



Archivos Españoles de Urología

ISSN: 0004-0614

urologia@arch-espanoles-de-urologia.es

Editorial Iniestares S.A.

España

Pérez Arbej, José Antonio; Cameo Rico, María Isabel  
Abordaje de la infección aguda del parénquima renal: estudio retrospectivo de los años 2005-2007  
Archivos Españoles de Urología, vol. 62, núm. 3, abril, 2009, pp. 186-194  
Editorial Iniestares S.A.  
Madrid, España

Disponible en: <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=181013953003>

- ▶ Cómo citar el artículo
- ▶ Número completo
- ▶ Más información del artículo
- ▶ Página de la revista en redalyc.org

redalyc.org

Sistema de Información Científica

Red de Revistas Científicas de América Latina, el Caribe, España y Portugal  
Proyecto académico sin fines de lucro, desarrollado bajo la iniciativa de acceso abierto

## ABORDAJE DE LA INFECCIÓN AGUDA DEL PARÉNQUIMA RENAL: ESTUDIO RETROSPETIVO DE LOS AÑOS 2005-2007

José Antonio Pérez Arbej y María Isabel Cameo Rico<sup>1</sup>.

Servicio de Urología. Hospital Clínico Universitario. Lozano Blesa.

<sup>1</sup>Servicio de Microbiología. Hospital Universitario. Miguel Servet. Zaragoza. España.

**Resumen.-** **OBJETIVO:** La infección aguda del parénquima renal, conocida como pielonefritis aguda (PNA), es diagnosticada y tratada en diversos Servicios del H.C.U. Lozano Blesa. Deseábamos averiguar si el proceso se realizaba de forma homogénea, ajustándose a los estándares de calidad descritos y si podíamos detectar áreas de mejora.

**MÉTODOS:** Estudio retrospectivo de pacientes ingresados con el diagnóstico de PNA, durante 2 años (11-05/10-07), valorándose diversas variables, referidas a datos epidemiológicos, diagnóstico, tratamiento y evolución.

**RESULTADOS:** Se analizaron 118 pacientes (80,5% mujeres, edad media 34 años), que suponían el 0,39% de ingresos procedentes del S. Urgencias (el 36% en Urología y el resto en Pediatría, Obstetricia, Medicina Interna y otros Servicios).

El 45% presentaba factores de riesgo (anomalías urinarias, diabetes, embarazo, inmunosupresión, etc.), considerándose como PNA complicadas (PNAC). Entre los niños hubo una elevada tasa de malformaciones del tracto urinario.

El diagnóstico fue clínico en el 82,2%. El resto precisó técnicas de imagen, sobre todo los niños, en los que se utilizó gammagrafía. El 87,2% presentaban leucocituria y el 79,9% leucocitosis. Se realizó urocultivo pre-tratamiento en el 76,3%, con una tasa de positividad del 55,5%, detectándose gérmenes Gram negativos en el 94% (*E. coli* en el 82%).

El tratamiento fue empírico en todos los casos, a base de cefalosporinas, amoxicilina/clavulánico y fluoroquinolonas. La evolución fue favorable en el 93,2% de pacientes (95,1% de las PNANC y 85,7% de las PNAC).

La estancia media global fue de 6,4 días (5,6 en PNANC y 7,5 en PNAC).

**CONCLUSIONES:** A la luz de la literatura revisada hemos comprobado que el manejo de esta patología, tal y como se lleva a cabo en el H.C.U. Lozano Blesa es altamente satisfactorio y se aproxima mucho a lo publicado por otros autores.

Cabría destacar que se ha detectado una baja tasa de urocultivos pre-tratamiento, que los resultados de éstos son negativos en demasiados casos (por inicio precoz del tratamiento antibiótico) y que la estancia media, en la no complicada, debería reducirse.

Queremos felicitar a todos los profesionales del Centro, implicados en el proceso analizado, por la "buena praxis" demostrada.



### CORRESPONDENCIA

José Antonio Pérez Arbej  
Avda. Alcalde Gómez Laguna, 16, 5º C  
50009 Zaragoza. (España)  
japereza@salud.aragon.es

Trabajo recibido: 21 de julio 2008.

**Palabras clave:** Pielonefritis aguda. Diagnóstico. Estudio microbiológico.

**Summary.-** OBJECTIVES: The renal parenchyma acute infection, known as acute pyelonephritis (APN), is diagnosed and treated in some Hospital Departments of the H.C.U. Lozano Blesa. We want to know if the process was made in a homogeneous way, fixed to the described quality standards and if we could detect improvement areas.

METHODS: Retrospective study in admitted patients with the diagnosis of APN over a 2 year period (11-05/10-07), evaluating some variables referred to epidemiological data, diagnosis, treatment and evolution. RESULTS: We studied 118 patients (80.5% women, mean age 34 years), that supposed 0.39% of patients admitted from the Emergency Department (36% in Urology and the rest in Paediatric, Obstetric, Internal Medicine and others).

45% showed risk factors (urinary anomalies, diabetes, pregnancy, immunosuppressant, ...), and it is considered complicated APN (CAPN). In children there was a high rate of urinary tract malformations.

Diagnosis was clinical in 82.2%. The rest required imaging techniques, specially children, using gamma scan. In 82.7 % there was leukocyturia and in 79.9% leukocytosis. A urine culture pre-treatment was made in 76.3%, with a positive rate of 55.5%, detecting negative Gram germs in 94% (*E. coli* in 82%).

Treatment was empiric in all cases, based on cephalosporin, amoxicillin/clavulanic acid and fluoroquinolones. Evolution was favorable in 93.1% (95.1% of NCAPN and 85.7% of CAPN).

The mean hospital stay was 6.4 days (5.6 in NCAPN and 7.5 in CAPN).

**CONCLUSIONS:** Acute pyelonephritis management in our hospital is highly satisfactory and similar to the revised medical literature.

We could emphasize the low rate of urinary cultures pre-treatment (negative in quite a lot of the cases, due to early beginning of antibiotic treatment) and that mean hospital stay could be reduced in CAPN.

We want to congratulate all involved professionals at the hospital for the good practice demonstrated.

**Keywords:** Acute pyelonephritis. Diagnosis. Microbiological study.

## INTRODUCCIÓN

La infección aguda del parénquima renal es más conocida como pielonefritis aguda (PNA) y se define (6, 9, 16, 19) como un proceso infeccioso que afecta, fundamentalmente, al parénquima renal. Se manifiesta por un cuadro agudo de fiebre alta, dolor lumbar, mal estado general, leucocituria y bacteriuria, habitualmente sin sintomatología miccional, y está claramente descrito en los tratados de Medicina Interna (2, 18) o Pediatría (5) y los compendios de Urología (6, 16) u Obstetricia (1). La denominación más frecuente implica que la infección afecta también a la pelvis renal, pero la clínica y el tratamiento son equiparables al cuadro clínico de la infección exclusiva del parénquima, tanto si le interesa de forma total como parcial (nefritis focal), por lo que, para evitar confusiones utilizaremos en el texto la terminología "clásica" (PNA).

Se consideran dos tipos bien diferenciados de procesos en función de que el cuadro clínico cumpla unos criterios o esté influenciado por factores favorecedores de la infección del tracto urinario superior (9-11, 17, 19), como alteraciones del aparato urinario, diabetes, inmunosupresión, hepatopatías o embarazo. Se trataría de la PNA complicada (PNAC) y la no complicada (PNANC).

El diagnóstico suele ser por la sintomatología característica, con el apoyo del sedimento urinario, en la búsqueda de leucocituria o piuria significativa (1, 3, 6, 9, 13, 15-17, 19). Hoy en día se considera muy importante el estudio bacteriológico (1, 2, 4-6, 9, 10, 12, 13, 15, 16, 18, 19), sobre todo desde la perspectiva de indicar un tratamiento antibiótico correcto, dirigido por el antibiograma, utilizando así el fármaco más apropiado, tanto por su eficacia como por su precio o baja toxicidad. Sin embargo la mayoría de los casos tienen una forma de presentación aguda, lo que motiva una rápida respuesta, que en muchos pacientes se traduce en el inicio de la terapia antibiótica de forma precoz y empírica, sin más pruebas complementarias.

Se considera que si no existen factores concurrentes previamente conocidos, no se precisan estudios de imagen para el diagnóstico, salvo que el cuadro no ceda o empeore en 48-72 horas, y sobre todo en gestantes y niños pequeños, frecuentemente diagnosticados de nefritis focal (2, 4, 6, 8, 9, 11, 14).

El tratamiento antibiótico empírico con preparados de amplio espectro como amoxicilina/clavulánico, cefalosporinas o fluorquinolonas, proporciona altas tasas de curación, sobre todo en los casos

no complicados, con un bajo índice de recidivas (1, 2, 5-7, 9, 10, 12-16, 18, 19).

## OBJETIVO

Se calcula que la PNA puede suponer del 3 al 5 % (9, 14, 19) de las urgencias urológicas de un hospital, aunque es un dato difícil de comprobar ya que es una patología que es diagnosticada por múltiples servicios hospitalarios (Urología, Pediatría, Obstetricia, Medicina Interna, etc.), cosa que también ocurre en un centro sanitario de Tercer Nivel de las características del Hospital Clínico Universitario Lozano Blesa.

Esto impide que no sea fácil averiguar si esta asistencia se realiza dentro de unos límites aceptables de calidad. La apreciación subjetiva de que un número indeterminado de pacientes eran controlados por diversos servicios y sometidos a un proceso diagnóstico y terapéutico no homogéneo, nos motivó a iniciar el estudio que presentamos con el objeto de averiguar la situación real, actualizada, del manejo de este tipo de patología en nuestro Centro, y, si fuera posible, detectar posibles puntos donde se necesitaría realizar algún tipo de acción de mejora de la calidad asistencial.

## MATERIAL Y MÉTODOS

Resultaba imposible averiguar la incidencia real de infección aguda de parénquima renal o PNA en nuestro medio, ya que al ser un diagnóstico clínico este puede ser realizado por cualquier Médico de Atención Primaria (M. Familia o Pediatra), en el Servicio de Urgencias o en diversos Servicios Clínicos hospitalarios. No existe un registro de diagnósticos de las urgencias no ingresadas por lo que los datos más fiables eran los que se obtienen tras realizar la codificación de los diagnósticos de las altas hospitalarias.

Se presenta por tanto un estudio retrospectivo realizado en el Hospital Clínico Universitario Lozano Blesa, sobre pacientes ingresados bajo el diagnóstico de PNA.

A través del Servicio de Documentación Clínica del Hospital se investigaron todas las altas hospitalarias realizadas y codificadas durante un período de 24 meses, desde noviembre del año 2005 a octubre del 2007, ambos incluidos, en las que figuraba la PNA entre los diagnósticos, principales o secundarios.

Se revisaron las historias clínicas, rechazando aquellas que por la naturaleza del cuadro clínico o los estudios complementarios aportados no se correspondían realmente con el diagnóstico de PNA. Se consideraron como válidos para el estudio a 118 pacientes.

Se analizaron los datos, descritos en la Tabla I, mediante estudio de porcentajes y su correlación ( $\chi^2$ ), así como análisis de la varianza.

## RESULTADOS

Durante este período se atendieron en el Servicio de Urgencias de nuestro hospital un total de 245.644 urgencias, siendo necesario el ingreso de 31.572 pacientes, por lo que la PNA supuso el 0,39 % de dichos ingresos.

La distribución por sexo del total de los 118 pacientes estudiados fue de 95 mujeres (80,5%) y 23 hombres (19,5%). La edad media fue de 34 años (0 a 83).

La relación edad/sexo, en la totalidad de la muestra, mostró una media de 31,5 años para las mujeres y de 43,8 para los hombres, con significación estadística ( $p<0,05$ ).

La distribución por franjas de edad (Figura 1) mostró que entre los menores de 18 años (edad pediátrica), 29 casos (24,5%), hubo la misma distribución por sexos. Sin embargo entre los mayores de 65 años, 20 casos (16,9%), las mujeres fueron el 60% y los hombres 40%. Entre ambas edades, 18 a 65 años, 69 casos (58,4%), las mujeres fueron el 87% y los hombres el 13%. La década de mayor

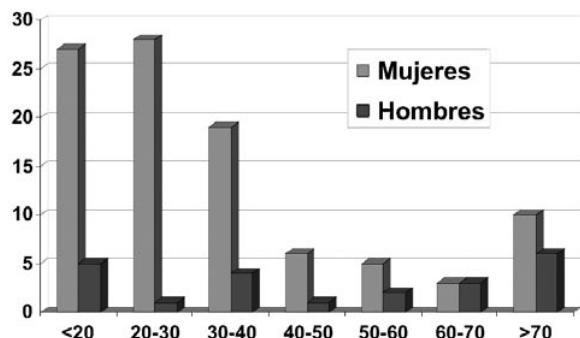


FIGURA 1. Distribución por edades y sexos.

frecuencia fue la tercera (20-30 años), con 33 casos (27,9%), y entre ellos solo hubo 1 varón, es decir 97% de mujeres (coincide con la edad reproductiva de la mujer; de hecho en esta década 13 eran gestantes).

Los pacientes fueron ingresados en diversos Servicios Hospitalarios y solo el 36% en Urología (Figura 2), con mayoría de casos en Pediatría, M. Interna y Obstetricia, aunque también los hubo en Digestivo, Neurología, Cirugía, etc.

Durante el período de tiempo analizado hubo 4.982 ingresos urgentes en Obstetricia, suponiendo la PNA el 0,36 %. En Pediatría de 1.326 ingresos urgentes el 1,88 % eran PNA. En Urología hubo 601 ingresos, con un 5,99% de PNA.

La media de edad en Pediatría fue de 4 años y en Obstetricia 25,5 años. Nos sorprendió que los ingresados en Urología, con 39,8 años, fuesen mucho más jóvenes que los de M. Interna (51,5 años) y Otros Servicios (66 años).

El 45 % se consideraron PNAC por presentar algún tipo de patología asociada que podría haber mediado en la génesis del cuadro (Tabla II). De ellos en 21 (17,7 %) existía patología urológica.

No observamos asociación estadísticamente significativa en el hecho de que el 52,1 % de los varones tuvieron PNAC, frente al 43,1 % de las mujeres.

Llama la atención la alta tasa de niños con patología urológica (36 %), sobre todo refluo vésico-ureteral (28 %), que además fueron diagnosticados con motivo de su ingreso hospitalario por la pielonefritis.

La media de edad fue similar en las PNANC (32,7 años) y las PNAC (35,4 años), sin diferencia significativa ( $p>0,05$ ).

La estancia media global fue de 6,4 días, (intervalo 1-23), y el análisis de esta variable desde diversos puntos de vista aportó algunos datos de interés.

TABLA I. DATOS RECOGIDOS DE LAS HISTORIAS CLÍNICAS.

• Sexo
• Edad en el momento del alta
• Duración de la estancia hospitalaria en días
• Servicio clínico responsable del diagnóstico
• Existencia de patologías asociadas (y su naturaleza)
• Método por el que se llegó al diagnóstico
• Existencia o no de leucocitosis
• Existencia o no de alteraciones del sedimento urinario
• Existencia de urocultivo previo al inicio del tratamiento
• Germen detectado en urocultivo y antibiograma
• Existencia de hemocultivo
• Germen hallado en hemocultivo y antibiograma
• Antibióticos administrados en el tratamiento
• Evolución clínica del cuadro
• Existencia de urocultivo de control post-tratamiento
• Otros datos de interés (si procedía)

Así en la PNANC la estancia media fue de 5,6 días, frente a los 7,5 días de las PNAC, muy significativo ( $p<0,01$ ). La estancia media por Servicios también fue muy variable desde los 3,8 días (Obstetricia) a 9,5 días (otros servicios), pasando por 7,5 (Urología), 7,3 (M. Interna) y 7,8 (Pediatría).

Seguramente esta variabilidad estaba influenciada por la presencia de patologías asociadas. Así si no existía ninguna patología (PNANC), la estancia media fue de 5,6 días alcanzando los 13,4 días en los inmunodeprimidos, 8 días en los que tenían patología urológica, 9 los diabéticos, 11,6 los de patología diversa, bajando a 3,8 días en las gestantes. Esto pudo obedecer a la necesidad de prolongar el tratamiento (inmunodeprimidos, diabéticos), o bien realizar más estudios complementarios, como sucedía en los niños que al final se diagnosticaron de reflujo vésico-ureteral.

En cuanto al método para hacer el diagnóstico (Figura 3) fue por la clínica en el 82,2 %. En el resto se fundamentó en los hallazgos de técnicas de imagen (TAC, gammagrafía o ecografía) o por la existencia de un sedimento patológico o un cultivo positivo. Es interesante el dato de que el 28 % de los niños se diagnosticaron recurriendo a pruebas de

imagen, sobre todo gammagrafía (20 %), con el hallazgo de nefritis focal aguda en varios casos, o por alteraciones del sedimento (20 %). Este dato se explica por la dificultad que existe a la hora de interpretar la sintomatología de un cuadro febril en los niños pequeños. El 100 % de embarazadas se diagnosticó por la clínica.

Independientemente de estos métodos utilizados, el 79,9 % tenían además leucocitosis y el 87,2 % sedimento patológico, datos que complementaban la sospecha diagnóstica.

Los estudios microbiológicos, antes de iniciar el tratamiento antibiótico en el hospital, se realizaron en el 80,5 %. Se hizo urocultivo en el 76,3 % de los casos y hemocultivo en el 45 %, realizándose ambos en el 40,6 %.

La tasa de positividad fue solo del 55,5 % en el urocultivo y del 22,7 % en el hemocultivo. Del total de estudios microbiológicos solo el 58,9 % fueron positivos, seguramente porque muchos pacientes cuando consultaron con el Servicio de Urgencias ya habían iniciado la toma de antibiótico, sin obtener mejoría clínica (tratamiento domiciliario instaurado en Atención Primaria).

Por servicios hallamos que mientras M. Interna realizó urocultivo en casi todos los pacientes tuvo un 75 % de resultados negativos. En Pediatría se hizo urocultivo a todos los niños y fue positivo en el 72 %. En Obstetricia se realizó al 73 % y fue positivo el 75 % de urocultivos. Sin embargo en Urología solo se solicitó al 50 %, y la tasa de positividad fue del 52 %.

TABLA II. TIPO DE PATOLOGÍA HALLADA.

18 Embarazo
4 Diabetes descompensada
5 Inmunodeprimidos (4 VIH)
1 Obesidad mórbida
1 Alcoholismo
1 Pluripatología
1 Obstrucción por compresión extrínseca
1 Septicemia streptococica
7 Reflujo vésico-ureteral
6 Litiasis
3 Catéter ureteral
2 Dilatación de vías
2 Neo-vejiga
1 Riñón en herradura

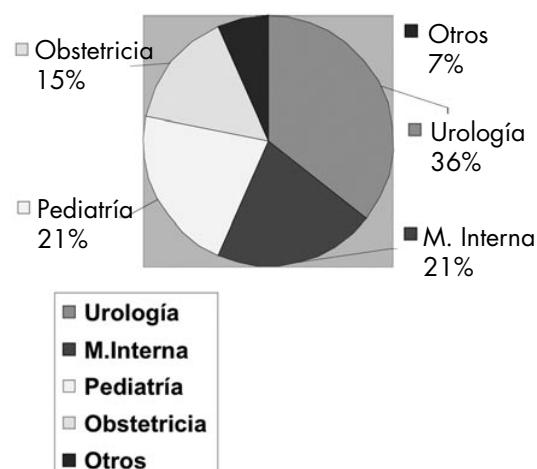


FIGURA 2. Distribución por servicios.

Los estudios microbiológicos mostraron la presencia de gérmenes Gram negativos en el 94 % de urocultivos, fundamentalmente *E.coli* (82 %), con escasa presencia de *P. mirabilis*, *K. pneumoniae* y *K. oxytoca*. Los gérmenes Gram positivos fueron poco frecuentes, hallando *E. faecalis*, *S. mitis* o *Corynebacterium spp.* En los hemocultivos también los gérmenes Gram negativos eran mayoría (91,6 %), sobre todo *E. coli*.

En nuestro hospital los antibióticos testados para determinar la sensibilidad antibiótica son los reflejados en la Tabla III.

La sensibilidad antibiótica de los gérmenes Gram negativos mostró que existían resistencias a

TABLA III. SENSIBILIDAD (ANTIBIOGRAMA).

Gérmenes gram neg.	Gérmenes gram pos.
Amoxicilina	Penicilina
Ticarcilina	Ampicilina
Amoxi/Clavulánico	Amoxi/Clavulánico
Piper/Tazobactan	Cefuroxima
Cefuroxima	Cefoxitina
Cefoxitina	Ceftriaxona
Ceftaxima	Imipemem
Ceftazidima	Tobramicina
Cefepime	Eritromicina
Imipemem	Clindamicina
Meropenem	Tetraciclina
Gentamicina	Cloranfenicol
Tobramicina	Cotrimoxazol
Amikacina	Fosfomicina
Colistina	Ac.Nalidixico
Cotrimoxazol	Ciprofloxacino
Nitrofurantoina	Vancomicina
Fosfomicina	Ac.Fusídico
Ac.Nalidixico	Cefalotina
Ciprofloxacino	

amoxicilina y ticarcilina en el 57,7 %, ácido nalidíxico en el 29,2 %, cotrimoxazol 17 % y amoxicilina-clavulánico 7,3 %. Los datos de sensibilidad en los gérmenes Gram positivos, por el escaso número de aislamientos, fueron irrelevantes.

El tratamiento antibiótico fue instaurado de forma empírica en el 100 % de pacientes, siendo los más utilizados las cefalosporinas en el 44,6 % (ceftotaxima 29,6 % y ceftriaxona 15 %), seguido de amoxicilina/clavulánico en el 28,9 % y ciprofloxacino en el 10,1 %. De forma minoritaria se utilizó fosfomicina (3,3 %) y un grupo de antibióticos diversos en el 12,7 %. En el 22 % se utilizó una asociación con aminoglucósidos, que en el 17,7 % fue tobramicina. Revisados los tratamientos por servicios observamos que en los pacientes pediátricos el 88 % fueron tratados con cefotaxima. Las mujeres embarazadas fueron tratadas en el 58 % con amoxicilina/clavulánico. En M. Interna el 40 % recibió amoxicilina/clavulánico, el 36 % cefalosporinas y el 12 % ciprofloxacino. En Urología el 57,1 % se trató con cefalosporinas, con asociación en el 42,8 % de aminoglucósidos, el 23,8 % con amoxicilina/clavulánico y el 14,2 % con ciprofloxacino.

En la revisión realizada la búsqueda de urocultivos de control post-tratamiento solo tuvo éxito en el 45,9 % de pacientes, no solicitándose en el 34,7 % y no hallando datos en el resto. En los que pudieron localizarse el resultado fue negativo en el 78,2 % y positivo en el 21,8 %, detectándose en el 81,8 % gérmenes Gram negativos (*E. coli* 72,7 %).

Finalmente se consideró que la evolución fue buena, por mejoría clínica, sin aparecer nuevos episodios de PNA, en el 93,2 % del total analizado (aunque algún caso sí tuvo I.T.U.). En las PNANC alcanzó el 95,1 %, frente al 85,7 % de las PNAC,

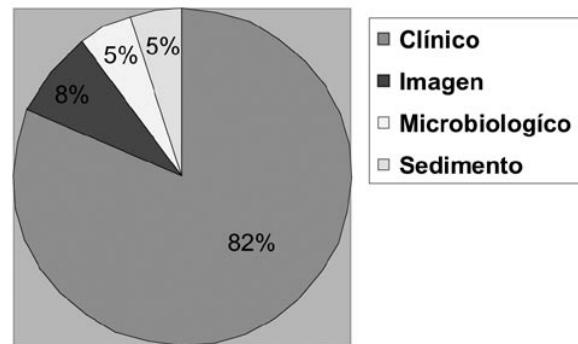


FIGURA 3. Método diagnóstico.

diferencia muy poco significativa ( $p<0,05$ ). Con relación al sexo la evolución fue buena en el 95,7 % de mujeres y el 82,6 % de hombres, escasamente significativo, siendo independiente de la edad, la existencia de patologías asociadas, el Servicio Clínico, el germe aislado o el antibiótico utilizado.

## COMENTARIOS

El grupo de pacientes analizado, obtenido de la base de datos de codificación de diagnósticos de alta, como han hecho otros autores (12), muestra datos similares a lo publicado. Tuvimos una baja tasa de ingresos hospitalarios por PNA (0,39 % de los ingresos urgentes totales) y no hemos podido hallar datos epidemiológicos para comparar, salvo que en U.S.A. se calcula que el diagnóstico de PNA, sin especificar ingreso hospitalario, supone 11,7 casos/10.000 h/año en mujeres y 2,4 casos/10.000 h/año en hombres (13).

En el período analizado el Servicio de Urología tuvo un 5,99 % de ingresos por PNA, cifra superior a lo citado como tasa de urgencias urológicas (9, 14, 19), teniendo en cuenta que nosotros sólo hemos analizado los casos ingresados.

La frecuencia fue mayor en mujeres (80,5 %), similar a la literatura, entre el 75,8 y el 86,8 % de los casos (3, 13, 14) y la edad media de presentación fue de 31,5 años en mujeres y 43,8 en varones, similar a lo publicado de entre los 30 y 44 años en mujeres (3, 13-15) y alrededor de los 53 años en varones (13). La frecuencia por edades fue la esperable, tanto en edad pediátrica, donde es más frecuente en niñas (5), como en mayores de 65 años, donde la proporción mujer/hombre casi se iguala.

La mayor tasa es en la tercera década de la vida y asociada a la gestación. Es de destacar que la mayoría de los autores cifran una tasa de PNA en gestantes de 2 a 8 % (1, 12, 17, 18), debido a que se calcula que en mujeres embarazadas la bacteriuria está presente en el 20-40 % (1, 2, 12, 18, 19), aunque un 5 % de las mujeres embarazadas sin bacteriuria también pueden presentar PNA (1).

Tuvimos una elevada tasa de PNAC (45 %), independiente de la edad y el sexo. El 17,7 % de pacientes presentaban patología urinaria asociada, similar a lo descrito, 18% (13).

Hemos detectado una estancia media global demasiado prolongada (6,4 días), que salvo en el caso de las gestantes era más llamativa todavía en las PNAC (7,5 días). La mayoría de los autores consi-

deran que la PNA debe mejorar en alrededor de 48-72 horas (7, 9, 13, 16, 18, 19) por lo que el ingreso hospitalario debería ser entre 2 y 5 días (14, 19).

Todos los autores están de acuerdo en que el diagnóstico de la PNA es fundamentalmente clínico, apoyado por el hallazgo de leucocitosis y piuria. Así mismo la mayoría consideran imprescindible la confirmación infecciosa del cuadro realizando urocultivo antes de iniciar el tratamiento, que suele ser positivo en el 80 % de los casos (9, 10, 13, 16). El germe más frecuentemente aislado es el *E. coli* en el 70-97 % (1-7, 12-14, 16-19). Sin embargo no está tan clara la necesidad de realizar hemocultivo, ya que suele ser positivo con mucha menos frecuencia, entre el 10-30 % (2, 9, 13, 19), también a *E. coli* en el 75-94 % (2, 13, 19). En nuestra serie se realizó urocultivo al 76,3 % y hemocultivo al 45 % de pacientes, con una positividad global del 58,9 %, hallando *E. coli* en el 82 %. En los niños se hizo urocultivo al 100 % y en el 72 % el resultado fue positivo.

En cuanto a la utilización de las pruebas de imagen existe bastante polémica, considerándose innecesarias en la PNANC (2, 4, 6, 8, 9, 11, 14). Hay autores que creen que sí habría que hacer ecografía en casi todos los casos (12, 14), aunque hay evidencias suficientes que avalan su escasa utilidad (4, 8, 11, 13), ya que el 96 % de las ecografías en PNANC son normales (11). También existe acuerdo en que en mujeres embarazadas y niños se hace imprescindible hacer estudios de imagen y de hecho en los niños pequeños el diagnóstico diferencial se realiza con la gammagrafía, con el hallazgo frecuente de nefritis focal (1, 4-6, 9). En los casos que no mejoran en 48-72 horas o con criterios de PNAC (antecedentes patológicos urinarios, diabetes, inmunosupresión, hepatopatías, alcoholismo, etc.) si que se considera necesario iniciar estudios de imagen (6, 7, 9, 12, 13, 16, 19).

En nuestra serie el diagnóstico fue clínico en el 82,2 % de casos, destacando que en los pacientes pediátricos fue necesario muchas veces realizar gammagrafía y otros estudios complementarios, lo que llevó a que se diagnosticaran varios casos de nefritis focal y de refluo vesico-ureteral.

El tratamiento precisa de medidas generales (hidratación, reposo, analgesia, antipirexia) y antibioterapia. Se recomienda iniciarla por vía parenteral 24-48 horas y continuarla por vía oral hasta 2 semanas. Existe polémica sobre la necesidad de ingreso hospitalario, que parece claro en gestantes y niños y si se sospecha PNAC y se han publicado experiencias muy interesantes de Ingreso Domiciliario como alternativa al ingreso hospitalario (13). El

antibiótico será elegido empíricamente en la inmensa mayoría de los casos, pues el inicio brusco de la clínica no permite esperar el resultado del antibiograma. Se aconseja la utilización de amoxicilina-clavulánico, cefalosporinas, fluorquinolonas y aminoglucósidos, personalizando el fármaco elegido según edad, gestación, historia de alergias, etc. (1-3, 5-7, 9, 10, 12-16, 18, 19). En nuestra serie se utilizaron estos tratamientos aunque con ciertas preferencias, según Servicios.

La mayoría de los autores consideran que el pronóstico de los casos no complicados es considerado como bueno. La evolución es hacia la curación en el 100 % de casos, con total recuperación a los 5-6 días (6). En las PNAC la curación se reduce al 80-85 % (6), por persistencia de sintomatología o recurrencia precoz del cuadro, cifrada en un 10-30 % de casos (16). En nuestra serie se consideró que había curación completa en el 95,1 %, de las PNANC, pues algún caso presentó algún episodio posterior de I.T.U., y en el 85,7 % de las PNAC. También observamos que las recurrencias fueron más numerosas entre los varones.

Se considera necesario realizar urocultivos de control post-tratamiento, aunque en nuestra serie se solicitó a menos de la mitad de los casos, con resultados positivos en muy pocos casos.

## CONCLUSIONES

Los resultados antes comentados y la bibliografía consultada nos han proporcionado la agradable sorpresa de que, en líneas generales, el manejo de la infección del parénquima renal o pielonefritis aguda, tal y como se realiza en nuestro Hospital, es bastante satisfactorio, a pesar de que está en manos de Servicios clínicos muy diversos.

Hemos apreciado que es un motivo de ingreso menos frecuente de lo que creímos, a nivel de todo el hospital, y más frecuente de lo esperable en el Servicio de Urología (¿deberían ingresar preferentemente en otros Servicios, como Medicina Interna o Infecciosas?). Hemos tenido una tasa elevada de PNAC, lo que quizás indique que muchos casos de PNA no precisan de ingreso hospitalario y sean tratados de forma domiciliaria.

Destaca que la estancia media global fue muy prolongada (6,4 días), aunque probablemente estaba influida por la alta presencia de patologías asociadas. La tasa de realización de urocultivos fue baja (76,3 %), impropia de la categoría del Hospital, con, ade-

más, una baja tasa de resultados positivos (55,5 %), lo que indica inicio empírico de tratamiento, PREVIO, a la toma de la muestra de orina, cosa que sería deseable que no ocurriera tan frecuentemente. De este modo de actuar solo quedaba excluido el Servicio de Pediatría.

Como conclusiones finales llamar la atención en la necesidad de reducir las estancias hospitalarias, evitar el inicio de tratamientos sin toma de urocultivo y hacer urocultivos en el mayor número posible de casos.

También queremos que esta publicación sirva como homenaje y reconocimiento de la "buena praxis" del conjunto de nuestro hospital, animando a continuar en esta línea de buena calidad asistencial.

## BIBLIOGRAFÍA y LECTURAS RECOMENDADAS (\*lectura de interés y \*\* lectura fundamental)

- \*1. Acién P. Enfermedades coexistentes. Infecciones y enfermedades infecciosas en el embarazo, en Tratado de Obstetricia y Ginecología, 2<sup>a</sup> edición, Ediciones Molloy, Alicante (España), 2001; p. 447-476.
- 2. Caramelo Díaz C, Hernando Avendaño L. Pielonefritis, en Farreras-Rozman, Medicina Interna, 13<sup>a</sup> edición, Ediciones Doyma, Barcelona (España), 1996; p. 932-936.
- \*3. Force L, Murgui L, Barrufet P, et al. Pielonefritis aguda: Análisis prospectivo de 91 casos, Rev Clin Esp. 1991; 188: 223.
- \*\*4. García-Ferrer L, Primo J, Juan Escudero, et al. Uso de la ecografía en la pielonefritis aguda del adulto, Arch. Esp. Urol. 2007; 60: 519.
- \*5. García-Fuentes M, González-Lamuño D. Infecciones del tracto urinario, en M. Cruz, Tratado de Pediatría, 9<sup>a</sup> edición, Ediciones Ergon, Madrid (España), 2006; p. 1692-1703.
- 6. Gelabert Mas A, Lorente Garín JA, Placer Santos J. Infecciones urinarias sintomáticas, en J.F. Jiménez Cruz y L.A. Rioja Sanz, Tratado de Urología, 2<sup>a</sup> edición, Ediciones Prous Science, Barcelona (España), 2006; p. 1240-1243.
- \*\*7. Gobernado M, Jiménez Cruz F. La infección urinaria, Procedimientos en Microbiología Clínica, S.E.I.M.C., 2002. (Disponible en [www.seimc.org/documents/protocolos/microbiologia](http://www.seimc.org/documents/protocolos/microbiologia)).
- \*8. Luján Galán M, Páez Borda A, Fernández González I, et al. Utilidad de la ecografía en la evaluación de la pielonefritis aguda, Arch. Esp. Urol. 1997; 50: 46.

- \*\*9. Mensa JM, Pilgrau C, Horcajada JC, et al. Infección urinaria, Protocolos Clínicos de la S.E.I.M.C. 2008. (Disponible en [www.seimc.org/documentos/protocolos/clinicos](http://www.seimc.org/documentos/protocolos/clinicos))
- 10. Mensa JM. Guía Terapéutica Antimicrobiana, Edit. Masson, 16<sup>a</sup> edición, Ediciones Masson, Barcelona (España), 2006; p. 424-27,
- 11. Ortega Enciso L, Sánchez Martínez F, Escape Díaz-Bonilla I, et al. Indicaciones clínicas de la ecográfica en la pielonefritis aguda en mujeres adultas, Rev. Clin. Esp. 1998; 198(10): 647.
- \*12. Pazos Otero N, Fuentes Ricoy L, Fernández Pérez B, et al. Pielonefritis y embarazo. Experiencia durante un año en un hospital general, An. Med. Interna, 2007; 24(12):585.
- \*\*13. Regalado J, Mendoza H, Aizpuru F, et al. Pielonefritis aguda atendida en hospitalización a domicilio. Diez años de experiencia, Enferm. Infect. Microbiol. Clin. 2006; 24(10): 629.
- \*\*14. Roca-Tey R, García-Osuna R, Torguet P, et al. Pielonefritis aguda. Estudio de 153 casos, Nefrología, 2000; 20 (4): 373.
- 15. Sanford “Guía de Tratamiento Antimicrobiano”, 36<sup>a</sup> edición, Editado por Antimicrobial Therapy. Inc, Estados Unidos, 2006, p. 26-52-72.
- 16. Schaeffer AJ. Infecciones urinarias, en Campbell, Uroología, 8<sup>a</sup> edición, Editorial Panamericana, Buenos Aires (Argentina), 2004; p. 599-601.
- \*17. Silmi A, Redondo E, Blázquez J et al. Clínica de las infecciones del tracto urinario superior, Clínicas Urológicas de la Complutense, Servicio de publicaciones de la U.C.M., Madrid, (España), 1998; 5:83.
- 18. Stamm WE. Infecciones urinarias y pielonefritis, en Harrison, Principios de Medicina Interna, 16<sup>a</sup> edición, Editorial McGraw-Hill Interamericana, Santiago de Chile (Chile), 2006; p.1890-1897.
- 19. Yomayusa González N, Altahona Suárez H. Pielonefritis aguda, cap. X, de “Guías para el manejo de urgencias”, Ministerio de Protección Social, 2<sup>a</sup> edición, Colombia, 2005; p.1112. (Disponible en <http://www.minproteccionsocial.gov.co>).