

del germen y del huésped cuya interrelación determina la patogenicidad de la ITU.

Factores del germen: el *E. coli* ha sido el microorganismo más estudiado, ya que éste es el microorganismo implicado con más frecuencia en las infecciones urinarias. De él destaca su estructura con sus antígenos O, K y H y sus fimbrias o pillis (véase capítulo I).

Los factores del huésped son de dos tipos: **predisponentes** y **defensivos**. Los factores predisponentes serían: ITU materna durante la gestación, tratamiento con antibióticos de amplio espectro; uretra corta, vulvovaginitis y fusión de los labios en las niñas; fimosis en los niños; malformaciones anatómicas, reflujo vesicoureteral, obstrucción, mielomeningocele y alteraciones funcionales del tracto urinario, como son la vejiga inestable; el estreñimiento y el descenso de la IgA secretora que es indetectable al nacimiento.

Los factores defensivos del huésped son: *lactancia materna, vaciamiento vesical frecuente y completo, circuncisión, proteína de Tamm-Horsfall, orina ácida y disminuida osmolaridad urinaria.*

MANIFESTACIONES CLÍNICAS

Existe gran dificultad para determinar, a partir de datos clínicos, qué niños sufren ITU. Los signos clásicos de pielonefritis (fiebre, náuseas, vómitos y/o dolor lumbar) o cistitis (enuresis, polaquiuria, disuria) presentes en adolescentes y adultos, pueden pasar inadvertidos en niños. Aunque la clínica en los lactantes suele ser inespecífica, la fiebre sigue siendo el síntoma más frecuente, mientras que rechazo del alimento, irritabilidad, vómitos y diarrea se observan en

menos del 50% de los casos. Las manifestaciones clínicas son muy variables dependiendo éstas fundamentalmente de la edad. Otras variables que determinan las manifestaciones clínicas son la localización de la infección, la existencia de anomalías urológicas, el sexo y el número de recurrencias.

Es muy importante tener en cuenta que en pediatría la infección de orina puede presentarse con síntomas inespecíficos o éstos estar ausentes, por lo que deberemos realizar una anamnesis metódica, así como una exhaustiva exploración física. Preguntaremos acerca de la existencia de diagnóstico prenatal de malformación urológica, hermano con reflujo vesicoureteral, antecedentes de ITU sintomática, características de chorro miccional, aspecto de la orina y existencia de incontinencia o si se adoptan posturas típicas para prevenirla.

A la hora de realizar la exploración física se debe inspeccionar el área genital y lumbosacra, así como la ropa interior; no olvidaremos realizar la palpación abdominal y la tensión arterial.

Con respecto a la edad, clasificaremos la sintomatología según tres grupos de edades: recién nacido y lactante menor de 3 meses de edad, lactante y niño pequeño hasta los 2 años y, por último, niño mayor de 2 años y escolar.

RECIÉN NACIDO Y LACTANTE MENOR DE TRES MESES

En este grupo de edad es donde *la clínica es más inespecífica*, pudiendo variar desde cuadros clínicos de sepsis grave con meningitis hasta manifestaciones digestivas que incluyen diarrea, vómitos y rechazo de las tomas. Otros síntomas son irritabilidad, fie-

bre y escasa ganancia ponderal. A la exploración física podemos encontrarnos como único signo ictericia debida a aumento de la bilirrubina conjugada por colestasis, infiltrado y/o necrosis celular. Si la ITU va asociada a uropatía obstructiva o reflujo vesicoureteral severo, puede producirse una acidosis tubular renal. En este grupo de edad debemos explorar siempre el abdomen para descartar la existencia de masas en vejiga o riñón y observar las características del chorro miccional en el varón que nos pueden poner ante una malformación u obstrucción de la vía urinaria, es muy importante tener en cuenta la existencia de antecedentes familiares de hermanos con reflujo o alteraciones urinarias anatómicas, así como interrogar sobre el diagnóstico ecográfico intraútero.

LACTANTE MAYOR DE TRES MESES Y HASTA DOS AÑOS DE EDAD

Los síntomas siguen siendo inespecíficos. Con frecuencia encontraremos fiebre pudiéndose producir en este grupo de edad convulsiones febriles si ésta es elevada; también podemos tener escasa ganancia ponderal, anorexia, vómitos y diarrea. La orina puede tener mal olor y observamos a veces llanto al orinar, sueño intranquilo, dolor abdominal cólico y dermatitis del pañal.

En estos dos grupos de edad, es decir, en todo niño menor de 2 años, ante la presencia de fiebre sin foco, si decidimos utilizar antibiótico, realizaremos previo a ello la toma de una muestra de orina para cultivo, dada la importancia que tiene el diagnóstico de una ITU a esta edad en cuanto a la patología de base (malformaciones, reflujo) que pueden hacer a ésta tener un carácter repe-

titivo, así como originar un daño renal permanente, como son cicatrices renales, con posibilidad a largo plazo de insuficiencia renal e hipertensión arterial en la edad adulta; tenemos que tener en cuenta que las infecciones urinarias de repetición con o sin reflujo son las responsables de la insuficiencia renal terminal en el 15% de los casos en los niños. Diferentes series demuestran que en menores de 2 años con fiebre sin foco la prevalencia de ITU es en torno a un 2,1% (2,9%-9% para las niñas y 1,5% para los niños) encontrando como factores asociados la falta de circuncisión en el varón y la temperatura superior a 39 °C.

A nivel analítico tendremos en cuenta que en el 30% de los lactantes con infección renal, el nivel sérico de creatinina puede presentar una elevación transitoria, sin que ello signifique la existencia de una insuficiencia renal, sino una manifestación más de la sepsis que es frecuente en las infecciones renales en los lactantes y en los cuadros de obstrucción.

Realizaremos siempre hemocultivos en las infecciones febriles, ya que en el recién nacido éstos pueden ser positivos hasta en el 31% de casos, en el lactante de 1 a 3 meses en un 18% y de 4 a 8 meses en un 6%.

MAYORES DE DOS AÑOS Y ESCOLARES

Las manifestaciones clínicas suelen ser más *aparentes semejando a las del adulto*. Los síntomas permiten diferenciar las ITUs de vías bajas de las altas. En las ITUs bajas tendremos disuria, polaquiuria, tenesmo y urgencia miccional, ausencia de fiebre o febrícula, enuresis secundaria, incontinencia y dolor abdominal o suprapúbico. La orina puede tener micro o macrohematuria.

En este grupo de edad, la pielonefritis o ITUs altas, cursa con dolor lumbar, fiebre elevada y síntomas generales que incluyen escalofríos, vómitos y cefalea.

También podemos tener de forma ocasional en niñas púberes y adolescentes con signos característicos de ITUs bajas un síndrome de disuria-polaquiuria sin bacteriuria significativa. La etiología del mismo puede ser multifactorial, debiéndose tener en cuenta traumatismos, vulvovaginitis, anomalías vesicales o uretrales menores, disfunción miccional, estrés, hipercalcemia.

En niñas escolares puede aparecer una bacteriuria asintomática que, aun recibiendo esta terminología, suele haber síntomas leves, como son los que aparecen por inestabilidad vesical con urgencia con o sin postura típica de cruzamiento de piernas y escape de orina diurno o bien los síntomas que suceden por problemas de vaciamiento vesical, dificultad para iniciar la micción con o sin compresión abdominal y chorro urinario en dos tiempos.

Es conveniente a esta edad tener en cuenta como factores predisponentes los hábitos de vaciado vesical e intestinal; hay niños que asocian ITU a un vaciado vesical infrecuente y a la existencia de estreñimiento. Si fuera así, daremos las pautas adecuadas para evitarlos.

DIAGNÓSTICO DE INFECCIÓN DE ORINA

I. LABORATORIO

Análisis cualitativo de orina

Es un método sencillo, rápido y barato basado en las tiras reactivas. Podemos obtener la siguiente información: pH, den-

sidad, proteinuria, nitritos, esterasas leucocitarias. De todas ellas, tan sólo pH (las ITUs exigen un pH alcalino que permita el crecimiento de las bacterias), nitritos (técnica que se basa en la capacidad de los bacilos gramnegativos para transformar los nitratos en nitritos. Un test positivo indica la presencia de un número significativo de bacterias en orina, el test es más sensible cuando se utiliza la primera orina de la mañana) y esterasa leucocitaria (enzima que se encuentra en los leucocitos. Un test positivo indica presencia significativa de leucocitos en orina), son las únicas que ayudan al diagnóstico de la ITU.

Análisis cuantitativo de orina

Se trata del estudio microscópico del sedimento de orina:

- Eritrocitos: lo normal es menos de 5 eritrocitos/campo. Podemos encontrar hematuria micro o macroscópica en ITU alta y baja, pero también puede estar producida por causas no infecciosas.
- Leucocitos: la presencia de 4-10 leucocitos/campo puede ser normal. Hablamos de leucocituria cuando hay más de 10 leucocitos/campo. Hay que tener en cuenta que un recién nacido puede tener leucocituria sin que indique ITU, y que en las niñas puede ser normal la presencia de hasta 50 leucocitos/campo. FP: episodios febriles de otro origen (hasta un 9% pueden presentar leucocituria importante, y hasta un 43% leucocituria moderada).

Análisis de sangre

Puede ayudarnos, junto con la clínica, a orientarnos en el diagnóstico de localización