Artículo original
Ginecol Obstet Mex. 2020 abril;88(4):223-229.

Hemorragia intraparto y lesión renal aguda en pacientes con finalización del embarazo mediante cesárea

Intrapartum hemorrhage and acute renal injury in patients undergoing caesarean section.

Juan Gustavo Vázquez-Rodríguez

Resumen

OBJETIVO: Cuantificar la hemorragia intraparto y la concentración sérica posparto de creatinina para calcular su correlación y determinar la frecuencia de lesión renal aguda en mujeres que terminaron el embarazo mediante cesárea.

MATERIALES Y MÉTODOS: Estudio transversal y retrospectivo efectuado en mujeres que terminaron el embarazo mediante cesárea entre el 1 de enero y el 31 de diciembre de 2019 en el Hospital de Ginecología y Obstetricia 3 del IMSS. De los expedientes clínicos se obtuvieron la cantidad de hemorragia intraparto y el valor de creatinina para calcular su correlación y la frecuencia de lesión renal aguda (creatinina posparto mayor de 1 mg/dL). Se aplicaron: estadística descriptiva, t de Student y coeficiente de correlación de Pearson (r).

RESULTADOS: Se registraron 114 pacientes con 32.44 ± 7.11 años de media de edad y 32.55 ± 4.18 semanas de embarazo, 558.11 ± 570.62 mL de hemorragia posparto y 0.77 ± 0.21 mg/dL de creatinina posparto. La correlación de la hemorragia intraparto *vs* creatinina posparto fue r = 0.158 y de hemorragia obstétrica (más de 1000 mL) *vs* creatinina posparto r = 0.390. La frecuencia de lesión renal aguda fue 14.03% (n = 16) y de requerimiento de diálisis 2.42% (n = 3).

CONCLUSIONES: La cantidad de la hemorragia intraparto fue aceptable, con baja frecuencia de hemorragia obstétrica. La creatinina posparto se incrementó significativamente. La correlación hemorragia intraparto *vs* creatinina posparto resultó positiva e incrementó su significación conforme fue mayor la cantidad de sangrado. Se encontró bajo porcentaje de lesión renal aguda y de requerimientos de diálisis.

PALABRAS CLAVE: Creatinina sérica; posparto; lesión renal aguda; cesárea; semanas de embarazo; hemorragia posparto.

Abstract

OBJECTIVE: To quantify intrapartum hemorrhage and serum creatinine (Cr) postpartum concentration to calculate its correlation and determine the frequency of acute kidney injury in patients undergoing caesarean section.

MATERIALS AND METHODS: Cross-sectional and retrospective study carried out in women who ended their pregnancy by caesarean section between January 1 and December 31, 2019 at the Hospital for Gynecology and Obstetrics 3 of the IMSS. The clinical records were consulted to calculate the amount of intrapartum hemorrhage and the value of Cr to determine its correlation and the frequency of acute kidney injury (postpartum Cr >1 mg/dL). Statistical analysis: descriptive statistics, Student's T test and Pearson's correlation coefficient (r).

RESULTS: The mean age was 32.44 ± 7.11 years with gestational age 32.55 ± 4.18 weeks, intrapartum hemorrhage 558.11 ± 570.62 mL and postpartum Cr 0.77 ± 0.21 mg/dL. The correlation of intrapartum hemorrhage vs postpartum Cr was r = 0.158 and obstetric hemorrhage (> 1,000 mL) **vs** postpartum Cr r = 0.390. The frequency of AKI was 14.03% (16 cases) and dialysis requirements 2.42% (3 cases).

CONCLUSIONS: The amount of intrapartum hemorrhage was acceptable with low frequency of obstetric hemorrhage. Postpartum Cr increased significantly. The intra-

Unidad Médica de Alta Especialidad, Hospital de Ginecología y Obstetricia 3, Centro Médico Nacional La Raza, IMSS, Ciudad de México.

Recibido: enero 2020

Aceptado: febrero 2020

Correspondencia
Juan Gustavo Vázquez Rodríguez
juangustavovazquez@hotmail.com

Este artículo debe citarse como
Vázquez-Rodríguez JG. Hemorragia intraparto y lesión renal aguda en pacientes con finalización del embarazo mediante cesárea. Ginecol Obstet Mex. 2020 abril;88(4):223-229.
https://doi.org/10.24245/gom.v88i4.3841

partum hemorrhage vs postpartum Cr correlation was positive which increased its significance as the amount of bleeding increased. Low percentage of acute kidney injury and dialysis requirements was found.

KEYWORDS: Serum Creatinine; Pospartum; Acute Kidney Injury; Cesarean section; Gestational Age; Postparttum hemorrhage.

ANTECEDENTES

La cesárea es la cirugía que más se practica en México. En países donde no lo es, se está convirtiendo en el procedimiento quirúrgico líder porque su frecuencia se ha disparado como parte de una tendencia mundial.[1] No se trata de un procedimiento inocuo. Una de sus complicaciones más temidas es la hemorragia intraparto, que se define como cualquier cantidad (mL) de pérdida sanguínea asociada con la cirugía.[2] Si el sangrado rebasa los 1,000 mL, a pesar del tratamiento inicial con agentes uterotónicos, se denomina hemorragia obstétrica.[2,3]

La pérdida sanguínea cobra importancia porque conforme aumenta su magnitud, las posibilidades de complicaciones sistémicas y de muerte materna también se incrementan.[4] Si bien es cierto que los cambios anatómicos y fisiológicos de la gestación protegen a la madre de complicaciones mayores, incluso con hemorragia en pequeñas cantidades, no sucede así cuando el sangrado es cuantioso en poco tiempo.[5]

Entre las complicaciones agudas destaca la lesión renal aguda que se define como deterioro de la filtración renal en corto tiempo, que resulta en incremento de los compuestos azoados en sangre (creatinina, nitrógeno de la urea) con o sin modificaciones del volumen urinario. La bibliografía internacional acepta, conceptualmente, que la lesión renal aguda coexiste cuando la concentración de la creatinina sérica (Cr) es mayor de 1 mg/dL o cuando se documenta un aumento rápido (por definición, en 48 horas) de 0.5 mg/dL de creatinina por arriba de los valores basales.[6] En la mayoría de los casos no solo una hemorragia cuantiosa es el factor principal de la lesión renal aguda. Las comorbilidades maternas (diabetes, hipertensión arterial, enfermedad renal crónica, padecimientos hemorrágicos), las enfermedades intercurrentes del embarazo (preeclampsia, síndrome HELLP, eclampsia) y las complicaciones obstétricas (atonía uterina, acretismo placentario, lesiones vasculares y viscerales, infecciones quirúrgicas) deben considerarse factores asociados a la lesión renal aguda que son, potencialmente, susceptibles de modificación.[7-10] El retraso del reconocimiento clínico del sangrado como un problema (primeros 60 minutos) y lo inoportuno del tratamiento con fluidos parenterales, la terapia transfusional y la cirugía de urgencia también incrementan la aparición de la lesión renal aguda en las pacientes con una cuantiosa hemorragia intraparto.[9,11]

La monitorización del sangrado, y sus consecuencias, la identificación de las medidas terapéuticas más efectivas y la contención de los factores desencadenantes en pacientes embarazadas han sido estudiadas ampliamente a lo largo de los años, en diferentes países.[12-16] El objetivo de esta investigación fue: cuantificar la hemorragia intraparto y la concentración sérica posparto de creatinina para calcular su correla-

https://doi.org/10.24245/gom.v88i4.3841

ción y determinar la frecuencia de lesión renal aguda en mujeres que terminaron el embarazo mediante cesárea.

MATERIALES Y MÉTODOS

Estudio transversal y retrospectivo efectuado en mujeres que terminaron el embarazo mediante cesárea entre el 1 de enero y el 31 de diciembre de 2019 en el Hospital de Ginecología y Obstetricia 3 del IMSS. De los expedientes clínicos se obtuvieron la cantidad de hemorragia intraparto y el valor de creatinina para calcular su correlación y la frecuencia de lesión renal aguda (creatinina posparto mayor de 1 mg/dL). Criterios de inclusión: mujeres de cualquier edad, paridad y que finalizaron el embarazo mediante cesárea por cualquier indicación en las instalaciones del mismo hospital, con la nota quirúrgica y estudios de laboratorio clínico disponibles, practicados durante el periodo preparto y 24 horas después de la cirugía.

Criterios de exclusión: pacientes con valores elevados de creatinina preparto (más de 1 mg/dL) porque se consideró que ya tenían la función renal alterada. También se excluyeron las pacientes con cualquiera de las comorbilidades predisponentes a sangrado operatorio (enfermedades hematológicas, padecimientos hemorrágicos, hepatopatías con insuficiencia, trombocitopenia de cualquier causa, medicamentos anticoagulantes, fármacos antiagregantes) o con nefropatía crónica de cualquier tipo, diálisis peritoneal, hemodiálisis o trasplante renal.

Se registró la cantidad estimada de hemorragia intraparto descrita en la nota quirúrgica. Se consideró hemorragia obstétrica a la pérdida intraparto mayor de 1000 mL directamente relacionada con la cesárea y hasta 24 horas luego de la cirugía. Se estudió el valor de la creatinina posparto para calcular su correlación con la hemorragia intraparto, a su vez la creatinina posparto se comparó con su propio valor preparto para determinar si hubo o no lesión renal aguda y precisar su frecuencia.

El diagnóstico de lesión renal aguda se estableció conforme a los criterios de la *Guía de práctica clínica para la lesión renal aguda del grupo de trabajo KDIGO* (Kidney Disease: Improving Global Outcomes) de Estados Unidos que se publicó en 2012.[6] El grupo acepta, conceptualmente, que la lesión renal aguda coexiste con más de 1 mg/dL de creatinina o cuando se documenta un aumento rápido (por definición, en 48 horas) de 0.5 mg/dL de creatinina por arriba de los valores basales.[6]

Se contó con la aprobación del Comité local de ética e investigación en salud del hospital sede (Registro F-2019-3504-17).

Para el análisis se utilizó estadística descriptiva (media, mediana, rango, desviación estándar) e inferencial (prueba t de Student, coeficiente de correlación de Pearson (r)) con el programa estadístico SPSS versión 20. Se consideraron significativos los valores $p < 0.05$ y $r > 0.60$, respectivamente.

RESULTADOS

Se registraron 114 pacientes con 32.44 ± 7.11 años de media de edad y 32.55 ± 4.18 semanas de embarazo, 558.11 ± 570.62 mL de hemorragia posparto y 0.77 ± 0.21 mg/dL de creatinina posparto. Los diagnósticos principales están registrados en el **Cuadro 1**. La media del tiempo entre la admisión y la cesárea fue 18.66 ± 22.66 horas (límites 1 a 103). Para la cesárea se aplicó bloqueo neuroaxial con anestesia general endovenosa en 78.95% (n = 90), bloqueo neuroaxial 14.04% (n = 16) y anestesia general endovenosa 7.01% (n = 8).

La media del tiempo operatorio fue de 53 ± 38 minutos (límites 38 a 184). La trasfusión

Cuadro 1. Diagnósticos principales de las 114 pacientes estudiadas

Enfermedades	n	Porcentaje	Porcentaje acumulativo
Preeclampsia severa	76	66.68	66.68
Preeclampsia severa-síndrome HELLP	19	16.69	83.38
Cardiopatía materna	6	5.26	88.64
Eclampsia	3	2.63	91.27
Placenta previa	3	2.63	93.90
Oligohidramnios	2	1.75	95.65
Acretismo placentario	2	1.75	97.40
Desprendimiento placentario	1	0.87	98.27
Hepatopatía crónica	1	0.87	99.14
Leucemia aguda	1	0.87	100.00
Total	114	100	100

sanguínea se efectuó en 9.65% (n = 11) y las reintervenciones quirúrgicas en 4.38% (n = 5). No se encontraron cambios en la comparación de los valores pre y posparto del nitrógeno de la urea (24.41 ± 10.13 *vs* 25.37 ± 18.54 mg/dL, p = 0.498), ácido úrico (5.62 ± 1.53 *vs* 5.92 ± 1.80 mg/dL, p = 0.183) y diuresis (1.30 ± 0.68 *vs* 1.42 ± 0.75 mL/kg/hora, p = 0.218). La terapia de reemplazo de la función renal se practicó a 2.42% (n = 3), la media de los valores de creatinina fue de 4.11 mg/dL, límites 2.8 a 6.7, siempre utilizando hemodiálisis. No se registraron casos de mortalidad materna.

La media de la hemorragia intraparto fue de 558.11 ± 570.62 mL (límites 150 a 5,000) y la frecuencia de hemorragia obstétrica 5.26% (n = 6), media de 2483.33 ± 1451.09 mL, límites 1000 a 5000). Cuando se comparó la media del valor de creatinina preparto (0.68 ± 0.14 mg/dL, límites 0.36 a 1) y posparto (0.77 ± 0.21 mg/dL, límites 0.2 a 1.6) se encontró una diferencia significativa (p = 0.0003).

La correlación de la hemorragia intraparto *versus* creatinina total posparto fue r = 0.158 por lo que se interpretó como débilmente positiva. Cuando se calcularon las correlaciones de las categorías de la hemorragia con las diferentes categorías de creatinina posparto se encontró una correlación fuertemente positiva, esto es con mayor significación acorde con la gravedad de cada variable. **Cuadro 2**

La frecuencia de casos con lesión renal aguda fue 14.03% (16 casos, media creatinina 1.15 ± 0.17 mg/dL, límites 1 a 1.6) y de las pacientes que no la presentaron 85.67% (n = 98) tuvieron media creatinina 0.72 ± 0.15 mg/dL, límites 0.2 a 0.98. La diferencia de las medias de creatinina mostró significación estadística (p = 0.022). Como se mencionó antes, no ocurrió así con el nitrógeno de la urea, ácido úrico y la diuresis.

Cuadro 2. Correlaciones de la hemorragia intraparto y la creatinina sérica posparto en 114 pacientes que terminaron el embarazo mediante cesárea

Correlaciones	Resultado
Hemorragia intraparto *vs* creatinina posparto	0.158
Hemorragia obstétrica *vs* creatinina posparto	0.390
Creatinina de las pacientes con lesión renal aguda *vs* hemorragia intraparto	0.536
Creatinina de las pacientes con lesión renal aguda *vs* hemorragia obstétrica	0.817

https://doi.org/10.24245/gom.v88i4.3841

DISCUSIÓN

La preeclampsia severa, síndrome HELLP y eclampsia, así como los trastornos placentarios y la cardiopatía materna fueron las principales enfermedades en esta serie de 114 pacientes con función renal intacta que terminaron el embarazo mediante cesárea en una unidad de médica de alta especialidad. Dicho centro de atención terciaria cuenta con un equipo quirúrgico y anestésico especialmente adiestrado en la detención de la hemorragia con apoyo de otras especialidades quirúrgicas, con un banco de sangre adecuadamente abastecido y disponible y una sala de cuidados intensivos con los recursos necesarios para atender a la mujer en estado crítico.

Es conocido que lo antes descrito no reduce la frecuencia con la que se presentan las enfermedades en el embarazo ni la incidencia con la que se practica la operación cesárea resolutiva, pero sí incide en otros aspectos. En comparación con la bibliografía afín al tema, los hallazgos apoyan la opinión de buenos resultados acerca del control del sangrado intraparto (media 558.11 ± 570.62 mL) con bajo porcentaje de casos con hemorragia obstétrica (5.26%), reducida frecuencia de trasfusiones (9.65%), de reintervenciones quirúrgicas por sangrado persistente (4.38%) y de los casos de muerte materna (0%). Se considera que los resultados también son satisfactorios acerca de la baja tasa de lesión renal aguda (14.03%) y de la escasa cantidad de enfermas con requerimientos de reemplazo de la función renal con hemodiálisis (2.42%).

Al respecto, en un estudio observacional prospectivo realizado por Guasch y su grupo[7] en España de julio del año 2005 a noviembre del 2007 en mujeres con hemorragia obstétrica que precisaron su ingreso a la unidad de reanimación de un hospital de atención terciaria se encontró que, de 21,726 partos, 124 con hemorragia obstétrica (0.57%), la razón de momios para la aparición de hemorragia obstétrica fue 4.54 para el parto instrumental y 2.86 para la cesárea. Sus principales complicaciones fueron: lesión renal aguda 8.9%, isquemia miocárdica 4%, edema agudo pulmonar 4.8% y muerte 0.8%.

En un estudio multicéntrico reportado por Jonard y colaboradores[17] llevado a cabo en Francia en el año 2014 que incluyó 182 pacientes admitidas a la Unidad de Cuidados Intensivos por complicaciones posparto, se determinó que 37% tuvieron lesión renal aguda. El análisis multivariado indicó que los factores que mostraron significancia fueron la hemorragia posparto y su asociación con el síndrome HELLP.

Pahwa y colaboradores[18] emprendieron una investigación en la India entre 2009 y 2012 para determinar los factores de riesgo, el curso de la estancia hospitalaria y la tasa de mortalidad en mujeres con lesión renal aguda después del parto. Estudiaron 752 pacientes de las que 3.59% resultaron con lesión renal aguda. La hemorragia pre y posparto se registró en 40.7 y 22.2%, respectivamente. Como factores asociados se observaron: un periodo de latencia de 1.2 a 1.8 días para la presentación de la lesión renal aguda e incremento máximo de las concentraciones de creatinina de 8.71 ± 2.5 mg/dL. Se encontró una correlación significativa de la cantidad de días posparto con el valor de creatinina tanto de su admisión ($r = 0.681$, $p = 0.0001$) como de sus concentraciones máximas ($r = 0.413$, $p = 0.032$). Asimismo, durante su estancia hospitalaria 92% requirieron hemodiálisis, 20% tuvieron lesión renal aguda irreversible y 60% de ellas fueron trasplantadas. La anemia fue una característica común en todas las pacientes, 88% de las enfermas requirieron hemotransfusión y 87% más de 3 unidades de sangre. Dos pacientes fallecieron tempranamente.

En esta investigación se encontró una correlación débilmente positiva de la hemorragia intrapar-

to *vs* creatinina posparto total (r = 0.158) que resultó significativamente positiva conforme se calculó con las cifras más elevadas del sangrado estimado (r = 0.390). (**Cuadro 2)** Este hallazgo puede servir de alerta al equipo médico tratante acerca de la cantidad de sangrado (1,000 mL) y la aparición de la lesión renal aguda con sus implicaciones. De igual manera, los valores más altos de creatinina correspondieron al sangrado más cuantioso. (**Cuadro 2)** En estas dos situaciones clínicas no solo debe suponerse el efecto adverso directo de la hipovolemia e isquemia sino también la participación de los mecanismos fisiopatológicos que sobre el riñón ejercen las enfermedades que complican al embarazo; por ejemplo, preeclampsia severa, síndrome HELLP, eclampsia y la cardiopatía materna grave.

Finalmente, la hemorragia obstétrica puede conducir a la muerte en poco tiempo. Kane y sus coautores[19] reportaron que en una serie de enfermas 88% de las muertes ocurrieron en las primeras cuatro horas. En esta investigación no se registraron casos de muerte materna posiblemente porque las pacientes fueron identificadas en un inicio con alto riesgo de sangrado masivo y porque la cirugía oportuna resolvió los sitios de la hemorragia satisfactoriamente en la mayoría de los casos en un primer tiempo quirúrgico, además del beneficio de haber recibido cuidados intensivos a la brevedad, luego de la cirugía. Es posible que el trabajo médico en equipo y la disponibilidad de los recursos indispensables sean la clave para obtener resultados exitosos, esto es deseable especialmente en los sitios donde se carece de ellos, pero que tienen alto potencial de desarrollo para los siguientes años.[20,21]

CONCLUSIONES

La cantidad de hemorragia intraparto fue aceptable, con una reducida frecuencia de hemorragia obstétrica (5.26%). A su vez, la creatinina posparto mostró un incremento significativo a partir de su valor preparto (p = 0.0003), pero con bajo porcentaje de lesión renal aguda (14.03%) y de requerimientos de diálisis (2.42%). La correlación positiva de la hemorragia intraparto *vs* creatinina posparto cobró mayor significación conforme se calculó con mayores cantidades de sangrado. Hacen falta más estudios clínicos que aporten la evidencia definitiva de la repercusión de la hemorragia intraparto-lesión renal aguda en la función renal a largo plazo.

REFERENCIAS

1. Mukherjee SN. Rising cesarean section rate. J Obstet Gynecol India 2006; 56 (4):298-300. http://medind.nic.in/jaq/t06/i4/jaqt06i4p298.pdf.
2. Guía de práctica clínica. Diagnóstico y tratamiento de la hemorragia obstétrica en la segunda mitad del embarazo y puerperio inmediato. México. Secretaría de Salud, 2009. http://www.cenetec.salud.gob.mx/descargas/gpc/CatalogoMaestro/162_GPC_HEMORRAGIA_OBSTETRICA/Imss_162ER.pdf.
3. Manual de atención: Urgencias obstétricas en unidades de primer nivel. México: Secretaría de Salud. Dirección General de Salud Reproductiva, 2001. https://books.google.com.mx/books/about/Manual_de_atencion_Urgencias_obstetricas.htmL?id=-xiNAAAACAAJ&redir_esc=y.
4. Mortalidad materna, nota descriptiva 348. http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs348/es/.
5. Soma-Pillay P, et al. Physiological changes in pregnancy. Cardiovascular J Afr 2016; 27 (2): 89-94. https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4928162/pdf/cvja-27-89.pdf.
6. KDIGO Clinical Practice Guideline for Acute Kidney Injury. Kidney International 2012; 2(Supplement 1). https://kdigo.org/wp-content/uploads/2016/10/KDIGO-2012-AKI-Guideline-English.pdf.
7. Guasch E, et al. Hemorragia obstétrica: estudio observacional sobre 21,726 partos en 28 meses. Rev Esp Anestesiol Reanim 2009; 56 (3): 139-46. https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0034935609703561.
8. Mishra VV, et al. A single-centre experience of obstetric acute kidney injury. J Obstet Gynaecol India 2016; 66 (S1): S207-S11. https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC5016445/pdf/13224_2016_Article_839.pdf.
9. Prakash J, Ganiger VC. Acute kidney injury in pregnancy-specific disorders. Indian J Nephrol 2017; 27 (4): 258-70. http://www.indianjnephrol.org/temp/IndianJNephrol274258-1560524_042005.pdf.

https://doi.org/10.24245/gom.v88i4.3841

10. Liu Y, et al. Pregnancy outcomes in patients with acute kidney injury during pregnancy: a systematic review and meta-analysis. BMC Pregnancy and Childbirth 2017; 17: 235-39. https://bmcpregnancychildbirth.biomedcentral.com/track/pdf/10.1186/s12884-017-1402-9.
11. Gurrieri C, et al. Kidney injury during pregnancy: associated comorbid conditions and outcomes. Arch Gynecol Obstet 2012; 286 (3): 567-73. https://link.springer.com/article/10.1007/s00404-012-2323-5.
12. Mantel GD. Care of the critically ill parturient: oliguria and renal failure. Best Pract Res Clin Obstet Gynaecol 2001;15(4):563-81. https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1521693401902019.
13. Lalonde A, et al. Postpartum hemorrhage today: ICM/FIGO initiative 2004-2006. Int J Gynaecol Obstet 2006;94:243-53. https://obgyn.onlinelibrary.wiley.com/doi/epdf/10.1016/j.ijgo.2006.04.016.
14. Guasch E, Gilsanz F. Massive obstetric hemorrhage: Current approach to management. Med Intensiva 2016; 40 (5): 298-310. http://www.medintensiva.org/en-pdf-S2173572716300212.
15. Protocolo 45. Manejo multidisciplinario de la hemorragia obstétrica masiva. San Sebastián, España. Hospital Donostia, 2011. http://www.osakidetza.euskadi.net/r85c-kcmpn05/es/contenidos/informacion/hd_publicaciones/es_hdon/adjuntos/Protocolo45HemorragiaObstetrica.pdf.
16. Abdul-Kadir R, et al. Evaluation and management of postpartum hemorrhage: consensus from an international expert panel. Transfusion 2014; 54: 1756-68. http://files.www.fwgbd.org/library/PPH_consensus_guidelines_Transfusion_2014.pdf.
17. Jonard M, et al. Postpartum acute renal failure: a multicenter study of risk factors in patients admitted to ICU. Ann Intensive Care 2014; 4 (36): 36-46. https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4273687/pdf/s13613-014-0036-6.pdf.
18. Pahwa N, et al. Post-partum acute kidney injury. Saudi J Kidney Dis Transpl 2014; 25 (6): 1244-47. http://www.sjkdt.org/temp/SaudiJKidneyDisTranspl2561244-1929846_052138.pdf.
19. Kane TT, et al. Maternal mortality in Giza, Egypt: magnitude, causes, and prevention. Studies in Family Planning 1992; 23 (1): 45-57. doi. 10.2307/1966827.
20. Kendrick J, et al. Kidney disease and maternal and fetal outcomes in pregnancy. Am J Kidney Dis 2015; 66 (1): 55-59. https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4485539/pdf/nihms656794.pdf.
21. Prakash J, et al. Acute kidney injury in late pregnancy in developing countries. Ren Fail 2010; 32 (3): 309-13. https://www.tandfonline.com/doi/pdf/10.3109/08860221003606265?needAccess=true.

CITACIÓN ACTUAL

De acuerdo con las principales bases de datos y repositorios internacionales, la nueva forma de citación para publicaciones periódicas, digitales (revistas en línea), libros o cualquier tipo de referencia que incluya número doi (por sus siglas en inglés: Digital Object Identifier) será de la siguiente forma:

REFERENCIAS

1. Katarina V, Gordana T. Oxidative stress and neuroinflammation should be both considered in the occurrence of fatigue and depression in multiple sclerosis. Acta Neurol Belg 2018;34(7):663-9. doi: 10.1007/s13760-018-1015-8.
2. Yang M, et al. A comparative study of three different forecasting methods for trial of labor after cesarean section. J Obstet Gynaecol Res 2017;25(11):239-42. doi: https://doi.org/10.1016/j.gyobfe.2015.04.015