

Hipertensión arterial por estenosis de la arteria renal en una mujer embarazada. Reporte de un caso

Carlos Manuel Jiménez-Cárdenas,⁽¹⁾ Francisco Javier Gutiérrez-Moreno,⁽²⁾ Reynaldo Ramírez-Chacón,⁽³⁾ Aulo Gelio Cobos-Rojas⁽⁴⁾

10sk4r@yahoo.es

RESUMEN

Presentamos el caso de una mujer de 24 años de edad, con antecedentes de hipertensión arterial de 2 años de evolución, embarazo de 37 semanas de gestación, la cual ingresó a la unidad de terapia intensiva con datos de edema agudo pulmonar, edema generalizado, e insuficiencia renal. Requirió de ventilación mecánica, uso de inotrópicos, diuréticos, posteriormente se interrumpió el embarazo por cesárea, en los días siguientes mejoró, se inició el protocolo de estudios para determinar la causa de la hipertensión arterial, se demostró estenosis a nivel del ostium de la arteria renal izquierda, se realizó angioplastia con balón. En el presente caso se discuten las causas de la hipertensión por estenosis de la arteria renal, los estudios para el diagnóstico y el tratamiento.

Palabras claves: *Hipertensión arterial, estenosis de la arteria renal, angioplastia con balón.*

SUMMARY

A 24 year old woman case is shown, having two year evolution – arterial hypertension, 37 week gestation pregnancy and being admitted to the intensive care unit with data of pulmonary acute edema, generalized edema, and renal insufficiency. She requires mechanical ventilation, inotropics use, diuretics, later the pregnancy is interrupted by cesarean, gets better in the following days, a protocol study is started to determinate the arterial hypertension cause, stenosis is shown at the ostium level oh the left renal artery, ball angioplasty is performed. The hypertension causes for renal artery stenosis are discussed in this case, besides the study for diagnoses and treatment.

Key words: *arterial hypertension, renal artery stenosis, ball angioplasty.*

INTRODUCCIÓN

La Hipertensión de origen renovascular en una forma de hipertensión secundaria que se presenta en menos del 10% de los casos. La causa mas frecuentes es la estenosis de la arteria renal, por lo general inicia antes de los 30 años de edad o después de los 50. En el 90% de los casos la causa principal es la enfermedad aterosclerosa, es más frecuentes en varones fumadores con hipertensión de larga evolución y añosos. La segunda causa se observa en el 10% de los casos y es la displasia fibromuscular, siendo más frecuente e mujeres jóvenes y las lesiones pueden ser unilaterales o bilaterales.¹

La mayoría de las veces no se diagnostica la estenosis de la arteria renal por la baja incidencia que presenta como causa de hipertensión arterial, por lo que se debe estudiar cuando existe sospecha, como en los casos de pacientes jóvenes con hipertensión, cuando la hipertensión sea de difícil control, deterioro brusco de la función renal y presencia de sopló abdominal.²

La secuencia diagnóstica de la estenosis de la arteria renal es el ultrasonido Doppler, si no es concluyente se continúa con el Gammagraña renal con captopril y finalmente la angiografía renal que se considera el estándar de oro en el diagnóstico y además se realiza con intención terapéutica.³ En relación al tratamiento la angioplastia con o sin la colocación de Stent se ha convertido en el tratamiento de elección con buenos resultados en el 90% de los casos. Cuando fracasa la angioplastia en más de dos ocasiones puede intentarse la reconstrucción de la arteria, y en algunos casos es necesario la nefrectomía, dependiendo del daño existente.⁴

El objetivo del presente artículo es presentar el caso de una paciente joven embarazada con hipertensión arterial, en la cual se diagnosticó estenosis de la arteria renal, mostrar la secuencia de estudios y la terapéutica empleada.

⁽¹⁾ Médico Internista e Intensivista, Jefe de la Unidad de Cuidados Intensivos del Hospital "Dr. Gustavo A. Rovirosa Pérez," S.S.

⁽²⁾ Médico Anestesiólogo e Intensivista, adscrito a la Unidad de Cuidados Intensivos del Hospital "Dr. Gustavo A. Rovirosa Pérez," S.S.

⁽³⁾ Médico Radiólogo Intervencionista, adscrito a la Unidad de Radiología del Hospital "Dr. Gustavo A. Rovirosa Pérez," S.S.

⁽⁴⁾ Médico Radiólogo Intervencionista, adscrito a la Unidad de Radiología del Hospital "Dr. Gustavo A. Rovirosa Pérez," S.S.

PRESENTACIÓN DEL CASO

Mujer de 24 años, con hipertensión arterial de 2 años de evolución, tratada con inhibidores de la ECA en forma irregular, embarazada con 37 semanas de gestación, la cual en los últimos 20 días presentó edema que se generalizó, disnea progresiva hasta llegar a la ortopnea, expectoración hemoptoica, refirió fiebre no cuantificada en una ocasión, recibió atención médica sin mostrar mejoría. A su ingreso al hospital presentó presión arterial de 160/110 y expectoración asalmonada, se inicia tratamiento con furosemide e hidralazina intravenosa, ingresa a la unidad de terapia intensiva ante la presencia de edema agudo pulmonar, se inició asistencia ventilatoria mecánica, dobutamina en infusión, diuréticos y sedación, en las horas siguientes se solicitó valoración por ginecobstetricia para interrumpir el embarazo, decidiendo realizar cesárea. En los días siguientes mostró mejoría, se extubó, se inició digital y se mantuvo control de los niveles séricos para evitar toxicidad ya que presentaba elevación moderada de la creatinina y disminución de la diuresis, se suspendió la dobutamina y se inició ibezartan para el control de la hipertensión arterial. A partir de este momento se inició protocolo de estudios para determinar la causa de la hipertensión, se determinaron 17- cetosteroides en orina de 24 horas reportándose niveles de 10.7 ng/dl los cuales fueron normales y descartaron la presencia de hipernefroma, se realizó un ecocardiograma encontrándose dilatación de cavidades izquierdas y derechas, y fracción de eyección (FE) del 58%. Se solicitó ultrasonido renal bilateral con medición de flujos, ante la sospecha de estenosis de la arteria renal, este reportó un riñón derecho aumentado de tamaño, con flujo aumentado de velocidad y un riñón izquierdo pequeño con flujo imperceptible que hacían sospechar la presencia de estenosis de la arteria renal izquierda, se sugirió la realización de angiografía renal bilateral. La angiografía renal mostró desde el aortograma un riñón derecho con concentración y eliminación adecuada del medio de contraste, al cateterizar la arteria renal derecha, ésta es única y de calibre normal con concentración homogénea del medio de contraste. El riñón izquierdo con estenosis a nivel del ostium, la arteria se bifurcaba siendo la rama superior la de mayor calibre, la concentración del medio de contraste fue heterogéneo con una zona apical de baja captación. Los trayectos venosos de ambos riñones se reportaron normales (Fig.1). No se tomaron muestras para determinar renina de las arterias renales, sin embargo, se hizo una determinación de muestra venosa la cual se reportó de 3.3 ng/ml/h cifra ligeramente aumentada. Se sugirió angioplastia con colocación de stent a nivel del ostium. Posteriormente se realizó gammagrama renal con captopril, reportando la función renal derecha de 87%, y del izquierdo de 13%, postcaptopril, la filtración glomerular del riñón derecho mejoró con mayor compromiso del filtrado glomerular izquierdo, concluyendo

en un daño parenquimatoso severo en el riñón izquierdo y daño moderado en el derecho. fue valorada por nefrología, angiología, cirugía de trasplante renal, y radiología decidiéndose realizar angioplastia con balón. Se dió seguimiento en los siguientes 6 meses para determinar nueva dilatación, colocación de Stent o bien nefrectomía ante el daño renal severo del riñón izquierdo. (Fig. 2).

FIGURA 1. Angiografía renal donde se observa la estenosis de la arteria renal izquierda.

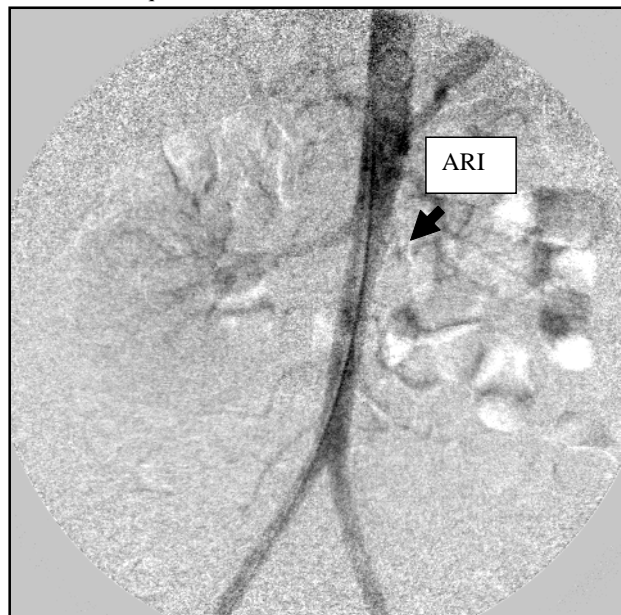
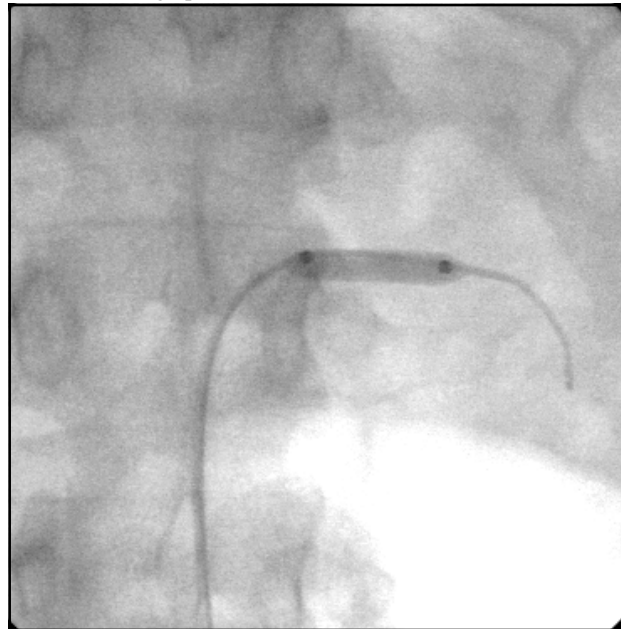


FIGURA 2. Angioplastia con balón.



DISCUSIÓN

Se trató de una mujer joven con antecedentes de hipertensión arterial de 2 años de evolución, que se presentó en la semana 37 del embarazo con presión arterial de 160/110, insuficiencia cardíaca aguda, edema generalizado y proteinuria de > 300 mg/dl, con plaquetas de 405.000, y pruebas de función hepáticas normales. En primer término la paciente presentó hipertensión arterial crónica previa al embarazo. Sin embargo la presencia de proteinuria, edema generalizado e hipertensión arterial no permite descartar una preeclampsia sobreañadida, ya que se desconoce si la paciente estaba bien controlada y presentó un incremento súbito de la presión arterial, si antes de la semana 20 del embarazo la paciente no presentaba proteinuria, o presentó un incremento súbito después de la semana 20 del embarazo, sin embargo la presencia de plaquetas y pruebas de función hepática normales no apoyan el diagnóstico de preeclampsia sobreañadida, por otra parte se mencionó que el pronóstico en estos casos será peor para la madre y el feto, que con cualquiera de estas condiciones aisladas. En base a lo anterior se inicio el protocolo de estudios para hipertensión arterial secundaria en una mujer joven, se descarto hipernefroma con la determinación de 17 ceto-esteroides en orina de 24 horas normales. Por otra parte la presencia de un riñón pequeño en un ultrasonido renal, hizo sospechar estenosis de la arteria renal, iniciándose el protocolo de estudios para confirmarlo.

La estenosis de la arteria renal es una entidad clínica que causa hipertensión arterial sistémica y deterioro de la función renal. Se define como hipertensión de origen renovascular la elevación sostenida de la presión arterial causada por estenosis, constricciones, o lesiones que causan isquemia de uno o ambos riñones. La estenosis de las arterias renales esta presente en el 5% de los hipertensos y en el 20 al 40% de los pacientes con enfermedad cardiovascular.^{1,2,5,6} Las causas más frecuentes de estenosis de las arterias renales son la aterosclerosis que se presenta en el 90% de los casos y con frecuencia provoca estenosis bilateral y la displasia fibromuscular que se observa en el 10% de los casos.⁷⁻¹⁰ En cuanto a la localización de la lesión puede estar en el ostium que comprende los primeros 5 milímetros de la arteria principal, medial o distal cuando se encuentran posterior a este segmento. Las lesiones pueden ser unilaterales o bilaterales y se considera una estenosis significativa cuando afecta del 50 al 70% de la luz de la arteria y severa cuando es mayor al 70%.^{5,8,9}

En relación a la evolución de la lesión se observa progresión en el 53% de los casos, llegando a la oclusión en un 15% de los casos a los 5 años de evolución.^{1,8,9} La hipertensión que desencadena la estenosis de la arteria renal se debe a que ante la disminución de la presión de perfusión renal, se activa el sistema renina-angiotensina-aldosterona, lo que determina

mayor producción de angiotensina II. En los casos de estenosis unilateral, el riñón contralateral normal suprime la liberación de renina, aumenta la natriuresis para controlar la hipertensión, sin embargo, esta se mantiene debido a la hipersecreción unilateral de renina que causa la formación de angiotensina II.¹⁰

Existen algunos factores que pueden hacer sospechar hipertensión de origen renovascular, como la presencia de hipokalemia, de soplo abdominal, aparición de hipertensión en edad joven como el caso que se describe, o después de los 50, hipertensión no controlable, o hiperazoemia desencadenada por un inhibidor de la angiotensina.¹⁰ La estenosis de la arteria renal es causa de insuficiencia renal entre el 14% a 20% de los pacientes mayores de 50 años que se encuentran en diálisis. Y en más de la tercera parte se observa disminución en el tamaño del riñón.¹

La estenosis de la arteria renal se subdiagnostica en los pacientes hipertensos, ante la imposibilidad de realizar todos los estudios necesarios. En aquellos paciente hipertensos que presentan datos clínicos sugestivos de estenosis de la arteria renal existen métodos diagnósticos no invasivos e invasivos que permiten hacer el diagnóstico. La determinación de la renina plasmática tiene baja sensibilidad y especificidad sobre todo cuando el paciente recibe diferentes medicamentos para la hipertensión.¹ El ultrasonido doppler permite la evaluación de la estructura, tamaño de los riñones y evaluación funcional de las arterias renales. Y el valor predictivo más importante en el diagnóstico de estenosis de la arteria renal mayor del 60% son la velocidad de flujo de la arteria renal y la relación de la velocidad máxima de la arteria renal y la aorta. El ultrasonido doppler para el diagnóstico de estenosis de la arteria renal tiene una sensibilidad de 95% y especificidad del 100%, sin embargo, estos resultados dependen del operador. En lesiones menores del 60% puede dar falsos negativos.^{3,10,11} Otro estudio utilizado en el diagnóstico con una sensibilidad y especificidad parecida al ultrasonido doppler es el gammagrama renal con captopril que consiste en obtener imágenes nucleares de los riñones y de la tasa de filtración glomerular después de la administración de tecnecio 99. Se considera positiva cuando la captación renal del radionúclido es menor al 40% de la captación total en el lado afectado y su eliminación se retarda en más de 5 minutos en relación al riñón opuesto. Su valor predictivo baja en paciente de bajo riesgo o con lesiones severas de ambas arterias renales.^{1,12} Finalmente el estudio invasivo considerado como el estandar de oro para el diagnóstico de la estenosis renal es la angiografía renal, que nos permite obtener información relacionada con la severidad de la estenosis, su localización y la presencia de otras lesiones en de las ramas de la arteria y de la aorta. Algunos autores consideran que es el estudio mas exacto para diagnosticar displasia fibromuscular.^{3,12,13} La angiografía permite además la estrategia terapéutica de

revascularización más adecuada, y el riesgo de nefrotoxicidad por el medio de contraste es bajo.¹⁰ Otros estudios como la angioresonancia y la angiografía con tomografía computarizada se han evaluado en el diagnóstico, sin embargo, no superan a la angiografía de las arterias renales.^{10,13}

El tratamiento de la estenosis de la arteria renal aún es motivo de controversia, existe el acuerdo que todos los paciente deben recibir tratamiento farmacológico. Después de esto la revascularización es el procedimiento mas utilizado, sin embargo, esta indicada en aquellos casos con estenosis renal severa, con niveles normales de renina, estenosis bilateral, hipertensión no controlable, en los casos con insuficiencia renal de inicio reciente y progresiva, después de descartar nefropatía isquémica de grado avanzado, aquellos casos que se acompañan de insuficiencia cardiaca aguda recurrente.² Cuando esta indicada la revascularización es importante estar seguro del grado de deterioro de la reserva funcional renal. La medición de la creatinina sérica no es segura para evaluar la disfunción reversible, la proteinuria es importante porque traduce la presencia de daño parenquimatoso, la medición del tamaño del riñón es importante ya que una longitud igual o menor de 7.5 centímetros traduce insuficiencia renal irreversible, un índice ecográfico de resistencia renal mayor de 80 indica severo daño parenquimatoso y mal pronóstico y la reducción del flujo cortical en la angiografía es signos de irreversibilidad de la capacidad funcional del riñón.²

La revascularización quirúrgica fue el tratamiento clásico de la estenosis de la arteria renal, particularmente en los casos de estenosis renal bilateral por aterosclerosis, sin embargo, se señala que no tiene ninguna ventaja sobre la angioplastía ya que la mayoría de los pacientes con aterosclerosis en las arterias renales, presentan aterosclerosis coronaria, cerebral, mayor edad que aumentan el riesgo de la cirugía. El advenimiento de la angioplastía transluminal percutánea, su menor costo, menos invasiva y su baja morbilidad ha desplazado a la revascularización quirúrgica de la arteria renal. En los casos en los que la estenosis es unilateral y por displasia fibromuscular y además existe indicación, se puede realizar angioplastía con balón que consiste en inflar un balón en el sitio de la estenosis, la cual ha demostrado una tasa de mejoría o curación de la hipertensión arterial del 90% de los casos, con un 7 a 27% de reestenosis. Cuando se trata de lesiones aterosclerosas unilaterales el éxito disminuye al 70% y en lesiones bilaterales es muy bajo.^{2,3} La angioplastía con colocación de stent actualmente se ha convertido en un procedimiento estándar en los paciente con estenosis de las arterias renales de tipo ateroscleroso, esta considerado como un procedimiento seguro y eficaz ya que da lugar a disminución de la hipertensión y del uso de medicamentos para su control, sin embargo, el riesgo de estenosis a los 6 meses puede ser del 14.3%. La nefrectomía esta indicada en aquellos casos en los que se demuestran signos de

irreversibilidad de la función renal en una lesión unilateral, reestenosis recidivante con deterioro de la función renal.^{4,14} Los pacientes a los cuales se les realiza revascularización quirúrgica o endovascular, se les debe dar seguimiento con ultrasonido doppler dentro del primer mes para evaluar los resultados del procedimiento y posteriormente a los 6 y 12 meses.³

En relación al caso descrito el procedimiento aplicado fue la dilatación con balón ya que la estenosis estaba localizada a nivel del ostium de la arteria renal izquierda, considerada como una displasia fibromuscular por tratarse de una paciente joven, sin factores para aterosclerosis, con una depuración de creatinina de 58 ml/min. lo cual indica que no se trataba de una lesión severa, e hipertensión fácilmente controlable. Se le dará seguimiento con determinación de proteína en orina en forma periódica, ultrasonido doppler al mes y posteriormente a los seis y 12 meses con la finalidad de evaluar una nueva dilatación con balón o la colocación de un stent.

CONCLUSIÓN

La estenosis de la arteria renal es la causa más común de hipertensión arterial secundaria, puede ser causada por aterosclerosis o displasia fibromuscular, la mayor para de las veces cuando se realiza el diagnóstico el daño renal es severo, en el diagnóstico la angiografía es el estándar de oro, el control de la presión arterial es difícil y con frecuencia se requieren varios fármacos y desde el punto de vista terapéutico aun existen controversias sobre el abordaje quirúrgico o la angioplastía y colocación de stent ya que ninguno de los procedimientos esta exento de complicaciones, sin embargo, actualmente el procedimiento más utilizado en el tratamiento de la estenosis de la arteria renal es la angioplastía y colocación de stent.

REFERENCIAS

1. Robert D, Safian MD, Stephen C, Textor MD. Renal-artery stenosis. *The New England Journal of Medicine*. 2001; 344: 441-442.
2. Christlieb Haller. Arteriosclerotic renal artery stenosis: Conservative versus interventional management. *Heart* 2002;88:193-197.
3. David P, Slovut Ph. D, Jeffrey W, Olin DO. Fibromuscular dysplasia. *NEJM* 2004;350:1862-1871.
4. Marc Sapoval, Markus Zähringer, Peter Pattynama, Claudio Rabbia. Low-profile stent system for treatment of atherosclerotic renal artery stenosis: The great trial. *Journal of Vascular and Interventional Radiology* 2005;16:1195-1202.
5. Buller C, Nogareda J, Ramanathan K. y cols. The profile of

cardiac patients with renal artery stenosis. *J. AM Coll Cardiol* 2004;43:1606-1613.

6. Debbie L, Raymond R, Timothy WI. Renal artery stenosis due to fibromuscular dysplasia in an 18-week pregnant woman. *Obstetric and Gynecology* 2005;105:1232-1235.

7. Christine N. Sang, Paul K. Whelton, Ulrike M. Hamper, Margaret C. Etiologic factors in renovascular fibromuscular dysplasia. *Hypertension* 1989;14:472-479.

8. Sánchez FC, Gutiérrez CR, Lizola MRI, Flores IG, Ramírez EF, Matínez LC. Estenosis de arteria renal. Característica angiográfica en 210 casos. *Cir ciruj* 1995;63(2):59-64.

9. Michael T Caps, Claudio Perissinotto, R. Eugene Zierler, Nayak L. Polissar. Prospective study of atherosclerotic disease progression in the renal artery. *Circulation* 1998;98:2866-2872.

10. Hamdan N, Castro P. Calderón. Angioplastía e implante de stent en pacientes con estenosis de la arteria renal. *Medicrit* 2005;2:1-8. En: www.medicrit.com

11. Handa N, Fukunaga R, Etani H, Yoneda S, Kimura K, Kamada T. Efficacy of echo-Doppler examination for the evaluation of renovascular disease. *Ultrasound Med Biol* 1988;14(1):1-5.

12. Bongers V, Bakker J, Beutler J, Beek FJA. Assessment of renal artery stenosis: Comparison of captopril renography and gadolinium-enhanced breath-hold MR angiography. *Clinical radiology* 2000;55:346-352.

13. Boudewin G, Vabinder C, Patricia J. Nelemans. Accuracy of computed tomographic angiography and magnetic resonance angiography for diagnosing renal artery stenosis. *Annals of Internal Medicine* 2004; 141:674-682.

14. Thomas Zeller MD, Ulrich Frank MD, Christian Müller MD. Predictors of improved renal Function after percutaneous stent-supported angioplasty of severe atherosclerotic ostial renal artery stenosis. *Circulation* 2003;108:2244.

“XXX CONGRESO INTERAMERICANO DE INGENIERÍA SANITARIA Y AMBIENTAL EN LA CD. DE PUNTA DEL ESTE URUGUAY”

Del 26 al 30 de Noviembre de 2006 se llevó a cabo el XXX Congreso Interamericano de Ingeniería Sanitaria y Ambiental en la Cd. de Punta del Este Uruguay. A este importante evento fue invitado nuestro investigador adscrito a la Subsecretaría de Salud Pública, el Maestro en Ciencias en Salud Poblacional y Esp. En Salud Ambiental Agenor Alberto Lladó Verdejo, para participar en la mesa redonda denominada “La Salud Ambiental en las Megaciudades” en donde presentó su trabajo denominado “Costo efectividad en el manejo de los residuos peligrosos biológico infecciosos en un hospital general” Trabajo que ocupó el primer lugar en 2005 en el II Congreso Interamericano de Salud Ambiental en la Habana, Cuba. Cabe mencionar que este trabajo fue publicado en nuestra revista en el vol. 10 num.3 Sep-Dic. De 2004.

El Dr. Lladó Verdejo cuenta con un proyecto vigente con financiamiento por CONACYT denominado “Contaminación del aire en la Ciudad de Villahermosa y su relación con efectos en la Salud” y presentó los avances del mismo con la información de los primeros 6 meses de investigación, en la exposición de carteles de este congreso.



Fuente: Subsecretaría de Salud Pública, Secretaría de Salud del Estado de Tabasco.