

Morbilidad Materna Extrema y Mortalidad Materna en el contexto de la infección por COVID-19 en gestantes. Departamento de Caldas 2019-2021

Orlenda Yesenia Castrillón Portela

Universidad de Caldas

Facultad de Ciencias de la Salud

Departamento de Salud Pública

Manizales, Caldas

2022

Morbilidad Materna Extrema y Mortalidad Materna en el contexto de la infección por COVID-19 en gestantes. Departamento de Caldas 2019-2021

Orlenda Yesenia Castrillón Portela

Trabajo de investigación para optar al título de:
Especialista en Epidemiología

Director (a):
Dra. Isabel Cristina Jaimes Montaña

Grupo de Investigación:
Promoción de la Salud y Prevención de la Enfermedad
Línea de Investigación:
Promoción de la Salud y Prevención de la Enfermedad

Universidad de Caldas
Facultad de Ciencias de la Salud
Departamento de Salud Pública
Manizales, Caldas

2022

Agradecimientos:

Agradezco primeramente a Dios por otorgarme sabiduría para cumplir con los proyectos de vida, a mi familia porque son el motor de nuestros objetivos, a los docentes porque brindaron herramientas para fortalecer el conocimiento obtenido, a la Dirección Territorial de Salud de Caldas por todo el apoyo en este trabajo, en especial a la Dra. Isabel Cristina Jaimes Montaña quien me apoyo día a día en todo este proceso.

Resumen

Introducción: En el nuevo escenario de la COVID-19 se requiere una vigilancia aún más estricta de los eventos Morbilidad Materna Extrema (MME) y Mortalidad Materna con miras a generar información oportuna y confiable que pueda ser un aporte para orientar la toma de decisiones y estrategias de atención y prevención para las mujeres en estado de embarazo, parto y puerperio y sus familias.

Palabras clave:

COVID-19; Embarazo; Mortalidad materna

Abstract

Introduction

An even stricter surveillance of Extreme Maternal Morbidity (EMM) and maternal mortality in the context of COVID-19 infection in pregnant women is required, as they are at higher risk of severe COVID-19, preeclampsia, preterm birth, and maternal death.

Keywords:

COVID-19; Pregnancy; Maternal mortality

Tabla de contenido

Resumen	4
Introducción	10
Planteamiento del problema	11
Antecedentes.....	16
Marco conceptual	18
Justificación.....	19
Pregunta de investigación.....	21
Objetivos	21
Objetivo general	21
Objetivos específicos.....	21
Proceso Metodológico.....	22
Tipo de estudio	22
Criterios de Inclusión.....	22
Definiciones de los casos.....	23
Consideraciones éticas.....	24
Procedimiento de análisis de la información.....	25
Resultados	28
Caracterización sociodemográfica y epidemiológica de los casos de COVID-19 en gestantes durante 2020 y 2021	28
Gestantes que tuvieron COVID-19 y que presentaron Morbilidad Materna Extrema	33
Gestantes que presentaron Mortalidad Materna por COVID-19.....	39

Análisis de Mortalidad Materna por Causas.....	41
Indicadores de MME y Mortalidad Materna	44
Discusión.....	45
Conclusiones	51
Recomendaciones.....	52
Referencias Bibliográficas	54

Listado de tablas

Tabla 1. Causas de MME agrupadas. Colombia 2021	14
Tabla 2. Distribución de frecuencias de los casos de COVID-19 en gestantes según grupo de edad. 2020 y 2021	28
Tabla 3. Características sociodemográficas de las gestantes que presentaron COVID-19 Caldas, 2020- 2021	29
Tabla 4. Distribución de casos de COVID-19 en gestantes por municipio de notificación. Departamento de Caldas 2020 y 2021	30
Tabla 5. Características epidemiológicas de los casos de COVID-19 en gestantes. Caldas, 2020- 2021	31
Tabla 6. Distribución de frecuencias de los casos de COVID-19 en gestantes según trimestre de gestación. 2020-2021	32
Tabla 7. Resumen de las principales características de los casos de gestantes que tuvieron COVID-19 y MME. 2020 y 2021	39
Tabla 8. Mortalidad materna según diagnóstico y tipo. Caldas 2019-2021	41
Tabla 9. Mortalidad materna según causa básica agrupada Caldas 2019-2021	42
Tabla 10. Indicadores de MME y Mortalidad Materna- Caldas 2019-2021	44

Gráfico

Gráfico 1. Número de casos de gestantes con COVID-19 reportados por mes. 2020 y 2021	33
--	----

Anexos

1) Ficha de Notificación INS 549 Morbilidad materna extrema

<https://www.ins.gov.co/Direcciones/Vigilancia/sivigila/FichasdeNotificacion/Morbilidad%20materna%20extrema%20549.pdf>

2) Ficha de Notificación INS Numero 551 Mortalidad Materna

https://www.ins.gov.co/buscador-eventos/Lineamientos/549_MME_2022.pdf

3) Ficha de Notificación Evento 346 virus nuevo

<https://actualisalud.com/wp-content/uploads/2020/02/FIcha-notificaci%C3%B3n-vigilancia-epidemiol%C3%B3gica.pdf>

4) Operacionalización de variables (al final del documento)

Morbilidad Materna Extrema y Mortalidad Materna en el contexto de la infección por COVID-19 en gestantes. Departamento de Caldas 2019-2021

Objetivo: Determinar el comportamiento epidemiológico de la MME y la Mortalidad Materna en el contexto de la infección por COVID-19 en gestantes, notificadas por el departamento de Caldas al SIVIGILA de 2019 a 2021.

Metodología: Se realizó un estudio de tipo observacional, retrospectivo y descriptivo. Se consultaron fuentes secundarias de datos de las Fichas de Notificación de los Eventos 549 (MME), 551 (Mortalidad Materna) y 346 (COVID-19) de 2019 a 2021. Se incluyeron los casos de COVID-19 en gestantes que cumplieron los criterios de inclusión (n=102).

Resultados: Se analizaron 102 casos de gestantes que presentaron COVID-19, se caracterizaron por ser jóvenes (75% menores de 30 años), de bajo nivel socioeconómico y educativo, sin pertenencia étnica. En general la afectación fue leve con atención ambulatoria, solo 2 casos tuvieron manejo hospitalario. De las gestantes que tuvieron la infección, 4 presentaron MME principalmente por Trastornos hipertensivos. Del total de muertes maternas en el periodo de estudio (n=23), el 60.86% fueron indirectas, y de estas el 28.57% fueron muertes por COVID-19. Los indicadores Razón de MME, Razón de Mortalidad Materna e Índice de letalidad muestran una tendencia al aumento con respecto a 2019 con cifras superiores al promedio nacional.

Conclusiones: La mortalidad materna en el departamento de Caldas se dio con mayor frecuencia por causas indirectas, lo que muestra que entran al análisis otros diagnósticos como patologías oncológicas entre otros, no relacionados con el embarazo, parto y puerperio que merecen atención oportuna incluyendo en este nuevo escenario la infección por COVID-19.

Introducción

La contingencia que ha generado el nuevo coronavirus SARS-CoV-2, causante de la COVID-19 (*Coronavirus Disease*), ha desencadenado riesgos para la salud pública en general y aún más para las mujeres en estado de gestación. El Consenso de la COVID-19 en el embarazo menciona que “la evidencia demuestra que las embarazadas son un grupo vulnerable a complicaciones durante toda la gestación, en el parto y el puerperio”(1). También, en este consenso se identifica que, en cuanto a las manifestaciones clínicas de COVID-19 (que van desde una enfermedad asintomática hasta una enfermedad crítica que amerita ingreso en la Unidad de Cuidado Intensivo-UCI), en embarazadas la infección asintomática ha sido reportada con una frecuencia de 13.5 % a 60 %. La gravedad de los síntomas de COVID-19 en gestantes se relaciona con factores como: edad materna avanzada, comorbilidades preexistentes como enfermedades cardiopulmonares crónicas, obesidad y diabetes mellitus, entre otras. En relación con el trimestre de gestación, la enfermedad por COVID-19 grave puede presentarse en cualquier trimestre; se ha reportado con mayor frecuencia en el tercero (1). Otro reporte de 2020 mostró que a diferencia de la población no gestante, la población obstétrica con COVID-19 tiene mayor riesgo de presentar un cuadro severo y mayor probabilidad de requerir hospitalización en UCI y ventilación mecánica (2)

El embarazo se considera un estado inmunológico único, durante este periodo el sistema inmune materno enfrenta múltiples retos, entre ellos: establecer y mantener una tolerancia alógena con el feto y, al mismo tiempo, preservar su habilidad para protegerse contra distintos agentes microbianos. El estado inmunológico de la madre sufre cambios adaptativos a través de este periodo; pasa de un estado proinflamatorio al inicio del embarazo para beneficiar la implantación y la placentación a un estado antiinflamatorio para beneficiar el crecimiento fetal durante el segundo trimestre, y por último, un estado proinflamatorio en el momento que se prepara para la labor de parto por lo anterior se considera que las mujeres embarazadas son más susceptibles a las infecciones virales, incluida la COVID-19 por sufrir cambios inmunológicos y fisiológicos (2). En cuanto a que confiera mayor o menor protección frente a virus, de acuerdo con

lo mencionado, esto es variable por las diferentes adaptaciones en el transcurso del embarazo.

Actualmente se considera la neumonía por COVID-19 como causa indirecta de mortalidad materna, teniendo en cuenta que múltiples factores pueden afectar las manifestaciones clínicas, por ejemplo, edad gestacional, diferencias en la respuesta inmune, carga viral y comorbilidades, sumado a las controversias y escasa evidencia concluyente sobre el efecto del SARS-CoV-2/COVID-19 en el embarazo, se ha planteado la realización de un registro nacional de COVID-19 y embarazo para Colombia y la región (3); este proyecto puede ser un aporte desde Caldas en este sentido.

El 2020 fue un año complejo para la humanidad, a 2021 y 2022 la situación epidemiológica global continúa y nuevos aspectos entran en el análisis teniendo en cuenta el avance en la vacunación contra COVID-19, las variantes y subvariantes del virus, las condiciones sociales y económicas, entre otras. Es por ello que, en esta investigación, se realizó un análisis retrospectivo del comportamiento epidemiológico integrando 2 eventos trazadores en salud pública: Morbilidad Materna Extrema (en adelante, MME) y Mortalidad Materna, para los años 2019, 2020 y 2021 y el nuevo evento COVID-19 en gestantes del departamento de Caldas, con miras a generar información oportuna y confiable que pueda ser un aporte para orientar la toma de decisiones y estrategias de atención y prevención para las mujeres en estado de embarazo, parto y puerperio y sus familias.

Planteamiento del problema

La Organización Panamericana de la Salud (OPS) ha advertido sobre el retroceso que tendrá América Latina, en relación con los avances logrados para frenar la mortalidad materna. Se estima que este indicador anule 20 años de progreso en la región debido a la pandemia de Sars-CoV-2 (4).

Esto se ve reflejado en diferentes situaciones relacionadas con la salud sexual y reproductiva como el control de natalidad, la planificación familiar y la atención en salud

materna, por ejemplo, según estimaciones de la Organización de Naciones Unidas (ONU) 2020, durante la pandemia se interrumpirá el control de la natalidad de hasta 20 millones de mujeres en las Américas, ya sea porque los servicios no están disponibles o porque las mujeres ya no podrán pagar la anticoncepción (4).

En salud materna, los indicadores Mortalidad Materna y MME son trazadores y reflejan la calidad de vida así como también la calidad de los servicios de salud; los países han hecho avances importantes en cuanto a la clasificación y el registro de muertes maternas y de nacidos vivos, generando datos confiables pero aun perfectibles, medir la mortalidad materna sigue siendo un importante desafío (5).

En el análisis de contexto, a nivel internacional y en específico para América Latina, Brasil se ha convertido en un caso que ha llamado la atención mundial, por el alto número de muertes maternas en este período, donde hasta el 18 de junio de 2020, se diagnosticaron con la enfermedad COVID-19 alrededor de 978 mujeres embarazadas y puérperas; de estas, 124 (12.7%) murieron, con un gran salto en las actuales tasas de mortalidad materna, que ya eran altas antes de la pandemia. Cabe tener en cuenta que la enfermedad por el coronavirus tiene una alta velocidad de diseminación y con evidencia que indica que este grupo de población requiere una atención especial (6).

Para el mundo y para América Latina, la crisis generada por esta pandemia tiene una conformación en una triple dimensión: sanitaria, económica y social; se reconoce que la región de las Américas presenta debilidades estructurales que generan fuertes dificultades para abordar el triple desafío de contención epidemiológica, recuperación económica y mitigación de los costos sociales; a pesar de ello, los países han tomado acciones deliberadas para enfrentarlos (7).

En el mundo se han implementado sistemas eficaces de vigilancia epidemiológica para los eventos de MME y Mortalidad Materna, adicionalmente, la respuesta en la pandemia por parte de estos fue inmediata, llevando el control diario de casos y muertes por COVID-19, pruebas diagnósticas y en función del desarrollo de la pandemia, también el reporte de los esquemas de vacunación, entre otras variables de interés a nivel global, regional y nacional (8).

Así, en América Latina, desde el inicio de la pandemia al 10 de marzo de 2021 fueron notificadas 172 552 embarazadas positivas a SARS-CoV-2 y 1 017 defunciones, para una letalidad de 0.59 % (1).

Ahora bien, a nivel de Colombia, en el Sistema Nacional de Vigilancia en Salud Pública (SIVIGILA) los eventos MME y Mortalidad Materna son eventos de interés en salud pública y de notificación obligatoria. Para el evento específico de MME, a partir de 2015 cambió la definición de caso, con una ampliación de los criterios de inclusión y la modificación de los tiempos de notificación, lo que permite la generación de alertas tempranas, con la identificación del primer criterio de inclusión, la notificación debe ser inmediata (9).

En Colombia, para el 2020 se notificaron al SIVIGILA 23 876 casos de MME con un incremento del 1.6 % en la notificación comparada con el año anterior, la razón de MME para el 2020 fue de 37.2 casos por cada 1 000 nacidos vivos y en 2019 fue de 36.5 casos por cada 1 000 nacidos vivos (10). El Boletín Epidemiológico Semanal (BES) 08 de 2021 del Instituto Nacional de Salud (INS) comparó una ventana histórica de estimación que contemplaba los 5 años previos al año de análisis (2016 a 2020) encontrando: “En lo observado para la semana 07 de 2021 se presenta un aumento de los casos residentes en Cali, Tolima, Caldas, Barranquilla, Atlántico y Antioquia en comparación con lo notificado entre 2015 y 2019. Lo anterior podría estar relacionado con el fortalecimiento de la vigilancia en Tolima y Barranquilla, mientras que en Cali, Caldas, Atlántico y Antioquia se reporta un incremento de la letalidad con respecto al 2019” (10).

Según el Informe del evento MME del INS para el periodo epidemiológico VIII de 2021 (11) se reportaron 17 586 casos de MME mientras que en 2020 fueron reportados 14 127, evidenciando un incremento. Al agrupar por causas, el 72.7% correspondió a Trastornos hipertensivos (31.9 casos por cada 1 000 nacidos vivos) y un 13.2% a Complicaciones hemorrágicas (5.8 casos por cada 1.000 nacidos vivos). En el capítulo especial este informe el INS reporta 8 461 gestantes confirmadas con COVID-19 de las cuales 695 son casos de gestantes COVID-19 y MME, el 4% de las MME reportadas en 2021.

La mayoría de los casos de MME en gestantes con COVID-19 son padecidos por mujeres en edades comprendidas entre los 25 y 29 años, con complicaciones más frecuentes relacionadas con Trastornos hipertensivos (11).

La siguiente tabla, tomada del informe del evento MME para el periodo epidemiológico VIII de 2021, muestra que el mayor número de casos de MME y gestantes con COVID-19 se presentan por Trastornos Hipertensivos, seguido de Complicaciones Hemorrágicas (11).

Tabla 1. Causas de MME agrupadas. Colombia 2021

Causas agrupadas	Casos MME			Casos MME y gestantes COVID-19	
	Casos	%	Razón	Casos	%
Trastornos hipertensivos	12793	72,7	31,9	551	55,2
Complicaciones hemorrágicas	2329	13,2	5,8	100	10,0
Complicaciones del aborto	333	1,9	0,8	3	0,3
Sepsis de origen obstétrico	785	4,5	2,0	3	0,3
Sepsis de origen no obstétrico	113	0,6	0,3	1	0,1
Sepsis de origen pulmonar	437	2,5	1,1	28	2,8
Enfermedad preexistente que se complica	228	1,3	0,6	3	0,3
Otra causa	562	3,2	1,4	6	0,6

Fuente: INS. Informe del Evento. Periodo epidemiológico VIII de 2021(11)

En lo relacionado con la Mortalidad Materna Temprana en Colombia durante este mismo periodo epidemiológico (VIII del 2021) (12) se notificaron 343 casos, se presentó un aumento del 42.9% en el número de casos respecto al año 2020. En el análisis de sus indicadores se reporta la Razón de Mortalidad Materna Nacional sobre la base de 343 casos reportados es de 86.9 por cada 100 000 nacidos vivos, con relación a la oportunidad en notificación semanal de muerte materna fue de 88.7; la concordancia de casos de muerte materna reportados a SIVIGILA con respecto a los reportados en RUAF (certificados de defunción) se registró con un 86.5 %. Se presentaron 343 casos de muertes maternas tempranas; 89 casos de muertes maternas tardias y 22 casos de muertes maternas por lesiones de causa externa.

Las muertes maternas tempranas del periodo VIII de 2021 fueron principalmente de mujeres con afiliación al sistema de salud y seguridad social en el régimen subsidiado 90.9 casos por cada 100 000 nacidos vivos; por su parte en cuanto al área de ocurrencia, el área rural representa un alto número de casos, pues se reportaron 99.1 casos por cada 100 000 nacidos vivos, la población indígena registró 184.6 casos por cada 100 000 nacidos vivos. La edad también es una variable de gran importancia que debe tenerse en cuenta en la vigilancia de este fenómeno, en el grupo de 30 a 34 años de edad se reportaron 149.8 casos por cada 100 000 nacidos vivos, y de 40 años y más 276.1 casos por cada 100 000 nacidos vivos. Es importante tener presente que, de las causas generadoras de muerte materna, el trastorno hipertensivo registró el porcentaje más alto (11.7%), seguido de sepsis obstétrica con 9.6% y hemorragia obstétrica 8.9% (12).

En relación con el comportamiento de la mortalidad materna e infección por COVID-19 se reporta como la principal causa de muerte materna indirecta la neumonía por COVID-19 en un 35.3%, principal grupo de edad: 30 y 34 años; siendo Bogotá, Antioquia y Santander donde más se presentaron casos de Mortalidad Materna por COVID-19. Se confirmaron 8 992 casos de gestantes con COVID de las cuales 121 murieron, es decir el 1.34% (12).

Para 2020 Caldas fue el segundo departamento con la razón de MME más alta (61.6 casos por cada 1 000 nacidos vivos) después de Santa Marta con 75.4 casos por cada 1 000 nacidos vivos (10) y en este año se presentaron 7 muertes maternas mientras que en 2019 fueron 3 muertes maternas (13).

Una revisión sistemática y metaanálisis de 2020 que incluyó 192 estudios, analizaron las manifestaciones clínicas, factores de riesgo, resultados maternos y perinatales de la enfermedad por coronavirus en gestantes. Entre sus hallazgos se destaca que las gestantes con COVID-19 manifestaron menos síntomas como fiebre, disnea y mialgia. También mostró que fue mayor el ingreso a UCI y la necesidad de ventilación invasiva en mujeres embarazadas en comparación con mujeres en edad fértil no embarazadas. Este estudio además evidencia que las comorbilidades preexistentes (hipertensión arterial, diabetes, obesidad-IMC alto), la edad materna avanzada y “etnia no blanca”

son factores de riesgo para COVID-19 grave en el embarazo. Asimismo las gestantes con COVID-19 versus sin COVID-19 tienen más probabilidades de tener un parto prematuro y podrían tener un mayor riesgo de muerte materna y de ser ingresadas a UCI (14).

En cuanto a los efectos sobre la madre y el feto, la información disponible muestra que la probabilidad de contraer la infección en gestantes es igual a la de la población general; en cuanto a síntomas de COVID-19 aunque el embarazo produce cambios en el sistema inmune, en específico el curso de la enfermedad por COVID-19 en la gestante es leve, pero aproximadamente un 20% evolucionan a formas severas, esto relacionado con adquirir la infección en el tercer trimestre de gestación (15).

Ante estas nuevas evidencias, se identificó la necesidad de contar con un análisis específico para el departamento de Caldas que integre estos 3 eventos de interés en salud pública. Teniendo en cuenta lo anterior, este trabajo busca determinar el comportamiento epidemiológico de la MME y la Mortalidad Materna en el contexto de la infección COVID-19 en gestantes del departamento de Caldas de 2019 a 2021.

Antecedentes

En la revisión de antecedentes de la investigación, además de los reportes del INS se han identificado los siguientes estudios relacionados con la temática del proyecto.

En un hospital de Francia se realizó un estudio con mujeres que ingresaron embarazadas desde el 1 de marzo al 3 de abril del 2020, en el que se incluyeron 54 embarazadas con COVID-19 y se les realizó seguimiento desde el diagnóstico hasta el parto, concluyendo que la enfermedad por el nuevo coronavirus en el embarazo se asoció con morbilidad materna y parto prematuro. Su asociación con otros factores de riesgo de morbilidad materna grave en mujeres embarazadas sin infección, incluida la edad materna mayor de 35 años, el sobrepeso y la obesidad, sugiere que se necesitan más estudios para determinar si estos factores de riesgo también están asociados con un peor resultado materno (16).

En el 2021, *Villar J et al* realizaron un estudio en 18 países denominado “Morbilidad y mortalidad materna y neonatal en mujeres embarazadas con y sin infección por COVID-19” en el que participaron 2 130 (706 con diagnóstico de COVID y 1 424 sin COVID), con el fin de evaluar los riesgos asociados con la enfermedad durante el embarazo y los resultados en los neonatos, en el cual fueron seguidos hasta el alta hospitalaria, todas con características demográficas similares y en cualquier etapa de la gestación. El resultado de este estudio fue la asociación del diagnóstico del COVID-19 con el aumento de la morbilidad y mortalidad materna y neonatal cuando se compararon con las mujeres embarazadas sin diagnóstico de COVID-19 (17).

El estudio de *Villalba y Martínez* sobre la MME en una Clínica de Bogotá (18) fue realizado en 2014 cuando aún no se había realizado el cambio en la vigilancia epidemiológica nacional del evento, se trató de un estudio descriptivo, basado en el análisis de los resultados de la implementación del subsistema de vigilancia de MME integrado en el Programa de auditoría para el mejoramiento de la atención en salud (PAMEC), encontrando una prevalencia de MME en la institución de 11 por 1 000 nacidos vivos, se analizaron variables como causas, necesidad de UCI y transfusiones, mostrando la importancia de este seguimiento desde esta institución de referencia hacia el ámbito nacional, como se vigila actualmente.

En una revisión sistemática de 2020 (19) evaluaron las manifestaciones clínicas y resultados materno-perinatales de la infección por COVID-19 asociada al embarazo. Se incluyeron 15 estudios que informaron 224 casos de infección por COVID-19 asociada al embarazo, principalmente en gestantes del tercer trimestre, con manifestaciones clínicas leves. La mortalidad e ingreso a UCI son resultados maternos exclusivamente asociados a casos severos. Se realizó cesárea en su mayoría, mas no indicada por COVID-19. Los estudios reportaban pocas complicaciones materno-perinatales; sin embargo, en casos severos fue más frecuente.

Marco conceptual

La MME, ha sido definida como “una mujer que casi muere, pero sobrevivió a una complicación ocurrida durante el embarazo, el parto o dentro de los 42 días siguientes a la terminación del embarazo”, también ha sido precisada como “una complicación grave que ocurre durante el embarazo, parto y puerperio, pone en riesgo la vida de la mujer o requiere una intervención inmediata con el fin de evitar la muerte” (9).

Según la Décima Revisión de la Clasificación Internacional de Enfermedades (CIE-10) la muerte materna se define como la muerte durante el embarazo o hasta 42 días después del final del embarazo, e independientemente de la duración o ubicación del embarazo, por cualquier causa, ya sea relacionada o agravada por el embarazo o incluso por las medidas que se tomen al respecto, no por causas accidentales o incidentales (20).

Asimismo, se considera la Mortalidad Materna como el desenlace de la interacción de una serie de factores a través de toda la vida de la mujer, evento que se constituye en un indicador sensible de la calidad de los servicios de salud de una región: “Cada muerte materna constituye un problema social y de salud pública, en el que inciden múltiples factores, agravados en nuestro contexto por la carencia de oportunidades, la desigualdad económica, educativa, legal o familiar de la mujer, y dentro del componente asistencial el acceso, oportunidad y calidad de los servicios de salud” (21).

Los eventos MME y Mortalidad Materna están muy relacionados entre sí. Es importante distinguir entre ambos conceptos: MME describe problemas de salud graves y potencialmente mortales que resulten de estar embarazada y dar a luz, mientras que, la Mortalidad Materna se refiere a las muertes por complicaciones del embarazo o el parto que ocurren durante o después del embarazo (22).

En cuanto a las causas de morbilidad y mortalidad maternas, se han identificado *causas obstétricas directas*: aquellas generadas como consecuencia de complicaciones del embarazo, parto o puerperio o por tratamientos incorrectos, intervenciones inoportunas, omisiones o por la conjugación de éstos; *causas obstétricas indirectas*: las que son

consecuencia de enfermedades preexistentes o de otras que aparecen en el curso del embarazo y que, sin estar relacionadas con éste, provocan la morbilidad y/o muerte al ser agravadas por el efecto fisiológico del embarazo; *causas no obstétricas*: las que sin estar relacionadas con el acto médico llegan a determinar si una mujer vive o muere en el embarazo o por complicaciones del parto o puerperio. Se comprenden dentro de éstas los problemas de tipo logístico, déficit de transporte, falta de combustible, deficiencias de equipos, medicamentos y derivados sanguíneos, deficiencia de personal capacitado, descuido, negligencia; incluye también los aspectos sociales relacionados, tales como nivel educativo, mala nutrición, situación económica, y los aspectos culturales que ponen en riesgo a la gestante (21).

Justificación

En tiempos de pandemia, el embarazo se convirtió en una situación de vulnerabilidad en la que madre y niño por nacer están expuestos a riesgos y amenazas incrementados en medio de la situación epidemiológica generada por el nuevo coronavirus, por ello se han fortalecido los mecanismos de medición y vigilancia. Desde la propagación de la pandemia por COVID-19 las alertas por morbilidad y mortalidad materna se han activado (23). Caldas no fue ajena a esta situación, por lo tanto lo que se busca con este proyecto es brindar una herramienta de conocimiento que permita orientar la toma de decisiones en salud materna.

Conforme a lo expuesto, esta investigación se justificó en la necesidad de proponer soluciones a la problemática planteada de tal forma que sirva en contenido teórico y práctico para la vigilancia epidemiológica de los eventos MME y Mortalidad Materna en relación con COVID-19. El nuevo coronavirus ha cobrado la vida de miles de personas y es una situación especial para las gestantes, razón por la cual se determinó viable realizar la presente investigación, teniendo en cuenta que la estudiante cuenta con los recursos humanos y materiales para alcanzar el objetivo general del proyecto en el marco de su formación como especialista en Epidemiología. Se ha elegido la población de estudio a las gestantes de Caldas por tener la oportunidad de gestionar institucionalmente el acceso a la información.

Como importancia de la presente investigación se considera que los conocimientos que surjan de los resultados obtenidos, podrán ser fundamentos utilizados en futuras investigaciones, desde el nivel de departamento de Caldas, al nivel región cafetera y de la Nación. Indiscutiblemente esta investigación pretende ser un aporte de trascendencia social, pues el tema a tratar está directamente relacionado con las prioridades de la salud pública y la calidad de la atención en salud. El fin último es aportar al cuidado y la prevención en la atención dada a las gestantes diagnosticadas con COVID-19 u otras condiciones de salud/enfermedad.

Desde la óptica de la aplicación práctica de la presente investigación, se avizora por parte de la investigadora que es útil, puesto que lo que se pretende es prender las alarmas y mejorar la vigilancia en salud pública de las mujeres gestantes a través de una detección temprana de casos de COVID-19, con factores de riesgo identificados y la atención en el último trimestre de la gestación que es donde la literatura ha mostrado que se presentan las complicaciones. Los eventos MME y Mortalidad Materna están íntimamente relacionados.

Por ende, de manera significativa y con seguridad, los beneficios que se obtengan a través de este trabajo radicarían en un plano principal a la mitigación de los casos de Mortalidad Materna en el Departamento de Caldas y del resto del país y por consiguiente se garantizaría el derecho a la salud pública y a la vida reconocidos constitucionalmente, todo esto enfocándonos estrictamente desde lo que sucede en la práctica con la vigilancia y supervisión de las gestantes con MME. Este estudio resulta novedoso en el campo de la epidemiología por tratarse de un evento completamente nuevo como lo es el COVID-19 que vino a transformar las prácticas en salud, lo que se espera poder ser un referente a nivel nacional e internacional, pues lo que está en tema de estudio es una realidad que no puede pasar desapercibida, es una problemática que debe afrontarse reforzando la vigilancia y control de las gestantes.

El desarrollo de presente estudio genera beneficios en lo académico y en lo práctico, si tenemos en cuenta que la salud de los seres humanos depende de factores múltiples e impacta en diferentes niveles y la epidemiología como ciencia busca aproximarse a las causas de las causas de los eventos ya que el estado de salud influye sobre el

bienestar de las personas y sus comunidades, por lo tanto también afecta la vida de los países y el desarrollo de las regiones del mundo, lo que la convierte en un bien individual de alto valor para la sociedad. La información generada por las instituciones académicas permite establecer agendas para la investigación en salud, por lo que se busca posicionar el tema de salud materna y COVID-19, contribuir al diagnóstico completo de las necesidades de atención y de estudio, tanto los de preocupación permanente como de los emergentes.

Pregunta de investigación

¿Cuál fue el comportamiento epidemiológico de la Morbilidad Materna Extrema y la Mortalidad Materna en el contexto de la infección COVID-19 en gestantes del departamento de Caldas entre 2019 y 2021?

Objetivos

Objetivo general

Determinar el comportamiento epidemiológico de la Morbilidad Materna Extrema y la Mortalidad Materna en el contexto de la infección por COVID-19 en gestantes, notificadas por el departamento de Caldas al SIVIGILA de 2019 a 2021.

Objetivos específicos

1. Describir las características sociodemográficas y epidemiológicas de los casos de COVID-19 en gestantes; de las gestantes con COVID-19 que presentaron MME y los casos de Mortalidad Materna por COVID-19, en el departamento de Caldas durante el periodo de estudio.
2. Determinar indicadores de MME y Mortalidad Materna en el departamento de Caldas durante el periodo de estudio.
3. Establecer las causas directas e indirectas de Mortalidad Materna en Caldas durante el periodo de estudio.

Proceso Metodológico

Tipo de estudio

Se realizó un estudio de tipo: observacional, retrospectivo y descriptivo.

La fuente de información fue secundaria. Se consultaron las siguientes bases de datos:

- MME notificados por Caldas al SIVIGILA de 2019 a 2021
- Mortalidad Materna notificados por Caldas al SIVIGILA de 2019 a 2021
- Casos de COVID-19 en gestantes notificados por el departamento de Caldas al SIVIGILA durante 2020 y 2021.

También se consultó el Observatorio Social de Caldas para obtener los datos de los nacimientos durante estos años, el Registro Único de Afiliados (RUAF) - Sistema Integrado de Información de la Protección Social (SISPRO) para los datos relacionados con nacimientos y defunciones. La Dirección Territorial de Salud de Caldas desde el Observatorio Social provee de forma sistemática y oportuna información sobre la dinámica de los eventos que afectan la salud de la población caldense, esta herramienta permite el uso de instrumentos de información para el análisis de estadísticas y el monitoreo de epidemias, patologías y fenómenos en salud que se presenten en el Departamento de Caldas (24).

Criterios de Inclusión

Se tuvieron en cuenta los siguientes criterios de inclusión de acuerdo con las definiciones de caso de los Protocolos de Vigilancia en Salud Pública del INS (9):

- Caso de Morbilidad Materna Extrema confirmado por clínica notificado en el periodo de estudio por cualquier municipio de Caldas al SIVIGILA
- Caso de Mortalidad Materna Temprana* notificado en el periodo de estudio por cualquier municipio de Caldas al SIVIGILA
- Caso de COVID-19 en gestante confirmado por laboratorio que requirió

hospitalización* notificado en el periodo de estudio por cualquier municipio de Caldas al SIVIGILA

*Nota: Se decidió incluir todos los casos de COVID-19 en gestantes y todos los casos de Mortalidad Materna debido al bajo número para constituir la muestra.

Definiciones de los casos

Morbilidad Materna Extrema (MME): En concordancia con las definiciones de términos establecidos por la OPS/OMS, morbilidad materna extrema es sinónimo de morbilidad materna severa, morbilidad materna grave y morbilidad materna extremadamente grave o “*maternal near miss*” (9).

Caso de MME confirmado por clínica: Se define un caso de morbilidad materna extrema como una complicación severa que ocurre durante el embarazo, el parto o dentro de los 42 días siguientes a la terminación del embarazo, que pone en riesgo la vida de la mujer, pero sobrevive y que cumple con al menos uno de los criterios de inclusión establecidos de acuerdo con disfunción de órgano, enfermedad específica y manejo (9).

Mortalidad materna temprana: La defunción materna se define como la muerte de una mujer mientras está embarazada o dentro de los 42 días siguientes a la terminación del embarazo, independientemente de la duración y el sitio del embarazo, debida a cualquier causa relacionada con o agravada por el embarazo mismo o su atención, pero no por causas accidentales o incidentales (25).

Caso de ESI-IRAG (Enfermedad similar a Influenza-Infección respiratoria aguda grave) (COVID-19) confirmado por laboratorio: Persona que presenta infección respiratoria aguda con fiebre mayor o igual a 38°C y tos de no más de 7 días de evolución y se le confirma el agente etiológico mediante alguna de las siguientes pruebas: Técnica de inmunofluorescencia indirecta, RT-PCR en tiempo real (26).

Caso sospechoso de COVID-19 (27) :

A. Un paciente con enfermedad respiratoria aguda (fiebre y por lo menos un signo/síntoma de enfermedad respiratoria, como tos, dificultad respiratoria) E historia de viaje o residencia en un lugar reportando transmisión comunitaria de COVID-19 durante los 4 días anteriores al inicio de los síntomas.

B. Un paciente con enfermedad respiratoria aguda Y que ha tenido contacto con un caso confirmado o probable de COVID-19 en los últimos 14 días previos al inicio de síntomas

C. Un paciente con enfermedad respiratoria aguda (Y que requiere hospitalización) Y con ausencia de un diagnóstico alternativo que explique completamente la presentación clínica.

Caso probable de COVID-19 (27):

A. Un caso sospechoso para el cual la prueba de COVID-19 no es conclusiva, o B. Un caso sospechoso para el cual la prueba no se ha realizado por alguna razón.

Caso confirmado de COVID-19 (27): (actualización)

Una persona con confirmación de laboratorio para infección por COVID-19, independientemente de los signos y síntomas clínicos.

Consideraciones éticas

El proyecto cumplió con los parámetros de ética en la investigación en salud enunciados por la Declaración de Helsinki de la Asociación Médica Mundial (28) y la Resolución 8430 de 1993 del Ministerio de Salud de Colombia (29). De acuerdo con la evaluación del Comité de Bioética de la Facultad de Ciencias para la Salud se consideró una investigación de riesgo mínimo y fue aprobado como consta en Acta 005 de 2022 del 19 de abril de 2022. También fue aprobado por parte del Comité de Ética y Bioética de la Investigación (CEBI) de la Dirección Territorial de Salud de Caldas según oficio CEBI-2022-3-1 del 6 de junio de 2022.

No se realizó ninguna manipulación biológica de las variables y ningún procedimiento que pudiera atentar contra la integridad física y moral de las personas. Se respetó en todo momento la confidencialidad de la información, se trabajó con bases de datos codificadas a las que solo tuvo acceso el equipo de investigación.

Procedimiento de análisis de la información

Una vez recibidas las bases de datos de Microsoft Excel del ente territorial, se procedió a realizar la revisión de la calidad de los datos y depuración para eliminar los registros duplicados. Los datos se organizaron ascendentemente por fecha de notificación. Entre las variables que se excluyeron para el análisis en los 3 eventos estuvieron: código de prestador, código asegurador, datos de quien diligenció la ficha, fecha de inicio de síntomas (por ser coincidente con la de consulta en todos los casos). Para COVID-19 no se tuvieron en cuenta: área de circulación, contacto estrecho, reporte de síntomas, antecedentes clínicos, vacunación COVID-19, examen de laboratorio dado que no tenían registros en la base de datos recibida.

El estrato socioeconómico se trabajó agrupado para nivel socioeconómico así:

- Estratos 1 y 2: bajo
- Estratos 3 y 4: medio
- Estratos 5 y 6: alto.

Para el análisis de las características sociodemográficas se tuvieron en cuenta las siguientes variables de interés seleccionadas según lo reportado en la literatura: edad, municipio de procedencia (para MME y mortalidad materna), municipio de notificación (para COVID-19 gestantes), área de ocurrencia, pertenencia étnica, régimen de afiliación, estrato socioeconómico, grupos poblacionales vulnerables, ocupación.

De acuerdo con la operacionalización de variables (Anexo 4) se realizó: para variables cuantitativas el cálculo de medidas de tendencia central y dispersión y para variables cualitativas la distribución de frecuencias.

A partir del total de los casos de gestantes con COVID-19, se revisó en las bases de datos de MME y Mortalidad Materna para identificar aquellas que presentaron estos eventos.

Para el análisis de las causas directas e indirectas de muerte materna se tomaron en cuenta los códigos CIE-10 de los diagnósticos de causa básica de defunción para luego agruparlas por los grupos de causas establecidos: trastorno hipertensivo, complicaciones hemorrágicas, complicaciones del aborto, sepsis de origen obstétrico, sepsis de origen no obstétrico y sepsis de origen pulmonar (incluyendo neumonía por COVID-19), enfermedad preexistente que se complica y otras así:

Muerte materna directa:

Causas: Trastorno hipertensivo asociado al embarazo, hemorragia obstétrica, sepsis relacionada con el embarazo, evento tromboembólico, aborto, otras.

Muerte materna indirecta:

Causas: Neumonía por COVID-19, sepsis no obstétrica, cáncer, tuberculosos, malaria, dengue, otras.

El análisis estadístico se realizó con apoyo del software *Statistical Package for the Social Sciences* (SPSS) versión 25.

Para determinar la Razón de MME, la Razón de Mortalidad Materna Temprana, la relación de MME/mortalidad materna e Índice de letalidad se aplicó lo siguiente de acuerdo con los protocolos del INS de MME (9) y de Mortalidad Materna (25).

Razón de MME:

Numerador: número de casos de morbilidad materna extrema en un periodo de tiempo

Denominador: número de nacidos vivos en el mismo periodo de tiempo

Periodo de tiempo: 2019-2020-2021

Coeficiente de multiplicación x 1 000

Razón de Mortalidad Materna

Numerador: número de casos de Mortalidad Materna en un periodo de tiempo

Denominador: número de nacidos vivos en el mismo periodo de tiempo

Periodo de tiempo: 2019-2020-2021

Coeficiente de multiplicación x 100 000

Relación entre casos de MME y Mortalidad Materna

Numerador: número de casos de MME en un periodo de tiempo

Denominador: número de casos de Mortalidad Materna en un periodo de tiempo

Periodo de tiempo: 2019-2020-2021

Índice de Letalidad

Numerador: número de casos de muerte materna en un periodo de tiempo

Denominador: número de casos de Muerte Materna + número de casos de MME en el mismo periodo de tiempo

Periodo de tiempo: 2019-2020-2021

Coeficiente de multiplicación x 100

Refleja el porcentaje de muertes maternas por cada 100 casos de MME

Resultados

Caracterización sociodemográfica y epidemiológica de los casos de COVID-19 en gestantes durante 2020 y 2021

Se analizaron 88 casos de COVID-19 en gestantes en 2020 y 14 casos en 2021 reportados por el ente territorial del departamento de Caldas, para un total de 102 casos en el periodo de estudio.

Para 2020, la edad de las gestantes estuvo comprendida entre los 15 y los 45 años, con una media de 23.83 (DE=6.47). Mediana= 22 años, Moda= 19 años. La edad en el cuartil 3 fue de 28.75 años.

Para 2021, la edad de las gestantes estuvo comprendida entre los 19 y los 39 años, con una media de 27.07 (DE=6.15). Mediana= 27 años, Moda= 28 años. La edad en el cuartil 3 fue de 30.25 años.

Por grupos de edad, la mayor frecuencia de casos de COVID-19 en 2020 se presentó en el grupo de los 20 a 24 años con 32.95% mientras que en 2021 la mayor frecuencia de casos se presentó en el grupo de los 25 a 29 años con 35.71%.

Tabla 2. Distribución de frecuencias de los casos de COVID-19 en gestantes según grupo de edad. 2020 y 2021

Grupos de edad (años)	2020		2021	
	Frecuencia	%	Frecuencia	%
15-19	27	30.68	1	7.14
20-24	29	32.95	4	28.57
25-29	16	18.18	5	35.71
30-34	8	9.09	2	14.28
35-39	5	5.68	2	14.28
40-44	2	2.27	0	0
45-49	1	1.13	0	0
Total	88	100	14	100

Fuente: Datos reportados al SIVIGILA (DTSC)

Para 2020, de los 88 casos de gestantes con diagnóstico de COVID-19, 1 gestante era de nacionalidad venezolana y el 81.8% procedían de la cabecera municipal. En relación con el régimen de afiliación el 90.9% pertenecían al subsidiado. En cuanto a la pertenencia étnica, ningún caso se identificó con algún grupo étnico. En lo relacionado con el nivel socioeconómico, el más frecuente fue bajo.

Para 2021, de los 14 casos reportados con diagnóstico de COVID 19, 1 gestante era de nacionalidad venezolana, 85.7% procedentes de cabecera municipal, a diferencia de 2020 el régimen de afiliación más frecuente fue el contributivo. En lo relacionado con el nivel socioeconómico en este año los más frecuentes fueron nivel socioeconómico bajo y medio en igual proporción. Se registró 1 caso de población migrante. En ambos años la principal ocupación fue el hogar.

Tabla 3. Características sociodemográficas de las gestantes que presentaron COVID-19 Caldas, 2020- 2021

Variable	Categorías	2020		2021	
		Frecuencia	%	Frecuencia	%
Nacionalidad	Colombiana	87	98.9	13	92.9
	Venezolana	1	1.1	1	7.1
Área de Procedencia	Cabecera municipal	72	81.8	12	85.73
	Centro poblado	0	0	1	7.1
	Rural disperso	16	18.2	1	7.1
Régimen de afiliación a salud	Contributivo	5	5.7	8	57.1
	Especial/Excepción	1	1.1	0	0
	Indeterminado	2	2.3	1	7.1
	Subsidiado	80	90.9	2	14.3
	No asegurado	0	0	3	21.4
Pertenencia étnica	Ninguna	88	100	14	100
Nivel	Bajo	80	90.9	7	50

Socioeconómico	Medio	1	1.1	7	50
	Alto	1	1.1	0	0
	Sin dato	6	6.8		
Grupo poblacional	Migrante	0	0	1	7.14
	Ninguno	88	100	13	92.85
Ocupación	Vendedora	1	1.1	0	0
	Hogar	80	90.9	6	42.85
	Estudiante	6	6.8	1	7.14
	Sin dato	1	1.1	1	7.14
	Empleada de fábrica/empresa	0	0	2	14.28
		0	0		
	Personal de salud			1	7.14
	Secretaria	0	0	2	14.28
	Telefonista	0	0	1	7.14

Fuente: Datos reportados al SIVIGILA (DTSC)

Por municipio de notificación se encontró en el 2020 que 92% de las gestantes con COVID-19 se notificaron desde La Dorada seguido de Manizales, mientras que para el año 2021 la mayor parte de los casos (64.3%) se reportaron en Manizales. (Tabla 4)

Tabla 4. Distribución de casos de COVID-19 en gestantes por municipio de notificación. Departamento de Caldas 2020 y 2021

Municipio	2020		2021	
	Frecuencia	%	Frecuencia	%
Manizales	3	3.4	9	64.3
Anserma	1	1.1	0	0
Chinchiná	1	1.1	0	0
La Dorada	81	92	1	7.1
Palestina	1	1.1	0	0

Villamaría	1	1.1	0	0
Filadelfia	0	0	1	7.1
Supia	0	0	1	7.1
Total	88	100	14	100

Fuente: Datos reportados al SIVIGILA (DTSC)

En cuanto a las características epidemiológicas de estos casos, ambos años la mayor frecuencia de casos fueron notificaciones rutinarias. Mientras que para 2020 la mayoría (93.2%) tuvieron clasificación de caso probable, para 2021 la mayoría (85.7%) fueron confirmado por laboratorio. 2 casos requirieron manejo hospitalario y como condición final no se reportaron muertes. (Tabla 5)

Tabla 5. Características epidemiológicas de los casos de COVID-19 en gestantes. Caldas, 2020- 2021

Variable	Categoría	2020		2021	
		Frecuencia	%	Frecuencia	%
Fuente de notificación	Notificación rutinaria	86	97.7	11	78.6
	Búsqueda Activa Institucional	1	1.1	3	21.4
	Vigilancia intensificada	0	0	0	0
	Búsqueda Activa Comunitaria	0	0	0	0
	Investigaciones	1	1.1	0	0
Clasificación del caso	Sospechoso	0	0	0	0
	Probable	82	93.2	2	14.3
	Confirmado por laboratorio	6	6.8	12	85.7
Hospitalización	Si	2	2.3	2	14.3
	No	86	97.7	12	85.7
Condición final	Vivo	88	100	14	100

	Muerto	0	0	0	0
--	--------	---	---	---	---

Fuente: Datos reportados al SIVIGILA (DTSC)

En referencia a la edad gestacional en la que se presentó la infección por COVID-19, en el año 2020 en promedio fue de 20.86 semanas (DE=9.5). Mediana= 21 semanas, Moda= 20.86 semanas. La edad gestacional en el cuartil 3 fue de 28 semanas.

En el año 2021 esta edad gestacional fue en promedio de 23 semanas (DE=10.70). Mediana= 22.5 semanas, Moda= 24 semanas. La edad gestacional en el cuartil 3 fue de 33.5 semanas.

Al agrupar por trimestres se evidencia que tanto en 2020 como en 2021 el mayor número de los casos se presentaron en el segundo trimestre. (Tabla 6)

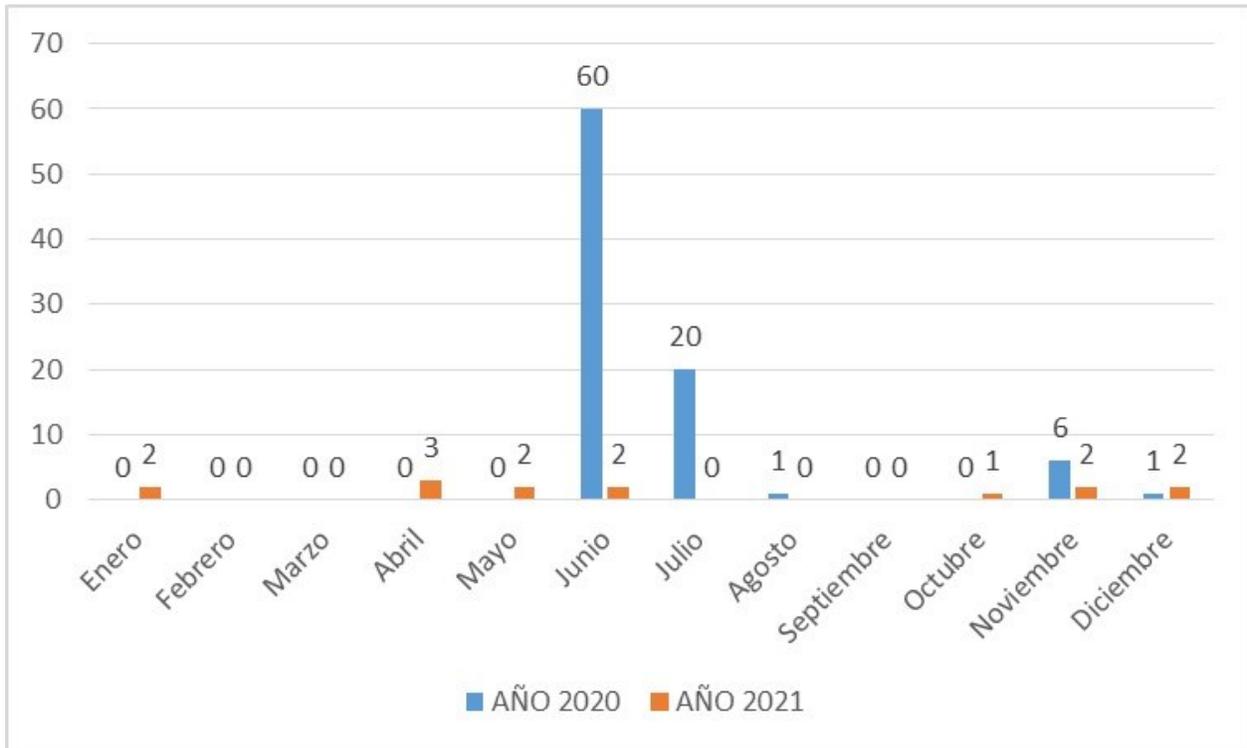
Tabla 6. Distribución de frecuencias de los casos de COVID-19 en gestantes según trimestre de gestación. 2020-2021

Trimestre de gestación	2020		2021	
	Frecuencia	%	Frecuencia	%
1 (1-12 semanas)	21	23.86	3	21.42
2 (13-26 semanas)	40	45.45	6	42.85
3 (27-42 semanas)	27	30.68	5	35.71
Total	88	100	14	100

Fuente: Datos reportados al SIVIGILA (DTSC)

A continuación se presenta el comportamiento de los casos de COVID-19 en gestantes por mes para cada año. Durante 2020 el mayor número de casos se presentó durante junio, mientras que para 2021 el mayor número de casos se presentó en abril. Puede observarse que el número de casos de 2021 fue menor en todos los meses comparado con 2020. (Gráfico 1)

Gráfico 1. Número de casos de gestantes con COVID-19 reportados por mes. 2020 y 2021



Fuente: elaboración propia Datos SIVIGILA-DTSC

Una vez seleccionadas las gestantes con infección por COVID-19 de 2020 y 2021, se procedió a consultar en las bases de datos de los eventos MME y Mortalidad Materna de 2020 y 2021 para identificar si alguna de ellas presentó estos desenlaces.

Gestantes que tuvieron COVID-19 y que presentaron Morbilidad Materna Extrema

Para el 2020 fueron notificados 3 casos de gestantes que tuvieron COVID-19 y que presentaron MME:

Caso 1: municipio La Dorada

Fue notificada con diagnóstico de COVID-19 el 3/08/2020.

Gestante con 15 años de edad, proveniente de área rural dispersa, ocupación estudiante, régimen subsidiado, de estrato socioeconómico 1, ninguna pertenencia étnica, con 24 semanas de gestación. La fuente de notificación fue rutinaria. La clasificación del caso fue probable y no fue hospitalizada.

Esta gestante presentó una MME que fue atendida el 3/10/2020.

No se registró la edad gestacional.

Antecedentes obstétricos G: 1 P: 0 C: 1 A: 0 Mola: 0 Ectópicos: 0 Nacidos muertos: 0

Nacidos vivos: 1

Fecha ultima gestación: no registrada

Número de controles prenatales: 6

Edad gestacional de inicio de controles prenatales: 12 semanas de gestación

Causa principal: Código CIE-10 O141- Preeclampsia severa

Criterios de inclusión relacionados con disfunción de órgano:

Cardiovascular	Renal	Hepática	Cerebral	Respiratoria	Coagulación/ hematológica
No	No	No	No	No	No

Criterios de inclusión relacionados con enfermedad específica

Eclampsia	Preeclampsia severa	Sepsis/Infección sistémica severa	Hemorragia Obstétrica severa	Ruptura uterina
No	Si	No	No	No

No requirió manejo en UCI. No requirió transfusión.

Tuvo cirugía adicional: laparotomía

Terminación de la gestación: Cesárea

Momento de ocurrencia con relación a la terminación de la gestación: durante

Fecha de egreso: 06/11/2020, para la casa.

Días de hospitalización: 3

Condición final: viva

Caso 2: municipio La Dorada

Fue notificada diagnóstico de COVID -19 el 24/06/2020

Gestante de 23 años de edad, proveniente de la cabecera municipal, ocupación hogar, régimen subsidiado, de estrato socioeconómico 2, pertenencia étnica ninguna, con 9 semanas de gestación. La fuente de notificación fue rutinaria. Clasificación de caso: Probable. No tuvo manejo hospitalario.

Esta gestante presentó una MME atendida el 26/11/2020.

No se registró edad gestacional.

Antecedentes obstétricos G: 4 P: 3 C: 0 A: 1 Mola: 0 Ectópicos: 0 Nacidos muertos: 0
Nacidos vivos: 3

Fecha ultima gestación: No registrada

Número de controles prenatales: 6

Edad gestacional de inicio de controles prenatales: 20 semanas de gestación

Causa principal: Código CIE-10 O141- Preeclampsia severa

Criterios de inclusión relacionados con disfunción de órgano:

Cardiovascular	Renal	Hepática	Cerebral	Respiratoria	Coagulación/ hematológica
No	No	No	No	No	Si

Criterios de inclusión relacionados con enfermedad específica

Eclampsia	Preeclampsia severa	Sepsis/Infección sistémica severa	Hemorragia Obstétrica severa	Ruptura uterina
No	Si	No	No	No

No requirió manejo en UCI. No requirió transfusión ni cirugía adicional

Terminación de la gestación: Parto

Momento de ocurrencia con relación a la terminación de la gestación: después

Fecha de egreso: 01/12/2020, para la casa.

Días de hospitalización: 5

Condición final: viva

Caso 3: municipio La Dorada

Fue notificada con diagnóstico de COVID-19 el 25/06/2020

Gestante de 27 años de edad, procedente de la cabecera municipal, ocupación en el hogar, régimen subsidiado, estrato socioeconómico 1, pertenencia étnica ninguna, de 21 semanas de gestación. La fuente de notificación fue rutinaria, clasificada como caso probable, no fue hospitalizada.

Esta gestante presentó una MME atendida el 08/09/2020.

No se registró edad gestacional.

Antecedentes obstétricos G: 1 P: 0 C: 1 A: 0 Mola: 0 Ectópicos: 0 Nacidos muertos: 0

Nacidos vivos: 1

Fecha última gestación: no registrada

Número de controles prenatales: 3

Edad gestacional de inicio de controles prenatales: 13 semanas de gestación

Causa principal: Código CIE-10 O141- Preeclampsia severa

Causa asociada: Código CIE-10 O12X- Edema y proteinuria gestacional inducidos por el embarazo

Criterios de inclusión relacionados con disfunción de órgano:

Cardiovascular	Renal	Hepática	Cerebral	Respiratoria	Coagulación/ hematológica
No	No	No	No	Si	No

Criterios de inclusión relacionados con enfermedad específica

Eclampsia	Preeclampsia severa	Sepsis/Infección sistémica severa	Hemorragia Obstétrica severa	Ruptura uterina
No	Si	Si	Si	No

No requirió manejo en UCI. No requirió transfusión. No cirugía adicional

Terminación de la gestación: Cesárea

Momento de ocurrencia con relación a la terminación de la gestación: durante

Fecha de egreso: 23/09/2020, para la casa.

Días de hospitalización: 15

Condición final: viva

Para el 2021 fue notificado 1 caso de gestante que tuvo COVID-19 que presentó MME:

Caso 4: municipio Manizales

Fue notificada con diagnóstico de COVID- 19 el 20/01/2021.

Gestante de 27 años de edad, procedente de cabecera municipal de Manizales, de ocupación secretaria administrativa, régimen contributivo, pertenencia étnica ninguna, estrato socioeconómico 3, de 32 semanas de gestación. La fuente de notificación rutinaria, clasificación del caso confirmado por laboratorio, no fue hospitalizada.

Esta gestante presentó una MME atendida el 09/02/2021. Edad gestacional: 36 semanas.

Antecedentes obstétricos G: 1 P: 0 C: 1 A: 0 Mola: 0 Ectópicos: 0 Nacidos muertos: 0
Nacidos vivos: 1

Fecha última gestación: no registrada

Número de controles prenatales: 7

Edad gestacional de inicio de controles prenatales: 10 semanas de gestación

Causa principal: Código CIE-10 O141- Preeclampsia severa

Causa asociada: Código CIE-10 O15. Eclampsia

Criterios de inclusión relacionados con disfunción de órgano:

Cardiovascular	Renal	Hepática	Cerebral	Respiratoria	Coagulación/ hematológica
No	No	No	No	No	No

Criterios de inclusión relacionados con enfermedad específica

Eclampsia	Preeclampsia severa	Sepsis/Infección sistémica severa	Hemorragia Obstétrica severa	Ruptura uterina
Si	SI	No	No	No

No requirió manejo en UCI. No requirió transfusión.

Tuvo cirugía adicional: laparotomía

Terminación de la gestación: Cesárea

Momento de ocurrencia con relación a la terminación de la gestación: antes

Fecha de egreso: 11/02/2021, para la casa.

Días de hospitalización: 2

Condición final: viva

Tabla 7. Resumen de las principales características de los casos de gestantes que tuvieron COVID-19 y MME. 2020 y 2021

CARACTERÍSTICAS	CASO 1	CASO 2	CASO 3	CASO 4
Año	2020	2020	2020	2021
Municipio de residencia	La Dorada	La Dorada	La Dorada	Manizales
Edad	15	23	27	27
Área de ocurrencia	Rural dispersa	Cabecera municipal	Cabecera municipal	Cabecera municipal
Ocupación	Estudiante	Hogar	Hogar	Secretaria
Régimen de Afiliación	Subsidiado	Subsidiado	Subsidiado	Contributivo
Número de Controles prenatales	6	6	3	7
Inicio de controles (semanas de gestación)	12	20	13	10
Causa principal	Preeclampsia severa	Preeclampsia severa	Preeclampsia severa	Preeclampsia severa
Criterios de inclusión	(1) Preeclampsia severa	(2) Coagulación hematológica; Preeclampsia severa	(4) Respiratoria; Preeclampsia severa, sepsis, hemorragia obstétrica	(1) Eclampsia

Fuente: Datos reportados al SIVIGILA (DTSC)

Gestantes que presentaron Mortalidad Materna por COVID-19

Para el periodo de estudio fueron en total 4 casos.

En el 2020 se notificó 1 caso de muerte materna con diagnóstico confirmado de COVID-19.

Caso 1:

Se trató de una mujer de 33 años de edad, procedente de cabecera municipal de Manizales, afiliada al régimen contributivo, ocupación vendedora, sin pertenencia étnica, estrato socioeconómico 2.

Fecha de Parto: 24/10/2020

Fecha de atención de la Mortalidad Materna: 31/10/2020

Fecha de defunción: 01/12/2020

Causa básica de muerte: Código CIE-10: U071- COVID-19, virus identificado.

Para 2021 se registraron 3 muertes maternas con diagnóstico confirmado de COVID-19.

Caso 2:

Se trató de una mujer de 35 años de edad, procedente de cabecera municipal del municipio de La Dorada, afiliada al régimen subsidiado, ocupación en el hogar, sin pertenencia étnica, estrato socioeconómico 1. No se registró la edad gestacional.

Fecha de Parto: 05/05/2021

Fecha de atención de la Mortalidad Materna: 10/05/2021

Fecha de defunción: 13/05/2021

Causa básica de muerte: Código CIE-10: U071- COVID-19, virus identificado.

Caso 3:

Gestante de 24 años de edad, con 31 semanas de gestación, procedente de la cabecera municipal del municipio de Villamaría, afiliada al régimen contributivo, ocupación telefonista, sin pertenencia étnica, estrato socioeconómico 1.

Fecha de atención: 04/06/2021

Fecha de Parto: 05/06/2021

Fecha de defunción: 18/07/2021

Causa básica de muerte: Código CIE-10: U071- COVID-19, virus identificado.

Caso 4:

Mujer de 36 años de edad, de la cabecera municipal del municipio de La Dorada, afiliada al régimen contributivo, ocupación en el hogar, sin pertenencia étnica, estrato socioeconómico 1.

Fecha de consulta: 04/07/2021

Fecha de parto: No registrada

Fecha de defunción: 27/07/2021

Causa básica de muerte: Código CIE-10: U071- COVID-19, virus identificado.

En total fueron 4 casos de muerte materna por COVID-19 en el periodo de estudio.

Análisis de Mortalidad Materna por Causas

La siguiente tabla presenta el resumen de los casos según municipio, diagnóstico y tipo de muerte materna. Del total de muertes maternas en el periodo de estudio, el 60.86% (n=14) fueron indirectas, de las cuales el 28.57 % fueron muertes por COVID-19 (n=4). El 21.73% (n=5) fueron directas y 8,7% (n=2) externas. 2 casos presentan causa sin establecer.

Tabla 8. Mortalidad materna según diagnóstico y tipo. Caldas 2019-2021

Año	Total de casos	Municipio	Diagnóstico según Código CIE-10	Tipo
2019	3	Manizales	1. Lesión autoinfligida intencionalmente por ahorcamiento, estrangulamiento o sofocación vivienda	Externa
		Victoria	2. Trombosis intracardiaca, no clasificada en otra parte	Indirecta
		Villamaría	3. Arritmia cardiaca no especificada	Indirecta
2020	7	Riosucio	1. Otras hemorragias postparto inmediatas.	Directa
		Manizales	2. Tumor de comportamiento incierto o desconocido, de sitio no especificado	Indirecta
		Chinchiná	3. Coriocarcinoma	Directa
		Manizales	4. Asma no especificada	Indirecta
		San José	5. Choque hipovolémico por hemorragia obstétrica	Directa
		Manizales	6. COVID-19, virus identificado	Indirecta
		Manizales	7. Accidente de tránsito	Externa

2021	13	Aranzazu	1. Choque anafiláctico	Indirecta
		La Dorada	2. COVID-19, virus identificado	Indirecta
		Belalcázar	3. Leucemia linfoblástica aguda	Indirecta
		Villamaría	4. COVID-19, virus identificado	Indirecta
		La Dorada	5. COVID-19, virus identificado	Indirecta
		Aranzazu	6. Choque	Sin establecer
		Aguadas	7. Trastorno de la placenta no especificado	Directa
		Belalcázar	8. Tumor maligno del ciego	Indirecta
		Pácora	9. Otros carcinomas especificados del hígado.	Indirecta
		Villamaría	10. Tumor maligno del colon parte no especificada	Indirecta
		Aranzazu	11. Peritonitis	Sin establecer
		Belalcázar	12. Otras neuropatías hereditarias e idiopáticas	Indirecta
		Villamaría	13. Leiomioma del útero	Directa
	23	Caldas		

Fuente: Datos reportados al SIVIGILA (DTSC)

Al agrupar los casos de mortalidad materna del periodo de estudio se evidencia que la mayoría (47.8%) se debieron a otras causas no relacionadas con el embarazo, parto o puerperio, por ejemplo diferentes tipos de cáncer (tabla 9).

Tabla 9. Mortalidad materna según causa básica agrupada Caldas 2019-2021

Diagnóstico según Código CIE-10	Causa principal agrupada	Número de casos	%
Lesión autoinfligida intencionalmente por ahorcamiento, estrangulamiento o	Externa	2	8.69

sofocación vivienda			
Accidente de tránsito			
Trombosis intracardiaca, no clasificada en otra parte	Evento tromboembólico	1	4.34
Otras hemorragias postparto inmediatas. Choque hipovolémico por hemorragia obstétrica Trastorno de la placenta no especificado	Hemorragia obstétrica	3	13.04
COVID-19, virus identificado	Sepsis de origen no obstétrico(pulmonar)	4	17.39
Choque Peritonitis	Sin establecer	2	8.69
Arritmia cardiaca no especificada Tumor de comportamiento incierto o desconocido, de sitio no especificado Coriocarcinoma Asma no especificada Leucemia linfoblástica aguda	Otras causas	11	47.8

Tumor maligno del ciego			
Otros carcinomas especificados del hígado			
Tumor maligno del colon parte no especificada			
Otras neuropatías hereditarias e idiopáticas			
Leiomioma del útero			
Choque anafiláctico			

Fuente: Datos reportados al SIVIGILA (DTSC)

Indicadores de MME y Mortalidad Materna

En la tabla a continuación se presentan los indicadores de MME y Mortalidad Materna para cada año del periodo en estudio. Se evidencia la tendencia al aumento de todos ellos.

Tabla 10. Indicadores de MME y Mortalidad Materna- Caldas 2019-2021

Año	Razón de MME (x 1 000)	Razón de Mortalidad Materna (x 100 000)	Relación entre casos de MME y Mortalidad Materna	Índice de Letalidad (%)
2019	34.45	38.57	89.33	1.10
2020	73.07	92.99	78.57	1.25
2021	93.85	176.82	53.07	1.84

Fuente: Datos reportados al SIVIGILA (DTSC)

Discusión

En el 2020 el mundo fue afectado por la declaración de emergencia en salud pública por la pandemia de la COVID-19. Colombia no fue ajena a esta situación, por esta razón, a través de la Resolución 385 del 12 de marzo de 2020 se decretó la emergencia sanitaria en todo el territorio nacional, con el fin de prevenir y controlar la propagación del virus COVID-19 y por ende mitigar sus efectos. El 6 de marzo se confirmó el primer caso de COVID-19 en Colombia (30).

El primer caso de COVID-19 en Caldas en población general se confirmó el 15 de marzo de 2020, en ese momento se instauraron medidas de confinamiento estricto para la población, suspendiendo actividades económicas no esenciales, actividades escolares, priorizando el trabajo en casa de los funcionarios de empresas privadas y públicas, de manera que las interacciones sociales disminuyeran (31). El primer fallecimiento por COVID-19 en población general en Caldas se reportó el 1 de abril de 2020 en el municipio de La Dorada.

De esta manera inició en Caldas la pandemia y al 31 de diciembre de 2020 se habían confirmado 32 204 casos y 633 fallecidos por causa del Coronavirus en el departamento (31), situación en la que la población de gestantes se consideró como un grupo importante de abordar dado que es una población de especial protección por el Estado y que existen condiciones fisiológicas y adaptativas que la diferencian de la población general y que pueden incidir en errores diagnósticos y terapéuticos (32).

Al respecto, estudios como el de *Lira-Lucio et al.* (2020) en México (33) reportaban dichas condiciones diferenciales, como el ser más susceptibles a patógenos respiratorios dados los cambios adaptativos del embarazo tales como: elevación del diafragma, aumento del consumo de oxígeno, edema de la mucosa de vías respiratorias, baja tolerancia a mecanismos compensadores de la hipoxia y por ende, más vulnerables al COVID-19.

En el presente estudio se analizaron 102 casos de gestantes que presentaron COVID-19 en Caldas, durante 2020 (n=88) y 2021 (n=14), los cuales se caracterizaron por

presentarse principalmente en mujeres jóvenes, la edad promedio para 2020 fue de 23 años y para 2021 fue de 27 años, la mayoría no se identificaban como pertenecientes a un grupo étnico. El manejo reportado fue principalmente ambulatorio, lo que indica que no presentaron síntomas de gravedad que requirieran manejo intrahospitalario o en UCI. Estas características mostraron la afectación leve de los casos, teniendo en cuenta que, la edad materna avanzada y la “etnia no blanca” se reportaron en la literatura como asociados a COVID-19 grave (1,14). Solo se encontró un 1 caso en el grupo de edad de 45 a 49 años en 2020 y 2 casos en el grupo de 35 a 39 años en 2021. 4 casos reportaron manejo intrahospitalario en el periodo de estudio.

A diferencia de un estudio realizado en Perú (34), en el que se observó una mayor frecuencia de gestantes con resultado positivo a la serología anti-SARS-CoV-2 en la edad adulta y añosa en comparación con la edad adolescente. También observaron que las gestantes con ingreso hospitalario en el periodo estudiado fueron mayormente asintomáticas. Para el presente estudio no se encontraron registros en la variable síntomas.

El trimestre de gestación en el que se contrae la infección también es importante, ya que se ha reportado que las formas graves de la enfermedad por Coronavirus se adquieren con mayor frecuencia en el tercer trimestre de la gestación (15). En los resultados se encontró que para 2020 y 2021 la mayoría de los casos se presentaron en el segundo trimestre, sin embargo al analizar la edad gestacional, la infección fue más tardía para 2021 donde el 75% de las gestantes tenían menos 33.5 semanas, mientras que al comparar con 2020 el 75% estaba en menos de 28 semanas, a pesar de esto en general la afectación en 2021 también fue leve con menos casos en todo el año y solo 2 casos con manejo hospitalario.

Una vez más se corroboran las implicaciones de las condiciones sociales para la mortalidad materna, que se conoce que afecta a las mujeres más pobres, residentes en el área rural, con menor nivel educativo y las que tienen mayores problemas de acceso a los servicios de salud además de otras situaciones de vulnerabilidad (35); en la muestra analizada todos los casos de mortalidad materna por COVID-19 fueron en mujeres de nivel socioeconómico y educativo bajo en las que su situación de vulnerabilidad se pudo ver más acentuada por la pandemia.

Se identificó una adecuada cobertura de controles prenatales y con edad gestacional temprana en los casos analizados lo que muestra que el departamento de Caldas se ha fortalecido en esta actividad fundamental. Para el contexto específico de la pandemia se evidenció el avance en la disponibilidad de las pruebas diagnósticas para COVID-19 de 2020 a 2021 reflejado en que para 2020 la mayoría de los casos se clasificaron como Casos probables (93.2%) mientras que en 2021 la mayor frecuencia de casos se clasificó como Confirmado por laboratorio (85.7%).

En cuanto a los meses de presentación de los casos de COVID-19 en gestantes durante 2020 cabe señalar que el primer pico de la pandemia en Caldas se aplazó con respecto al pico nacional de agosto a septiembre de 2020 (31), sin embargo el mes con mayores casos en gestantes fue junio con 60 casos. Para 2021 el número de casos fue menor en todos los meses con respecto a 2020, lo que puede relacionarse con el avance en el Plan Nacional de Vacunación contra COVID-19, que inició su primera fase en febrero de 2021. Esta primera fase constaba de 3 etapas, las gestantes hicieron parte de los grupos poblacionales priorizados junto con adultos mayores y personal de salud (36). Las gestantes deben continuar siendo consideradas dentro del grupo prioritario para recibir las vacunas contra COVID-19, dados los riesgos por su condición, considerando que el sistema inmunológico fisiológicamente se encuentra disminuido por reducción de las células NK, haciéndolas más propensas a infecciones respiratorias, función que de por sí se ha reportado con una reducción del 25% de la capacidad residual funcional, con aumento del esfuerzo en la respiración y disnea fisiológica (37).

El relativo bajo número de casos de muertes por COVID-19 en gestantes en Caldas se puede relacionar con el comportamiento de la mortalidad por COVID-19 en general, donde de las muertes ocurridas en Caldas, la relación de muertes hombres por mujer es de 163 hombres por cada 100 mujeres, en un departamento en donde la relación poblacional es de 94 hombres por cada 100 mujeres lo que evidencia una mayor incidencia en los hombres (38).

En el contexto de la pandemia, el diagnóstico y la atención de la MME se complejiza dado que, por ejemplo el COVID-19 clínicamente podría presentarse como un cuadro

que haría sospechar un síndrome HELLP por la elevación de las transaminasas y trombocitopenia, también la administración de esteroides para la maduración pulmonar tiene consideraciones especiales que ameritan el análisis individual de cada caso (32). En el presente estudio, las MME que presentaron las gestantes que habían tenido la infección por COVID-19 fueron del grupo Trastornos hipertensivos (preeclampsia y eclampsia) que también pueden debutar con síndrome HELLP (hemólisis, enzimas hepáticas elevadas y trombocitopenia).

Asociado con afectaciones a nivel vascular, un estudio reciente mostró que en el examen histológico de placentas de gestantes con COVID-19 se evidenciaron cambios inflamatorios y vasculares que sugieren afección de la placenta por parte del virus; cambios que pueden atribuirse a la hipoxia materna y a la actividad protrombótica producto de la liberación de citoquinas proinflamatorias inducida por el virus (39).

En los resultados se evidencia que el comportamiento tanto de la MME como de la Mortalidad Materna de Caldas tiene una tendencia al aumento, pasando de una Razón de MME de 34 casos por 1 000 nacidos vivos en 2019 a 73 casos de MME por 1 000 nacidos vivos en el 2020 y de 94 casos de MME por cada 1 000 nacidos vivos el 2021. Cifras superiores a la Razón de MME Nacional que para 2020 fue de 40 casos por 1 000 nacidos vivos y de 49 casos por 1 000 nacidos vivos en 2021 (40).

En cuanto a la Razón de Mortalidad Materna de Caldas, pasó de 38 casos por 100 000 nacidos vivos en 2019 a 93 casos por 100 000 nacidos vivos en 2020 y 177 casos por 100 000 nacidos vivos en 2021. También cifras superiores al comportamiento nacional, donde con datos preliminares, la Razón de Mortalidad Materna de Colombia en 2020 fue de 65.1 muertes por 100 000 nacidos vivos y de 76.1 muertes por 100 000 nacidos vivos en 2021. Caldas es una de las 19 entidades territoriales del país con aumento de casos de Mortalidad Materna (41).

Se ha considerado que este aumento de casos de MME para Caldas podría estar relacionado con el incremento en la letalidad y no con fortalecimiento de la vigilancia (11), para la población del estudio el índice de letalidad pasó de 1.10% en 2019 a 1.12% en 2020 y 1.84% en 2021, una tendencia al aumento hasta casi 2 muertes maternas por

cada 100 casos de MME.

La principal causa de muerte materna indirecta en Colombia para 2021 fue la Neumonía por COVID-19 con el 30.9% (41). En Caldas, se presentaron 4 muertes por COVID-19 en el periodo de estudio y los demás casos se asociaron con otras causas indirectas también, en donde se destacan las patologías oncológicas. Cabe señalar que no se presentaron muertes por trastornos hipertensivos, siendo estos los más atendidos por MME, lo que indica que la atención de esta condición se ha fortalecido en los servicios de salud de Caldas.

En similar sentido se reporta a nivel mundial un aumento de la Mortalidad Materna indirecta causada por COVID-19, pasó de 16.6% en 2020 a 36% en 2021. Las causas directas de la Mortalidad Materna han ocurrido por trastornos hipertensivos de 19.5% en el 2020 a 21.4% en el 2021 y predomina como primera causa de Mortalidad Materna la preeclampsia (37).

Para Colombia, los casos de MME y gestantes confirmadas para COVID-19 fue de 1 339 casos en 2021, un 4.4% de las gestantes con COVID-19 en 2020, principalmente por Trastornos hipertensivos seguido de hemorragia obstétrica y la vía de terminación de la gestación de los casos notificados para MME fue cesárea (40). Caldas presenta un comportamiento similar.

En los casos analizados de gestantes que presentaron COVID-19 y MME, la vía de terminación del embarazo más frecuente fue Cesárea, en el contexto de la pandemia, se ha establecido que la vía de parto debe individualizarse y la cesárea debe realizarse solo cuando haya indicación obstétrica ya que la infección por COVID-19 no representa indicación absoluta para su práctica (19,32). En los casos estudiados la cesárea fue indicada por MME más no por COVID-19.

En relación con este resultado se destaca un estudio descriptivo de 2020 (42) donde observaron los resultados perinatales de recién nacidos de madres con COVID-19, atendidos entre abril y junio del 2020, en el que el 65.1% (n=28) de nacimientos fue por parto vaginal y el 34.9% (n=15) por cesárea. A su vez se reportaron como complicacio-

nes obstétricas más frecuentes ruptura prematura de membranas (18.6%) y preeclampsia (11.6%). Lo que refuerza la idea de que las cesáreas en el contexto de COVID-19 se han relacionado con causas obstétricas más no por la infección por el nuevo Coronavirus.

Como limitaciones del estudio se señala que no fue posible establecer si las gestantes presentaban algún tipo de comorbilidad dado que estos datos no aparecían registrados para ninguno de los eventos, en la literatura se ha evidenciado que las comorbilidades preexistentes (hipertensión arterial, diabetes, obesidad, enfermedades cardiopulmonares crónicas, entre otras) son factores asociados con COVID-19 grave en el embarazo (14,16,30,43). Se ha configurado un perfil de alto riesgo por enfermedades concomitantes como: preeclampsia, hipertensión arterial gestacional, diabetes gestacional, placenta previa, así como también la enfermedad pulmonar preexistente que se asoció más estrechamente con síntomas respiratorios graves en embarazadas hospitalizadas. Las enfermedades cardíacas, renales y la diabetes aumentan el riesgo en las gestantes (37).

Tampoco fue posible analizar los casos en relación con el estado de vacunación contra COVID-19. Cabe resaltar que el reporte de vigilancia de efectos adversos de las vacunas de BioTech-Pfizer y Moderna mostró similar frecuencia de reacciones adversas a la vacuna en gestantes que en no gestantes, principalmente dolor en la zona de punción, fatiga, cefalea y mialgias. Los casos de aborto espontáneo y óbito fetal en gestantes vacunadas no fueron mayores a la prevalencia en la población general de gestantes. Asimismo hay transferencia transplacentaria de anticuerpos contra SARS-Cov-2 al feto. En la continuidad de la vacunación se recomienda explicar a la persona gestante los beneficios y los posibles efectos adversos (39).

Finalmente se enfatiza que la mayoría de las muertes maternas del estudio se presentaron por causas evitables con una adecuada identificación del riesgo y una atención oportuna (35) , incluyendo en este nuevo escenario la infección por COVID-19 como una enfermedad inmunoprevenible y con medidas de cuidado y autocuidado que deben ser priorizadas para las personas gestantes para disminuir los contagios y

complicaciones. Entre las intervenciones que deben recibir las gestantes y que deben ser adaptadas a las condiciones actuales se encuentran la atención prenatal, la asistencia de personal calificado durante el parto, acceso a atención obstétrica y postnatal, atención al recién nacido así como también educación respecto a cuidados generales, postparto, signos de alarma, lactancia materna y cuidados del bebé (32,35).

En el contexto de la pandemia y postpandemia, la MME y la Mortalidad Materna en aumento plantean un reto para las autoridades sanitarias y la orientación de las acciones, estrategias e implementación de políticas y programas de salud para su control y prevención (como lo refieren otros países de Latinoamérica como Perú) (44) como en el departamento de Caldas, Colombia para cumplir con el aporte a la meta de reducir estos indicadores planteada a nivel nacional y global en los Objetivos de Desarrollo Sostenible para 2030 (45).

Conclusiones

- 1) Los casos de COVID-19 en gestantes del departamento de Caldas del periodo de estudio se caracterizaron a nivel sociodemográfico por presentarse en mujeres jóvenes (el 75% menores de 30 años) procedentes de cabecera municipal, de bajo nivel socioeconómico y educativo, sin pertenencia étnica y con la principal ocupación en el hogar. La infección fue adquirida en el segundo trimestre de la gestación en su mayoría. Epidemiológicamente fueron reportados principalmente por notificación rutinaria y fueron casos de COVID-19 leve de manejo ambulatorio. A su vez, 4 gestantes que tuvieron COVID-19 presentaron MME por Trastornos Hipertensivos y la vía de terminación del embarazo fue cesárea en 3 de los 4 casos, indicada por la MME. Sumado a lo anterior se registraron en Caldas 4 muertes maternas indirectas por COVID-19 en el periodo de estudio. Las mujeres con MME y las que fallecieron tenían la misma particularidad sociodemográfica de las gestantes que presentaron COVID-19.
- 2) El comportamiento de la Razón de MME y la Razón de Mortalidad Materna en Caldas durante el periodo de estudio mostró una tendencia al aumento en comparación con 2019 y con valores superiores al nacional. El índice de letalidad

reflejo un aumento de hasta casi 2 muertes maternas por cada 100 casos de MME para 2021.

- 3) La mortalidad materna en Caldas durante el periodo de estudio se dio con mayor frecuencia por causas indirectas, lo que muestra que entran al análisis otros diagnósticos como patologías oncológicas entre otros, no relacionados con el embarazo, parto y puerperio que merecen atención oportuna. Se evidenció que hay un avance en la atención oportuna de la MME por trastornos hipertensivos y hemorragia obstétrica.
- 4) Este estudio puede aportar para pasar de un registro local a uno nacional específico para COVID-19 y embarazo.

Recomendaciones

1. Es importante seguir fortaleciendo la educación a las maternas, sus conyugues y familiares con todo lo relacionado con el inicio temprano de los controles prenatales, así como de la prevención de la infección por el virus de SARS.CoV 2, dado que no existe tratamiento específico se debe continuar con las medidas de autocuidado, principalmente concentrar las acciones en el segundo trimestre de la gestación que fue el momento del embarazo en el que se presentaron la mayoría de las infecciones.
2. En prospectiva se debe continuar de manera oportuna con la aplicación de las vacunas contra COVID-19 en este grupo poblacional priorizado.
3. Se recomienda al ente territorial continuar mejorando la vigilancia en la calidad del dato en los reportes al SIVIGILA. Específicamente en las variables de edad gestacional del evento MME, la fecha de la última gestación cuando hay embarazos previos y comorbilidades en los 3 eventos. En el evento COVID-19 en las variables reporte de síntomas, antecedentes clínicos, vacunación COVID-19, examen de laboratorio y si el caso requirió o no hospitalización.
4. Continuar con las capacitaciones al talento humano en salud y al equipo de Atención Primaria en la atención a la población gestante y la identificación del

riesgo obstétrico en todo el departamento, con especial énfasis en los municipios de La Dorada y Manizales por el comportamiento epidemiológico de los eventos analizados.

5. Documentar los resultados de las unidades de análisis de mortalidad materna, actualizando estos datos también en las bases de datos SIVIGILA dado que se encontraron 2 casos de muerte materna con causa sin establecer.

Referencias Bibliográficas

1. Hernández M, Carvajal A, Rísquez A, Guzmán M, Cabrera C, Drummond T. Consenso de la COVID-19 en el embarazo. *Bol Venez Infectol*. 2021;32(1).
2. Zambrano L, Ellington S, Strid P, Galang R, Oduyebo T, Tong V, et al. Update: Characteristics of Symptomatic Women of Reproductive Age with Laboratory-Confirmed SARS-CoV-2 Infection by Pregnancy Status. *MMWR Wkly [Internet]*. 2020;69(449):1641–7. Disponible en: <https://www.cdc.gov/mmwr/volumes/69/wr/mm6944e3.htm>
3. Sanín-Blair JE, Velásquez-Muñoz N, Mesa-Ramírez VM, Campo-Campo MN, Gutierrez-Marín JH, Rojas-Suárez JA, et al. Enfermedad por coronavirus (COVID-19) en embarazo, parto y lactancia. *Rev Ces Med [Internet]*. 2020;Especial C:86–94. Disponible en: <https://revistas.ces.edu.co/index.php/medicina/article/view/5532>
4. Rico Barrera SM. Covid-19 reducirá 20 años de avances en mortalidad materna: OPS [Internet]. *Consultor Salud*. 2021. Disponible en: <https://consultorsalud.com/pandemia-retrocedera-mortalidad-materna-ops/>
5. Organización Panamericana de la Salud. INDICADORES DE SALUD: Aspectos conceptuales y operativos [Internet]. Disponible en: https://www3.paho.org/hq/index.php?option=com_content&view=article&id=14412:health-indicators-conceptual-and-operational-considerations-section-5&Itemid=0&lang=es
6. da Silva FV, Ventura de Souza K. The unacceptable tragedy of maternal mortality associated with COVID-19: (re)politicization of women’s health and rights and the position of Brazilian nursing. *Rev Bras Enferm [Internet]*. 2020;73(suppl 4):e73. Disponible en: <https://doi.org/10.1590/0034-7167.202073supl04>
7. Filgueira F, Galindo LM, Giamb Bruno C, Blofield M. América Latina ante la crisis del COVID-19: vulnerabilidad socioeconómica y respuesta social [Internet]. CEPAL- Comisión económica para América Latina y el Caribe; 2020. Disponible en: <https://www.cepal.org/es/publicaciones/46484-america-latina-la-crisis-covid-19-vulnerabilidad-socioeconomica-respuesta-social>
8. Organización Mundial de la Salud. Vigilancia de salud pública en relación con la COVID-19 Orientaciones provisionales. 2020; Disponible en: <https://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/334000/WHO-2019-nCoV-SurveillanceGuidance-2020.7-spa.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
9. Instituto Nacional de Salud. Protocolo de Vigilancia en Salud Pública Morbilidad Materna Extrema Código 549 version 4 [Internet]. Bogotá Colombia; 2022. p. 1–22. Disponible en: https://www.ins.gov.co/buscador-eventos/Lineamientos/Pro_Morbilidad_materna_extrema.pdf
10. Instituto Nacional de Salud. Boletín epidemiológico semanal Semana epidemiológica 08 de 2021 [Internet]. Bogotá, Colombia; 2021. p. 1–31. Disponible en: https://www.ins.gov.co/buscador-eventos/BoletinEpidemiologico/2021_Boletin_epidemiologico_semana_8.pdf
11. Instituto Nacional de Salud. Informe del Evento Morbilidad Materna Extrema Periodo epidemiológico VIII. Colombia 2021. Bogotá, Colombia; 2021. p. 1–4.
12. Instituto Nacional de Salud. Informe del Evento Mortalidad Materna Temprana Periodo epidemiológico VIII Colombia 2021. Bogotá, Colombia; 2021. p. 1–2.

13. Dirección Territorial de Salud Caldas. Informe anual integrado mortalidad materna, morbilidad materna extrema Caldas 2020. Manizales, Caldas; 2020. p. 18.
14. Allotey J, Stallings E, Bonet M, Yap M, Chatterjee S KT et al. Clinical manifestations, risk factors, and maternal and perinatal outcomes of coronavirus disease 2019 in pregnancy: living systematic review and meta-analysis. *BMJ* [Internet]. 2020;370(m3320). Disponible en: <https://doi.org/10.1136/bmj.m3320>
15. Ortiz EI, Herrera E, De La Torre A. Infección por coronavirus (COVID-19) en el embarazo. *Colomb Med*. 2020;51(2):e-4271.
16. Sentiles L, Marcillac F, Jouffrieau C, Kuhn P. Coronavirus disease 2019 in pregnancy was associated with maternal morbidity and preterm birth; Hospital Universitario de Estrasburgo (Francia). *Am J Obs Gynecol* [Internet]. 2020;223(6):914e. Disponible en: [10.1016/j.ajog.2020.06.022](https://doi.org/10.1016/j.ajog.2020.06.022).
17. Villar J, Ariff S, Gunier R. Morbilidad y mortalidad materna y neonatal en mujeres embarazadas con y sin infección por Covid-19. *JAMA Pediatr* [Internet]. 2021;175(8):817–26. Disponible en: [doi:10.1001/jamapediatrics.2021.1050](https://doi.org/10.1001/jamapediatrics.2021.1050)
18. Villalba-Toquica C del P, Martínez-Silva PA. Morbilidad Materna Extrema en la Clínica Universitaria Colombia Bogotá (Colombia) 2012-2013. *Rev Colomb Obs Ginecol* [Internet]. 2014;65(4):290–6. Disponible en: <https://doi.org/10.18597/rcog.32>
19. Chilipio-Chiclla MA, Campos-Correa KE. MANIFESTACIONES CLÍNICAS Y RESULTADOS MATERNO-PERINATALES DEL COVID-19 ASOCIADO AL EMBARAZO: UNA REVISIÓN SISTEMÁTICA. *Rev Int Salud Matern Fetal* [Internet]. 2020;5(2):24–37. Disponible en: <https://doi.org/10.47784/rismf.2020.5.2.86>
20. World Health Organization. International Classification of Diseases 10th Revision [Internet]. 2019. Disponible en: <https://icd.who.int/browse10/2019/en#/O95>
21. Secretaría Distrital de Salud de Bogotá-Dirección de Salud Pública. Mortalidad Materna [Internet]. Bogotá, Colombia; p. 1–12. Disponible en: [http://www.saludcapital.gov.co/sitios/VigilanciaSaludPublica/Protocolos de Vigilancia en Salud Publica/Mortalidad Materna.pdf](http://www.saludcapital.gov.co/sitios/VigilanciaSaludPublica/Protocolos%20de%20Vigilancia%20en%20Salud%20Publica/Mortalidad%20Materna.pdf)
22. NICHD- Instituto Nacional de la Salud infantil y Desarrollo Humano Eunice Kennedy Shriver. Morbilidad y mortalidad maternas [Internet]. Temas de salud. Disponible en: <https://espanol.nichd.nih.gov/salud/temas/maternal-morbidity-mortality>
23. Rojas Criollo SM, Puerto Méndez AC, Samia Castillo KJ, Quiroga Amado JA. Situación de vulnerabilidad de la mujer gestante relacionada con la amenaza de parto pretérmino en tiempos de pandemia. *Matronas hoy* [Internet]. 2020;8(3):43–52. Disponible en: <https://www.enfermeria21.com/revistas/matronas/articulo/198/situacion-de-vulnerabilidad-de-la-mujer-gestante-relacionada-con-la-amenaza-de-parto-pretermino-en-tiempos-de-pandemia/>
24. Gobernación de Caldas. Observatorio Social de Caldas [Internet]. Manizales, Caldas; Disponible en: <https://saluddecaldas.gov.co/observatorio-social/>
25. Instituto Nacional de Salud. Protocolo de Vigilancia epidemiológica Mortalidad Materna código 551 versión 3 [Internet]. Bogotá, Colombia; 2020. p. 1–18. Disponible en: https://observatoriosocial.saluddecaldas.gov.co/wp-content/uploads/2021/09/Pro_Mortalidad-materna.pdf
26. Instituto Nacional de Salud. Protocolo de vigilancia de infección respiratoria aguda (IRA) Códigos 345, 348, 591, 995, 346 versión 8. Bogotá, Colombia; 2022. p. 1–19.

27. Ministerio de Salud y Protección Social de Colombia. Definiciones de caso de Instrucciones internacionales de referencia para COVID19/INFECCIÓN SARS-COV-2. En: Manual Lineamientos base para la Formulación de Definiciones de caso en Vigilancia en Salud Pública Aplicación en COVID-19. Bogotá Colombia; 2020.
28. Asociación Médica Mundial. Principios éticos para las investigaciones médicas en seres humanos [Internet]. 2017. p. 1–8. Disponible en: <https://www.wma.net/es/policias-post/declaracion-de-helsinki-de-la-amm-principios-eticos-para-las-investigaciones-medicas-en-seres-humanos/>
29. República de Colombia. Ministerio de Salud. Resolución 8430 de 1993. Bogotá, Colombia; 1993.
30. Ministerio de Salud y Protección Social de Colombia. ABECÉ nuevo coronavirus (COVID-19) de China [Internet]. Disponible en: <https://www.minsalud.gov.co/sites/rid/Lists/BibliotecaDigital/RIDE/VS/PP/ET/abece-coronavirus.pdf>
31. Dirección Territorial de Salud Caldas. INFORME ANUAL INFECCIÓN RESPIRATORIA AGUDA POR NUEVO VIRUS (COVID-19) – DEPARTAMENTO DE CALDAS- 2020. Manizales, Caldas; 2021. p. 1–14.
32. Ministerio de Salud y Protección Social de Colombia. Lineamientos provisionales para la atención en salud de las gestantes, recién nacidos y para la lactancia materna, en el contexto de la pandemia de COVID-19 en Colombia 2020 [Internet]. Bogotá Colombia; 2020. Disponible en: https://www.minsalud.gov.co/Ministerio/Institucional/Procesos_y_procedimientos/GIPS14.pdf
33. Lira-Lucio JA, Roldán-Rodríguez E, Ochoa-Millán JG, Hernández-Escobar L, Padilla-Rivera CI, Ochoa-Gaitán G. Factores asociados a mal pronóstico en embarazadas con diagnóstico de SARS-CoV-2. *Ginecol Obs Mex* [Internet]. 2020;88(7):450–7. Disponible en: <https://doi.org/10.24245/gom.v88i7.4242>
34. Guevara-Ríos E, Espinola-Sánchez M, Carranza-Asmat C, Ayala-Peralta F, Álvarez-Carrasco R, Luna-Figueroa A, et al. Anticuerpos anti-SARS-COV-2 en gestantes en un hospital nivel III de Perú. *Rev Peru Ginecol y Obstet* [Internet]. 2020;66(3). Disponible en: <http://dx.doi.org/10.31403/rpgo.v66i2259>
35. Organización Mundial de la Salud. Mortalidad Materna Nota Descriptiva [Internet]. 2019. Disponible en: <https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/maternal-mortality>
36. Ministerio de Salud y Protección Social de Colombia. Vacunación contra COVID-19 [Internet]. Disponible en: https://www.minsalud.gov.co/salud/publica/Vacunacion/Paginas/Vacunacion-covid-19.aspx?utm_source=Google.com&utm_medium=Search&utm_campaign=Presidencia&utm_content=presidencia&utm_term=Vacunacion_covid
37. Mujica J, Diaz Espinosa M, Lopez Vega MJ. Vigilancia epidemiológica y atención a gestantes con Covid-19 en el sistema de salud. *Rev ciencias Soc.* 2022;28(5):341–58.
38. Dirección Territorial de Salud de Caldas. Análisis de Situación de Salud con el modelo de los Determinantes Sociales de Salud Departamento de Caldas 2021. Manizales, Caldas; 2021. p. 1–261.
39. Mauricio MC, La Rosa M. El Embarazo y la COVID-19. *Rev Médica Hered* [Internet]. 2021;32(2):69–71. Disponible en: <https://doi.org/10.20453/rmh.v32i2.3979>
40. Instituto Nacional de Salud. Boletín Epidemiológico Semanal Periodo Epidemiológico XIII

Morbilidad Materna Extrema Colombia. Bogotá, Colombia; 2021. p. 1–4.

41. Instituto Nacional de Colombia. Boletín Epidemiológico Semanal Periodo XIII Mortalidad Materna Colombia. Bogotá, Colombia; 2021. p. 1–3.
42. Dávila-Aliaga C, Hinojosa-Pérez R, Espinola-Sánchez M, Torres-Marcos E, Guevara-Ríos E, Espinoza-Vivas Y, et al. Resultados materno-perinatales en gestantes con COVID-19 en un hospital nivel III del Perú. Rev Peru Med Exp Salud Publica [Internet]. 2021;38:58–63. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.17843/rpmesp.2021.381.6358>
43. López-Rodríguez G, Galván M, Galván Valencia O. Comorbilidades asociadas a mortalidad materna por COVID-19 en México. Gac Med Mex [Internet]. 2021;157(6):618–22. Disponible en: <https://doi.org/10.24875/gmm.21000221>
44. Velarde-Jara D, Vela-Ruiz JM. Desafíos en la reducción de la mortalidad materna en el Perú durante la pandemia de COVID-19. Rev Int Salud Matern Fetal [Internet]. 2021;6(4):1–3. Disponible en: <http://ojs.revistamaternofetal.com/index.php/RISMF/article/view/221>
45. Departamento Nacional de Planeación. Las 16 grandes apuestas de Colombia para cumplir los Objetivos de Desarrollo Sostenible [Internet]. 2018. Disponible en: <https://www.dnp.gov.co/Paginas/Las-16-grandes-apuestas-de-Colombia-para-cumplir-los-Objetivos-de-Desarrollo-Sostenible.aspx>

Anexo 4. Operacionalización de variables

La operacionalización de variables se realizó de acuerdo con las Fichas de Notificación, Certificado de Defunción, y las variables de interés para el estudio propuesto.

Operacionalización de variables sociodemográficas

DATOS RELACIONADOS CON CARACTERÍSTICAS SOCIODEMOGRÁFICAS				
VARIABLE	DEFINICION OPERACIONAL	VALORES FINALES	NATURALEZA	NIVEL DE MEDICIÓN
Edad	Tiempo de vida en años de la mujer	Edad en años cumplidos	Cuantitativa	Razón discreta
Nacionalidad	Estado o Nación al que pertenece una persona según documento de identificación	Colombiana Otra: cual	Cualitativa	Nominal
Departamento de procedencia/ocurrencia	Lugar geográfico (departamento) donde ocurrió el evento	Nombre del departamento	Cualitativa	Nominal
Municipio de procedencia/ocurrencia	Lugar geográfico (municipio) donde ocurrió el evento	Nombre del Municipio	Cualitativa	Nominal
Área de ocurrencia del caso	Área geográfica donde ocurrió el evento	Cabecera municipal Centro Poblado Rural Disperso	Cualitativa	Nominal
Tipo de Régimen en salud	Régimen de la afiliación al Sistema General de Seguridad Social en Salud del caso	Régimen: Subsidiado=S Contributivo= C Excepción=P Especial=E	Cualitativa	Nominal

		No asegurado=N Indeterminado=I		
Pertenencia étnica	Patrimonio cultural compartido por un grupo de personas al que refiere el caso	Indígena Rom Gitano Raizal Palenquero Negro o afrocolombiano Otro cual	Cualitativa	Nominal
Estrato	Estrato socioeconómico donde está ubicada la vivienda del caso	1- bajo-bajo 2- bajo 3- medio-bajo 4- medio 5- medio-alto 6- alto	Cualitativa	Ordinal
Grupo poblacional	Características sociales que comparte el caso un grupo de personas determinado	Migrante Desmovilizada Desplazada Otro cual	Cualitativa	Nominal

Operacionalización de variables relacionadas con MME

DATOS RELACIONADOS CON LA NOTIFICACIÓN DEL CASO DE MORBILIDAD MATERNA EXTREMA				
VARIABLE	DEFINICIÓN OPERACIONAL	VALORES FINALES	NATURALEZA	NIVEL DE MEDICIÓN
Fecha de consulta	Fecha en la que consultó la paciente por el evento notificado	Fecha dd/mm/aaaa	Cualitativa	Nominal
Fecha de inicio de síntomas	Primer día de síntomas del evento según definición del caso	Fecha dd/mm/aaaa	Cualitativa	Nominal
Clasificación inicial del caso	Categoría de clasificación de acuerdo con el protocolo INS	Sospechoso Probable Confirmado por laboratorio Confirmado por clínica Confirmado por nexos epidemiológico	Cualitativa	Nominal
Hospitalizado	Atención intrahospitalaria debida al evento que se notifica	Si No	Cualitativa	Nominal
Fecha de hospitalización	Fecha en la que la paciente fue hospitalizada como consecuencia del evento que se notifica	Fecha dd/mm/aaaa	Cualitativa	Nominal
Condición final	Condición clínica del paciente al	Vivo	Cualitativa	Nominal

	finalizar la atención del evento notificado	Muerto Desconocido		
Fecha de defunción	Fecha en la que la paciente fallece como consecuencia del evento que se notifica	Fecha dd/mm/aaaa	Cualitativa	Nominal
Causa básica de muerte	Diagnóstico de la Clasificación CIE que ocasionó la muerte del caso y que está relacionado con el evento de interés en salud pública	Diagnóstico de la causa básica de muerte	Cualitativa	Nominal
Antecedentes Obstétricos	Datos en valores absolutos de los antecedentes obstétricos de la paciente que presentó el caso	Número de gestaciones Número de partos vaginales Número de cesáreas Número de abortos Número de molas Número de ectópicos Número de nacidos muertos Número de nacidos vivos	Cuantitativa	Razón Discreta
Última gestación	Fecha de terminación de la última gestación si ha tenido embarazo previo	Fecha dd/mm/aaaa	Cualitativa	Nominal

Controles prenatales	Número de atenciones prenatales	Número de controles prenatales	Cuantitativa	Razón Discreta
Inicio de Controles prenatales	Número de semanas completas de gestación que tenía al momento del primer control prenatal	Número de semanas de gestación	Cuantitativa	Razón Discreta
Terminación de la gestación	Medio por el cual terminó el embarazo	Aborto Parto Parto instrumentado Cesárea Continúa embarazada	Cualitativa	Nominal
Edad de gestación al momento de la ocurrencia	Edad gestacional en semanas completas al momento de presentarse el evento	Número de semanas	Cuantitativa	Razón Discreta
Momento de ocurrencia	Momento de ocurrencia con relación a la terminación de la gestación	Antes Durante Después	Cualitativa	Ordinal
Criterios de inclusión relacionados con disfunción de órgano	Criterios de inclusión que cumple el caso (puede presentarse más de 1 por caso)	Cardiovascular Renal Hepática Cerebral Respiratoria Coagulación/hematológica	Cualitativa	Nominal

Criterios de inclusión relacionados con enfermedad específica	Criterios de inclusión que cumple el caso (puede presentarse más de 1 por caso)	Eclampsia Preeclampsia severa Sepsis/Infección sistémica severa Hemorragia Obstétrica severa Ruptura uterina	Cualitativa	Nominal
Criterios de inclusión relacionados con el manejo del caso	Criterios de inclusión que cumple el caso	Cirugía adicional Si No	Cualitativa	Nominal
Cirugía adicional	Si el caso requirió manejo con cirugía adicional se especifica cuál procedimiento	Histerectomía Laparotomía Legrado Otra	Cualitativa	Nominal
Fecha de egreso de la cirugía	Fecha en la que la paciente salió de la IPS que la atendió	Fecha dd/mm/aaaa	Cualitativa	Nominal
Días de estancia hospitalaria	Días en que la paciente permaneció hospitalizada	Número de días completos	Cuantitativa	Razón Discreta
Egreso	Tipo de egreso que tuvo la paciente	Sale para la casa Sale remitida Muerte	Cualitativa	Nominal
Causa principal de morbilidad	Nombre del diagnóstico de la causa principal de morbilidad al egreso hospitalario de la paciente	Diagnóstico	Cualitativa	Nominal
Causa principal	Grupos definidos	Trastornos	Cualitativa	Nominal

agrupada	de morbilidad	hipertensivos Complicaciones hemorrágicas Complicaciones de aborto Sepsis de origen obstétrico Sepsis de origen no obstétrico Sepsis de origen pulmonar Enfermedad preexistente que se complica Otra causa		
----------	---------------	---	--	--

Operacionalización de variables relacionadas con Mortalidad Materna

Variable	Definición operacional	Valores finales	Naturaleza	Nivel de Medición
Estado de embarazo al momento de morir (certificado de defunción)	En mujer fallecida en edad fértil (10-54 años) si estaba o no en embarazo al momento de morir	¿estaba embarazada cuando falleció? Si No Sin información	Cualitativa	Nominal

Operacionalización de variables relacionadas con COVID-19

¿Por qué se notifica el caso como IRA por virus nuevo?				
VARIABLE	DEFINICIÓN OPERACIONAL	VALORES FINALES	NATURALEZA	NIVEL DE MEDICIÓN
Grupo poblacional	Características compartidas por un grupo de personas que requieren atención especial	Discapacitados Migrantes Carcelarios Indigentes Población infantil a cargo del ICBF Madres comunitarias Desmovilizados Centros Psiquiátricos Víctimas de violencia Otros: Gestantes	Cualitativa	Nominal Politómica
		Si es gestante: semanas de gestación	Cuantitativa	Razón Discreta
Área de circulación	Persona que se encuentra en un medio donde circula el virus	¿Viajó a áreas de circulación del virus? 1: Si 2: No	Cualitativa	Nominal
Contacto estrecho	Si el caso estuvo en contacto con una persona contagiada a menos de 2 metros.	¿Tuvo contacto estrecho en los últimos 14 días con un caso probable o confirmado con infección respiratoria aguda grave por virus? 1: Si 2: No	Cualitativa	Nominal

Reporte de síntomas	Percepción o alteraciones físicas que manifiesta la persona, relacionadas con COVID-19, puede presentarse más de un síntoma	¿Reporta algunos de los siguientes síntomas? Tos Fiebre Dolor de garganta Dificultad respiratoria Fatiga o a adinamia Rinorrea Conjuntivitis Cefalea Diarrea Perdida del olfato y/o gusto	Cualitativa	Politómica
Antecedentes Clínicos				
VARIABLE	DEFINICIÓN OPERACIONAL	VALORES FINALES	NATURALEZA	NIVEL DE MEDICIÓN
Antecedentes clínicos	Información sobre la salud del paciente, antecedentes médicos personales, patologías, características	Reporta alguno de los siguientes: Asma EPOC Diabetes VIH Enfermedad cardiaca Cáncer Malnutrición Obesidad Insuficiencia renal Toma medicamentos inmunosupresores Fumador Hipertensión Tuberculosis Otros: Cuáles	Cualitativa	Nominal

Diagnóstico y tratamiento				
Diagnóstico	Procedimiento por el cual se identifica una enfermedad, síndrome o cualquier estado de salud.	Radiografía de Tórax: Si No Hallazgos de la RX: Infiltrado alveolar o neumonía Infiltrados intersticiales Infiltrados basales en vidrio esmerilado Ninguno	Cualitativa	Nominal
Manejo intrahospitalario	Servicio de atención médica	Hospitalización general UCI	Cualitativa	Nominal
Fecha ingreso UCI	Fecha de ingreso a UCI	Dia/Mes/Año	Cualitativa	Nominal
Complicaciones	Es el daño o resultado clínico no esperado atribuible a la enfermedad o a las condiciones propias del paciente.	Derrame pleural Derrame pericárdico Miocarditis Septicemia Falla respiratoria Otros	Cualitativa	Nominal
Vacunación COVID-19	Inmunización contra el virus	Ha recibido vacunación contra COVID-19: 1. Si 2. No 3. Desconocido	Cualitativa	Nominal

		Fecha dd/mm/aaaa	Cualitativa	Nominal
		Nombre de la vacuna	Cualitativa	Nominal
Datos de laboratorio				
VARIABLE	DEFINICIÓN OPERACIONAL	VALORES FINALES	NATURALEZA	NIVEL DE MEDICIÓN
Examen de Laboratorio	Toma de sangre y una muestra para identificación viral	Tipo de examen Sangre total Hisopado nasofaríngeo Tejido Aspirado nasofaríngeo Otros líquidos estériles Lavado bronquial	Cualitativo	Nominal
Fecha del examen	Fecha en que se realizó el examen de laboratorio	Día/mes/año	Cualitativo	Nominal
Resultado	Hallazgo reportado por laboratorio	Positivo para COVID-19 Negativo No procesado Inadecuado Contaminado con hongos Muestra escasa de células	Cualitativo	Nominal

Nota: Las variables: Fecha de consulta, Fecha de inicio de síntomas, Clasificación inicial del caso, Hospitalizado, Fecha de Hospitalización, Condición Final, Fecha de defunción, Causa básica de muerte y las variables sociodemográficas tienen la misma definición de las tablas 2 y 3 aplicada al caso de gestante con COVID-19