Artículo original
Ginecol Obstet Mex 2024; 92 (11): 476-482.

https://doi.org/10.24245/gom.v92i11.9726

Morbilidad materna extrema en adolescentes debida a dengue grave

Extreme maternal morbidity in adolescents due to severe dengue fever.

Mariel Jesus Ambrosio Ávila,[1] Anabel Garrido Avelarde,[2] Gladys Minu Ruz Sierra[2]

Resumen

OBJETIVO: Reportar la incidencia de morbilidad materna extrema por dengue grave en adolescentes del sureste mexicano.
MATERIALES Y MÉTODOS: Estudio observacional, transversal y descriptivo efectuado en pacientes con diagnóstico de dengue grave atendidas en la unidad de cuidados intensivos obstétricos del Hospital General Dr. Agustín O´Horán entre el 1 de enero y el 31 de diciembre de 2023.
RESULTADOS: Se registraron 14 casos de infección por virus dengue entre un grupo de 643 adolescentes con edad media de 15 años, de 4380 ingresos hospitalarios de pacientes embarazadas, con promedio de días de estancia en cuidados intensivos de 6.3. El serotipo predominante fue la variedad DENV3.
CONCLUSIÓN: La incidencia reportada de la muestra estudiada confirma que las adolescentes embarazadas constituyen, solo por su grupo etario, un factor de riesgo de complicaciones del embarazo. Si a ello se agrega el riesgo de la infección por virus dengue, mayores cuidados de atención demandan, de ahí la necesidad de atender a estas pacientes en la unidad de cuidados intensivos, a fin de disminuir la posibilidad de complicaciones y de morbilidad materna extrema. La prevención del embarazo en las adolescentes debe ser una tarea prioritaria de salud pública, lo mismo que de los cuidados para evitar la infección por virus dengue.

PALABRAS CLAVE: Dengue grave; adolescentes; unidad de cuidados intensivos obstétricos; pacientes embarazadas; incidencia; morbilidad materna, sureste de México.

Abstract

OBJECTIVE: To report the incidence of extreme maternal morbidity due to severe dengue fever in adolescents in southeastern Mexico.
MATERIALS AND METHODS: Observational, cross-sectional, descriptive study conducted in patients with a diagnosis of severe dengue who attended the obstetric intensive care unit of the Hospital General Dr. Agustín O'Horán between January 1 and December 31, 2023.
RESULTS: Among a group of 643 adolescents with a mean age of 15 years, 14 cases of dengue virus infection were recorded from 4380 hospital admissions of pregnant patients, with a mean intensive care unit stay of 6.3 days. The predominant serotype was DENV3.
CONCLUSION: The reported incidence of the sample studied confirms that pregnant adolescents, by virtue of their age group alone, are a risk factor for pregnancy complications. When the risk of dengue virus infection is added to this, greater caution is required, hence the need to care for these patients in the intensive care unit to reduce

[1] Residente de cuarto año de Ginecología y Obstetricia.
[2] Médico adscrito del servicio de Ginecología y Obstetricia.
Hospital General Doctor Agustín O'Horán, Mérida Yucatán, México.

Recibido: agosto 2024
Aceptado: septiembre 2024

Correspondencia
Mariel Jesus Ambrosio Ávila
mariel_ambrosio@hotmail.com

Este artículo debe citarse como:
Ambrosio-Ávila MJ, Garrido-Avelarde A, Ruz-Sierra GM. Morbilidad materna extrema en adolescentes debida a dengue grave. Ginecol Obstet Mex 2024; 92 (11): 476-482.

the possibility of complications and extreme maternal morbidity. Prevention of pregnancy in adolescents should be a priority public health task, as well as care to avoid dengue virus infection.

KEYWORDS: Severe dengue fever; Adolescent; Obstetric Intensive Care Unit; Pregnant patients; Incidence; Maternal morbidity; South East Mexico.

ANTECEDENTES

La morbilidad materna extrema es un importante indicador de salud pública que refleja la calidad de la atención materna y obstétrica en una población. Se denomina morbilidad materna extremadamente grave a cualquier complicación que ponga en riesgo la vida de la mujer durante el embarazo, parto o los 42 días de puerperio debido a cualquier causa relacionada o agravada por el embarazo o, como consecuencia de su tratamiento, excepto las causas fortuitas o accidentales de la que supervive por el tratamiento indicado.[1,2]

El American College of Obstetricians and Gynecologists (ACOG) y la Society for Maternal-Fetal publicaron un consenso en donde se determina la necesidad de cumplir ciertos parámetros para poder establecer la morbilidad materna extrema: transfusión de cuatro o más volúmenes sanguíneos o admisión a cuidados intensivos.[3,4]

De acuerdo con la OMS, para alcanzar el objetivo de disminuir la mortalidad materna los países necesitan tener un conocimiento amplio de su población. En revisiones sistemáticas recientes se han documentado irregularidades en la clasificación de las muertes maternas con falta de definiciones y criterios de referencia.[5]

Entre las principales causas de la morbilidad materna extrema en México se encuentran: la enfermedad hipertensiva (61.2%), hemorragia obstétrica (25.6%) seguidas de sepsis y otras infecciones (3.2%), diabetes (2.2%), causas indirectas o no infecciosas (2.4%) entre las que destaca la infección por virus dengue (1.0%) como la única enfermedad infecciosa mencionada de acuerdo con la incidencia en la población.[6]

Las características clínicas y complicaciones de la infección por virus dengue en la población materna se conocen gracias a datos de series de casos reportados en países de bajos recursos de Asia y América del Sur.[7] El momento crítico es la fase aguda de la enfermedad, que transcurre en los primeros 10 días.

Una explicación de la asociación entre el dengue y la mortalidad materna es que los cambios fisiológicos durante el embarazo, la hemoconcentración, el complejo diagnóstico diferencial del dengue grave y las afecciones obstétricas pueden retrasar el tratamiento óptimo y evolucionar a choque hipovolémico, incluso a la muerte.[7,8]

El cálculo para México de la razón de morbilidad materna extremadamente grave es de 6.9 por

cada 100 nacimientos, con un total de 10,284 casos. Las entidades con razones de morbilidad materna más altas son: Yucatán (25.8), Jalisco (15.4) y Guerrero (12.6).[6] Se confirmaron 11 muertes maternas en 2023 y 17 en 2024.[9,10,11]

El 73% de los casos confirmados de dengue corresponden a Yucatán, Veracruz, Quintana Roo, Puebla y Morelos. Yucatán es el estado con mayor incidencia a nivel nacional con un total de 3192 casos confirmados, entre ellos 1738 casos de dengue grave con datos de alarma, con un 52% correspondiente al sexo femenino. Se confirmaron 30 defunciones en la población general: un aumento considerable con respecto al 2022, con un índice de mortalidad de 0.32 en el 2023 y 0.64 en el 2024.[9,10,11]

Una de las complicaciones con mayor mortalidad en terapia intensiva es la insuficiencia renal aguda. Su tratamiento va desde la protección renal hasta la terapia de reemplazo renal continua, filtración extracorpórea durante las 24 horas del día. La terapia de reemplazo renal debe, forzosamente, individualizarse, en especial en pacientes obstétricas. Como primera línea se recurre a los preparados de Gambro (PRISMA set) o de Baxter (plasma lyte).[12] Por cada muerte materna existen 100 casos de morbilidad materna extrema, cifras que ponen de manifiesto el importante problema de salud pública.[6] La evaluación, por parte de los médicos intensivistas, de las embarazadas con dengue grave es fundamental para minimizar las complicaciones.[13]

Por lo anterior, el objetivo del estudio fue: reportar la incidencia de morbilidad materna extrema por dengue grave en adolescentes del sureste mexicano.

MATERIALES Y MÉTODOS

Estudio retrospectivo, observacional, transversal y descriptivo efectuado en pacientes con diagnóstico de dengue grave atendidas en la unidad de cuidados intensivos obstétricos del Hospital General Dr. Agustín O´Horán entre el 1 de enero y el 31 de diciembre de 2023. *Criterios de inclusión:* pacientes con infección por virus dengue y criterios de la OMS de morbilidad materna extrema. *Criterios de exclusión*: pacientes con serología no confirmatoria de infección por virus dengue, parámetros inconclusos de morbilidad materna extrema y las mayores de 19 años. *Criterios de eliminación*: pacientes con información incompleta en el expediente.

Para llevar a cabo este estudio se solicitó el acceso a los expedientes de las pacientes, la aprobación del Comité de Investigación del Hospital General doctor Agustín O´Horán, perteneciente a la Universidad Autónoma de Yucatán, Facultad de Medicina.

Principales variables de estudio: morbilidad materna extremadamente grave conforme a los criterios de la OMS,[2] supervivientes a una complicación extremadamente grave ocurrida durante el embarazo, el parto o en el transcurso de los 42 días posteriores a la finalización del embarazo.

Se considera morbilidad materna extremadamente grave la que cumple alguno de los criterios de la OMS (2009): características clínicas, bioquímicas e intervenciones agrupadas según el sistema afectado: *a)* cardiovascular (paro cardiaco, hipoperfusión severa; lactato mayor de 6 mmol/L o más de 45 mg/dL, acidosis severa con pH menor de 7.1 y uso de aminas vasoactivas); *b)* respiratorio (cianosis aguda, taquipnea severa, bradipnea severa, hipoxemia severa con una saturación de oxígeno menor del 90% durante más de 60 minutos o PaO_2-FiO_2 menor de 200, intubación y ventilación no relacionada con anestesia); *c)* renal (oliguria sin reacción a fluidos o diuréticos, azoemia aguda severa con creatinina ≥ 300 μmol/L o ≥ 3.5 mg/dL, diálisis por insuficiencia renal aguda); *d)* hematológico (insuficiencia en la coagulación, trombocitopenia

https://doi.org/10.24245/gom.v92i11.9726

severa y aguda menor de 50,000 plaquetas/mL, transfusión masiva de sangre o glóbulos rojos ≥ 3 unidades); *e)* hepático (ictericia en preeclampsia, hiperbilirrubinemia severa y aguda menor de 6 mg/dL); *f)* neurológico (inconsciencia por más de12 horas, coma, accidente cerebrovascular, convulsiones incontrolables, parálisis total) y *g)* factor uterino (histerectomía por hemorragia uterina o infección).[2]

Definición epidemiológica de dengue grave: todo caso probable de dengue con uno o más de los siguientes criterios: choque secundario a extravasación grave de plasma evidenciado por taquicardia, extremidades frías y llenado capilar igual o mayor a tres segundos, pulso débil indetectable, presión diferencial convergente ≤ 20 mm, hipotensión arterial en fase tardía, insuficiencia respiratoria; pérdida sanguínea importante según la evaluación del médico tratante (hematemesis, melena, metrorragia voluminosa, sangrado del sistema nervioso central) y daño a órgano blanco (daño hepático (AST o ALT mayor de 1000), enfermedad renal, sistema nervioso central (alteración de la conciencia), cardiovascular (miocarditis) u otros órganos.[1]

Se revisaron los expedientes clínicos y se registró a las pacientes conforme a los criterios de inclusión y de acuerdo con los estándares del Manual de procedimientos estandarizados para la vigilancia epidemiológica de las enfermedades transmitidas por vector (ETV) 2021.[14] *Variables de estudio:* edad (12 a 18 años) de acuerdo con los criterios de la Organización Panamericana de la Salud,[15] embarazos, días de estancia hospitalaria, complicaciones clínicas (hematoma, dehiscencia de herida quirúrgica) y bioquímicas (plaquetopenia y elevación de transaminasas), serotipo de dengue y requerimiento de intubación o uso de PRISMA. Se creó una base de datos en el programa Microsoft Excel para análisis con medidas de tendencia central.

RESULTADOS

Se registraron 4380 ingresos hospitalarios de pacientes embarazadas, entre ellas 643 adolescentes. Se encontraron 14 adolescentes con infección confirmada por virus dengue, con media de edad de 15 años, la mayoría primigestas. **(Cuadro 1).** El principal motivo de consulta fue la fiebre (38 ºC), artralgias, mialgias y dolor retroocular. La prueba de antígeno NS1 resultó positiva entre el primer y tercer día de hospitalización. El serotipo predominante fue el DENV 3. El promedio de estancia hospitalaria en la unidad de cuidados intensivos fue de 6.3 días.

Se registraron 5 de 14 pacientes con alguna afectación cardiaca, con elevación del lactato con aplicación de aminas vasoactivas en 3 de ellas; afectación del sistema respiratorio en 5 con

Cuadro 1. Factores evaluados conforme a las características de las pacientes, complicaciones y requerimientos durante la estancia en la unidad de cuidados intensivos

Variable	Frecuencia	Desviación %
Edad	15.2	4.71
Embarazos	1.21	0.42
Días de estancia	6.35	1.73
Complicación		
Hematoma	2	14.29
Dehiscencia de herida quirúrgica	1	7.14
Plaquetas	54.5	22.9
Transaminasa glutámico oxalacética	139.14	49.69
Transaminasa glutámico pirúvica	84.64	29.84
Serotipo de dengue		
Serotipo 3	13	92.86
Serotipo 4	1	7.14
Uso de aminas	3	21.43
Intubación	5	35.71
Uso de prisma	2	14.29

necesidad de intubación. En cuanto al sistema renal se evidenció la elevación de la creatinina y uso de PRISMA en 2 de las 14 pacientes. Entre las complicaciones obstétricas se encontraron 5 pacientes con preeclampsia, de acuerdo con la OMS categorizada como afección hepática. En lo que respecta al sistema hematológico destacó la plaquetopenia, propia de la enfermedad por virus dengue en 8 pacientes.

Otros datos clínicos registrados: polipnea, palidez de tegumentos, petequias, gingivorragia y epigastralgia, preeclampsia en 5 de 14 pacientes y sangrado en la segunda mitad del embarazo en 2 pacientes. La finalización del embarazo fue por parto en 4 pacientes y 9 por cesárea; la paciente restante tuvo un aborto del segundo trimestre. El principal hallazgo transoperatorio fue la atonía uterina en 11 de 14 pacientes, con adecuada respuesta a los uterotónicos. Se reportó un caso de histerectomía obstétrica con posterior hemotransfusión. Las principales alteraciones bioquímicas fueron: plaquetopenia y elevación de transaminasas. Además, se observó hematoma en 2 pacientes y dehiscencia de herida quirúrgica en una de ellas.

El tratamiento durante la estancia hospitalaria consistió en medidas de soporte, requerimiento de aminas en 3 de ellas, intubación posquirúrgica en 5 y uso de PRISMA en 2 pacientes de las 14 **(Cuadro 1)**. Durante el año de estudio no se registraron muertes maternas por dengue.

Cada paciente recibió, al alta del hospital, indicaciones específicas acerca de los datos de alarma y la necesidad de seguimiento a la brevedad en consulta externa de Obstetricia, con estudios de laboratorio seriados, de imagen o reporte de patología en caso de ser requerido, así como orientación referente a los métodos de anticoncepción.

La vigilancia estrecha, la atención oportuna, las medidas de soporte y la admisión inmediata a la unidad de cuidados intensivos fueron el pilar decisivo para la recuperación favorable de las pacientes y la disminución de complicaciones y el alta del hospital con los menores riesgos posibles.

DISCUSIÓN

La Organización Mundial de la Salud describe que la "morbilidad materna extrema" tiene repercusiones en la salud y es una "condición (es) potencialmente amenazante (s) para la vida".[16,17]

El dengue es una de las enfermedades virales trasmitidas por vector con alta incidencia mundial, en los últimos años con aumento considerable en la población adulta de los países del sur de Asia y sudeste asiático y América Latina. Existen cuatro serotipos distintos del virus dengue (DENV 1-4), pero el DENV-3 se asocia con enfermedad grave y complicaciones. Está descrito que la rehidratación intravenosa es el tratamiento de primera elección, decisivo para reducir la mortalidad por dengue grave.[8]

De acuerdo con el reporte de Paixao y colaboradores, el dengue aumentó tres veces el riesgo de muerte materna (IC95%: 1.5-5.8) y la fiebre hemorrágica del dengue incrementó 450 veces el riesgo de muerte materna (IC95%: 186.9-1088.4) en comparación con la mortalidad de mujeres embarazadas sin dengue. El aumento del riesgo se produjo, principalmente, durante la fase aguda del dengue 71.5 (IC95%: 32.8-155.8) veces en comparación con pacientes sin dengue.[18]

En lo que respecta al análisis de la bibliografía, Rathore y su grupo, que revisaron 36 estudios con 39,632 mujeres embarazadas infectadas por virus dengue, concluyeron que la infección por éste durante el embarazo se asoció con un mayor riesgo de mortalidad materna (RM = 4.14; IC95%: 1.17-14.73), muerte fetal (RM = 2.71; IC95%: 1.44-5.10) y muerte neonatal (RM =

https://doi.org/10.24245/gom.v92i11.9726

3.03; IC95%: 1.17-7.83) en comparación con mujeres embarazadas sin infección por virus dengue. Por ello, la infección por virus dengue en mujeres embarazadas puede estar asociada con desenlaces adversos: mortalidad materna, fetal y neonatal.[19]

Las mujeres embarazadas, afectadas por el virus dengue, son población de riesgo,[8] por ello el registro y la vigilancia epidemiológica de la morbilidad materna extrema permiten conocer el escenario de México respecto de la salud pública.

La bibliografía e información estadística acerca de la morbilidad materna extrema en la población mexicana es limitada debido a que se han reportado pocos estudios al respecto. Estos incluyen todas las enfermedades y complicaciones causales, por lo que la revisión de estudios previos en asociación con la infección por virus dengue es mínima.

De acuerdo con Nava-Guerrero y coautores, en el 2020 se describió una razón de muerte materna de 6.7 por cada 100,000 nacidos vivos, con una relación de morbilidad materna extrema de 677:1. Como criterio de inclusión se estableció que cada paciente se evaluara de acuerdo con la definición operacional establecida de la OMS. Una desventaja de ello es que esa relación incluye otras enfermedades o complicaciones maternas.[20]

En comparación con estudios efectuados en el sureste de México, Machain y colaboradores evidenciaron que el dengue grave se asocia con una alta tasa de sufrimiento fetal y nacimiento por cesárea, hecho que concuerda con lo reportado en el estudio aquí publicado. La admisión a la unidad de cuidados intensivos fue decisiva, con una estancia entre 5 y 10 días; la mortalidad materna en pacientes con dengue grave ocurrió solo en 5 casos.[21]

Entre las fortalezas de este estudio destacan: la cantidad de pacientes que cumplieron con los criterios establecidos de morbilidad materna extrema e infección por virus dengue. Entre las limitaciones: haberse efectuado en un hospital de referencia, exclusivo para la atención de alto nivel de especialidad. Por lo anterior es posible que los casos de dengue grave no diagnosticados puedan ocasionar un subregistro en estadísticas de mortalidad.

En adolescentes se han descrito más casos de infección por virus dengue, de ahí el interés en el estudio de esta población de riesgo que habrá de aportar al conocimiento del panorama actual y con ello permitir tomar medidas de salud y considerar las repercusiones futuras en las pacientes. En el informe estadístico del 2017-2021 se reportó una tasa promedio de nacimientos en madres de 15 a 19 años de 35.3 por cada mil adolescentes.[22]

En México se dispone de pocos reportes referentes a la morbilidad materna extrema por dengue, solo hay un caso de Escalante y su grupo, quienes describen que el dengue grave puede ser una causa de desenlace fatal en pacientes obstétricas si no se actúa oportunamente.[16]

CONCLUSIÓN

La incidencia reportada de la muestra estudiada confirma que las adolescentes embarazadas constituyen, solo por su grupo etario, un factor de riesgo de complicaciones del embarazo. Si a ello se agrega el riesgo de la infección por virus dengue, mayores cuidados de atención demandan, de ahí la necesidad de atender a estas pacientes en la unidad de cuidados intensivos, a fin de disminuir la posibilidad de complicaciones y de morbilidad materna extrema. La prevención del embarazo en las adolescentes debe ser una tarea prioritaria de salud pública, lo mismo que de los cuidados para evitar la infección por virus dengue.

REFERENCIAS

1. Dirección General de Epidemiología. Manual de procedimientos estandarizados para la vigilancia epidemiológica de la morbilidad materna extremadamente grave. 2023. https://epidemiologia.salud.gob.mx/gobmx/salud/documentos/manuales/19_Manual_VE_SIVEMorbilidadMaternaSevera.pdf
2. Say L, Souza RC, Pattinson. WHO working group on Maternal Mortality and Morbidity classifications. Maternal near miss -towards a standard tool for monitoring quality of maternal health care. Best Pract Res Clin Obstet Gynaecol 2009; 23: 287-96. https://dx.doi.org/10.1016/j.bpobgyn.2009.01.007
3. American College of Obstetricians and Gynecologists and the Society for Maternal-Fetal Medicine, Kilpatrick SK, Ecker JL. Severe maternal morbidity: screening and review. Am J Obstet Gynecol 2016; 215: B17-B22. https://dx.doi.org/10.1016/j.ajog.2016.07.050
4. Franco-Y CE, Hernández-Pacheco JA. Monitoreo de morbilidad materna extrema (near miss) como compromiso internacional para complementar la calidad de la atención en salud materna Perinatología y Reproducción Humana 2016; 30 (1): 31-38. https://doi:10.1016/j.rprh.2016.03.004
5. Pattinson R, Say L, Souza JP, Broek NV, et al. WHO maternal death and near-miss classifications. Bull World Health Organ 2009; 87 (10): 734. https://doi.org/10.2471/blt.09.071001.
6. SINAVE Salud. Sistema de Vigilancia Epidemiológica de Morbilidad Materna Extremadamente Grave (SIVEMMEG), 2024. Semana epidemiologica 22. https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/921933/MMEG_2024_SE22.pdf
7. Mulik V, Dad N, Buhmaid S. Dengue in pregnancy: Review article. Eur J Obstet Gynecol Reprod Biol 2021; 261: 205-10. https://doi: 10.1016/j.ejogrb.2021.04.035
8. Gehlot H, Yadav OP, Sharma S, et al. A study of dengue fever in pregnancy and its maternal and fetal prognosis. IJRCOG 2017; 6 (8): 3414. https:// doi:10.18203/2320-1770.ijrcog20173454
9. Secretaría de Salud. Panorama epidemiológico de dengue. Semana epidemiológica 35 de 2023. https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/854960/Pano_dengue_35_2023.pdf
10. Secretaría de Salud. Análisis Complementario de la Situación Epidemiológica de Dengue en México 2024. https://www.gob.mx/salud/documentos/analisis-complementario-de-la-situacion-epidemiologica-de-dengue-en-mexico-2024
11. Secretaría de Salud. Panorama epidemiológico de dengue. Semana epidemiológica 36 de 2024. https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/942980/MM_2024_SE36.pdff
12. Sosa-Medellín MA Luviano-García JA. Terapia de reemplazo renal continua. Conceptos, indicaciones y aspectos básicos de su programación. Med Int Méx 2018:34 (2): 288-98. https://doi.org/10.24245/mim.v34i2.1652
13. Oliveira LC, Costa AA. Maternal near miss in the intensive care unit: clinical and epidemiological aspects. Rev Bras Ter Intensiva. 2015; 27 (3): 220-7. https://doi.org/10.5935/0103-507X.20150033
14. Manual de procedimientos estandarizados para la vigilancia epidemiológica de las enfermedades transmitidas por vector (ETV) 2021. https://epidemiologia.salud.gob.mx/gobmx/salud/documentos/manuales/36_Manual_ETV.pdf
15. Organización Panamericana de la Salud. Aceleración mundial de las medidas para promover la salud de los adolescentes (Guía AA-HA): Orientación para la aplicación en los países. 2018. https://iris.paho.org/handle/10665.2/49181
16. Escalante R, Tejeda MW, García HG, Betanzos RF, et al. Morbilidad materna extrema (near miss) por dengue grave. Reporte de un caso. Ginecol Obstet Méx 2022; 90 (4): 364-70. https://doi.org/10.24245/gom.v90i4.6850
17. Moreno-Santillán AA, Briones-Vega CG, Díaz de León MA, Bravo-Topete E, et al. Morbilidad extrema (near-miss) en obstetricia. Revisión de la literatura. Rev Mex Anestesiol 2020; 43 (1): 53-56. https://doi.org/10.35366/cma201i
18. Paixao ES. Dengue in pregnancy and maternal mortality: a cohort analysis using routine data. Scientific reports 2018: 1-6. https://www.nature.com/articles/s41598-018-28387-w
19. Rathore SS, Oberoi S, Hilliard J, Raja Ret al. Maternal and foetal-neonatal outcomes of dengue virus infection during pregnancy. TMIH 2022; 27 (7): 619-629. https://onlinelibrary.wiley.com/doi/abs/10.1111/tmi.13783
20. Nava GE, Nungaray GL, Salcedo ., Cisneros RF, ,et al. Morbilidad materna extrema: intervenciones médico-quirúrgicas e indicadores para evitar la muerte materna. Ginecol Obstet Mex 2020; 88 (9): 606-14. https://doi.org/10.24245/gom.v88i9.4246
21. Machain-Williams C, Raga E, Baak-Baak C, Sungmin K, et al. Maternal, fetal, and neonatal outcomes in pregnant dengue patients in Mexico. BioMed Research Int 2018; (1): 9643083. https://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1155/2018/9643083
22. Consejo Nacional de Evaluación de la Política de Desarrollo Social (CONEVAL). El embarazo en la adolescencia y el acceso a educación y servicios de salud sexual y reproductiva: un estudio exploratorio. Ciudad de México: CONEVAL, 2022. https://www.coneval.org.mx/InformesPublicaciones/Documents/Estudio_Exploratorio_embarazo_adolescencia.pdf

https://doi.org/10.24245/gom.v92i11.9726