Infección de Vías Urinarias en Niños con Desnutrición

PROTEINICO CALORICA SEVERA

J. Alberto Donato Jiménez.*

El criterio diagnóstico de infección de vías urinarias ha cambiado radicalmente desde que Guza y Beenson en 1956 (1), Monson en 1958 (2) y Pyles y Atkin en 1959 (3) reportan pequeñas series de casos de urocultivos obteniendo la muestra de orina por punción suprapúbica. Posteriormente, Saccharow y Pyles, en 1969 (4), reportan una larga serie de urocultivos en niños que ingresan al hospital por enfermedad aguda, donde la muestra se obtiene también por punción vesical, encontrando menos del uno por ciento de urocultivos. La técnica ha sido utilizada ampliamente en lactantes, neonatos y niños de corta edad, al igual que en los adultos (5) (6) (7). Existe entre los médicos diferentes criterios para determinar el diagnóstico de pielonefritis. Algunos tienen un criterio rígido de cambios histológicos del riñón, alteraciones pelvicaliciales y demostración del agente infeccioso bacteriano. En el otro extremo están los que consideran como pielonefritis todo caso de cistitis y cualquier cambio en el sedimento urinario que indique inflamación. Entre ambas posiciones debe haber un criterio más ecléctico. Pielonefritis puede ser definida como una infección de uno o ambos riñones con manifestaciones variables. El criterio diagnóstico incluye evidencia de: 1) Demostración del agente bacteriano por cultivo de orina. 2) Respuesta inflamatoria. 3) Compromiso renal (signos y síntomas, cilindros urinarios, cambios radiológicos o histológicos). El término de infección de vías urinarias puede ser utilizado ante la presencia de bacteriuria y signos o síntomas clínicos de enfermedad renal. En el niño pequeño estos últimos hallazgos no siempre son fáciles de detectar, por lo que el término de infección de vías urinarias es más ambiguo ante la presencia de bacteriuria. Bacteriuria o baciluria indica la presencia de bacterias en la orina. Con el método de obtención de la muestra por punción suprapúbica cualquier cantidad de bacterias es significativa (8). Bacteriuria es sólo una evidencia presuntiva de infección de vías urinarias. Puede encontrarse en un muestreo de la población general, no siempre significa infección y puede desaparecer espontáneamente. Cuando se asocia a piuria, la infección de vías urinarias es más sospechosa. Se tiende a restarle importancia a la presencia de leucocitos en el sedimento urinario. Hay que pensar que cada leucocito visto por el microscopio de alto poder, representa aproximadamente medio millón excretados en la orina de 24 horas (8). Aunque bacteriuria no es sinónimo de infección de vías urinarias, sí es una indicación importante de enfermedad potencial y se desconoce si el riesgo de tener una bacteriuria debe ser vista como un hallazgo de importancia de enfermedad potencial y se desconoce si el riesgo de tener una bacteriuria persistente lleva a una enfermedad renal crónica. En el niño, la bacteriuria debe ser vista como un hallazgo de importancia, debido a la incidencia de malformaciones congénitas que predisponen a la infección. Las bacterias más comúnmente encontradas en el tracto

* Residente del Hospital Nacional de Niños "Dr. Carlos Sáenz Herrera"

urinario es la *Escherichia coli*, siendo cuatro veces más frecuente que todas las otras juntas. Otras especies bacterianas aisladas son: la *Klebsiella*, *Proteus*, *Aerobacter*, *Pseudomonas* y *Enterococci*. En nuestro medio, Moya, Mohs y Lizano, desde el año 1969 utilizan la técnica de punción suprapúbica para estudios de infección de vías urinarias en recién nacidos y prematuros, y en niños pre-escolares comparando, en el primer grupo de niños, los urocultivos positivos con la muestra que se obtiene al mismo tiempo por el método tradicional de lavado de genitales y colocación de bolsas plásticas aplicadas a los genitales externos. Con este método de micción limpia, la orina se contamina frecuentemente, induciendo a resultados falsos positivos. De 109 muestras estudiadas por estos autores (9), obteniendo la orina por punción vesical, encuentran un 2.7% de bacteriurias, mientras que, en 71 muestras tomadas con previo lavado de genitales, del mismo grupo, el 45% es positivo con bacteriurias significativas. En 1969, Loria y Cols (10), estudian las bacteriurias y pielonefritis en el Hospital Nacional de Niños de San José, durante tres años, revisando las historias clínicas de casos cuyo diagnóstico de salida incluye pielonefritis y/o bacteriuria significativa, utilizándose para efectuar el diagnóstico, los datos de urocultivo tomado por micción limpia, además de criterios clínicos y radiológicos. Se observa que el 73.1% de los casos corresponde a niños con algún grado de desnutrición. Los síntomas urinarios son extraordinariamente escasos y no ayudan al diagnóstico. Por el método utilizado se reporta flora mixta en 34% de los casos. Las bacterias aisladas con mayor frecuencia son *Escherichia coli*, *Klebsiella sp.* y *Proteus*. En el niño con desnutrición proteínico-calórica severa, la presencia de infección asociada es un hallazgo frecuente, concomitante, que ensombrece el pronóstico de esos pacientes, por el sinergismo ampliamente demostrado de Infección-Nutrición. No hemos encontrado en la literatura médica estudios sistemáticos de infección de vías urinarias de niños desnutridos. Ramos Galván en su libro *Desnutrición en el Niño* (11) menciona un estudio de 117 muestras de las cuales 90 fueron positivas, posiblemente utilizando la técnica de micción limpia previo lavado de genitales, para la recolección de la orina; este dato parece verosímil puesto que estos niños tienen frecuentemente lesiones eritematosas, descamativas en genitales y periné, pero la bacteriuria no es real. En el niño con desnutrición proteínico-calórica severa, la presencia de bacterias, obteniendo la orina para cultivo por el método de punción vesical suprapúbica es un hallazgo importante que debe recibir la atención necesaria y amerita tratamiento antimicrobiano adecuado.

MATERIAL Y METODOS.

Queriendo conocer la incidencia de infección de vías urinarias en el niño con desnutrición proteínico-calórica severa (DPC), se han tomado algunas muestras de orina utilizando la técnica de punción vesical suprapúbica, que en la actualidad es una técnica de uso común en el Hospital Nacional de Niños "Dr. Carlos Sáenz Herrera". Para esto se utiliza una aguja Nº 20, o, preferiblemente Nº 22, de 1½ pulgada de largo conectada a una jeringa de 10 cc.; se limpia previamente la zona del hipogastrio, con solución de Timerosal (Merthiolate) y, utilizando técnica aséptica, se introduce la aguja perpendicularmente, a una distancia de 1 a 1½ cm. por encima del borde superior de la sínfisis del pubis, extrayéndosela lentamente al mismo

---

tiempo que se hace suave succión jalando el émbolo. Para evitar un posible fracaso, se prefiere efectuar el procedimiento después de palpar globo vesical o esperar una hora y media después de la última micción. La orina así extraída se pasa a un tubo estéril y se cultiva en Medios de Agar-sangre y de Levin, sembrándose a los pocos minutos de extraída la muestra y nunca después de una hora. Todos los niños seleccionados para el estudio son desnutridos severos con algún padecimiento agudo que complica la desnutrición y hace necesaria su hospitalización. La edad está comprendida entre los tres meses y tres años. La mayor parte de estos niños ingresa al servicio de Nutrición y Enfermedades del Metabolismo (Medicina 4), del Hospital Nacional de Niños "Dr. Carlos Sáenz Herrera". La muestra se obtiene en las primeras 48 horas del ingreso del paciente, sin que haya recibido ningún tratamiento con antibióticos o quimioterápicos. A las muestras que resultan positivas se les hace antibiograma con placas de discos. Una muestra positiva se considera suficiente para iniciar el tratamiento específico. Se programan controles para la semana y dos semanas, así como pielograma intravenoso después de la primera semana de tratamiento, y si éste evidencia alguna alteración de uréteres, o pelvis renal, se practica cistouretrografía miccional seriada, con el objeto de demostrar reflujo vésico-ureteral.

RESULTADOS.

Se analizan 65 muestras de orina, obtenidas de 29 niños y 36 niñas, todos con desnutrición proteínico-calórica severa, 24 de ellos con edemas y 41 del tipo marasmático; 29 menores de un año, 18 dentro del segundo año y 18 en el tercer año de edad. Del grupo fallecen siete niños, dos de ellos con urocultivos positivos. La causa de muerte en cinco es septicemia con enfermedad diarreica aguda; asociada; en este grupo los dos casos en que se demuestra infección de vías urinarias asociadas representan además shock endotoxínico y evidencia de coagulación intravascular diseminada. Cinco de los niños que fallecen tienen menos de un año de edad. Parece interesante describir las entidades asociadas en estos niños, pues sólo esto representa la morbilidad predominante en un hospital pediátrico o servicio de Pediatría en un hospital general, donde la desnutrición proteínico-calórica tiene gran prevalencia (Cuadro N° 1).

CUADRO N° 1.

MORBILIDAD ASOCIADA A LA D.P.C.

Enfermedad diarreica aguda	41
Infección respiratoria	23
Parasitosis intestinal	21
Anemia (probablemente ferropénica)	15
Otitis supurada	5
Sepsis	6

INFECCION URINARIA EN NIÑOS CON D.P.C. SEVERA

CUADRO Nº 2

Nº	Edad	Sexo	Edemas	Tip. Bacteria	Sint. Urin.	Piel-gram.	Cop. cul.	Tratamiento	Control (—)	Sensibilidad Antibiótico.	Enf. Infecciosa Asociada.	Viven
1	3 m.	M.	—	E. Coli	—	si	Neg.	Garamicina 7 días	14 días	Garamicina		si
2	4 m.	F.	—	E. Coli	—	si	Neg.	Ampic. 3 días Garam. 10 días	7 días	Garamicina	Diarrea Infec. Respiratoria	si
3	5 m.	F.	—	E. Coli	—	no	No	Ampicilina 6 días	—	Ampici. Garam. Gabromic. Ka- micina	Diarrea	si
4	10 m.	M.	*	E. Coli	—	si	Neg.	Ampicilina 10 días	7 días	Garamicina Ampicilina Gabromicina Kanamicina	Diarrea	si
5	11 m.	M.	—	E. Coli	—	si*	Neg.	Gastrisín 8 semanas Colimicina 10 días	14 días	Ampicilina Colimicina Garamicina	Diarrea	si
6	24 m.	F.	*	E. Coli	—	no**	No	Ampicilina 1 día Colimicina 1 día	—	Colimicina Ampicilina	Diarrea sep. sis. Shock Endotoxínico	no
7	33 m.	F.	*	E. Coli	—	no**	E. Coli	Colimicina 2 D	—	Colimicina Kanamicina Gentamicina	Diarrea Sep. sis. Shock Endotoxínico	no
8	18 m.	F.	*	Klebsiella	—	IReg. Plieg. Veg.	Neg.	Garam. 8 días	14 días	Furoxana Garamic. Cloran. Kanamicina	l. Resp. Sup	si

Otros diagnósticos son de Sarampión, shock endotoxínico, absceso, comunicación interventricular, insuficiencia cardíaca y fístula perineal. En el manejo de estos niños debe tomarse en cuenta, por consiguiente, además de la desnutrición severa, la infección aguda en diferentes localizaciones, el desequilibrio hidroelectrolítico, la parasitosis intestinal y la anemia. Se detecta bacteriuria en 8 niños, lo que representa el 12.4% de los casos estudiados. Las características de los niños con bacteriuria se analizan en el cuadro N° 2. En todos los casos el conteo de colonias es igual o mayor de 100.000 por ml. de orina. Hay que destacar la presencia en siete de los casos de una bacteria, la *Escherichia coli*, (no tipificada) y de un solo caso con *Klebsiella sp.* Solamente en un caso el de coprocultivo positivo por *Escherichia coli* 086 B7 habiéndose practicado este estudio en 6 de los 8 casos. Los síntomas urinarios no son evidentes en este grupo de niños, la mayor parte de ellos tiene menos de un año de edad. El pielograma intravenoso se efectúa en cinco niños, uno presenta lesiones morfológicas discretas en uréter y cálices derechos y se descarta la presencia de reflujo vésicoureteral con una cistouretrografía miccional; otro caso revela irregularidad de pliegues en la vejiga, cuadro compatible con cistitis. Otros tres pielogramas fueron normales. En dos pacientes no se logró efectuar este examen por haber fallecido en las siguientes horas de ingresados al hospital, y otro, por razones desconocidas. El tratamiento utilizado se basa fundamentalmente en el antibiograma in vitro con Ampicilina, Colimicina, y Centamicina, cuya duración osciló entre una semana y diez días. El niño con lesiones demostradas en el pielograma recibe, además, tratamiento de ocho semanas con sulfisoxazol. La diarrea es un síntoma común en estos niños y la causa de muerte es shock endotoxínico asociado a septicemia y síndrome de coagulación intravascular diseminada. Cabe anotar que el examen corriente de sedimento urinario que se practica de rutina en el Hospital, revela, en los casos en que se obtiene urocultivo positivo, los siguientes datos: es del todo normal en cinco casos, uno con leucocitos incontables y trazas de albúmina, otro con cinco leucocitos, trazas de albúmina y un cilindro granuloso, y un tercero mostró 15 leucocitos siendo normales todos los otros datos reportados.

RESUMEN Y CONCLUSIONES:

La desnutrición proteínico-calórica en el niño pre-escolar y lactante es una enfermedad muy común en Costa Rica. La alta tasa de mortalidad infantil y en el grupo de 1 a 4 años de edad, está asociada a la presencia de la desnutrición y la infección. En el Hospital Nacional de Niños "Dr. Carlos Sáenz Herrera" entre 6 y 7% de los egresos totales son desnutridos severos, los que representa alrededor de 100 niños por mes. Por otra parte, en un estudio reciente (12), el 40.8% de los casos que fallecen en el Hospital, mayores de un mes de edad, son desnutridos severos de tercer grado y el 65.3% caen en la clasificación de segundo y tercer grado (peso/edad). Es evidente que la presencia de infección en estos niños, en distintos niveles sugiere siempre un mal pronóstico. La infección de vías urinarias en este grupo alcanza 12.4%, doce veces mayor que la reportada en niños hospitalizados de una población infantil general, y 4 veces más que en prematuros y recién nacidos de nuestro Hospital, utilizando la misma técnica para la obtención de la muestra de orina. Esta es una técnica sencilla, sin complicaciones y es factible utilizarla en niños con D.P.C.

---

severa que no progresan poderalmente, con febrícula, diarrea, vómitos y otros signos o síntomas que sugieran una infección no evidente, donde un cultivo, obteniendo la muestra de orina por los métodos tradicionales, ya no tiene valor diagnóstico.

BIBLIOGRAFIA

- 1.—BEAR, R. y McCoy, D.: Diagnosis of urinary infection by suprapubic bladder puncture. *Lancet* 2: 610, 1965.
  - 2.—GUZE, L. B. y Beenson, P. B.: Observations on the reliability and safety of bladder catheterization for bacteriologic study of the urine. *New Eng. J. Med.*, 255: 474, 1956.
  - 3.—HEINEMAN, H. Bacteriology of Pyelonephritis-Laboratory Diagnosis of infection and Cure. *Modern Treatment*. 7: 258, 1970.
  - 4.—LORIA, R. y Quesada E.: Estudio de Bacteriurias y pielonefritis durante tres años en el Hospital Nacional de Niños, San José, Costa Rica. *Rev. Méd. Hospital Nacional de Niños*. 3: 81, 1968.
  - 5.—MELSON, J.D. y Peters, P.C.: Suprapubic aspiration of urine in premature and term infants. *Pediatrics*, 36: 132, 1965.
  - 6.—MONSON, D. T., et al: A comparison of bacterial counts of the urine obtained by medle aspiration of the bladder, catheterization and midsteam-voided methods. *New Eng. J. Med.*, 259: 764,767, 1958.
  - 7.—MOYA, C. et al: Infección urinaria en el recién nacido. *Rev. Med. Hosp. Nal. de Niños*. 5:75, 1970.
  - 8.—PRYLES, C. V., Atkin, M.: Comparative bacteriologic study of urine obtained from children by percutaneous suprapubic aspiration of the bladder and by catheter. *Pediatrics.*, 24: 983, 991, 1959.
  - 9.—PRYLES, C. V.: Percutaneous bladder aspiration and other methods of urine collection for bacteriologic study. *Pediatrics*, 36: 128-134, 1965.
  - 10.—RAMOS, R. et al: Desnutrición en el niño. *Impresiones Modernas S. A. México*. p. 160, 1959.
  - 11.—SACHAROW, L. Pryles, C. V.: Further experience with the use of percutaneous suprapubic aspiration of the urinary bladder. *Bacteriologic studies in 654 infants and children*. *Pediatrics*, 43: 128, 1965.
  - 12.—VARGAS, U.: La desnutrición proteico-calórica y su impacto como causa de muerte en el niño. *M. Rev. Méd. Hosp. Nal. de Niños*. 5: 105, 1970.
-