



Universidad
de Jaén

TRABAJO FIN DE GRADO

**Consecuencias maternas
y neonatales por
infección de coronavirus
durante el embarazo**

ALUMNO: Juan Antonio Marín Alcalá

TUTOR: Juan Miguel Martínez Galiano

Dpto: Enfermería

ABRIL, 2022

ÍNDICE

1. Introducción	1
1.1 Descripción y evolución epidemiológica.....	1
1.2 Características generales y patogenia	2
1.3 Transmisión	3
1.3.1 Transmisión por secreciones respiratorias	3
1.3.2 Transmisión por superficies contaminadas	4
1.3.3 Transmisión vertical	4
1.3.4 Otras vías de transmisión	4
1.4 Información sobre la enfermedad	5
1.4.1 Casos asintomáticos	5
1.4.2 Casos sintomáticos	5
1.4.3 Evolución y duración de la enfermedad.....	5
1.5 Factores determinantes.....	6
1.6 COVID-19 y embarazo	7
1.6.1 Salud mental y embarazo.....	7
1.7 Medidas de prevención	8
1.8 Coste económico, social y sanitario	8
1.9 Justificación.....	9
1.10 Objetivo	9
2. Metodología	10
3. Resultados	12
4. Discusión de los resultados	23
4.1 Consecuencias de las gestantes con COVID-19.....	23
4.2 Consecuencias neonatales	24
4.3 Consecuencias psicológicas	25
5. Conclusiones.....	27
6. Bibliografía	28

RESUMEN Y PALABRAS CLAVE

RESUMEN: El síndrome respiratorio agudo severo 2 (Covid-19) es una enfermedad causada por un virus denominado SARS-CoV-2 que pertenece a la familia de los *Coronaviridae*. Se detectó por primera vez en Wuhan, China y se extendió rápidamente por todo el mundo. El objetivo fue recopilar y contrastar la información científica respecto a las consecuencias maternas y neonatales por infección de Covid-19 en embarazadas. Método: se realizó una revisión bibliográfica de tipo narrativa, en la que se usó términos MeSH y libres unidos por operadores booleanos. Se buscó en las bases de datos: Scopus, Pubmed, Medline, Cinahl y Web of Science. Resultados: Se seleccionaron un total de 13 artículos. Las embarazadas no parecían presentar síntomas graves. Hubo ausencia estadísticamente significativa de morbilidad y mortalidad materna entre las madres asintomáticas y sintomáticas. Los neonatos no se veían afectados. No hay transmisión vertical de madre a hijo. Conclusiones: la infección por SARS-CoV-2 parece no haber influido en el embarazo, aunque esta información hay que interpretarla con cautela.

ABSTRACT: Severe acute respiratory syndrome 2 (Covid-19) is a disease caused by a virus. It belongs to the *Coronaviridae* family. It was first discovered in Wuhan, China and It's has quickly spread throughout the world. The main objective was to collect and compare scientific information regarding maternal and neonatal consequences of Covid-19 infection in pregnant women. Method: a narrative-type bibliographic review, in which the search for articles was conducted using MesH and free terms liking the terms with Boolena opeators. Databases: Scopus, Pubmed, Medline, Cinahl and Web of Science. Results: a total of 13 articles were selected. The pregnant women didn't appear to have severe symptoms. There was a statistically significant absence of maternal morbidity and mortality between asymptomatic and symptomatic mothers. Neonates were unaffected. There is no vertical transmission form mother to child. Conclusions: SARS-CoV-2 infection doesn't to have any impact on pregnancy although this information must be interpreted with caution.

PALABRAS CLAVE: COVID-19, SARS-CoV-2, Neonato, Embarazo, Recién nacido

KEY WORDS: COVID-19, SARS-CoV-2, Neonate, Pregnancy, New-born

1. INTRODUCCIÓN

1.1 Descripción y evolución epidemiológica

A finales de diciembre de 2019, la Comisión Municipal de Salud y Sanidad de Wuhan (provincia de Hubei, China), detectó 27 casos de neumonía de etiología desconocida. El 7 de enero de 2020, las autoridades chinas identificaron un nuevo tipo de virus de la familia *Coronaviridae* ^{1,2}.

Ante la acelerada propagación y contagiosidad del virus, el 11 de marzo de 2020 la Organización Mundial de la Salud (OMS) proclamó el estado de pandemia mundial. Tres días más tarde, el gobierno de España declaró el estado de alarma a nivel nacional ²⁻⁴.

Hasta la fecha de hoy se han alcanzado más de 420 millones de casos en el mundo y más de 5,8 millones de muertos, según la Universidad de Johns Hopkings ⁵. En España hasta el momento, según se observa en la figura 1, se han notificado un total de 10.809.222 casos confirmados de Covid-19 y 97.998 fallecidos⁶.

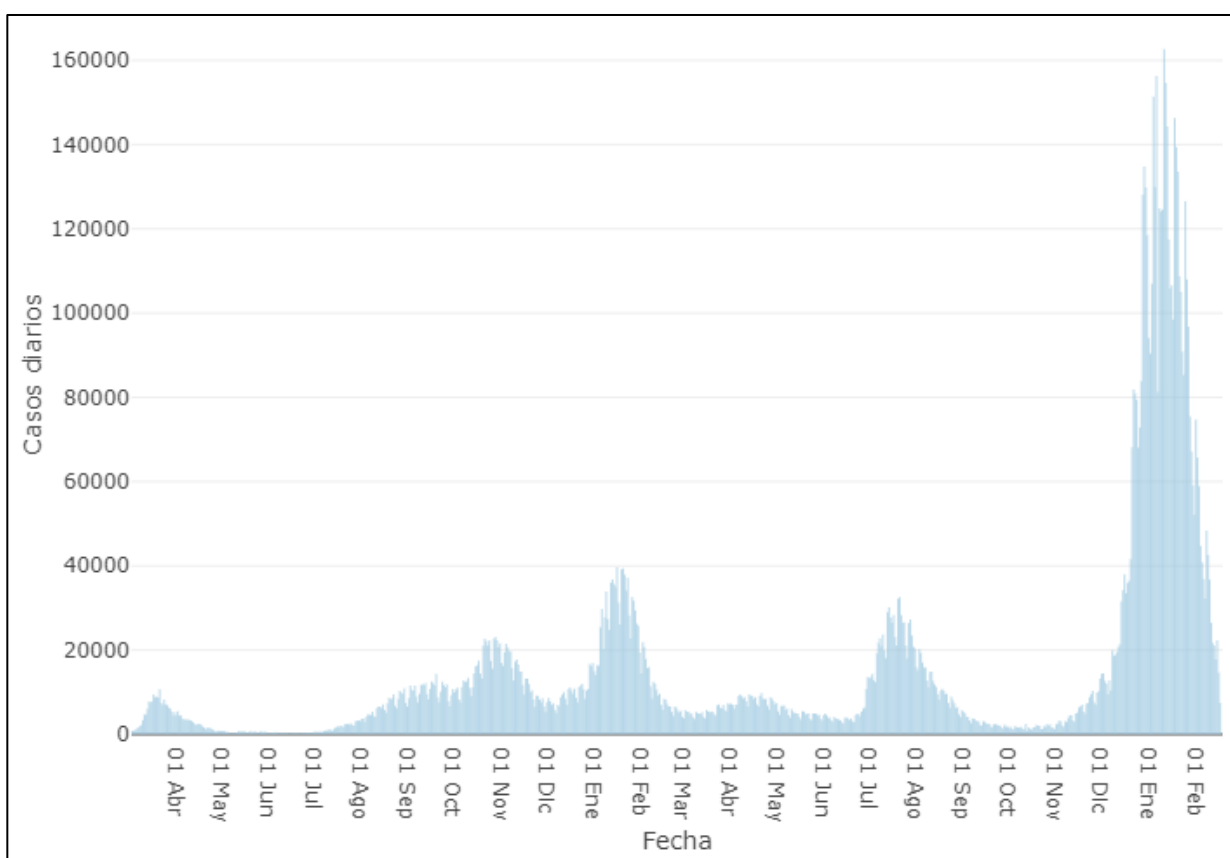


Figura 1. Casos confirmados en España.18/02/2022. Fuente: Ministerio de Sanidad. Actualización nº567. Enfermedad por el coronavirus (Covid-19)⁶.

Coronavirus son una familia que causan infección tanto en seres humanos como en una gran variedad de animales, incluyendo aves y mamíferos (camellos, gatos y murciélagos). Se trata de una enfermedad zoonótica, es decir, se puede transmitir de animales a humanos. Durante años, los coronavirus han afectado a la población humana, un ejemplo son SARS-CoV-1 que ocasionó en 2003 más de 8.000 casos en 27 países, con una letalidad del 10% ^{1,7}.

1.2 Características generales y patogenia

La enfermedad por coronavirus 2019 (Covid-19) es una infección causada por un betacoronavirus de ácido ribonucleico (ARN) perteneciente a la familia Coronaviridae. Se denominó Síndrome Respiratorio Agudo Severo coronavirus 2 (por sus siglas en inglés, SARS-CoV-2) ^{1,2,4}.

La Covid-19 pertenece a la subfamilia *Orthocoronavirinae* dentro de la familia Coronaviridae. Esta subfamilia se divide en cuatro géneros: Alphacoronavirus, Betacoronavirus, Gammacoronavirus y Deltacoronavirus ^{1,8}.

Estructuralmente es un virus esférico de 100-160 nm diámetro, contiene una cadena de ARN monocatecario positivo y codifica 4 proteínas estructurales (figura 2): la proteína S (Spike protein), proteína E (envelope), proteína M (membrane) y proteína N (Nucleocapsid) ^{1,7,8}.

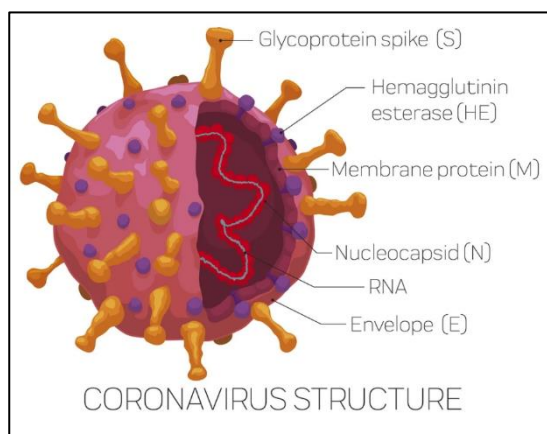


Figura 2. Ilustración de la estructura SARS-CoV-2 (proteínas y ARN). Fuente: www.monash.edu ¹⁰

Después de la exposición, SARS-CoV-2 se une al receptor de la enzima convertidora de angiotensina (ACE2) de la célula diana por medio de su proteína spike (S). A continuación, la molécula Serin-proteasa transmembrana tipo 2 (TMPRSS2) de la célula huésped facilita la invaginación de la membrana para la endocitosis del virus. Una vez dentro, inicia la replicación de su genoma ^{8,9}.

Estos receptores (ACE2) se expresan predominantemente en las células del parénquima pulmonar (principalmente en células epiteliales alveolares tipo II), tejido cardiovascular y digestivo, neuronas y glías, entre otras ^{8,9}.

1.3 Transmisión

La evidencia científica acumulada y las publicaciones más recientes, concluyen que la transmisión del SARS-CoV-2 se puede originar por diferentes vías ¹.

1.3.1 Transmisión por secreciones respiratorias

La infección de SARS-CoV-2 se puede transmitir por contacto directo, indirecto o estrecho a través de secreciones contaminadas que se expulsan cuando una persona infectada respira, habla, tose... Las partículas emitidas se pueden clasificar en varios tamaños dependiendo de su tamaño: gotículas respiratorias, si su diámetro es mayor de 100 micrómetros (μm); y núcleos goticulares o aerosoles si tienen un diámetro inferior a 100 μm ^{1,10}.

En función del tamaño de las partículas, el comportamiento aerodinámico es distinto. Las gotículas tienen un comportamiento “balístico”, por tanto, su trayectoria descendiente al suelo se produce en pocos segundos debido a la gravedad y su recorrido es inferior a dos metros como se puede visualizar en la ilustración 3. Los aerosoles a su vez se clasifican en tres tipos dependiendo del lugar en el que se depositan en las vías respiratorias:

aerosoles respirables
<2,5 μm , alcanzan el
parénquima
pulmonar (alveolos);
aerosoles torácicos
(2,5 μm hasta 10-15
 μm), penetran hasta
las vías respiratorias
inferiores (tráquea); y
aerosoles inhalados
(<100 μm), alcanzan
las vías respiratorias
altas ^{1,11}.

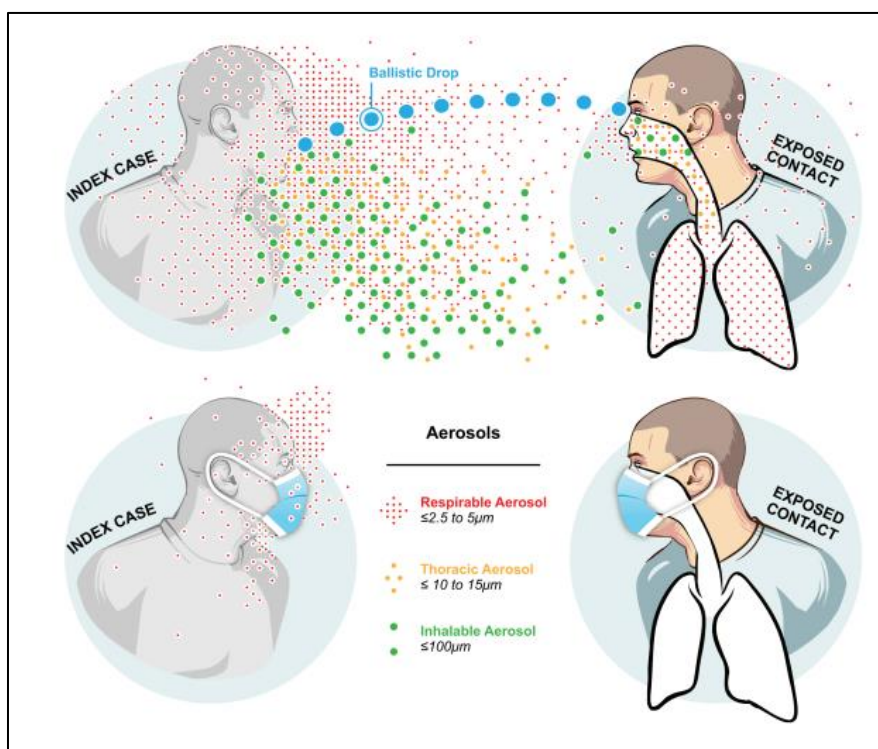


Figura 3. Emisión de secreciones respiratorias de diferentes tamaños, a una distancia inferior a dos metros, con y sin mascarilla. Fuente: A Rosetta Stone for Understanding Infectious Drops and Aerosols ¹¹

Por todo lo anterior se concluye que cuando una persona está en contacto estrecho (distancia corta inferior a un metro y sin mascarilla) con una persona infectada, los aerosoles emitidos pueden depositarse en conjuntivas y mucosa del tracto respiratorio superior e inferior y producir el contagio ^{1,11}.

1.3.2 Transmisión por superficies contaminadas (fómites)

Las personas infectadas al emitir secreciones respiratorias pueden contaminar las superficies y los objetos, lo que produce fómites (superficies contaminadas). La duración de estas partículas contaminadas depende de varios factores: entorno, ambiente (temperatura y humedad) y superficie ^{1,11,12}.

En la actualidad no existen informes que verifiquen la infección de Covid-19 a través de fómites. Esto se debe a que las personas que han estado en contacto con estas superficies han estado en contacto estrecho con personas infectadas, lo que dificulta la demostración de la transmisión de este mecanismo ^{1,11,12}.

1.3.3 Transmisión vertical

La transmisión vertical se considera que se produce por el contacto estrecho entre la madre y el hijo tras el nacimiento. Diversos estudios han detectado ARN de SARS-CoV-2 en la placenta y en células fetales mononucleares, aunque este hallazgo ha sido poco frecuente. Otras observaciones sugieren que la transmisión vertical se produciría por el contacto estrecho del bebé con las secreciones respiratorias de la madre ^{1,12}.

Con respecto a la transmisión a través de la leche materna, no se han detectado virus viables, solo partículas de ARN ¹.

No hay datos científicos que confirmen que la transmisión materno-filial del SARS-CoV-2 sea un hecho ^{1,12}.

1.3.4 Otras vías posibles de transmisión

Se ha detectado ARN del SARS-CoV-2 en muestras biológicas (heces y orina) por lo que este tipo de transmisión podría ser otra hipótesis. No obstante, a día de hoy no se han publicado informes que confirmen dicha transmisión ^{1,12}.

Algunos estudios han detectado ARN del SARS-CoV-2 en sangre o hemoderivados. Sin embargo, las bajas concentraciones víricas hacen que no se haya documentado hasta la fecha ningún caso de este tipo ^{1,12}.

Por último, se ha demostrado que existe SARS-CoV-2 en semen en la fase aguda de la enfermedad. Esto no significa que se puede transmitir vía sexual ya que la viabilidad del virus en semen se encuentra en pequeñas cantidades ¹.

1.4 Información sobre la enfermedad

1.4.1 Casos asintomáticas

Diversos estudios han intentado conocer y estimar la cifra de individuos infectados asintomáticos. No obstante, estos porcentajes han cambiado notablemente desde el comienzo de la pandemia y según la fuente consultada ^{1,13}.

La evidencia científica ha observado una alta proporción de sufrir daños y secuelas en el organismo en personas asintomáticas. Tanto en niños como en adultos se ha detectado alteraciones radiológicas pulmonares, que pueden llegar a observarse hasta en un 70% de los casos ^{1,13}.

1.4.2 Casos sintomáticos

La OMS realizó un informe en China en el que describió los signos y síntomas más frecuentes de 55.924 casos confirmados: fiebre (87,9%), tos seca (67,7%), astenia (38,1%), expectoración (33,4%), disnea (18,6 %), dolor de garganta (13,9%), cefalea (13,6%), mialgia o artralgia (14,8%), escalofríos (11,4%), náuseas o vómitos (5%), congestión nasal (4,8%), diarrea (3,7%), hemoptisis (0,9%) y congestión conjuntival (0,8%). ^{1,14} Los individuos contagiados se dividen en tres grupos en función de la gravedad: leve (80%), que incluye síntomas como fiebre, tos y dolor de garganta; severo (13,8%), con síntomas como disnea, saturación de oxígeno $\leq 93\%$, frecuencia respiratoria ≥ 30 / minuto y/o infiltrados pulmonares bilaterales; crítico (6,1%), que incluye insuficiencia respiratoria, shock séptico y/o fallo multiorgánico. ¹⁴

1.4.3 Evolución y duración de la enfermedad

Tras tener el contacto estrecho con una persona contagiada de SARS-CoV-2 comienza el periodo de incubación. Aproximadamente tiene un rango de 2 a 7 días con un período medio de incubación de 5,1 días. Se estima que menos del 2,5% de

las personas contagiadas presentan el inicio de síntomas dentro de los 2,2 días tras la exposición y que el 97,5% de las personas infectadas mostraron el inicio de síntomas dentro de los 11,5 días (figura 4).^{15,16}

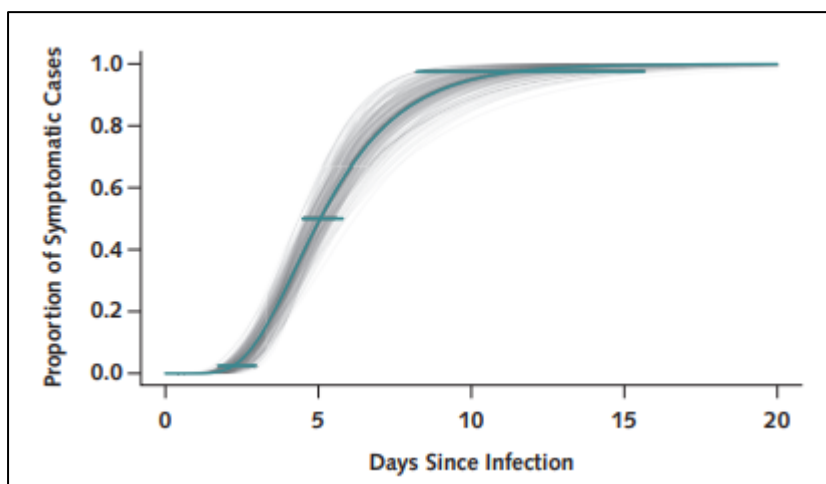


Figura 4. Estimación del periodo de incubación de COVID-19. Fuente: *The Incubation Period of Coronavirus Disease 2019 (COVID-19) From Publicly Reported Confirmed Cases: Estimation and Application*¹⁵.

El tiempo medio de duración y recuperación de la enfermedad es de 10 días si ha sido leve o asintomática. No obstante, si la enfermedad ha sido grave o crítica el tiempo de recuperación se puede prolongar de 3-6 semanas.^{17,18}

Si bien los síntomas se prolongan durante semanas o meses después de la infección inicial, o aparecen tras un tiempo sin ellos, se adquiere una nueva entidad denominada “Long Covid” (la COVID persistente).¹⁷

1.5 Factores determinantes

Hasta la fecha, pocos estudios han descrito cuáles son los factores que favorecen y perjudican la gravedad de la infección. Por una parte, encontramos factores intrínsecos de la persona (susceptibilidad) y agente causal (virulencia); y por otra, factores extrínsecos relacionados con la demografía, ambiente, calidad de asistencia sanitaria, tratamientos y vacunas, etc.¹.

Un estudio español realizado por investigadores del instituto de Investigaciones biomédicas August Pi i Sunyer (IDIBAPS) con ayuda del Consorcio de Atención Primaria de Salud Barcelona Esquerra (CAPSBE) estableció los principales factores de riesgo relacionados con la persona: hipertensión arterial 109/212 (33,9%); Diabetes Mellitus 46/212 (14,3%); y obesidad 46/212 (14,3%). Además, la edad (OR = 1,05; IC

95% = 1,03 a 1,07) y el sexo masculino (OR = 2,94; IC 95% = 1,55 a 5,82) son factores que favorecen el ingreso en unidad de cuidados intensivos (UCI) y la mortalidad ¹⁸.

Algunos estudios concluyen que la temperatura (bajas temperaturas) y la humedad son factores extrínsecos que podrían afectar a la longevidad de las partículas del SARS-CoV-2. No obstante, los contaminantes del aire como el monóxido de carbono facilitan la supervivencia de las partículas del virus en el medio ¹⁹.

1.6 COVID y embarazo

Con respecto al efecto que tiene la Covid-19 en el embarazo hay pocos datos en la actualidad, pero parece que la mayoría de las embarazadas podrían pasar la enfermedad de forma leve o asintomática ^{2,20}. En cambio, algunos estudios han demostrado que las mujeres embarazadas tienen mayor susceptibilidad de necesitar ingreso en UCI y de sufrir graves complicaciones como la muerte ^{1,2}. Un estudio realizado por el Centro para el Control y la Prevención de Enfermedades (CDC) donde comparó la evolución de mujeres embarazadas y no embarazadas con Covid-19 sintomático, llegó a la conclusión que las mujeres embarazadas tuvieron 3 veces más riesgo de ingresar en UCI y 1,7 veces mayor riesgo de morir que las mujeres no embarazadas ²¹.

Con respecto a las complicaciones obstétricas, las mujeres embarazadas infectadas tienen 3 veces mayor probabilidad de parto pretérmino y 2 veces mayor riesgo de cesárea que las embarazadas sin Covid-19. Además, también se encontró una mayor incidencia de tener retraso del crecimiento intrauterino, preeclampsia, pérdida de bienestar fetal y muerte perinatal ^{1,2}. No obstante, existe una gran controversia respecto debido a la poca evidencia de estas afirmaciones.

1.6.1 Salud mental y embarazo

Diversos estudios han informado sobre la susceptibilidad de las mujeres gestantes a la inestabilidad emocional y al estrés durante los períodos prenatales y posnatales. Estas dificultades generan problemas físicos y mentales y aumentan el riesgo de parto prematuro o mortalidad infantil. Estudios prepandémicos afirmaban que el 20% de la población gestacional sufría estrés prenatal ^{22,23}.

Sin embargo, con la llegada de la pandemia mundial la salud mental de las mujeres embarazadas cambió. Se comenzó a registrar un aumento de síntomas

psicopatológicos (ansiedad y depresión) debido a las medidas restrictivas implantadas por los gobiernos para disminuir la propagación de la enfermedad. Esto conllevó a que la salud mental de las mujeres gestantes disminuyera ²².

Actualmente, algunos estudios han encontrado una disminución en los indicadores de ansiedad y depresión cuando las medidas restrictivas iban disminuyendo y las mujeres gestantes empezaban a recuperar la normalidad ²².

1.7 Medidas de prevención

Ante la expansión del SARS-CoV-2, las autoridades sanitarias han elaborado una serie de recomendaciones básicas para evitar la propagación ²⁴.

Entre las indicaciones, cabe destacar la higiene de manos con agua y jabón o soluciones hidroalcohólicas, siendo la medida más sencilla y eficaz para prevenir la transmisión. Respecto al uso de mascarillas, en el momento actual se recomienda que se utilicen en entornos cerrados o al estar en contacto con otras personas ²⁴.

Otras medidas a destacar son evitar tocarse los ojos, la nariz y la boca; cubrirse la boca y la nariz con el codo flexionado al toser o estornudar; y evitar el contacto con otras personas manteniendo una distancia de dos metros, entre otras ²⁴.

1.8 Coste económico, social y sanitario

La pandemia mundial ha provocado importantes consecuencias a nivel económico, social y sanitario. A nivel económico, la parada de la producción de las industrias ha conllevado una pérdida importante de empleo y el cierre de numerosas empresas traduciéndose en una pérdida importante de miles de millones de euros. Además, el sector del hostelería, ocio y restauración ha sido el más afectado ya que representa el 13% del producto interior bruto (PIB) en España ²⁵.

A nivel social, se han producido cambios relacionados con el impacto económico (aumento de la pobreza), las restricciones en movilidad a nivel nacional e internacional, la adquisición de nuevos hábitos (ej: uso de mascarilla) y el cierre de escuelas ²⁵.

A nivel sanitario, la pandemia ha colapsado el sistema de sanidad produciendo el aumento en el tiempo de espera tanto en la lista quirúrgica como en la lista de las consultas externas ²⁵.

1.9 Justificación

El nuevo virus detectado en Wuhan a finales de 2019 se convirtió en una pandemia mundial en menos de 3 meses ya que contagió a cientos de miles de personas y provocó la muerte de miles de personas. Este elevado grado de propagación hizo que los países se vieran obligados a declarar cuarentenas totales y parciales para así poder disminuir el número de contagios. Todo esto hizo que el estilo de vida de todas las personas cambiara y los países se vieran inmersos en una crisis económica y sanitaria ¹⁻⁴.

Los cambios fisiológicos e inmunológicos que experimentan las mujeres embarazadas hacen que sean más vulnerables a cualquier infección vírica o bacteriana. Esto hizo que las mujeres gestantes se incluyeran entre los grupos vulnerables frente al nuevo virus y se consideraran uno de los grupos prioritarios de estudio ¹.

Diversas fuentes y estudios como los datos proporcionados por CDC, sugieren que las personas embarazadas tienen mayor riesgo de contraer la enfermedad grave con todas las consecuencias que conlleva como la admisión en la UCI, la necesidad de ventilación mecánica o la muerte. Aunque estas observaciones sugieren un mayor riesgo en el curso del embarazo, hay otros estudios que han demostrado lo contrario y no han podido atribuir las distintas complicaciones del parto a la infección ^{2,20,21}.

Además, el temor de las mujeres gestantes infectadas de transmitir verticalmente la enfermedad a través del parto o la lactancia ha sido uno de los motivos de la comunidad científica para investigar sobre este tema ^{1,12,22}.

Por todo esto, la siguiente revisión narrativa está dirigida a esclarecer y analizar cuáles son las verdaderas consecuencias de la COVID-19 en embarazadas. Los motivos para realizar esta investigación tienen que ver con la novedad temática de este tema, la problemática que representa a nivel mundial y la discrepancia científica que existe actualmente ^{1-4,12,22}.

1.10 Objetivo

El objetivo principal de este estudio es conocer las consecuencias de la infección por SARS-CoV-2 en gestantes y neonatos.

2. METODOLOGÍA

Se ha realizado una búsqueda exhaustiva de artículos que abordan las consecuencias maternas y neonatales por la infección del Covid-19 en embarazadas, con la finalidad de realizar una revisión de la literatura de tipo narrativa.

De este modo, se ha elaborado una cadena de búsqueda específica con términos MeSH (“pregnant women”, “pregnancy”, “covid-19”, “Sars-cov-2”) y términos libres (“consequences”, “Adverse effects”, “outcome”) unidos con operadores booleanos AND y OR. Además, se utilizó etiquetas de especificidad para las bases de datos Pubmed y Cinahl.

Las bases de datos en las que se realizó la búsqueda, accediendo a ellas a través del acceso disponible de la web de la universidad de Jaén fueron: Scopus, Pubmed, Medline, Cinahl y Web of Science. La búsqueda se realizó entre los meses de diciembre de 2021 y febrero de 2022.

Debido a la novedad temática, los artículos publicados solo tenían dos años de antigüedad y los límites usados en la búsqueda cuando se han permitido fueron: idioma (inglés y español), texto completo y acceso gratuito.

Tras realizar la búsqueda, se obtuvieron un total de 683 artículos, los cuales, tras eliminar los artículos duplicados y ser evaluados por título y resumen se seleccionaron 52 artículos candidatos. Finalmente, se obteniendo un total de 13 artículos para la realización de la revisión bibliográfica. En la figura 6 se muestra el diagrama de flujo.

Base de datos	Sin filtros	Filtros	Título	Resumen	A texto completo
Pubmed	228	188	44	18	4
Scopus	179	169	32	16	3
Medline	6	-	3	2	1
Web of Science	204	167	23	11	3
Cinahl	66	59	10	5	2

Figura 5: Tabla-resumen de las bases de datos empleadas.

Fuente: elaboración propia.

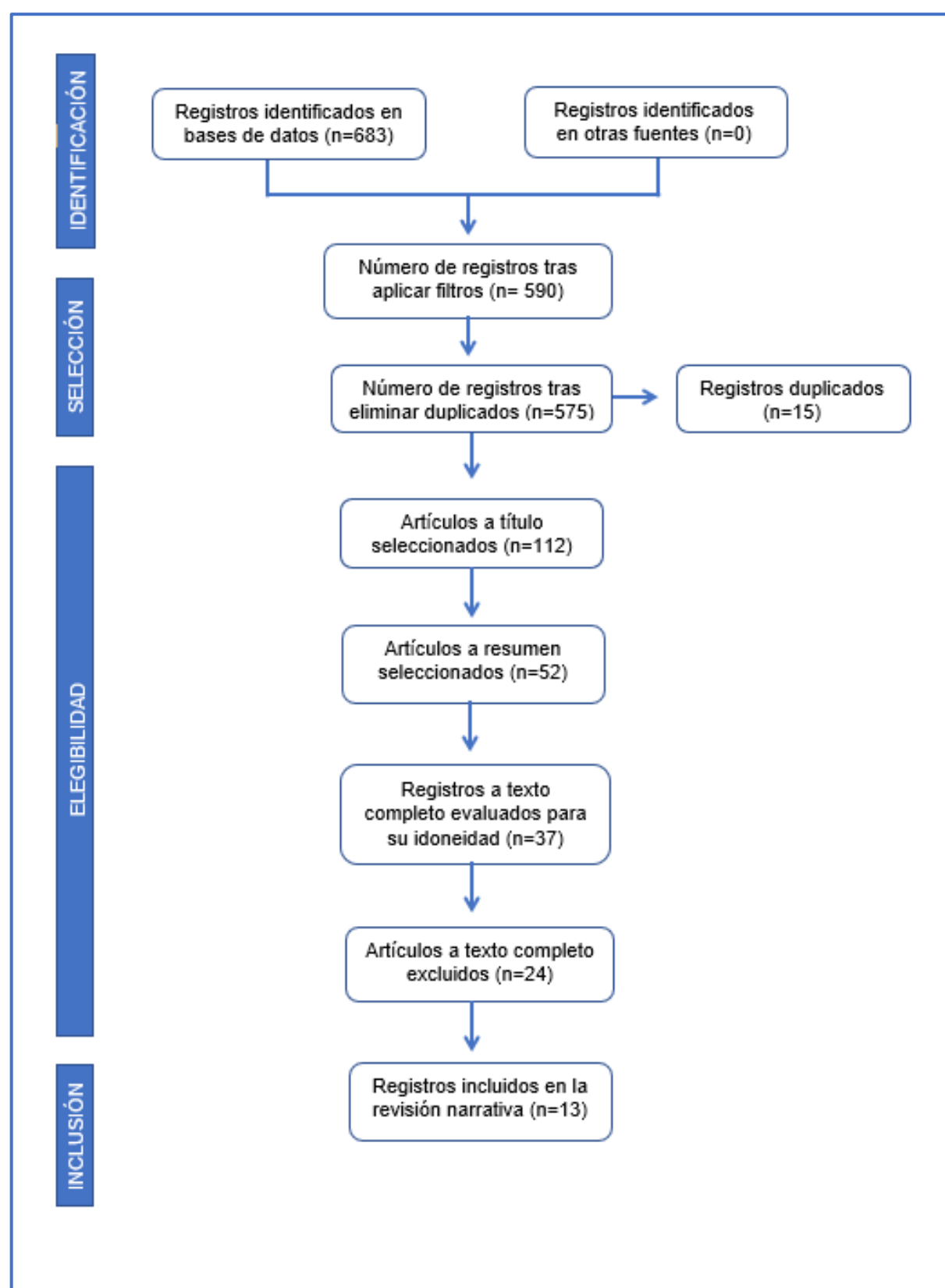


Figura 6: Diagrama de flujo.

Fuente: Elaboración propia.

Para realizar esta revisión narrativa se han seguido unos criterios de inclusión los cuales fueron: artículos publicados en los dos últimos años, en idioma español o inglés, a texto completo y en formato on-line y que la población de estudio fuera mujeres embarazadas. Los criterios de exclusión fueron artículos de estudio en animales.

4. RESULTADOS

En función del nivel de evidencia al que se espera llegar, el investigador debe elaborar un tipo de estudio u otro. En este tipo de revisión, el nivel de conocimiento científico se ha logrado a través de estudios de tipo observacional ya que el investigador solo se ha limitado a observar y a realizar un seguimiento de las variables con el fin de ver su evolución.

Dentro de este tipo de estudios, los artículos primarios con mayor evidencia encontrados han sido las cohortes seguidos de los estudios descriptivos.

Una vez llevado a cabo las estrategias de búsqueda y la aplicación de criterios de inclusión y exclusión se obtuvieron un total de 13 artículos que se han resumido en la siguiente tabla-resumen.

TABLA-RESUMEN: CONSECUENCIAS CLÍNICAS MATERNAS Y NEONATALES, TRANSMISIÓN VERTICAL, COMPLICACIONES HOSPITALARIAS Y CONSECUENCIAS PSICOLÓGICAS.

TÍTULO; AUTOR/ES; AÑO; LUGAR	DISEÑO: TIPO DE ESTUDIO	MUESTRA; CRITERIOS DE INCLUSIÓN Y EXCLUSIÓN	RESULTADOS	CONCLUSIONES
“Clinical Analysis of Neonates Born to Mothers with or without COVID-19: A Retrospective Analysis of 48 Cases from Two Neonatal Intensive Care Units in Hubei Province.” ⁽²⁶⁾ Autores: - Liu W – Cheng H – Ding L – Zhou Z – Wang J - Liu et al. (2020/China)	Estudio retrospectivo	48 M. Embarazadas + 48 RN. <u>Criterios:</u> -Inclusión: R.N. de madres sospechosas de Covid-19. -Exclusión: -----	<u>Tres grupos:</u> -G1: 15 RN, madre Covid-19 confirmada. -G2: 17 RN, madre sintomatología Covid-19. -G3: 16 RN, madre Covid-19 negativo. - Síntomas más comunes en gestantes fueron fiebre (10/15, 67%) y tos (6/15, 40%) y fue significativamente mayor en madres con SARS-CoV-2 confirmado. - No hay síntomas fiebre, diarrea, tos y disnea en ningún grupo de neonatos. - La edad gestacional de los RN de madres confirmadas fue 1 semana aproximadamente antes que los otros dos grupos. - PCR negativa en los 3 grupos de neonatos. - No diferencias significativas en las células sanguíneas en 3 grupos de neonatos.	No hay evidencia de transmisión vertical en el segundo y tercer trimestre. No hay diferencias clínicas significativas ni bioquímicas entre los 3 grupos RN.
		46 M. Embarazadas (37% españolas)	<u>-Manifestaciones Clínicas:</u> 25 M asintomáticas (54,3%); 6 M tos y disnea (13%); 6 M fiebre (13%); 3 M ageusia y anosmia (6,5%); 3 M	Covid-19 no afecta a la evolución de la gestación

“Impacto de la infección por COVID-19 durante la gestación” (2) Autores: -Maroto V - Morrillo M -Fuentes P - Sanz B (2021/España)	Descriptivo, longitudinal, observacional y retrospectivo.	<u>Criterios:</u> - I: gestación y parto H. Infanta Cristina; infección Covid-19 2º trimestre; gestación normal hasta infección. - E: gestaciones múltiples; patología maternal y/o fetal previa; seguimiento de embarazo en otras áreas.	manifestaciones abdominales (6,5%); 2 M disnea (4,3%); 1 M neumonía (2,2%). - Respecto a la hospitalización 4 gestantes (8,68%) requirieron ingreso hospitalario; 1 mujer ingreso UCI. - Parto eutócico fue más frecuente en mujeres que no ingresaron (73,8%). - La edad media de las gestantes fue de 31,3 años, entre 18 y 35 años (80,4%). -Edad gestacional de los RN más baja en M hospitalizadas (38 vs 39,5 semanas). No hubo ninguna muerte perinatal. - Dos mujeres presentaron hemorragia postparto.	ni los resultados materno-fetales tras el parto.
“Consequences of SARS-CoV-2 disease on maternal, perinatal and neonatal outcomes: a retrospective observational cohort study” (27)	Cohorte observacional retrospectivo	62 gestantes con Covid-19 confirmado. <u>Criterios:</u> - Inclusión: M. embarazadas con PCR positiva dentro de las 48h anteriores al parto. - Exclusión: -----	Dos grupos: - G1: mujeres sintomáticas. - G2: mujeres asintomáticas. - Se observó diferencias significativas con respecto al tiempo de estancia: 4 días para el grupo G2 y 6 días para el grupo G1. - Líquido amniótico: claro G2 (85,4%) en comparación G1 (30,8%) teñido de meconio. - No hubo diferencias entre los grupos de recién nacidos en cuanto a las variables estudiadas: bajo peso al nacer, ser prematuro, hisopado faríngeo y puntuación de Apgar.	No hay evidencia de transmisión vertical o transmisión virus leche materna. Ausencia estadísticamente significativa de morbi/mortalidad perinatal y maternal por Covid-19.

Autores: -Abdulghani S. H - Shaiba L. A - Bukhari M. A - Hindi M. M - Hussain S. A - Hadid A. A (2021/Arabia Saudí)			- Hubo diferencias significativas entre G1 y G2 por miedo a transmisión del virus en leche materna por lo que recurrieron a la lactancia alimentaria con fórmula. Las madres que no tenían síntomas no presentaron miedo a amamantar a sus bebés.	
“Maternal and neonatal outcomes in Covid-19 infected pregnancies: a prospective cohort study” (28) Autores: - Pirjani R - Soori T - Moini A - Rabiei M - Abiri A - Razani et al. (2020/Irán)	Cohorte prospectiva	199 M. Embarazadas <u>Criterios:</u> I: M. Embarazas con seguimiento en el Hospital De Arash; E: ----- <u>Dos G:</u> G1: Gestantes con Covid-19 (66 M) confirmado por PCR. G2 (133 M): control, sin presencia de infección.	- Rango de edad de las participantes fue de 15 a 46 años, con una edad media de 30,97 años. - <u>M. clínicas:</u> fatiga (77,27%) >fiebre (59,09%) >tos seca (46,96%) > disnea (40,90%) >mialgia (24,24%). - G1 con 4 M (6,06%) ingreso UCI > 0 M G2. - Ausencia significativa de asociación entre Covid-19 y DMG, preeclampsia, IUGR, RPM, muerte fetal e infección posparto. - La edad gestacional fue menor en el grupo de gestantes con Covid-19 en comparación con el grupo control. - No hay diferencias entre los neonatos en cuanto a las siguientes variantes: bajo peso al nacer, ingreso en UCI neonatal, sepsis neonatal y puntuación de Apgar. Solo 1 bebé resultó PCR confirmada.	No hay aumento de resultados adversos del embarazo. No se relaciona el neonato confirmado con SARS-CoV- 2 con la transmisión vertical. Atención en UCI fue significativamente mayor en mujeres con Covid-19. Grupo infectadas tienen mayor probabilidad de parto por cesárea.

			- Hay diferencias significativas en cuanto al tipo de parto entre mujeres infectadas y no infectadas. - No hay asociación entre infección por covid-19 y parto prematuro.	
“Neonatal late onset infection with severe acute respiratory syndrome coronavirus 2”⁽²⁹⁾ Autores: -Buonsenso D -Costa S -Vento G -Posterato B -Marchetti S - Carducci B et al. (2020/Italia)	Estudio observacional	6 gestantes con infección Covid-19 confirmado. Seguimiento de 2 RN: - RN1: PCR días 1, 5 (negativas) y día 15 (positiva). - RN2: PCR días 1,5 y 15 (negativas) <u>Criterios:</u> I: R.N. de madres Covid-19; y consentimiento informado de los padres. E: -----	RN 1: las muestras de leche materna dieron negativas en Covid-19. Las secreciones maternas fueron la fuente de infección de aparición tardía. Asintomático. RN 2: Sars-cov-2 negativo.	Importancia y prevención del seguimiento de RN de madres con infección ya que continúan en riesgo de contraer la infección.
“Estudio multicéntrico español no encuentra incidencias de transmisión viral en niños nacidos de madres con Covid-19”⁽³⁰⁾	Estudio descriptivo multicéntrico	42 M. Embarazadas diagnosticadas con Covid-19; 42 Recién Nacidos. <u>Criterios:</u>	-Síntomas más frecuentes en gestantes positivas: Tos (66,6%) > fiebre (59,5%) > disnea (23,8%)> incomodidad (16,6%)> mialgias (14,2%)> diarrea (7,1%)> cefalea (7,1%) > anosmia (7,1%) y asintomático (9,5%). - UCI: 3/42; solo una muerte por un tromboembolismo. - Tipo parto: cesárea en 20 mujeres (47,7%).	Tos, fiebre y disnea son los síntomas más típicos en M. Embarazadas. No hay evidencia en la indicación del tipo de parto. Evidencia limitada sobre si el virus puede transmitirse

Autores: -Marín MA -Cuadrado I -Álvarez B -González E -Alonso C -Llana I et al (2020/España)		I: R.N. diagnosticados Covid-19 con PCR; y consentimiento informado. E: mujeres con resultados negativos en PCR a pesar de presentar sintomatología típica infección covid-19.	- La mayoría R. N. eran recién nacidos a término. Solo 9 fueron prematuros. Su estancia media fue de 3 (2-7) días. Ninguno necesitó soporte respiratorio. - 3/42 R.N. con PCR positiva: uno por cesárea y dos partos vaginales. No hubo ninguna muerte neonatal y no necesitaron soporte respiratorio. - Solo 6 bebés recibieron lactancia materna exclusiva al alta. La alimentación con fórmula fue la opción predominante al momento del alta.	verticalmente o a través de la lactancia materna.
“Clinical Presentation and Outcomes of Pregnant Women with Coronavirus Disease 2019”⁽³⁾ Autores: -Matar R - Alrahmani L Monzer N - Debiane LG -Fares J - Fitzpatrick F et al (2020/USA)	Cohorte observacional	136 mujeres gestantes 94 recién nacidos <u>Criterios:</u> I: mujeres embarazadas; confirmada de Covid-19 por PCR positiva; informe de resultados neonatales. E: -----	- Edad materna osciló ente 25 y 34 años y la edad gestacional al ingreso entre 30 y 40 semanas. - Manifestaciones Clínicas más frecuentes: fiebre (62,9%); tos (36,8%) y dolor de garganta (22,6%). Otras: disnea (15,7%) y diarrea (15,6%). - Las enfermedades coexistentes durante el embarazo fueron hipotiroidismo, infección por hepatitis B, hipertensión, DMG y EPOC. - Las complicaciones más frecuentes durante el embarazo fueron la ruptura prematura de membranas, el sufrimiento fetal y la muerte fetal. -31/94 RN nacieron prematuros (37,7%). -Tasa cesárea: 76%.	Los síntomas más comunes en gestantes son fiebre y tos que no difieren con el cuadro clínico de la población no gestante. Elevado riesgo perinatal ya que hay una elevada probabilidad de parto prematuro y por cesárea. Poca evidencia de transmisión vertical.

			-Mortalidad: 1 gestante y 3 muertes fetales y 3 muertes neonatales. -Resultado negativo en el análisis de Covid-19 en líquido amniótico, líquido placentario y cordón umbilical.	
“Maternal COVID-19 infection, clinical characteristics, pregnancy, and neonatal outcome: A prospective cohort study”⁽³¹⁾ Autores: -Antoun L - El Taweel N - Parni S - Ahmed I -Honest H (2020/UK)	Cohorte prospectiva	23 M. Embarazadas diagnosticadas Covid-19 (19/23 estaban en su 3º trimestre de embarazo) <u>Criterios:</u> I: ----- E: -----	- La edad media de los pacientes fue de 29 (16-40) años. - Las manifestaciones clínicas de las gestantes más frecuentes: 13/23 (57%) síntomas leves; 2/23 (8,7%) síntomas moderados (fiebre y tos); 8/23 (21,7%) síntomas graves (dolor de pecho y dificultad para respirar). - Las comorbilidades durante el embarazo fueron DM, asma y preeclampsia. - 4/23 gestantes (17,3%) ingresaron en UCI; 3/23 (13%) requirieron ventilación mecánica. - La mayoría de las gestantes dieron a luz por cesárea. Los criterios utilizados fueron Cardiotocografía (CTG) patológica, RPMP, sepsis materna y solicitud materna. - 7/19 (36,8%) parto prematuro; 2/19 (10,5%) tuvo preeclampsia. - Mortalidad materna: 1/23 (4,3%). - Respecto a los resultados neonatales, solo un recién nacido obtuvo una baja puntuación de Apgar y requirió el ingreso en UCIN.	Hay mayor probabilidad de parto prematuro, preeclampsia y cesárea en gestantes Covid-19 en comparación con los embarazos sin Covid-19. No hay evidencia de transmisión vertical materno-fetal ni complicaciones graves neonatales por infección covid-19 maternal.

			- Se realizaron hisopados nasales en los recién nacidos para detectar la Covid-19, los cuales dieron negativo. - Ninguno de los lactantes presentaron síntomas respiratorios tras pasar varios días desde el nacimiento.	
"Maternal, fetal and neonatal outcomes of large series of SARS-CoV-2 positive pregnancies in peripartum period" (32) Autores: - Hcini N -Maamri F -Picone O - Carod JF -Lambert V -Mathieu M et al. (2020/Francia)	Cohorte prospectiva	Dos grupos gestantes: -G1: 137 Covid-19 positivo. -G2(control): 370 sin Covid-19. <u>Criterios:</u> I: M. embarazadas ingresadas para parto más allá 15 semanas de gestación; y confirmadas por infección Sars-cov-2. E: -----	- La gran mayoría de mujeres embarazadas 87/137 (63,5%) fueron asintomáticas; 47/137 (32,8%) tuvieron síntomas leves; 5/137 (3,6%) presentaron síntomas graves. - Síntomas más frecuentes: fiebre (42%), dolor de cabeza (34%), pérdida del gusto y del olfato (24%) y tos (16%). - No hubo diferencias significativas respecto al tipo de parto y la frecuencia cardiaca fue normal. - UCI: grupo G1 5/137 (3,7%) frente G2 3/370 (0,8%). - Las gestantes infectadas tienen más riesgo de hemorragia posparto y de recibir transfusión. - Mortalidad intrauterina fue significativamente mayor en el grupo de gestantes positivas 7/137 (5,1%) frente a las mujeres embarazadas no infectadas 4/370 (1,1%). - No diferencias entre ambos grupos de neonatos en cuanto a complicaciones neonatales.	Gestantes sintomáticas fueron solo una cuarta parte del total casos G1 tiene mayor probabilidad hemorragia, transfusión e ingreso UCI frente G2. G1 tiene mayor probabilidad de muerte fetal. No hay evidencia de diferencias neonatales y obstétricas.

“Obstetric and neonatal outcomes after SARS-CoV-2 infection in the first trimester of pregnancy: A prospective comparative study”⁽³³⁾ Autores: -Cosma S -Carosso AR -Cusato J -Borella F -Bertero L -Bovetti M et al (2021/Italia)	Cohorte observacional prospectiva	164 mujeres en el primer trimestre de embarazo <u>Dos grupos:</u> -G1: gestantes positivas en el primer trimestre, tanto asintomáticas como sintomáticas -G2: (grupo control): gestantes negativas en SARS-CoV-2. <u>Criterios:</u> I: E: parto programado en otro hospital, no consentimiento informado y edad menor de 18 años.	- No hubo diferencias entre ambos grupos para las variables antropométricas y antecedentes obstétricos, las comorbilidades maternas fueron similares entre grupos. - Los síntomas más frecuentes en gestantes con SARS-CoV-2 son: fiebre (50 %), anosmia y ageusia (42,8 %), tos (35,7 %), artralgia (28,6 %), diarrea (21,4%) y disnea (14,3%). - No se presentaron diferencias entre los dos grupos en cuanto a la edad gestacional. - No hubo diferencias significativas con respecto a las complicaciones obstétricas. Las gestantes con infección presentaron complicaciones en el 6,2% (1/16) y en el grupo control en el 10,5% (11/105). - Respecto a los resultados neonatales, no hubo diferencias en el peso al nacer, puntaje de Apgar y pH de la arteria umbilical. Ningún recién nacido dio positivo en SARS-CoV-2. - 17 de 164 mujeres dieron positivo por SARS-CoV-2 (10,3%) en el primer trimestre	No hay evidencia de complicaciones obstétricas y neonatales en pacientes que dieron positivo en el primer trimestre en el embarazo.
“Mental health of pregnant women during the COVID-19 pandemic: A longitudinal study”⁽²²⁾	Estudio longitudinal	Dos grupos: G1: 102 M. Embarazadas G2 (G. control): 102 mujeres no embarazadas.	Se midió en tres tiempos: T1: entre 2-5 días tras confinamiento. T2: entre 14-20 días tras confinamiento. T3: entre 47-51 días tras confinamiento.	Hay evidencia que conforme transcurre la pandemia Covid-19 aumenta la ansiedad y depresión materna.

Autores: - López-Morales H - Del Valle MV -Canet-Juric L - Andrés ML - Galli JI - Poó F et al (2020/Argentina)		<u>Criterios:</u> I: mayor 18 años; no enfermedad física/psicológica grave; ausencia de FR Covid-19; y residente en Argentina. E: uso medicamentos psicotrópicos/esteroides en el embarazo; y consumo del alcohol y/o drogas ilícitas.	- Depresión y Ansiedad: no hubo diferencias significativas entre los dos grupos en el T1 y T2. Hubo diferencias estadísticamente significativas en T3. Por tanto, hay una interacción entre el tiempo y ansiedad/depresión. - Afecto positivo (AF) y negativo (AN): no hay diferencias entre los dos grupos en el T1 y T2. Hay diferencias significativas en T3. Hay relación entre tiempo y afecto.	El AN ha aumentado y AF ha decrecido conforme ha evolucionado la pandemia Covid-19 en mujeres embarazadas.
“Uptrend in distress and psychiatric symptomatology in pregnant women during the coronavirus disease 2019 pandemic”⁽³⁴⁾ Autores: -Berthelot N –Lemieux R -Garon A -Bissonnette J – Martel É - Drouin -Maziade C -Maziade M. (2020/Canada)	Cohorte prepandémica + Cohorte pandémica	1754 M. Embarazadas: - Cohorte 1 = 496 gestantes prepandémicas - Cohorte 2 = 1258 gestantes durante la Covid-19 <u>Criterios</u> de: I: > 18 años; estar embarazada en el momento de evaluación; habilidades para la lectura para completar autoinformes. E: ----- <u>Dos grupos:</u> -G1: gestantes antes Covid-19 -G2: gestantes durante Covid-19	- Las mujeres embarazadas de la cohorte pandémica presentaron un aumento de síntomas depresivos y de ansiedad (malestar psicológico, afectividad negativa alta y afectividad positiva baja) junco con un aumento de síntomas disociativos; y trastorno de estrés postraumático - Edad joven, ingresos familiares bajos, educación escolar baja se relacionan con una mayor angustia psicológica materna.	Impacto nocivo de la pandemia en la salud mental de las gestantes. Las mujeres gestantes durante la pandemia experimentan niveles más altos de síntomas de depresión y ansiedad

“The psychological impact of the COVID-19 pandemic on pregnant women”⁽³⁵⁾ Autores: - Puertas J.A. - Mariño C - Peralta MI - Romero B (2021/España)	Estudio transversal	200 mujeres embarazadas Dos grupos: -GP: grupo pandemia (n=100) -PPG: grupo pre-pandemia (n=100) Criterios: I: > 18 años; estar embarazada; saber leer y escribir en español. E: tto activo con psicofármacos.	- Se compararon las variables sociodemográficas y obstétricas. No se encontraron diferencias significativas por lo que fueron grupos homogéneos. - Se evaluó 9 dimensiones mediante un cuestionario con respuestas dicotómicas acerca Covid-19: somatización, obsesión-compulsión, sensibilidad, depresión, ansiedad, hostilidad, ansiedad fóbica, ideación paranoide y psicoticismo. Existen diferencias significativas en las dimensiones de depresión (p=0,50) y ansiedad fóbica (p=0,31). - El miedo al contagio por COVID-19 incrementó la dimensión de ansiedad fóbica. - El insomnio y la pérdida de un ser querido aumentó la dimensión de depresión.	GP presentó más síntomas psicopatológicos que el grupo PPG. En concreto, mayor depresión y ansiedad fóbica. Los factores de insomnio, pérdida reciente de un ser querido y miedo al contagio aumenta la sintomatología.
--	----------------------------	---	--	---

Figura 7: Tabla-resumen.

Fuente: Elaboración propia

- C= Complicaciones - DMG= diabetes mellitus gestacional - E= Exclusión - G= Grupos - F.R = Factores de Riesgo - I = Inclusión - IUGR= Retraso en el crecimiento intrauterino	- M. Embarazadas = Mujeres embarazadas - R. N. = Recién nacidos - RPM= Rotura prematura de membranas - PCR= Reacción en cadena de polimerasa - TEP= tromboembolismo pulmonar - UCI = Unidad de Cuidados intensivos
---	---

Figura 8: Abreviaturas

Fuente: Elaboración propia

3. DISCUSIÓN DE LOS RESULTADOS

Los coronavirus son una clase de virus conocidos actualmente por su capacidad para infectar a los seres humanos. La enfermedad que provoca, la Covid-19, se ha convertido en una amenaza de salud pública mundial; y en cuanto a mujeres embarazadas, los datos sobre los resultados de la enfermedad aún son limitados.

3.1 Consecuencias de las madres con COVID-19

Diversos estudios sugieren que las manifestaciones clínicas en las mujeres embarazadas son similares a las observadas en la población general, destacando un alto porcentaje de casos asintomáticos ^{2,30, 32}. En cambio, Liu W et al afirma que la población gestante tiene una mayor probabilidad de desarrollar síntomas Covid-19 ²⁶.

El síntoma predominante en las mujeres embarazadas fue la fiebre ^{3,26,31,33} aunque signos y síntomas como la tos, disnea y fatiga también fueron frecuentes en el proceso de la enfermedad ^{2,3,26,28,30-33}. Con menor frecuencia, cabe destacar síntomas como diarrea, cefalea y anosmia ^{3,30-33}. Solo un estudio, registra un caso de neumonía grave entre las mujeres embarazadas ².

Respecto al ingreso hospitalario, cabe destacar que la mayoría de las mujeres embarazadas infectadas no requirió de ingreso hospitalario debido a que su sintomatología era leve o moderada, en el caso de que presentaran ^{3,26,31,33}. No obstante, hay una pequeña población de mujeres gestantes con Covid-19 sintomático que han requerido de ingreso hospitalario o cuidados intensivos ^{2,28,30,32}, especialmente si presentaban factores de riesgo asociados ². Hcini N et al destaca que las mujeres embarazadas tienen más riesgo de ser ingresadas en unidades de cuidados intensivos (UCI) ³². Respecto a este punto cabe destacar que el tamaño muestral de cada estudio puede haber influido en la cantidad de gestantes que han requerido hospitalización.

Por otro lado, según los estudios revisados con respecto a la mortalidad maternal, solo se han registrado dos muertes maternas ^{30,31}.

La edad gestacional media en el momento del parto en gestantes infectadas es diferente a la media de semanas de gestación en los partos de mujeres no infectadas. Dos estudios afirman que la media de la edad gestacional es una semana aproximadamente antes en el grupo de gestantes con SARS-CoV-2 ^{26,28}. Sin embargo, Cosma S et al destaca que no hubo diferencias con respecto a la edad gestacional en ambos grupos ³³.

En cuanto al tipo de método de parto, notamos una mayor indicación de partos por cesárea para mujeres embarazadas infectadas, muchas de estas con bebés prematuros. Hay que destacar que la incertidumbre sobre el riesgo de transmisión vertical fueron unos de los motivos para la recomendación de las cesáreas ^{3,28,30,31}. Sin embargo, diversos estudios refieren que no hay evidencia que las mujeres gestantes con Covid-19 tengan mayor riesgo de parto por cesárea y afirman que la vía de parto no tiene que estar influida por la presencia de coronavirus ³².

Los estudios no estuvieron de acuerdo con respecto a la relación entre complicaciones gestacionales y la Covid-19. Varios estudios afirman que la preeclampsia, rotura prematura de membranas y el parto prematuro fueron las complicaciones más frecuentes en gestantes Covid-19 confirmadas ^{3,31}. Un estudio prospectivo de 23 gestantes infectadas encontró una mayor probabilidad de parto prematuro y preeclampsia en gestantes Covid-19 ³¹. Sin embargo, otros estudios corroboran que no hay diferencias significativas con respecto a las complicaciones gestacionales si se compara con el grupo de gestantes no infectadas ^{2,28,33}. Ante estas discrepancias, se debería investigar en profundidad con un tamaño de muestra adecuado para comprobar si realmente existe asociación entre complicaciones gestacionales e infección por la Covid-19.

Con respecto a las complicaciones obstétricas durante el parto, dos artículos afirman que las mujeres embarazadas infectadas tienen más riesgo de hemorragia posparto y por lo tanto de recibir una transfusión sanguínea ^{2,32}. Por el contrario, Cosma S afirma que no existen complicaciones si se compara el grupo de gestantes infectadas con el de no infectadas.

3.2 Consecuencias neonatales

Con respecto a las consecuencias neonatales, solo se ha contabilizado la muerte de 3 neonatos en esta revisión debido a su bajo peso al nacer y a su prematuridad ³. En cuanto al resto de neonatos, a simple vista no se han encontrado complicaciones duraderas o aparentes ^{27,28,32,33}. Pirjani R et al analizó diferentes variables en grupos de neonatos nacidos de madres Covid-19 positivas y de madres sin infección, y encontró que no había diferencias significativas en cuanto al bajo peso al nacer, el ingreso en UCIN, sepsis neonatal y puntuación de Apgar ²⁸.

Hasta la fecha hay evidencia limitada para apoyar la posible transmisión vertical del virus. La transmisión intrauterina vertical de Covid-19 hace referencia al paso de microorganismos

de la madre al feto a través de la placenta o canal del parto. Las diferentes investigaciones de SARS-CoV-2 en placenta, cordón umbilical o líquido amniótico ha dado negativo en la prueba de detección de infección, lo que descarta la transmisión vertical ^{3,26-29,31,32}.

No obstante, algunos artículos obtuvieron neonatos con PCR positiva los cuales no se relacionan con la transmisión vertical ^{28,30}. Ante esto, un estudio observacional hizo un seguimiento de varios neonatos tras nacer y concluyó que las secreciones maternas fueron fuente de infección tardía en neonatos y no la transmisión vertical ²⁹.

La lactancia materna es fundamental porque transfiere inmunoglobulinas y otros factores de actividad inmunológica para brindar protección al recién nacido. A día de hoy, no hay evidencia suficiente sobre si la Covid-19 puede transmitirse a través de la leche materna. Esto se apoya en la ausencia de SARS-CoV-2 en las muestras de leche materna en recién nacidos de madre Covid-19 positivas ^{26, 29,31}. Un estudio observacional destaca que el grupo de gestantes sintomáticas tienen más miedo a transmitir el SAR-CoV-2 a través de la lactancia que aquellas mujeres embarazadas asintomáticas ²⁷. Ante este temor, un estudio multicéntrico tras un seguimiento de 31 lactantes, mantuvo las recomendaciones de lactancia materna en madres Covid-19 positivas siempre y cuando se mantuvieran las medidas de higiene para reducir el riesgo de infección a través de fómites o secreciones ³⁰.

3.3 Consecuencias psicológicas

Debido a la incertidumbre que ha generado el contexto pandémico y al desconocimiento sobre el impacto del virus en las mujeres embarazadas, la salud mental ha adquirido una especial relevancia en este grupo ^{22,34-35}.

Los autores concluyen que las mujeres embarazadas tienen mayor probabilidad de desarrollar un malestar psicológico o agravar un trastorno psicopatológico que las mujeres no gestantes ^{22,34-35}.

Un estudio longitudinal demostró que había una relación significativa entre el tiempo y los síntomas de ansiedad y depresión en gestantes. Afirman que a medida que se prolonga la pandemia las mujeres muestran un aumento de depresión, ansiedad y afecto negativo que las mujeres no embarazadas ²².

De acuerdo con Berthelot N et al el cual hizo un seguimiento de mujeres embarazadas antes de la pandemia y durante la pandemia llegó a la siguiente conclusión: las mujeres embarazadas durante la pandemia presentaron niveles más altos de síntomas depresivos

y ansiedad; síntomas disociativos; síntomas de trastornos de estrés postraumático, mayor afectividad negativa; y menor afectividad positiva que el grupo de mujeres gestantes prepandémicas ³⁴.

Cabe destacar que los factores asociados que agravan los síntomas psicopatológicos son la edad joven, la situación económica familiar, la falta de apoyo familiar y social y el bajo nivel de educación escolar ³⁴.

3.4 Limitaciones

Una de las limitaciones encontrada en esta revisión narrativa ha sido la exclusión de estudios que podrían ser de importancia al no estar en el idioma establecido en los criterios de búsqueda. La mayoría de las investigaciones sobre la Covid-19 se han realizado en China y muchos de los artículos no están traducidos en otros idiomas. También cabe destacar que el uso de palabras clave han podido omitir otras palabras de esencial relevancia para la búsqueda de artículos.

En la búsqueda, el tiempo acotado ha sido de dos años, ya que coincide con el inicio de pandemia del SARS-CoV-2. Pero he observado que hay una gran cantidad de artículos que habían sido publicados anteriormente sobre los coronavirus y me podrían haber proporcionado más información sobre estos virus en el embarazo.

Por otro lado, he encontrado que la mayoría de los estudios hacen referencia a la relación entre Covid-19 y la transmisión vertical y los síntomas predominantes en las gestantes infectadas. Sin embargo, pocos estudios hacen referencia a si realmente hay evidencia de que la Covid-19 pueden producir complicaciones maternas y neonatales.

Además, los artículos solo incluyen gestantes con PCR positiva y no aquellas mujeres embarazadas con sintomatología, pero sin diagnóstico de Covid-19.

4. CONCLUSIONES

En base a los artículos encontrados y analizados, las conclusiones que he obtenido para dar respuesta a los objetivos son las siguientes.

Hasta la fecha y con la información actual disponible, no existe la suficiente evidencia para afirmar que el SARS-CoV-2 se puede transmitir verticalmente de la madre al feto. Además, no hay evidencia que las gestantes tenga mayor susceptibilidad de contagiarse o de que el curso de la enfermedad sea más grave.

En relación a la lactancia, las mujeres embarazadas pueden amamantar a sus bebés ya que los beneficios son mayores y los riesgos de contagiar a los neonatos son mínimos si se mantienen las medidas de higiene correctas.

Con respecto a las consecuencias maternas puedo concluir que no hay influencia de la Covid-19 en la evolución gestacional ni en la mortalidad, aunque estos datos hay que interpretarlos aún con cautela.

En cuanto a los neonatos, no se han observado ni complicaciones aparentemente ni una mayor mortalidad por causa del SARS-CoV-2.

Por otro lado, no ha habido evidencia que demuestre que la cesárea sea el mejor método de parto. Para seleccionar el tipo de parto se debe seguir las indicaciones de las guías obstétricas vigentes.

En cuanto a las consecuencias psicológicas, las mujeres embarazadas tienen una mayor prevalencia de ansiedad, depresión y afecto negativo. Este efecto colateral de la pandemia debe servir de impulso para que las políticas de salud pública incluyan la salud mental de las gestantes como uno de los focos centrales de la salud perinatal para así poder reducir los efectos adversos tanto en las madres como en los hijos.

5. BIBLIOGRAFÍA

1. Ministerio de Sanidad. Información científica-técnica. Enfermedad por coronavirus, COVID-19 [internet]. [cited 20 February 2022]. Available from: <https://www.sanidad.gob.es/profesionales/saludPublica/ccayes/alertasActual/nCov/documentos/ITCoronavirus.pdf>
2. Maroto V, Fuente P, Morillo M, Sanz B. Impacto de la infección por COVID-19 durante la gestación. *Metas Enferm*. 2021 Oct; 24 (10):7-14.
3. Matar R, Alrahmani L, Monzer N, Debiane LG, Berbari E, Fares J, et al. Clinical Presentation and Outcomes of Pregnant Women With Coronavirus Disease 2019: A Systematic Review and Meta-analysis. *Clin Infect Dis*. 2021 Feb;72(3):521-533.
4. Bastos SNMAN, Barbosa BLF, Cruz LGB, Souza RP, Silva Melo SSE, Luz CCBDS. Clinical and Obstetric Aspects of Pregnant Women with COVID-19: A Systematic Review. *Rev Bras Ginecol Obstet*. 2021 Dec;43(12):949-960.
5. COVID-19 Map - Johns Hopkins Coronavirus Resource Center [Internet]. Johns Hopkins Coronavirus Resource Center. 2022 [cited 20 February 2022]. Available from: <https://coronavirus.jhu.edu/map.html>
6. Ministerio de Sanidad. Actualización nº567. Enfermedad por el coronavirus (Covid-19). 18.02.2022. 2022 [cited 20 February 2022]. Available from: https://www.sanidad.gob.es/profesionales/saludPublica/ccayes/alertasActual/nCov/documentos/Actualizacion_567_COVID-19.pdf
7. COVID-19 - Wikipedia, la enciclopedia libre [Internet]. Es.wikipedia.org. 2022 [cited 20 February 2022]. Available from: <https://es.wikipedia.org/wiki/COVID-19#Descubrimiento>
8. Hammad WAB, Al Beloushi M, Ahmed B, Konje JC. Severe acute respiratory syndrome (SARS) coronavirus-2 infection (COVID-19) in pregnancy - An overview. *Eur J Obstet Gynecol Reprod Biol*. 2021 Aug; 263:106-116.
9. López-Pérez GT, Ramírez-Sandoval MLP, Torres-Altamirano MS. Fisiopatología del daño multiorgánico en la infección por SARS-CoV-2. *Acta Pediatr Méx* 2020; 41(1):27-41.
10. COVID vaccines: Bound by a common cause [Internet]. Monash Lens. 2022 [cited 14 May 2022]. Available from: <https://lens.monash.edu/@medicine-health/2020/09/20/1381353/covid-19-vaccines-bound-by-common-cause>

11. Milton DK. A Rosetta Stone for Understanding Infectious Drops and Aerosols. J Pediatric Infect Dis Soc. 2020 Sep 17;9(4):413-415.
12. Organización mundial de la salud. Transmisión del SARS-CoV-2: repercusiones sobre las precauciones en materia de prevención de infección. 2020. [cited 21 February 2022]. Available from: https://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/333390/WHO-2019-nCoV-Sci_Brief-Transmission_modes-2020.3-spa.pdf
13. ¿Por qué se dan casos asintomáticos de COVID-19? [Internet]. National Geographic. 2020 [cited 27 February 2022]. Available from: <https://www.nationalgeographic.es/ciencia/2020/07/por-que-se-dan-casos-asintomaticos-de-covid-19>
14. Report of the WHO-China Joint Mission on Coronavirus Disease 2019 (COVID-19) [Internet]. Who.int. 2020 [cited 27 February 2022]. Available from: <https://www.who.int/docs/default-source/coronaviruse/who-china-joint-mission-on-covid-19-final-report.pdf>
15. Lauer SA, Grantz KH, Bi Q, Jones FK, Zheng Q, Meredith HR, Azman AS, Reich NG, Lessler J. The Incubation Period of Coronavirus Disease 2019 (COVID-19) From Publicly Reported Confirmed Cases: Estimation and Application. Ann Intern Med. 2020 May 5;172(9):577-582.
16. McAloon C, Collins Á, Hunt K, Barber A, Byrne AW, Butler F, Casey M, Griffin J, Lane E, McEvoy D, Wall P, Green M, O'Grady L, More SJ. Incubation period of COVID-19: a rapid systematic review and meta-analysis of observational research. BMJ Open. 2020 Aug 16;10(8).
17. Ministerio de Sanidad. anidad.gob.es. 2022 [cited 3 March 2022]. Available from: <https://www.sanidad.gob.es/profesionales/saludPublica/ccayes/alertasActual/nCov/documen>
18. Sisó-Almirall A, Kostov B, Mas-Heredia M, Vilanova-Rotllan S, Sequeira-Aymar E, Sans-Corrales M, Sant-Arderiu E, Cayuelas-Redondo L, Martínez-Pérez A, García-Plana N, Anguita-Guimet A, Benavent-Àreu J. Prognostic factors in Spanish COVID-19 patients: A case series from Barcelona. PLoS One. 2020 Aug 21;15(8).

19. Salamanca E, Rodríguez M, Sánchez MJ. Influencia de la temperatura ambiental y la contaminación en la transmisión del SARS-CoV-2. *Rev Esp Salud Pública*. 2021; 2020 Jan; 10.
20. Breslin N, Baptiste C, Gyamfi-Bannerman C, Miller R, Martinez R, Bernstein K, et al. COVID-19 infection among asymptomatic and symptomatic pregnant women: Two weeks of confirmed presentations to an affiliated pair of New York City hospitals. *Am J Obstet Gynecol MFM*. 2020 Apr 9.
21. Zambrano LD. Update: Characteristics of Symptomatic Women of Reproductive Age with Laboratory-Confirmed SARS-CoV-2 Infection by Pregnancy Status — United States, January 22–October 3, 2020. *MMWR Morb Mortal Wkly Rep* [Internet]. [2020 cited 3 March 2022];69. Disponible en: <https://www.cdc.gov/mmwr/volumes/69/wr/mm6944e3.htm>
22. López H, Del Valle MV, Canet L, Andrés ML, Galli JI, Poó F, et al. Mental health of pregnant women during the COVID-19 pandemic: A longitudinal study. *Psychiatry Res*. 2021 Jan; 29(5):113567.
23. Fan S, Guan J, Cao L, Wang M, Zhao H, Chen L, et al. Psychological effects caused by COVID-19 pandemic on pregnant women: A systematic review with meta-analysis. *Asian J Psychiatr*. 2020 Dec; 56:102533
24. Ministerio de Sanidad. Información y pautas generales para mujeres embarazadas en situación de confinamiento [internet]. [cited 3 March 2022]. Available from: https://www.sanidad.gob.es/profesionales/saludPublica/ccayes/alertasActual/nCov/documentos/COVID19_Pautas_mujeres_embarazadas.pdf
25. Hernández P. La economía española ante la crisis del covid-19: situación actual, perspectivas y desafíos. [internet]. [cited 3 March 2022]. Available from: <https://www.bde.es/f/webbde/GAP/Secciones/SalaPrensa/IntervencionesPublicas/Gobierno/Arc/Fic/hdc100221.pdf>
26. Liu W, Cheng H, Wang J, Ding L, Zhou Z, Liu S, et al. Clinical Analysis of Neonates Born to Mothers with or without COVID-19: A Retrospective Analysis of 48 Cases from Two Neonatal Intensive Care Units in Hubei Province. *Am J Perinatol*. 2020 Nov;37(13):1317-1323.
27. Abdulghani SH, Shaiba LA, Bukhari MA, Hindi MM, Hussain SA, Hadid AA. Consequences of SARS-CoV-2 disease on maternal, perinatal and neonatal outcomes: a

retrospective observational cohort study. Clin Exp Obstet Gynecol. 2021 Dec; 48(2); 353-358.

28. Pirjani R, Hosseini R, Soori T, Rabiei M, Hosseini L, Abiri A, et al. Maternal and neonatal outcomes in COVID-19 infected pregnancies: a prospective cohort study. J Travel Med. 2020 Nov 9;27(7).

29. Buonsenso D, Costa S, Sanguinetti M, Cattani P, Posteraro B, Marchetti S et al. Neonatal Late Onset Infection with Severe Acute Respiratory Syndrome Coronavirus 2. Am J Perinatol. 2020 Jun;37(8):869-872.

30. MA, Cuadrado I, Álvarez B, González E, Alonso C, Llana I et al. Estudio multicéntrico español no encuentra incidencias de transmisión viral en niños nacidos de madres con covid-19. Acta Pediátrica. 2020 Jul;109: 2302-2308.

31. Antoun L, Taweel NE, Ahmed I, Patni S, Honest H. Maternal COVID-19 infection, clinical characteristics, pregnancy, and neonatal outcome: A prospective cohort study. Eur J Obstet Gynecol Reprod Biol. 2020 Sep; 252: 559-562.

32. Hcini N, Maamri F, Picone O, Carod JF, Lambert V, Mathieu M, et al. Maternal, fetal and neonatal outcomes of large series of SARS-CoV-2 positive pregnancies in peripartum period: A single-center prospective comparative study. Eur J Obstet Gynecol Reprod Biol. 2021 Feb; 257:11-18.

33. Cosma S, Carosso AR, Cusato J, Borella F, Bertero L, Bovetti M, Bevilacqua F, Mengozzi G, Mazzone R, Ghisetti V, Di Perri G, Benedetto C. Obstetric and neonatal outcomes after SARS-CoV-2 infection in the first trimester of pregnancy: A prospective comparative study. J Obstet Gynaecol Res. 2022 Feb;48(2):393-401.

34. Berthelot N, Lemieux R, Garon-Bissonnette J, Drouin-Maziade C, Martel É, Maziade M. Uptrend in distress and psychiatric symptomatology in pregnant women during the coronavirus disease 2019 pandemic. Acta Obstet Gynecol Scand. 2020 Jul;99(7):848-855.

35. Puertas-Gonzalez JA, Mariño-Narvaez C, Peralta-Ramirez MI, Romero-Gonzalez B. The psychological impact of the COVID-19 pandemic on pregnant women. Psychiatry Res. 2021 Jul; 301:113978.