



UNIVERSIDAD DE CUENCA  
FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS  
ESCUELA DE MEDICINA

ENFOQUE INTEGRAL DE LOS PACIENTES INTERNADOS CON  
PIELONEFRITIS AGUDA EN EL HOSPITAL REGIONAL VICENTE  
CORRAL MOSCOSO DE LA CIUDAD DE CUENCA, PERIODO  
ABRIL 2007 - MARZO 2008

Tesis previa a la obtención del título de médico

Autor: Franklin Santiago Alvarez Palacios

Director: Dr. Jaime Abad Vázquez

Asesora: Dra. Marlene Alvarez Serrano

Cuenca – Ecuador

Junio 2008

## RESUMEN

**Objetivo:** Determinar las características epidemiológicas, etiológicas, clínicas, diagnósticas y terapéuticas de la pielonefritis aguda en los pacientes diagnosticados e internados en el Hospital Regional Vicente Corral Moscoso de la ciudad de Cuenca, periodo abril 2007 – marzo 2008.

**Metodología:** Estudio descriptivo, observacional, retrospectivo.

**Resultados:** De los pacientes ingresados en el Hospital Regional Vicente Corral Moscoso en este periodo, el 3.61% fue diagnosticado de infección de tracto urinario. Dentro de este grupo, fueron diagnosticados de pielonefritis aguda 84 pacientes (18.79%). Se observó más frecuentemente en el género femenino en una relación 13:1. Se presentó, en la mayoría de casos, durante la vida sexual activa, en pacientes con relación conyugal, instrucción primaria y de ocupación quehaceres domésticos. El 46.43% tenía antecedentes de infecciones de tracto urinario. Uno de cada cinco pacientes tenía diagnóstico de diabetes mellitus o antecedentes de inmunosupresión. El 70.24% de los casos se diagnosticaron en mujeres embarazadas. La bacteria más aislada fue la *Escherichia coli*. La sintomatología más frecuente encontrada fue: fiebre, dolor lumbar, puño percusión positiva, puntos ureterales positivos, disuria y escalofríos. Los antibióticos más prescritos fueron: ceftriaxona, cefalexina, ampicilina, ciprofloxacina y cefuroxima. Las complicaciones de la pielonefritis aguda se observaron en el 3.57% de los casos (absceso renal, amenaza de parto pretérmino y pielonefritis enfisematosa).

**Conclusiones:** La pielonefritis aguda, en nuestro medio, es una patología poco frecuente en el área de hospitalización, debido a que la gran mayoría de casos se tratan en emergencia y de manera ambulatoria. Todos los ingresos tuvieron diferentes factores de riesgo y criterios de internación, tales como: el embarazo, enfermedades sistémicas, antecedentes de enfermedades del sistema urinario, antecedentes de infecciones de tracto urinario, ambiente nosocomial, complicaciones de la pielonefritis, entre otros.

**Palabras clave:** Pielonefritis, Infección del tracto urinario, urología.

## SUMMARY

**Objective:** To determine the therapeutic, epidemiologic, etiological, clinical and diagnostic characteristics of the acute pyelonephritis in diagnosed patients admitted in Vicente Corral Moscoso Regional Hospital of Cuenca city, April 2007 – March 2008.

**Methodology:** Descriptive, observational, retrospective study.

**Results:** From the patients admitted in the Regional Hospital in this period, 3.61% were diagnosed of urinary tract infection. Within this group, 84 patients were diagnosed of acute pyelonephritis (18.79%). It was more frequently observed in feminine gender in a reason of 13:1. It appeared, in most of cases, during the active sexual life, in patients with conjugal relationship, primary instruction and in charge of household cores. The 46.43% had antecedents of urinary tract infections. One out of five patients had diabetes mellitus or antecedents of immune suppression. The 70.24% of the cases were diagnosed in pregnant women. The most isolated bacterium was the Escherichia coli. The most frequent symptoms found were: fever, lumbar pain, positive percussion fist, positive ureterals points, dysuria and shivers. The most prescribed antibiotics were: ceftriaxone, cephalixin, ampicillin, ciprofloxacin and cefuroxime. The complications of the acute pyelonephritis were observed in the 3.57% of the cases (renal abscess, preterm childbirth threat and emphysematous pyelonephritis).

**Conclusions:** The acute pyelonephritis, in our means, is a little frequent pathology in the hospitalization area, because the great majority of cases are treated in the emergency ward or ambulatory way. All the admissions had different risk factors and criteria of hospitalization, such as: the pregnancy, systematic diseases, antecedent of urinary system diseases, antecedent of urinary tract infections, nosocomial atmosphere, complications of the pyelonephritis, among others.

**Key words:** Pyelonephritis, urinary tract infection, urology.

## RESPONSABILIDAD

Los comentarios difundidos a continuación son de responsabilidad del autor

.....  
Franklin Santiago Alvarez Palacios

## AGRADECIMIENTO

Al personal que labora en el Departamento de Estadística del Hospital Regional Vicente Corral Moscoso, el mismo que facilitó los libros de registro y las historias clínicas de los pacientes, materia prima indispensable para la construcción de esta obra.

Al Dr. Jaime Abad y a la Dra. Marlene Alvarez, Director y Asesora de este trabajo, por las horas prestadas de tutoría, en todo el proceso de investigación.

A la Comisión de Asesoría de Trabajos de Investigación de la Facultad de Ciencias Médicas de la Universidad de Cuenca, quien fue la que proporcionó las herramientas necesarias (guías para elaborar protocolos e informes de investigación) para la realización de esta tesis.

## DEDICATORIA

A los Galenos y estudiantes de medicina, quienes día a día van forjando su profesión, en pro de la salud y la vida.

A mis padres, Roque y Beatriz, quienes me inculcaron los valores de responsabilidad y honestidad como pilares fundamentales del médico, y me apoyaron en la realización de esta investigación.

# ÍNDICE DE CONTENIDOS

	página
RESUMEN.....	II
SUMMARY.....	III
RESPONSABILIDAD.....	IV
AGRADECIMIENTO.....	V
DEDICATORIA.....	VI
INDICE DE CONTENIDOS.....	VII
INTRODUCCIÓN.....	1
PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.....	2
JUSTIFICACIÓN Y USO DE LOS RESULTADOS.....	2
FUNDAMENTO TEÓRICO.....	3
OBJETIVOS DE LA INVESTIGACIÓN.....	22
METODOLOGÍA.....	23
RESULTADOS.....	25
DISCUSIÓN.....	51
CONCLUSIONES.....	61
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	64
ANEXOS.....	67

## INTRODUCCIÓN

Las infecciones del tracto urinario siguen en frecuencia a las del aparato respiratorio. Se estima que el 10-20% de las mujeres sufren al menos un episodio de este tipo de infecciones a lo largo de la vida.

En el primer año de vida son más frecuentes en el varón, probablemente relacionadas con la existencia de anomalías congénitas de la uretra. En el niño y en el adulto joven, tanto la bacteriuria como la infección sintomática son muy raras. Hacia los 50 años de vida, la prevalencia de las infecciones de vías urinarias en los varones aumenta de forma progresiva, quizá en relación con enfermedades prostáticas o manipulaciones urológicas. En la mujer, su prevalencia pasa del 1% en la edad escolar al 5% a los 20 años, coincidiendo con el inicio de las relaciones sexuales y los embarazos. A partir de esta edad aumenta a razón del 1-2% por cada década de vida, de manera que a los 70 años más del 10% de las mujeres tienen bacteriuria asintomática. En ancianos de ambos sexos afectados por una enfermedad debilitante crónica u hospitalizados, la prevalencia de bacteriuria supera el 25% de la población (1).

La importancia de las infecciones de vías urinarias radica no sólo en su frecuencia, sino también en el riesgo que entrañan de originar bacteriemia, lesión renal progresiva e irreversible y recurrencias, cuyo tratamiento y profilaxis son a menudo difíciles.

La infección del tracto urinario superior (IUS o pielonefritis) es una entidad diferenciada dentro del conjunto de las infecciones urinarias. El diagnóstico es clínico y corresponde al síndrome que acompaña a la respuesta inflamatoria ante una invasión bacteriana rápida del parénquima renal (2).



## PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

¿Cuál es la frecuencia, la etiología, los factores de riesgo, la sintomatología, los exámenes complementarios, el manejo terapéutico y las complicaciones de la pielonefritis aguda en los pacientes internados en el Hospital Regional Vicente Corral Moscoso de la ciudad de Cuenca en el periodo abril 2007-marzo 2008?

Yomayusa y Altahina en un estudio realizado en Bogotá, Colombia afirman que, la pielonefritis aguda es uno de los cuadros clínicos más frecuentes en los servicios de urgencias, responsable de 3-5% de las consulta (3). Esta cifra posiblemente sea extrapolable a muchas zonas de nuestro país de similar situación socio-económica-sanitaria.

## JUSTIFICACIÓN Y USO DE LOS RESULTADOS

Se realizó este estudio, ya que en la actualidad la pielonefritis aguda, es una emergencia urológica, que debemos conocer como médicos generales. Es importante estar al tanto, no solo de la semiología, el diagnóstico y el tratamiento, sino de los datos epidemiológicos, etiología y factores de riesgo más frecuentes en nuestro medio, ya que la mejor terapéutica para una enfermedad es la atención primaria.

Los resultados se convertirán en una herramienta para que los profesionales de la salud y los estudiantes, tengan datos actualizados sobre la realidad de esta enfermedad y tomen conciencia de la importancia de la misma y puedan ellos difundir a la comunidad.

# FUNDAMENTO TEÓRICO

## PIELONEFRITIS AGUDA

La pielonefritis aguda se define como el proceso infeccioso que afecta la pelvis y el parénquima renal y que se refleja en una tríada clásica caracterizada por dolor lumbar, fiebre y bacteriuria. *El espectro de presentación clínica es muy amplio, concordante con la severidad de la enfermedad, la cual puede cursar como infección localizada o evolucionar a una infección severa con los signos clásicos de respuesta inflamatoria sistémica o shock séptico* (3).

La pielonefritis no complicada ocurre en pacientes sin alteraciones anatómicas y funcionales del tracto urinario; en cambio, se considera pielonefritis complicada a todo cuadro infeccioso que ocurre en pacientes con alteraciones estructurales o funcionales del aparato urinario, tales como litiasis, malformaciones congénitas, quistes, neoplasias, estenosis, catéteres ureterales, etc. Se incluyen también otras entidades como diabetes, insuficiencia renal crónica, neutropenia, trasplante, embarazo, edad avanzada y antecedentes de inmunosupresión farmacológica. Los pacientes que presentan estas características tienen mayor riesgo de infección, falla del tratamiento y resistencia a los antibióticos. *La pielonefritis en los hombres con un foco prostático, así como la pielonefritis recurrente, se consideran infecciones complicadas* (3).

### Epidemiología

*La Pielonefritis aguda es uno de los cuadros clínicos más frecuentes en los servicios de urgencias, responsable de 3-5% de las consultas. En general la mortalidad asociada es baja, excepto en los casos de sepsis de origen urinario o shock séptico.* (3).

Existe diversos factores de riesgo: demográficos (pobreza, ambiente nosocomial, embarazo), urológicos (sondas, anomalías, cálculos, obstrucción), médicos (diabetes, inmunosupresión) y de comportamiento (*los anticonceptivos tipo barrera aumentan cuatro veces el índice de infección, el riesgo aumenta 40 veces en la mujer sexualmente activa*) que facilitan la infección urinaria. (4).

Los factores de riesgo asociados con pielonefritis aguda más relevantes son la coexistencia de patología urológica, como litiasis, y reflujo vesicoureteral. La litiasis urinaria predispone a pielonefritis, no sólo por el efecto obstructivo y por la contribución al flujo retrógrado, sino por su capacidad de convertirse en un reservorio de bacterias.

Otros factores de riesgo importantes son las alteraciones neurológicas como la vejiga neurogénica, los efectos nocivos del embarazo sobre el peristaltismo, así como patologías subyacentes como la diabetes. *La presencia de un catéter uretral aumenta el riesgo de infección de las vías urinarias en 5% por día, porque facilita el ascenso bacteriano a la pelvis y al parénquima del riñón.* (5).

Según Farreras y Rozman, *la epidemiología de las infecciones del tracto urinario superior, no difiere de la de las infecciones urinarias en general.* (2).

Los factores que predisponen a infecciones de las vías urinarias superiores se detallan en la siguiente tabla:

#### Factores que predisponen a infecciones de las vías urinarias superiores

Factores de la vía urinaria: <ul style="list-style-type: none"><li>- Obstrucción.</li><li>- Cálculos.</li><li>- Reflujo vesicoureteral.</li><li>- Sondas y manipulación genitourinaria.</li><li>- Anomalías congénitas de la vejiga y de la uretra.</li><li>- Anomalías neurológicas de la vejiga.</li><li>- Embarazo.</li><li>- Traumatismo renal.</li><li>- Diabetes mellitus.</li></ul>
Factores de virulencia bacteriana: <ul style="list-style-type: none"><li>- Presencia de adhesinas.</li><li>- Producción de hemolisina.</li><li>- Resistencia a la actividad bactericida dependiente del complemento.</li><li>- Sistema de aerobactina.</li><li>- Capacidad de crecimiento en la orina.</li><li>- Resistencia a fagocitosis.</li><li>- Serotipos O y K.</li><li>- Hidrofobia superficial.</li></ul>

**Fuente:** Farreras y Rozman, Medicina Interna, 15 edición, 2004

Existen, no obstante, una serie de circunstancias que influyen en la patogenia de las mismas:

- Sexo. Las IUS son más frecuentes en mujeres, especialmente en relación con la actividad sexual. No siempre hay signos de una infección vesical previa y, en algunas mujeres, los síntomas de pielonefritis anulan los de cistitis.
- Embarazo. La particular fisiología urinaria durante el embarazo facilita la infección de orina ascendente. Las embarazadas presentan menor actividad de anticuerpos IgG, IgA e IgM en infecciones de mucosas, así como respuesta de IL-6 significativamente inhibida. La pielonefritis aguda es una de las indicaciones más comunes de hospitalización en el último trimestre de la gestación.
- Diabetes. El riesgo de IUS, así como la probable existencia de cepas bacterianas resistentes o atípicas y la mayor prevalencia de bacteriuria sintomática y asintomática, están aumentados en la diabetes. Estas diferencias pueden deberse a defectos en la secreción local de citocinas y a una adherencia aumentada de los microorganismos a las células uroepiteliales.
- Obstrucción. Las dificultades para la evacuación urinaria pueden condicionar un proceso infeccioso de difícil erradicación por bacterias gramnegativas poco virulentas en condiciones de flujo urinario normal.
- Vejiga neurógena.
- Reflujo vesicoureteral.
- Factores de virulencia bacteriana. En el caso de la E. coli y la presencia de diferentes glucolípidos estructurales en el epitelio de las vías urinarias en grupos de individuos con mayor susceptibilidad a las IUS. En algunas cepas uropatógenas de E. coli se han identificado secuencias de DNA que se asocian a una mayor virulencia.
- Maniobras urológicas. Entrañan un riesgo elevado en todos los pacientes, pero en especial en los que tienen insuficiencia renal previa.

*Entre los factores predisponentes de pielonefritis, los cálculos urinarios, el reflujo y la vejiga neurógena revisten mucha mayor gravedad que otras entidades, como la hipertrofia prostática benigna o los tumores vesicales. (2).*

## **Etiología**

*Las infecciones del tracto urinario siguen siendo la primera patología infecciosa en la población institucionalizada (hospitales, residencias, hogares de ancianos) y Escherichia coli continúa siendo el uropatógeno predominante (80%) en las infecciones urinarias adquiridas en la comunidad, aunque su incidencia es algo menor en la población institucionalizada. (2)*

En infecciones extrahospitalarias, E. coli es responsable de más del 75% de las infecciones urinarias. No existe un serotipo nefritógeno, pero algunas características de este microorganismo se asocian a invasión renal. Se ha comprobado que en 12 serotipos de E. coli aislados de pacientes con pielonefritis existían los genes de la proteína de adherencia. *El factor más importante para la adherencia al uroepitelio son las fimbrias P. Éstas son subunidades repetidas de proteínas presentes en la superficie de la bacteria que se unen específicamente al antígeno del grupo sanguíneo P. Este antígeno presente en aproximadamente el 90% de la población, es un receptor para la proteína de adherencia localizado en las células uroepiteliales. Esto confiere a los individuos negativos para el antígeno P una inmunidad potencial para la mayoría de las infecciones urinarias. Una característica adicional que define la agresividad de esta bacteria como uropatógeno es la capacidad del lípido A de la pared bacteriana de inhibir la peristalsis ureteral, favoreciendo por tanto, la diseminación ascendente (2).* Otros bacilos gramnegativos incluyendo Klebsiella spp, Proteus spp, Enterobacter spp y Serratia spp, son responsables del 10-15% de las restantes infecciones urinarias. El Stafilococo aureus puede causar hasta un 2-3% de las infecciones renales, pero en general en forma secundaria a bacteriemia de origen extrarrenal o infección ascendente en individuos con sonda vesical. El Staphylococcus saprophyticus es un agente relativamente común de cistitis, pero puede ser también causa, aunque rara, de pielonefritis. Otros agentes inusuales de pielonefritis son Ureaplasma urealyticum y Micoplasma hominis.

Las infecciones intrahospitalarias presentan un espectro bacteriológico característico. Aunque E. coli continúa siendo la bacteria más frecuente, suele tratarse de sepsis nosocomiales con resistencias antibióticas múltiples. Otras bacterias frecuentes son Pseudomona aeruginosa y Serratia spp, que a veces, aparecen en brotes epidémicos hospitalarios. También puede encontrarse

Staphylococcus epidermidis y hongos del tipo Cándida spp. En este último caso son más frecuentes las invasiones por vía hematológica. *El enterococo aparece en personas con sonda vesical permanente, especialmente si han recibido profilaxis antibiótica con cefalosporinas o aztreonam. (2)*

### **Fisiopatología**

La invasión de la pelvis renal puede originarse de manera ascendente o por vía hematológica desde focos infecciosos a distancia (Staphylococcus aureus, Pseudomona aeruginosa, Salmonella spp, Mycobacterium tuberculosis, Candida spp y otras micosis diseminadas).

El mecanismo más frecuente en la génesis de la pielonefritis aguda es el ascenso de los microorganismos desde la vejiga hasta la pelvis renal a través de los uréteres, gracias a diferentes condiciones favorecedoras, dependientes tanto del microorganismo como del huésped, principalmente relacionadas con los mecanismos de adherencia de los microorganismos al urotelio y la existencia de factores mecánicos, como obstrucción del flujo urinario, trauma, reflujo vesicoureteral, disfunción vesical neurogénica o la presencia de sonda vesical. Una vez alcanzado el riñón, los microorganismos producen infección de la médula y papilas renales, estructuras que resultan particularmente sensibles debido al pH ácido, elevada osmolaridad y escasa perfusión sanguínea. Estas condiciones interfieren con varios mecanismos de defensa como la migración leucocitaria, la fagocitosis y el sistema del complemento, y favorecen la invasión tisular por los uropatógenos. *La susceptibilidad del riñón a la infección no es uniforme. Un inóculo bacteriano pequeño es capaz de producir infección medular, mientras que es preciso un número de microorganismos 10.000 veces superior para infectar la corteza renal (6).*

Es indudable que la magnitud de la respuesta humoral sérica y urinaria es mayor en la pielonefritis que en la cistitis, dado el menor compromiso de las células inmunoreactivas en este último proceso. (13).

### **Anatomía patológica**

Los datos anatomopatológicos son escasos, debido a la contraindicación de la biopsia renal y a la ausencia de material necrótico. Los marcadores histológicos de pielonefritis aguda incluyen la formación de abscesos

parenquimatosos y la acumulación intratubular y peritubular de leucocitos PMN. A menudo pueden demostrarse bacterias en los focos de supuración renal aguda. Las áreas de infección tienen forma de cuña, con el vértice en la médula. La afección tiende a ser mayor en la corteza. Sin embargo, la respuesta inflamatoria parece tener un mayor efecto en el funcionalismo medular. La distribución de estas áreas de supuración suele ser focal y, en general, está demarcada claramente con respecto al parénquima no afecto. Puede existir cierto grado de espasmo vascular, que puede también tener un papel en la génesis de las cicatrices pospielonefritis. (2).

## **Diagnóstico de pielonefritis aguda**

### **Diagnóstico clínico**

*La pielonefritis aguda, en su presentación típica, se caracteriza por la aparición de fiebre y escalofríos, dolor lumbar, náuseas, vómitos y, en ocasiones, diarrea.*

(2) Estas manifestaciones suelen desarrollarse en pocas horas y se prolongan hasta 48-72 horas en pielonefritis bien tratadas. Excepcionalmente, en individuos con pielonefritis muy graves, la fiebre persiste más días, pero, en general la prolongación de la sintomatología debe hacer sospechar la existencia de necrosis papilar, litiasis, obstrucción o absceso renal. Puede haber o no síntomas de vías urinarias bajas, pero la presencia de fiebre es uno de los mejores indicios de afección renal y resulta útil a la hora de distinguir pielonefritis subclínica y cistitis. (11). El dolor de la pielonefritis puede irradiarse al epigastrio o al abdomen inferior y, si lo hace a la ingle, sugiere obstrucción ureteral. En el examen físico, la presión en el ángulo costovertebral o la palpación bimanual provocan dolor. Muy pocos pacientes tienen solo molestias vagas en la zona renal, dolor abdominal o fiebre intermitente. En ocasiones, sólo una prueba terapéutica permite aclarar la relación entre estos síntomas y la presencia de una infección renal activa. Pueden existir múltiples episodios subclínicos de pielonefritis aguda, cada uno de los cuales afecta pequeñas áreas de tejido, lo que explica la aparición de pielonefritis crónica con síntomas previos relativamente escasos.

En general, la pielonefritis tiene una progresión rápida y muchos pacientes consultan al médico sólo horas después del comienzo del cuadro. Alrededor del

50% de los enfermos tienen antecedentes de infecciones urinarias bajas en los meses precedentes. *Aunque rara vez en la actualidad, la pielonefritis puede ocasionar infecciones metastásicas y sepsis generalizada. Esta última ocurre hasta en el 20% de los casos de pielonefritis en presencia de cálculos que dificulten el drenaje urinario, existiendo un riesgo mayor en pacientes diabéticos.* (2). Las localizaciones metastásicas más comunes son el sistema esquelético, el endocardio y sitios como los ojos o el SNC. Se han referido cuadros de pielonefritis aguda tras la realización de litotripsia extracorpórea, ésto obliga a posponer este procedimiento si se sospecha un proceso infeccioso simultáneo. En los niños, la clínica suele ser diferente de la de los adultos, con mayor incidencia de síntomas inespecíficos. En ocasiones, las únicas manifestaciones de pielonefritis son fiebre, síntomas gastrointestinales o incluso meningismo, sin que el paciente refiera una clínica orientativa de afección renal. *En niños con pielonefritis aguda se ha descrito la aparición de pseudohipoaldosteronismo normopotasémico, por falta transitoria de respuesta de los túbulos a la aldosterona* (2).

El curso clínico de la pielonefritis aguda puede ser controlado con cinco días de manejo adecuado. La persistencia de fiebre o el deterioro clínico en las siguientes 72 horas del comienzo del tratamiento obliga a descartar las siguientes condiciones:

- Infección por un microorganismo resistente al tratamiento.
- Absceso renal. El absceso intrarrenal cortical suele ser de origen hematógeno. El agente etiológico en 90% de los casos es el *S. aureus*. El absceso corticomedular es causado por los mismos uropatógenos que han producido la pielonefritis.
- Patología obstructiva de las vías urinarias con pionefrosis.
- Pielonefritis enfisematosa. Se caracteriza por destrucción tisular y producción de gas en el parénquima renal, se presenta en pacientes diabéticos. El tratamiento incluye: drenaje percutáneo, o nefrectomía con carácter urgente en los casos de riñón no funcionante. Cuando hay obstrucción con riñón funcional se debe intentar tratamiento médico y drenaje mediante nefrostomía percutánea o catéter ureteral.
- Nefritis focal aguda. Se caracteriza por el desarrollo de infiltrado leucocitario confinado a un lóbulo (focal) o a varios lóbulos (multifocal), constituyéndose en



la alteración precedente a la formación de un absceso. Suele observarse en pacientes diabéticos, a menudo cursa con bacteremia y responde con lentitud al tratamiento antibiótico. Se detecta por ecografía y por TAC.

- Necrosis papilar. Puede cursar con hematuria, dolor lumbar, insuficiencia renal y/o shock séptico. Ocurre sobre todo en pacientes con patología vascular (7).

### **Diagnóstico de laboratorio**

*“Ninguna prueba permite identificar con especificidad total si el tracto urinario superior está involucrado en un cuadro infeccioso, aunque existen algunas que apoyan el diagnóstico clínico con diferente relación costo/eficacia”.* (2)

### **Uroanálisis**

Las siguientes son las características más relevantes en el examen de orina:

- Piuria: Se puede determinar mediante la prueba de la esterasa leucocitaria, la cual es equivalente a detectar 10 leucocitos/mL; tiene una sensibilidad de 90% y especificidad superior a 95%. Se considera indicativo de piuria el hallazgo de más de 10 leucocitos por mililitro de orina. En el examen del sedimento se considera indicativa de piuria la presencia de más de 5 leucocitos por campo. Se debe tener en cuenta que en algunos casos la ausencia de leucocitos en la orina no descarta un proceso infeccioso, principalmente en pacientes con uropatía obstructiva o neutropenia. Al contrario, *la leucocituria no es específica de infección, debido a que otras anomalías como litiasis ureteral, tuberculosis renal o nefritis intersticial pueden cursar con leucocituria sin que el hallazgo implique inflamación secundaria a infección bacteriana* (3).

- Nitritos: Tiene una especificidad mayor de 90%, pero una sensibilidad de apenas 50%, la cual puede ser aun inferior si la concentración de microorganismos es menor de 10/UFC/mL o el tiempo de permanencia de la orina en la vejiga es inferior a 4 horas.

### **Tinción de gram de muestra de orina sin centrifugar**

Se considera indicada en situaciones especiales en los pacientes con IVU, principalmente cuando el cuadro clínico no es florido y se intenta hacer

diagnóstico diferencial con otras condiciones, o cuando se desea establecer si la flora implicada es Grampositiva, puesto que en tal caso el tratamiento debe incluir un antibiótico activo frente a *Enterococcus* sp.

### **Urocultivo**

Se realiza a partir de una muestra de orina de la primera hora de la mañana o, en su defecto, de una muestra de orina que haya permanecido en la vejiga al menos por 4 horas. La muestra de orina tomada por sonda debe limitarse al máximo. Es necesario prestar particular precaución en pacientes con sospecha de prostatitis, en cuyo caso se prefiere la punción suprapúbica.

En la mayoría de los casos el urocultivo indica 100.000 unidades formadoras de colonias por mililitro (10<sup>5</sup> UFC/mL) de un único patógeno, pero puede considerarse positivo un recuento superior a 10<sup>4</sup> UFC/mL (sensibilidad de 90-95%). El urocultivo puede ser negativo o tener recuentos bajos cuando el paciente ha recibido antibióticos recientemente, presenta obstrucción ureteral o la infección es causada por microorganismos de crecimiento lento.

### **Hemocultivos**

*Se deben tomar tres hemocultivos en los pacientes con pielonefritis complicada que requieran hospitalización. Los hemocultivos son positivos en 20-30% de los pacientes con pielonefritis, siendo más frecuentes en pacientes diabéticos, renales crónicos, ancianos o con procesos obstructivos del tracto urinario (3).*

### **Hemograma y proteína C reactiva**

Existe leucocitosis con desviación a la izquierda de forma prácticamente universal, excepto en pacientes con agranulocitosis o leucopenia de origen medular y en casos de esplenomegalia. La invasión tisular pielonefrítica se evidencia con velocidad de sedimentación elevada y valores de PCR mayores de 2 mg/dL. *Aunque inespecíficas, la monitorización de estas dos últimas variables puede ser útil en el seguimiento de la actividad inflamatoria, con el fin de detectar respuestas deficientes al tratamiento y una posible evolución a la cronicidad (2).*

## **Métodos especiales**

En la actualidad, existen otras medidas para diferenciar infecciones del tracto urinario superior e inferior, pero que no han llegado a implementarse en la práctica diaria al no tener un rendimiento suficientemente comprobado y por su alto costo; son ejemplos de estas técnicas: a) el anticuerpo anti-O circulante; b) las aglutinaciones específicas para componentes de E.coli (fimbria P); c) la demostración en la orina de bacterias recubiertas de anticuerpo; d) aspirado suprapúbico; e) la imagen renal con citrato de <sup>64</sup>Ga e hipurán-131I; f) la cistoscopia y el cateterismo ureterales selectivos; g) las enzimas urinarias, como la n-acetil-beta-glucosaminasa, y h) algunas proteínas urinarias particulares, como los receptores solubles de IL-6, FNT, IL-8, productos de degradación de la fibrina o defensinas leucocitarias (2).

## **Diagnóstico por imagen**

Los estudios disponibles son:

**a) Ecografía o tomografía axial computadorizada (TAC):** Se indica su realización en pacientes con sepsis o shock séptico, falla renal aguda o hallazgos en el examen físico que sugieran masa renal. Además, en pacientes que no mejoran luego de un curso de 72 horas de antibióticos de amplio espectro y en dosis óptimas, en los cuales se debe sospechar absceso renal, caso en el cual la TAC con contraste es más sensible que la ecografía para identificar abscesos de tamaño pequeño (<2 cm de diámetro) y áreas de nefritis focal aguda. También se indica en pacientes con sospecha de alteraciones urológicas o litiasis renal (3).

Una revisión de la bibliografía existente en las bases de datos PubMed y Cochrane Collaborattion sobre el uso de la ecografía para valoración y diagnóstico de pielonefritis aguda (se analizaron 463 pacientes de los cuales a 449 se le realizó una ecografía por el diagnóstico de pielonefritis aguda), revela que de los 171 hallazgos ecográficos, únicamente en 52 cambiaba el diagnóstico a pielonefritis aguda complicada con posibilidad de tratamiento quirúrgico. Conclusiones: La baja incidencia de hallazgos ecográficos no justifica su realización a todo paciente con pielonefritis aguda. En los pacientes con fiebre persistente más de 72 horas, antecedentes de anomalías de la vía urinaria, antecedentes de litiasis renal, gestación, clínica atípica o diabetes

mellitus, existe una mayor incidencia de hallazgos patológicos en la ecografía que justifiquen un cambio de actitud terapéutica. Hacen falta estudios bien diseñados para confirmar estas conclusiones (16).

**b) Radiografía simple de abdomen:** Se recomienda en los casos de sospecha clínica de urolitiasis o de pielonefritis grave para descartar la presencia de gas, característica importante en la pielonefritis enfisematosa.

**c) Urografía intravenosa:** No se recomienda durante el episodio agudo. *Está indicada para el estudio posterior en pacientes con sospecha de alteraciones urológicas, especialmente retención postmiccional o reflujo vesicoureteral y en los casos que hayan cursado con litiasis, pionefrosis o abscesos* (3).

La gammagrafía con ácido dimercaptosuccínico (DMSA) marcado con <sup>99</sup>Tc permite detectar lesiones cicatrizales pospielonefriticas con mayor sensibilidad que la urografía intravenosa y que la ecografía, especialmente en pacientes pediátricos.

*En conjunto, la especificidad de cada técnica en el diagnóstico de pielonefritis aguda se ha estimado en 86% para la renografía isotópica, 75% para la TAC, 42% para la ecografía y 24% para la urografía intravenosa. Recientemente, se ha señalado que la RM con inyección de gadolinio puede proporcionar iguales o mejores resultados que la gammagrafía con DMSA* (8).

### **Diagnóstico diferencial**

El diagnóstico diferencial debe hacerse con patologías que producen dolor tanto por arriba como por debajo del diafragma, tales como: neumonía, tromboembolia pulmonar, infarto de miocardio, hepatitis aguda, colecistitis, apendicitis, víscera perforada, infarto esplénico, pancreatitis aguda, disección aórtica e isquemia mesentérica. La enfermedad inflamatoria pélvica aguda, a veces se confunde con pielonefritis aguda y se excluye por medio de un examen pélvico. La varicela-zoster, en el dermatoma apropiado, puede remedar el dolor renal. También algunas enfermedades renales como el infarto, la trombosis venosa aguda, la uropatía obstructiva y las glomerulonefritis agudas, pueden producir un dolor semejante al de la pielonefritis. (9)

## **Tratamiento**

El tratamiento básico de la pielonefritis aguda consiste en rehidratación, antibióticos, analgésicos-antitérmicos y antieméticos. En casos poco intensos y en individuos con baja comorbilidad, el tratamiento primario se puede iniciar en el servicio de urgencias, seguido de una pauta ambulatoria oral ambulatoria durante 14 días (2).

### **Manejo de pacientes con pielonefritis sin factores de riesgo y sin criterios de hospitalización**

En el servicio de urgencias se puede prescribir una monodosis de cefalosporina de amplio espectro (ceftriaxona o cefotaxime) o de aminoglucósido o fluoroquinolona (ciprofloxacina o levofloxacina). Se requiere observación por 6 horas, y si hay estabilidad clínica y tolerancia a la vía oral, se puede continuar con terapia oral según las recomendaciones de la Tabla 2.

Las asociaciones de penicilinas con inhibidores de las beta-lactamasas (amoxicilina-ácido clavulánico, ampicilina-sulbactam) son eficaces, pero influyen negativamente sobre la flora vaginal en tal forma que las recurrencias son más frecuentes.

### **Manejo de pacientes que requieren hospitalización**

En el servicio de urgencias se determinará hospitalización en los siguientes casos:

- Pacientes con signos de respuesta inflamatoria sistémica, sepsis severa o shock séptico.
- Pacientes con vómito, deshidratación y signos de hipovolemia.
- Pacientes con sospecha clínica de complicación local, a juzgar por los siguientes síntomas y signos: dolor lumbar intenso, hematuria franca, masa renal, insuficiencia renal aguda.
- Pacientes con condiciones especiales o enfermedades subyacentes, tales como edad avanzada, diabetes, falla renal, cirrosis, neoplasias, trasplante o antecedentes de inmunosupresión.
- Pacientes que no se estabilizan luego de 6 horas de manejo en el servicio de urgencias o tienen limitaciones para tolerar la vía oral.

El tratamiento debe administrarse por vía parenteral siguiendo las recomendaciones de dosificación previstas en la tabla 1. El tratamiento de elección se sustenta en los patrones de sensibilidad local, teniendo en cuenta que existen instituciones con cepas de E. coli con tasas de resistencia mayor de 20% a quinolonas, donde se recomienda el uso en primera instancia de cefalosporinas de espectro ampliado asociadas o no a aminoglucósido. Si la resistencia a quinolonas no es significativa, se puede considerar el uso de:

- Aminoglucósido asociado con ampicilina.
- Fluoroquinolona (ciprofloxacina, levofloxacina, ofloxacina).
- Cefalosporina de amplio espectro (ceftriaxona, cefotaxima) con o sin aminoglucósido.

*Si se dispone de una tinción de Gram de la orina que sugiera la existencia de cocos Gram positivos puede emplearse ampicilina-sulbactam o amoxicilina-ácido clavulánico con o sin un aminoglucósido, con el fin de cubrir Enterococcus spp. (3).*

TABLA 1. MANEJO DE PIELONEFRITIS EN PACIENTES QUE REQUIEREN HOSPITALIZACIÓN.  
ANTIBIÓTICOS DE USO INTRAVENOSO

ANTIBIÓTICO	DOSIS
ampicilina	150-200 mg/kg cada 6 horas
ciprofloxacina	200-400 mg cada 12 horas
levofloxacina	250-500 mg día
ofloxacina	200 mg cada 12 horas
gentamicina	3-5mg/kg/día
amikacina	15 mg/kg/día
ampicilina-sulbactam	1,5-3 g cada 6 horas
ceftriaxona	1-2 g cada 24 horas
cefotaxima	1-2 g cada 8 horas
cefepime	1-2 g cada 12 horas
piperacilina tazobactam	3.375 g cada 6 horas o 13,5 g/24 horas
imipenem	500 mg cada 6horas
meropenem	500 mg-1g cada 8 horas

**Fuente:** Yomayusa, N. Altahona, H. Pielonefritis aguda, 2000.

Una vez controlados los síntomas agudos, principalmente la fiebre, y el paciente tolere la vía oral, se puede pasar a terapia oral orientada por el antibiograma (Tabla 2).

TABLA 2. ANTIBIÓTICOS ORALES PARA PIELONEFRITIS

ANTIBIÓTICO	DOSIS
ciprofloxacina	500 mg cada 12 horas
levofloxacina	500 mg día
amoxicilina-acido clavulanico	500 mg/125 cada 8 horas
cefuroxima-axetil	500 mg cada 12 horas
ampicilina-sulbactam	375 mg cada 6 horas

**Fuente:** Yomayusa, N. Altahona, H. Pielonefritis aguda, 2000

*Los pacientes que ingresan con cuadro de sepsis severa o de shock séptico deben recibir manejo con cefepime, carbapenem (meropenem o imipenem), piperacilina-tazobactam, asociados con amikacina (Tabla 1). (3).*

### **Manejo de pacientes con riesgo de infección por microorganismos resistentes**

Se considera que el paciente tiene riesgo de infección por microorganismos resistentes como enterobacterias multiresistentes, *P. aeruginosa*, o *Enterococcus spp* en los siguientes casos:

- Manejo reciente con antibióticos de amplio espectro o curso de antibióticos prolongado.
- Cirugía o manipulación urológica reciente asociado a consumo de antibióticos de uso prolongado o amplio espectro.
- Sonda uretral permanente.
- Patologías subyacentes como diabetes, falla renal aguda, cirrosis, neoplasias, inmunosupresión, trasplante.

Los pacientes con sospecha de infección por microorganismos multiresistentes con una evolución clínica rápidamente progresiva o que cursen con sepsis severa o shock séptico deben ser sometidos a estudios imagenológicos con el fin de descartar abscesos, obstrucción de la vía urinaria o colecciones, y en ellos se debe practicar drenaje percutáneo o quirúrgico, según el caso. En tales circunstancias, *se puede utilizar monoterapia con carbapenemes o piperacilina-tazobactam, teniendo en cuenta que el meropenem es menos activo frente a Enterococcus faecalis que el imipenem. Como alternativa a la monoterapia puede emplearse ampicilina asociada con cefepime (3).*

En las infecciones complicadas (diabetes, litiasis) con enfermedad grave (bacteriemia y sepsis) hay que eliminar cualquier tipo de obstrucción y el tratamiento inicial debe consistir probablemente en fluoroquinolonas parenterales o (si el paciente no es alérgico a la penicilina) imipenem/cilastatina o ticarcilina/clavulánico; aunque también se utilizan cefalosporinas de tercera generación como la ceftazidima o la ceftriaxona (13).

Con relación a la duración de la terapia, se deben tener en cuenta las siguientes consideraciones:

- La pielonefritis aguda no complicada en mujeres requiere 14 días de tratamiento.
- Pacientes con pielonefritis complicada o con cuadro clínico inicial compatible con sepsis severa o shock séptico deben completar tratamiento por 21 días.
- Es conveniente realizar un control con uroanálisis y urocultivo a las dos semanas de culminar el tratamiento (3).

Ante la falta de respuesta o en caso de recaída deben considerarse tres posibilidades: a) el antibiótico no ha sido el adecuado o era necesario más de uno; b) no se han alcanzado concentraciones suficientes en el sitio donde se encuentran las bacterias por inaccesibilidad (barrera anatómica, especialmente obstrucción o cálculo) o por fallo del mecanismo concentrador renal, y c) el antibiótico no se ha utilizado durante un periodo suficientemente prolongado. En cualquiera de estos casos, y con un nuevo antibiograma, se debe tratar al paciente por un periodo de 6 semanas y en dosis suficientes. *En la mayoría de las series, el porcentaje de recaídas no sobrepasa el 10-15% y el fallo primario del tratamiento es inferior al 3% de los casos* (10).

Se sabe que 33% de las mujeres que tienen ITU inicial, muestra recidiva y 33% de las recidivas se produce en los primeros seis meses. En algunas mujeres que cada año presentan tres o más ITU, cabe pensar en la posibilidad de profilaxia. Se conocen tres estrategias en la profilaxia con antimicrobianos. La primera que sería la profilaxia continua con la administración diaria de una dosis pequeña de antibióticos (TMP-SMX o nitrofurantoína). La modalidad mencionada al parecer es muy idónea para personas que tienen cada año tres o más crisis de ITU y es tolerada de manera satisfactoria. La siguiente



estrategia es el autotratamiento emprendido por la paciente. Tal modalidad pudiera ser eficaz en mujeres instruidas y conlleva menores cifras de recidiva y es un plan adecuado con una fluoroquinolona. La tercera estrategia profiláctica entraña la administración de antibióticos después del coito, que al parecer es adecuada para mujeres con la vinculación temporal de la recidiva de ITU y el coito. En esta última estrategia, los fármacos más indicados serán una fluoroquinolona en una sola dosis o TMP-SMX en dos dosis (14).

Otros casos para los que se recomienda la profilaxis son los varones con prostatitis crónica; los enfermos sometidos a prostatectomía, tanto durante la operación como en el postoperatorio; y las embarazadas con bacteriuria asintomática (15).

*Si ha sido imposible esterilizar todo el parénquima renal en una pielonefritis aguda, ésta puede convertirse en crónica (12).*

### **Casos especiales de pielonefritis**

***Niños en edad preescolar.*** La pielonefritis en la infancia está ligada a la presencia de reflujo vesicoureteral, algunos estudios cuestionan este concepto. Aunque algunos autores han sostenido que el reflujo estéril puede por sí generar lesión cicatrizal renal, esta afirmación también es discutida por otros investigadores, quienes sostienen que es necesaria la infección persistente o repetitiva. En el primer año de edad la prevalencia de bacteriuria y pielonefritis es más alta en los varones (1%), pero a partir de entonces es considerablemente mayor en niñas y en mujeres. En este subgrupo de población la pielonefritis aguda se manifiesta por fiebre, náuseas, vómitos y dolor abdominal sin clínica urinaria evidente (2).

En lactantes menores de tres meses y en inmunodeprimidos debe utilizarse la vía parenteral, idealmente con una cefalosporina de tercera generación, tratamiento que se deberá adecuar una vez recibido el antibiograma. Si no se dispone de una cefalosporina de 3° generación, puede utilizarse aminoglucósidos por vía endovenosa por un período no mayor a 72 horas por su potencial toxicidad renal y otológica, completando 10 días con otro medicamento de acuerdo a antibiograma. En pielonefritis aguda en niños mayores de tres meses, utilizar vía parenteral hasta controlar fiebre y síntomas

sistémicos y luego continuar con una cefalosporina oral de primera o segunda generación de acuerdo a sensibilidad del antibiograma. En casos menos severos puede utilizarse desde el comienzo una cefalosporina oral de primera o de segunda generación. La duración del tratamiento en una pielonefritis aguda es de 10 días (17).

***Niños en edad escolar.*** La prevalencia de infección del tracto urinario y bacteriuria es de alrededor del 0.03% en niños y del 1.2% en niñas de 5 a 14 años (2). En todos los grupos pediátricos es fundamental no solo identificar causas anatómicas subyacentes, sino evitar el desarrollo de lesiones cicatrizales. En este sentido, es recomendable realizar un tratamiento inicial intravenoso, habiéndose obtenido excelentes resultados con cefalosporinas (cefepima o ceftazidima) (2).

*La pielonefritis aguda (PNA) en niños tiene el riesgo de dejar cicatriz en el riñón, lo que con el tiempo puede llevar a hipertensión, insuficiencia renal o ambos. Estudios experimentales han demostrado que la misma respuesta inflamatoria aguda responsable de erradicar la bacteria es también la causante del daño al tejido renal y posterior cicatriz. Es sabido que la cicatriz renal en infección urinaria ocurre sólo en sitios correspondientes a áreas de PNA previas. Entre las técnicas aceptadas para el estudio de PNA, se encuentra el cintigrama renal con ácido dimercaptosuccínico (CR DMSA), que algunos grupos utilizan sólo para el seguimiento y otros también para el diagnóstico de los niños con esta enfermedad, ya que permite evaluar la progresión del daño renal y la pérdida funcional que se puede producir en el riñón afectado. Un DMSA inicial anormal es probablemente el mejor elemento para identificar la población de riesgo de desarrollar cicatriz renal (18).*

En un estudio realizado en el Servicio de Pediatría del Hospital San Juan de Dios de Santiago - Chile, entre los años 1991-1999, donde se incluyeron a 59 pacientes con diagnóstico clínico de PNA, urocultivo positivo y CR DMSA alterado; concluye que una PCR elevada y alteraciones de la función renal durante el primer episodio de pielonefritis aguda en niños, pueden ser factores de riesgo para el desarrollo de cicatrices renales (18).

**Embarazo.** La prevalencia de pielonefritis durante el embarazo es elevada, llegando en algunas series alcanzar el 1% del total. Sin embargo, con tratamiento su evolución es generalmente benigna. En raras ocasiones, pueden desarrollarse microabscesos focales con fracaso renal agudo. Si existen antecedentes de infecciones urinarias previas, lesiones renales cicatrizales o reflujo es fundamental el uso de profilaxis antibiótica, que ha demostrado alta eficacia. En el subgrupo de las mujeres embarazadas con bacteriuria, la prevalencia de pielonefritis aguda puede alcanzar el 40%, lo que justifica la indicación de tratamiento antibacteriano en todos los casos de bacteriuria durante el embarazo (2).

Según un estudio realizado en el Perú, Hospital Arzobispo Loayza, año 2001, donde se admitieron 3223 pacientes gestantes, de las cuales 67 fueron hospitalizadas por pielonefritis aguda; se halló pielonefritis en 2,1 % de las gestantes, 58% de los casos ocurrió en el tercer trimestre de gestación; todas las pacientes presentaron fiebre y piuria, lumbalgia 92% y 79% urocultivo positivo; el agente etiológico fue *Escherichia coli* en 87% de los cultivos positivos; los antibióticos más utilizados como terapia inicial fueron gentamicina (54%) y cefalotina (36%). Sin embargo, se halló una sensibilidad de 100% para ceftriaxona, 96% para amikacina, 87% para nitrofurantoína, 83% para gentamicina y sólo 63% para cefalotina. Las complicaciones más frecuentes fueron amenaza de aborto y de parto prematuro, registrándose sólo un caso de aborto. El tiempo promedio de días febriles, luego de iniciado el tratamiento, fue dos días y el de hospitalización cinco (19)

En otro estudio realizado en Colombia, Hospital General de Neiva, año 2005, cuyo objetivo era determinar el perfil de resistencia microbiana para los gérmenes más frecuentemente implicados en la infección de vías urinarias durante el embarazo, se encontró que un total de 45 pacientes de 50 hospitalizadas tuvieron urocultivo positivo. El germen más frecuentemente aislado fue *Escherichia Coli* en un 64%, seguido de *Klebsiella pneumoniae*; con un porcentaje de resistencia de *Escherichia Coli* a la ampicilina del 82% y a la gentamicina del 3% (20).

*En ensayos recientes se ha confirmado la eficacia de diversos regímenes antibióticos, como ampicilina/gentamicina (i.v), cefazolina (i.v) o ceftriaxona (i.m), las tres administradas durante 10 días. Con estas pautas, la negativización de los cultivos está cercana al 95%, con recidivas alrededor del 12%. El uso de la vía parenteral de inicio se justifica por la necesidad de asegurar la curación y atajar las complicaciones (2).*

## OBJETIVOS DE LA INVESTIGACIÓN

### **Objetivo general:**

Determinar las características epidemiológicas, etiológicas, clínicas, diagnósticas y terapéuticas de la pielonefritis aguda en los pacientes diagnosticados e internados en el Hospital Regional Vicente Corral Moscoso de la ciudad de Cuenca, en el periodo abril 2007 – marzo 2008.

### **Objetivos específicos:**

- Determinar la frecuencia de pielonefritis aguda en los pacientes internados en el Hospital Regional Vicente Corral Moscoso (departamentos de Clínica, Cirugía, Pediatría y Gineco-obstetricia).
- Calcular la frecuencia de pielonefritis aguda de acuerdo a las características demográficas de los pacientes.
- Identificar los microorganismos responsables de pielonefritis aguda, por medio de resultados de cultivos.
- Identificar los factores de riesgo de pielonefritis aguda, por medio de la historia clínica de los pacientes con pielonefritis aguda internados en el hospital.
- Reconocer y clasificar según la edad, la sintomatología más frecuente de éstos pacientes, por medio de datos de la historia clínica.
- Registrar las exploraciones complementarias que han aportado en el diagnóstico definitivo y determinar las más utilizadas.
- Verificar que tratamiento antibiótico han recibido estos pacientes (incluyendo el tiempo de administración).
- Describir la presencia o no de complicaciones de pielonefritis aguda en los pacientes internados en el hospital.

## METODOLOGÍA

### **Tipo y diseño general de estudio:**

El estudio desarrollado es de tipo descriptivo, observacional, retrospectivo, el mismo que permite conocer la frecuencia, etiología, factores predisponentes, cuadro clínico, exploraciones complementarias, tratamiento y complicaciones de la pielonefritis aguda en nuestra población.

### **Área de estudio:**

Hospital Regional Vicente Corral Moscoso, Departamentos de Clínica, Cirugía, Pediatría, Gineco-Obstetricia.

### **Universo de estudio:**

La investigación se realizó con las historias clínicas de los pacientes que se hayan internado en el Hospital Regional Vicente Corral Moscoso de la ciudad de Cuenca con el diagnóstico de pielonefritis aguda, en el periodo comprendido entre abril del 2007 y marzo del 2008.

### **Criterios de inclusión:**

Se incluyeron en la investigación a los pacientes con diagnóstico de pielonefritis aguda o infección de tracto urinario superior, que consten en los libros de estadística del Hospital Regional Vicente Corral Moscoso; que se hayan internado y que tengan historia clínica.

### **Criterios de exclusión:**

Se excluyeron de la investigación, aquellos pacientes con pielonefritis aguda que hayan recibido tratamiento sólo en emergencia y que no se hayan internado en el hospital.

### **Definición de variables:**

Las variables analizadas en esta investigación fueron: edad, género, estado civil, instrucción, ocupación, residencia, servicios básicos y de infraestructura sanitaria, antecedentes de ITU, antecedentes de otras enfermedades del

sistema urinario, antecedentes de enfermedades sistémicas, antecedentes de cateterismo y/o manipulación genitourinaria, embarazo, semanas de gestación, ambiente nosocomial, etiología, cuadro clínico, exploraciones complementarias, antibioticoterapia, tiempo de administración de los antibióticos, vía de administración de los antibióticos, número de antibióticos utilizados en el tratamiento y complicaciones.

La operacionalización de variables se detalla en anexos.

**Métodos, técnicas e instrumentos de recolección de datos:**

Los datos fueron revisados en forma indirecta por medio de la historia clínica de los pacientes. El instrumento de recolección fue el formulario elaborado por el autor con las respectivas variables (ver en anexos).

**Procedimientos para la recolección de la información:**

La información necesaria para esta investigación fue recogida en formularios elaborados por el autor, durante el periodo de noviembre del 2007 a marzo del 2008. Antes de ello se realizó una prueba piloto para evaluar la validez del formulario (primera semana de noviembre). Los formularios fueron llenados por el autor.

**Consideraciones éticas:**

Cabe recalcar que se mantuvo en absoluta reserva los nombres de los pacientes para que este trabajo tenga la ética y el profesionalismo que toda investigación científica lo requiere, para respetar el derecho a la confidencialidad del paciente.

## RESULTADOS

Tabla N°1

### PACIENTES INGRESADOS CON DIAGNÓSTICO DE PIELONEFRITIS AGUDA. HOSPITAL VICENTE CORRAL MOSCOSO CUENCA 2008

MES	INGRESOS	ITU	PIELONEFRITIS
abril	1003	40	6
mayo	1136	30	10
junio	995	25	9
julio	1127	36	2
agosto	998	41	8
septiembre	951	37	8
octubre	1021	39	9
noviembre	986	36	5
diciembre	1026	43	8
enero	1052	48	8
febrero	1006	40	8
marzo	1088	32	3
<b>TOTAL</b>	<b>12389</b>	<b>447</b>	<b>84</b>

**Fuente:** Formulario N°1

**Elaboración:** El autor

En esta investigación, durante los meses de abril del 2007 y marzo del 2008, en el Hospital Vicente Corral Moscoso de la ciudad de Cuenca, ingresaron 12389 pacientes; de los cuales 447 (3.61%) fueron diagnosticados de infección del tracto urinario. Dentro de este grupo, 84 pacientes (0.68%) fueron diagnosticados de pielonefritis aguda. Tomando en cuenta solamente a las infecciones del tracto urinario, el 18.79% fueron pielonefritis aguda.



Tabla N°2

PACIENTES CON DIAGNÓSTICO DE PIELONEFRITIS AGUDA  
INGRESADOS EN EL HOSPITAL VICENTE CORRAL MOSCOSO SEGÚN  
DEPARTAMENTOS. CUENCA 2008

DEPARTAMENTO	N°CASOS	%
Gineco-Obstetricia	61	72.62
Clínica	17	20.24
Pediatría	5	5.95
Cirugía	1	1.19
TOTAL	84	100.00

**Fuente:** Formulario N°1

**Elaboración:** El autor

De los 84 casos de pielonefritis aguda, 61 (72.62%) se internaron en el departamento de Ginecología-Obstetricia; 17 (20.24%) en Clínica, 5 (5.95%) en Pediatría y 1 (1.19%) en Cirugía.

**Tabla N°3**

**PACIENTES CON DIAGNÓSTICO DE PIELONEFRITIS AGUDA  
INGRESADOS EN EL HOSPITAL VICENTE CORRAL MOSCOSO SEGÚN  
EDAD, CUENCA 2008**

<b>EDAD</b>	<b>N°CASOS</b>	<b>%</b>
<10 años	2	2.38
10-19 años	22	26.19
20-29 años	40	47.62
30-39 años	8	9.52
40-49 años	3	3.57
50-59 años	3	3.57
60-69 años	2	2.38
70-79 años	3	3.57
>=80 años	1	1.19

**Fuente:** Formulario N°1

**Elaboración:** El autor

De los casos de pielonefritis diagnosticados en el hospital, 40 pacientes (47.62%) tenían entre los 20 a 29 años de edad, seguido de 22 casos (26.19%) entre los 10 a 19 años y 8 casos (9.52%) entre los 30 a 39 años de edad.

**Tabla N°4**

**PACIENTES INGRESADOS CON DIAGNÓSTICO DE PIELONEFRITIS  
AGUDA EN EL HOSPITAL VICENTE CORRAL MOSCOSO SEGÚN  
GÉNERO. CUENCA 2008**

<b>GENERO</b>	<b>N° CASOS</b>	<b>%</b>
<b>femenino</b>	78	92.86
<b>masculino</b>	6	7.14

**Fuente:** Formulario N°1

**Elaboración:** El autor

En este trabajo, se pudo observar una mayor frecuencia de pielonefritis aguda en el género femenino (78 casos, 92.86%) con respecto al masculino (6 casos, 7.14%).

**Tabla N°5**

**PACIENTES INGRESADOS CON DIAGNÓSTICO DE PIELONEFRITIS  
AGUDA EN EL HOSPITAL VICENTE CORRAL MOSCOSO SEGÚN ESTADO  
CIVIL. CUENCA 2008**

<b>E CIVIL</b>	<b>N°CASOS</b>	<b>%</b>
<b>soltero</b>	11	13.10
<b>casado</b>	32	38.10
<b>divorciado</b>	0	0.00
<b>viudo</b>	2	2.38
<b>unión libre</b>	39	46.43

**Fuente:** Formulario N°1

**Elaboración:** El autor

Según el estado civil, se constató que es más frecuente la pielonefritis aguda en pacientes que tenían vida conyugal (39 casos unión libre y 32 casos casados).

Tabla N°6

**PACIENTES INGRESADOS CON DIAGNÓSTICO DE PIELONEFRITIS  
AGUDA EN EL HOSPITAL VICENTE CORRAL MOSCOSO SEGÚN  
INSTRUCCIÓN. CUENCA 2008**

INSTRUCCIÓN	N°CASOS	%
primaria	40	47.62
secundaria	29	34.52
superior	9	10.71
ninguna	6	7.14

**Fuente:** Formulario N°1

**Elaboración:** El autor

En lo que respecta a la instrucción, 40 pacientes (47.62%) tenían instrucción primaria, 29 (34.52%) secundaria, 9 (10.71%) superior y 6 (7.14%) no tenían instrucción.

Tabla N°7

**PACIENTES INGRESADOS CON DIAGNÓSTICO DE PIELONEFRITIS  
AGUDA EN EL HOSPITAL VICENTE CORRAL MOSCOSO SEGÚN  
OCUPACIÓN. CUENCA 2008**

<b>OCUPACIÓN</b>	<b>N°CASOS</b>	<b>%</b>
subempleado	4	4.76
QQDD	53	63.10
empleado	9	10.71
artesano	3	3.57
empresario	1	1.19
estudiante	9	10.71
ninguna	5	5.95

**Fuente:** Formulario N°1

**Elaboración:** El autor

Según la ocupación de los pacientes con pielonefritis aguda, 53 casos (63.10%) se dedicaban a quehaceres domésticos, 9 (10.71%) eran empleados, 9 (10.71%) estudiantes, 5 (5.95%) no tenían ocupación, 4 (4.76%) eran subempleados, 3 (3.57%) artesanos y 1 (1.19%) empresario.

**Tabla N°8**

**PACIENTES INGRESADOS CON DIAGNÓSTICO DE PIELONEFRITIS  
AGUDA EN EL HOSPITAL VICENTE CORRAL MOSCOSO SEGÚN LUGAR  
DE RESIDENCIA. CUENCA 2008**

RESIDENCIA	N°CASOS	%
urbana	66	78.57
rural	18	21.43

**Fuente:** Formulario N°1

**Elaboración:** El autor

La mayoría de los casos, 66 (78.57%) residió en zona urbana y 18 (21.43%) en zona rural.

Tabla N°9

**PACIENTES INGRESADOS CON DIAGNÓSTICO DE PIELONEFRITIS  
AGUDA EN EL HOSPITAL VICENTE CORRAL MOSCOSO SEGÚN  
SERVICIOS BÁSICOS Y DE INFRAESTRUCTURA SANITARIA. CUENCA  
2008**

SERVICIOS BÁSICOS	Nº CASOS	%
si	67	79.76
no	17	20.24

**Fuente:** Formulario N°1  
**Elaboración:** El autor

Con respecto a los servicios básicos y de infraestructura sanitaria, 67 pacientes (79.76%) tenían todos los servicios básicos y de infraestructura sanitaria; 21 (20.24%) carecían de éstos.



Tabla N°10

**PACIENTES INGRESADOS CON DIAGNÓSTICO DE PIELONEFRITIS  
AGUDA EN EL HOSPITAL VICENTE CORRAL MOSCOSO SEGÚN  
ANTECEDENTES DE ITU. CUENCA 2008**

ANTECEDENTES DE ITU	Nº CASOS	%
si	39	46.43
no	45	53.57

**Fuente:** Formulario N°1  
**Elaboración:** El autor

De todos los pacientes diagnosticados de pielonefritis aguda, 39 (46.43%) tenían antecedentes de infecciones de tracto urinario; 45 (53.57%) no refieren antecedentes de ITU.

Tabla N°11

**PACIENTES INGRESADOS CON DIAGNÓSTICO DE PIELONEFRITIS AGUDA EN EL HOSPITAL VICENTE CORRAL MOSCOSO SEGÚN ANTECEDENTES DE ENFERMEDADES DEL SISTEMA URINARIO. CUENCA 2008**

ANTECEDENTES DE ENF DEL SIST. URINARIO	Nº CASOS	%
litiasis	6	7.14
vejiga neurogénica	1	1.19
reflujo vesicoureteral	0	0.00
HPB o Ca Próstata	1	1.19
tumor vejiga	1	1.19
anormalidades congénitas	0	0.00
trauma renal	0	0.00
IRC	3	3.57
ningún antecedente	72	85.71

**Fuente:** Formulario N°1  
**Elaboración:** El autor

De los 84 casos de pielonefritis aguda, tenían antecedentes de litiasis renal 6 (7.14%), 3 (3.57%) antecedentes de insuficiencia renal crónica, 1 (1.19%) antecedente de vejiga neurogénica, otro con antecedente de cáncer de próstata y un último paciente con antecedente de tumor de vejiga.

Tabla N°12

**PACIENTES INGRESADOS CON DIAGNÓSTICO DE PIELONEFRITIS AGUDA EN EL HOSPITAL VICENTE CORRAL MOSCOSO SEGÚN ANTECEDENTES DE ENFERMEDADES SISTÉMICAS. CUENCA 2008**

<b>ANTECEDENTES DE ENF SISTEMICAS</b>	<b>Nº CASOS</b>	<b>%</b>
diabetes	9	10.71
inmunosupresión	7	8.33
ningún antecedente	68	80.95

**Fuente:** Formulario N°1

**Elaboración:** El autor

9 pacientes (10.71%) con diagnóstico de pielonefritis aguda tenían antecedentes de diabetes y 7 (8.33%), antecedentes de inmunosupresión.

Tabla N°13

**PACIENTES INGRESADOS CON DIAGNÓSTICO DE PIELONEFRITIS  
AGUDA EN EL HOSPITAL VICENTE CORRAL MOSCOSO SEGÚN  
ANTECEDENTES DE CATETERISMO O MANIPULACIÓN  
GENITOURINARIA. CUENCA 2008**

<b>ANT DE CATETERISMO O MANIPULACIÓN GENITOURINARIA</b>	<b>Nº CASOS</b>	<b>%</b>
si	44	52.38
no	40	47.62

**Fuente:** Formulario N°1  
**Elaboración:** El autor

De los casos de pielonefritis aguda analizados en este estudio, tenían antecedentes de cateterismo o manipulación genitourinaria 44 (52.38%). 40 (47.62%) no tenían estos antecedentes.

Tabla N°14

PACIENTES INGRESADAS CON DIAGNÓSTICO DE PIELONEFRITIS  
AGUDA Y EMBARAZO. HOSPITAL VICENTE CORRAL MOSCOSO.  
CUENCA 2008

EMBARAZO	N°CASOS	%
si	59	70.24
no	25	29.76

**Fuente:** Formulario N°1  
**Elaboración:** El autor

De los 84 pacientes con diagnóstico de pielonefritis aguda, 59 (70.24%) se diagnosticaron en mujeres embarazadas. De las 61 pacientes que ingresaron a Gineco-Obstetricia, 59 estaban embarazadas y 2 ingresaron en puerperio mediato.

Tabla N°15

**PACIENTES INGRESADAS CON DIAGNÓSTICO DE PIELONEFRITIS  
AGUDA Y EMBARAZO EN EL HOSPITAL VICENTE CORRAL MOSCOSO  
SEGÚN SEMANAS DE GESTACIÓN. CUENCA, 2008**

SEMANAS DE GESTACIÓN	Nº CASOS	%
<= 12	11	18.64
12.1 - 24	24	40.68
>24	24	40.68
TOTAL	59	100.00

**Fuente:** Formulario N°1

**Elaboración:** El autor

En esta investigación, durante el embarazo es más frecuente la pielonefritis aguda a partir de la semana 12 de gestación (en el segundo y tercer trimestre de la gestación).

Tabla N°16

**PACIENTES INGRESADOS CON DIAGNÓSTICO DE PIELONEFRITIS AGUDA EN EL HOSPITAL VICENTE CORRAL MOSCOSO SEGÚN ANTECEDENTES DE AMBIENTE NOSOCOMIAL. CUENCA 2008**

AMBIENTE NOSOCOMIAL	N°CASOS	%
si	23	27.38
no	61	72.62

**Fuente:** Formulario N°1  
**Elaboración:** El autor

23 casos de pielonefritis aguda (27.38%), tenían el antecedente de haber permanecido en un ambiente hospitalario potencialmente contagioso (ambiente nosocomial).

Tabla N°17

PACIENTES INGRESADOS CON DIAGNÓSTICO DE PIELONEFRITIS  
AGUDA EN EL HOSPITAL VICENTE CORRAL MOSCOSO SEGÚN  
UROCULTIVO. CUENCA 2008

UROCULTIVO	N°CASOS	%
si	47	55.95
no	37	44.05

Fuente: Formulario N°1

Elaboración: El autor

Tabla N°18

PACIENTES INGRESADOS CON DIAGNÓSTICO DE PIELONEFRITIS  
AGUDA EN EL HOSPITAL VICENTE CORRAL MOSCOSO SEGÚN GERMEN  
MÁS FRECUENTE. CUENCA 2008

ETIOLOGIA	N°CASOS	%
E Coli	10	21.28
Klebsiella spp	8	17.02
E aureus	2	4.26
E saprofiticus	1	2.13
Enterobacter	1	2.13
Corynebacterium spp	1	2.13
Negativo	24	51.06
TOTAL	47	100.00

Fuente: Formulario N°1

Elaboración: El autor



Tabla N°19

**GERMEN MÁS FRECUENTE EN LOS PACIENTES INGRESADOS CON  
DIAGNÓSTICO DE PIELONEFRITIS AGUDA EN EL HOSPITAL VICENTE  
CORRAL MOSCOSO. CUENCA 2008**

ETIOLOGIA	N°CASOS	%
E Coli	10	43.48
Klebsiella spp	8	34.78
E aureus	2	8.69
E saprofiticus	1	4.35
Enterobacter	1	4.35
Corynebacterium spp	1	4.35
<b>TOTAL</b>	<b>23</b>	<b>100.00</b>

**Fuente:** Formulario N°1

**Elaboración:** El autor

En el presente estudio, al analizar los resultados de los 47 urocultivos realizados, se observó que la bacteria más frecuentemente aislada fue la Escherichia Coli (10 casos, 21.28%), seguido de la Klebsiella spp (8 casos, 17.02%), Estafilococo aureus (2 casos, 4.26%), Estafilococo saprofiticus (1 caso, 2.13%), Enterobacter (1 caso, 2.13%) y Corynebacterium spp (1 caso, 2.13%). Aproximadamente la mitad de urocultivos fueron negativos (24 casos, 51.06%).

Tabla N°20

**CUADRO CLÍNICO DE LOS PACIENTES INGRESADOS CON  
DIAGNÓSTICO DE PIELONEFRITIS AGUDA EN EL HOSPITAL VICENTE  
CORRAL MOSCOSO. CUENCA 2008**

CUADRO CLINICO	N°CASOS	%
fiebre	70	83.33
escalofríos	42	50.00
dolor lumbar	65	77.38
náuseas	26	30.95
vómitos	21	25.00
dolor irradiado	39	46.43
puntos ureterales +	49	58.33
puño percusión +	56	66.67
disuria	48	57.14
poliaquiuria	33	39.29
síntomas inespecíficos	29	34.52

**Fuente:** Formulario N°1

**Elaboración:** El autor

La sintomatología más frecuente de pielonefritis aguda en esta investigación se caracterizó por: fiebre (70 casos, 83.33%), dolor lumbar (65 casos, 77.38%), puño percusión positiva (56 casos, 66.67%), puntos ureterales positivos (49 casos, 58.33%), disuria (48 casos, 57.14%) y escalofríos (42 casos, 50%). Cabe resaltar que 29 pacientes (34.52%) presentaron síntomas inespecíficos (dolor abdominal, cefalea, deposiciones diarreicas, hiporexia, edema, oliguria, meningismo, entre otros).

Tabla N°21

EDAD Y CUADRO CLÍNICO DE LOS PACIENTES INGRESADOS CON  
DIAGNÓSTICO DE PIELONEFRITIS AGUDA EN EL HOSPITAL VICENTE  
CORRAL MOSCOSO. CUENCA 2008

EDAD/SINT	Nº	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K
<10 años	2	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0	2
10-19 años	22	19	13	18	5	4	9	17	18	10	7	5
20-29 años	40	33	17	34	11	7	21	24	28	25	20	12
30-39 años	8	7	5	5	3	2	2	2	3	5	5	5
40-49 años	3	2	2	3	2	2	1	3	3	2	1	0
50-59 años	3	3	2	3	2	2	2	2	2	2	0	2
60-69 años	2	2	1	1	1	1	2	1	2	2	0	1
70-79 años	3	3	2	1	2	2	2	0	0	1	0	2
>=80 años	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0
<b>TOTAL</b>	<b>84</b>	<b>70</b>	<b>42</b>	<b>65</b>	<b>26</b>	<b>21</b>	<b>39</b>	<b>49</b>	<b>56</b>	<b>48</b>	<b>33</b>	<b>29</b>

A. Fiebre, B. Escalofrío, C. Dolor lumbar, D. Náusea, E. Vómito, F. Dolor irradiado, G. Puntos ureterales positivos, H. Puño percusión positiva, I. Disuria, J. Poliaquiuria, K. Síntomas inespecíficos.

**Fuente:** Formulario N°1

**Elaboración:** El autor

En los pacientes menores de 10 años de edad, el cuadro clínico más frecuente se caracterizó por: síntomas inespecíficos, fiebre y vómito. Entre los 10 y 19 años, los signos y síntomas más frecuentes fueron: fiebre, dolor lumbar, puño percusión positiva, puntos ureterales positivos, escalofríos y disuria. Entre los 20 y 29 años: dolor lumbar, fiebre, puño percusión positiva, disuria, puntos ureterales positivos, dolor irradiado y poliaquiuria. Entre los 30 y 39 años: fiebre, escalofrío, dolor lumbar, disuria, poliaquiuria y síntomas inespecíficos. Entre los 40 y 49 años: dolor lumbar, puntos ureterales positivos y puño percusión positiva. Entre los 50 y 59 años: fiebre y dolor lumbar. Entre los 60 y 69 años: fiebre, disuria, puño percusión positiva y dolor irradiado. Entre los 70 y 79 años: fiebre, escalofrío, náusea, vómito, dolor irradiado y síntomas inespecíficos. En el paciente de 82 años de edad, el síntoma más relevante fue la disuria.

Tabla N°22

**PACIENTES INGRESADOS CON DIAGNÓSTICO DE PIELONEFRITIS AGUDA EN EL HOSPITAL VICENTE CORRAL MOSCOSO SEGÚN EXAMENES COMPLEMENTARIOS. CUENCA 2008**

EXAMENES COMPLEMENTARIOS	N°CASOS	%
uroanálisis	84	100.00
urocultivo	47	55.95
hemocultivo	0	0.00
hemograma	84	100.00
PCR	49	58.33
VSG	81	96.43
ecografía	65	77.38
Rx abdomen	2	2.38
TAC	2	2.38

**Fuente:** Formulario N°1

**Elaboración:** El autor

Prácticamente a todos los 84 pacientes realizaron uroanálisis y hemograma. VSG a 81 pacientes (96.43%), PCR a 49 pacientes (58.33%), urocultivo a 47 pacientes (55.95%) ecografía a 65 pacientes (77.38%), Rx abdominal y TAC a 2 pacientes (2.38%). Hay que señalar que 51 (86.44%) de las 59 embarazadas, se realizaron ecografías obstétricas. Por lo tanto, 14 (16.67%) de los 84 pacientes, se realizaron ecografía abdominal (riñones y vías urinarias).

Tabla N°23

ANTIBIOTICOTERAPIA EMPLEADA EN LOS PACIENTES INGRESADOS  
CON DIAGNÓSTICO DE PIELONEFRITIS AGUDA EN EL HOSPITAL  
VICENTE CORRAL MOSCOSO. CUENCA 2008

ANTIBIOTICOS	Nº CASOS	%	PROMEDIO TIEMPO DE ADMINISTRACIÓN(días)	DOSIS VV	DOSIS VO
ampicilina	23	27.38	2.7	1gr c/6h	1gr c/6h
ampi-sulbactam	3	3.57	4.2	1.5gr c/12h	750mg c/12h
amoxi-sulbactam	1	1.19	2	250mg c/12h	
amoxi-clavulánico	2	2.38	9.67		500mg c/12h
cefazolina	1	1.19	4	800mg c/8h	
cefalexina	42	50.00	6.58		500mg c/6h
cefadroxilo	1	1.19	8		1gr c/12h
cefuroxima	7	8.33	7		500mg c/12h
ceftriaxona	55	65.48	3.27	1gr c/12h	
ceftazidima	1	1.19	6		500mg c/12h
eritromicina	1	1.19	8		500mg c/6h
TMP-SMX	2	2.38	8.5		100mg c/12h
ciprofloxacina	11	13.10	8.13	200mg c/12h	500mg c/12h
gentamicina	1	1.19	4	60mg c/12h	
amikacina	3	3.57	6	500mg c/12h	
vancomicina	1	1.19	27	1gr c/12h	
meropenen	1	1.19	2	1gr c/24h	
fosfomicina	2	2.38	11		500mg c/6h

Fuente: Formulario N°1  
Elaboración: El autor

Los antibióticos más usados en el tratamiento de pielonefritis aguda en el Hospital Vicente Corral Moscoso, abril 2007- marzo 2008, fueron: ceftriaxona (55 casos, 65.48%), cefalexina (42 casos, 50%), ampicilina (23 casos, 27.38%), ciprofloxacina (11 casos, 13.10%) y cefuroxima (7 casos, 8.33%).

El promedio de administración de la ceftriaxona fue 3.27 días (intrahospitalaria) de la cefalexina 6.58 días (ambulatoria), de la ampicilina 2.7 días (en su mayoría intrahospitalaria), de la ciprofloxacina 8.13 días (en su mayoría ambulatoria) y de la cefuroxima 7 días (ambulatoria).

La dosis utilizada de la ceftriaxona fue 1gr cada 12 horas vía venosa lenta diluida. De la cefalexina 500mg cada 6 horas vía oral. De la ampicilina 1gr cada 6 horas tanto vía oral como vía venosa. De la ciprofloxacina 200mg cada 12 horas vía venosa lenta diluida o 500mg cada 12 horas vía oral. De la cefuroxima 500mg cada 12 horas vía oral.

Tabla N°24

VIA DE ADMINISTRACIÓN AL INICIO DEL TRATAMIENTO EN LOS  
PACIENTES INGRESADOS CON DIAGNÓSTICO DE PIELONEFRITIS  
AGUDA EN EL HOSPITAL VICENTE CORRAL MOSCOSO. CUENCA 2008

VIA ADMINISTRACIÓN AL INICIO	Nº CASOS	%
vía venosa	80	95.24
vía oral	4	4.76

Fuente: Formulario N°1  
Elaboración: El autor

Para iniciar la antibioticoterapia, la vía venosa fue la de elección (80 pacientes, 95.24%).

Tabla N°25

**NÚMERO DE ANTIBIÓTICOS UTILIZADOS EN EL TRATAMIENTO DE LOS PACIENTES INGRESADOS CON DIAGNÓSTICO DE PIELONEFRITIS AGUDA EN EL HOSPITAL VICENTE CORRAL MOSCOSO. CUENCA 2008**

Nº DE ANTIBIÓTICOS UTILIZADOS	Nº CASOS	%
uno	20	23.81
dos	52	61.90
tres	11	13.10
cuatro	1	1.19

**Fuente:** Formulario N°1  
**Elaboración:** El autor

En más de la mitad de los pacientes (52 casos), utilizaron dos antibióticos en el tratamiento de la pielonefritis aguda. En 20 pacientes utilizaron solamente un antibiótico. En 11 pacientes recetaron tres antibióticos y un paciente recibió hasta cuatro antibióticos.

Las combinaciones más utilizadas fueron: ceftriaxona durante la estancia hospitalaria más cefalexina o cefuroxima durante el tratamiento ambulatorio. Ampicilina vía venosa intrahospitalaria más ampicilina vía oral ambulatoria. Ciprofloxacina vía venosa intrahospitalaria más ciprofloxacina o cefalexina o cefuroxima vía oral durante el tratamiento ambulatorio.

Tabla N°26

COMPLICACIONES DE LA PIELONEFRITIS AGUDA EN LOS PACIENTES  
INGRESADOS EN EL HOSPITAL VICENTE CORRAL MOSCOSO. CUENCA  
2008

COMPLICACIONES	N°CASOS	%
si	3	3.57
no	81	96.43

Fuente: Formulario N°1

Elaboración: El autor

En lo que respecta a las complicaciones de la pielonefritis aguda de los 84 casos diagnosticados, 3 presentaron complicaciones, que de una u otra manera prolongaron el tratamiento y la estancia hospitalaria. Estas complicaciones fueron: absceso renal, amenaza de parto pretérmino y pielonefritis enfisematosa.

El absceso renal, se presentó en un paciente de 32 años, ingresado en el departamento de Clínica, casado, instrucción secundaria, empleado, residencia rural, sin servicios básicos ni de infraestructura sanitaria, con antecedentes de diabetes mellitus, ITU, litiasis renal y vejiga neurogénica, que ha presentado antecedentes de cateterismo y manipulación genitourinaria y con antecedentes de haber estado en ambiente nosocomial. La bacteria aislada en el urocultivo fue estafilococo aureus. Recibió tratamiento a base de ceftriaxona (1gr c/12h vv por 8 días) y ceftazidima (500mg c/12h vo por 6 días).

La amenaza de parto pretérmino, se presentó en una paciente de 18 años, ingresada en el departamento de Gineco-obstetricia, con 35.5 semanas de gestación, unión libre, instrucción primaria, QQDD, con antecedentes de ITU y cateterismo urinario. El resultado del urocultivo fue negativo. Recibió tratamiento a base de ampicilina (1gr c/12h vv por 2 días y vo por 7 días).



La pielonefritis enfisematosa, se presentó en una paciente de 32 años, ingresada en el departamento de Clínica, unión libre, instrucción primaria, QQDD, con antecedentes de diabetes mellitus, ITU, cateterismo urinario y de haber estado en ambiente nosocomial. La bacteria aislada en el urocultivo fue estafilococo aureus multiresistente. Recibió tratamiento a base de ciprofloxacina (200mg c/12h vv por 28 días y vo 500mg c/12h por 15 días), vancomicina (1gr c/12h vv por 27 días) y fosfomicina (500mg c/6h vo por 15 días). En este caso la TAC de abdomen corroboró el diagnóstico.

Cabe recalcar la hipersensibilidad a las penicilinas de una paciente, el alta solicitada de dos pacientes y el abandono del servicio de dos pacientes. En estos dos últimos casos no se completó el tratamiento.

## DISCUSIÓN

La infección urinaria es la enfermedad más frecuente del aparato urinario y de todo el organismo después de las infecciones respiratorias. En el mundo se estima en 150 millones el número de infecciones urinarias por año (4). Existen aproximadamente 250.000 casos de pielonefritis aguda por año, lo que provoca más de 100.000 hospitalizaciones, tratándose de una infección del tracto urinario superior (ITU), específicamente del parénquima y la pelvis renales (21).

En este estudio, el 3.61% (447 casos) de los pacientes ingresados en el Hospital Regional Vicente Corral Moscoso, entre abril del 2007 y marzo del 2008, fueron diagnosticados de infección de tracto urinario y dentro de este grupo 84 pacientes (18.79%) fueron diagnosticados de pielonefritis aguda. No existe una investigación similar que indique la frecuencia de pielonefritis aguda en pacientes internados en un hospital, sin embargo, según un estudio realizado por Yomayusa y cols., la pielonefritis aguda es uno de los cuadros clínicos más frecuentes en los servicios de urgencias, responsable del 3 al 5% de las consultas (3). La mayoría de los casos de pielonefritis aguda (72.62%) ingresaron en el departamento de Gineco-Obstetricia, coincidiendo con otros estudios (19).

Se observa, en esta investigación, una mayor frecuencia de pielonefritis aguda en el género femenino (78 casos, 92.86%) con respecto al masculino (6 casos, 7.14%), en una relación 13:1. La ITU es una patología fundamentalmente femenina. En una revisión realizada por Zudaire en España, sólo en lactantes la proporción niños niñas es mayor (1.51:1). En personas mayores de 60 años la proporción hombre-mujer es similar. En el resto de edades el predominio es femenino (4).

De los casos de pielonefritis aguda diagnosticados en el hospital, la mayoría se presentaron durante la vida sexual activa y en mujeres en edad fértil (el 73.81% tenía entre 10 a 29 años de edad y el 9.52% entre 30 a 39 años). Además, se constató que es más frecuente la pielonefritis aguda en pacientes que tenían

relación conyugal (39 casos unión libre y 32 casos casados). Las ITU se presentan más frecuentemente en mujeres en edad fértil (5). La incidencia exacta en el niño no se conoce, sin embargo, en un trabajo realizado por SALAS y cols, la incidencia en recién nacidos se estima en 1% con una mayor proporción de varones afectados (relación H:M = 3:1), en lactantes 3 a 5% con similar proporción hombre-mujer, y en preescolares y escolares una incidencia del 2% con una clara preponderancia en mujeres (H:M = 1:5) (17).

En general, las enfermedades infecciosas se presentan más frecuentemente en pacientes con un nivel educacional bajo. Según el nivel de instrucción, casi la mitad de los pacientes diagnosticados de pielonefritis aguda (47.62%), tenían apenas instrucción primaria; y en su mayoría primaria incompleta. No obstante, en un estudio realizado por Roca-Tey, R y cols en España, la mayoría de los pacientes diagnosticados de pielonefritis aguda habían terminado el colegio (24).

No existe suficiente evidencia de la relación pielonefritis aguda con ocupación, residencia y servicios básicos de los pacientes. Los resultados en este estudio revelan que la mayoría de las pacientes se dedican a los quehaceres domésticos (63.10%), habitan en zonas urbanas (78.57%), las cuales, cuentan con todos los servicios básicos y de infraestructura sanitaria.

El historial de infecciones de vías urinarias en los pacientes, asociada o no a otros factores, implican un mayor riesgo de recidiva y complicaciones, concluye Eshler en su investigación. Alrededor del 50% de los enfermos tienen antecedentes de infecciones urinarias bajas en los meses precedentes (22). De los pacientes diagnosticados de pielonefritis aguda en esta investigación, casi la mitad de ellos (46.43%) tenían antecedentes de infecciones de tracto urinario, similar a lo encontrado en el trabajo anterior.

Cualquier obstáculo impuesto al flujo de orina, se traduce en hidronefrosis y una frecuencia mucho mayor de infecciones urinarias altas. En este estudio, el 7.14% de los pacientes tenía antecedentes de litiasis renal, el 3.57% antecedentes de insuficiencia renal crónica y el 1.19% antecedente de vejiga

neurogénica, cáncer de próstata y tumor de vejiga. Entre los factores predisponentes de pielonefritis, los cálculos urinarios, el reflujo y la vejiga neurógena revisten mucha mayor gravedad que otras entidades, como la hipertrofia prostática benigna o los tumores vesicales (2). Roca-Tey, R y cols en su trabajo encontró un 5% de casos de pielonefritis aguda asociada a litiasis renal, un 2% menos a lo hallado en este trabajo (24).

El 10.71% de los casos de pielonefritis aguda tenía antecedentes de diabetes y el 8.33% antecedentes de inmunosupresión. Las infecciones urinarias complicadas se relacionan con enfermedades sistémicas en un 30% (22), un 10% más en comparación con este trabajo.

No se hallaron investigaciones que relacionen a la pielonefritis aguda con antecedentes de cateterismo o manipulación genitourinaria y ambiente nosocomial. De los casos de pielonefritis aguda analizados en este estudio, el 52.38% tenía antecedentes de cateterismo o manipulación genitourinaria. Las infecciones nosocomiales más frecuentes, son las del tracto urinario y están relacionadas a manipulación genitourinaria, cateterismo uretral, procedimientos urológicos, sondas de Foley, siendo factores de riesgo, el sexo femenino, ancianos o debilitados, tiempo de permanencia y técnicas de cuidado de la sonda, tipo de sistema de drenaje y el uso de antibióticos sistémicos. Se ha establecido que alrededor del 50% de hospitalizados que permanecen sondados más de 7 a 10 días desarrollan bacteriuria (22). El 27.38% de los pacientes incluidos en este estudio, tenía el antecedente de haber permanecido en un ambiente hospitalario potencialmente contagioso (ambiente nosocomial).

La infección del tracto urinario representa una de las complicaciones médicas más frecuentes del embarazo. Por la gravedad potencial de la pielonefritis y sus complicaciones, se requiere hospitalización y tratamiento parenteral. 90% de los casos de pielonefritis ocurre en el segundo y tercer trimestre. La pielonefritis aguda se produce en 1% a 2% de las mujeres embarazadas (19). En un estudio realizado en el Hospital Arzobispo Loayza en el Perú, se hallaron pielonefritis aguda en el 2.1% de las gestantes, 58% de los casos ocurrió en el tercer trimestre de gestación (19). En esta investigación, el 70.24% de los

casos de pielonefritis aguda, se diagnosticaron en mujeres embarazadas y, en la mayoría de pacientes la infección se manifestó en el segundo y tercer trimestre del embarazo, coincidiendo nuevamente con los hallazgos de otros autores (3).

La *Escherichia coli* se encuentra presente aproximadamente en el 80 a 90% de las infecciones de vías urinarias y en el 95% de las pielonefritis agudas; otros gérmenes aislados son *Proteus mirabilis* y *Klebsiella pneumoniae*, también se han aislado gérmenes grampositivos, *Streptococcus agalactiae* y estafilococo coagulasa negativo. En un estudio realizado en Colombia, en el Hospital General de Neiva, sobre infección urinaria durante el embarazo, la *Escherichia coli* fue el germen aislado con mayor frecuencia (64%), seguido por *Klebsiella pneumoniae* (11%), *Enterobacter cloacae* (7%), *Klebsiella oxitoca* (4%) y otros gérmenes (14%). Entre otros gérmenes, se encontró *Citrobacter farmeri*, *Enterobacter aerogenes* y *Pseudomona fluorescens* (20). La bacteria más frecuente, aislada en esta investigación fue la *Escherichia Coli* (43.48%), seguido de la *Klebsiella spp* (34.78%) y *Estafilococo aureus* (8.69%). Un poco más de la mitad de urocultivos fueron negativos, probablemente por el inicio temprano de la antibioticoterapia. Este estudio, podemos correlacionar con el anterior, debido a la alta frecuencia encontrada de pielonefritis aguda en el embarazo y a sus resultados parecidos. El *Estafilococo aureus* fue encontrado en 2 pacientes con complicaciones graves de la pielonefritis aguda (absceso renal y pielonefritis enfisematosa), concordando con otros trabajos (23).

Las manifestaciones clínicas más frecuentes son: fiebre, escalofrío, dolor lumbar y síntomas urinarios bajos como disuria o poliaquiuria. Los cuadros de fiebre y escalofrío intenso pueden estar asociados a episodios de bacteriemia (3). En el estudio realizado en el Hospital Arzobispo Loayza en el Perú, en la admisión de las pacientes, se halló fiebre en 54 (80,6%), taquicardia en 41 (61,2%); dolor a la percusión lumbar en 63 (94,0%), siendo en 34 (50,7%) bilateral y en 29 (43,3%) unilateral (19). La sintomatología más frecuente de pielonefritis aguda en este trabajo se caracterizó por: fiebre (83.33%), dolor lumbar (77.38%), puño percusión positiva (66.67%), puntos ureterales positivos (58.33%), disuria (57.14%) y escalofríos (50%). Comparando con el estudio

anterior, la fiebre y el dolor lumbar se convierten en síntomas altamente sugestivos de pielonefritis aguda, acompañados de otros síntomas de vías urinarias bajas. El 34.52% de los casos presentó síntomas inespecíficos (dolor abdominal, cefalea, deposiciones diarreicas, hiporexia, edema, oliguria, meningismo, entre otros), los cuales se encontraron en el 100% de los niños menores de 10 años.

La literatura y la Medicina Basada en Evidencias, respecto a la relación edad y sintomatología de pielonefritis aguda, ofrece muy poca información. Se destaca la sintomatología en los extremos de la vida. Los recién nacidos habitualmente parecen gravemente enfermos, con signos sugerentes de sepsis, alternando irritabilidad con letargia, rechazo de alimentación, vómitos, diarrea, ictericia; la fiebre puede estar ausente y sólo presentar hipotermia. En lactantes, se encuentran signos de enfermedad sistémica, fiebre alta, vómitos, dolor abdominal y peso estacionario. En preescolares y niños mayores, habitualmente presentan síntomas referidos a la vía urinaria baja como disuria, poliaquiuria, urgencia, ocasionalmente enuresis (17). En el paciente de la tercera edad, el cuadro clínico suele tener un inicio insidioso, a veces asintomático, requiriendo la agudeza del clínico para sospechar su instauración. A menudo son pacientes que llegan con dolor abdominal difuso, acompañado de fiebre, disuria, retención aguda de orina (pacientes con prostatismo) o incontinencia urinaria (22). En el Hospital Vicente Corral Moscoso, la sintomatología más frecuente encontrada en los niños fue: los síntomas inespecíficos, la fiebre y el vómito. En los adolescentes: fiebre, dolor lumbar, puño percusión positiva, puntos ureterales positivos, escalofríos y disuria. En los pacientes de la tercera edad: fiebre, escalofríos, disuria, puño percusión positiva, dolor irradiado, náusea, vómito y síntomas inespecíficos.

La confirmación de pielonefritis aguda se hace por el análisis de orina y el urocultivo (21). La invasión tisular pielonefrítica se evidencia con velocidad de sedimentación elevada y valores de PCR mayores de 2 mg/dL. Aunque inespecíficas, la monitorización de estas dos últimas variables puede ser útil en el seguimiento de la actividad inflamatoria, con el fin de detectar respuestas deficientes al tratamiento y una posible evolución a la cronicidad (2). El

uroanálisis y el hemograma fueron imprescindibles en todos los casos, igual a lo descrito por Yomayusa y cols (3). En este estudio realizaron ecografía al 77.38%, Rx abdominal y TAC al 2.38%. 14 (16.67%) de los 84 pacientes, se realizaron ecografía renal y de vías urinarias. Una revisión de la bibliografía existente en las bases de datos PubMed y Cochrane Collaborattion sobre el uso de la ecografía para valoración y diagnóstico de pielonefritis aguda revela que la baja incidencia de hallazgos ecográficos no justifica su realización a todo paciente con pielonefritis aguda. En los pacientes con fiebre persistente más de 72 horas, antecedentes de anomalías de la vía urinaria, antecedentes de litiasis renal, clínica atípica o diabetes mellitus, existe una mayor incidencia de hallazgos patológicos en la ecografía que justifiquen un cambio de actitud terapéutica (16). Además en este estudio se puede distinguir, la no realización de hemocultivos en ningún caso. Ramakrishnan K en su investigación titulada “Pielonefritis aguda. Diagnóstico y tratamiento”, recomienda los hemocultivos para los pacientes internados, el 20% de los cuales es positivo; sin embargo concluye indicando que no existe evidencia de que los hemocultivos positivos signifiquen una evolución más complicada en personas con pielonefritis. Por lo tanto, solo están indicados si el diagnóstico es dudoso, en pacientes inmunosuprimidos o cuando se sospecha un foco hematógeno de la infección (21).

En un estudio realizado en España, en el Hospital de Palamós, Girona sobre “Pielonefritis aguda. Estudio de 153 casos” revela que, casi todos los casos fueron tratados mediante monoterapia con un antibiótico de amplio espectro (150/153, 98%). El tiempo medio global para lograr la apirexia fue  $43,96 \pm 26,71$  horas. Quinolonas (ciprofloxacino) o cefalosporinas fueron los antibióticos más frecuentemente utilizados como tratamiento inicial empírico (95,4%) (24). En el estudio realizado en el Hospital Arzobispo Loayza en el Perú, el antibiótico inicialmente escogido como terapia empírica fue gentamicina en 53,7% de los casos; seguido por cefalotina en 35,8%, amikacina y ceftriaxona en 3% y en 4,5% se utilizó antibióticos en forma combinada. Luego de haber cedido la fiebre, se continuó la terapia en 41,8% de los casos con gentamicina, en 25,4% con Cefalexina, en 10,5% con nitrofurantoína, en 9% con amikacina y en 7,5% con ceftriaxona. Lo

anteriormente descrito implica a su vez que 35,9% de los pacientes continuó su tratamiento con medicación oral y el resto con terapia parenteral (19).

En esta casuística, los antibióticos más recetados fueron: ceftriaxona (65.48%), cefalexina (50%), ampicilina (27.38%), ciprofloxacina (13.10%) y cefuroxima (8.33%); similar a lo comunicado por R. Roca-Tey, R. García-Osuna, P. Torguet y J. M. Galcerán (24).

Los pacientes con pielonefritis aguda complicada más graves o que no responden al tratamiento ambulatorio deben ser internados e instaurados tratamiento vía parenteral (21). En esta investigación más de la mitad de los pacientes, utilizaron dos antibióticos en el tratamiento de la pielonefritis aguda; en el 23.81% de los pacientes utilizaron solamente un antibiótico. Algunas series prefieren la monoterapia (24), otras demuestran mejores resultados al asociar dos antibióticos (19) y otras utilizan la monoterapia y/o la terapia combinada en el manejo de la pielonefritis aguda (21).

En el tratamiento de la infección de vías urinarias durante el embarazo, desde la década de 1970 se viene utilizando la ampicilina como antibiótico de primera elección. No obstante, los estudios de susceptibilidad in vitro han demostrado que muchos de los patógenos urinarios que causan pielonefritis adquirida en la comunidad son resistentes a ampicilina. En la revisión realizada por Pinto en Chile, se destaca la alta resistencia a ampicilina (75%) y cotrimoxazol (55%), al igual que a los inhibidores de betalactamasas asociados a ampicilina o amoxicilina (40%); según este autor, la gentamicina y la nitrofurantoína mantienen una alta actividad sobre E. coli (93 y 97% respectivamente) (25). Teniendo en cuenta la recomendación de no utilizar un antibiótico de forma empírica cuando su resistencia a un germen supere el 20%, no recomiendan el uso ampicilina como antibiótico de primera elección en infección urinaria en pacientes embarazadas (20).

En la presente investigación, las complicaciones de la pielonefritis aguda se evidenciaron en 3 pacientes (3.57%), Estas complicaciones fueron: absceso renal, amenaza de parto pretérmino y pielonefritis enfisematosa. La persistencia de fiebre o de la sintomatología en las siguientes 72 horas del comienzo del tratamiento de la pielonefritis aguda, obliga a descartar las siguientes circunstancias: microorganismo resistente al tratamiento, absceso



renal, patología obstructiva de las vías urinarias, pielonefritis enfisematosa, nefritis focal aguda, necrosis papilar, entre otras.

En un estudio realizado por E. Antón, J. Eito, J. Loperena y J. Mendivil sobre la incidencia y características del absceso renal y perinrenal en el Hospital de Zumárraga, España, se revisaron, retrospectivamente, las historias de aquellos pacientes diagnosticados de absceso renal y perirrenal durante la última década, donde fueron identificados 7 pacientes lo que significa una tasa de incidencia anual de 0,8 casos/105 habitantes (> 14 años) o de 1,1/104 ingresos hospitalarios (> 14 años). Las técnicas de diagnóstico por imagen utilizadas fueron la ecografía y la TC abdominales. El estudio microbiológico identificó el agente causal en cinco pacientes, mediante urocultivo (2/7), hemocultivo (2/7) y drenaje percutáneo (2/2): E. coli (2), P. mirabilis (1), P. aeruginosa (1) y S. aureus (1). La curación se alcanzó en cinco pacientes únicamente con antibióticos, precisando el resto drenaje percutáneo. La ecografía sola o asociada a TAC permitió identificar todos los abscesos de esta serie con una demora inferior a 48 horas. Hay evidencia de que una prolongada terapia antibiótica podría ser curativa en la mayoría de casos sin necesidad de recurrir a la cirugía. El tratamiento adecuado inicial sería la administración durante un mínimo de cuatro semanas de antibióticos de amplio espectro en pauta secuencial, teniendo en cuenta los agentes causales más habituales de infección del tracto urinario y que los abscesos estafilocócicos son más frecuentes en diabéticos e inmunodeprimidos. La cirugía quedaría reservada para los casos con mala respuesta condicionada, generalmente, por un tamaño de absceso mayor de 5 cm<sup>3</sup>, y/o factores de riesgo previos y para casos de sepsis severa (26).

Prácticamente, la tasa de incidencia anual en esta investigación fue de 1 caso/84 ingresos hospitalarios, parecida a la encontrada en el estudio antes descrito. Este caso se presentó en un paciente de 32 años, casado, residencia rural, sin servicios básicos ni de infraestructura sanitaria, con antecedentes de diabetes mellitus, ITU, litiasis renal, vejiga neurogénica, cateterismo y manipulación genitourinaria y de haber permanecido en ambiente nosocomial, condiciones que favorecen la complicación de una infección urinaria. La bacteria aislada en el urocultivo fue estafilococo aureus. Para su diagnóstico, además de la clínica fueron necesarios la realización de una ecografía renal y

Rx de abdomen. Recibió tratamiento a base de ceftriaxona por 8 días y ceftazidima por 6 días, siendo dado de alta en buenas condiciones y con tratamiento ambulatorio.

La asociación entre pielonefritis aguda y parto prematuro ha sido ampliamente descrita. En el estudio realizado en el Hospital Arzobispo Loayza en el Perú, 16,4% de las pacientes presentó síntomas de amenaza de aborto o de parto prematuro. Una de las pacientes fue admitida con el diagnóstico de pielonefritis y aborto, y ninguna tuvo parto prematuro (19). Este estudio con respecto al anterior, presenta porcentajes muy inferiores acerca de la presencia de pielonefritis aguda y amenaza de parto pretérmino. En esta investigación, la amenaza de parto pretérmino (APP) se presentó en una paciente de 18 años con 35.5 semanas de gestación, unión libre, instrucción primaria, QQDD, con antecedentes de ITU y cateterismo urinario. El resultado del urocultivo fue negativo. Recibió tratamiento a base de ampicilina por 9 días. Probablemente el bajo porcentaje de ITU superior y APP en este trabajo, no corresponda con la realidad, debido a que algunos síntomas de la APP pueden enmascarar una ITU y viceversa.

La pielonefritis enfisematosa, una complicación severa de la pielonefritis aguda, se presentó en una paciente de 32 años, unión libre, instrucción primaria, QQDD, con antecedentes de diabetes mellitus, ITU, cateterismo urinario y de haber estado en ambiente nosocomial. La bacteria aislada en el urocultivo fue estafilococo aureus multiresistente. Recibió tratamiento a base de ciprofloxacina (vía venosa por 28 días y vía oral por 15 días), vancomicina (27 días) y fosfomicina (15 días). En este caso la TAC de abdomen corroboró el diagnóstico.

La Pielonefritis enfisematosa es una infección bacteriana poco frecuente caracterizada por producción de gas en el parénquima renal, sistema colector y tejido perirrenal. Entre 80 y 100% de los casos, según las series, se asocia a diabetes mellitus no controlada. En no diabéticos se asocia a uropatía obstructiva severa. Es más frecuente en mujeres mayores de 50 años y generalmente es unilateral. El compromiso bilateral ocurre en alrededor del 5% de los casos y se asocia a elevada mortalidad (27). La E.coli, es el organismo mas común, se encuentra entre el 70 y 90% de los casos, seguido de Klebsiella pneumoniae. Otros microorganismos como Proteus mirabilis; Acinetobacter,

Cándida albicans y Aspergillus se han aislado en algunos pacientes (23). El diagnóstico raramente se establece por la clínica y los datos de laboratorio; siendo necesario la realización de estudios de imágenes. La tomografía axial computarizada (TAC) es el estudio con mayor sensibilidad para el diagnóstico (27). El tratamiento incluye antibioticoterapia agresiva y tratamiento quirúrgico. Estudios demuestran resultados favorables solo con antibioticoterapia y drenaje percutáneo (23). Finalmente un reporte reciente, muestra buen resultado en un paciente con pielonefritis enfisematosa bilateral, solo con tratamiento antibiótico (28).

## CONCLUSIONES

La pielonefritis aguda, en nuestro medio, es una patología poco frecuente en el área de hospitalización, debido a que la gran mayoría de casos se tratan en emergencia y de manera ambulatoria.

El departamento que más casos de pielonefritis aguda ha diagnosticado y tratado en el Hospital Regional Vicente Corral Moscoso fue el de Gineco-Obstetricia, debido a la gran afluencia de maternas, las mismas que son propensas a tener infecciones del tracto urinario, siendo además el embarazo un criterio de internación en pacientes con pielonefritis aguda.

La infección del tracto urinario superior es una patología fundamentalmente femenina, en una relación mujer-hombre 13:1. De los casos de pielonefritis aguda diagnosticados en este hospital, la mayoría se presenta durante la vida sexual activa de los pacientes; además es más frecuente en pacientes que tienen relación conyugal (unión libre y casados).

El nivel de instrucción, es un factor importante en el riesgo de infecciones. Más de la mitad de los pacientes diagnosticados de pielonefritis aguda no tienen instrucción o apenas tienen instrucción primaria. Tomando en cuenta que esta enfermedad es más frecuente en mujeres, se presenta con mayor proporción en pacientes que se dedican a quehaceres domésticos. La mayoría de los pacientes con pielonefritis aguda residen en la zona urbana, la misma que cuenta con todos los servicios básicos y de infraestructura sanitaria.

Un porcentaje considerable de pacientes con esta patología tienen antecedentes de infecciones urinarias en los meses precedentes. Algunos pacientes tienen antecedentes de enfermedades de las vías urinarias, y en su mayoría, entidades que obstaculizan el flujo de orina (litiasis renal, cáncer de próstata, tumor de vejiga, vejiga neurogénica).

El cateterismo o la manipulación genito-urinaria, en nuestro medio, predisponen en un alto porcentaje a las infecciones de vías urinarias altas. Uno de cada cuatro pacientes diagnosticados de pielonefritis aguda, tiene el historial de haber estado en un ambiente nosocomial; y uno de cada cinco pacientes tiene antecedentes de enfermedades sistémicas (diabetes o inmunosupresión).

La mayoría de los casos de pielonefritis aguda se diagnostican en mujeres embarazadas, debido a que representa una de las complicaciones médicas más frecuentes del embarazo. En un alto porcentaje, la infección se manifiesta en el segundo y tercer trimestre de gestación.

La bacteria más aislada es la *Escherichia coli*, seguido de la *Klebsiella spp*, *Estafilococo aureus*, *Estafilococo saprofiticus*, *Enterobacter spp* y *Corynebacterium spp*. Más de la mitad de urocultivos son negativos, probablemente por el inicio temprano de la antibioticoterapia empírica. El estafilococo aureus se encuentra en pacientes con complicaciones graves de la pielonefritis aguda (absceso renal y pielonefritis enfisematosa).

La sintomatología más frecuente de la pielonefritis aguda se caracteriza por: fiebre, dolor lumbar, puño percusión positiva, puntos ureterales positivos, disuria y escalofríos. Uno de cada tres pacientes presenta síntomas inespecíficos (dolor abdominal, cefalea, deposiciones diarreicas, hiporexia, edema, oliguria, meningismo, entre otros), los cuales se encuentran en todos los niños menores de 10 años.

La sintomatología más habitual encontrada en los extremos de la vida es:

En los niños: los síntomas inespecíficos, la fiebre y el vómito. En los adolescentes: fiebre, dolor lumbar, puño percusión positiva, puntos ureterales positivos, escalofríos y disuria. En los pacientes de la tercera edad: fiebre, escalofríos, disuria, puño percusión positiva, dolor irradiado, náusea, vómito y los síntomas inespecíficos.

La confirmación de pielonefritis aguda se hace por el análisis de orina y el urocultivo. El uroanálisis, el hemograma y un reactante de fase aguda (VSG o

PCR) son imprescindibles en todos los casos. Casi todos los pacientes ingresados en el departamento de Clínica y Pediatría se realizaron ecografía renal y de vías urinarias, no así en Gineco-Obstetricia en la cual predominó la ecografía obstétrica; aunque las evidencias demuestran la baja incidencia de hallazgos ecográficos en la pielonefritis aguda. En ningún caso se solicitó hemocultivo, probablemente porque no existe evidencia de que los hemocultivos positivos signifiquen una evolución más complicada en personas con pielonefritis; salvo casos en que exista compromiso sistémico.

Los antibióticos más recetados en orden de frecuencia son: ceftriaxona, cefalexina, ampicilina, ciprofloxacina y cefuroxima. La vía venosa es la de elección, para iniciar la antibioticoterapia (promedio 3 días) y se utiliza en la mayoría uno o dos antibióticos durante todo el tratamiento. Uno de los antibióticos más recetados en el embarazo es la ampicilina; aunque las investigaciones no lo recomiendan.

Las complicaciones de la pielonefritis aguda, en el Austro, se hallan en el 3.57% de los casos. Estas complicaciones (absceso renal, pielonefritis enfisematosa, amenaza de parto pretérmino) se observan en pacientes que tienen más de dos factores de riesgo asociados (diabetes mellitus, inmunosupresión, antecedentes de enfermedades de las vías urinarias, cateterismo y manipulación genitourinaria, ambiente nosocomial, bajo nivel académico, bacterias multiresistentes, embarazo, etc.).

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Krierger, J. Urinary tract infections: What is new. J Uro 2002; 19:546-553.
2. Farreras Valentí, F. Rozman, C. Medicina Interna. Decimoquinta edición. Editorial Elsevier. Madrid. 2004. Págs: 933-938
3. Yomayusa, N. Altahona, H. Pielonefritis aguda. Am Fam Physician 2000; 61:713-721.
4. Zudaire, J. Sistema Nefro-urinario Pielonefritis. Clínica Universitaria de Navarra. España.2005. Disponible en: <http://www.clinicauniversitariadenavarra/pielonefritis.html>
5. Delzell Jr JE, Lefevre ML. Urinary tract infections during pregnancy. Am Fam Physician 2002; 80:603-608.
6. Hooton T. Practice guidelines for urinary tract infection in the era of managed care. Int JAntimicrob Agents 2000; 11:241-245.
7. Sarf I, Meziane A, Dahami Z, Dakir M, Jaoual A, Bennani S, et al. Emphysematous pyelonephritis and others complications: review of the literature concerning a case report. Ann Uro (París) 2003; 37:54-56.
8. Matesanz Pérez JL, Fernández Menéndez JM, García Chapulle A, et al. Utilidad de la gammagrafía con ácido dimercaptosuccínico marcado con 99Tc en el protocolo de estudio de la infección urinaria en un hospital de segundo nivel. An Esp Pediatr 2003; 48: 21-24.
9. Pacheco Gahbler, C. Infecciones Urinarias. Educación Médica Continuada. México. 2003.
10. Efstathiou SP, Pefanis AV, Tsioulos DI, et al. Acute pyelonephritis in adults: failure of treatment. Arch Intern Med 2003; 163: 1206-1212.
11. Campbell y cols., Tratado de Urología, Sexta edición, Ed. Médica Panamericana, Buenos Aires, 1994; 747-749.
12. Vélez, C. Abad, J. Módulos de Autoinstrucción en Urología. Imp. Gráficas Hernández, Cuenca-Ecuador 2005.Págs: 58-70.
13. Roberts, James A. Clínicas de Urología de Norteamérica, Volumen 4/1999, Ed. Mc Graw Hill Interamericana, Philadelphia Pennsylvania, U.S.A, 1999; 803-805.
14. Mc Laughlin, S. Carson, C. Clínicas Médicas de Norteamérica, Urología, Volumen 88/2004, Ed. Mc Graw Hill Interamericana, New York, U.S.A, 2004; 390-391.
15. Harrison, Tinsley R. Principios de Medicina Interna, 16ta edición, Ed Mc Graw Hill Interamericana, México DF, 2006; 1896.
16. García, L. Uso de la ecografía en la pielonefritis aguda del adulto, Archivos españoles de urología ISSN 0004-0614, Tomo 60, N°. 5, 2007 , pags. 519-524.

17. SALAS N, Paulina, ALVAREZ L, Enrique y SAIEH A, Carlos. Pautas de diagnóstico y tratamiento en infección urinaria en niños. Documento de la Rama de Nefrología de la Sociedad Chilena de Pediatría. Rev. chil. pediatr. [online]. jun. 2003, vol.74, no.3 [citado 05 Diciembre 2007], p.311-314. Disponible en la World Wide Web: <[http://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S037041062003000300011&lng=es&nrm=iso](http://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S037041062003000300011&lng=es&nrm=iso)>. ISSN 0370-4106.
18. DONOSO R, Gilda, LOBO S, Gabriel, ARNELLO V, Francisca et al. Cicatriz renal detectada mediante cintigrama renal DMSA en niños con primera pielonefritis aguda: estudio de factores de riesgo. Rev. méd. Chile. [online]. mar. 2006, vol.134, no.3 [citado 05 Diciembre 2007], p.305-311. Disponible en la World Wide Web: <[http://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S003498872006000300006&lng=es&nrm=iso](http://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S003498872006000300006&lng=es&nrm=iso)>. ISSN 0034-9887.
19. Siu, A. Chung B, Revista de Ginecología y Obstetricia, Pielonefritis aguda y gestación 2001; 47 (3): 171-176.  
Disponible en:  
[http://sisbib.unmsm.edu.pe/Bvrevistas/ginecologia/Vol\\_47N3\\_2001/Pielo\\_A,gu\\_Gest.htm](http://sisbib.unmsm.edu.pe/Bvrevistas/ginecologia/Vol_47N3_2001/Pielo_A,gu_Gest.htm)
20. FERREIRA, Fidel Ernesto, OLAYA, Sandra Ximena, ZUNIGA, Pedro et al. Infección urinaria durante el embarazo, perfil de resistencia bacteriana al tratamiento en el Hospital General de Neiva, Colombia. Rev Colomb Obstet Ginecol. [online]. jul./sep. 2005, vol.56, no.3 [citado 05 Diciembre 2007], p.239-243.  
Disponible en la World Wide Web:  
<[http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S00347434200500030007&lng=es&nrm=iso](http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S00347434200500030007&lng=es&nrm=iso)>. ISSN 0034-7434.
21. Ramakrishnan K, Scheid DC. Pielonefritis aguda en adultos, diagnóstico y tratamiento. Department of Family and Preventive Medicine de la Universidad de Oklahoma. *Am Fam Physician*. 2005 Mar 1;71(5):933-42. Disponible en IntraMed: [http://www.ncbi.nlm.nih.gov/entrez/query.fcgi?cmd=Retrieve&db=pubmed&dopt=Abstract&list\\_uids=](http://www.ncbi.nlm.nih.gov/entrez/query.fcgi?cmd=Retrieve&db=pubmed&dopt=Abstract&list_uids=)
22. ESHLER WILLIAM, Wise Gilbert, Konety B. Infecciones complicadas de las vías urinarias. Monitor Médico, Vol. 2 N° 10- 2000.
23. PIEDRA VALOY, Idalia, MEDINA HOLGUIN, José L, VARELA PINEDO, Luis et al. Pielonefritis enfisematosa: Reporte de dos casos y revisión de la literatura. Rev Med Hered. [online]. out./dic. 2007, vol.18, no.4 [citado 02 Junho 2008], p.185-185.  
Disponible en World Wide Web:  
<[http://www.scielo.org.pe/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1018130X2007000400006&lng=pt&nrm=iso](http://www.scielo.org.pe/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1018130X2007000400006&lng=pt&nrm=iso)>. ISSN 1018-130X.
24. Roca-Tey, R y cols., Pielonefritis aguda. Estudio de 153 casos. Hospital de Palamós, Girona, Revista de Nefrología, Volumen XX, N°4, 2000.
25. Pinto E. Antimicrobial agents resistance in Chile nowadays. Rev Chil Infectol 2002; 19 Suppl 3:S213-S218.



26. Anton, E y cols., Incidencia y características del absceso renal y perirrenal en un área sanitaria. Hospital de Zumárraga, España, Revista de Nefrología, Vol XXIV, N°1, 2004
27. Tang HJ, Li CM, Yen MY, et al. Clinical characteristics of emphysematous pyelonephritis. J Microbiol Immunol Infect 2001; 34:125-130.
28. Flores G, Nellen H, Magana F, Calleja J. Acute bilateral emphysematous pyelonephritis successfully managed by medical therapy alone: A case report and review of the literature. BMC Nephrol. 2002; 3: 4-7.

# ANEXOS

## OPERACIONALIZACIÓN DE VARIABLES

VARIABLE	DEFINICIÓN	DIMENSIONES	INDICADOR	ESCALA
EDAD	Lapso de tiempo transcurrido desde el nacimiento hasta el instante o periodo que se estima de la existencia de una persona.		Número de años (Historia Clínica)	Numérica
GENERO	Diferencia física y de conducta que distingue a los organismos individuales, según las funciones que realizan en los procesos de reproducción.		Fenotipo (Historia Clínica)	Masculino Femenino
ESTADO CIVIL	Condición de cada persona en relación con sus derechos y obligaciones civiles.		Historia Clínica	Soltero Casado Divorciado Viudo Unión libre
INSTRUCCIÓN	Nivel de educación alcanzado por una persona		Historia Clínica	Primaria Secundaria Superior Ninguna
OCUPACIÓN	Trabajo o cuidado que impide emplear el tiempo en otra cosa.		Tipo de ocupación (Historia Clínica)	Subempleado QQDD Empleado Artesano Empresario Ninguna
RESIDENCIA	Lugar donde la persona vive	Zona	Tipo de zona (Historia Clínica)	Urbana Rural
SERVICIOS BÁSICOS Y DE INFRAESTRUCTURA SANITARIA	Servicios mínimos que una persona debe tener en su vivienda (agua potable, alcantarillado, luz eléctrica, baño o letrina).		Historia Clínica	Si/No
ANTECEDENTES DE ITU	Datos o historial de ITU de un paciente.		Historia Clínica	Si/No
ANTECEDENTES DE OTRAS ENFERMEDADES DEL SISTEMA URINARIO	Datos o historial de enfermedades del aparato urinario de un paciente.		Historia Clínica	Litiasis Vejiga neurógena Reflujo vesico- ureteral HPB o Ca de próstata Tumores de vejiga Anomalías

				congénitas Traumatismo renal Otras enfermedades Ningún antecedente
ANTECEDENTES DE ENFERMEDADES SISTÉMICAS	Datos o historial de enfermedades sistémicas de un paciente.		Historia Clínica	Diabetes Inmunosupresión (corticoides, SIDA, cáncer, radioterapia, quimioterapia, otros). Ningún antecedente
ANTECEDENTES DE CATETERISMO Y/O MANIPULACIÓN GENITOURINARIA	Procedimientos invasivos a las vías urinarias (sondas, punción suprapúbica, procedimientos endoscópicos diagnósticos y terapéuticos, litotripsia, etc).		Historia Clínica	Si/No
EMBARAZO	Periodo de gestación del ciclo reproductivo humano.		Historia Clínica	Si/No
SEMANAS DE GESTACIÓN	Tiempo transcurrido desde el inicio de la anemorrea hasta la fecha actual.		Número de semanas (Historia Clínica)	Numérica
AMBIENTE NOSOCOMIAL	Lugar hospitalario donde permanecen personas potencialmente contagiosas.		Historia Clínica	Si/No
ETIOLOGÍA DE PIELONEFRITIS AGUDA	Microorganismos responsables de pielonefritis aguda.		Microorganismos encontrados en cultivos (Historia Clínica)	Escherichia Coli Proteus Klebsiella Enterobacter Serratia Ureoplasma Mycoplasma Enterococo Stafilococo aureus Stafilococo epidermidis Pseudomona aeruginosa Otros microorganismos Negativo
CUADRO CLÍNICO DE PIELONEFRITIS AGUDA	Conjunto de signos y síntomas que puede presentar un paciente con pielonefritis aguda.		Historia Clínica	Fiebre Escalofríos Dolor lumbar Náuseas/vómitos Dolor irradiado Puntos

				ureterales positivos Puño percusión positiva Disuria Poliaquiuria Síntomas inespecíficos
EXPLORACIONES COMPLEMENTARIAS	Conjunto de exámenes encargados de confirmar o descartar un diagnóstico.		Exámenes de laboratorio y gabinete realizados a los pacientes. (Historia Clínica)	Uroanálisis Urocultivo Hemocultivo Hemograma PCR/VSG Ecografía Rx abdomen TAC Otros
ANTIBIOTICOTERAPIA	Tratamiento realizado a los pacientes con fármacos que actúan contra bacterias.		Antibióticos prescritos a los pacientes (Historia Clínica)	Ampicilina Ampi-Sulbactam Amox-Clavulánico Cefotaxima Ceftriaxona Gentamicina Amikacina Ciprofloxacina Levofloxacina Ofloxacina Otros
TIEMPO DE ADMINISTRACIÓN DE LOS ANTIBIÓTICOS	Período en el cual un antibiótico es administrado.		Número de días de prescripción de los antibióticos (Historia Clínica)	Numérica
VIA DE ADMINISTRACIÓN DE LOS ANTIBIOTICOS	Ruta por la cual un antibiótico ingresa al organismo		Vía de administración de los antibióticos prescritos (Historia Clínica)	Vía venosa Vía oral Otras
NÚMERO DE ANTIBIÓTICOS UTILIZADOS EN EL TRATAMIENTO	Cantidad de antibióticos recetados durante el tratamiento		Antibióticos prescritos (Historia Clínica)	Numérica
COMPLICACIONES	Dificultades procedentes de una enfermedad base.		Historia Clínica	Si/No

FORMULARIO Nº 1.- HVCM.- UROLOGÍA



UNIVERSIDAD DE CUENCA  
FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS  
ESCUELA DE MEDICINA

ENFOQUE INTEGRAL DE LOS PACIENTES INTERNADOS CON PIELONEFRITIS AGUDA  
EN EL HOSPITAL REGIONAL VICENTE CORRAL MOSCOSO DE LA CIUDAD DE CUENCA,  
PERIODO ABRIL 2007 - MARZO 2008

Nº. HISTORIA CLÍNICA.....  
DEPARTAMENTO: Cirugía / Clínica / Pediatría / Gineco-Obstetricia  
EDAD: .....años.  
GÉNERO: Masculino / Femenino  
ESTADO CIVIL: Soltero / Casado / Divorciado / Viudo / Unión libre  
INSTRUCCIÓN: Primaria /Secundaria /Superior /Ninguna  
OCUPACIÓN: Subempleado / QQDD / Empleado / Artesano / Empresario / Ninguna  
RESIDENCIA: Urbana / Rural  
SERVICIOS BÁSICOS Y DE INFRAESTRUCTURA SANITARIA: Si / No  
ANTECEDENTES DE IVU: Si / No  
ANTECEDENTES DE ENFERMEDADES DEL SISTEMA URINARIO:  
Litiasis / Vejiga neurógena / Reflujo vesicoureteral / HPB o Ca de próstata / Tumores de vejiga /  
Anormalidades congénitas / Traumatismo renal / Otras enfermedades,  
especificar.....  
/ Ningún antecedente.  
ANTECEDENTES DE ENFERMEDADES SISTÉMICAS: Diabetes / Inmunosupresión  
(corticoides, SIDA, cáncer, radioterapia, quimioterapia, otros)/ Ningún antecedente  
ANTECEDENTES DE CATETERISMO Y MANIPULACIÓN GENITOURINARIA: Si / No.  
EMBARAZO ACTUAL: Si / No En caso afirmativo, semanas de gestación.....  
AMBIENTE NOSOCOMIAL: Si / No  
ETIOLOGIA (MICROORGANISMOS ENCONTRADOS EN CULTIVO): Escherichia Coli /  
Proteus / Klebsiella/ Enterobacter / Serratia/ Ureoplasma / Micoplasma / Enterococo/  
Stafilococo aureus / Stafilococo epidermidis/ Pseudomona aeruginosa/ Otros microorganismos,  
especificar.....  
Negativo  
CUADRO CLÍNICO: Fiebre / Escalofríos / Dolor lumbar / Náuseas/vómitos / Dolor irradiado /  
Puntos ureterales positivos / Puño percusión positiva / Disuria / Poliaquiuria / Síntomas  
inespecíficos.  
EXPLORACIONES COMPLEMENTARIAS: Uroanálisis / Urocultivo / Hemocultivo / Hemograma  
/ PCR/VSG/ Ecografía / Rx abdomen / TAC / Otros  
ANTIBIÓTICOTERAPIA:           DOSIS:           VÍA:           TIEMPO DE ADMINISTRACIÓN:  
Ampicilina .....  
Ampi-Sulbactam .....  
Amox-Clavulánico .....  
Cefotaxima.....  
Ceftriaxona.....  
Gentamicina.....  
Amikacina.....  
Ciprofloxacina.....  
Levofloxacina.....  
Ofloxacina.....  
Otros.....  
COMPLICACIONES DE LA PIELONEFRITIS: Si / No, en caso afirmativo,  
especifique.....

