente leves y otro porcentaje menor, se ha complicado causando incluso muertes maternas. Dentro de las estrategias implementadas para la reducción de la muerte materna por SARS-CoV-2, México implementó desde mayo del 2021 la vacunación contra este virus a las mujeres embarazadas mayores de 18 años y con más de 9 semanas de gestación.

Dentro del SINAVE, se cuenta con el Sistema de Vigilancia epidemiológica de Enfermedades Respiratorias Virales (SISVER) y el sistema de notificación inmediata de la Muerte Materna, que nos permite conocer las defunciones maternas y sus causas de manera oportuna(17).

Las principales causas de defunción hasta la semana epidemiológica número 17 del año 2022 fueron: Enfermedad hipertensiva, edema y proteinuria en el embarazo, el parto y el puerperio (14.8%); Hemorragia obstétrica (13.9%) y COVID-19 con virus identificado (10.4%).

Las entidades con más defunciones maternas son: Edo. de México (29), Chihuahua (18), Guerrero (16), Veracruz (15) y Guanajuato (13) En conjunto suman el 39.6% de las defunciones registradas(18). (Imagen 5 y 6)

Desde el inicio de la pandemia hasta el 2 de agosto del 2021, se ha empadado información de ambos sistemas de vigilancia epidemiológica, teniendo un total de 73,785 mujeres embarazadas y en puerperio estudiadas bajo sospecha de COVID-19. El 27.6% (20,329) han dado resultado positivo al virus SARS-CoV-2. En este grupo se registraron 389 defunciones maternas por COVID-19, lo que significa una letalidad del 1.91%. Las entidades federativas con más casos confirmados en este grupo de población son: Ciudad de México (4,412), Nuevo León (1,262), Guanajuato (1,235), Jalisco (990), Estado de México (983), y Tabasco (792). Del 1 de enero al 1 de agosto del 2021 se han estudiado 42,522 mujeres en el embarazo y puerperio, de las cuales se tienen 9,799 casos positivos COVID-19 y de ellas, 184 defunciones. Teniéndose una letalidad de 1.87 % y una razón de mortalidad materna (RMM) asociada a COVID-19 de 16.4 x 100,000 RNV(17).

A más de dos años del inicio de la pandemia, sigue sin conocerse en su totalidad el efecto de la infección por SARS-CoV-2 en las mujeres embarazadas. Varias investigaciones muestran que este grupo poblacional tiene mayor riesgo de ingreso a unidades de cuidados intensivos y de recibir ventilación invasiva y oxigenación por membrana extracorpórea, en comparación con las no embarazadas(6)(19).

La cesárea es una operación que se realiza frecuentemente; en países europeos como Gran Bretaña se reporta una incidencia de 21%, en Estados Unidos 26% y en Australia 23%. En algunos países Latinoamericanos como Chile, Argentina, Brasil, Paraguay y México rebasa el 50%. La Organización Mundial de la Salud menciona que en ninguna región del mundo se justifica una incidencia de cesárea mayor del 10-15%; sin embargo, se ha incrementado su frecuencia en las dos últimas décadas(14).

Allotey, J y col. (2020) realizaron un metaanálisis en donde se llegó a la conclusión de que las comorbilidades preexistentes, la edad materna alta y el índice de masa corporal alto parecen ser factores de riesgo para covid-19 grave. Las tasas de parto prematuro son más altas en mujeres embarazadas con covid-19 que en mujeres embarazadas sin la enfermedad.(20)

Hernández-Cruz y col. (2021) realizaron un estudio transversal en el cual se estudiaron 1880 gestantes que acudieron al Instituto Nacional de Perinatología de la ciudad de México entre el día 22 de Abril 2020 y 15 de Diciembre 2020 con sintomatología sugestiva a infección por COVID-19, se realizó rt-PCR de las cuales el 30.74% (n=578) con resultado positivo donde solo el 2.7% sintomático, entre los síntomas más comunes se encontró cefalea (p=.01), disnea (p=.043), y mialgia (p=.043)(21).

López - Rodríguez y col. (2021) realizaron un estudio en el cual se evalúa la asociación de las comorbilidades en la mortalidad materna por COVID-19 en México. Se utilizaron las bases de datos de COVID-19 del SISVER y los reportes de vigilancia epidemiológica de muertes maternas. Teniendo como resultados la enfermedad renal crónica (razón de momios [RM]: 4.11; p < 0.01) y la diabetes (RM: 2.53; p < 0.01) fueron las dos principales comorbilidades asociadas positivamente a la mortalidad materna por COVID-19(22).

Maza-Arnedo y col. (2022) realizaron un estudio observacional implementado en el periodo del 1ero de Marzo 2020 al 29 de Noviembre 2021 en donde se describieron las características clínicas de muertes maternas asociadas a infección por COVID-19 llevado a cabo por el Centro Latinoamericano de Perinatología, Salud de la Mujer y Reproductiva de la Organización Panamericana de la Salud, con una base de 447 embarazadas con resultados de media de edad de 31 años, 86.4% fueron infectadas anteparto con el 60.3% detectado en el tercer trimestre, los síntomas más frecuentes a su ingreso fueron disnea (73%), fiebre (69%) y tos (59%). Disfunción orgánica fue reportada en un 90.4% de las mujeres. Un total de 64.8% fueron admitidas en la unidad de cuidados intensivos(23).

### 3. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

La enfermedad del coronavirus 2019 (COVID-19) causante del síndrome respiratorio agudo severo fue una emergencia en la salud pública mundial, el primer caso fue notificado en China (Wuhan) en Diciembre 2019 y desde entonces se ha expandido rápidamente por todo el mundo, siendo declarada como pandemia por la Organización Mundial de la Salud en Marzo 2020 con una tasa de letalidad a nivel mundial de 3.4%(24)

Actualmente a nivel mundial, durante la semana del 24 al 30 de julio del 2022, el número de casos de COVID-19 presentó una ligera disminución en comparación con la semana anterior, al igual que el número de nuevas defunciones(2).

Al inicio de la quinta ola, la variante Ómicron, sigue siendo la predominante en los casos registrados hasta la fecha, cuya propagación continúa mostrando una mayor rapidez en la transmisión entre la población de México y el mundo con una cifra exponencial de contagios; sin embargo, con menor gravedad de los casos con tasas de ocupación hospitalaria menores con respecto a olas anteriores(2).

El embarazo no aumenta el riesgo de contraer la infección por SARS-CoV-2, y respecto al curso de la enfermedad, aunque la mayoría (90%) de las embarazadas infectadas se recuperan sin ser hospitalizadas, en otras parece empeorar el curso clínico de la enfermedad, ocasionando una mayor frecuencia nacimientos prematuros y partos por cesárea principalmente en gestantes con obesidad, sobrepeso, hipertensión y diabetes(21)(25).

Un reporte de Chen et al con datos retrospectivos de 118 embarazadas de varios hospitales de la ciudad de Wuhan encontró que la mayoría de las pacientes tuvieron enfermedad por COVID-19 leve y que de las que tuvieron su parto el 93% fue por cesárea y los prematuros alcanzaron un 21% del total de nacimientos(1).

Desde la semana epidemiológica (SE) número 27 del 2021 (a partir del 4 de julio), se ha notado un incremento de muertes maternas de 22.4% en relación al número de defunciones por COVID-19 lo que impacta en un incremento de la RMM de 7.1%,

pasando de 15.3 x 100,000 RNV en la semana epidemiológica 26 a 16.4 x 100,000 RNV, colocando a las muertes maternas por COVID-19 como la primera causa de mortalidad materna en México, concentrando el 35.1% del total de las muertes maternas ocurridas en el 2021. En la última semana se registra un incremento del 128% el número de defunciones maternas asociadas a COVID-19 notificadas a SINAVE(18).

### **3.1. PREGUNTA DE INVESTIGACIÓN**

¿Cuál es la prevalencia de complicaciones en pacientes embarazadas con diagnóstico de infección por COVID-19 en el Hospital General Tijuana en el periodo de marzo 2020 a abril 2022?

#### **4. JUSTIFICACIÓN**

A inicio del año 2020 el Hospital General Tijuana es designado como unidad médica para atención exclusiva de pacientes COVID-19, debido a la pandemia, en el hospital solo se recibieron a las gestantes a través del servicio de emergencia. Estas fueron atendidas y evaluadas por el personal médico y obstetra, ya sea por patologías ginecológicas, obstétricas o meramente patologías relacionadas a infección por SARS-CoV2 de todo el estado. Por lo expuesto, nos planteamos esta investigación con el propósito de describir la severidad de infección por SARS-CoV2 en relación a los factores de riesgo que fueron detectados en dichas pacientes (parto pretérmino, preeclampsia, ruptura prematura de membranas y cesárea) gestantes infectadas con COVID-19 hospitalizadas en el Hospital General Tijuana cuya población usuaria se caracteriza mayoritariamente por bajos recursos, desempleo y con múltiples comorbilidades que nos permitió comparar nuestros resultados con información publicada en otros contextos y potencialmente extrapolar nuestros datos a poblaciones con las mismas características así como se nos permitió identificar a las gestantes con COVID-19 más susceptibles a desarrollar una enfermedad severa, apoyando a fortalecer el asesoramiento, el manejo y el monitoreo adecuado de las pacientes y con esto se implementaron medidas preventivas.

## **5. HIPÓTESIS Y OBJETIVOS**

### **5.1. HIPÓTESIS NULA:**

El grado de severidad de la infección por SARS-CoV2 no está relacionada con factores de riesgo obstétrico en las pacientes gestantes atendidas en el Hospital General de Tijuana durante el periodo de marzo 2020 a abril 2022.

### **5.2. HIPÓTESIS ALTERNA**

El grado de severidad de la infección por SARS-CoV2 está relacionada con factores de riesgo obstétrico en las pacientes gestantes atendidas en el Hospital General de Tijuana durante el periodo de marzo 2020 a abril 2022.

### **5.3. OBJETIVO GENERAL**

Determinar la prevalencia de complicaciones en pacientes embarazadas con diagnóstico de infección por COVID-19 en el Hospital General Tijuana en el periodo de marzo 2020 a abril 2022

### **5.4. OBJETIVOS ESPECÍFICOS**

- 1) Describir las características sociodemográficas (edad, escolaridad, estado civil, lugar de residencia, ocupación) de las pacientes embarazadas con diagnóstico de infección por COVID-19 hospitalizadas en Hospital General Tijuana en el periodo de marzo 2020 a abril 2022.
- 2) Reconocer la complicación más frecuente en pacientes embarazadas con diagnóstico de infección por COVID-19 hospitalizadas en Hospital General Tijuana en el periodo de marzo 2020 a abril 2022.
- 3) Listar las características obstétricas (trimestre de diagnóstico de infección de COVID-19, número de embarazos, vía de terminación del embarazo,

complicaciones obstétricas) en paciente embarazadas con diagnóstico de infección por COVID-19 hospitalizadas en Hospital General Tijuana en el periodo de marzo 2020 a abril 2022.

- 4) Describir la prevalencia de la infección por SARS-CoV2 de acuerdo al grado de severidad en pacientes embarazadas con diagnóstico de infección por COVID-19 hospitalizadas en Hospital General Tijuana en el periodo de marzo 2020 a abril 2022.
- 5) Analizar el grado de severidad de acuerdo con el factor de riesgo en pacientes embarazadas con diagnóstico de infección por COVID-19 hospitalizadas en Hospital General Tijuana en el periodo de marzo 2020 a abril 2022.

## **6. MATERIALES Y MÉTODOS**

### **6.1. Diseño de estudio:**

Diseño y clasificación del estudio: retrospectivo, transversal, observacional, descriptivo y analítico.

Lugar: Servicio de Ginecología y Obstetricia del Hospital General de Tijuana.

Periodo de estudio: marzo del 2020 a abril del 2022

Población: Pacientes embarazadas del servicio de Ginecología y Obstetricia que cumplan con diagnóstico de COVID-19.

Tipo de muestra: muestreo aleatorio simple

Tamaño de la muestra: se realizó el tamaño de la muestra en base a la prevalencia de pacientes embarazadas con prueba positiva para SARS CoV2, las cuales cursaron con embarazo en el periodo del estudio.

### **6.2. Descripción de la población:**

Se conformó por expedientes clínicos de pacientes embarazadas con el diagnóstico de infección por COVID-19 hospitalizadas en Hospital General Tijuana en el periodo de marzo 2020 a abril 2022, que cumplan con los criterios de inclusión.

### **6.3. Criterios de selección**

#### **6.3.1. Criterios de inclusión**

- Paciente embarazada con diagnóstico positivo por rt-PCR o antígeno de COVID 19
- Atendida en el Hospital General Tijuana durante el periodo de marzo 2020 a abril 2022.
- Que cumplan con el periodo establecido del estudio periodo de marzo 2020 a abril 2022
- Que cuenten con expediente clínico.

### **6.3.2. Criterios de exclusión**

- Pacientes con diagnóstico de SARS-CoV2 que solicitaron alta voluntaria y que no se les puede clasificar la gravedad por falta de estudios paraclínicos.

### **6.4. Variables**

#### **6.4.1. Variable dependiente:**

- COVID19 positivo

#### **6.4.2. Variables independientes:**

- Preeclampsia sin criterios de severidad
- Preeclampsia con criterios de severidad
- Hemorragia de la segunda mitad del embarazo
- Ruptura prematura de membranas
- Parto pretérmino
- Cesárea
- Diabetes pregestacional
- Diabetes gestacional
- Hipertensión arterial crónica
- Obesidad
- Aborto

**6.4.3. Operacionalización de las variables:** La recopilación de datos se realizó de forma directa por medio de recopilación de datos de los expedientes clínicos, de acuerdo con los criterios de inclusión y exclusión, la selección de las gestantes se realizó en forma aleatorio simple. Dichos datos se ingresaron en una hoja de cálculo que consta de 5 grupos de variables: 1) sociodemográficas (edad materna, escolaridad, estado civil, lugar de residencia y ocupación), 2) complicaciones maternas (preeclampsia, hemorragia de la segunda mitad del embarazo, ruptura prematura de membranas, parto pretérmino, cesárea y aborto) 3) comorbilidades maternas 4) características gineco obstétricas (semanas de

gestación, número de embarazos) y 5) Motivo de egreso (mejoría, alta voluntaria, fuga o defunción); para su posterior análisis.

## Cuadro de variables

### Sociodemográfica

Variable	Definición conceptual	Definición operacional	Tipo de variable
<b>Edad materna</b>	Tiempo que ha vivido una persona	Número de años	Cuantitativa
<b>Escolaridad</b>	Conjunto de cursos que un estudiante sigue en un establecimiento docente	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Analfabeta</li> <li>2. Primaria</li> <li>3. Secundaria</li> <li>4. Preparatoria</li> <li>5. Licenciatura</li> </ol>	Cualitativa
<b>Estado civil</b>	Situación legal con respecto a la unión con su conyugue	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Soltera</li> <li>2. Unión libre</li> <li>3. Casada</li> <li>4. Divorciada</li> <li>5. Viuda</li> </ol>	Cualitativa
<b>Lugar de residencia</b>	Tipo de agrupación de las viviendas o edificaciones localizadas en un término municipal o entidad de población	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Municipio Tijuana</li> <li>2. Otro municipio</li> <li>3. Otro estado</li> <li>4. Extranjero</li> </ol>	Cualitativa
<b>Ocupación</b>	La clase o tipo de trabajo desarrollado	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Hogar</li> <li>2. Empleada</li> <li>3. Comerciante</li> <li>4. Estudiante</li> </ol>	Cualitativa

## Complicaciones

Variable	Definición conceptual	Definición operacional	Tipo de variable
<b>Preeclampsia</b>	Se caracteriza por la presencia de hipertensión y proteinuria significativa, que ocurre por primera vez después de la semana 20 del embarazo, durante el parto o en el puerperio. También es preeclampsia cuando existe hipertensión en el embarazo y un criterio de severidad aún cuando ni haya proteinuria demostrada en el primer momento.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Presente</li> <li>2. Ausente</li> </ol>	Cuantitativa
<b>Hemorragia de la segunda mitad del embarazo</b>	Pérdida sanguínea mayor o igual a 500 ml después de las 22 sdg.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Presente</li> <li>2. Ausente</li> </ol>	Cuantitativa
<b>Ruptura prematura de membranas</b>	Pérdida de la continuidad de las membranas	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Presente</li> <li>2. Ausente</li> </ol>	Cuantitativa

	amnióticas con salida de líquido amniótico transvaginal que se presenta antes del inicio de trabajo de parto.		
<b>Parto pretérmino</b>	Presencia de contracciones uterinas (más de 4 en 20 minutos o más de 8 en una hora) y cambios cervicales (menos de 20 mm o fibronectina fetal positiva asociada a longitud cervical entre 29 a 20 mm), documentados con membranas amnióticas intactas entre las 20.1 a las 36.6 sdg.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Presente</li> <li>2. Ausente</li> </ol>	Cuantitativa
<b>Cesárea</b>	Procedimiento quirúrgico que tiene por objetivo extraer al feto, vivo o muerto, a través de laparotomía e incisión de la pared uterina, después de que el	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Presente</li> <li>2. Ausente</li> </ol>	Cuantitativa

	embarazo ha llegado a la viabilidad fetal.		
<b>Aborto</b>	Interrupción espontánea o provocada del embarazo antes de las 20 semanas de amenorrea, o a la expulsión de un producto gestacional con un peso menor a 500 gramos.	1. Presente 2. Ausente	Cuantitativa
<b>Bajo peso al nacer</b>	Peso al nacer inferior de 2500 gramos	1. Presente 2. Ausente	Cuantitativa

## Comorbilidades maternas

Variable	Definición operacional	Indicador	Tipo de variable
<b>Índice de masa corporal</b>	<p>Es un parámetro que expresa la relación entre la estatura del sujeto y su peso físico</p> <p>Formula: (kilogramos) ÷ (metros cuadrados)</p>	<p>1. Menor a 18.5 = peso bajo</p> <p>2. 18.50 a 24.99 = peso normal</p> <p>3. 25.00 a 29.99 = sobrepeso</p> <p>4. 30.00 a 34.99 = obesidad grado I</p> <p>5. 35.00 a 39.99 = obesidad grado II</p> <p>6. Mayor a 40.0 = obesidad grado III</p>	Cuantitativa
<b>Hipertensión arterial</b>	<p>Síndrome de etiología múltiple caracterizado por la elevación persistente de las cifras de presión arterial a cifras de &gt;140/90mmHg (NOM-030-SSA2-</p>	<p>1. Presente</p> <p>2. Ausente</p>	Cuantitativa

	1999) producto de la resistencia vascular periférica y se traduce en daño vascular sistémico.		
<b>Diabetes mellitus</b>	Enfermedad metabólica crónica caracterizada por hiperglucemia. Se asocia con una deficiencia absoluta o relativa de la producción y/o de la acción de la insulina.	1. Presente 2. Ausente	Cuantitativa
<b>Diabetes gestacional</b>	Diabetes diagnosticada en el segundo o tercer trimestre del embarazo que no era claramente diabetes antes de la gestación ADA 2023	1. Presente 2. Ausente	Cuantitativa

## Características Gineco obstétricas

Variable	Definición conceptual	Definición operacional	Tipo de variable
<b>Edad gestacional de diagnóstico de COVID-19</b>	Describe que tan avanzado es el embarazo. Se mide en semanas desde el primer día del último ciclo menstrual de la mujer hasta la fecha actual.	Numero de semanas	Cuantitativa
<b>Número de embarazos</b>	Número total de embarazos que ha tenido una mujer, sin importar el resultado	Número de Partos Número de Cesáreas Número de Abortos	Cuantitativa

## Motivo de egreso

Variable	Definición conceptual	Definición operacional	Tipo de variable
<b>Alta por Mejoría</b>	Salida del paciente de algún servicio, después de recibir tratamiento médico o quirúrgico, en el área de urgencias médicas u hospitalización.	1. Presente 2. Ausente	Cualitativa
<b>Alta voluntaria</b>	Documento por medio del cual el paciente, familiar más cercano, tutor o representante jurídico solicita el egreso, con pleno conocimiento de las consecuencias que dicho acto pudiera originar.	1. Presente 2. Ausente	
<b>Fuga</b>	Egreso voluntario de un paciente sin notificarlo al médico tratante.	1. Presente 2. Ausente	Cualitativa
<b>Defunción</b>	Desaparición permanente de todas las funciones vitales de una persona ocurridas después de ser declarado nacido vivo.	1. Presente 2. Ausente	Cualitativa

## **6.5. ANÁLISIS ESTADÍSTICO**

La información se obtuvo de los expedientes clínicos siguiendo los criterios de inclusión y exclusión, así como las variables en estudio se ingresó en una hoja de cálculo del programa Microsoft Office Profesional Plus Excel 2016 y el análisis de datos en el programa SPSS. Para asociar la gravedad de la infección con los factores de riesgo y resultado obstétricos, se debió realizar un análisis estadístico bivariado con pruebas de  $\chi^2$  de Pearson para variables categóricas y t de Student para variables cuantitativas, con nivel de confianza del 95%, error aceptado del 5%. La presentación gráfica de las variables se realizó por medio de tablas.

## **6.6. ASPECTOS ÉTICOS DE LA INVESTIGACIÓN**

Todos los procedimientos estuvieron de acuerdo con lo estipulado en el Reglamento de la ley General de Salud en Materia de Investigación para la Salud. Título segundo, capítulo I, Artículo 17, Sección I, investigación sin riesgo, no requiere consentimiento informado. 1

Los resultados obtenidos fueron publicados para el beneficio de toda la población, se mantendrá total confidencialidad de los datos personales de las pacientes solo fueron utilizados con fines de la investigación, siguiendo los criterios de inclusión y exclusión. Se solicitó al Hospital General Tijuana la aprobación para realizar el presente trabajo de investigación respetando el reglamento interno.

## 7. RESULTADOS

En este apartado se describen los resultados encontrados en la presente investigación con título Prevalencia de complicaciones en pacientes embarazadas con diagnóstico de SARS-COV2 en Hospital General Tijuana, en el periodo de marzo 2020 a abril 2022.

Durante el periodo comprendido del 1ero de marzo del 2020 al 30 de abril del 2022 se observó un total de 46 pacientes infectadas por SARS-CoV2 con diagnóstico confirmado por laboratorio cumpliendo con los criterios de inclusión que cursaban su primer, segundo o tercer trimestre de embarazo, se agruparon por edades siendo la más frecuente el grupo de 21 a 30 años (63%), de las 46 pacientes 3 eran analfabetas (6.5%), 22 de ellas contaban con educación primaria (47.8%), 13 contaban con nivel secundaria (28.3%), 6 con nivel preparatoria (13%) y 2 con nivel licenciatura (4.3%).

De acuerdo con la residencia se encontró una frecuencia de 40 mujeres residentes de Tijuana (87.0%), 4 eran residentes de otro municipio (8.7%), 1 de residente de otro estado (2.2%) y solo 1 de ellas residentes del extranjero (2.2%). En cuanto a su ocupación prevaleció que 36 gestantes se dedican al hogar (78.3%), 9 de ellas cuentan con un trabajo remunerado (19.6%) y solo 1 es estudiante (2.2%).

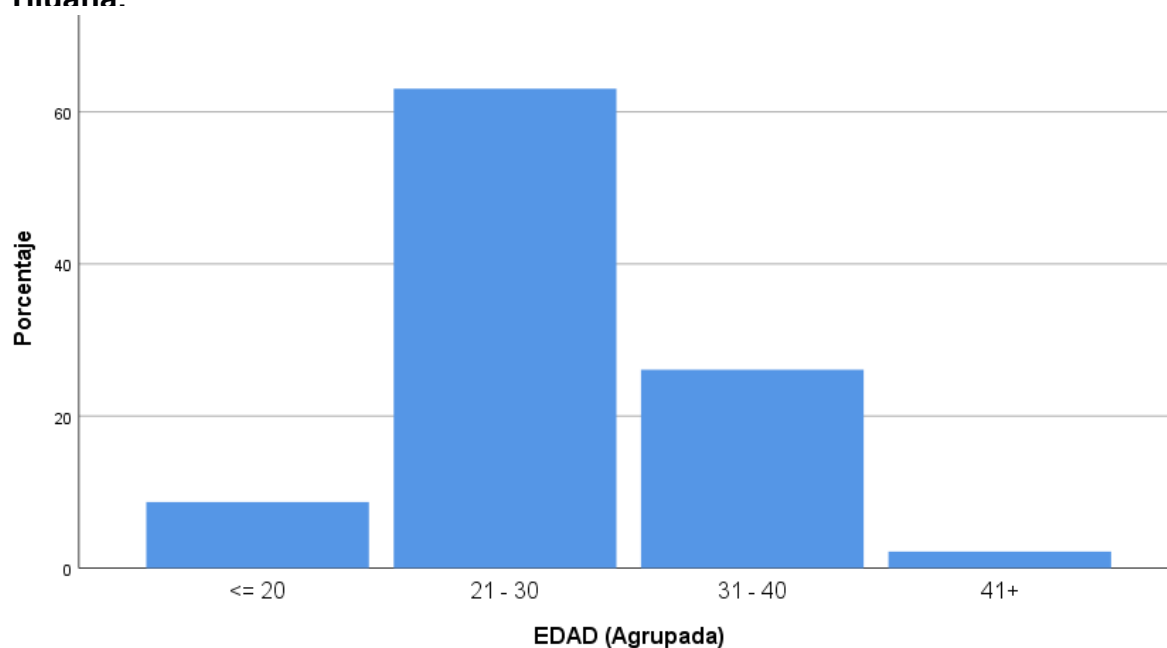
En cuanto al índice de masa corporal se encontró más frecuente con 17 gestantes el sobrepeso (37%), 12 pacientes con obesidad grado I (28.3%), 10 pacientes con obesidad grado III (21.7%).

Al hablar de antecedentes gineco-obstétricos se agruparon por semanas de gestación encontrándose 2 gestantes cursando el primer trimestre (4.3%), 6 pacientes cursando el segundo trimestre (13%) y 38 pacientes cursando el tercer trimestre (82.6%).

**Tabla 1. Edad agrupada de pacientes gestantes con diagnóstico de COVID 19 atendidas en el área de ginecología y obstetricia del Hospital General de Tijuana.**

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	<= 20	4	8.7	8.7	8.7
	21 - 30	29	63.0	63.0	71.7
	31 - 40	12	26.1	26.1	97.8
	41+	1	2.2	2.2	100.0
	Total	46	100.0	100.0	

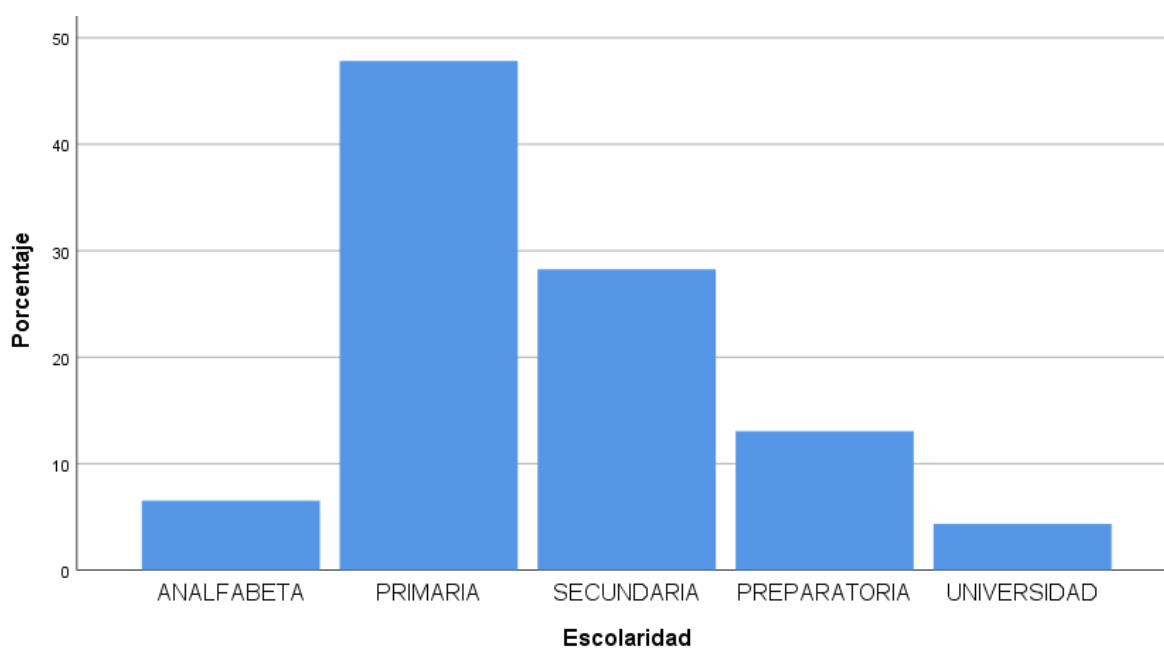
**Grafica I. Edad agrupada de pacientes gestantes con diagnóstico de COVID 19 atendidas en el área de ginecología y obstetricia del Hospital General de Tijuana.**



**Tabla 2. Nivel de escolaridad de las pacientes gestantes con diagnóstico de COVID 19 atendidas en el área de ginecología y obstetricia del Hospital General de Tijuana.**

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	ANALFABETA	3	6.5	6.5	6.5
	PRIMARIA	22	47.8	47.8	54.3
	SECUNDARIA	13	28.3	28.3	82.6
	PREPARATORIA	6	13.0	13.0	95.7
	UNIVERSIDAD	2	4.3	4.3	100.0
	Total	46	100.0	100.0	

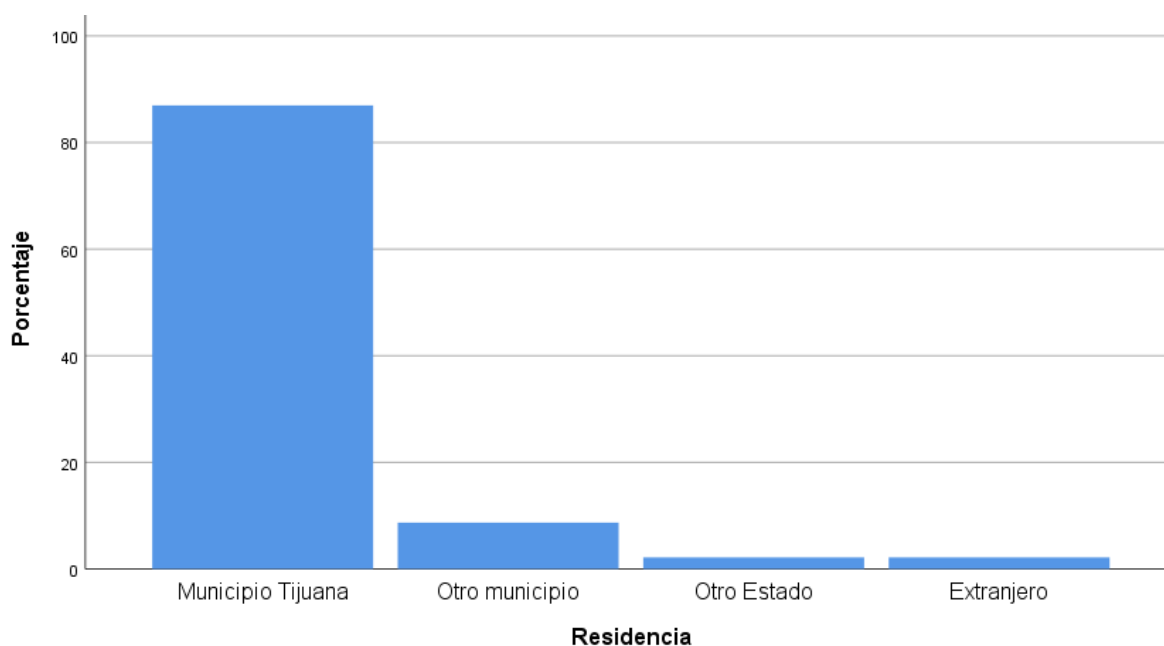
**Grafica II. Nivel de escolaridad de las pacientes gestantes con diagnóstico de COVID 19 atendidas en el área de ginecología y obstetricia del Hospital General de Tijuana.**



**Tabla 3. Lugar de residencia de las pacientes gestantes con diagnóstico de COVID 19 atendidas en el área de ginecología y obstetricia del Hospital General de Tijuana**

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Municipio Tijuana	40	87.0	87.0	87.0
	Otro municipio	4	8.7	8.7	95.7
	Otro Estado	1	2.2	2.2	97.8
	Extranjero	1	2.2	2.2	100.0
	Total	46	100.0	100.0	

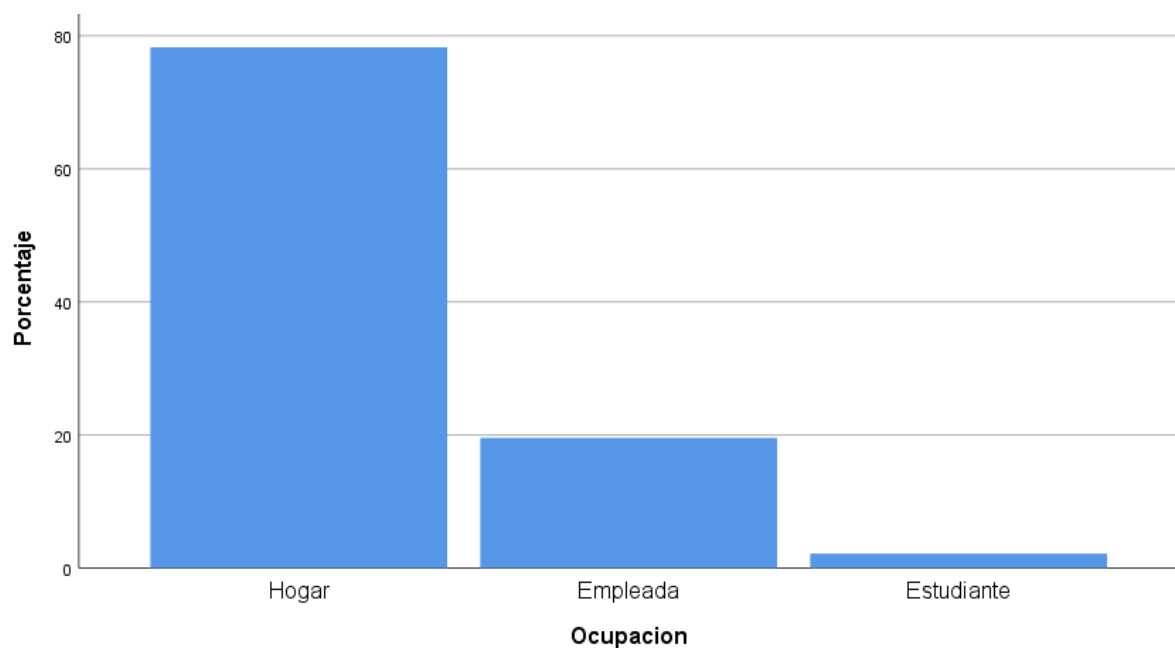
**Grafica III. Lugar de residencia de las pacientes gestantes con diagnóstico de COVID 19 atendidas en el área de ginecología y obstetricia del Hospital General de Tijuana**



**Tabla 4. Ocupación de las pacientes gestantes con diagnóstico de COVID 19 atendidas en el área de gineco-obstetricia del Hospital General de Tijuana.**

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Hogar	36	78.3	78.3	78.3
	Empleada	9	19.6	19.6	97.8
	Estudiante	1	2.2	2.2	100.0
	Total	46	100.0	100.0	

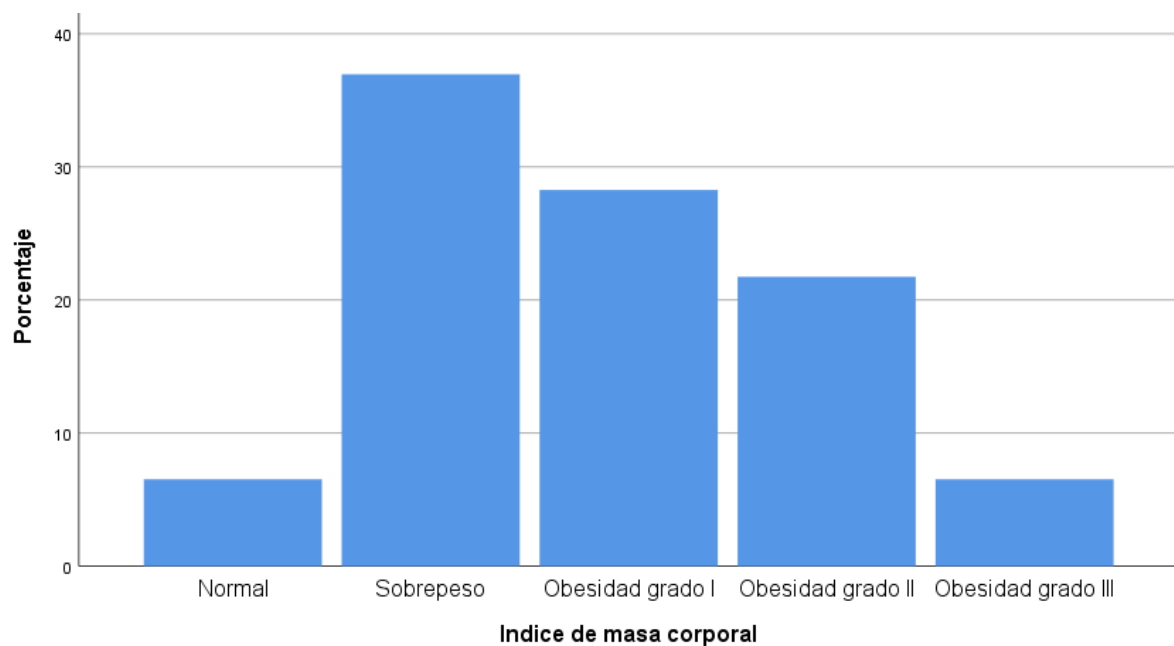
**Grafica IV. Ocupación de las pacientes gestantes con diagnóstico de COVID 19 atendidas en el área de gineco-obstetricia del Hospital General de Tijuana.**



**Tabla 5. índice de masa corporal de las pacientes gestantes con diagnóstico de COVID atendidas en el área de gineco-obstetricia del Hospital General de Tijuana**

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Normal	3	6.5	6.5	6.5
	Sobrepeso	17	37.0	37.0	43.5
	Obesidad grado I	13	28.3	28.3	71.7
	Obesidad grado II	10	21.7	21.7	93.5
	Obesidad grado III	3	6.5	6.5	100.0
	Total	46	100.0	100.0	

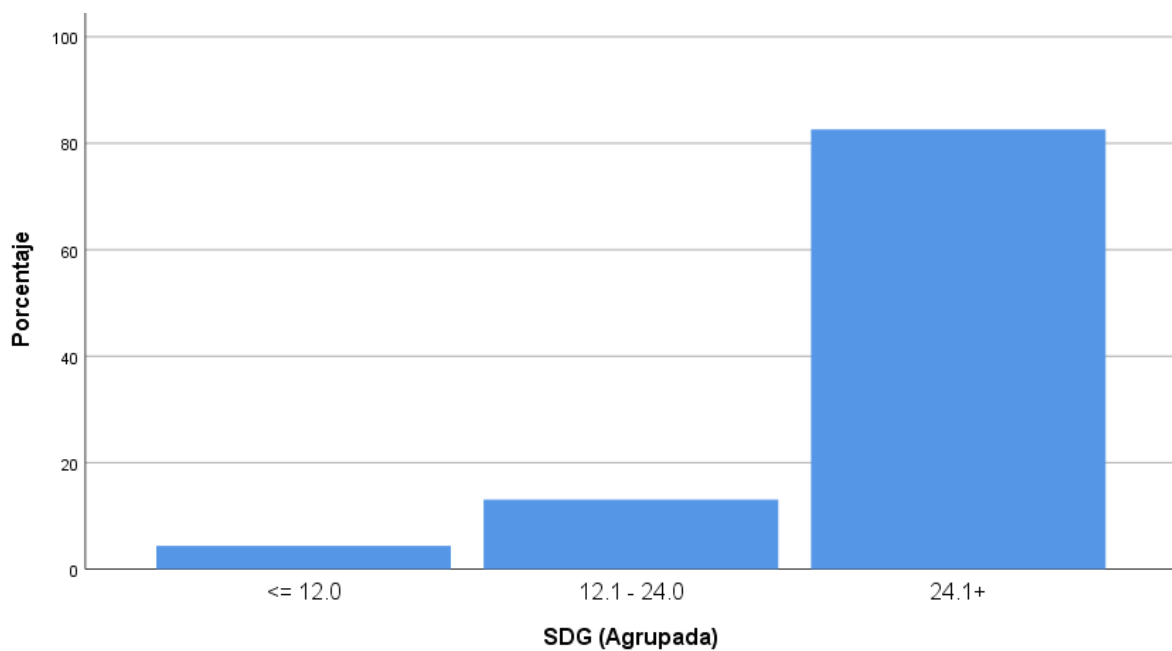
**Grafica V. índice de masa corporal de las pacientes gestantes con diagnóstico de COVID atendidas en el área de gineco-obstetricia del Hospital General de Tijuana.**



**Tabla 6. Semanas de gestación agrupadas por trimestre gestación en pacientes gestantes con diagnóstico de COVID 19 atendidas en el área de gineco-obstetricia del Hospital General de Tijuana.**

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	<= 12.0	2	4.3	4.3	4.3
	12.1 - 24.0	6	13.0	13.0	17.4
	24.1+	38	82.6	82.6	100.0
	Total	46	100.0	100.0	

**Grafica VI. Semanas de gestación agrupadas por trimestre gestación en pacientes gestantes con diagnóstico de COVID 19 atendidas en el área de gineco-obstetricia del Hospital General de Tijuana.**



## TABLAS CRUZADAS

Las pacientes se agruparon por edad encontrando que el grupo de edad que presentó más embarazos fue el de 21 a 30 años presentado 10 pacientes con 1 gesta (76.9%), 6 mujeres con antecedentes de 2 gestas (75%), 6 mujeres con antecedentes de 3 gestas (54.5%), así como 5 pacientes con antecedente de 5 o más gestas (62.5%). En cuanto a los partos de igual manera fue este grupo de mujeres de 21 a 30 años en quienes fue más prevalente el parto por vía vaginal, así como antecedente de cesáreas previas del mismo modo en antecedente de aborto.

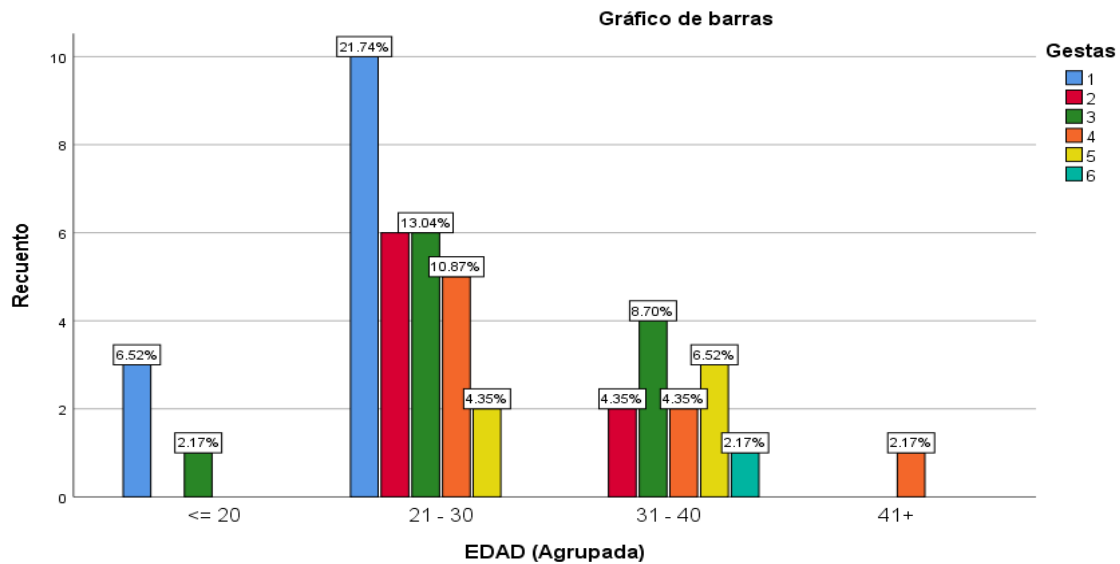
En cuanto a los antecedentes patológicos de riesgo de las gestantes con diagnóstico de COVID 19 se agruparon por edad gestacional según el trimestre en curso al momento de su recepción en el servicio de ginecología y obstetricia. Se encontró antecedente de hipotiroidismo en 1 paciente que cursaba el tercer trimestre (2.1%), Hipertensión arterial sistémica en 1 paciente que cursaba el segundo trimestre (2.17%) y una que cursaba el tercer trimestre (4.35%), diabetes mellitus cursaron 2 pacientes en el tercer trimestre (2.35%), diagnóstico de hipertensión gestacional previo a la admisión 3 pacientes que cursaban el tercer trimestre (6.52%).

Antecedentes de riesgos como tabaquismo lo presentaron 1 paciente del segundo trimestre (2.17%) y 4 pacientes del tercer trimestre (8.70%), alcoholismo se encontró en 1 paciente que cursaba el segundo trimestre (2.17%) y 2 pacientes que cursaban el tercer trimestre (4.35%), consumo de algún tipo de droga se presentó en 1 paciente del primer trimestre (2.17%) y una paciente del segundo trimestre (2.17%).

**Tabla 7. Numero de gestas en grupos por edad de pacientes gestantes con diagnóstico de COVID 19 atendidas en el área de gineco-obstetricia del Hospital General de Tijuana.**

			Gestas			
			1	2	3	4
EDAD (Agrupada)	<= 20	Recuento	3	0	1	0
		% dentro de Gestas	23.1%	0.0%	9.1%	0.0%
	21 - 30	Recuento	10	6	6	5
		% dentro de Gestas	76.9%	75.0%	54.5%	62.5%
	31 - 40	Recuento	0	2	4	2
		% dentro de Gestas	0.0%	25.0%	36.4%	25.0%
	41+	Recuento	0	0	0	1
		% dentro de Gestas	0.0%	0.0%	0.0%	12.5%
Total	Recuento	13	8	11	8	
	% dentro de Gestas	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	

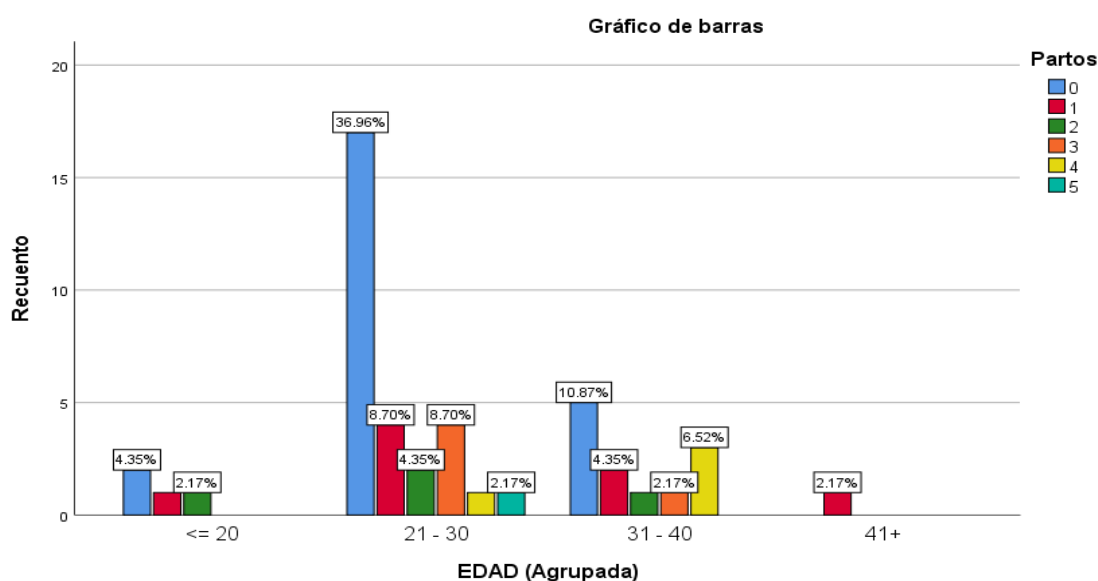
**Grafica VII. Semanas de gestación agrupadas por trimestre gestación en pacientes gestantes con diagnóstico de COVID 19 atendidas en el área de gineco-obstetricia del Hospital General de Tijuana.**



**Tabla 8. Número de partos en grupos por trimestre gestacional de pacientes gestantes con diagnóstico de COVID 19 atendidas en el área de gineco-obstetricia del Hospital General de Tijuana.**

			0	1	2	3
EDAD (Agrupada)	<= 20	Recuento	2	1	1	0
		% dentro de Partos	8.3%	12.5%	25.0%	0.0%
	21 - 30	Recuento	17	4	2	4
		% dentro de Partos	70.8%	50.0%	50.0%	80.0%
	31 - 40	Recuento	5	2	1	1
		% dentro de Partos	20.8%	25.0%	25.0%	20.0%
	41+	Recuento	0	1	0	0
		% dentro de Partos	0.0%	12.5%	0.0%	0.0%
Total	Recuento	24	8	4	5	
	% dentro de Partos	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	

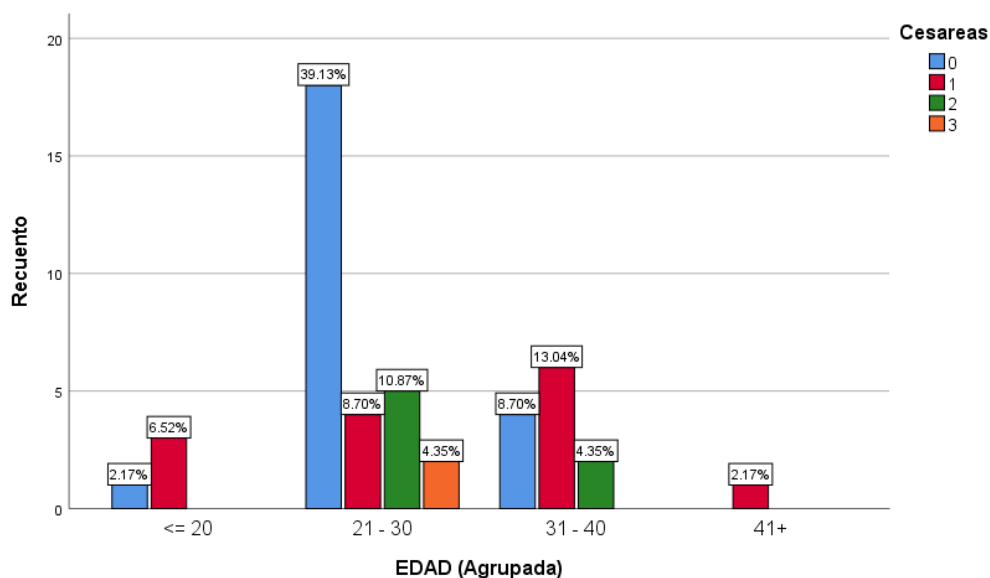
**Grafica VIII. Número de partos en grupos por trimestre gestacional de pacientes gestantes con diagnóstico de COVID 19 atendidas en el área de gineco-obstetricia del Hospital General de Tijuana.**



**Tabla 9. Número de cesáreas en grupos por trimestre gestacional de pacientes gestantes con diagnóstico de COVID 19 atendidas en el área de gineco-obstetricia del Hospital General de Tijuana.**

			0	1	2	3
EDAD (Agrupada)	<= 20	Recuento	1	3	0	0
		% dentro de Cesareas	4.3%	21.4%	0.0%	0.0%
	21 - 30	Recuento	18	4	5	2
		% dentro de Cesareas	78.3%	28.6%	71.4%	100.0%
	31 - 40	Recuento	4	6	2	0
		% dentro de Cesareas	17.4%	42.9%	28.6%	0.0%
	41+	Recuento	0	1	0	0
		% dentro de Cesareas	0.0%	7.1%	0.0%	0.0%
Total	Recuento	23	14	7	2	
	% dentro de Cesareas	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	

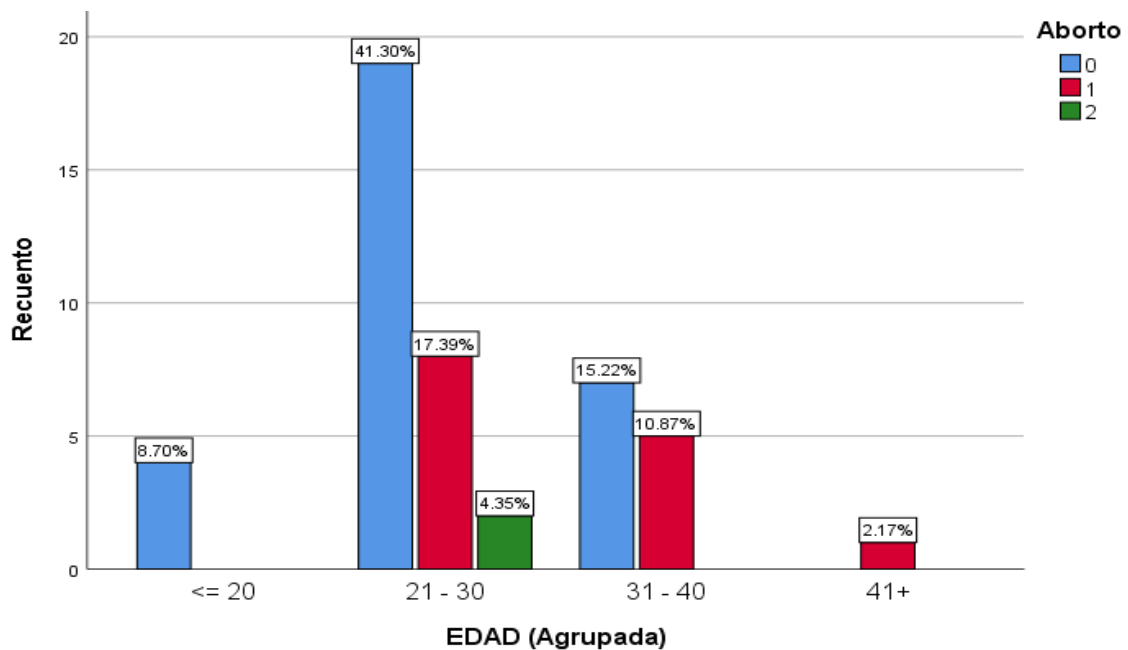
**Grafica IX. Número de cesáreas en grupos por trimestre gestacional en pacientes gestantes con diagnóstico de COVID 19 atendidas en el área de gineco-obstetricia del Hospital General de Tijuana.**



**Tabla 10. Número de abortos en grupos por trimestre gestacional en pacientes gestantes con diagnóstico de COVID 19 atendidas en el área de gineco-obstetricia del Hospital General de Tijuana.**

			Aborto			Total
			0	1	2	
EDAD (Agrupada)	<= 20	Recuento	4	0	0	4
		% dentro de Aborto	13.3%	0.0%	0.0%	8.7%
	21 - 30	Recuento	19	8	2	29
		% dentro de Aborto	63.3%	57.1%	100.0%	63.0%
	31 - 40	Recuento	7	5	0	12
		% dentro de Aborto	23.3%	35.7%	0.0%	26.1%
	41+	Recuento	0	1	0	1
		% dentro de Aborto	0.0%	7.1%	0.0%	2.2%
Total	Recuento	30	14	2	46	
	% dentro de Aborto	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	

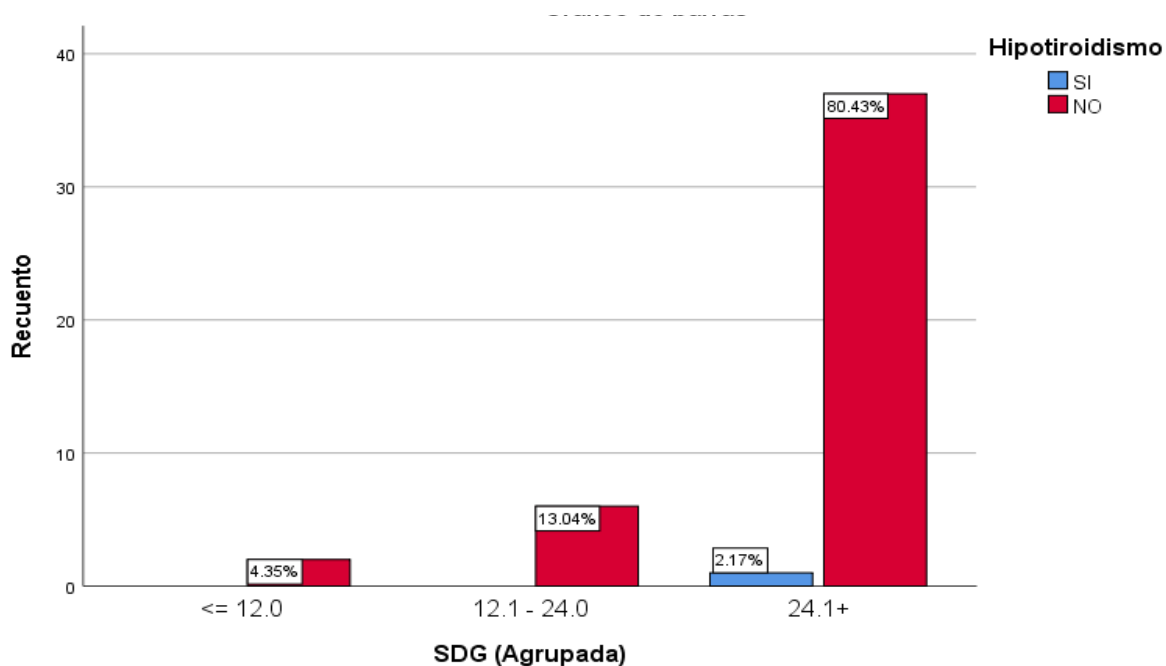
**Grafica X. Número de abortos en grupos por edad de pacientes gestantes con diagnóstico de COVID 19 atendidas en el área de gineco-obstetricia del Hospital General de Tijuana.**



**Tabla 11. Antecedente de hipotiroidismo según el trimestre gestacional en pacientes gestantes con diagnóstico de COVID 19 atendidas en el área de gineco-obstetricia en el Hospital General de Tijuana.**

SDG (Agrupada)			Hipotiroidismo		Total
			SI	NO	
SDG (Agrupada)	<= 12.0	Recuento	0	2	2
		% dentro de Hipotiroidismo	0.0%	4.4%	4.3%
	12.1 - 24.0	Recuento	0	6	6
		% dentro de Hipotiroidismo	0.0%	13.3%	13.0%
	24.1+	Recuento	1	37	38
		% dentro de Hipotiroidismo	100.0%	82.2%	82.6%
Total	Recuento	1	45	46	
	% dentro de Hipotiroidismo	100.0%	100.0%	100.0%	

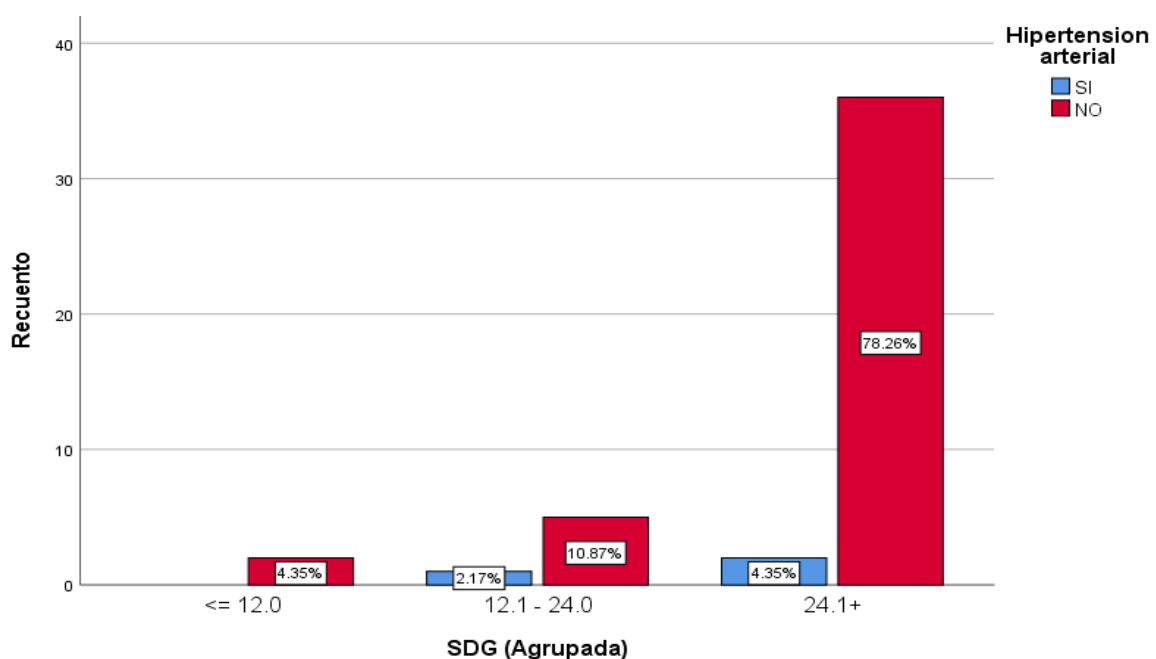
**Grafica XI. Antecedente de hipotiroidismo según el trimestre gestacional en pacientes gestantes con diagnóstico de COVID 19 atendidas en el área de gineco-obstetricia en el Hospital General de Tijuana.**



**Tabla 12. Antecedente de hipertensión arterial crónica según el trimestre gestacional en pacientes gestantes con diagnóstico de COVID 19 atendidas en el área de gineco-obstetricia en el Hospital General de Tijuana**

			Hipertensión arterial		Total
			SI	NO	
SDG (Agrupada)	<= 12.0	Recuento	0	2	2
		% dentro de Hipertensión arterial	0.0%	4.7%	4.3%
	12.1 - 24.0	Recuento	1	5	6
		% dentro de Hipertensión arterial	33.3%	11.6%	13.0%
	24.1+	Recuento	2	36	38
		% dentro de Hipertensión arterial	66.7%	83.7%	82.6%
Total	Recuento	3	43	46	
	% dentro de Hipertensión arterial	100.0%	100.0%	100.0%	

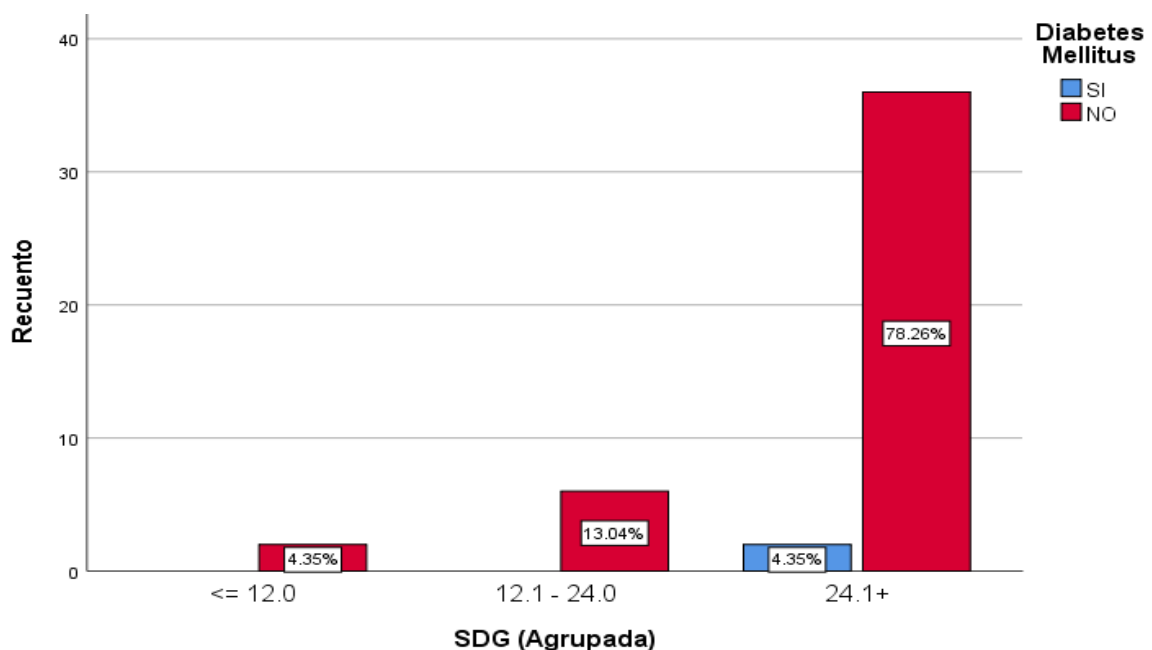
**Grafica XII. Antecedente de hipertensión arterial crónica según el trimestre gestacional en pacientes gestantes con diagnóstico de COVID 19 atendidas en el área de gineco-obstetricia en el Hospital General de Tijuana**



**Tabla 13. Antecedente de diabetes mellitus según el trimestre gestacional en pacientes gestantes con diagnóstico de COVID 19 atendidas en el área de gineco-obstetricia en el Hospital General de Tijuana**

			Diabetes Mellitus		Total
			SI	NO	
SDG (Agrupada)	<= 12.0	Recuento	0	2	2
		% dentro de Diabetes Mellitus	0.0%	4.5%	4.3%
	12.1 - 24.0	Recuento	0	6	6
		% dentro de Diabetes Mellitus	0.0%	13.6%	13.0%
	24.1+	Recuento	2	36	38
		% dentro de Diabetes Mellitus	100.0%	81.8%	82.6%
Total	Recuento	2	44	46	
	% dentro de Diabetes Mellitus	100.0%	100.0%	100.0%	

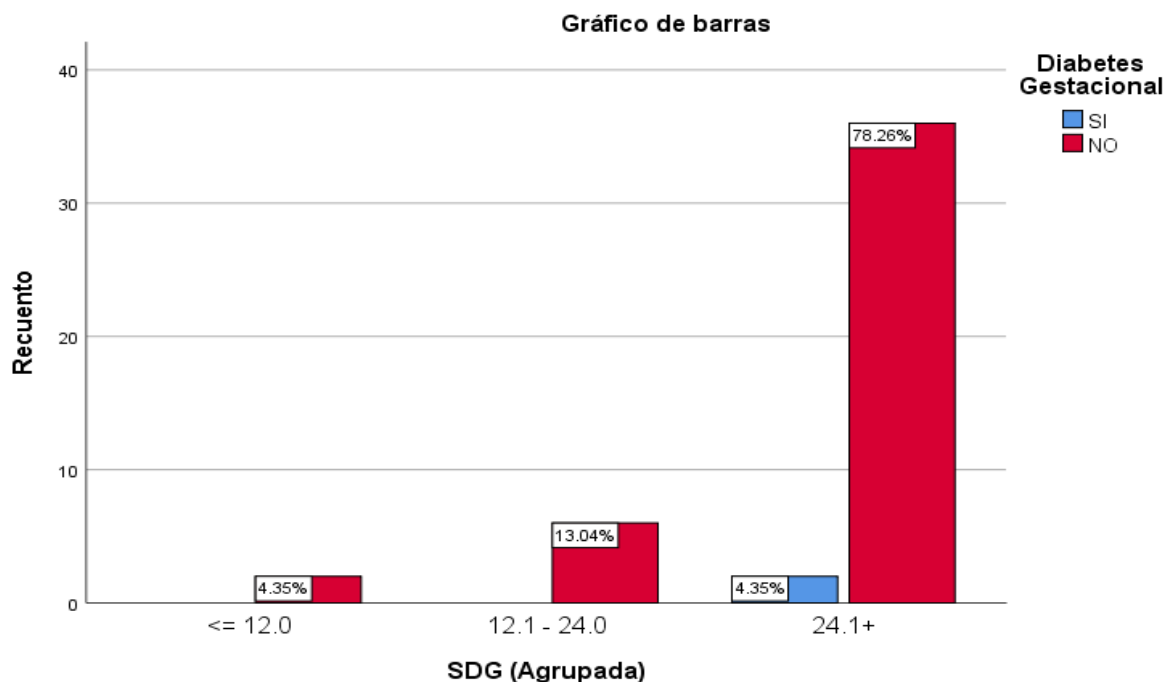
**Grafica XIII. Antecedente de diabetes mellitus según el trimestre gestacional en pacientes gestantes con diagnóstico de COVID 19 atendidas en el área de gineco-obstetricia en el Hospital General de Tijuana**



**Tabla 14. Antecedente de diabetes gestacional según el trimestre gestacional en pacientes gestantes con diagnóstico de COVID 19 atendidas en el área de gineco-obstetricia en el Hospital General de Tijuana**

			Diabetes Gestacional		Total
			SI	NO	
SDG (Agrupada)	<= 12.0	Recuento	0	2	2
		% dentro de Diabetes Gestacional	0.0%	4.5%	4.3%
	12.1 - 24.0	Recuento	0	6	6
		% dentro de Diabetes Gestacional	0.0%	13.6%	13.0%
	24.1+	Recuento	2	36	38
		% dentro de Diabetes Gestacional	100.0%	81.8%	82.6%
Total	Recuento	2	44	46	
	% dentro de Diabetes Gestacional	100.0%	100.0%	100.0%	

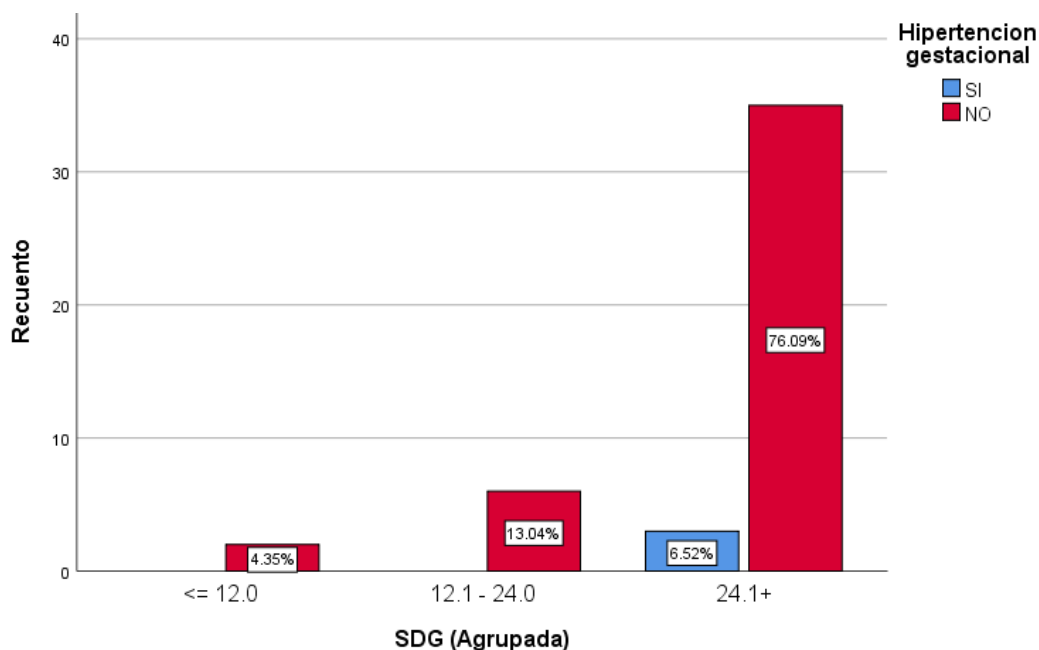
**Grafica XIV. Antecedente de diabetes gestacional según el trimestre gestacional en pacientes gestantes con diagnóstico de COVID 19 atendidas en el área de gineco-obstetricia en el Hospital General de Tijuana**



**Tabla 15. Antecedente de hipertensión gestacional según el trimestre gestacional en pacientes gestantes con diagnóstico de COVID 19 atendidas en el área de gineco-obstetricia en el Hospital General de Tijuana**

			Hipertensión gestacional		Total
			SI	NO	
SDG (Agrupada)	<= 12.0	Recuento	0	2	2
		% dentro de Hipertensión gestacional	0.0%	4.7%	4.3%
	12.1 - 24.0	Recuento	0	6	6
		% dentro de Hipertensión gestacional	0.0%	14.0%	13.0%
	24.1+	Recuento	3	35	38
		% dentro de Hipertensión gestacional	100.0%	81.4%	82.6%
Total	Recuento	3	43	46	
	% dentro de Hipertensión gestacional	100.0%	100.0%	100.0%	

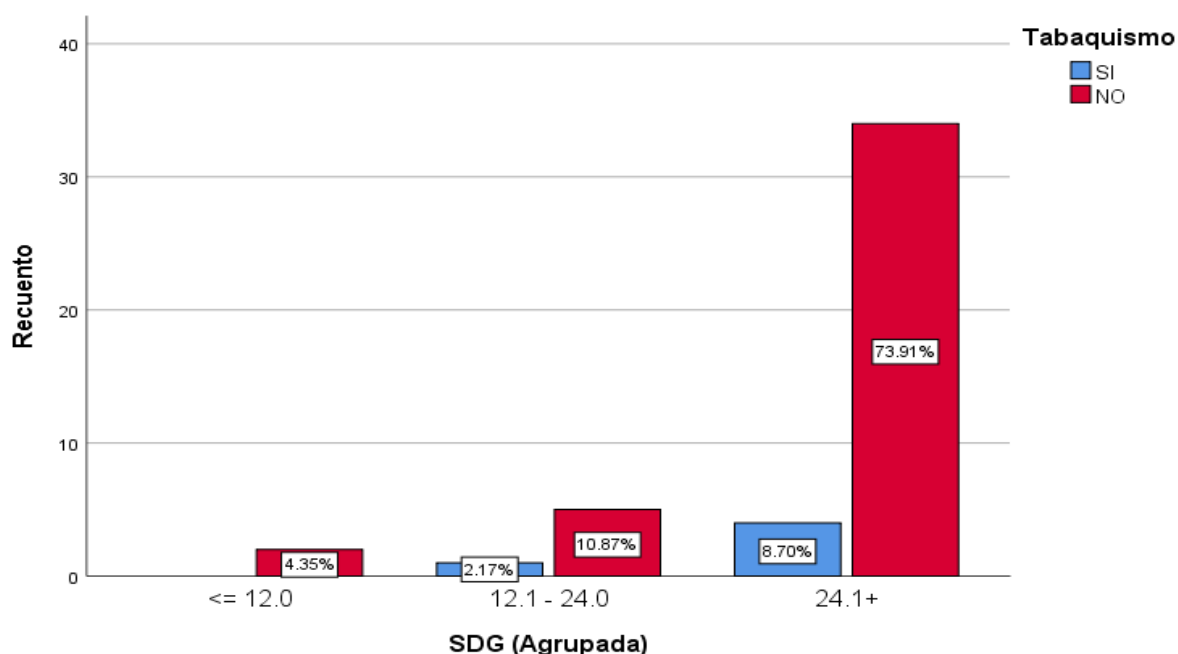
**Grafica XV. Antecedente de hipertensión gestacional según el trimestre gestacional en pacientes gestantes con diagnóstico de COVID 19 atendidas en el área de gineco-obstetricia en el Hospital General de Tijuana**



**Tabla 16. Antecedente de tabaquismo según el trimestre gestacional en pacientes gestantes con diagnóstico de COVID 19 atendidas en el área de gineco-obstetricia en el Hospital General de Tijuana**

			Tabaquismo		Total
			SI	NO	
SDG (Agrupada)	<= 12.0	Recuento	0	2	2
		% dentro de Tabaquismo	0.0%	4.9%	4.3%
	12.1 - 24.0	Recuento	1	5	6
		% dentro de Tabaquismo	20.0%	12.2%	13.0%
	24.1+	Recuento	4	34	38
		% dentro de Tabaquismo	80.0%	82.9%	82.6%
Total	Recuento	5	41	46	
	% dentro de Tabaquismo	100.0%	100.0%	100.0%	

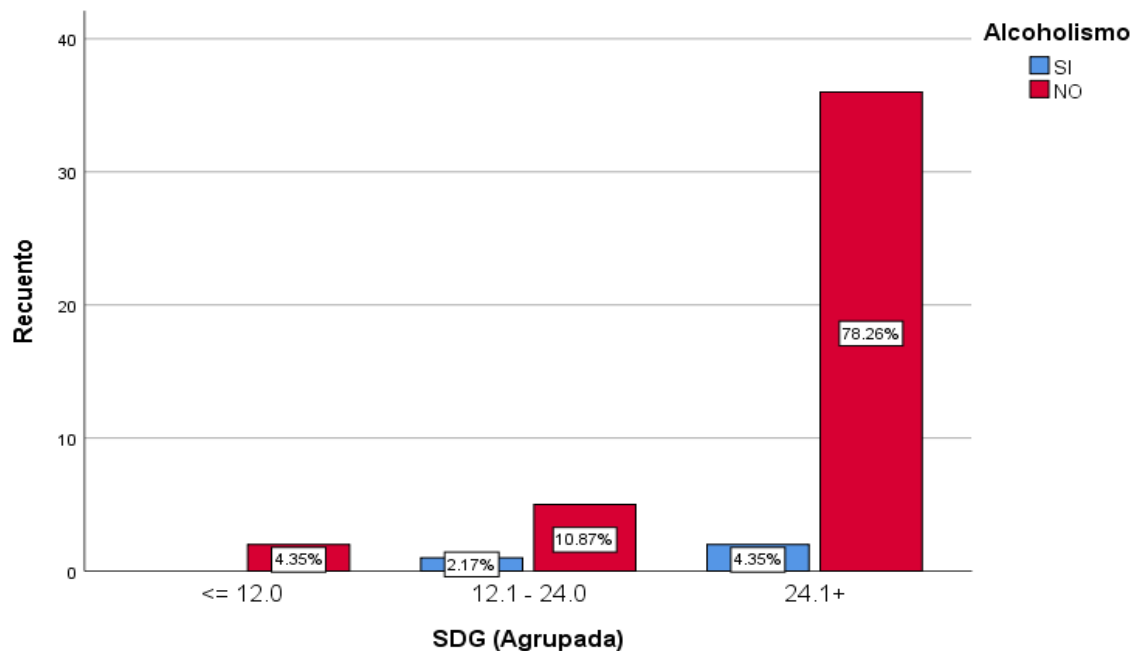
**Grafica XVI. Antecedente de tabaquismo según el trimestre gestacional en pacientes gestantes con diagnóstico de COVID 19 atendidas en el área de gineco-obstetricia en el Hospital General de Tijuana**



**Tabla 17. Antecedente de Alcoholismo según el trimestre gestacional en pacientes gestantes con diagnóstico de COVID 19 atendidas en el área de gineco-obstetricia en el Hospital General de Tijuana**

			Alcoholismo		Total
			SI	NO	
SDG (Agrupada)	<= 12.0	Recuento	0	2	2
		% dentro de Alcoholismo	0.0%	4.7%	4.3%
	12.1 - 24.0	Recuento	1	5	6
		% dentro de Alcoholismo	33.3%	11.6%	13.0%
	24.1+	Recuento	2	36	38
		% dentro de Alcoholismo	66.7%	83.7%	82.6%
Total	Recuento	3	43	46	
	% dentro de Alcoholismo	100.0%	100.0%	100.0%	

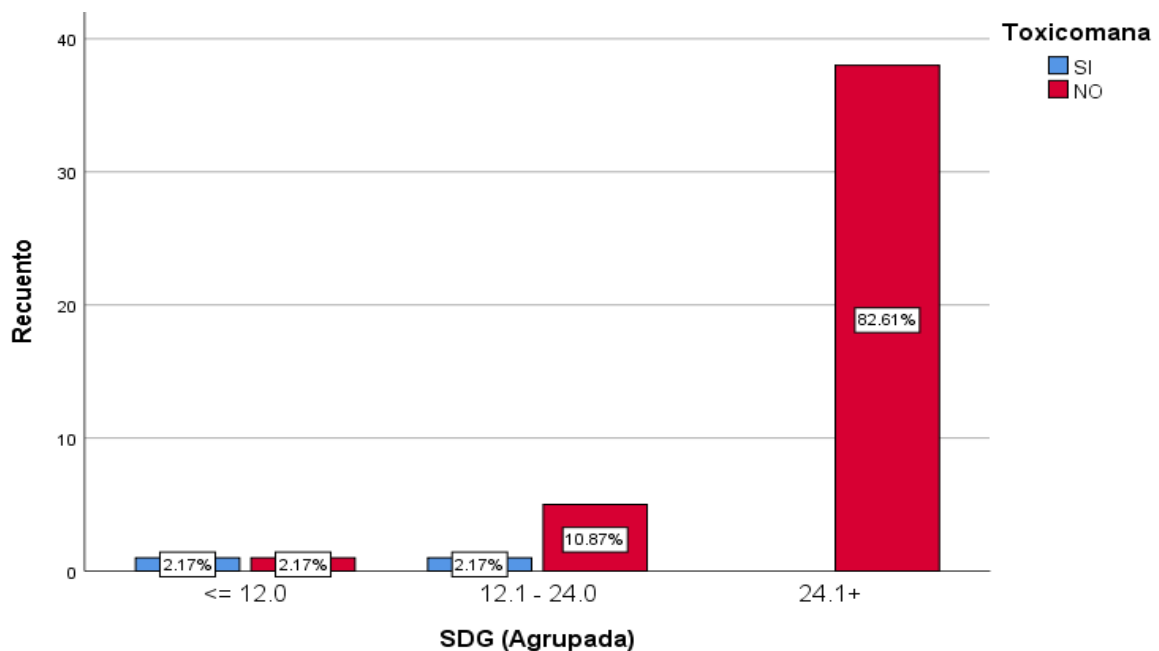
**Grafica XVII. Antecedente de Alcoholismo según el trimestre gestacional en pacientes gestantes con diagnóstico de COVID 19 atendidas en el área de gineco-obstetricia en el Hospital General de Tijuana**



**Tabla 18. Antecedente de toxicomanía según el trimestre gestacional en pacientes gestantes con diagnóstico de COVID 19 atendidas en el área de gineco-obstetricia en el Hospital General de Tijuana**

			Toxicomanía		Total
			SI	NO	
SDG (Agrupada)	<= 12.0	Recuento	1	1	2
		% dentro de Toxicomanía	50.0%	2.3%	4.3%
	12.1 - 24.0	Recuento	1	5	6
		% dentro de Toxicomanía	50.0%	11.4%	13.0%
	24.1+	Recuento	0	38	38
		% dentro de Toxicomanía	0.0%	86.4%	82.6%
Total	Recuento	2	44	46	
	% dentro de Toxicomanía	100.0%	100.0%	100.0%	

**Grafica XVIII. Antecedente de toxicomanía según el trimestre gestacional en pacientes gestantes con diagnóstico de COVID 19 atendidas en el área de gineco-obstetricia en el Hospital General de Tijuana**



## ANÁLISIS BIVARIADO

No se encontró una relación significativa entre estar embarazada y desarrollar una complicación por COVID 19 con una  $p= 0.413$ . Se encontró presencia de complicaciones en 4.35% de pacientes en el primer trimestre, 6.52% dentro del segundo trimestre y 43.48% dentro del tercer trimestre.

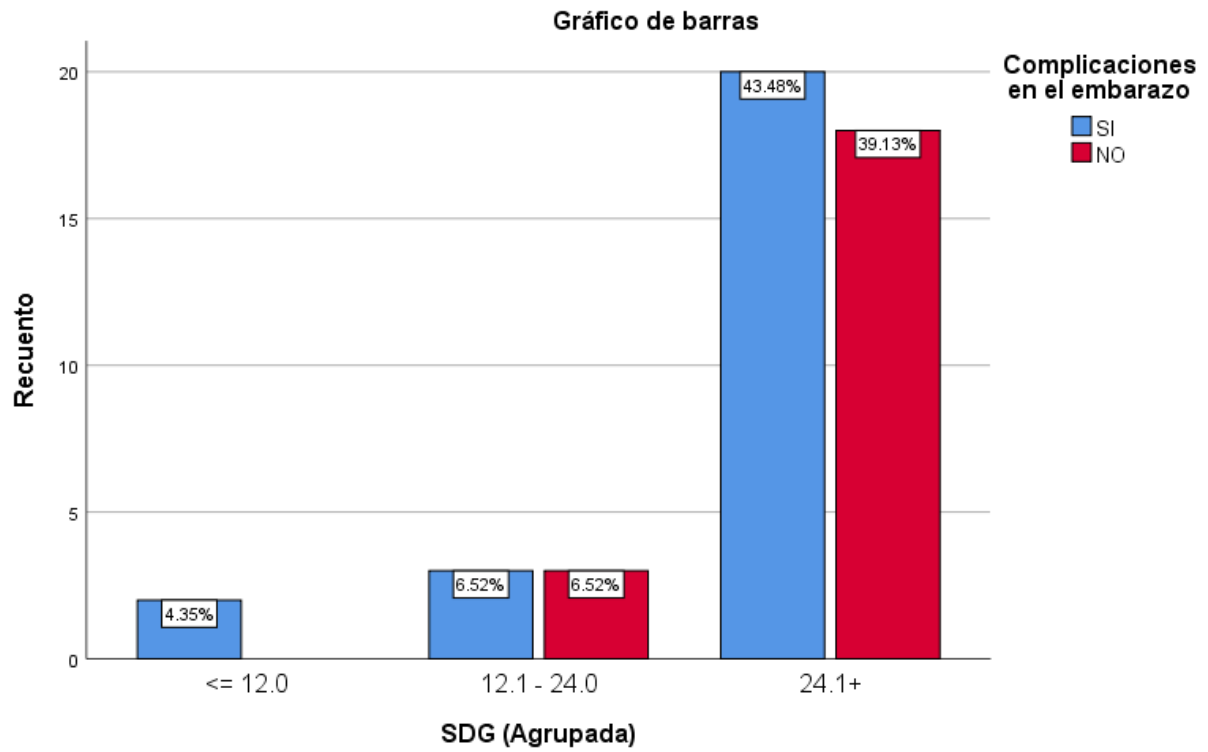
Se desarrolló preeclampsia sin datos de severidad en 2 pacientes que cursaban el tercer trimestre (4.3%) con un valor de  $p= 0.802$ , se presentó preeclampsia con datos de severidad en 4 pacientes que cursaban el tercer trimestre (8.7%) con un valor de  $p=0.631$ , hubo presencia de hemorragia en la segunda mitad del embarazo en solo 1 paciente que cursaba el tercer trimestre (2.2%) con una  $p= 0.898$ , se presentó ruptura prematura de membranas en 2 pacientes que cursaban el tercer trimestre de embarazo (4.3%) con un valor de  $p= 0.802$ , 6 mujeres que cursaban el tercer trimestre presentaron parto pretérmino (13%) con un valor de  $p= 0.484$ , sin embargo se requirió de intervención quirúrgica para resolución del embarazo en 18 pacientes (39.1%) correspondiente a un valor de  $p= 0.044$  lo que corrobora que tener diagnóstico de COVID 19 en el tercer trimestre se asocia a resolución quirúrgica del embarazo, así mismo se encontró que 1 paciente presentó algún tipo de aborto en el primer trimestre (33.3%) y 2 pacientes dentro del segundo trimestre (66.7%) obteniendo una  $p= 0.000$  con lo cual se puede decir que existe relación entre COVID 19 y aborto en el primer y segundo trimestre del embarazo.

Se observó mortalidad en 1 paciente del primer trimestre (25%), 1 paciente del segundo trimestre (25%) y 2 pacientes dentro del tercer trimestre (50%) con un valor de  $p= 0.069$ , requirió ingreso a una unidad de cuidados intensivos 1 paciente dentro del primer trimestre (2,2% del total), 2 pacientes del segundo trimestre (15.4%) y 10 pacientes que cursaban el tercer trimestre (76.9%) con un valor de  $p= 0.736$ .

**Tabla 19. Complicaciones en el embarazo agrupado por edad gestacional en pacientes embarazadas con diagnóstico de COVID 19 atendidas en el área de gineco-obstetricia del Hospital General de Tijuana.**

		Complicaciones en el embarazo		Total	Total de p
		SI	NO		
SDG (Agrupada) <= 12.0	Recuento	2	0	2	
	% dentro de Complicaciones en el embarazo	8.0%	0.0%	4.3%	
	% del total	4.3%	0.0%	4.3%	
12.1 - 24.0	Recuento	3	3	6	
	% dentro de Complicaciones en el embarazo	12.0%	14.3%	13.0%	
	% del total	6.5%	6.5%	13.0%	
24.1+	Recuento	20	18	38	
	% dentro de Complicaciones en el embarazo	80.0%	85.7%	82.6%	
	% del total	43.5%	39.1%	82.6%	
Total	Recuento	25	21	46	
	% dentro de Complicaciones en el embarazo	100.0%	100.0%	100.0%	
	% del total	54.3%	45.7%	100.0%	0.413

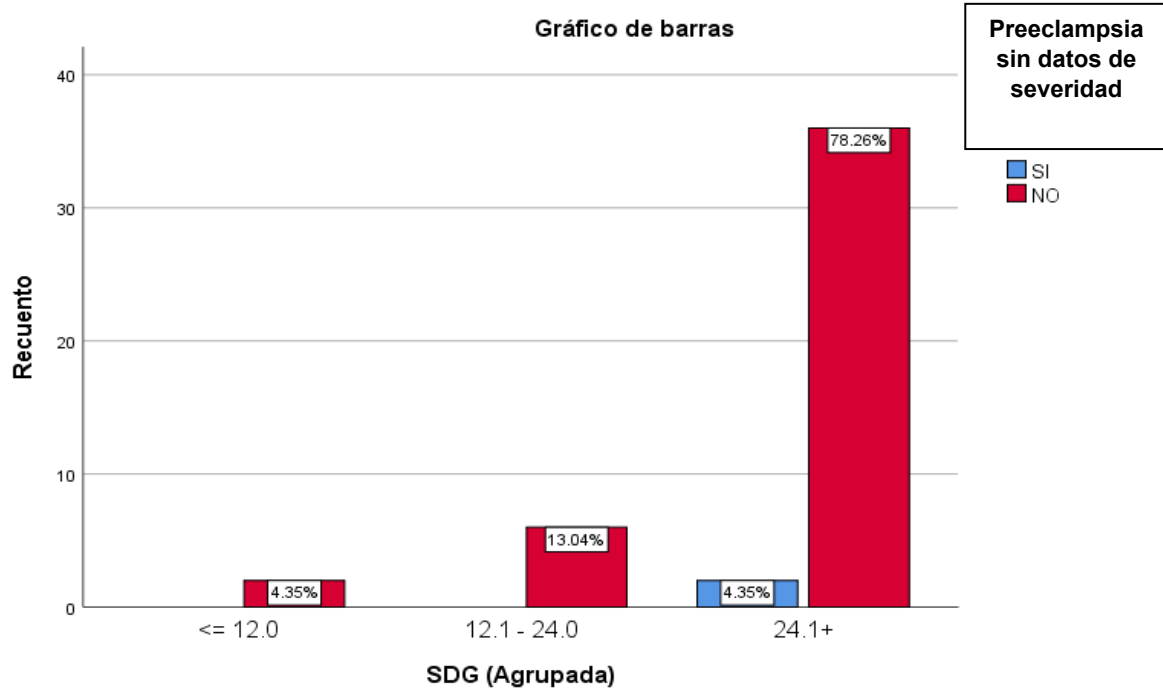
**Grafica XIX. Complicaciones en el embarazo agrupado por edad gestacional en pacientes embarazadas con diagnóstico de COVID 19 atendidas en el área de gineco-obstetricia del Hospital General de Tijuana.**



**Tabla 20. Desarrollo de preeclampsia sin datos de severidad en el embarazo agrupado por edad gestacional en pacientes embarazadas con diagnóstico de COVID 19 atendidas en el área de gineco-obstetricia del Hospital General de Tijuana.**

		Preeclampsia sin datos de severidad		Total	Valor de p	
		SI	NO			
SDG (Agrupada)	<= 12.0	Recuento	0	2	2	
		% dentro de Preeclampsia sin datos de severidad	0.0%	4.5%	4.3%	
		% del total	0.0%	4.3%	4.3%	
	12.1 - 24.0	Recuento	0	6	6	
		% dentro de Preeclampsia sin datos de severidad	0.0%	13.6%	13.0%	
		% del total	0.0%	13.0%	13.0%	
	24.1+	Recuento	2	36	38	
		% dentro de Preeclampsia sin datos de severidad	100.0%	81.8%	82.6%	
		% del total	4.3%	78.3%	82.6%	
Total		Recuento	2	44	46	
		% dentro de Preeclampsia sin datos de severidad	100.0%	100.0%	100.0%	
		% del total	4.3%	95.7%	100.0%	0.802

**Grafica XX. Desarrollo de preeclampsia sin datos de severidad en el embarazo agrupado por edad gestacional en pacientes embarazadas con diagnóstico de COVID 19 atendidas en el área de gineco-obstetricia del Hospital General de Tijuana.**

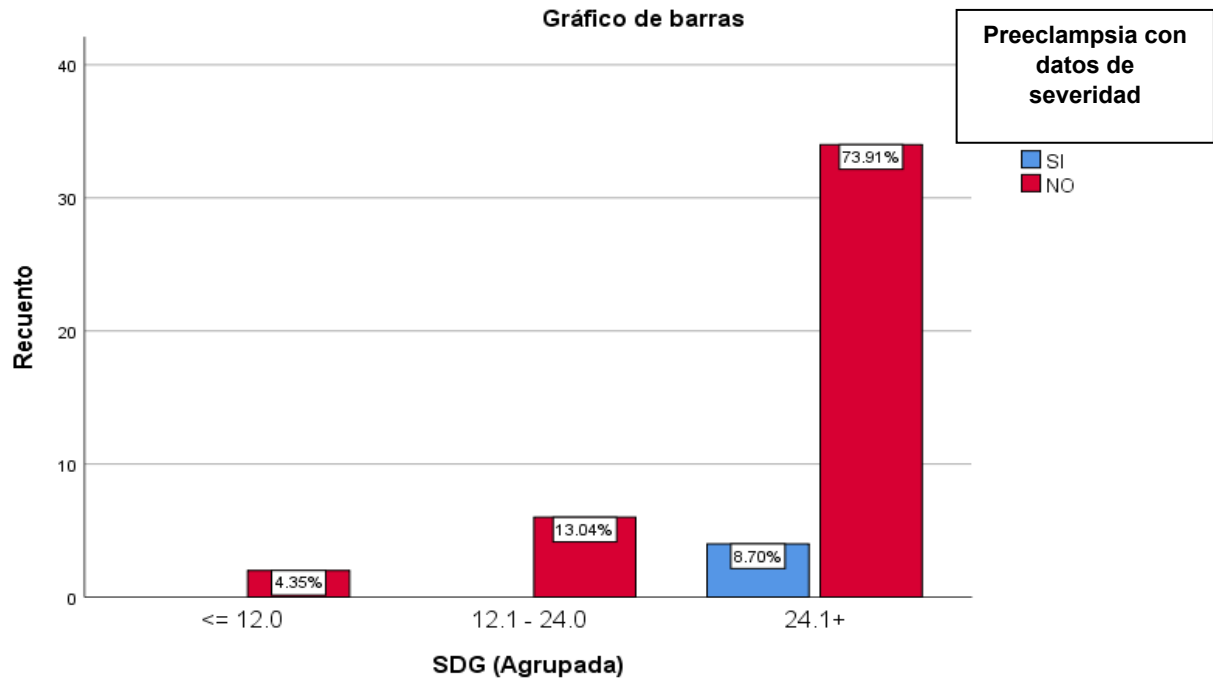


**Tabla 21. Desarrollo de preeclampsia con datos de severidad en el embarazo agrupado por edad gestacional en pacientes embarazadas con diagnóstico de COVID 19 atendidas en el área de gineco-obstetricia del Hospital General de Tijuana.**

**Tabla cruzada**

		Preeclampsia con datos de severidad			Valor de p	
		SI	NO	Total		
SDG (Agrupada)	<= 12.0	Recuento	0	2	2	
		% dentro de Preeclampsia con datos de severidad	0.0%	4.8%	4.3%	
		% del total	0.0%	4.3%	4.3%	
	12.1 - 24.0	Recuento	0	6	6	
		% dentro de Preeclampsia con datos de severidad	0.0%	14.3%	13.0%	
		% del total	0.0%	13.0%	13.0%	
	24.1+	Recuento	4	34	38	
		% dentro de Preeclampsia con datos de severidad	100.0%	81.0%	82.6%	
		% del total	8.7%	73.9%	82.6%	
Total	Recuento	4	42	46		
	% dentro de Preeclampsia con datos de severidad	100.0%	100.0%	100.0%		
	% del total	8.7%	91.3%	100.0%	0.631	

**Grafica XXI. Desarrollo de preeclampsia con datos de severidad en el embarazo agrupado por edad gestacional en pacientes embarazadas con diagnóstico de COVID 19 atendidas en el área de gineco-obstetricia del Hospital General de Tijuana.**

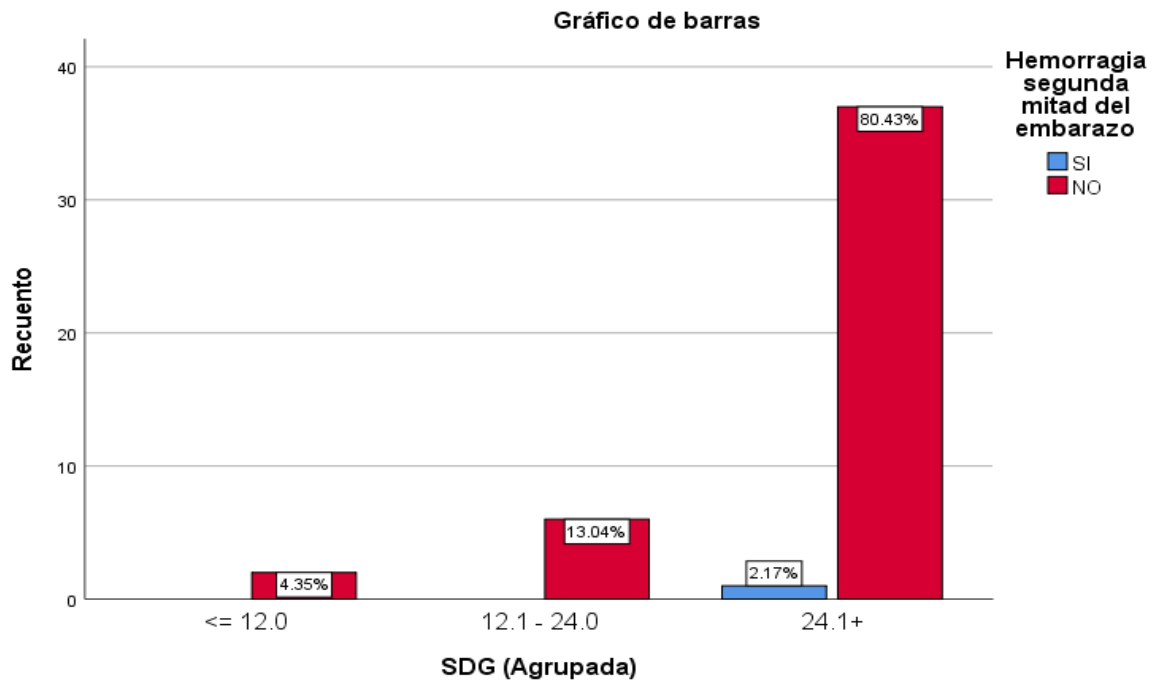


**Tabla 22. Desarrollo de hemorragia en la segunda mitad del embarazo en el embarazo agrupado por edad gestacional en pacientes embarazadas con diagnóstico de COVID 19 atendidas en el área de gineco-obstetricia del Hospital General de Tijuana.**

**Tabla cruzada**

		Hemorragia segunda mitad del embarazo		Total	Valor de p	
		SI	NO			
SDG (Agrupada)	<= 12.0	Recuento	0	2	2	
		% dentro de Hemorragia segunda mitad del embarazo	0.0%	4.4%	4.3%	
		% del total	0.0%	4.3%	4.3%	
	12.1 - 24.0	Recuento	0	6	6	
		% dentro de Hemorragia segunda mitad del embarazo	0.0%	13.3%	13.0%	
		% del total	0.0%	13.0%	13.0%	
	24.1+	Recuento	1	37	38	
		% dentro de Hemorragia segunda mitad del embarazo	100.0%	82.2%	82.6%	
		% del total	2.2%	80.4%	82.6%	
Total		Recuento	1	45	46	
		% dentro de Hemorragia segunda mitad del embarazo	100.0%	100.0%	100.0%	
		% del total	2.2%	97.8%	100.0%	0.898

**Grafica XXII. Desarrollo de hemorragia en la segunda mitad del embarazo en el embarazo agrupado por edad gestacional en pacientes embarazadas con diagnóstico de COVID 19 atendidas en el área de gineco-obstetricia del Hospital General de Tijuana.**

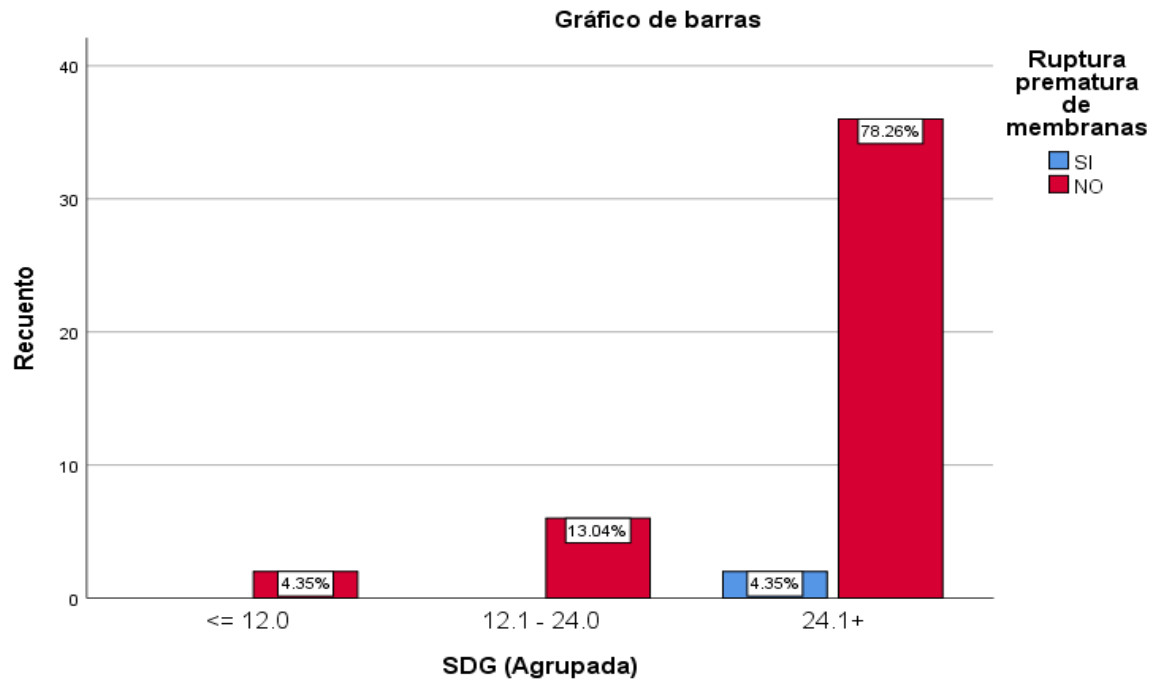


**Tabla 23. Desarrollo de ruptura prematura de membranas agrupado por edad gestacional en pacientes embarazadas con diagnóstico de COVID 19 atendidas en el área de gineco-obstetricia del Hospital General de Tijuana.**

**Tabla cruzada**

		Ruptura prematura de membranas		Total	Valor de p
		SI	NO		
SDG (Agrupada) <= 12.0	Recuento	0	2	2	
	% dentro de Ruptura prematura de membranas	0.0%	4.5%	4.3%	
	% del total	0.0%	4.3%	4.3%	
12.1 - 24.0	Recuento	0	6	6	
	% dentro de Ruptura prematura de membranas	0.0%	13.6%	13.0%	
	% del total	0.0%	13.0%	13.0%	
24.1+	Recuento	2	36	38	
	% dentro de Ruptura prematura de membranas	100.0%	81.8%	82.6%	
	% del total	4.3%	78.3%	82.6%	
Total	Recuento	2	44	46	
	% dentro de Ruptura prematura de membranas	100.0%	100.0%	100.0%	
	% del total	4.3%	95.7%	100.0%	0.802

**Grafica XXIII. Desarrollo de ruptura prematura de membranas agrupado por edad gestacional en pacientes embarazadas con diagnóstico de COVID 19 atendidas en el área de gineco-obstetricia del Hospital General de Tijuana.**

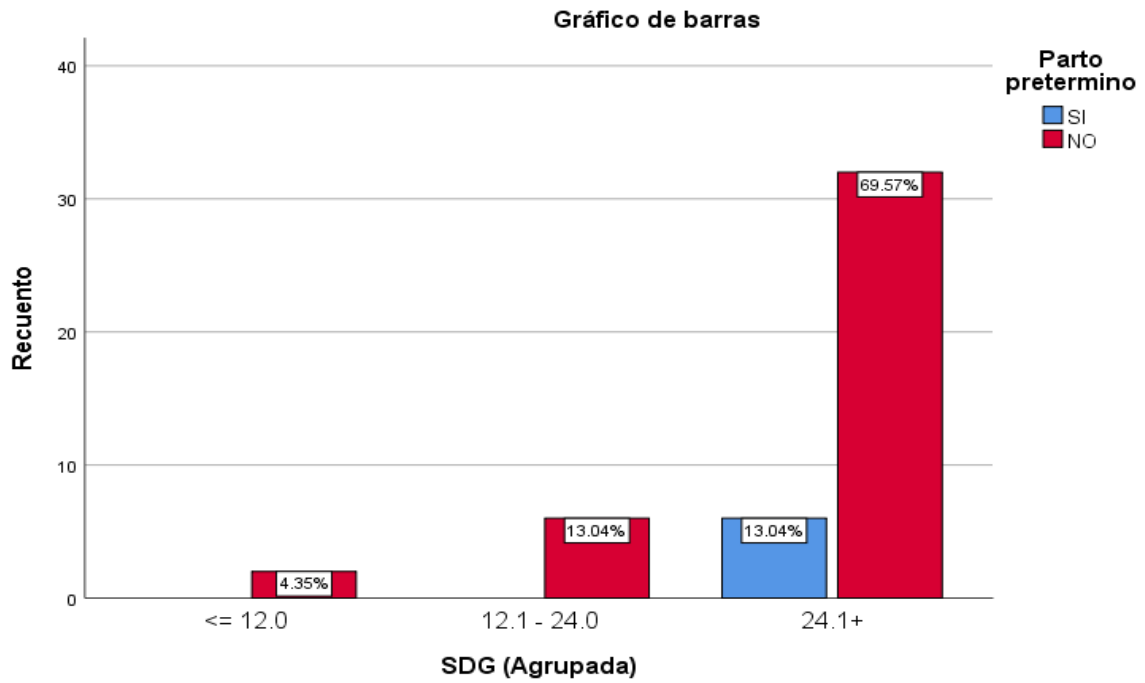


**Tabla 24. Desarrollo de parto pretérmino agrupado por edad gestacional en pacientes embarazadas con diagnóstico de COVID 19 atendidas en el área de gineco-obstetricia del Hospital General de Tijuana.**

**Tabla cruzada**

		Parto pretérmino			Valor de p	
		SI	NO	Total		
SDG (Agrupada)	<= 12.0	Recuento	0	2	2	
		% dentro de Parto pretérmino	0.0%	5.0%	4.3%	
		% del total	0.0%	4.3%	4.3%	
	12.1 - 24.0	Recuento	0	6	6	
		% dentro de Parto pretérmino	0.0%	15.0%	13.0%	
		% del total	0.0%	13.0%	13.0%	
	24.1+	Recuento	6	32	38	
		% dentro de Parto pretérmino	100.0%	80.0%	82.6%	
		% del total	13.0%	69.6%	82.6%	
Total	Recuento	6	40	46		
	% dentro de Parto pretérmino	100.0%	100.0%	100.0%		
	% del total	13.0%	87.0%	100.0%	0.484	

**Grafica XXIV. Desarrollo de parto pretérmino agrupado por edad gestacional en pacientes embarazadas con diagnóstico de COVID 19 atendidas en el área de gineco-obstetricia del Hospital General de Tijuana.**

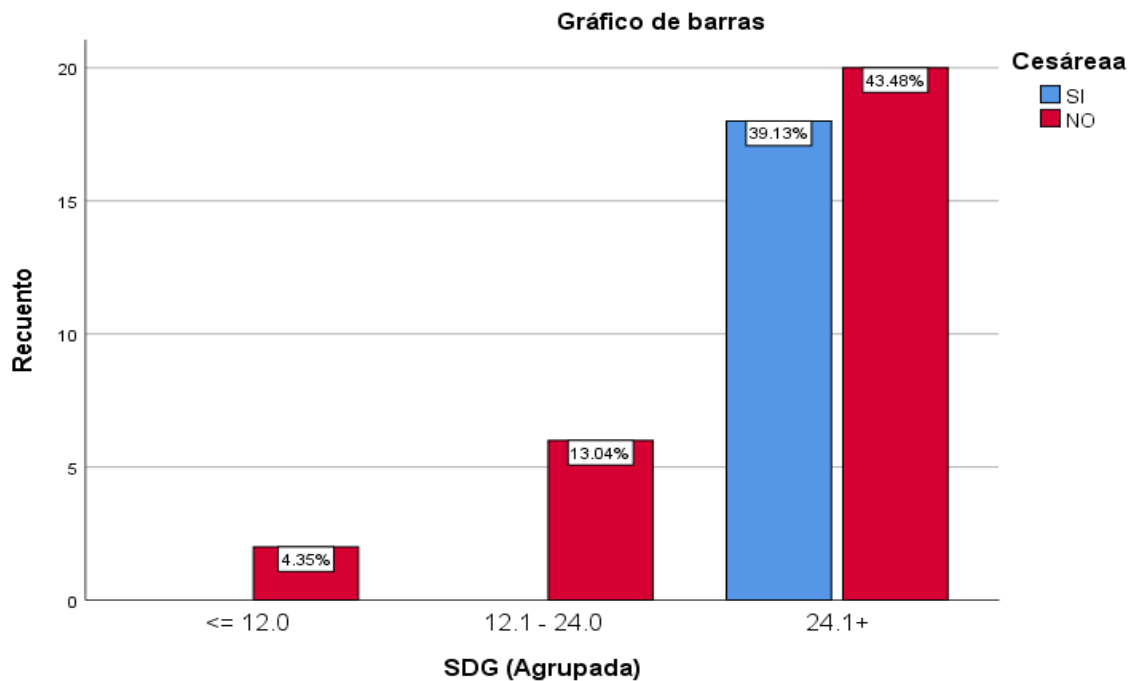


**Tabla 25. Necesidad de realizar cesárea en pacientes embarazadas agrupado por edad gestacional en pacientes embarazadas con diagnóstico de COVID 19 atendidas en el área de gineco-obstetricia del Hospital General de Tijuana.**

**Tabla cruzada**

			Cesárea		Total	Valor de p
			SI	NO		
SDG (Agrupada)	<= 12.0	Recuento	0	2	2	
		% dentro de Cesárea	0.0%	7.1%	4.3%	
		% del total	0.0%	4.3%	4.3%	
	12.1 - 24.0	Recuento	0	6	6	
		% dentro de Cesárea	0.0%	21.4%	13.0%	
		% del total	0.0%	13.0%	13.0%	
	24.1+	Recuento	18	20	38	
		% dentro de Cesárea	100.0%	71.4%	82.6%	
		% del total	39.1%	43.5%	82.6%	
Total	Recuento	18	28	46		
	% dentro de Cesárea	100.0%	100.0%	100.0%		
	% del total	39.1%	60.9%	100.0%	0.044	

**Grafica XXV. Necesidad de realizar cesárea en pacientes embarazadas agrupado por edad gestacional en pacientes embarazadas con diagnóstico de COVID 19 atendidas en el área de gineco-obstetricia del Hospital General de Tijuana.**

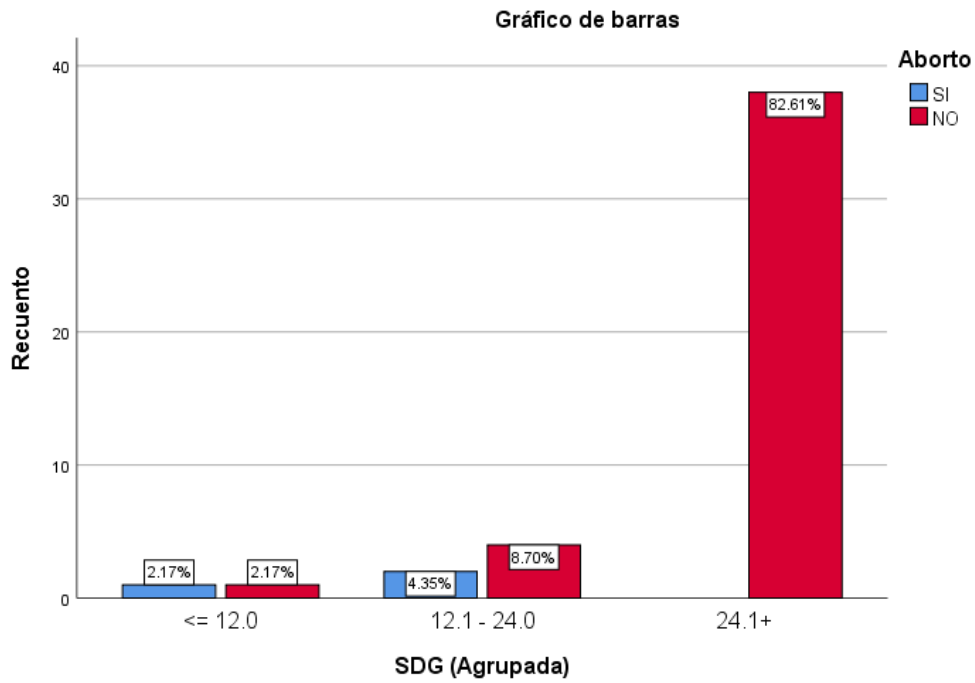


**Tabla 26. Desarrollo de aborto agrupado por edad gestacional en pacientes embarazadas con diagnóstico de COVID 19 atendidas en el área de gineco-obstetricia del Hospital General de Tijuana.**

**Tabla cruzada**

			Aborto		Total	Valor de p
			SI	NO		
SDG (Agrupada)	<= 12.0	Recuento	1	1	2	
		% dentro de Aborto	33.3%	2.3%	4.3%	
		% del total	2.2%	2.2%	4.3%	
	12.1 - 24.0	Recuento	2	4	6	
		% dentro de Aborto	66.7%	9.3%	13.0%	
		% del total	4.3%	8.7%	13.0%	
	24.1+	Recuento	0	38	38	
		% dentro de Aborto	0.0%	88.4%	82.6%	
		% del total	0.0%	82.6%	82.6%	
Total	Recuento	3	43	46		
	% dentro de Aborto	100.0%	100.0%	100.0%		
	% del total	6.5%	93.5%	100.0%	0.000	

**Grafica XXVI. Desarrollo de aborto agrupado por edad gestacional en pacientes embarazadas con diagnóstico de COVID 19 atendidas en el área de gineco-obstetricia del Hospital General de Tijuana.**

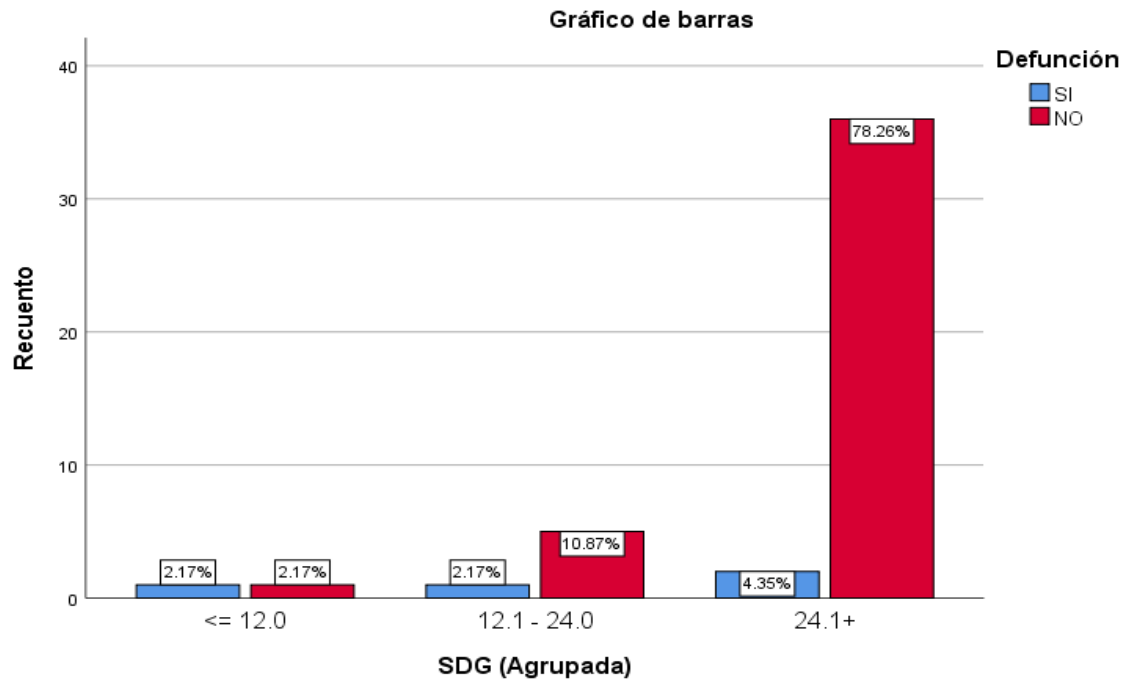


**Tabla 27. Mortalidad por edad gestacional en pacientes embarazadas con diagnóstico de COVID 19 atendidas en el área de gineco-obstetricia del Hospital General de Tijuana.**

**Tabla cruzada**

			Defunción		Total	Valor de p
			SI	NO		
SDG (Agrupada)	<= 12.0	Recuento	1	1	2	
		% dentro de Defunción	25.0%	2.4%	4.3%	
		% del total	2.2%	2.2%	4.3%	
	12.1 - 24.0	Recuento	1	5	6	
		% dentro de Defunción	25.0%	11.9%	13.0%	
		% del total	2.2%	10.9%	13.0%	
	24.1+	Recuento	2	36	38	
		% dentro de Defunción	50.0%	85.7%	82.6%	
		% del total	4.3%	78.3%	82.6%	
Total	Recuento	4	42	46		
	% dentro de Defunción	100.0%	100.0%	100.0%		
	% del total	8.7%	91.3%	100.0%	0.069	

**Grafica XXVII. Mortalidad por edad gestacional en pacientes embarazadas con diagnóstico de COVID 19 atendidas en el área de gineco-obstetricia del Hospital General de Tijuana.**

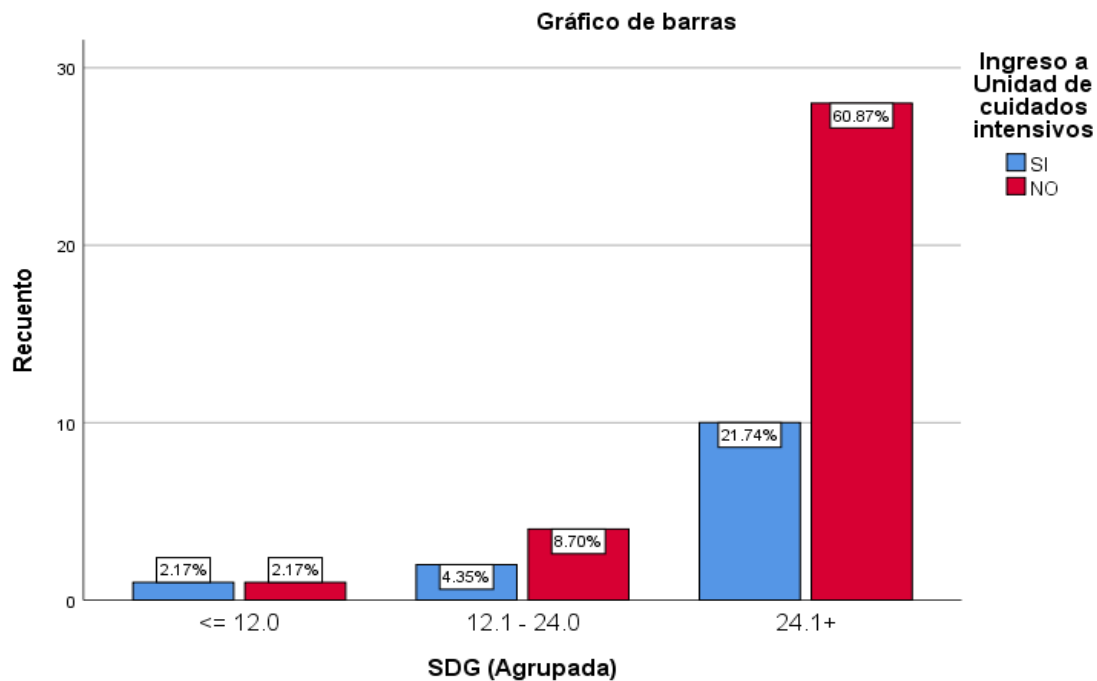


**Tabla 28. Ingreso a la unidad de cuidados intensivos por edad gestacional en pacientes embarazadas con diagnóstico de COVID 19 atendidas en el área de gineco-obstetricia del Hospital General de Tijuana.**

**Tabla cruzada**

		Ingreso a Unidad de cuidados intensivos			Valor de p
		SI	NO	Total	
SDG (Agrupada)	<= 12.0	Recuento	1	1	2
		% del total	2.2%	2.2%	4.3%
	12.1 - 24.0	Recuento	2	4	6
		% del total	15.4%	12.1%	13.0%
	24.1+	Recuento	10	28	38
		% del total	76.9%	84.8%	82.6%
	Total	Recuento	13	33	46
		% del total	100.0%	100.0%	100.0%
		% del total	28.3%	71.7%	100.0%

**Grafica XXVIII. Ingreso a unidad de cuidados intensivos de pacientes embarazadas con diagnóstico de COVID 19 atendidas en el área de gineco-obstetricia del Hospital General de Tijuana.**



## 8. DISCUSIÓN

Un estudio con realizado por Guevara y coautores efectuado en embarazadas con diagnóstico positivo en quienes la complicación más frecuente fue la ruptura prematura de membranas con un 14.1%, seguido del parto pretérmino con 11.6% y preeclampsia con 5.1%. En esa investigación sobresale la práctica de la cesárea en el 30.4% de los casos.

Estudio descriptivo, analítico y retrospectivo efectuado en pacientes embarazadas atendidas en dos centros materno-infantiles de Lima Metropolitana de junio a diciembre de 2020 en quienes se aplicó la prueba de anticuerpos para COVID-19. Los datos recolectados se trasladaron a una matriz del programa SPSS 25 y se analizaron con prueba exacta de Fisher, cálculo de razón de momios e IC95%. Se analizaron 177 embarazadas con reporte positivo a una prueba rápida. La única complicación con diferencia significativa entre las embarazadas con COVID-19 positiva, con infección aguda e infección pasada, fue la ruptura prematura de membranas, con un valor de  $p = 0.019$  con la prueba exacta de Fisher. La complicación materna más frecuente fue la ruptura prematura de membranas con 16.4% y la culminación del parto fue mediante cesárea en el 27.7%. Solo se encontró una asociación significativa entre la infección aguda y la ruptura prematura de membranas ( $p = 0.019$ ; OR = 2.563 IC95%: 1.115-5.892).

Un estudio similar en el Hospital Nacional Edgardo Rebagliati de Lima, Perú, de marzo a mayo del 2020, por Huerta y su grupo corrobora la tendencia al aumento de casos de embarazadas con infección pasada y solo IgG en la prueba rápida. Se aprecia una notoria diferencia en la frecuencia de cesárea, que se practicó en el 76.5% de los casos; la principal indicación fue el antecedente de cesárea y 17.2% por ruptura prematura de membranas.

Se realizó una revisión sistemática en Cochrane, MEDLINE, PubMed, NCBI, Scielo y Google Scholar. páginas de la OMS, Secretaria de Salud de México, (FEMECOG), 3 libros acerca de Coronavirus, 2020, información para la determinación de la morbimortalidad materno fetal y sintomatología por infección COVID-19 de diciembre, 2019 a julio, 2020; en cuanto a la epidemiología mexicana se revisaron fuentes actualizadas de octubre de 2020. Las mujeres embarazadas con infección por Covid-19 tienen alto riesgo de experimentar complicaciones obstétricas y neonatales: aborto espontáneo, parto pretérmino, restricción del crecimiento intrauterino, ingreso a

unidad de cuidados intensivos, necesidad de ventilación mecánica y neumonía. En la infección por Covid-19 las características clínicas más comunes fueron fiebre, tos y fatiga. Hasta el 18 de octubre del 2020 se han registrado un total de 6,761 embarazadas y/o puérperas y 1387 recién nacidos positivos confirmados a Covid-19 en México. La comorbilidad en embarazadas es determinante en la evolución, comportamiento y complicaciones de la infección por Covid-19 y las medidas de prevención ineficientes, de continuar así, los resultados serán indudablemente negativos.

## 9. CONCLUSIONES

Posterior a la realización de la investigación titulada Prevalencia de complicaciones en pacientes embarazadas con diagnóstico de SARS-COV2 en Hospital General Tijuana, en el periodo de marzo 2020 a abril 2022. A continuación, se describen las conclusiones obtenidas:

Se observaron 2 gestantes cursando el primer trimestre (4.3%), 6 pacientes cursando el segundo trimestre (13%) y 38 pacientes cursando el tercer trimestre (82.6%).

Se encontró antecedente de hipotiroidismo en 1 paciente que cursaba el tercer trimestre (2.1%).

Hipertensión arterial sistémica en 1 paciente que cursaba el segundo trimestre (2.17%) y una que cursaba el tercer trimestre (4.35%).

Diabetes mellitus cursaron 2 pacientes en el tercer trimestre (2.35%).

Hipertensión gestacional previo a la admisión 3 pacientes que cursaban el tercer trimestre (6.52%).

Tabaquismo lo presentaron 1 paciente del segundo trimestre (2.17%) y 4 pacientes del tercer trimestre (8.70%).

Alcoholismo se encontró en 1 paciente que cursaba el segundo trimestre (2.17%) y 2 pacientes que cursaban el tercer trimestre (4.35%).

Consumo de algún tipo de droga se presentó en 1 paciente del primer trimestre (2.17%) y una paciente del segundo trimestre (2.17%).

No se encontró una relación significativa entre estar embarazada y desarrollar una complicación por COVID 19 con una  $p= 0.413$ . Se encontró presencia de complicaciones en 4.35% de pacientes en el primer trimestre, 6.52% dentro del segundo trimestre y 43.48% dentro del tercer trimestre, por lo cual se acepta la hipótesis nula.

Se requirió de intervención quirúrgica para resolución del embarazo en 18 pacientes (39.1%) correspondiente a un valor de  $p= 0.044$  lo que corrobora que tener diagnóstico de COVID 19 en el tercer trimestre se asocia a resolución quirúrgica del embarazo.

Se encontró asociación entre COVID 19 y aborto ya que 1 paciente presentó algún tipo de aborto en el primer trimestre (33.3%) y 2 pacientes dentro del segundo trimestre (66.7%) obteniendo una  $p= 0.000$ .

Se observó mortalidad en 1 paciente del primer trimestre (25%), 1 paciente del segundo trimestre (25%) y 2 pacientes dentro del tercer trimestre (50%) con un valor de  $p= 0.069$ .

Requirió ingreso a una unidad de cuidados intensivos 1 paciente dentro del primer trimestre (2,2% del total), 2 pacientes del segundo trimestre (15.4%) y 10 pacientes que cursaban el tercer trimestre (76.9%) con un valor de  $p= 0.736$ .

## 10. REFERENCIA BIBLIOGRÁFICA

1. Open Journal Systems [Internet]. [cited 2022 Dec 29]. Available from: [http://revistamedica.imss.gob.mx/editorial/index.php/revista\\_medica/article/view/4149/4358](http://revistamedica.imss.gob.mx/editorial/index.php/revista_medica/article/view/4149/4358)
2. (PDF) Guía Mexicanas de SARS-CoV-2 y Embarazo [Internet]. [cited 2022 Dec 29]. Available from: [https://www.researchgate.net/publication/340449115\\_Guia\\_Mexicanas\\_de\\_SARS-CoV-2\\_y\\_Embarazo](https://www.researchgate.net/publication/340449115_Guia_Mexicanas_de_SARS-CoV-2_y_Embarazo)
3. Protocolo: Coronavirus (COVID-19) y gestación PROTOCOLS MEDICINA MATERNOFETAL SERVEI DE MEDICINA MATERNOFETAL-ICGON-HOSPITAL CLÍNIC BARCELONA PROTOCOLO: CORONAVIRUS (COVID-19) Y GESTACIÓN (V5-5/4/2020). [cited 2022 Dec 29]; Available from: <https://intranet.clinic.cat/?q=ca/prevencio-de-riscos->
4. Domínguez Pérez R, Alva Arroyo N, Delgadillo Morales JJ, Enríquez López R, Flores Puente F, Portillo Urbina EF, et al. Enfermedad por coronavirus 2019 (COVID-19) y embarazo. Acta médica Grup Ángeles [Internet]. 2020 [cited 2022 Dec 29];18(4):399–406. Available from: [http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1870-72032020000400399&lng=es&nrm=iso&tlng=es](http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1870-72032020000400399&lng=es&nrm=iso&tlng=es)
5. Salud Materna De Fasgo C DE, Roberto C, Asprea Ignacio A, Viera Marcelo C. COMITE DE SALUD MATERNA DE FASGO COVID Y EMBARAZO.
6. Gutiérrez-Alba G, Muños-Hernández JA, Armenta-Arellano S, Ángel-Aguilar ARD, Ramírez-Cabrera JB, Gutiérrez-Polo R, et al. Clinical and sociodemographic characterization of pregnant women hospitalized with COVID-19. Gac Med Mex [Internet]. 2022 [cited 2022 Dec 29];158(2):69–77. Available from: [www.gacetamedicademexico.com](http://www.gacetamedicademexico.com)
7. Wei SQ, Bilodeau-Bertrand M, Liu S, Auger N. The impact of COVID-19 on pregnancy outcomes: A systematic review and meta-analysis. CMAJ [Internet]. 2021 Apr 19 [cited 2022 Dec 29];193(16):E540–8. Available from: [/pmc/articles/PMC8084555/](https://pmc/articles/PMC8084555/)
8. Lassi ZS, Ana A, Das JK, Salam RA, Padhani ZA, Irfan O, et al. A systematic review and meta-analysis of data on pregnant women with confirmed COVID-19:

Clinical presentation, and pregnancy and perinatal outcomes based on COVID-19 severity. 2021 [cited 2022 Dec 29];11:5018. Available from: <https://www>.

9. Rodríguez Huaman Y, Contreras PJ, Lozada-Urbano M. Características clínicas y factores sociodemográficos asociados a infección por COVID-19 en gestantes de un hospital público materno infantil. *Medwave*. 2021 Aug 23;21(7):e8442.

10. Características clínicas, obstétricas y perinatales de embarazadas mexicanas con COVID-19 [Internet]. [cited 2022 Dec 29]. Available from: <https://www.imbiomed.com.mx/articulo.php?id=116782>

11. Contra el Coronavirus infórmate | Gobierno del Estado de Tamaulipas [Internet]. [cited 2022 Dec 29]. Available from: <http://coronavirus.tamaulipas.gob.mx/recomendaciones/personal-de-salud/lineamiento-estandarizado-para-la-vigilancia-epidemiologica-y-por-laboratorio-de-covid-19/>

12. Valdés-Bango M, Meler E, Cobo T, Hernández S, Caballero A, García F, et al. Guía de actuación para el manejo de la infección por COVID-19 durante en el embarazo. *Clin Invest Ginecol Obstet* [Internet]. 2020 Jul 1 [cited 2022 Dec 29];47(3):118–27. Available from: <https://www.elsevier.es/es-revista-clinica-e-investigacion-ginecologia-obstetricia-7-articulo-guia-actuacion-el-manejo-infeccion-S0210573X20300629>

13. Consenso de la COVID-19 en el embarazo | *Bol. venez. infectol*;32(1): 7-26, ene-jun 2021. | LILACS [Internet]. [cited 2022 Dec 29]. Available from: <https://pesquisa.bvsalud.org/portal/resource/en;/biblio-1255046>

14. Instituto Mexicano del Seguro Social. Reducción de la Frecuencia de Operación Cesárea [Internet]. México; 2014 [cited 2022 Dec 29]. Available from: <http://www.imss.gob.mx/sites/all/statics/guiasclinicas/048GER.pdf>

15. Engjom HM, Ramakrishnan R, Vousden N, Bunch K, Morris E, Simpson NAB, et al. Severity of maternal SARS-CoV-2 infection and perinatal outcomes of women admitted to hospital during the omicron variant dominant period using UK Obstetric Surveillance System data: prospective, national cohort study. *BMJ Med*. 2022;1(1):e000190.

16. Wang CL, Liu YY, Wu CH, Wang CY, Wang CH, Long CY. Impact of COVID-19 on Pregnancy. *Int J Med Sci* [Internet]. 2021 [cited 2022 Dec 29];18(3):763–7. Available from: <http://www.medsci.org//creativecommons.org/licenses/by/4.0/>
17. Secretaría de Salud (DGE). Índice 2 Vigilancia Epidemiológica Semana 52, 2021. *Voletín Epidemiológico* [Internet]. 2021;38(52):24. Available from: <http://www.gob.mx/salud/acciones-y-programas/direccion-general->
18. Boletines - Observatorio de Mortalidad Materna [Internet]. [cited 2022 Dec 29]. Available from: <https://omm.org.mx/sistema-de-indicadores/boletines/>
19. Barja-ore J. Características epidemiológicas y complicaciones obstétricas en gestantes con diagnóstico de COVID-19 en un hospital público Epidemiological characteristics and obstetric complications in pregnant women diagnosed with COVID-19 in a public hospital. *Rev Cuba Med Mil* [Internet]. 2021;50(4):1-12 [Cited 25 Aug 2022]. Available from: <http://www.revmedmilitar.sld.cu/index.php/mil/article/view/1644>
20. Allotey J, Stallings E, Bonet M, Yap M, Chatterjee S, Kew T, et al. Clinical manifestations, risk factors, and maternal and perinatal outcomes of coronavirus disease 2019 in pregnancy: Living systematic review and meta-analysis. *BMJ*. 2020;370.
21. Hernández-Cruz RG, Sánchez-Cobo D, Acevedo-Gallegos S, Helguera-Repetto AC, Rodríguez-Bosch MR, Ramírez-Santes VH, et al. Clinical characteristics and risk factors for SARS-CoV-2 infection in pregnant women attending a third level reference center in Mexico City. <https://doi.org/10.1080/1476705820211902500> [Internet]. 2021 [cited 2022 Dec 29]; Available from: <https://www.tandfonline.com/doi/abs/10.1080/14767058.2021.1902500>
22. López-Rodríguez G, Galván M, Galván Valencia O, López-Rodríguez G, Galván M, Galván Valencia O. Comorbilidades asociadas a mortalidad materna por COVID-19 en México. *Gac Med Mex* [Internet]. 2021 Nov 1 [cited 2022 Dec 29];157(6):618–22. Available from: [http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0016-38132021000600618&lng=es&nrm=iso&tlng=es](http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0016-38132021000600618&lng=es&nrm=iso&tlng=es)
23. Maza-Arnedo F, Paternina-Caicedo A, Sosa CG, de Mucio B, Rojas-Suarez J, Say L, et al. Maternal mortality linked to COVID-19 in Latin America: Results from a

multi-country collaborative database of 447 deaths. *Lancet Reg Heal - Am.* 2022 Aug 1;12.

24. Mendez-Dominguez N, Santos-Zaldívar K, Gomez-Carro S, Datta-Banik S, Carrillo G. Maternal mortality during the COVID-19 pandemic in Mexico: a preliminary analysis during the first year. *BMC Public Health* [Internet]. 2021 Dec 1 [cited 2022 Dec 29];21(1):1–9. Available from:

<https://bmcpublichealth.biomedcentral.com/articles/10.1186/s12889-021-11325-3>

25. Grave RA, Oms E, Mapa E, Ops E. Recomendaciones para el embarazadas y recién nacidos. 2020;1–11. Available from:

[https://www.paho.org/clap/images/PDF/COVID19embarazoyreciennacido/COVID-19\\_embarazadas\\_y\\_recin\\_nacidos\\_CLAP\\_Versin\\_27-03-2020.pdf?ua=1&ua=1](https://www.paho.org/clap/images/PDF/COVID19embarazoyreciennacido/COVID-19_embarazadas_y_recin_nacidos_CLAP_Versin_27-03-2020.pdf?ua=1&ua=1)

# ANEXOS

## Anexo A. Dictamen de Tesis

 <b>BAJA CALIFORNIA</b> GOBIERNO DEL ESTADO	<b>SALUD</b> Secretaría de Salud	 <b>Con el corazón por delante.</b>	
			ENTIDAD: INSTITUTO DE SERVICIOS DE SALUD PÚBLICA DEL ESTADO DE BAJA CALIFORNIA (ISESALUD) SECCIÓN: HOSPITAL GENERAL DE TIJUANA SUBSECCIÓN: Departamento de Enseñanza NO. DE OFICIO:
			<b>ASUNTO: DICTAMEN DE TESIS</b> Tijuana, Baja California a 28 de abril de 2023
<b>DICTAMEN DE TESIS</b>			
Título: "Prevalencia de complicaciones en pacientes embarazadas con diagnóstico de SARS-COV2 en Hospital General Tijuana, en el periodo de marzo 2020 a abril 2022"			
Nombre del Residente: <b>Dra. Nayeli Cossio Madrigal</b> Opta por el grado: Especialidad en Ginecología y Obstetricia Director de Tesis: Dra. María Guadalupe Duarte Arenas			
Después de una evaluación rigurosa por parte de todos los miembros del Comité de Ética en Investigación de la tesis antes mencionada, se concluye:			
<b>DICTAMEN:</b>			
SE APRUEBA SIN CORRECCIONES    ( ✓ ) SE APRUEBA CON CORRECCIONES    (   ) NO SE APRUEBA                            (   )			
<b>COMENTARIOS GENERALES:</b> Sin comentarios			
<b>COMENTARIOS ESPECÍFICOS:</b> Se avala esta decisión por parte del Comité de Ética en Investigación y el Departamento de Enseñanza e Investigación del Hospital General de Tijuana.			
Atentamente:			
 <b>Mtra. Lucía Ivonne Reyes Velázquez</b> Presidente del Comité de Ética en Investigación Hospital General Tijuana		 <b>HOSPITAL GENERAL DE TIJUANA, B.C.</b> <b>28 ABR 2023</b>	
 <b>Dr. Francisco Alejandro Gutiérrez Manjarrez</b> Jefe del Departamento de Enseñanza e Investigación Hospital General Tijuana		<b>APROBADO</b> COMITÉ DE ÉTICA EN INVESTIGACION	
Av. Centenario No. 10851 Zona Río, Tijuana, B.C. C.P. 22010 Tel. 684-00-78,79 ext. 2449 Av. Pioneros #3005, Palacio Federal, 3er. Piso, Centro Cívico y Comercial Mexicali, B.C., C.P. 21000			
 <b>SALUD</b>		 <b>2023</b> <i>Francisco</i>	

## Anexo B. Acta de aprobación del Comité de Ética en Investigación.



**BAJA CALIFORNIA**  
GOBIERNO DEL ESTADO

**SALUD**  
Secretaría de Salud



ENTIDAD: INSTITUTO DE SERVICIOS DE SALUD PÚBLICA DEL ESTADO DE BAJA CALIFORNIA (ISESALUD)  
SECCIÓN: HOSPITAL GENERAL DE TIJUANA  
SUBSECCIÓN: Comité de Ética en Investigación

**ASUNTO: Dictamen CEI**  
Tijuana, Baja California a 27 de enero de 2023

**DRA. NAYELI COSSIO MADRIGAL**  
Investigador principal


Por este conducto informamos a Usted (es) que, posterior a una revisión detallada de la documentación relacionada con el protocolo de investigación "Prevalencia de complicaciones en pacientes embarazadas con diagnóstico de SARS-COV2 en Hospital General Tijuana, en el periodo de Marzo 2020 a Abril 2022", el Comité de Ética en Investigación del Hospital General Tijuana -con registro: CONBIOÉTICA-02-CEI-001-20170526-, emitió la siguiente dictaminación durante la sesión efectuada el 27 de enero de 2023.

### DICTAMINACIÓN: APROBADO

En este sentido, se le informa que, los documentos aprobados fueron los siguientes:

1. Protocolo en extenso "Prevalencia de complicaciones en pacientes embarazadas con diagnóstico de SARS-COV2 en Hospital General Tijuana, en el periodo de Marzo 2020 a Abril 2022", V.1. en español

Dada la presente aprobación, usted se compromete a notificar oportunamente en caso de realizar modificaciones o enmiendas a los documentos previamente aprobados, así como a cualquier circunstancia significativa respecto a la seguridad de los sujetos de estudio en cualquier momento de la investigación. Quedaremos en espera de presentación de informes parcial y/o final.

  
**Mtra. Lucía Ivonne Reyes Velázquez**  
Presidente  
Comité de Ética en Investigación  
Hospital General Tijuana

  
**Dr. Mario Alberto Ornelas Sánchez**  
Secretario Técnico  
Comité de Ética en Investigación  
Hospital General Tijuana

C.c.p. CEI



HOSPITAL GENERAL  
DE TIJUANA, B.C.

27 ENE 2023

**APROBADO**  
COMITÉ DE ÉTICA EN INVESTIGACIÓN

Av. Centenario No. 10851 Zona Rio, Tijuana, B.C. C.P. 22010 Tel. 684-00-78,79 ext. 2449  
Av. Pioneros #3003, Palacio Federal, 3er. Piso, Centro Cívico y Comercial Mexicali, B.C., C.P. 23000



**SALUD**



**ASUNTO: Dictamen CI**  
Tijuana, Baja California a 19 de enero 2023

**DRA. NAYELI COSSIO MADRIGAL**  
Investigador principal

Por este conducto informamos a Usted (es) que, posterior a una revisión detallada de la documentación relacionada con el protocolo de investigación "**Prevalencia de complicaciones en pacientes embarazadas con diagnóstico de SARS-COV2 en Hospital General Tijuana, en el periodo de Marzo 2020 a Abril 2022**", el Comité de Investigación (CI) del Hospital General Tijuana, emitió la siguiente dictaminación durante la sesión efectuada el 18 de enero de 2023.

**DICTAMINACIÓN: APROBADO**

En este sentido, se le informa que, los documentos aprobados fueron los siguientes:

1. Protocolo en extenso "**Prevalencia de complicaciones en pacientes embarazadas con diagnóstico de SARS-COV2 en Hospital General Tijuana, en el periodo de Marzo 2020 a Abril 2022**" (Versión 1 en español)

Dicho lo anterior, se remite su proyecto al Comité de Ética en Investigación del Hospital General Tijuana, para su respectiva revisión y dictaminación. Una vez que se cuente con dictamen aprobatorio por ambos comités, podrá continuar con su investigación.

P.A. 

**Dr. Clemente Humberto Zúñiga Gil**  
Presidente Comité de Investigación  
Hospital General Tijuana

C.c.p. Minutario de Comité de Investigación  
C.c.p. Comité de Ética en Investigación Hospital General Tijuana

## Anexo C. Imágenes

### Imagen 1. Clasificación clínica del COVID-19 según la gravedad

INFECCIÓN LEVE
<ul style="list-style-type: none"><li>• Cuadro de <b>vías respiratorias altas</b> (tos, odinofagia, rinorrea), asociados o no a síntomas inespecíficos (fiebre, mialgas), con PCR <math>\leq 7</math> mg/dL, linfocitos <math>\geq 1000</math> cells/mm<sup>3</sup>, LDH y ferritina normal). Escala CURB-65=0.</li></ul>
INFECCIÓN MODERADA
<ul style="list-style-type: none"><li>• <b>Neumonía leve:</b> Confirmada con radiografía de tórax (infiltrado intersticial uni o bilateral) y sin signos de gravedad. SaO<sub>2</sub> aire ambiente <math>\geq 92\%</math>. No necesidad de vasopresores ni asistencia ventilatoria. Escala CURB-65 <math>\leq 1</math>.</li><li>• Alteraciones analíticas: PCR <math>&gt; 7</math>mg/dl, linfocitos <math>&lt; 1000</math> cels/mm<sup>3</sup>, ferritina <math>&gt; 400</math>ng/mL, y LDH <math>&gt; 300</math> U/L.</li></ul>
INFECCIÓN GRAVE
<ul style="list-style-type: none"><li>• <b>Neumonía grave:</b> Fallo de <math>\geq 1</math> órgano o SaO<sub>2</sub> aire ambiente <math>&lt; 90\%</math> o frecuencia respiratoria de <math>\geq 30</math>. Necesidad de vasopresores.</li><li>• <b>Distrés respiratorio:</b> presencia de hallazgos clínicos o radiológicos sugestivos (disnea, tiraje intercostal, uso de musculatura respiratoria accesorio, infiltrados bilaterales en radiografía de tórax) junto a la evidencia de déficit de oxigenación arterial:<ul style="list-style-type: none"><li>- Si PaO<sub>2</sub> no disponible: Índice de SatO<sub>2</sub>/FIO<sub>2</sub> <math>\leq 315</math></li><li>- Si PaO<sub>2</sub> disponible: PaO<sub>2</sub>/FIO<sub>2</sub> <math>\leq 300</math><ul style="list-style-type: none"><li>- Leve: PaO<sub>2</sub>/FIO<sub>2</sub> 200-300</li><li>- Moderado: PaO<sub>2</sub>/FIO<sub>2</sub> 200-100</li><li>- Grave: PaO<sub>2</sub>/FIO<sub>2</sub> <math>\leq 100</math></li></ul></li></ul></li><li>• <b>Sepsis:</b> disfunción orgánica y que puede ser identificada como un cambio agudo en la escala SOFA <math>&gt; 2</math> puntos. Un quick SOFA (qSOFA) con 2 de las siguientes 3 variables clínicas puede identificar a pacientes graves: Glasgow <math>\leq 13</math>, Presión sistólica <math>\leq 100</math> mmHg y frecuencia respiratoria de <math>\geq 22</math>/min.</li><li>• <b>Shock séptico:</b> Hipotensión arterial que persiste tras volumen de resucitación y que requiere vasopresores para mantener PAM <math>\geq 65</math> mmHg y lactato <math>\geq 2</math>mmol/L (18 mg/dL) en ausencia de hipovolemia.</li><li>• Enfermedad tromboembólica</li><li>• Otras complicaciones: sobreinfección respiratoria bacteriana, alteraciones cardíacas, encefalitis.</li></ul>

## Imagen 2

### Escala CURB-65

Es la escala más referida en la literatura consultada en torno al manejo de COVID-19, considerando la valoración a población en general, así como en mujeres embarazadas, incluido el "Lineamiento Técnico Abordaje del paciente con infección por COVID-19 en el período perinatal", del Instituto Nacional de Perinatología (INPER, 2020).

<b>C</b>	Confusión aguda	Cada ítem puntúa 1. Se recomienda ingreso hospitalario si es >1
<b>U</b>	Urea >19mg/dL	
<b>R</b>	>30 respiraciones/min	
<b>B</b>	Presión sistólica <90mmHg o diastólica <60mmHg	
<b>65</b>	Edad >65 años	

Fuente: Instituto Nacional de Perinatología (2020)

## Imagen 3

### Escala obstétrica modificada qSOFA

También se refiere en la literatura consultada en torno al manejo de COVID-19, para la valoración de mujeres embarazadas, siendo su principal ventaja que requiere de instrumentos diagnósticos menos especializados y puede incorporarse en atención comunitaria y primer nivel de atención.

PARÁMETROS	PUNTOS		El estado mental alterado o una puntuación $\geq 2$ se asocia con un incremento significativo de la morbilidad en las mujeres embarazadas
	0	1	
Presión arterial sistólica (mmHg)	$\geq 90$	<90	
Frecuencia respiratoria	<25 respiraciones/min	$\geq 25$ respiraciones/min	
Estado mental alterado	Alerta	No alerta	

Fuente: Greer O, et al (2019) Sepsis: Precision-Based Medicine for Pregnancy and Puerperium. Int. J. Mol. Sci 2019.

## Imagen 4

### Escala SOFA (Sequential Organ Failure Assessment Score) >2

VARIABLES	PUNTOS			
	1	2	3	4
PaO <sub>2</sub> /FiO <sub>2</sub> o SaO <sub>2</sub> /FiO <sub>2</sub>	<400 221-301	<300 142-220	<200, con apoyo respiratorio 67-141	<100, con apoyo respiratorio <67
Plaquetas	<150,000/mm <sup>3</sup>	<100,000/mm <sup>3</sup>	<50,000/mm <sup>3</sup>	<20,000/mm <sup>3</sup>
Bilirrubinas	1.2-1.9 (mg/dL)	2-5.9 (mg/dL)	6-11.9 (mg/dL)	>12 (mg/dL)
Hipotensión	PAM <70mmHg	Dopamina <5μ/Kg/min, o Dobutamina (cualquier dosis)	Dopamina 5-15μ/Kg/min, o Epinefrina $\leq 0.1\mu$ /Kg/min, o Norepinefrina $\leq 0.1\mu$ /Kg/min	Dopamina >15μ/Kg/min, o Epinefrina >0.1μ/Kg/min, o Norepinefrina >0.1μ/Kg/min
Escala Glasgow	13-14	10-12	6-9	<6
Creatinina sérica (mg/dL)	1.2-1.9	2-3.4	3.5-4.9 gasto urinario <500 (ml/d)	>5 gasto urinario <200 (ml/d)

Fuente: IMSS (2018) Guía de Práctica Clínica Prevención, Diagnóstico y Tratamiento de la Sepsis Materna. México.

**Imagen 5 Entidades con mayor número de defunciones por institución, SE 17 2022**

Entidad Federativa	SSA	IMSS	IMSS BIENESTAR	ISSSTE	PEMEX	SEDENA	PRIVADA	Sin atención* y Otras	Total	%
AGUASCALIENTES	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.0
BAJA CALIFORNIA	3	1	0	0	0	0	1	2	7	3.0
BAJA CALIFORNIA SUR	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.0
CAMPECHE	1	0	0	0	0	0	0	0	1	0.4
COAHUILA	4	0	0	0	0	0	2	1	7	3.0
COLIMA	0	1	0	0	0	0	0	0	1	0.4
CHIAPAS	5	1	2	0	0	0	2	2	12	5.2
CHIHUAHUA	7	2	0	1	0	0	1	7	18	7.8
CIUDAD DE MEXICO	4	1	0	1	0	0	0	2	8	3.5
DURANGO	6	3	0	0	0	0	0	3	12	5.2
GUANAJUATO	8	4	0	0	0	0	1	0	13	5.7
GUERRERO	9	3	0	0	0	0	0	4	16	7.0
HIDALGO	2	0	0	0	0	0	0	0	2	0.9
JALISCO	2	2	0	1	0	0	0	7	12	5.2
MEXICO	14	3	0	0	0	0	5	7	29	12.6
MICHOACAN	4	0	0	0	0	0	0	2	6	2.6
MORELOS	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.0
NAYARIT	1	0	0	0	0	0	0	0	1	0.4
NUEVO LEON	1	4	0	0	0	0	0	4	9	3.9
OAXACA	3	1	1	1	0	0	0	3	9	3.9
PUEBLA	7	2	0	0	0	0	1	1	11	4.8
QUERETARO	1	0	0	0	0	0	0	0	1	0.4
QUINTANA ROO	2	1	0	0	0	0	1	0	4	1.7
SAN LUIS POTOSI	1	0	0	0	0	0	0	3	4	1.7
SINALOA	3	0	0	0	0	0	0	1	4	1.7
SONORA	3	3	0	0	0	0	0	1	7	3.0
TABASCO	1	0	0	1	0	0	1	1	4	1.7
TAMAULIPAS	7	1	0	0	0	0	1	1	10	4.3
TLAXCALA	3	1	0	0	0	0	0	0	4	1.7
VERACRUZ	10	2	0	0	0	0	1	2	15	6.5
YUCATAN	0	1	0	0	0	0	0	0	1	0.4
ZACATECAS	0	0	0	0	0	0	0	2	2	0.9
<b>Total general</b>	<b>112</b>	<b>37</b>	<b>3</b>	<b>5</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>17</b>	<b>56</b>	<b>230</b>	<b>100</b>

DE EPIDEMIOLOGÍA

**Imagen 6. Defunciones maternas y Razón de Muerte Materna por causa agrupada semana epidemiológica número 17, 2022**

Grupo ^	Total	RMM	%
Enf. Hipertensiva	34	4.9	14.8
Hemorragia obstétrica	32	4.6	13.9
COVID-19 virus identificado	24	3.5	10.4
COVID-19 virus no identificado	2	0.3	0.9
Enf. del sistema respiratorio que complica el embarazo, parto y puerperio	15	2.2	6.5
Aborto	15	2.2	6.5
Complicaciones en el embarazo, parto y puerperio	14	2.0	6.1
Trastornos placentarios	4	0.6	1.7
Embolia obstétrica	4	0.6	1.7
Trauma obstétrico	4	0.6	1.7
Sepsis y otras infecciones puerperales	3	0.4	1.3
Otras Enf. De la Sangre	2	0.3	0.9
Causas indirectas no infecciosas	49	7.1	21.3
Causas indirectas infecciosas	6	0.9	2.6
Otras causas	3	0.4	1.3
Sin clasificar	19	2.7	8.3
<b>Total general</b>	<b>230</b>	<b>33.2</b>	<b>100.0</b>

## Anexo D. Formato de la hoja de recolección de datos.

### Sociodemográficas

Expediente	Edad	Escolaridad	Estado Civil	Lugar de Residencia	Ocupación
		<b>ESCOLARIDAD</b>	<b>ESTADO CIVIL</b>	<b>LUGAR DE RESIDENCIA</b>	<b>OCUPACION</b>
		1. Analfabeta	1. Soltera	1. Municipio Tijuana	1. Hogar
		2. Primaria	2. Unión libre	2. Otro municipio	2. Empleada
		3. Secundaria	3. Casada	3. Otro estado	3. Comerciante
		4. Preparatoria	4. Divorciada	4. Extranjero	4. Estudiante
		5. Licenciatura	5. Viuda		

## Comorbilidades maternas

IMC	Hipotiroidismo	Hipertension arterial	Diabetes mellitus	Diabetes gestacional	Hipertension gestacional	Tabaquismo	Alcoholismo	Toxicomanías
<b>IMC</b>	<b>Hipotiroidismo</b>	<b>Hipertension arterial</b>	<b>Diabetes mellitus</b>	<b>Diabetes gestacional</b>	<b>Hipertension gestacional</b>	<b>Tabaquismo</b>	<b>Alcoholismo</b>	<b>Toxicomanías</b>
1. Menor a 18.5 = peso bajo	1. presente 2. Ausente	1. Presente 2. Ausente	1. Presente 2. Ausente	1. Presente 2. Ausente	1. Presente 2. Ausente	1. Presente 2. Ausente	1. Presente 2. Ausente	1. Presente 2. Ausente
2. 18.50 a 24.99 = peso normal								
3. 25.00 a 29.99 = sobrepeso								
4. 30.00 a 34.99 = obesidad grado I								
5. 35.00 a 39.99 = obesidad grado II								
6. Mayor a 40.0 = obesidad grado III								

## Características gineco-obstétricas y complicaciones maternas

SDG	Numero de embarazos	Preeclampsia sin criterios de severidad	Preeclampsia con datos de severidad	Hemorragia de la segunda mitad del embarazo
SDG	Numero de embarazo:	Preeclampsia sin criterios de severidad	Preeclampsia con criterios de severidad	Hemorragia de la segunda mitad del embarazo
Numero	Numero	1. presente	1. Presente	1. Presente
		2. Ausente	2. Ausente	2. Ausente

Ruptura prematura de membranas	Parto Pretermino	Cesarea	Aborto
RPM	Parto pretermino	Cesarea	Aborto
1. presente	1. Presente	1. Presente	1. Presente
2. Ausente	2. Ausente	2. Ausente	2. Ausente

## Motivo de egreso

Alta por mejoría	Alta voluntaria	Fuga	Defuncion	PCR / Antige
<b>Alta por mejoría</b>	<b>Alta Voluntaria</b>	<b>Fuga</b>	<b>Defuncion</b>	<b>PCR/Antigeno</b>
1. Presente	1.Presente	1.Presente	1. Presente	
2.Ausente	2.Ausente	2.Ausente	2.Ausente	