



ISSN: 1697-090X

Inicio Home

Índice del
volumen Volume
index

Comité Editorial
Editorial Board

Comité Científico
Scientific
Committee

Normas para los
autores
Instruction to
Authors

Derechos de autor
Copyright

Contacto/Contact:



RIÑÓN Y EMBARAZO.

I: FISIOLOGÍA Y ENFERMEDAD RENAL DURANTE EL EMBARAZO

Dra. Amelia Bernasconi

**Jefa del Departamento de Medicina del Hospital Juan A. Fernández
Ciudad Autónoma de Buenos Aires, Argentina**

[amheguilen @ gmail.com](mailto:amheguilen@gmail.com)

Rev Electron Biomed / Electron J Biomed 2016;2:46-51.

[Comentario del revisor los G. Musso, MD. PhD.](#) Profesor Asociado de Fisiología Humana. Instituto Universitario del HIBA, Argentina. Buenos Aires , Argentina

[Comentario del revisor Vilas Manuel, MD.](#) Servicio de Nefrología. Hospital Italiano de Buenos Aires (HIBA), Argentina

RESUMEN

Varios e importantes son los cambios estructurales (aumento del tamaño renal, dilatación del sistema excretor urinario) y fisiológicos (hipotensión, hiperfiltración, hipercalciuria, retención hidrosalina, leve proteinuria y glucosuria) que el embarazo ocasiona, siendo su conocimiento de gran importancia cuando el médico clínico o el médico nefrólogo deben asistir a una mujer embarazada que presenta una enfermedad renal.

La fertilidad se encuentra reducida en presencia de fallo renal crónico, mientras que la función renal suele deteriorarse según sea su reserva funcional, documentándose mayor chance de deterioro renal a mayor nivel de creatininemia. Asimismo, se eleva el riesgo de sufrir envejecimiento prematuro placentario, abortos espontáneos, feto muerto o muerte neonatal.

Dentro de las enfermedades del embarazo que suelen agravar el deterioro renal, se encuentra la preeclampsia. Conclusión: Tanto la fisiología como la enfermedad renal adquieren características particulares durante el embarazo, los cuales deben tenerse en cuenta para su óptimo manejo.

PALABRAS CLAVE: Fisiología renal. Enfermedad renal crónica. Embarazo

SUMMARY:

There are several important structural (increase in renal size, urinary excretory system dilatation) and physiological (hypotension, hyperfiltration, hypercalciuria, hydrosaline retention, mild proteinuria and glucosuria) changes that pregnancy causes.

Fertility is reduced in the presence of chronic renal failure, whereas renal function usually deteriorates depending on its functional reserve, with a greater chance of renal deterioration being documented at a higher creatinine level. It also increases the risk of placental premature aging, spontaneous abortion, or neonatal death.

Among the diseases of pregnancy that usually aggravate renal deterioration, preeclampsia is found. Conclusion: Both physiology and renal disease acquire particular characteristics during pregnancy, which should be taken into account for its optimal management.

KEY WORDS: Renal physiology. Chronic kidney disease. Pregnancy.

INTRODUCCIÓN

Fisiología renal en el embarazo

Varios e importantes son los cambios fisiológicos que el embarazo ocasiona sobre la función renal, siendo su conocimiento de gran importancia cuando el médico clínico o el médico nefrólogo deben asistir a una mujer embarazada que presenta una enfermedad renal. Desde el principio del embarazo y debido a la vasodilatación sistémica inducida por factores predominantemente hormonales, los riñones aumentan de tamaño, se produce una marcada dilatación del sistema excretor, que se acentúa a medida que el útero gestante aumenta su volumen y que persiste hasta dos meses postparto¹.

Funcionalmente, se produce un estado de hiperfiltración, dado el aumento del flujo plasmático renal y del filtrado glomerular, llegando a su acmé hacia mitades del embarazo. Este incremento se encuentra entre un 50-80% de los valores previos a la gestación y contribuye a que los parámetros de laboratorio relacionados con la función excretora del riñón (uremia, creatininemia, ácido úrico, etc.) se encuentren disminuidos con respecto a los niveles previos, al aumentar la depuración renal de los mismos^{1,2}. Al incrementarse la carga filtrada de proteínas plasmáticas, glucosa, aminoácidos y vitaminas, se incrementa su excreción urinaria. Se acepta como normales una excreción de proteínas de 300 mg/ 24 hs y una glucosuria leve. La hipercalciuria es el resultado, del aumento de la carga filtrada de calcio y del incremento de los niveles plasmáticos de 1,25 dihidroxivitamina D₃. (hipercalciuria absorptiva)²⁻⁴.

Durante la gestación se produce un balance positivo de Na⁺ de alrededor de 900 meq a través de un complejo interjuego entre factores natriuréticos y antinatriuréticos. Estos cambios se producen a fin de asegurar una adecuada perfusión uteroplacentaria y preparar a la madre para las pérdidas del parto. La vasodilatación sistémica provocada por la disminución de la resistencia periférica, (consecuencia del balance operacional de un complicado sistema hormonal, donde intervienen prostaglandinas, óxido nítrico, tromboxanos, endotelinas, etc.) contribuye a la caída de la tensión arterial respecto a los valores previos al embarazo^{1,5-6}.

Enfermedad renal crónica en el embarazo

La fertilidad se encuentra reducida, en presencia de fallo renal crónico, de modo que la concepción es muy infrecuente en la población de mujeres en tratamiento de reemplazo renal (1 en 200 pacientes). Debido a que la ocurrencia de embarazo, en las pacientes portadoras de enfermedad renal, fue siempre considerada un evento de riesgo para el binomio madre feto, la mayoría de los médicos se acercan al cuidado de la embarazada portadora de nefropatía con gran recelo. Sin embargo, en la actualidad el embarazo se ha convertido en rutina en las pacientes trasplantadas, común en las pacientes portadoras de enfermedad renal y ocasional en pacientes en hemodiálisis. El embarazo, en esta población de mujeres, con frecuencia se diagnostica tardíamente. Las irregularidades menstruales, habituales en la mujer portadora de ERCT (enfermedad renal crónica terminal), hacen difícil detectar los abortos espontáneos.

Las alteraciones en el eje hipotalámico y gonadal son frecuentes, con alteración en la liberación de hormona luteinizante e hiperprolactinemia, ciclos anovulatorios, factores psicológicos, reducción de hormona anti-Mulleriana (marcadora de la reserva ovárica), en mujeres en hemodiálisis, aun con ciclos menstruales regulares^{7,8}.

La función renal suele deteriorarse, según sea la reserva de la función renal, A mayor aumento de la creatininemia, mayor la chance de deterioro funcional. Menos del 10% con niveles de creatinina <1.5mg/dL, presentan deterioro renal. Con creatininemias entre 1.5 - 2.9 mg/dL, 40-60% presentaran deterioro de la función renal y difícilmente estas últimas recuperen los niveles previos después del parto. Aquellas mujeres que logran el embarazo con creatininemias superiores a 3 mg/dL se estima que perderían la función renal, de ser buenas candidatas al trasplante renal, deberían trasplantarse y luego del año de función renal estable considerar y programar el embarazo para una evolución materno- fetal óptima⁹⁻¹⁰.

Un estudio realizado sobre 37 embarazos asociados a nefropatía avanzada mostró que del 75% al 80% terminaron en abortos espontáneos, feto muerto o muerte neonatal. Las anomalías placentarias incluyeron abrutio placentae, infartos, y necrosis, con placentas pequeñas y prematuramente envejecidas. Sin embargo, en la actualidad, el embarazo se observa entre el 1 y el 7% de las mujeres en hemodiálisis y su frecuencia parece estar incrementándose. En caso de lograrse la gestación, existen riesgos para el binomio madre feto. Para el feto, el mayor riesgo es la muerte, la prematuridad o la restricción de crecimiento intrauterino. Dentro de las complicaciones maternas tanto la proteinuria como la hipertensión arterial suelen agravarse y ser difíciles de controlar. Dentro de las enfermedades del embarazo que suelen agravar el deterioro renal, se encuentra la preeclampsia, que afecta entre el 5 al 10 % de las embarazadas sin patologías previas conocidas, siendo una de las causas principales de

morbimortalidad materna y fetal en el mundo¹¹⁻¹².

Esta enfermedad esta entidad aparece clínicamente luego de las 20 semanas de embarazo, algunos autores atribuyen la etiología a un defecto congénito que se adquiere en el momento de la implantación. Histológicamente, la preeclampsia se acompaña de obstrucción capilar e isquemia glomerular, glomeruloendoteliosis, hallazgo característico de la disfunción endotelial. En su génesis influyen las alteraciones del metabolismo del óxido nítrico, contribuyendo a la disminución del filtrado glomerular y del coeficiente de ultrafiltración. Las lesiones desaparecen a la semana del postparto. Para otra parte, la enfermedad podría deberse a un fenómeno inmunológico que altera la implantación en el que intervienen factores antiangiogénicos. Implica un trastorno multisistémico endotelial, que potencialmente afecta el cerebro, el sistema de coagulación sanguíneo, el hígado y los riñones maternos. La hipertensión arterial, la proteinuria o en ausencia de ésta la disfunción orgánica ya sea renal, hepática o pulmonar son parte del síndrome, siendo la podocituria y la hiperuricemia un indicador precoz de esta enfermedad. Las pacientes presentan una exagerada retención de sodio y mayor sensibilidad al sistema renina angiotensina aldosterona^{3,13}.

La presencia de contracción de volumen y la mayor sensibilidad al sistema renina angiotensina aldosterona puede contribuir a la sobreimposición de necrosis tubular aguda. Cabe señalar que los inhibidores de la enzima convertidora están contraindicados debido a su asociación con pérdida fetal e injuria renal aguda neonatal. La oliguria per se no es indicación de finalizar el embarazo en ausencia de elevación de la creatinemia, dado que puede estar reflejando una pronunciada retención de sodio y de agua, a pesar de que esto indica una forma severa de la enfermedad, en esa instancia aún puede revertirse con el uso de vasodilatadores y restaurando el volumen intravascular. No debe indicarse dieta hiposódica, ni diuréticos para no acentuar la contracción de volumen presente y precipitar así la injuria renal. Es frecuente que, en mujeres portadoras de enfermedad renal, produzca un deterioro de función renal severo que requiera tratamiento hemodiálitico. Según el grado de viabilidad fetal, puede interrumpirse el embarazo, indicándose habitualmente maduración pulmonar fetal con corticoesteroides^{3,14}.

CONCLUSIÓN:

Tanto la fisiología como la enfermedad renal adquieren características particulares durante el embarazo, los cuales deben tenerse en cuenta para su óptimo manejo.

REFERENCIAS

- 1.- Voto LS, Bernasconi AR, Manual de Obstetrícia Asistencial. Buenos Aires. Asociación. de Médicos Municipales de la Ciudad de Buenos Aires. 2012
- 2.- Voto LS. Hipertension en el embarazo. Rosario. Corpus. 2008
- 3.- Lindheimer M, Roberts J, Cunningham G, Chesley L. Chesley's Hypertensive Disorders in Pregnancy. Amsterdam. Elsevier. 2009

- 4.- Habli M, Sibai B, Sibahi B, Wilcox B. Therapy in Nephrology and hypertension. In Brenner B, Barry M, Rector M, Floyd C (Eds). Brenner & Rector's the kidney. Philadelphia. Saunders. 2008
- 5.- Heguilén,R, Liste,A, Bellusci AD, Lapidus A, Bernasconi, A. Renal response to an acute protein challenge in pregnant women with borderline hypertension. Nephrology.2007;12:254-260
- 6.- Karumanchi SA, Lindheimer MD.Preeclampsia and the kidney: footprints in the urine. Am J Obstet Gynecol. 2007;196(4):287-8
- 7.- Romao J.E, JR; Luders,S; Kahhale, I.J.F, Pregnancy in women on chronic dialysis, Nephron. 1998;78: 416-422
- 8.- Cabiddu G, Castellino S, Gernone G, Santoro D, Moroni G, Giannattasio M, Gregorini G, Giacchino F, Attini R, Loi V, Limardo M, Gammara L, Todros T, Piccoli GB. Best practices on pregnancy on dialysis: the Italian Study Group on Kidney and Pregnancy, J Nephrol.2015; 28:279-288
- 9.- Holley JL, Reddy SS. Pregnancy in dialysis patients: a review of outcomes, complications, and management. Semin Dial. 2003;16(5):384-8
- 10.- Sibanda N, Briggs JD, Davison JM, Johnson RJ, Rudge CJ. Pregnancy After Organ Transplantation: A Report from the U.K. Transplant Pregnancy Registry. Transplantation. 2007. 27;83(10):1301-7
- 11.- Hou, S. Modification of dialysis regimens for pregnancy. Int J Artif Organs. 2002;25(9):823-6
- 12.- Piccoli GB, Conijn A, Consiglio V, Vasario E, Attini R, Deagostini MC, Bontempo S, Todros T. Pregnancy in dialysis patients: is the evidence strong enough to lead us to change our counseling policy? Clin J Am Soc Nephrol. 2010;5(1):62-71
- 13.- Chari RS, Friedman SA, Sibai BM. Antihypertensive therapy during pregnancy. Fed. Mat. Med. Rep.1995; 7: 61-75
- 14.- Kanasaki K, Kalluri R, New insights into preeclampsia. Kidney Intern.2009; 76: 831-837

CORRESPONDENCIA:

Dra. Amelia Bernasconi
Jefa del Departamento de Medicina
Hospital Juan A. Fernández
Ciudad Autónoma de Buenos Aires, Argentina
Mail: [amheguilen @ gmail.com](mailto:amheguilen@gmail.com)

Comentario del revisor Carlos G. Musso, MD. PhD. Profesor Asociado de Fisiología Humana. Instituto Universitario del HIBA, Argentina. Buenos Aires , Argentina

Algunos de los cambios fisiológicos nefro-urológicos producto de la situación de embarazo, tales como la hipercalciuria e hiperuricosuria, así como la reducción del peristaltismo ureteral, predisponen al aumento de riesgo de desarrollar litiasis renal (o de empeorarla si la litiasis ya existiese). Este fenómeno determina que la nefrolitiasis sea la causa más frecuente de dolor abdominal no-obstétrico en la mujer embarazada.

Comentario del revisor Vilas Manuel, MD. Servicio de Nefrología. Hospital Italiano de Buenos Aires (HIBA), Argentina

Otro de los cambios fisiológicos significativos propios del embarazo consiste en la instalación de un valor de sodio plasmático de alrededor de 134 mmol/L, cuyo mecanismo se atribuye a un reset del osmostato. Esto explica por qué dicha leve hiponatremia cursa sin alteración en la capacidad de excreción de agua libre.
