

## Nefritis Aguda Focal. Caso Clínico

FRANCISCO CANO SCH.<sup>1</sup>, PABLO STRODTHOFF R.<sup>2</sup>, OSCAR MUÑOZ A.<sup>2</sup>

1. Nefrólogo Infantil, Departamento Pediatría y Cirugía Infantil Oriente, Facultad de Medicina, Universidad de Chile, Hospital Luis Calvo Mackenna.
2. Interno, 7º año de Medicina, Universidad de Los Andes, Santiago, Chile.

### ABSTRACT

#### Focal Acute Nephritis. A Case Report

Focal acute nephritis (FAN) or acute lobar nephronia is a rare clinical picture characterized by an infection localized in the kidney, with an inflammatory mass without liquefaction. Of variable clinical manifestations, diagnosis is achieved through CT scanning. Histologically, unlike acute pyelonephritis, it does not present a diffuse infiltrate. **Objective:** Case report of FAN in a pediatric patient. **Case Report:** Ten year old male complaining of abdominal pain, presents painful percussion in the right lumbar fossa. Urinary analysis and culture were negative, renal sonogram was negative. Abdominal CT scan showed multiple hypodense renal foci. He responded well to cephalexin, being discharged in the third day of hospitalization with completion of treatment as outpatient. Differential diagnosis with Acute Pyelonephritis is very important, as it requires controlled and opportune treatment to prevent renal abscesses. Diagnosis of this pathology must be pursued despite a normal UA.

(**Key words:** Focal acute nephritis, acute lobar nephronia, Urinary tract infection).

Rev Chil Pediatr 2010; 81 (3): 247-252

### RESUMEN

La nefritis aguda focal o nefronia lobar aguda constituye un cuadro poco común caracterizado por una infección localizada en el riñón, la que corresponde a una masa inflamatoria sin licuefacción. Posee una clínica variable, siendo la tomografía computada (TAC) la prueba más sensible y específica para el diagnóstico de esta enfermedad. Esta patología se diferencia histológicamente de la pielonefritis aguda por no presentar un infiltrado inflamatorio difuso. **Objetivo:** presentar un caso de nefronia aguda multifocal en un paciente pediátrico. **Caso clínico:** Escolar de 10 años que consultó por dolor abdominal, al examen destacaba la presencia de percusión dolorosa en fosa lumbar. Los exámenes de orina y urocultivo fueron negativos. Al ingreso no se detectó cambios renales ecográficamente evidenciables. Se realizó un TAC de abdomen que mostraba múltiples focos renales hipodensos. Respondió favorablemente a terapia antibiótica con cefotaxima siendo dado de alta al tercer día, completando terapia en forma ambulatoria. La diferenciación de este cuadro de otros procesos renales como la pielonefritis aguda (PNA) es muy importante, ya que precisa un tratamiento oportuno y controlado por el riesgo de evolucionar a absceso renal. El diagnóstico de esta patología debe ser buscado a pesar de contar con exámenes de orina negativos.

(**Palabras clave:** Nefronia lobar aguda, nefritis aguda focal).

Rev Chil Pediatr 2010; 81 (3): 247-252

Trabajo recibido el 15 de diciembre de 2009, devuelto para corregir el 04 de enero de 2010, segunda versión el 18 de febrero de 2010, aceptado para publicación el 20 de abril de 2010.

Correspondencia a:  
Pablo Strodthoff R.  
E-mail: strcasa@gmail.com

## Introducción

La nefritis aguda focal (NAF) o nefronia lobar aguda fue descrita por primera vez por Rosenfield en 1979<sup>1</sup>, y constituye una infección bacteriana aguda localizada en el riñón, la cual generalmente es producida por *Escherichia coli*, que invade en forma ascendente la vía urinaria<sup>2-5</sup> y con menor frecuencia mediante vía hematogena<sup>2,4,6,7</sup>. Corresponde a un estado intermedio entre la pielonefritis aguda (PNA) no complicada y un absceso renal<sup>2-5,7-9</sup> presentándose como una masa inflamatoria sin licuefacción<sup>2,3</sup>. Histológicamente la PNA se presenta con edema e infiltración leucocitaria difusa<sup>2</sup>, en cambio la NAF, se caracteriza por una inflamación de mayor intensidad en forma localizada<sup>2,4,7</sup>.

Si este proceso ocurre en diversas áreas renales simultáneamente se denomina nefritis aguda multifocal<sup>10,11</sup>.

Esta patología se describe en forma ocasional en adultos diabéticos<sup>12</sup>, existiendo escasos reportes en pacientes pediátricos<sup>2-4,7,12,13</sup>. Es probable que la NAF sea una entidad todavía subdiagnosticada<sup>3</sup>.

Su presentación es muy variable, pudiendo incluir fiebre, dolor en flancos, leucocitosis, piuria y bacteriuria, asociado a un rápido deterioro de la condición clínica, constituyendo un cuadro similar a una PNA<sup>3,4,12,14,15</sup> por lo que se requiere un fuerte índice de sospecha. No es posible diferenciar mediante el cuadro clínico y de laboratorio una NAF de una PNA, siendo necesario el estudio de imágenes<sup>3</sup>.

El hallazgo ecográfico característico es el de una lesión focal de márgenes mal definidos que afecta principalmente la corteza renal<sup>4</sup>. Es de aspecto hiperecogénico en relación al parénquima adyacente, aunque puede visualizarse isoecogénico o hipoecogénico en estadios tardíos<sup>7</sup>. En forma adicional puede asociarse a nefromegalia significativa<sup>3,7,9</sup>.

La tomografía computada (TAC) es el examen imagenológico más sensible y específico para el diagnóstico de NAF<sup>2,3,5,7</sup>, donde se evidencian regiones de la corteza renal en forma de cuña pobremente definidas, con disminución de la densidad posterior a la administración de contraste endovenoso<sup>3</sup>. Los inconvenientes del TAC son la significativa radiación a la que es sometido el paciente, la necesidad ocasional de sedación y el costo económico de este examen<sup>5</sup>. Se ha sugerido la ecografía como método de elección para el diagnóstico<sup>2,3,7</sup>, reservándose el TAC para aquellos casos en que la ecografía es dudosa y no hay respuesta adecuada al tratamiento antibiótico<sup>2,7</sup>.

En el estudio cintigráfico con DMSA (CR DMSA) en niños con infección del tracto urinario (ITU) alto, son frecuentes las lesiones multifocales, las que son indistinguibles de aquellas relacionadas a la NAF<sup>8</sup>. Esta prueba tiene mayor utilidad en el seguimiento de estos pacientes<sup>2</sup>.

Los principales diagnósticos diferenciales de este cuadro son el absceso renal y neoplasias renales<sup>16,17</sup> las cuales implican un tratamiento distinto.

El interés del diagnóstico de esta patología radica en la importancia en la diferenciación de otros procesos infecciosos renales ya que requiere un tratamiento más agresivo y prolongado asociado a un seguimiento estrecho por el riesgo de evolucionar a absceso renal<sup>3,5,7,13</sup>.

Por otra parte, se ha descubierto una fuerte relación entre la NAF y la presencia de patología del tracto urinario, siendo la principal de ellas el reflujo vésico ureteral<sup>3,5,8,12,18</sup>, cuadro presente en hasta el 40% de los pacientes pediátricos con NAF<sup>3</sup>. Debido a la alta incidencia de patología concomitante del tracto urinario, con eventual necesidad de resolución quirúrgica, algunos autores han llegado a recomendar la participación de urólogos en el tratamiento de estos pacientes<sup>5</sup>.

El objetivo es presentar el caso de un paciente pediátrico que ilustra los hallazgos de esta patología.

## Caso Clínico

Varón de 10 años de edad, nacido de pretérmino a las 34 semanas por síndrome hipertensivo del embarazo, ingresó el 03/06/2008 por un cuadro de intenso dolor abdominal periumbilical de 24 horas de evolución de carácter cólico no irradiado, acompañado de temperatura cuantificada hasta 37,5°C axilar y a 1 episodio

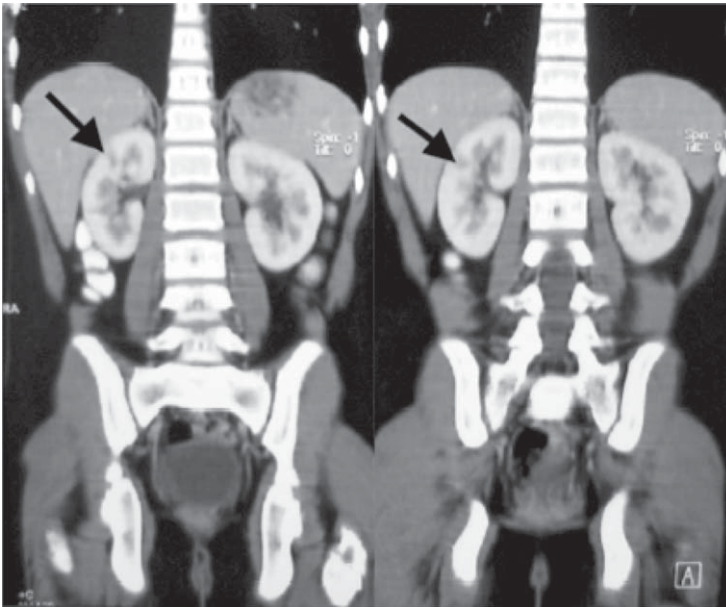
de vómitos alimentarios y deposiciones líquidas.

En el Servicio de Urgencia Pediátrico del Hospital Militar de Santiago se constató paciente estable, afebril. Al examen físico destacaba dolor localizado en fosa iliaca derecha (FID), sin signos de irritación peritoneal, prueba de puño percusión negativa. Dentro de los exámenes de laboratorio practicados en el Servicio de Urgencias destacaban: Leucocitos  $11\,800/\text{mm}^3$  (4 500-13 500) con 8% de baciliformes; PCR 5,18 mg/ml ( $< 1$ ); VHS 6 mm/hr ( $< 10$ ); la orina completa presentaba microhematuria de 5-8 eritrocitos por campo; electrolitos plasmáticos en rangos normales; antígenos *typhi* y *paratyphi* negativos; no se tomaron hemocultivos. Se realizó ecografía abdominal simple en la cual se informó un engrosamiento de la pared del colon ascendente. Sin otros hallazgos patológicos. Ambos riñones eran de forma, tamaño, ecogenicidad y grosor cortical normal. El apéndice cecal fue imposible de identificar. Es ingresado para estudio bajo la sospecha de adenitis mesentérica.

Durante el primer día de hospitalización el paciente presentó un alza térmica cuantificada hasta  $39^{\circ}\text{C}$  axilar, persistiendo con dolor en FID, sin resistencia abdominal ni diarrea.

Presentó en ese período dolor a la percusión de la fosa lumbar derecha. Se realizó TAC de abdomen y pelvis en la cual se observan múltiples focos renales bilaterales hipodensos sospechosos de un proceso inflamatorio agudo, planteándose una nefritis multifocal aguda (figuras 1 y 2). Se inició tratamiento antibiótico con cefotaxima 1 gr cada 8 horas endovenoso. El paciente evolucionó favorablemente, sin dolor espontáneo, afebril, con parámetros inflamatorios dentro de rangos normales y sin deterioro de la función renal. El urocultivo tomado al ingreso resultó negativo. Durante el segundo día de hospitalización se realizó CR DMSA el cual resultó normal (figura 3).

Fue dado de alta al tercer día en excelentes condiciones, con cefadroxilo 500 mg cada 12 horas vía oral por 10 días, solicitándose en forma ambulatoria ecografía doppler renal y de vías urinarias, además de orina completa y urocultivo de control. Se citó a control en policlínico de nefrología a las dos semanas posterior al alta, donde se constató al paciente asintomático, normotenso, con examen de orina normal, al igual que ecografía previamente solicitada. No se exigió nuevas pruebas imagenológicas y sus controles posteriores fueron normales.



**Figura 1.** TAC de abdomen (reconstrucción coronal): Se observan riñones de tamaño normal, ambos con múltiples focos hipodensos de menor captación del contraste endovenoso, algo mayor hacia la región superior del riñón derecho (flechas).

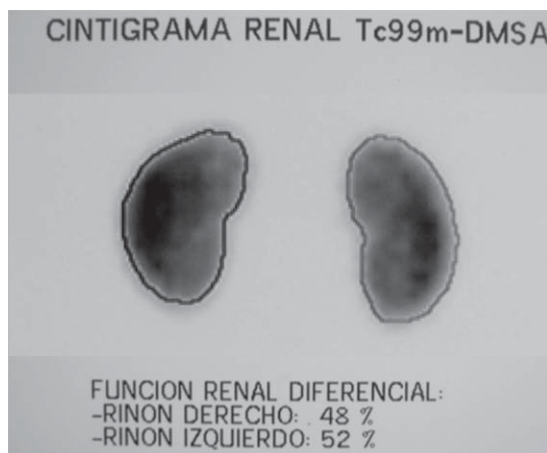


**Figura 2.** TAC de abdomen. *Flecha:* Lesión cortical hipodensa en región superior del riñón derecho.

## Discusión

En las publicaciones realizadas llama la atención la falta de uniformidad en los procedimientos imagenológicos empleados. Se han utilizado combinaciones de distintas técnicas (ecografía, urografía intravenosa, CR DMSA y TAC) con diversas conclusiones en relación a la prueba idónea para el diagnóstico<sup>2</sup>. Actualmente se plantea la ecografía como método de elección<sup>2,3,7</sup> reservando el TAC cuando los resultados de la ecografía son dudosos y no hay respuesta adecuada al tratamiento antibiótico<sup>2,7</sup>.

Algunos autores recomiendan la realización de estudios imagenológicos sistemáticos en aquellos pacientes con PNA, ya que permite diferenciar esta entidad de la NAF y el absceso renal en forma precoz<sup>3</sup>. A pesar de que la ecografía renal ha sido considerada el mejor y más efectivo método de tamizaje para NAF, han sido reportados múltiples casos falsos positivos y negativos<sup>1,15</sup>, describiéndose la presencia de hasta un 60% de falsos negativos<sup>15</sup>. Sin embargo, otro estudio señala que la existencia de nefromegalia severa y/o una masa focal renal otorga a este examen una sensibilidad superior al 90%<sup>9</sup>. Estos disímiles resultados probablemente se deben a que el diagnóstico ecográfico de la NAF depende de la interpretación del radiólogo<sup>5</sup>, lo que hace difícil definir el real valor de esta técnica para el diagnóstico



**Figura 3.** Cintigrama renal con DMSA. Se observa captación adecuada y homogénea del radiofármaco en el parénquima renal.

de esta patología. En el caso expuesto, la ecografía tomada en el Servicio de Urgencias fue negativa. Al examinar nuevamente al paciente al día siguiente del ingreso, se constata dolor a la percusión en fosa lumbar derecha, lo que asociado a la presencia de un alza febril y una ecografía no categórica, determinó la realización de un TAC de abdomen y pelvis, el cual evidenció lesiones compatibles con una NAF.

La técnica que ha demostrado la mayor sensibilidad y especificidad para el diagnóstico de nefritis aguda focal es el TAC<sup>2,3,5,7</sup>, pero la significativa radiación a la que es sometido el paciente y su costo elevado<sup>5</sup>, impide que este método sea utilizado como método de tamizaje. Se recomienda utilizar esta técnica cuando los resultados de ecografía sean dudosos, frente a una pobre respuesta tras 72 h de tratamiento antibiótico<sup>2,3,5,7,13</sup>.

La CR DMSA en pacientes con NAF describe zonas de hipocaptación, sin embargo, algunos autores señalan que esta técnica no sería el método de elección para la confirmación diagnóstica ya que es posible encontrar imágenes indistinguibles con una pielonefritis aguda<sup>8</sup>. En una serie de 143 niños con diagnóstico de ITU alta basado en marcadores clínicos y de laboratorio, sometidos a estudio precoz con CR DMSA, un 21% de ellos no presentaron hallazgos patológicos<sup>13</sup>. Estudios expe-

rimentales señalan que lesiones pequeñas, que comprometen menos del 10% del parénquima, son difíciles de detectar con esta prueba<sup>19</sup>. Existe controversia sobre la utilidad del CR DMSA en la fase aguda de una ITU alta, sin embargo, existe consenso en su utilidad para la detección de cicatrices renales, las que condicionan el desarrollo posterior de hipertensión arterial e insuficiencia renal crónica<sup>20</sup>. En pacientes con NAF la utilidad más importante de este examen es el control para detectar cicatrices posteriores al período agudo, sin embargo, otras publicaciones recomiendan hacer el seguimiento mediante ecografía<sup>7</sup>. Durante la hospitalización se realizó esta prueba al tercer día del inicio de los síntomas. Se evidenció una captación del radiofármaco en el parénquima renal en forma bilateral y homogénea, sin existir defectos netos de captación. El resultado de este examen puede ser atribuible a la presencia de múltiples masas bilaterales las cuales no sobrepasaban el 10% del parénquima renal total, no evidenciándose de esta forma una imagen localizada de hipocaptación. Falta definir aún el rol de este examen tanto en el algoritmo diagnóstico como en control posterior.

En el caso clínico expuesto, tanto la orina completa como el urocultivo fueron negativos para infección urinaria. En una serie se describió la presencia mayor a  $10^5$  unidades formadoras de colonias en el 62% de los urocultivos realizados, no logrando aislar ningún germen en el 24% de los casos<sup>3</sup>. Otra serie reporta la ausencia de piuria en el 28% y bacteriuria en el 20% de los pacientes estudiados<sup>12</sup>. Un grupo de autores ha recomendado la realización de estudios imagenológicos en casos de fiebre de origen desconocido, considerando que un paciente presente NAF incluso en ausencia de piuria o urocultivos (+)<sup>21</sup>.

Con respecto al tratamiento antibiótico se ha sugerido tradicionalmente una terapia con una duración de 14 días como mínimo<sup>5,6</sup>. Un estudio comparó la eficacia de una terapia de 2 semanas de duración con otra de 3 semanas, llegando a la conclusión de que el grupo de pacientes sometidos a una antibioterapia de 3 semanas, presentaban resultados significativamente superiores<sup>3</sup>.

La respuesta a tratamiento antibiótico en este caso fue favorable, similar a lo descrito en la literatura especializada<sup>2,5,7,13,22</sup>.

## Conclusiones

La NAF es una infección focal del parénquima renal. Se ubica en un espectro clínico entre la PNA difusa y el absceso renal, su clínica es similar a la PNA. Por su carácter focal en las imágenes, se debe descartar otras patologías como tumores o abscesos. El diagnóstico de esta enfermedad implica un tratamiento antibiótico agresivo y prolongado, asociado a un seguimiento estricto por el riesgo de evolucionar a absceso renal. Por otra parte es necesario buscar activamente patología del tracto urinario concomitante.

La ecografía es el examen inicial en el diagnóstico de NAF, el TAC aunque de mejor rendimiento debe ser reservado para aquellos pacientes que presenten una ecografía con resultados dudosos o una evolución clínica tórpida.

## Referencias

- 1.- *Rosenfield A, Glickman M, Taylor K, Crade M, Hodson J*: Acute focal bacterial nephritis (acute lobar nephronia). *Radiology* 1979; 132: 553-61.
- 2.- *Frieyro M, Martín M, Canals A, Nicova J, Camps J, Segarra F*: Nefronia lobar aguda. Aportación de tres nuevos casos. *An Esp Pediatr* 2001; 55: 269-72.
- 3.- *Cheng CH, Tsau YK, Lin TY*: Effective duration of antimicrobial therapy for the treatment of acute lobar nephronia. *Pediatrics* 2006; 117 (1): 84-9.
- 4.- *Rathaus V, Werner M*: Acute Focal Nephritis: Its True Sonographic Face. *Isr Med Assoc J* 2007; 10: 729-31.
- 5.- *Uehling D, Hahnfel L, Scanlan K*: Urinary tract abnormalities in children with acute focal bacterial nephritis. *BJU International* 2000; 85: 885-8.
- 6.- *Frosch M, Ganser G, Schmidt H, Bulla M*: Acute focal bacterial nephritis in childhood. *Monatsschr Kinderheilkd* 1987; 135 (12): 842-6.
- 7.- *Granados A, Espino M, Gancedo A, Albillos J, Álvarez-Cortinas J, Molina C*: Nefronia focal aguda bacteriana: diagnóstico, tratamiento y evolución. *An Pediatr (Barc)* 2007; 66 (1): 84-6.
- 8.- *Shimizu M, Katamaya K, Kato E, Miyayama S, Sugata T, Ohta K*: Evolution of acute focal bacterial

- nephritis into a renal abscess. *Pediatr Nephrol* 2005; 20: 93-5.
- 9.- *Cheng C, Tsau Y, Hsu S, Lee T*: Effective ultrasonographic predictor for the diagnosis of acute lobar nephronia. *Pediatr Infect Dis J* 2004; 23: 11-4.
- 10.- *Silmi A, Redondo E, Blázquez J, et al*: Clínica de las infecciones del tracto urinario superior. Cátedra de Urología. Hospital Clínico San Carlos. Universidad Complutense de Madrid 1998; 98.
- 11.- *Silverman S, Pfister R, Papanicolaou N, Yoder I*: Migratory Lobar Nephronia. *Urol Radiol* 1989; 11: 16-9.
- 12.- *Seidel T, Kuwertz-Bröking E, Kaczmarek S, et al*: Acute focal bacterial nephritis in 25 children. *Pediatr Nephrol* 2007; 22: 1897-901.
- 13.- *Klar A, Hurvitz H, Berkun U, et al*: Focal bacterial nephritis (lobar nephronia) in children. *J Pediatr* 1996; 128: 850-3.
- 14.- *Zaontz M, Pahira J, Wolfman M, Gargurevich A, Zeman R*: Acute focal bacterial nephritis: a systematic approach to diagnosis and treatment. *J Urol* 1985; 133: 752-7.
- 15.- *Soulen M, Fishman E, Goldman S, Gatewood O*: Bacterial renal infection: role of CT. *Radiology* 1989; 171: 703-7.
- 16.- *Nosher J, Tamminen J, Amorosa J, Kallich M*: Acute focal bacterial nephritis. *Am J Kidney Dis* 1988; 11(1): 36-42.
- 17.- *Li Y, Zhang Y*: Diagnosis and treatment of acute focal bacterial nephritis. *Chin Med J (Engl)* 1996; 109(2): 168-72.
- 18.- *Sugao H, Takiuchi H, Sakurai T*: Acute focal bacterial nephritis and renal abscess associated with vesicoureteral reflux. Report of a case. *Urol Int* 1988; 43 (4): 253-6.
- 19.- *Donoso G, Lobo G, Arnello F, et al*: Cintigrama renal DMSA en niños con primera pielonefritis aguda: correlación con exámenes de laboratorio, ecografía y la presencia de reflujo vésico ureteral. *Rev Med Chile* 2004; 132: 58-64.
- 20.- *Donoso G, Lobo G, Arnello F, et al*: Cicatriz renal detectada mediante cintigrama renal DMSA en niños con primera pielonefritis aguda: estudio de factores de riesgo. *Rev Med Chile* 2006; 134: 305-11.
- 21.- *Shinoda G, Haruta T, Maeda H, Kobayashi K, Kuroki S, Kubota M, Nishio T*: A pediatric case of acute focal bacterial nephritis; comparison with the reports in Japanese child cases. *Kansenshogaku Zasshi* 2001; 75 (11): 981-8.
- 22.- *Martin M, Canals A, Vioque J, Tarazona J, Flores J*: Gammagrafía con tecnecio 99m ácido dimercaptosuccínico en el estudio de la primera infección urinaria febril del niño. *An Esp Pediatr* 2000; 52: 23-30.