

Bacteriuria

(Estudio comparativo de tres métodos para la determinación de la bacteriuria.)

Rafael Alvarado G.*
Hernán Solón N.*

Fernando Ulloa V.**
Jorge Masís O.***

Luis Montes de Oca M.***

INTRODUCCION:

Existen varios métodos para la determinación de bacteriuria, que se puede definir como la presencia en orina fresca de grandes cantidades de bacterias, en especímenes que se han recogido por el método limpio, por catéter o por aspiración vesical directa¹. El criterio de 100.000 o más colonias de bacterias por centímetro cúbico, en muestras recogidas por "micción limpia" se ha probado como parámetro satisfactorio en esa identidad clínica. Nuestro objetivo es evaluar algunas de estas técnicas, y su relación con el sedimento urinario, la prueba de sensibilidad "in vitro" y el tratamiento prescrito.

MATERIAL Y METODOS

Se estudiaron 400 muestras de orina que se recogieron en los laboratorios de las clínicas Dr. Solón Núñez, Heredia y Hospital de San Carlos, en el período comprendido entre el 29 de marzo y el 30 de junio de 1978. La técnica de recolección fue la de "micción limpia" previo lavado de genitales. Se efectuó el cultivo por los siguientes métodos: 1. Conteo en placa: se efectuó la dilución con asa precalibrada e inoculando en los medios de Agar Sangre, Levin y Manitol Sal. Incubación a 37°C por 24 horas y lectura del número de colonias por cc. 2. Sistema de tiras de plástico**** que presentan tres áreas reactivas distintas. Una con prueba química para la identificación inmediata de nitritos y las otras dos sirven de cultivo para la lectura semicuantitativa del crecimiento bacteriano para realizar el conteo de colonias se sumerge la tira por cinco segundos en la muestra previamente homogenizada y luego se coloca a

37 grados centígrados por 24 horas⁷. 3. Tubos de plástico*****: contienen un medio de cultivo y un indicador. Su composición es la siguiente: peptona, lactosa, cloruro de sodio, urea, rojo de fenol, agar, para nitrofenil glicerol. La muestra se vierte en este tubo por cinco segundos, luego se decanta y se incuba a 37 grados centígrados por 24 horas⁹. En los métodos mencionados, y en los casos en que se obtuvo un conteo de más de 100.000 bacterias por cc, realizamos la prueba de sensibilidad a los antibióticos de acuerdo al método de Kirbi Bawer, utilizando sensidiscos de la casa Rosco. También se realizó examen del sedimento, se consultaron las historias clínicas de todos los pacientes y se analizó el tratamiento, edad y evolución.

RESULTADOS:

De las 400 muestras estudiadas, 80% dieron conteo de más de 100.000 colonias de bacterias por cc. Este resultado se obtuvo por igual en los tres métodos empleados. Con el segundo método utilizado, no es posible la identificación presuntiva del germen, para ello se debe tomar del crecimiento y pasar a los medios específicos. La prueba de sensibilidad se puede hacer tomando la tira reactiva y suspendiéndola en solución salina estéril, pero con la dificultad de lograr la concentración de bacterias requerida. La prueba de nitritos da buenos resultados, se puede detectar las infecciones en las vías urinarias en forma precoz, pero con orina coloreada por la acción de medicamentos, la acción es nula. Con el tercer método, se obtuvo un 80% de positividad a las ocho horas de incubación, lo que permitió efectuar la prueba de sensibilidad en este término. En un 83% de los casos, es posible obtener una identificación presuntiva de los microorganismos, mediante la coloración que se produce en el medio, propio

* Laboratorio Clínico, Clínica Solón Núñez.
** Laboratorio Clínico, Hospital de Heredia.
*** Laboratorio Clínico, Hospital San Carlos.
**** Tiras de plástico: Microstix, Casa Ames.

de cada especie. En el cuadro No. 1, se muestra la distribución por edad y el número de casos positivos de cultivo con más de 100.000 bacterias por cc.

CUADRO No. 1
Distribución por Edad

Edad en años	número de pacientes	No. de casos positivos
0 a 10	22	6
10 a 20	10	0
20 a 30	21	3
30 a 40	25	5
40 a 50	7	0
50 a 60	8	4
60 a 70	2	0
70 a 80	4	1
80 a 90	0	0
90 o más	1	1

En el cuadro No. 2, se presenta el número de casos y el porcentaje de los microorganismos aislados.

CUADRO No. 2

<i>E. coli</i>	68	85
<i>Klebsiella</i> sp	8	10
<i>Proteus</i> sp	4	5
Total	80	100

Lo anotado en el cuadro No. 2 se relaciona con los resultados obtenidos por otros autores³⁻⁴⁻⁵⁻⁶⁻⁸. En nuestro estudio aislamos en cultivo puro el 85%.

En cuanto al estudio del sedimento urinario, encontramos que en aquellas orinas que presentan cultivos con más de 100.000 bacterias por cc, el número de leucocitos hallado, según el cuadro No. 3, fue el siguiente:

CUADRO No. 3
Número de leucocitos en el sedimento

No. de leucocitos por 400 D	Casos	Porcentaje
0-1	4	5
1-10	12	15
10-20	4	5
20-30	12	15
30-40	8	10
40-50	4	5
Incontables	36	45

Los anteriores resultados son semejantes a los obtenidos por otros autores².

Se debe tomar en cuenta que cada leucocito visto por el microscopio, de alto poder representa aproximadamente medio millón ex-

cretado en orina de 24 horas⁶. En la actualidad se tiende a restarle importancia a la presencia de leucocitos en el sedimento urinario⁸. Kunin, encuentra un 20% de pielonefritis sin leucocituria. Evaluando el tratamiento prescrito en los pacientes con urocultivos con más de 100.000 bacterias por cc, los resultados se anotan en el cuadro No. 4.

CUADRO No. 4
Antibioticoterapia

Antibiótico	No. de casos
Ampicilina	28
Cloranfenicol	12
Septtran	28
Benzetacil	4
Pantomicina	4
Furadantina	4

Los datos obtenidos en el cuadro No. 4, se relacionan con lo obtenido por otros autores⁵⁻⁸, donde el antibiótico más empleado fue la ampicilina. En relación con la sensibilidad in vitro, los resultados se anotan en el cuadro No. 5.

CUADRO No. 5
Sensibilidad in vitro a los antibióticos

Antibiótico	% de sensibilidad
Nitrofuradantina	75
Gentamicina	65
Trimetoprim	60
Cloranfenicol	60
Polimixina	40
Tetraciclina	20
Aminosidina	10
Ampicilina	5

Otros autores² encuentran un 50% de sensibilidad en la nitrofuradantina.

CONCLUSIONES

De los métodos usados el de conteo en placa sigue siendo uno de los más confiables, con resultados aceptables para bacterias aerobias, en muestras recogidas en forma adecuada. Bactur-cult produce resultados en forma más rápida que el conteo en placa y una identificación presuntiva de la bacteria. Microstix da resultados a las 18 horas de incubación. Se debe identificar luego al microorganismo y efectuar la prueba de sensibilidad a partir de éste. El mayor número de casos positivos se obtuvo en las edades comprendidas entre 0-10 años. La bacteria más

frecuentemente aislada fue la *Escherichia coli* en un 85%, luego *Proteus* sp. En el estudio del sedimento urinario se encontró un 5% de los casos positivos con menos de un leucocito por campo y un 45% con leucocitos incontables. El antibiótico con mayor porcentaje de sensibilidad in vitro fue la Nitrofuradantina con un 75%.

RESUMEN:

Se estudian cuatrocientas muestras de orina, se efectúa el análisis del sedimento y el cultivo por tres métodos. De los expedientes clínicos, se obtienen los datos de tratamiento, y se consulta la bibliografía sobre el tema.

SUMMARY:

400 samples of urine were studied. An analysis was made of the sediment. The culture was analyzed by two methods, and compared with the method plate as reference. From the records, the data of symptomatic treatment was obtained. The bibliography was consulted as a reference about the problem.

BIBLIOGRAFIA

1. Gordillo, P.C.: Nefrología Pediátrica, Revista de la Sociedad Colombiana de Pediatría y Puericultura. 4:427. 1962.
2. Kass, E.H.: Bacteriuria and the diagnosis of infection of the urinary tract. A.M.A. Arch. Int. Med. 100:709-714. 1957.
3. Kunin, C.M.: Should bacteriuria, whether symptomatic or not, be treated vigorously. Contribution in controversy in Internal Medicine (Ingelfinger-Relman-Finland). W.B. Saunders Co. Pág. 289:300, 1966.
4. Loría, R., Quesada, E., Pizarro, E.: Estudio de Bacteriurias y Pielonefritis durante tres años en el Hospital de Niños. Rev. Méd. Hosp. Nal. de Niños. 3(2):81.
5. Madrigal, G. Osegueda, M. Mohs, E.: Trimetoprim-Sulfametoxazol en el tratamiento de infección urinaria del niño, estudio comparativo con ampicilina. Acta Médica Costarricense 20-2, 1977.
6. Maher, J.F.: Criteria for diagnosis of Pyelonephritis. Modern Treatment, 7:2-253. 1970.
7. Microstix and other office test for detection of urinary tract infection. Medical Letter 16:3-40, 1973.
8. Vargas, W., Donato, A.: Infecciones de vías urinarias en niños con desnutrición proteínico-calórica severa. Acta Médica Costarricense, 15(3): 207-231. 1972.
9. Wampole Laboratories. Div. of Carter-Wallace Inc. Datos suministrados.