Artículo original
Ginecol Obstet Mex. 2021; 89 (12): 956-962.

https://doi.org/10.24245/gom.v89i12.6876

Complicaciones maternas durante la cesárea en pacientes con preeclampsia severa

Maternal complications during cesarean section in patients with severe preeclampsia.

Juan Gustavo Vázquez-Rodríguez,[1] Khalil Josué Arellano-Cornejo,[2] Juan Gustavo Vázquez-Arredondo,[3] Guadalupe Del Ángel-García,[4] Martha Isabel Gaona-Ramírez[5]

Resumen

OBJETIVO: Identificar las complicaciones maternas durante la cesárea en pacientes con preeclampsia severa.

MATERIALES Y MÉTODOS: Estudio retrospectivo, transversal y descriptivo efectuado en pacientes embarazadas con preeclampsia severa atendidas en la Unidad Médica de Alta Especialidad del Hospital de Gineco-Obstetricia 3 del Centro Médico Nacional La Raza entre el 1 de septiembre de 2020 y el 31 de mayo del año 2021. Se registraron: la indicación de la cirugía (materna o feto-placentaria), las complicaciones y su desenlace, el tiempo de estancia en la unidad de cuidados intensivos y en hospitalización y la muerte materna. Se utilizó estadística descriptiva con el programa estadístico SPSS v 20.

RESULTADOS: Se estudiaron 100 pacientes con media de edad de 30.5 ± 5.85 años (límites 17 y 43), mediana de la paridad 2 (límites 1 y 6), semanas de embarazo 33.08 ± 3.9 (límites 26 y 39.4), peso 77.98 ± 15.87 kg (límites 42 y 120), talla 1.57 ± 0.07 m (límites 1.36 y 1.73) e IMC 31.46 ± 5.54 (límites 22.15 y 48.44). 90 de ellas finalizaron el embarazo por cesárea indicada por: crisis hipertensiva (81%), síndrome HELLP (17%), eclampsia (2%) y feto-placentaria en 10% (estado fetal no confiable 5%, ruptura prematura de las membranas 2%, anhidramnios 2%, restricción del crecimiento 1%). Se registraron 12% de complicaciones (atonía uterina (6%), lesión de una arteria uterina (2%), desgarro de la comisura de la histerorrafia (1%), hematoma de la histerorrafia (1%), hematoma del ligamento ancho (1%) y sangrado en capa (1%). Todas las complicaciones se corrigieron en el mismo tiempo quirúrgico. La media del tiempo entre el ingreso a hospitalización hasta la finalización del embarazo fue de 6.26 ± 2.26 horas, estancia en cuidados intensivos 1.36 ± 0.69 días y muerte materna 0%.

CONCLUSIÓN: La frecuencia de complicaciones fue baja, quizá por tratarse de pacientes intervenidas en un hospital de alta especialidad.

PALABRAS CLAVE: Cesárea; preeclampsia; eclampsia; muerte materna; paridad; tiempo operatorio; arteria uterina; unidad de cuidados intensivos; cuidados críticos.

Abstract

OBJECTIVE: To identify maternal complications during cesarean section in patients with severe preeclampsia.

MATERIALS AND METHODS: Retrospective, cross-sectional, descriptive study carried out in pregnant patients with severe preeclampsia attended at the High Specialty Medical Unit of the Obstetrics and Gynecology Hospital 3 of the National Medical Center La Raza between September 1, 2020 and May 31, 2021. The following were recorded: indication for surgery (maternal or feto-placental), complications and their outcome, length of stay in the intensive care unit and hospitalization, and maternal death. Descriptive statistics were used with the statistical program SPSS v 20.

[1] Unidad de cuidados intensivos.
[2] Unidad tocoquirúrgica.
[3] Servicio de Medicina interna, Hospital Regional 200, Instituto Mexicano del Seguro Social, Tecámac, Estado de México.
[4] Servicio de Ginecología y Unidad tocoquirúrgica.
[5] Servicio de Anestesiología.
Unidad Médica de Alta Especialidad Hospital de Ginecoobstetricia 3, Centro Médico Nacional La Raza, Instituto Mexicano del Seguro Social, Ciudad de México.

Recibido: septiembre 2021
Aceptado: noviembre 2021

Correspondencia
Juan Gustavo Vázquez Rodríguez
juangustavovazquez@hotmail.com

Este artículo debe citarse como:
Vázquez-Rodríguez JG, Arellano-Cornejo KJ, Vázquez-Arredondo JG, Del Ángel-García G, Gaona-Ramírez MI. Complicaciones maternas durante la operación cesárea en pacientes con preeclampsia severa. Ginecol Obstet Mex. 2021; 89 (12): 956-962.

RESULTS: 100 patients were studied with mean age 30.5 ± 5.85 years (limits 17 and 43), median parity 2 (limits 1 and 6), weeks of pregnancy 33.08 ± 3.9 (limits 26 and 39.4), weight 77.98 ± 15.87 kg (limits 42 and 120), height 1.57 ± 0.07 m (limits 1.36 and 1.73) and BMI 31.46 ± 5.54 (limits 22.15 and 48.44). Ninety of them terminated the pregnancy by cesarean section indicated by: hypertensive crisis (81%), HELLP syndrome (17%), eclampsia (2%) and feto-placental in 10% (unreliable fetal status 5%, premature rupture of membranes 2%, anhydramnios 2%, growth restriction 1%). There were 12% complications (uterine atony (6%), uterine artery injury (2%), hysterorrhaphy commissure tear (1%), hysterorrhaphy hematoma (1%), broad ligament hematoma (1%) and layer bleeding (1%). All complications were corrected within the same surgical time. The mean time from hospitalization to termination of pregnancy was 6.26 ± 2.26 hours, intensive care stay 1.36 ± 0.69 days and maternal death 0%.

CONCLUSION: The frequency of complications was low, perhaps because these patients underwent surgery in a high specialty hospital.

KEYWORDS: Cesarean section; Pre-eclampsia; Eclampsia; Maternal death; Parity; Operative time; Uterine artery; Intensive care unit; Critical care.

ANTECEDENTES

La cesárea es uno de los avances más importantes de la Medicina perinatal contemporánea, con una repercusión extraordinaria en la disminución de la mortalidad materna y perinatal.[1,2] Es una de las intervenciones quirúrgicas más frecuentes en el mundo, con un incremento notable en los últimos años, circunstancia que demanda una evaluación continua.[1,2] Las enfermedades hipertensivas del embarazo y sus complicaciones han contribuído a optar por la cesárea con más frecuencia para finalizar el embarazo. La preeclampsia destaca porque constituye una de las principales causas de morbilidad y mortalidad materna y perinatal en el mundo y en nuestro país.[3,4]

Entre las complicaciones maternas más frecuentes durante la cesárea están la hemorragia uterina, las lesiones vasculares accidentales, los hematomas del ligamento ancho, las lesiones del intestino delgado y colon y las lesiones de la vejiga y de los uréteres. Si bien no son complicaciones operatorias propiamente dichas, los objetos olvidados también se incluyen en el grupo. Todas se han reportado con una frecuencia que va del 0.1 al 0.5% en las pacientes con cesárea de primera vez. La frecuencia se incrementa en las pacientes con cesáreas de repetición.[5]

La cesárea es un método seguro en manos expertas, pero en las pacientes con preeclampsia en sus modalidades más graves, como la eclampsia y el síndrome HELLP, esta situación de seguridad pudiera no ser tan cierta porque la enfermedad aporta factores que pueden favorecer el surgimiento de graves complicaciones durante la cirugía.[6]

El íleo con distensión intestinal y colónica, la omisión del vaciamiento vesical, las adherencias por una cirugía previa y las lesiones vasculares accidentales también pueden ocurrir.[5] El objetivo de esta investigación fue: identificar las complicaciones maternas durante la cesárea en pacientes con preeclampsia severa.

MATERIALES Y MÉTODOS

Estudio retrospectivo, transversal y descriptivo efectuado en pacientes embarazadas con preeclampsia severa atendidas en la Unidad Médica de Alta Especialidad del Hospital de Gineco-Obstetricia 3 del Centro Médico Nacional La Raza entre el 1 de septiembre de 2020 y el 31 de mayo del año 2021. Todas las enfermas procedían de un centro de atención de primero o de segundo nivel donde les fue diagnosticada la preeclampsia severa en la última de una serie de consultas prenatales; por eso se remitieron a un centro de tercer nivel para su atención especializada.

La preeclampsia severa se identificó cuando la presión sanguínea fue más o menos mayor de 160-110 mmHg acompañada de proteinuria anormal (≥ 300 mg/día) o de alteraciones de los órganos blanco de la madre: cerebro, pulmones, corazón, hígado, riñones y la cascada de la coagulación en pacientes con presión sanguínea normal previa.[7]

Para la investigación se seleccionaron 100 enfermas porque fueron las que se admitieron a la unidad de cuidados intensivos para su tratamiento médico para luego finalizar el embarazo mediante cesárea y porque su expediente clínico estaba completo lo mismo que el reporte quirúrgico. *Parámetros de estudio:* edad, paridad, peso, talla, índice de masa corporal (IMC), comorbilidades, presión sanguínea al ingreso a la unidad de cuidados intensivos, exámenes preoperatorios de laboratorio, la indicación que motivó la finalización del embarazo (materna, feto-placentaria) y las complicaciones quirúrgicas. Además, se registró el tiempo del ingreso a la unidad de cuidados intensivos hasta la finalización quirúrgica del embarazo, la estancia en la unidad de cuidados intensivos y el desenlace.

El proyecto de la investigación contó con la autorización del Comité local de Ética e Investigación en Salud del hospital sede (registro R-2019-195-51) con lo que se aseguró el anonimato y la confidencialidad de las enfermas participantes en el estudio. Para el análisis estadístico se utilizó estadística descriptiva (media, mediana, desviación estándar, rango) con el paquete estadístico SPSS versión 20.

RESULTADOS

Se estudiaron 100 pacientes con media de edad de 30.5 ± 5.85 años (límites 17 y 43), mediana de la paridad 2 (límites 1 y 6), semanas de embarazo 33.08 ± 3.9 (límites 26 y 39.4), peso 77.98 ± 15.87 kg (límites 42 y 120), talla 1.57 ± 0.07 m (límites 1.36 y 1.73) e IMC 31.46 ± 5.54 (límites 22.15 y 48.44). Se identificaron 41 pacientes con comorbilidades: hipertensión arterial crónica (n = 21), hipotiroidismo primario (n = 6), diabetes mellitus tipo 2 (n = 3), diabetes mellitus tipo 1 (n = 2), hipertensión arterial y diabetes mellitus tipo 2 (n = 2), artritis reumatoide e hipotiroidismo primario (n = 1), artritis reumatoide y síndrome de Sjögren (n = 1), asma y hepatitis viral tipo B (n = 1), comunicación interauricular (n = 1), hipertensión arterial y síndrome de anticuerpos antifosfolíipídicos (n = 1), lupus eritematoso sistémico inactivo (n = 1) y trombosis venosa profunda (n = 1). A su ingreso a la unidad de cuidados intensivos la media de la presión arterial sistólica fue 155 ± 22 mmHg (límites 100 y 222), presión arterial diastólica 93 ± 13 mmHg (límites 52 y 120) y de la presión arterial media 114 ± 15 mmHg (límites 69 y 144). Los reportes del laboratorio clínico se muestran en el **Cuadro 1**.

Por lo que se refiere a la indicación que motivó la finalización del embarazo se encontró que fue materna en 90% (crisis hipertensiva 81%, síndrome HELLP 17%, eclampsia 2%) y feto-placentaria en 10% (estado fetal no confiable 5%, ruptura prematura de membranas 2%, anhidramnios 2%, restricción del crecimiento fetal 1%).

https://doi.org/10.24245/gom.v89i12.6876

Cuadro 1. Reportes del laboratorio clínico

Parámetros	Mínimo	Máximo	Media
Hemoglobina (g/dL)	8	15.3	12
Cuenta plaquetaria (plaquetas/µL)	20,000	311,000	155,000
Fibrinógeno (mg/dL)	214	1,111	543
Tiempo de protrombina (seg)	10	17	13
Tiempo parcial de tromboplastina (seg)	17	92	28
Ácido úrico (mg/dL)	3	10.3	5
Glucosa (mg/dL)	46	293	97
Creatinina (mg/dL)	0.3	1.7	1
Aspartato aminotransferasa (U/L)	5	1,487	64
Alanina aminotransferasa (U/L)	4	1,097	56
Deshidrogenasa láctica (U/L)	212	3,163	473

Se encontró que 12% de las pacientes tuvieron complicaciones durante la cesárea. La distribución fue: sangrado por atonía uterina (n = 6), lesión de una arteria uterina (n = 2), desgarro de una comisura de la histerorrafia (n = 1), hematoma de una comisura de la histerorrafia (n = 1), hematoma del ligamento ancho (n = 1) y sangrado en capa (n = 1). No hubo lesiones urinarias ni de la vía intestinal, ni objetos olvidados. De las 6 pacientes con atonía uterina, fue necesaria la intervención quirúrgica en 2 de ellas; una con histerectomía total y otra con ligadura bilateral de las arterias hipogástricas, ambas en el mismo tiempo quirúrgico. En los 4 casos restantes no se requirieron otros procedimientos operatorios porque cedieron con el tratamiento médico que incluyó agentes uterotónicos. Las complicaciones quirúrgicas de las 12 pacientes se trataron en el mismo tiempo quirúrgico y no se requirió reintervenirlas. Luego de la revisión intencionada de la glándula hepática durante la cirugía, no se encontró ningún hematoma hepático subcapsular en ninguno los casos.

La media del tiempo transcurrido desde la admisión de las pacientes a la unidad de cuidados intensivos hasta la finalización del embarazo fue 6.26 ± 2.26 horas (límites 1 a 17) y la estancia en la unidad de cuidados intensivos 1.36 ± 0.69 días (límites 41 a 3.16). No hubo casos de muerte materna.

DISCUSIÓN

La operación cesárea se practica cada año con mayor frecuencia en los países industrializados y en los que están en vías de desarrollo.[8] La oportunidad de complicaciones maternas existe en todos los casos y se puede incrementar cuando se trata de una cirugía de urgencia. A pesar de que se reconoce que el procedimiento quirúrgico es el más popular en el mundo, los reportes de complicaciones maternas durante la cesárea en pacientes con preeclampsia son escasos; esto motivó emprender esta investigación. Se estudiaron 100 pacientes con preeclampsia severa internadas en la unidad de cuidados intensivos; de ellas, 81% no mostraron deterioro clínico adicional después que recibieron cuidados críticos, pero 17 y 2% resultaron con síndrome HELLP y eclampsia, respectivamente.

En general, la edad de las pacientes se ubicó alrededor de los 30 años y la mayoría cursaba con su segundo embarazo, de 33 semanas en promedio. El diagnóstico temprano, el traslado

oportuno al hospital sede de la investigación, que es un centro de tercer nivel, y la finalización del embarazo en la mejor condición materna lograda con los cuidados críticos quizá fueron los factores que favorecieron la evolución exitosa de las pacientes manifestada por una corta estancia en la unidad de cuidados intensivos y muerte materna de 0%. Se encontró que el intervalo a partir del ingreso hasta la finalización del embarazo fue muy corto (6.26 ± 2.26 horas) y que la estancia en la unidad de cuidados intensivos (1.36 ± 0.69 días) resultó menor en comparación con el tiempo reportado (2.20 ± 1.78 días) en un estudio del año 2010 efectuado en pacientes con preeclampsia severa de la misma institución.[9]

En 2003, Bergholt y colaboradores[10] reportaron las complicaciones durante la cesárea en 929 mujeres de Dinamarca intervenidas entre agosto de 1995 y julio de 1996. Encontraron 143 complicaciones en 112 pacientes. Las complicaciones más frecuentes fueron: laceraciones cervicales, corporales, vaginales y vesicales seguidas del sangrado, ruptura uterina e histerectomía. En 2004, Nomura y su grupo[11] reportaron las complicaciones maternas asociadas con el tipo de parto en 1748 mujeres atendidas entre el 1 de abril y el 30 de diciembre del 2001 en un hospital universitario de Brasil. Compararon las complicaciones durante la cesárea (n = 988, 56.5%) con las ocurridas cuando el embarazó concluyó por parto (n = 760, 43.5%). Encontraron que las complicaciones maternas más frecuentes durante la cesárea fueron las de tipo hemorrágico seguidas de la prolongación de la histerotomía, histerectomía para controlar el sangrado y la lesión vesical. En 2014 Umbeli y coautores[12] estudiaron las complicaciones maternas y neonatales asociadas con la cesárea en el segundo estadio de la labor en 470 mujeres atendidas en el Hospital Omdurman de Sudán (2012-2013). Encontraron que 51.1% (n = 240) tuvieron complicaciones maternas intraoperatorias, las más frecuentes fueron el sangrado intraoperatorio, la prolongación del desgarro uterino y la lesión intestinal. En 2016 Jain y colaboradores[13] estudiaron 7,295 mujeres embarazadas atendidas en un hospital de la India de las que 18.5% (n = 1349) tuvieron cesárea. La frecuencia de la primera cesárea fue de 50.77% (n = 685). En ellas reportaron 43.35% (n = 297) con complicaciones intraoperatorias maternas, placentarias y fetales. Las complicaciones maternas más frecuentes durante la cesárea fueron: la hemorragia intraoperatoria, la extensión de la incisión uterina y el útero de Couvelaire. No hubo casos de muerte materna. **Cuadro 2**

Las complicaciones maternas durante la cesárea que se identificaron en este estudio tuvieron una frecuencia baja (12%) en comparación con reportes previos referentes a la misma cirugía, pero no en pacientes con preeclampsia severa.[10-13] En el **Cuadro 2** puede observarse que en todas las series consultadas, incluida la aquí comunicada, las complicaciones maternas más frecuentes durante la cesárea fueron: hemorragia intraoperatoria, atonía uterina y las laceraciones. En los hallazgos esta investigación resultó notable que no se encontraron complicaciones viscerales: lesiones intestinales, colónicas, vesicales o ureterales, ni objetos olvidados o instrumentos quirúrgicos quizá debido a que se tuvo especial cuidado en ello porque el sitio de la investigación es un centro de alta especialidad que cuenta con personal médico experimentado en la cirugía obstétrica de urgencia.

La principal fortaleza del estudio es la consistencia o confiabilidad de los hallazgos a partir de la revisión individualizada de expedientes completos. La debilidad más importante es que se trata de la experiencia de un centro de alta especialidad con una serie de pacientes con preeclampsia severa seleccionadas y que fueron intervenidas quirúrgicamente en condiciones

https://doi.org/10.24245/gom.v89i12.6876

Cuadro 2. Comparación de la frecuencia de complicaciones maternas durante la cesárea

Autor, país y año del reporte	Casos estudiados	Complicaciones % (n =)
Bergholt y col[10] Dinamarca 2003	929	12.1% (n = 143 complicaciones) * Laceración cervical 3.6% (n = 33) Laceración corporal 0.3% (n = 3) Laceración vaginal 1.2% (n = 11) Laceración vesical 0.5% (n = 5) Hemorragia estimada mayor de 1000 mL 9.2% (n = 77) Transfusión sanguínea 1% (n = 9) Ruptura uterina 0.3% (n = 3) Histerectomía 0.2% (n = 2) Muerte materna 0%
Nomura y colaboradores[11] Brasil 2004	998	2.64% (n = 26) ** Complicaciones hemorrágicas Atonía-hipotonía uterina 0.71% (n = 7) Acretismo placentario 0.41% (n = 4) Síndrome HELLP 0.10% (n = 1) Prolongación de la histerotomía 0.71% (n = 7) Histerectomía 0.61% (n = 6) Lesión vesical 0.10% (n = 1) Muerte materna 0%
Umbeli y colaboradores[12] Sudán 2014	470	49.57% (n = 233/470) ** Sangrado intraoperatorio 23.2% (n = 109/470) Desgarro uterino extenso 22.7% (n = 107/470) Lesión intestinal 2.8% (n = 13/470) Lesión vesical 0.6% (n = 3/470) Lesión ureteral 0.2% (n = 1/470) Muerte materna 0.7% (n = 1/470)
Jain y colaboradores[13] India 2016	685	43.35% (n = 297/685) *** Hemorragia operatoria 5.7 % (n = 17) Extensión de la incisión uterina 4% (n = 12) Útero de Couvelaire 1.4% (n = 4) Mortalidad materna 0%
Vázquez y colaboradores. actual México 2021	100 pacientes con preeclampsia	12% Atonía uterina 6% (n=6) Lesión de una arteria uterina 2% (n=2) Desgarro comisura histerorrafia 1% (n=1) Hematoma de la comisura 1% (n=1) Hematoma del ligamento ancho 1% (n=1) Sangrado en capa 1% (n=1) Mortalidad materna 0%

* Las complicaciones exceden la cantidad de pacientes porque algunas tuvieron más de una complicación.
** Los autores reportaron como complicaciones maternas a las de tipo infeccioso. No se consideraron en esta sección porque no necesariamente se pudieron haber originado durante la cirugía.
*** Los autores incluyeron como complicaciones intraoperatorias a las alteraciones del líquido amniótico, placenta y ovarios, que no se muestran.

favorables luego de haber recibido cuidados críticos por lo que otros sitios que atienden este tipo de enfermas pueden tener desenlaces diferentes.

CONCLUSIONES

La frecuencia de las complicaciones maternas durante la cesárea en las 100 pacientes con pree-

clampsia severa del estudio fue 12%, porcentaje bajo en comparación con reportes previos. En nuestro medio, la cesárea es una cirugía segura. Los desenlaces satisfactorios quizá se deben a que las pacientes y el sitio del estudio reúnen características especiales.

REFERENCIAS

1. Caesarean birth. NICE guideline (NG192). Publicadas el 31 marzo de 2021. https://www.nice.org.uk/guidance/ng192/resources/caesarean-birth-pdf-66142078788805
2. Fernández-Alonso AM, Vizcaíno A, Rodríguez-García I, Carretero P, et al. Hemorragia durante la cesárea: factores de riesgo. Clin Invest Gin Obst 2010; 37 (3): 101-5. https://www.elsevier.es/es-revista-clinica-e-investigacion-ginecologia-obstetricia-7-pdf-S0210573X09001518
3. Organización Mundial de la Salud. Mortalidad materna. 19 de septiembre de 2019. https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/maternal-mortality
4. Consejo Nacional de Evaluación de la Política de Desarrollo Social. Evaluación Estratégica sobre Mortalidad Materna en México 2010: características sociodemográficas que obstaculizan a las mujeres embarazadas su acceso efectivo a instituciones de salud. Ciudad de México: CONEVAL. 2012. https://www.coneval.org.mx/Informes/Evaluacion/Mortalidad%20materna%202010/INFORME_MORTALIDAD_MATERNA.pdf
5. Pallasmaa N. Cesarean section–short term maternal complications related to the mode of delivery. Annales Universitatis Turkuensis 2014. https://www.utupub.fi/bitstream/handle/10024/96742/AnnalesD1119Pallasmaa.pdf?sequence=2&isAllowed=y
6. Irene K, Amubuomombe PP, Mogeni R, Andrew C, Ann Mwangi A, Omenge OE. Maternal and perinatal outcomes in women with eclampsia by mode of delivery at Riley mother baby hospital: a longitudinal case-series study. BMC Pregnancy and Childbirth 2021; 21: 439. https://bmcpregnancychildbirth.biomedcentral.com/track/pdf/10.1186/s12884-021-03875-6.pdf
7. Gestational hypertension and preeclampsia, ACOG Practice Bulletin No. 202, American College of Obstetricians and Gynecologists, Obstet. Gynecol 2019; 133: e1–e25. https://emcrit.org/wp-content/uploads/2016/12/10.1097@AOG.0000000000003018.pdf
8. Teixeira S, Machado HS. Who caesarean section rate: relevance and ubiquity at the present day. A review article. J Preg Child Health 2016; 3 (2): 233. file:///C:/Users/WINDOWS_10/Downloads/who-caesarean-section-rate-relevance-and-ubiquity-at-the-present-day--areview-article-2376-127X-1000233.pdf
9. Vázquez-Rodríguez JG. Presión coloidosmótica plasmática, índice de Briones y ascitis en preeclampsia-eclampsia. Cir Cir 2010; 78: 137-43. https://www.medigraphic.com/pdfs/circir/cc-2010/cc102f.pdf
10. Bergholt T, Stenderup JK, Vedsted-jakobsen A, Helm P, et al. Intraoperative surgical complication during cesarean section: an observational study of the incidence and risk factors. Acta Obstet Gynecol Scand 2003; 82: 251-56. https://obgyn.onlinelibrary.wiley.com/doi/epdf/10.1034/j.1600-0412.2003.00095.x
11. Nomura RMY, Alves EA, Zugaib M. Maternal complications associated with type of delivery in a university hospital. Rev Saúde Pública (Brasil) 2004; 38 (1): 9-15. https://www.scielo.br/j/rsp/a/fpc3VBDdbKvss533VYyYmjh/?lang=en&format=pdf
12. Umbeli T, Salah I, Kunna A, Elmahgoub A, et al. Maternal and neonatal complications associated with caesarean section in the second stage of labour at Omdurman maternity hospital during 2012-2013. Merit Res J Med Med Sci 2014; 2 (10): 225-28. https://meritresearchjournals.org/mms/content/2014/October/Umbeli%20et%20al.pdf
13. Jain M, Patel A. A cross sectional study of rate, indications and complications of primary caesarean section. Int J Reprod Contracept Obstet Gynecol 2016; 5 (6): 1814-19. https://www.ijrcog.org/index.php/ijrcog/article/view/1215/1120

https://doi.org/10.24245/gom.v89i12.6876