

# PIELONEFRITIS

ENERO 2021

DR. RICARDO ACUÑA DE SAZ

## DEFINICION

El término pielonefritis denota inflamación de la pelvis renal y del riñón. Tal localización se suele inferir clínicamente por la presencia de dolor o sensibilidad en el flanco. El origen infeccioso de la pielonefritis está respaldado por el análisis de orina que muestra bacteriuria o piuria (o ambas) y un urocultivo que muestra concentraciones importantes de un patógeno urinario, generalmente *Escherichia coli* u otros bacilos gramnegativos.

La pielonefritis suele manifestarse de repente con signos y síntomas de inflamación sistémica (fiebre, escalofríos y malestar general) e inflamación vesical (polaquiuria, urgencia miccional y disuria). Sin embargo, falta consenso en cuanto a los criterios diagnósticos. Hasta el 20% de los pacientes no tiene síntomas vesicales, y algunos no tienen fiebre. Por otra parte, algunos ensayos de pielonefritis no requieren la presencia de dolor o sensibilidad en el flanco como criterio de inscripción.

Las presentaciones clínicas y la gravedad de la enfermedad varían ampliamente, desde dolor leve en el flanco con bajo grado de fiebre o afebril, hasta el shock séptico. En los ensayos, las tasas de bacteriemia varían mucho (desde <10% a >50%); las tasas dependen de los factores del huésped y son más elevadas entre los pacientes gravemente enfermos, inmunocomprometidos, con obstrucción del tracto urinario y, los  $\geq 65$  años.

## ETIOLOGIA

La pielonefritis generalmente ocurre cuando las bacterias entéricas entran en la vejiga y ascienden a los riñones. Organismos como *Staphylococcus Aureus* o *Cándida* rara vez siembran los riñones por vía hematógena. En las mujeres jóvenes y sanas, más del 90% de los casos de pielonefritis está causado por clones de *E. coli* de virulencia específica. Por el contrario, entre los hombres, las mujeres mayores y los pacientes con afecciones urológicas o institucionalizados predominan las cepas de *E. coli* menos virulentas, bacilos gramnegativos no-*E. coli*, organismos Gram positivos, y *Candida*, aunque las principales son las infecciones con *E. coli*. La resistencia antimicrobiana emergente es atribuible en gran medida a la

propagación epidémica de los clones de E. coli altamente virulentos, especialmente el subconjunto H30 dentro del tipo de secuencia ST131.

## EPIDEMIOLOGIA

En general, el porcentaje de pacientes hospitalizados por pielonefritis es <20% entre las mujeres jóvenes, pero es más elevado entre los niños pequeños y los adultos >65 años. En 2016 se estimó que , 38.940 muertes de pacientes con pielonefritis se atribuyeron a la septicemia. Sobre la base de una estimación conservadora de que el 10% de los casos de las septicemias se origina en la pielonefritis, puede haber casi 4.000 muertes anuales por pielonefritis. Los factores de riesgo de cistitis (por ej., actividad sexual, nueva pareja sexual, exposición a espermicida e historia personal o materna de ITU) también confieren una predisposición a la pielonefritis, aunque =3% de los casos de cistitis asintomática y bacteriuria progresan a la pielonefritis. Los factores que impiden el flujo de orina (por ej., la obstrucción mecánica del embarazo) aumentan este riesgo. Otros factores de riesgo probablemente incluyen una predisposición genética (por ej., inmunidad innata alterada por la baja expresión de CXCR1), una carga microbiana elevada, atributos de la virulencia del patógeno (por ej., adhesinas como las fimbrias P) y, posiblemente la diabetes mellitus.

## Diagnóstico

En un paciente con dolor o sensibilidad en el flanco (con o sin fiebre) más un análisis de orina con piuria, bacteriuria, o ambas (con o sin síntomas miccionales), la pielonefritis es un diagnóstico presuntivo adecuado. Otras causas de dolor o sensibilidad en el flanco, con o sin fiebre, son la colecistitis aguda, la apendicitis, la urolitiasis, los trastornos de los músculos paravertebrales, la trombosis de la vena renal y la enfermedad inflamatoria pélvica. En los hombres, la fiebre, más piuria, bacteriuria o ambas, pero sin dolor o sensibilidad en el flanco, debe hacer sospechar la prostatitis.

La prueba confirmatoria fundamental es el urocultivo, que típicamente rinde =10.000 unidades formadoras de colonias de un uropatógeno/mm de orina. Puede haber

recuentos más bajos si el paciente había recibido una terapia antimicrobiana previa, tiene acidificación extrema de la orina o presenta obstrucción del tracto urinario.

Los hemocultivos positivos pueden ayudar a establecer un diagnóstico en los casos ambiguos (por ej., en poblaciones con elevada prevalencia de bacteriuria asintomática o en pacientes que han recibido terapia antimicrobiana previa), pero la presencia de bacteriemia rara vez altera el tratamiento.

Las imágenes iniciales para identificar obstrucción, absceso o infección necrotizante están reservadas para los pacientes con sepsis o shock séptico, urolitiasis conocida o sospechada, pH urinario  $\leq 7,0$  o una nueva disminución de la tasa de filtración glomerular a  $\leq 40$  ml

## TRATAMIENTO

Los tres pilares del tratamiento de la pielonefritis son los cuidados de apoyo, la terapia antimicrobiana y el control de la fuente

La evaluación de la gravedad de la enfermedad, la coexistencia de enfermedades médicas y el estado psicosocial permiten una clasificación inicial en una de las 3 opciones disponibles. Una opción es el alta directa al domicilio del paciente (con o sin un bolo de fluido o una dosis parenteral de un agente antimicrobiano de amplio espectro de acción prolongada). Esta opción es apropiada para pacientes levemente enfermos que tienen náuseas mínimas, sin vómitos, coexistencia de condiciones médicas estables, una situación psicosocial confiable y una opción antimicrobiana oral empírica adecuada.

Una segunda posibilidad es prolongar la atención en el departamento de emergencia o la unidad de observación para una reanimación más extensa y la iniciación de una terapia antimicrobiana intravenosa; esta opción es apropiada para los pacientes que inicialmente no pueden recibir un agente por vía oral, están demasiado enfermos para irse a su casa inmediatamente, o tienen una hipovolemia clínicamente significativa. Esta opción permite aplazar las decisiones de admisión dependiendo del resultado de la terapia inicial.

Hay mucha evidencia que apoya la idoneidad de dicha descarga basada en estrategias para pacientes apropiadamente seleccionados. Por el contrario, la admisión hospitalaria inmediata, está justificada para los pacientes que tienen una enfermedad grave, coexistencia de condiciones médicas inestables, una situación psicosocial no confiable, o ninguna opción aceptable para la terapia oral. Los tres pilares del tratamiento de la pielonefritis son los cuidados de apoyo, la terapia antimicrobiana y el control de la fuente.

La terapia antimicrobiana efectiva debe iniciarse cuanto antes. La eficacia depende de la administración de un medicamento en concentraciones adecuadas para el sitio de la infección (tejido renal, sangre o ambos ? no solo la orina); el fármaco debe tener una actividad predecible contra el organismo infectante, debería haber demostrado su eficacia clínica para la pielonefritis y no debe estar contraindicado por alergias o interacciones medicamentosas.

La nitrofurantoína y la fosfomicina oral alcanzan concentraciones adecuadas solo en la orina y por lo tanto deben evitarse. Por el contrario, las fluoroquinolonas y trimetoprima-sulfametoxazol, si el patógeno es sensible, son muy eficaces. Estos agentes alcanzan concentraciones elevadas en la orina y el tejido renal, tienen un perfil aceptable de efectos secundarios, y en ensayos clínicos han tenido un rendimiento excelente (p. ej., índice de éxito =90%).

La elección de la terapia antibiótica empírica está guiada por las estimaciones de la probabilidad de resistencia del organismo (según la estimación sobre la base de datos epidemiológicos y los factores de riesgo de resistencia de cada paciente) y después de haber evaluado si el paciente tuviera un resultado adverso en el caso de que el tratamiento hay sido inadecuado (temporalmente) debido a un organismo resistente.

La resistencia al antimicrobiano es un problema creciente y en la mayoría de las encuestas; la prevalencia de resistencia a trimetoprima-sulfametoxazol y fluoroquinolonas en aislamientos de *E. coli* excede el 10%. En 2011, la Infectious Diseases Society of America (IDSA) recomendó la terapia empírica con una

fluoroquinolona si la prevalencia de resistencia a LAS fluoroquinolonas de los uropatógenos locales es <10%. Los autores expresan que desafortunadamente, los datos de sensibilidad local pueden no estar disponible o no derivar de una población de pacientes relevante (por ej., pacientes hospitalizados vs. pacientes ambulatorios).

Por otra parte, ciertos factores específicos del paciente (por ej., hospitalización reciente o antibioticoterapia) aumentan el riesgo de resistencia. Asimismo, un umbral de resistencia =10%, tal como lo recomienda la IDSA, puede ser demasiado indulgente si los pacientes están críticamente enfermos, frágiles (incluidos los pacientes con una función de órganos sistémicos marginal o tenue), o inmunocomprometidos, o con una deficiente situación hogareña, dado el mayor riesgo de malos resultados si el tratamiento inicial es ineficaz. Bajo estas circunstancias, se aconseja la monoterapia empírica con una fluoroquinolona o con trimetoprima-sulfametoxazol.

Por el contrario, para los pacientes por lo demás sanos, con enfermedad leve y una situación psicosocial estable, podría ser aceptable un umbral de resistencia más elevado, y se debería considerar el tratamiento empírico con una fluoroquinolona o trimetoprima-sulfametoxazol. Las cefalosporinas orales de espectro extendido (y, si está disponible, el pivmecilinam) pueden ofrecer una sensibilidad in vitro más confiable que las fluoroquinolonas o trimetoprima-sulfametoxazol, pero están menos disponibles, y la evidencia que apoya su uso para la pielonefritis es limitada.

En consecuencia, los pacientes que son dados de alta a su domicilio en forma inmediata, con instrucciones para tomar un agente oral empírico, deben recibir una dosis suplementaria inicial de un agente con espectro más amplio, un agente parenteral de acción prolongada (por ej., ceftriaxona, gentamicina, amikacina o ertapenem) si existe probabilidad de resistencia al agente (estimada en base a los datos de sensibilidad local, si están disponibles, y si los factores específicos del paciente superan el umbral de resistencia que mejor se adapta a cada paciente).

Por ejemplo, para una mujer por lo demás sana con pielonefritis leve, un umbral adecuado de resistencia específica del paciente puede ser del 15% en vez del 10%. Si la probabilidad estimada del paciente de tener un patógeno resistente a la fluoroquinolona es del 20% (superior al umbral del 15%) y se planifica el tratamiento con fluoroquinolona, se debe indicar un fármaco suplementario de acción prolongada. Del mismo modo, los pacientes atendidos inicialmente en la unidad de observación o en el hospital deben recibir =1 agentes de espectro amplio parenteral.

## BIBLIOGRAFIA

James R. . (2018). Pielonefritis. INTRAMED, VOL 3, 1.15.