

Sistema de Estudios de Posgrado en Especialidades Médicas
Ginecología y Obstetricia

Presentación del trabajo final de graduación

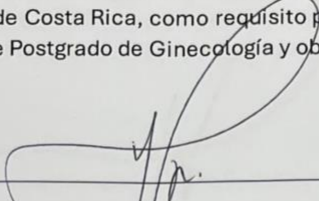
Resultados clínico-epidemiológicos materno-fetales perinatales de las embarazadas infectadas por SARS-CoV-2 determinadas por prueba PCR-RT positiva en el Hospital San Juan de Dios entre mayo de 2020 a abril de 2022

Médicos residentes
Dra. Ana Catalina Agüero Sánchez
Dra. Roxana Fernández Vaglio

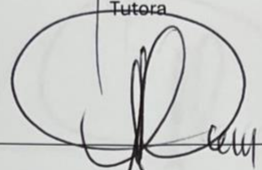
Tutora:
Dra. Yai-Linn Chang Castro

Ciudad Universitaria Rodrigo Facio
San José, Costa Rica
II Semestre 2024

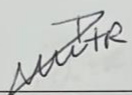
“Esta tesis fue aceptada por la Comisión del Programa de Estudios de Posgrado en Ginecología y Obstetricia de la Universidad de Costa Rica, como requisito parcial para optar al grado y título de Especialista en el Programa de Postgrado de Ginecología y obstetricia”.



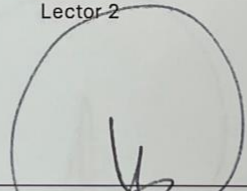
Dra. Yai-Linn Chang Castro
Especialista en Ginecología y obstetricia
Tutora



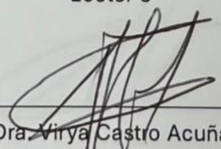
Dra. Milagro León Huevo
Especialista en Ginecología y Obstetricia
Lector 1



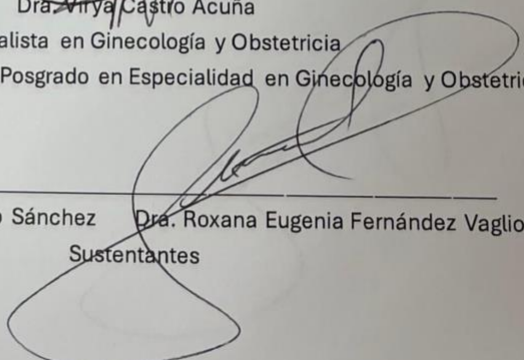
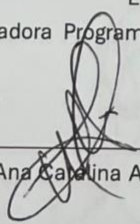
Dra Rita Peralta Rivera
Especialista en Ginecología y Obstetricia
Lector 2



Dra. Sandra Vargas Lejarza
Especialista en Ginecología y Obstetricia
Lector 3



Dra. Virya Castro Acuña
Especialista en Ginecología y Obstetricia
Coordinadora Programa de Posgrado en Especialidad en Ginecología y Obstetricia



Dra. Ana Carolina Agüero Sánchez Dra. Roxana Eugenia Fernández Vaglio
Sustentantes

Resumen

En diciembre de 2019, se descubrió un coronavirus identificado como SARS-CoV-2, el cual dio lugar a la pandemia de COVID-19. Las infecciones por coronavirus en mujeres embarazadas, aunque en su mayoría son asintomáticas, pueden presentar complicaciones graves como dificultad respiratoria y requerir de una unidad de cuidados intensivos (UCI).

El presente estudio es de tipo observacional descriptivo de corte transversal no intervencionista, que tiene como objetivo evaluar el impacto del SARS-CoV-2 en mujeres embarazadas en el Hospital San Juan de Dios desde inicio de primeros casos reportados cubriendo 2 años. Se analizaron características demográficas, patologías crónicas y complicaciones asociadas tanto a la infección como al embarazo y los desenlaces perinatales.

Los resultados mostraron que la mayoría de las pacientes no tenían patologías crónicas, cursaron con una infección por SARS-CoV-2 asintomática, solamente un 3.1% desarrollaron distrés respiratorio y cinco ingresos a UCI. La principal complicación perinatal fue parto pretérmino, sin observarse un aumento en la tasa de óbitos fetales ni de muertes neonatales.

Abstract

In December 2019, a coronavirus identified as SARS-CoV-2 was discovered, from which stemmed the COVID-19 pandemic. Coronavirus infections in pregnant women, although mostly asymptomatic, can cause serious complications such as respiratory distress and require intensive care unit (ICU) admission.

The present study is a descriptive, non-interventional cross-sectional observational study, which aims to evaluate the impact of SARS-CoV-2 on pregnant women at the San Juan de Dios Hospital from the beginning of the first reported cases covering 2 years. Demographic characteristics, chronic pathologies and complications associated with both infection and pregnancy and perinatal outcomes were analyzed.

The results showed that most of the patients did not have chronic pathologies, with an asymptomatic SARS-CoV-2 infection, with only 3.1% developed respiratory distress and five cases of admission to the ICU. The main perinatal complication was preterm delivery, with no increase in the rate of stillbirths or neonatal deaths.

Introducción

Luego de un brote de casos de neumonía de causa desconocida reportada el 31 de diciembre del 2019 en Wuhan, China, en enero del 2020 se aísla e identifica un nuevo coronavirus causante de esta enfermedad. A la enfermedad se le denominó “enfermedad por coronavirus 2019 (COVID-19)” y el virus se le llamó SARS-CoV-2 (por sus siglas en inglés de Síndrome Respiratorio Severo Agudo Coronavirus 2)(1-3).

Los coronavirus ocasionan el resfriado común, infecciones en la parte inferior del aparato respiratorio(4,5) con infecciones severas como SARS(3,5), así como afección hepática y del sistema nervioso central(1). El contagio se da cuando se liberan gotículas que contienen el virus y estas entran en contacto con la membrana mucosa de una persona sana(3,6). El método diagnóstico de preferencia es la reacción en cadena de la polimerasa con transcriptasa reversa en tiempo real (PCR-TR por sus siglas) de una muestra por hisopado nasofaríngeo(7-9).

En las mujeres embarazadas tamizadas de manera universal por la infección por SARS-CoV2, según lo citado por Allotey et al en su revisión sistemática y meta-análisis, tres cuartos de estas se presentaban asintomáticas. Dentro del grupo de embarazadas sintomáticas con COVID-19 se reportaron fiebre, tos y disnea como los síntomas más comunes(7,8); y un 4% de las mujeres embarazadas con COVID-19 fueron ingresadas a una Unidad de Cuidados Intensivos (UCI)(7).

Con respecto a las neumonías infecciosas, estas son una importante causa de morbilidad y mortalidad entre las embarazadas. La población embarazada es particularmente susceptible a los patógenos respiratorios debido a los cambios inmunológicos y la fisiología respiratoria. Estas presentan cambios en la inmunidad de linfocitos T, disminución de capacidad pulmonar y disminución de la capacidad residual funcional(10,11), por lo que son más susceptibles a desarrollar cuadros graves por infecciones respiratorias virales. La ruptura prematura de membranas, labor pretérmino, óbito fetal, restricción de crecimiento intrauterino y muerte neonatal son las consecuencias obstétricas más comunes asociadas a neumonías maternas (3,10); no obstante, en las embarazadas con la infección por SARS-CoV2 se han asociado estas complicaciones, inclusive en pacientes asintomáticas(7,8,11).

El 11 de marzo de 2020, dado al aumento exponencial de casos por SARS-CoV2, se declara pandemia por el Director General de la Organización Mundial de la Salud (OMS)(2,5,12). En la actualización epidemiológica de la Organización Panamericana de la Salud (OPS), en diciembre del 2021, se reportaron 342,513 embarazadas positivas por SARS-CoV-2 en el continente americano; de las cuales un 1.0% (3,309 embarazadas) habían muerto (2,13).

Allotey y colaboradores publicaron en el 2020 una revisión sistemática y meta-análisis, en el que evidencian que las mujeres embarazadas tienen un menor riesgo de presentar síntomas típicos de COVID-19; por otro lado, tienen un riesgo mayor de internamientos en UCI y ventilación mecánica entre las complicaciones maternas(7). Entre otras complicaciones asociadas, determinadas en varias revisiones sistemáticas y meta-análisis, se reportan más partos pretérmino, óbitos y muertes neonatales(7,14,15). Se identificaron como riesgos para enfermedad severa por SARS-CoV2: edad materna avanzada, IMC elevado, hipertensión crónica, diabetes preexistente y preeclampsia (7).

Actualmente, en el país, no se cuenta con publicaciones donde se estudie a la población embarazada y fetal ni los resultados perinatales relacionados a las mujeres infectadas por SARS-CoV2. Dado lo anteriormente citado, son necesarios estudios que aborden las implicaciones de la COVID-19 en estos pacientes y su desenlace perinatal para así esclarecer el comportamiento de este virus en la población obstétrica, y en este caso, del Hospital San Juan de Dios, para obtener un mayor conocimiento de esta, realizar un mejor abordaje a estas pacientes y optimizar la vigilancia perinatal centrada en las complicaciones maternas, obstétricas y fetales que arroje dicho estudio. Además de lograr brindar recomendaciones poblacionales de prevención, como sería la vacunación contra SARS-CoV2 en las mujeres embarazadas

Objetivo general

Establecer los resultados maternos-fetales perinatales de las embarazadas infectadas por SARS-CoV2 determinadas por prueba PCR-RT positiva atendidas en el Hospital San Juan de Dios en el periodo de mayo del 2020 a abril del 2022

Objetivos específicos

1. Determinar la incidencia de la infección por SARS-CoV 2 en las embarazadas atendidas en dicho centro por medio de prueba PCR-RT positiva.
2. Registrar las características demográficas de la población materna con infección por SARS-CoV2.
3. Identificar y cuantificar las complicaciones maternas médicas, obstétricas y fetales de la población estudiada
4. Determinar la incidencia de transmisión vertical en los neonatos productos de embarazadas infectadas por SARS-CoV2.

Metodología

La población estudiada en el presente estudio fueron pacientes embarazadas con infección por SARS-CoV 2, determinadas por medio de prueba PCR-RT positiva, atendidas en el Hospital San Juan de Dios en el periodo de mayo del 2020 a abril del 2022. En total se realizó revisión de 452 expedientes digitales.

Este es un estudio observacional descriptivo de corte transversal, no intervencionista. En el mismo, mediante revisión de expedientes, se logra la medición de varias variables independientes en el periodo antes descrito para determinar la incidencia de la infección por SARS-CoV 2 por medio de PCR-RT positiva en la población embarazada, así como sus características demográficas. Para la evaluación integral se determinaron como variables dependientes las complicaciones médicas de dichas pacientes incluyendo patologías crónicas, como hipertensión crónica, diabetes mellitus, cardiopatías, neumopatías e inmunopatías, y aquellas secundarias a su infección, de las cuales se analizaron distrés respiratorio, neumonía, ingreso a UCI y muerte materna. Además, se valoraron complicaciones obstétricas (preeclampsia, ruptura de membranas y labor pretérmino) y fetales (óbito, restricción de crecimiento intrauterino y muerte neonatal).

Para la ejecución del estudio se utilizaron como criterios de inclusión paciente embarazada hospitalizada en el Hospital San Juan de Dios, con un reporte de PCR-RT positiva por SARS-CoV2 en su periodo de hospitalización entre mayo del 2020 a abril del 2022. Se utilizaron como criterios de exclusión aquellas embarazadas con infección por SARS-CoV2 sin PCR-RT positiva, aquellas no hospitalizadas en el Hospital San Juan de Dios, pacientes en cuya finalización del embarazo fue previo a cumplir las 20 semanas de embarazo o un producto menor a los 500 g de peso al nacer y las pacientes en las que se desconoce desenlace del embarazo. Así mismo, se excluyeron aquellas pacientes que contaban con expediente digital incompleto debido al periodo de hackeo que experimentó EDUS.

El método utilizado para la recolección de información fue primariamente una autorización a la Jefatura del Servicio de Ginecología y Obstetricia del Hospital San Juan de Dios y al CLOBI para tener acceso a los expedientes de las pacientes según los criterios de inclusión y exclusión anteriormente mencionados. Se solicitó a la división de epidemiología la base de datos de las hospitalizaciones que se obtuvieron en dicho centro de embarazadas infectadas por SARS-CoV2 en el periodo determinado para la investigación. Posteriormente, se realizó una exhaustiva revisión de los expedientes de las pacientes y se registró en una hoja de Microsoft Excel específicamente diseñada para la investigación contestando las variables establecidas para el estudio.

Para el análisis de datos se realizó la estimación de la distribución de las pacientes por medio de la estimación de frecuencias y porcentajes, con la respectiva determinación de intervalo de confianza al 95% (IC95%). Para la descripción se realizó la determinación de la distribución de las pacientes según estado civil, condición laboral, nacionalidad, residencia, presencia de antecedentes personales patológicos, obstétricos y perinatales. Posteriormente se evaluó la distribución según la conclusión del embarazo, consecuencias asociadas.

Todos los análisis fueron desarrollados por medio de R 4.2.2 (R Foundation. Vienna Austria, 2022) a través de R Studio 2023.12.1.

Resultados

Se revisaron 452 expedientes, de un total de 6627 partos atendidos en el Hospital San Juan de Dios entre mayo 2020 a abril del 2022, de los cuales se excluyeron 98 casos que no contaban los criterios de inclusión (anotada como infectada sin PCR-RT positiva por SARS-CoV2, terminación del embarazo previo a las 20 semanas, no hospitalizada en el Hospital San Juan de Dios, expediente incompleto o ausencia de este por hackeo de EDUS), por lo que la muestra restante fue de 354 pacientes.

En los cuadros 1-3 se resumen las principales características demográficas de las pacientes estudiadas, donde la mayoría de la población reside en San José, de nacionalidad costarricense, están solteras, desempleadas y en el rango de obesidad.

Cuadro 1. Distribución de pacientes embarazadas con infección por SARS-CoV2 según provincia de residencia ingresadas al Hospital San Juan de Dios, entre mayo 2020 - abril 2022

Provincia de residencia	N = 354¹	95% IC²
San José	322 (91,0%)	87,4%, 93,6%
Puntarenas	14 (4,0%)	2,26%, 6,70%
Alajuela	7 (2,0%)	0,87%, 4,21%
Cartago	7 (2,0%)	0,87%, 4,21%
Limón	2 (0,6%)	0,10%, 2,25%
Guanacaste	1 (0,3%)	0,01%, 1,81%
Heredia	1 (0,3%)	0,01%, 1,81%

Elaboración propia con datos tomados de EDUS CCSS

¹n (%)

²IC= Intervalo de confianza

Cuadro 2. Características de pacientes embarazadas con infección por SARS-CoV2 ingresadas al Hospital San Juan de Dios, entre mayo 2020 - abril 2022

Características	N = 354¹	95% IC²
Grupo etario (años)		
De 25 a menor a 30	107 (30,2%)	25,5%, 35,3%
De 20 a menor a 25	88 (24,9%)	20,5%, 29,8%
De 30 a menor a 35	85 (24,0%)	19,7%, 28,9%
35 o mayor	39 (11,0%)	8,04%, 14,9%
Menor o igual a 19	35 (9,9%)	7,07%, 13,6%
Índice de Masa Corporal (kg/m²)		
30 o mayor	165 (50,5%)	44,9%, 56,0%
25 a 29.9	125 (38,2%)	33,0%, 43,8%
18.5 a 24.9	35 (10,7%)	7,7%, 14,7%
Menor a 18.5	2 (0,6%)	0,11%, 2,44%
Estado Civil		
Soltero	148 (41,8%)	36,6%, 47,1%
Unión Libre	124 (35,0%)	30,1%, 40,3%
Casado	79 (22,3%)	18,2%, 27,1%
Divorciada	2 (0,6%)	0,10%, 2,25%
Separado	1 (0,3%)	0,01%, 1,81%
Nacionalidad		

Costarricense	231 (65,3%)	60,0%, 70,2%
Nicaragüense	109 (30,8%)	26,1%, 35,9%
Desconocido	3 (0,8%)	0,22%, 2,67%

Elaboración propia con datos tomados de EDUS CCSS

¹n (%)

²IC= Intervalo de confianza

Cuadro 3: Distribución de pacientes embarazadas con infección por SARS-CoV2 según condición laboral, ingresadas al Hospital San Juan de Dios, entre mayo 2020 - abril 2022

Condición laboral	N = 354 ¹	95% IC ²
Inactivo	208 (59,1%)	53,7%, 64,2%
Activo	144 (40,9%)	35,8%, 46,3%
Desconocido	2	

Elaboración propia con datos tomados de EDUS CCSS

¹n (%)

²IC= Intervalo de confianza

La edad gestacional al momento del parto contó con una mediana de 39,4 semanas y un rango intercuartílico entre 38,5-39,9 semanas, determinación que fue registrada en 317 de las pacientes. (ver cuadro 4).

Cuadro 4. Distribución de pacientes con infección por SARS-CoV2 según edad gestacional al momento del parto ingresadas al Hospital San Juan de Dios, entre mayo 2020 - abril 2022

Edad Gestacional (semanas)	N = 354 ¹	95% IC ²
Menor a 24	1 (0,3%)	0,01%, 1,8%
De 24+1 a 28	4 (1,1%)	0,4%, 3,1%
De 28+1 a 32	7 (2,0%)	0,9%, 4,2%
De 32+1 a 36	21 (5,9%)	3,8%, 9,1%

De 36+1 a 39	141 (39,8%)	34,7%, 45,2%
39+1 o más	176 (49,7%)	44,4%, 55,0%

Elaboración propia con datos tomados de EDUS CCSS

¹n (%)

²IC= Intervalo de confianza

La mayoría de la población estudiada se encontraba en su segunda gesta al momento de la infección por SARS-CoV2. (ver cuadro 5)

Cuadro 5. Antecedentes obstétricos en pacientes embarazadas con infección por SARS-CoV2 ingresadas al Hospital San Juan de Dios, entre mayo 2020 - abril 2022

Antecedentes obstétricos	N = 354¹	95% IC²
Gestas		
1	107 (30,3%)	25,6%, 35,4%
2	119 (33,7%)	28,8%, 38,9%
3	67 (19,0%)	15,1%, 23,5%
4	36 (10,2%)	7,34%, 14,0%
5	16 (4,5%)	2,70%, 7,41%
6	6 (1,7%)	0,69%, 3,85%
8	2 (0,6%)	0,10%, 2,26%
Desconocido	1	
Paras		
1	126 (35,7%)	30,7%, 41,0%
2	130 (36,8%)	31,8%, 42,1%
3	60 (17,0%)	13,3%, 21,4%

4	25 (7,1%)	4,73%, 10,4%
5	8 (2,3%)	1,06%, 4,59%
6	3 (0,8%)	0,22%, 2,67%
7	1 (0,3%)	0,01%, 1,82%
Desconocido	1	
Abortos		
0	285 (80,7%)	76,1%, 84,6%
1	53 (15,0%)	11,5%, 19,3%
2	10 (2,8%)	1,4%, 5,3%
3	5 (1,4%)	0,52%, 3,47%
Desconocido	1	
Cesáreas		
0	194 (55,1%)	49,7%, 60,4%
1	112 (31,8%)	27,0%, 37,0%
2	36 (10,2%)	7,36%, 14,0%
3	10 (2,8%)	1,45%, 5,33%
Desconocido	2	

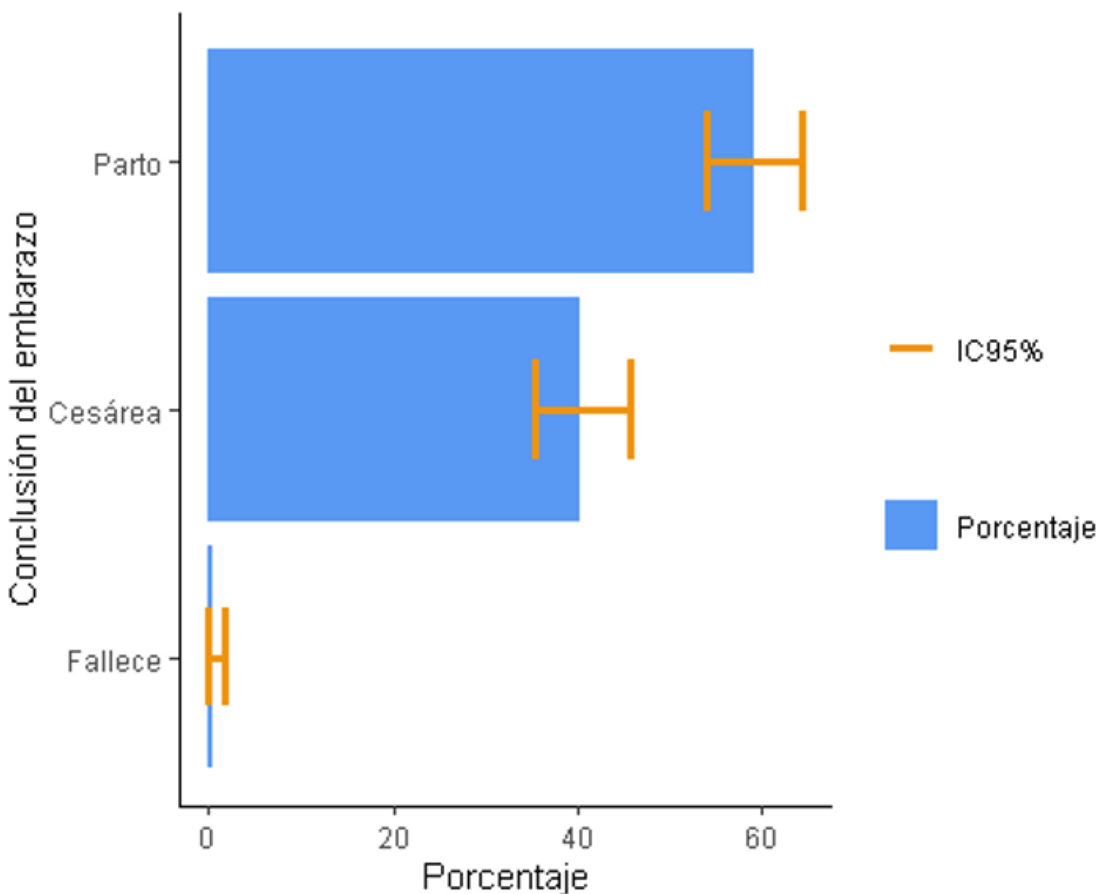
Elaboración propia con datos tomados de EDUS CCSS

¹n (%)

²IC= Intervalo de confianza

Con respecto a la vía de parto, la de mayor frecuencia fue la del parto vaginal y se registró una paciente fallecida. (ver gráfico 1)

Gráfico 1. Distribución de pacientes positivas por SARS-CoV2 ingresadas al Hospital San Juan de Dios, entre mayo 2020 - abril 2022 según vía de parto



Elaboración propia con datos tomados de EDUS CCSS

¹n(%)

² IC = Intervalo de confianza

En la investigación se decidió analizar la población y la incidencia de diferentes patologías que previamente se han asociado a mayores complicaciones maternas, obstétricas y perinatales en el contexto de una infección por SARS-CoV2, como lo son diabetes mellitus, hipertensión crónica, neumopatías, cardiopatías y enfermedades inmunológicas. En la población estudiada, la mayoría no tenía padecimientos crónicos. (ver cuadro 6)

Cuadro 6. Presencia de antecedentes patológicos en pacientes embarazadas con infección por SARS-CoV2 ingresadas al Hospital San Juan de Dios, entre mayo 2020 - abril 2022

Antecedentes personales	N = 354¹	95% IC²
Hipertensión Arterial		
No	342 (96,6%)	94,0%, 98,2%
Sí	12 (3,4%)	1,8%, 6,0%
Diabetes Mellitus		
No	324 (91,5%)	88,0%, 94,1%
Sí	30 (8,5%)	5,9%, 12,0%
Asma		
No	338 (95,5%)	92,6%, 97,3%
Sí	16 (4,5%)	2,7%, 7,4%
Cardiopatía		
No	352 (99,4%)	97,7%, 99,9%
Sí	2 (0,6%)	0,10%, 2,25%
Neumopatía		
No	352 (99,4%)	97,7%, 99,9%
Sí	2 (0,6%)	0,10%, 2,25%
Inmunopatía		
No	348 (98,3%)	96,2%, 99,3%
Sí	6 (1,7%)	0,69%, 3,84%

Elaboración propia con datos tomados de EDUS CCSS

¹n (%)

²IC= Intervalo de confianza

Respecto a la evaluación de las complicaciones obstétricas, la principal encontrada fue ruptura prematura de membranas en 36 pacientes (ver cuadro 7).

Cuadro 7. Distribución de pacientes embarazadas con infección por SARS-CoV2 según complicaciones obstétricas ingresadas al Hospital San Juan de Dios, entre mayo 2020 - abril 2022

Complicaciones obstétricas	N = 354¹	95% IC²
<i>Muerte Materna</i>		
No	353 (99,7%)	98,2%, 100,0%
Sí	1 (0,3%)	0,01%, 1,81%
<i>Preeclampsia</i>		
No	328 (92,7%)	89,3%, 95,1%
Sí	26 (7,3%)	4,9%, 10,7%
<i>Eclampsia</i>		
No	353 (99,7%)	98,2%, 100,0%
Sí	1 (0,3%)	0,01%, 1,8%
<i>Ruptura prematura de membranas</i>		
No	318 (89,8%)	86,1%, 92,7%
Sí	36 (10,2%)	7,3%, 13,9%

Elaboración propia con datos tomados de EDUS CCSS

¹n (%)

²IC= Intervalo de confianza

En cuanto a las consecuencias asociadas al COVID-19 se documentó que la mayoría de los casos fueron entre asintomáticos y leves, sin embargo, se documentaron 11 pacientes con distrés respiratorio asociado a neumonía y 5 de ellas requirieron de manejo en la UCI (ver cuadros 8 y 9).

Cuadro 8. Distribución de casos según severidad de pacientes embarazadas ingresadas al Hospital San Juan de Dios, entre mayo 2020 - abril 2022 con infección por SARS-CoV2

Severidad de infección COVID-19	N = 354¹	95% IC²
<i>Asintomático</i>	270 (76,3%)	71,4%, 80,5%
<i>Leve</i>	23 (6,5%)	4,25%, 9,72%
<i>Moderado</i>	1 (0,3%)	0,01%, 1,81%
<i>Severo</i>	7 (2,0%)	0,87%, 4,21%
<i>Desconocida</i>	53 (14,9%)	11,5%, 19,2%

Elaboración propia con datos tomados de EDUS CCSS

¹n (%)

²IC= Intervalo de confianza

Cuadro 9. Distribución de casos según consecuencias asociadas al COVID-19 de pacientes embarazadas ingresadas al Hospital San Juan de Dios, entre mayo 2020 - abril 2022

Complicaciones asociadas a COVID-19	N = 354¹	95% IC²
Distrés respiratorio		
No	343 (96,9%)	94,3%, 98,4%
Sí	11 (3,1%)	1,6%, 5,6%
Neumonía		
No	348 (98,3%)	96,2%, 99,3%
Sí	6 (1,7%)	0,7%, 3,8%
Ingreso a UCI		
No	349 (98,6%)	96,5%, 99,5%
Sí	5 (1,4%)	0,52%, 3,46%

Elaboración propia con datos tomados de EDUS CCSS

¹n (%)

²IC= Intervalo de confianza

Con respecto a las complicaciones perinatales se valoraron parto pretérmino, siendo esta la más prevalente, además de restricción de crecimiento intrauterino, óbito, muerte neonatal y transmisión vertical. (ver cuadro 10)

Cuadro 10. Distribución de complicaciones perinatales de pacientes ingresadas al Hospital San Juan de Dios, entre mayo 2020 - abril 2022 positivas por SARS-CoV2

Complicaciones perinatales	N = 354¹	95% IC²
Parto pretérmino		
No	311(87,9%)	83,8%, 91,3%
Sí	43 (12,1%)	8,9%, 16,1%
Óbito		
No	349 (98,6%)	96,5%, 99,5%
Sí	5 (1,4%)	0,52%, 3,46%
Restricción de crecimiento intrauterino		
No	336 (94,9%)	91,9%, 96,9%
Sí	18 (5,1%)	3,13%, 8,06%
Muerte Neonatal		
No	354 (100,0%)	98,7%, 100,0%
Transmisión vertical		
No	354 (100,0%)	98,7%, 100,0%

Elaboración propia con datos tomados de EDUS CCSS

¹n (%)

²IC= Intervalo de confianza

Discusión

La infección por SARS-CoV-2 es una variante de coronavirus altamente contagiosa, transmitida por aerosoles, con cuadros clínicos desde infecciones asintomáticas hasta neumonías severas que conllevan a la muerte (1,5,7).

Las mujeres embarazadas representan un grupo poblacional de alto riesgo y de especial atención debido a los cambios fisiológicos en el sistema respiratorio e inmunológico que se desarrollan en esta etapa, la alta morbilidad y mortalidad asociada a neumonías infecciosas y las diversas complicaciones que las acompañan.

A nivel internacional existen múltiples meta-análisis, estudios demográficos de ciertas zonas y varios reportes de casos, que se han enfocado en este grupo poblacional en el periodo pandémico. En dichas revisiones, se señalan como factores de riesgo para un cuadro severo una edad materna avanzada, índice de masa corporal elevado, hipertensión crónica, entre otros. Así como se han destacado, entre las complicaciones asociadas, un aumento de ruptura prematura de membranas, parto pretérmino, restricción de crecimiento intrauterino, deterioro ventilatorio materno, óbitos, entre otras complicaciones menores en esta población, aumentando así la morbilidad y mortalidad tanto materna como fetal (1,3,7,17).

En el estudio realizado entre la población del Hospital San Juan de Dios, la mayoría vive en la provincia de San José, de nacionalidad costarricense, mayores de 25 años, solteras y desempleadas. El lugar de residencia principal está relacionado al área de atracción del centro, lo que representa una limitación para realizar una proyección de resultados a nivel nacional.

La mayoría de la población examinada cursaba con su segundo embarazo al momento de contagiarse de SARS-CoV2, sin embargo, en el grupo de gestas múltiples, aquellas con 3 embarazos o más, se obtuvo una cantidad similar. Overton et al, describen que estudios han encontrado que las pacientes embarazadas con SARS-CoV-2 tienden a ser más jóvenes, presentar enfermedad pulmonar preexistente y tener hijos vivos. Además, se describe que la población con bajo ingreso, hacinamiento y empleo que requiera interacciones fuera del hogar contribuye al riesgo de infección por SARS-CoV-2 (20).

La mayoría de las pacientes incluidas presentan IMC en categoría de obesidad. Esto es congruente con lo citado en la literatura. De acuerdo con Overton et al, existen múltiples reportes en los que se indica que el IMC elevado conlleva un riesgo aumentado de adquirir COVID-19 tanto en el embarazo como en la población general (20).

Según el lineamiento técnico para la atención de mujeres embarazadas durante la pandemia COVID-19 en los servicios de salud de la CCSS, el hecho de tener la paciente la infección por SARS-CoV2 no determina la vía de parto, sin embargo, en el Hospital San Juan de Dios si se

trataba de una paciente con PCR-RT positiva por SARS-CoV2 con criterios de interrupción del embarazo se realizaba por medio de cesárea de forma inicial. En los datos analizados, la vía de parto principal fue por vía vaginal, sin embargo, lo observado en el centro, en etapas iniciales de pandemia, hubo un predominio de cesáreas y posteriormente aumento de partos vaginales. Esto es similar a lo reportado por Wei et al en la revisión sistemática y metaanálisis realizado en el 2021, donde indican que el COVID-19 no se asoció con aumento de partos por cesárea comparado con la población sin dicha enfermedad (17). Pese a esto, Overton et al, indican que distintos estudios han mostrado un aumento de los índices de cesáreas en pacientes con COVID-19 (20).

De acuerdo con Jafari et al, 1 de cada 3 pacientes con la infección presentaba alguna comorbilidad, siendo las más comunes diabetes e infecciones bacterianas (11). Esto es congruente con lo documentado en esta investigación dado que la diabetes mellitus fue la patología asociada documentada más frecuente.

De acuerdo con el estudio de Allotey et al, al comparar las mujeres no embarazadas en edad reproductiva con diagnóstico de COVID 19, las mujeres embarazadas o con embarazos recientes presentaron un mayor riesgo de admisión a la unidad de cuidados intensivos, ventilación mecánica y ECMO (7). En el caso de la presente investigación, la mayoría de las pacientes no requirió de internamiento en la unidad de cuidados intensivos. La mayoría de los casos presentados fueron asintomáticos lo que es consistente con la literatura. Jafari et al describen que las mujeres embarazadas presentan menor probabilidad de presentar síntomas comunes de COVID 19 lo que sugiere un curso asintomático de la enfermedad en estas pacientes (11).

La ruptura de membranas previo a la labor de parto se presenta en 8% de los embarazos a término (21). En Francia se estima que la ruptura prematura de membranas en embarazos menores a 37 semanas tiene una incidencia de 2-3% (22). En el presente estudio, la incidencia de ruptura de membranas es superior a las estimaciones descritas a nivel mundial. Esto también ha sido descrito en el estudio de Du et al, en el que se observó un aumento en la incidencia de mujeres con ruptura prematura de membranas en pacientes COVID 19 (14). De acuerdo con el estudio de Papapanou et al, el análisis de revisiones realizadas da un rango de incidencia de ruptura de membranas de término de 5.3-12.7%, sin embargo, existen pocos estudios de calidad que para determinar una incidencia adecuada (23).

Según el meta-análisis realizado por Wei et al en el 2021, sí hay una mayor asociación entre COVID-19 y la incidencia de preeclampsia, esto debido a que el SARS-CoV2 conlleva a una disfunción del sistema renina-angiotensina y una mayor vasoconstricción debido a la unión de los receptores de la enzima convertidora de angiotensina 2(17). En el estudio Conde-Agudelo

de et al, se indica que las mujeres infectadas presentaron un riesgo aumentado de 62% de desarrollar preeclampsia durante el embarazo. Además, también aumentó el riesgo de patología severa, eclampsia y síndrome de HELLP(24). Rosenbloom et al, indican en su estudio que las infecciones tempranas por COVID-19, se asocian con el desarrollo de trastornos hipertensivos(25). En nuestro estudio se registraron 26 pacientes de 354 con preeclampsia y 1 con eclampsia, para una incidencia del 7.3%(IC95%:4,9-10,7%) y 0.3%(IC95%:0,01-1,8%), respectivamente. Según la OMS, la incidencia de preeclampsia se encuentra entre 2-10% de los embarazos mundialmente (18), por lo que, impresiona que la infección por SARS-CoV2 no aumentó la incidencia de trastornos hipertensivos en la población estudiada.

Overton et al indican que las mujeres embarazadas con infección por SARS-CoV2 tienen un riesgo mayor de admisión UCI y además, un aumento del riesgo de muerte del 70% respecto a las contrapartes no embarazadas, registrando una mortalidad del 0,2%(20). De acuerdo con el metaanálisis realizado por Chmielewska et al, tres de los estudios analizados incluyeron información sobre mortalidad materna. En estos estudios se documentó un aumento de la mortalidad respecto a valores previos a la pandemia de COVID-19, sin embargo solo en uno de ellos se tuvo significancia estadística(15). En el presente estudio se documentó solamente una muerte materna para un 0,8% (IC95%:0,04-5,07) de la población analizada.

En cuanto al parto pretérmino, se observó el mismo en el 12.1% de pacientes en el presente estudio. Overton et al describen una incidencia del 12.9% en una serie de 3912 infantes en madres con COVID-19. El aumento de la incidencia de parto pretérmino se le atribuye a la interrupción del embarazo debido a enfermedad materna severa (20). Papapanou et al indican que en una revisión de 32 estudios, el rango de incidencia reportada varía entre 14.3% hasta 63.8%(23). De acuerdo con Ohuma et al, la prevalencia estimada global de parto pretérmino para 2020 fue de 9.9%(26).

En cuanto a la incidencia de óbitos, Chmielewska et al en su metanálisis indican que hubo un aumento significativo en los índices de este(15). En el presente estudio solo se documentaron 5 casos correspondientes al 1.4% de la población analizada. Papapanou et al reportan que los índices de óbito en 26 revisiones no superaron el 2.5%(23).

La restricción del crecimiento intrauterino Papapanou et al describen que la información referente a esta patología y COVID-19 es limitada, existen 3 revisiones en las que se indica una incidencia de entre 0% al 9% (23). En el presente estudio del 5.1%, ésta se encuentra entre los valores observados en otros estudios, sin embargo, Romo et al indican que la incidencia de RCIU en neonatos es del 3-7% en la población general (19).

Conclusiones

1. La incidencia de la infección por SARS-CoV2 en las mujeres embarazadas atendidas en el Hospital San Juan de Dios, que presentaron su parto en el periodo de mayo 2020 a abril del 2022, fue de 5,34% del total en esos 2 años.
2. Las embarazadas con SARS-CoV-2 en el Hospital San Juan de Dios fueron, principalmente, costarricenses, residentes de San José, entre las edades 20 a 30 años, solteras, desempleadas, cursando su segunda gesta.
3. Entre las pacientes analizadas, el antecedente de padecimiento médico crónico principal fue diabetes mellitus. Respecto a la complicación obstétrica más frecuente, fue ruptura prematura de membrana, luego preeclampsia como segunda complicación y la complicación perinatal más frecuente fue el parto pretérmino.
4. La mayoría de los casos cursaron asintomáticos respecto a su infección por SARS-CoV2, once presentaron distrés respiratorio, seis presentaron neumonía y cinco requirieron de manejo en la UCI, contabilizando una muerte materna.
5. No se registraron casos de transmisión vertical en los neonatos de la población estudiada.

Bibliografía

1. Banaei, M., Ghasemi, V., Saei Ghare Naz, M., Kiani, Z., Rashidi-Fakari, F., Banaei, S., Mohammad Souri, B., & Rokni, M. (2020). Obstetrics and Neonatal Outcomes in Pregnant Women with COVID-19: A Systematic Review. *Iranian Journal of Public Health*, 49, 38–47. <https://doi.org/10.18502/ijph.v49is1.3668>
2. Organización Panamericana de la Salud & Organización Mundial de la Salud. (2021, 2 diciembre). Actualización Epidemiológica: Enfermedad por coronavirus (COVID-19) - 2 de diciembre de 2021. OPS/OMS | Organización Panamericana de la Salud. Recuperado 13 de mayo de 2022, de <https://www.paho.org/es/documentos/actualizacion-epidemiologica-enfermedad-por-coronavirus-covid-19-2-diciembre-2021>
3. Trocado, V., Silvestre-Machado, J., Azevedo, L., Miranda, A., & Nogueira-Silva, C. (2020). Pregnancy and COVID-19: a systematic review of maternal, obstetric and neonatal outcomes. *The Journal of Maternal-Fetal & Neonatal Medicine*, 35(12), 2362–2374. <https://doi.org/10.1080/14767058.2020.1781809>
4. Riedel, S., Morse, S., Mietzner, T., & Miller, S. (2020). *Jawetz. Microbiología médica* (28.ª ed.). McGraw-Hill. <https://accessmedicina.mhmedical.com/content.aspx?bookid=2955§ionid=251554311>
5. Rasmussen, S. A., Smulian, J. C., Lednicky, J. A., Wen, T. S., & Jamieson, D. J. (2020). Coronavirus Disease 2019 (COVID-19) and pregnancy: what obstetricians need to know. *American Journal of Obstetrics and Gynecology*, 222(5), 415–426. <https://doi.org/10.1016/j.ajog.2020.02.017>
6. Richtmann, R., Torloni, M. R., Oyamada Otani, A. R., Levi, J. E., Crema Tobará, M., de Almeida Silva, C., Dias, L., Miglioli-Galvão, L., Martins Silva, P., & Macoto Kondo, M. (2020). Fetal deaths in pregnancies with SARS-CoV-2 infection in Brazil: A case series. *Case Reports in Women's Health*, 27, e00243. <https://doi.org/10.1016/j.crwh.2020.e00243>
7. Allotey, J., Stallings, E., Bonet, M., Yap, M., Chatterjee, S., Kew, T., Debenham, L., Llavall, A. C., Dixit, A., Zhou, D., Balaji, R., Lee, S. I., Qiu, X., Yuan, M., Coomar, D., Sheikh, J., Lawson, H., Ansari, K., van Wely, M., . . . Thangaratinam, S. (2020). Clinical manifestations, risk factors, and maternal and perinatal outcomes of coronavirus disease 2019 in pregnancy: living systematic review and meta-analysis. *BMJ*, m3320. <https://doi.org/10.1136/bmj.m3320>
8. Dashraath, P., Wong, J. L. J., Lim, M. X. K., Lim, L. M., Li, S., Biswas, A., Choolani, M., Mattar, C., & Su, L. L. (2020). Coronavirus disease 2019 (COVID-19) pandemic and pregnancy. *American Journal of Obstetrics and Gynecology*, 222(6), 521–531. <https://doi.org/10.1016/j.ajog.2020.03.021>
9. Wang, C. L., Liu, Y. Y., Wu, C. H., Wang, C. Y., Wang, C. H., & Long, C. Y. (2021). Impact of COVID-19 on Pregnancy. *International Journal of Medical Sciences*, 18(3), 763–767. <https://doi.org/10.7150/ijms.49923>
10. Elsaddig, M., & Khalil, A. (2021). Effects of the COVID pandemic on pregnancy outcomes. *Best Practice & Research Clinical Obstetrics and Gynaecology*, 73, 125–136. <https://doi.org/10.1016/j.bpobgyn.2021.03.004>
11. Jafari, M., Pormohammad, A., Sheikh Neshin, S. A., Ghorbani, S., Bose, D., Alimohammadi, S., Basirjafari, S., Mohammadi, M., Rasmussen-Ivey, C., Razizadeh, M.

- H., Nouri-Vaskeh, M., & Zarei, M. (2021). Clinical characteristics and outcomes of pregnant women with COVID-19 and comparison with control patients: A systematic review and meta-analysis. *Reviews in Medical Virology*, 31(5), 1–16. <https://doi.org/10.1002/rmv.2208>
12. Qiancheng, X., Jian, S., Lingling, P., Lei, H., Xiaogan, J., Weihua, L., Gang, Y., Shirong, L., Zhen, W., GuoPing, X., & Lei, Z. (2020). Coronavirus disease 2019 in pregnancy. *International Journal of Infectious Diseases*, 95, 376–383. <https://doi.org/10.1016/j.ijid.2020.04.065>
 13. Organización Mundial de la Salud. (2022, 11 mayo). Weekly epidemiological update on COVID-19 - 11 May 2022. World Health Organization. Recuperado 13 de mayo de 2022, de <https://www.who.int/publications/m/item/weekly-epidemiological-update-on-covid-19--11-may-2022>
 14. Du, M., Yang, J., Han, N., Liu, M., & Liu, J. (2021). Association between the COVID-19 pandemic and the risk for adverse pregnancy outcomes: a cohort study. *BMJ Open*, 11(2), e047900. <https://doi.org/10.1136/bmjopen-2020-047900>
 15. Chmielewska, B., Barratt, I., Townsend, R., Kalafat, E., van der Meulen, J., Gurol-Urganci, I., O'Brien, P., Morris, E., Draycott, T., Thangaratinam, S., le Doare, K., Ladhani, S., von Dadelszen, P., Magee, L., & Khalil, A. (2021). Effects of the COVID-19 pandemic on maternal and perinatal outcomes: a systematic review and meta-analysis. *The Lancet Global Health*, 9(6), e759-e772. [https://doi.org/10.1016/s2214-109x\(21\)00079-6](https://doi.org/10.1016/s2214-109x(21)00079-6)
 16. Dobles-Ramírez, C., Boza-Hernández, M. V., Chacón-Prado, L., Catarinella-Gómez, C., Fernández-Cordero, R., & Salas-Segura, D. A. (2022). Características demográficas y clínicas de pacientes con infección por SARS-CoV-2. *Acta Médica Costarricense*, 63(4), 217–222. <https://doi.org/10.51481/amc.v63i4.1126>.
 17. Wei SQ, Bilodeau-Bertrand M, Liu S, Auger N. The impact of COVID-19 on pregnancy outcomes: a systematic review and meta-analysis. *Canadian Medical Association Journal*. 2021 Mar 19;193(16):cmaj.202604.
 18. Khan B, Allah Yar R, Khakwani A khan, Karim S, Arslan Ali H. Preeclampsia Incidence and Its Maternal and Neonatal Outcomes With Associated Risk Factors. *Cureus*. 2022 Nov 6;14(11).
 19. Romo A, Carceller R, Tobajas J. Intrauterine growth retardation (IUGR): epidemiology and etiology. *Pediatr Endocrinol Rev*. 2009 Feb;6 Suppl 3:332-6. PMID: 19404231.
 20. OVERTON EE, GOFFMAN D, FRIEDMAN AM. The Epidemiology of COVID-19 in Pregnancy. *Clinical Obstetrics & Gynecology* [Internet]. 2021 Dec 16 [cited 2022 Feb 18];65(1):110–22. Available from: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC8767915/>
 21. Siegler Y, Weiner Z, Solt I. ACOG Practice Bulletin No. 217: Prelabor Rupture of Membranes. *Obstetrics & Gynecology*. 2020 Nov;136(5):1061–1.
 22. Schmitz T, Sentilhes L, Lorthe E, Gallot D, Madar H, Doret-Dion M, et al. Preterm premature rupture of the membranes: Guidelines for clinical practice from the French College of Gynaecologists and Obstetricians (CNGOF). *European Journal of Obstetrics & Gynecology and Reproductive Biology*. 2019 May;236:1–6.
 23. Papapanou M, Papaioannou M, Petta A, Routsis E, Farmaki M, Vlahos N, et al. Maternal and Neonatal Characteristics and Outcomes of COVID-19 in Pregnancy: An Overview of

Systematic Reviews. *International Journal of Environmental Research and Public Health*. 2021 Jan 12;18(2):596.

24. Conde-Agudelo A, Romero R. SARS-COV-2 infection during pregnancy and risk of preeclampsia: a systematic review and meta-analysis. *American Journal of Obstetrics & Gynecology* [Internet]. 2021 Jul 20;0(0). Available from: [https://www.ajog.org/article/S0002-9378\(21\)00795-X/fulltext](https://www.ajog.org/article/S0002-9378(21)00795-X/fulltext)
25. Rosenbloom JI, Raghuraman N, Carter EB, Kelly JC. Coronavirus disease 2019 infection and hypertensive disorders of pregnancy. *American Journal of Obstetrics and Gynecology*. 2021 Jun;224(6):623–4.
26. Ohuma EO, Moller AB, Bradley E, Chakwera S, Hussain-Alkhateeb L, Lewin A, et al. National, regional, and global estimates of preterm birth in 2020, with trends from 2010: a systematic analysis. *Lancet (London, England)* [Internet]. 2023 Oct 7;402(10409):1261–71. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/37805217/>