

HOSPITAL INFANTIL DOCENTE "A. A. ABALLI"

## Urocultivo por punción vesical.

### Estudio comparativo entre este método y el del chorro medio para la obtención de la muestra de orina\*

Por los Dres.:

RENE PARRA HERNANDEZ\*\*, MANUEL PEREZ-STABLE\*\*\*,  
FELIPE IGLESIAS\*\*\*\* y Enf. MIRTA VALDES\*\*\*\*\*

Parra Hernández, R. et al. *Urocultivo por punción vesical. Estudio comparativo entre este método y el del chorro medio para la obtención de la muestra de orina.* Rev Cub Ped 48: 2. 1976.

Se presentan los resultados obtenidos del estudio de 104 niños que presentaban infección urinaria, o tenían antecedentes de haberla presentado. Se le tomaron dos muestras de orina para cultivo: una, por punción vesical suprapúbica y otra, por micción espontánea del chorro medio. A estas muestras se le realizaron los distintos métodos de cultivo para la determinación de los gérmenes existentes. No se observaron complicaciones de consideración, por lo que aconsejamos —por ser de gran utilidad— el método de obtención de orina por punción vesical y el de obtención de orina del chorro medio con la observación de los cuidados de antisepsia establecidos.

En el año 1956 Guze y Beeson<sup>1</sup> utilizaron por vez primera la aspiración vesical para obtener la muestra de orina para cultivo, de 12 pacientes sin eviden-

cias clínicas ni resultados de laboratorio de presentar infección urinaria; compararon los resultados de esas orinas con los de las extraídas mediante cateterismo inmediatamente después de la punción. Realizaron su investigación en enfermas que iban a ser sometidas a operaciones ginecológicas, y obtuvieron las muestras en el mismo salón, es decir, en condiciones óptimas de asepsia y antisepsia.

Todas las orinas logradas por punción fueron negativas. Sin embargo, 4 de las orinas extraídas por sonda mostraron crecimiento bacteriano. Esos resultados les permitieron concluir que el cateterismo no es un medio confiable para realizar los urocultivos, y que es además peligroso, pues las positividades las explicaron por el arrastre de bacterias de la uretra a la vejiga y su salida ulterior

\* Trabajo presentado en la XVIII Jornada Nacional de Pediatría, diciembre 12, 13 y 14 de 1974. Cienfuegos, Las Villas.

Esta investigación es parte del trabajo para optar por el título de especialista de 1er. grado en pediatría del doctor René Parra Hernández.

\*\* Residente de 2do. año en pediatría, hospital infantil docente "A. A. Aballi".

\*\*\* Especialista de 2do. grado en pediatría. Jefe del servicio de nefrología, hospital infantil docente "A. A. Aballi", Calzada de Bejucal s/n, La Habana 19.

\*\*\*\* Jefe del Departamento de Microbiología, hospital infantil docente "A. A. Aballi".

\*\*\*\*\* Enfermera pediátrica, hospital infantil docente "A. A. Aballi".

junto con la orina. Ello ha sido ampliamente comprobado con posterioridad.<sup>2</sup>

Monzon y col.<sup>3</sup> estudiaron la toma de muestras de orina por cateterismo, del chorro medio y por aspiración vesical, y confirmaron la utilidad e inocuidad de esta última.

Después de esos estudios preliminares muchos han sido los investigadores<sup>4-7</sup> que han llevado a cabo sus experiencias con la toma pareada de la muestra de orina mediante la aspiración vesical y del chorro medio, quienes han comprobado lo confiable y poco riesgoso que resulta el método.

En Cuba, Berdasco<sup>8</sup> llegó a similares conclusiones en su tesis de grado, terminada en 1969.

Es bien sabido que con relativa frecuencia se hace el diagnóstico equivocado de infección urinaria, apoyado en falsas positividades del urocultivo, debidas a contaminación de los mismos por técnica defectuosa en la recolección de la orina,<sup>9</sup> lo que origina incertidumbre acerca de la existencia de una verdadera sepsis urinaria o no, en muchos pacientes.

El objetivo de este trabajo es precisamente comparar distintos métodos de recolección de la orina, específicamente la punción suprapúbica y el chorro medio, así como valorar sus resultados y la ayuda que representan en el esclarecimiento de los casos dudosos; también destacar la utilidad del método de coloración de Gram en el sedimento urinario

y el conteo de leucocitos en la orina no centrifugada.

#### MATERIAL Y METODO

Se estudiaron 138 pacientes que asistieron a la consulta externa o ingresaron en el hospital "A. A. Aballi" durante el período de tiempo comprendido entre septiembre de 1973 y abril de 1974 por sospecharse que eran portadores de una infección urinaria o que se atendían por haber tenido una infección anterior.

En 29 pacientes (21,1%) no se obtuvo orina por la punción, y en 5 no se logró la muestra pareada del chorro medio, por lo que quedaron para estudio 104 casos, cuya distribución por edad y sexo aparece en el cuadro I.

Los pacientes se citaban para las 8:30 a.m.; se le advertía siempre a la madre que observara la última micción del niño, y anotara la hora, sobre todo en lactantes. A los niños mayores se les recomendaba que no orinaran hasta que concurrieran al centro.

A los lactantes varones, tan pronto llegaban al hospital, se les colocaba una pinza uretral para impedir que orinasen. Tanto en lactantes varones como en niños mayores se esperaba dos y media horas después de la última micción. En lactantes hembras el tiempo de espera se reducía a sólo dos horas antes de iniciar el procedimiento, debido a la imposibilidad de controlar la micción con la pinza. A todos, al cumplirse el tiempo requerido, si la madre notaba irritabilidad o éstos manifestaban deseos impe-

#### CUADRO I

CASOS ESTUDIADOS SEGUN EDAD Y SEXO  
SEPTIEMBRE DE 1973 A ABRIL DE 1974

Grupo por edad en años	Sexo				Total	%
	Masculino		Femenino			
	Núm.	%	Núm.	%		
1 día — 2 años	45	43,3	15	14,4	60	57,7
3 años — 14 años	12	11,5	32	30,8	44	42,3
<b>Total</b>	<b>57</b>	<b>54,8</b>	<b>47</b>	<b>45,2</b>	<b>104</b>	<b>100,0</b>

riosos de orinar, se procedía, mediante palpación y percusión, a comprobar si su vejiga se encontraba distendida; en los casos que no se demostraba la repleción vesical, se esperaba aún más. Durante el tiempo de espera se les ofrecía líquidos frecuentemente. No utilizamos la furosemida para aumentar la diuresis, lo que ha sido recomendado por *Mc Kenzie y col.*<sup>10</sup>

No se puncionaron los pacientes en los que se observó distensión abdominal, visceromegalia, lesiones de piel en abdomen u otra patología que entorpeciera el estudio.

Una vez constatada la distensión vesical se procedió a lavar con agua y jabón la región suprapúbica y los genitales externos. La región suprapúbica se pintó con tintura de yodo, la que rápidamente se limpió con alcohol de 70°.

En los lactantes varones, a los que se les ponía una pinza, se les irrigaban los genitales externos con una solución yodada, antes y después de colocarla, como se aconseja para recoger la muestra del chorro medio.<sup>11</sup>

Se procedía entonces a realizar la punción con una jeringuilla estéril de 10 ml y una aguja N° 22 de 1.5 pulgada para niños mayores; o N° 23 de 1 pulgada para los lactantes.<sup>12,15</sup>

El paciente fue colocado en posición decúbito supino sobre una camilla, se le inmovilizaron las extremidades y se le sujetó el tórax por un asistente situado a su izquierda. La punción siempre se hizo 1 cm por encima de la sínfisis del pubis, en la línea media y en una dirección perpendicular al cuerpo del paciente. Con aspiración suave se extraen 2 ó 3 ml de orina (ver la figura); con un mo-



*Figura. Toma de la muestra de orina por punción vesical.*

vimiento rápido es retirada la jeringuilla, cuyo contenido se virtió en un tubo de ensayo estéril rotulado que se conservaba en refrigeración, a temperaturas entre 4 y 10°. Inmediatamente se recogió la muestra del chorro medio en niños mayores y se les invitó a evacuar la vejiga; en los lactantes varones, al retirar la pinza; y en los lactantes hembras esperando con paciencia una micción espontánea (ver figura).

Las muestras permanecieron en refrigeración, dos horas cuando más, hasta que se les realizaban los cultivos en el laboratorio de bacteriología, según las normas de ese departamento. Estas fueron sembradas en placas de agar-sangre y Mc Conkey. Se tomaban 0,005 ml de orina sin diluir con una pipeta de Kahn, extendiéndose en los medios con un asa de Drigalski. La incubación se hacía a 37° durante 24 horas, para proceder entonces a la lectura de las placas. El número de colonias contado, multiplicado por 200, nos daba el número de organismos por ml de orina.

Si se sospechaba que se trataba de un germen gramnegativo se tomaba una colonia aislada y se resembraba en tubos de Kligler. A las 24 horas, después de observar el crecimiento en este último medio, y para identificar el germen, se hacían resiembras para pruebas bioquímicas especiales en medios de citrato, urea e indol.

A 69 de las muestras por aspiración vesical, después de sembradas, se les realizó conteo de leucocitos en cámara de Neubauer y se hizo un estudio similar en 67 muestras del chorro medio.

La orina restante se centrifugó durante 10 minutos a 2 000 rpm, y se coloreó el sedimento con la tinción de Gram.<sup>11,12</sup> Esto lo pudimos realizar en 71 y 67 muestras de la aspiración vesical y del chorro medio pareado, respectivamente.

La interpretación de los resultados en ambas muestras se hizo siguiendo criterios establecidos.<sup>14,17-20</sup>

El Gram en el sedimento se interpretó como positivo cuando había más de 20

organismos en la extensión teñida en cualquiera de las muestras.<sup>11,21</sup>

El resultado de la cuenta de leucocitos en cámara de Neubauer se interpretó como positivo cuando excedía de 10 leucocitos por mm<sup>3</sup> en cualquiera de las dos muestras.<sup>21, 22</sup>

El análisis parcial de orina se consideró patológico cuando excedía de 10 leucocitos y más de 3 hematíes, por campo, en el examen del sedimento urinario al microscopio, con el mayor objetivo seco.<sup>23, 24</sup> A 72 pacientes se les tomó muestra para análisis parciales de orina, con el objetivo de detectar la presencia de hematuria o no, después de realizada la punción.

#### RESULTADO

De las 138 punciones suprapúbicas resultaron positivas, es decir, se obtuvo orina para urocultivo en 109 (79%). De esas muestras fueron estériles 88 (80,7%); mientras que de las 104 muestras procesadas por el método del chorro medio, fueron estériles 67 (64,4%).

Resultaron con positividad 18 pacientes (16,5%) de los que se obtuvieron muestras para urocultivos mediante punción vesical y 22 (21,1%) a los que fue del chorro medio. Estos resultados, así como los dudosos y los que se interpretaron como contaminados aparecen en el gráfico.

Eliminando los cultivos dudosos y los contaminados, quedaron para análisis 86 entre positivos y negativos, los que están registrados en el cuadro II, donde se aprecian las coincidencias (80 casos: 76,9%) y las no coincidencias (24 casos: 23,1%) entre los mismos.

Las mayores divergencias se notaron en los pacientes menores de 2 años de edad, pues en los varones coincidieron 30 y no coincidieron 15, y en las hembras las cifras fueron de 9 y 6 respectivamente.

Los gérmenes aislados por punción fueron *E. coli*: 11 (61,1%); *Proteus*: 4 (22,2%); *Aerobacter*: 1 (5,6%); estafilo-

Gráfico  
 Resultados de los cultivos por punción  
 vesical y chorro medio.  
 Hosp. A.A. Aballí, Habana.  
 Septiembre 1973. Abril 1974.



CUADRO II

COINCIDENCIAS Y DISCORDANCIAS ENTRE 86 PACIENTES CON POSITIVIDAD O NEGATIVIDAD DE LOS UROCULTIVOS HECHOS POR ASPIRACION VESICAL Y DEL CHORRO MEDIO

Resultado del urocultivo		Número de casos	%
Aspiración vesical	Chorro medio		
positivo	positivo	16	18,6
negativo	negativo	64	74,4
positivo	positivo	5	5,8
negativo	negativo	1	1,2

coco coagulasa positivo: 1 (5,6%); *Citrobacter*: 1 (5,6%); y por el chorro medio *E. coli*: 12 (54,5%); *Proteus*: 6 (27,3%); *Aerobacter*: 1 (4,5%); *Pseudomonas*: 1 (4,5%); estafilococo coagulasa positivo: 1 (4,5%) y *Citrobacter*: 1 (4,5%).

La coloración de Gram, en la orina tomada directamente de la vejiga, sólo se pudo hacer en la de 71 pacientes, y fueron detectadas 9 positivas (más de 20 gérmenes en el sedimento teñido). En 8 de esos pacientes el urocultivo cuantitativo fue positivo y en 1 dudoso,

La concordancia también fue elevada en los 62 sedimentos negativos a bacterias, ya que en 60 el cultivo fue también negativo, en 1 dudoso y en 1 positivo. Coincidió en 69 casos (97,2%) y no coincidieron en 2 casos (2,8%).

De las 104 muestras de orina del chorro medio, en 67 se hizo el Gram en el sedimento. En 52 no se observaron gérmenes, y fueron negativos los cultivos de 50 de esas muestras. En 15 sedimentos se contaron más de 20 gérmenes; en 13 fue positivo el cultivo, en 1 dudoso y en 1 negativo. Coincidió en sus

resultados 64 orinas (95,5%) y no coincidieron 3 (4,5%).

A 69 de las 109 muestras de orina suprapúbica no centrifugada se les hizo conteo de células en cámara de Neubauer. En 62 había menos de 10 células por mm<sup>3</sup>; fueron estériles los cultivos de 58 de estas muestras, y positivos los 4 restantes. En las 7 muestras en que se hallaron más de 10 leucocitos por mm<sup>3</sup> había más de 100 000 gérmenes por ml en el cultivo. La coincidencia fue de 94,7% (65 casos) y la no coincidencia de 5,3% (4 casos).

En 67 de las 104 muestras de orina del chorro medio se les hizo conteo de células; fueron normales en 60. De éstas, 51 cultivos fueron negativos y 9 positivos. En 7 pacientes el conteo en cámara y el urocultivo fueron positivos. Los resultados fueron coincidentes en 58 muestras (86,5%) y discordantes en 9 (13,5%).

En 72 pacientes se hizo un análisis corriente de orina de 18 a 24 horas después de la punción suprapúbica; fueron normales 65 (90,4%). Sin embargo, en 8 de ellos los urocultivos fueron positivos, tanto en las muestras obtenidas del chorro medio, como en las de la punción. La orina corriente fue patológica en 7 pacientes (9,6%); hubo coincidencia de 6 urocultivos positivos entre las muestras obtenidas por ambas vías.

No se observó ninguna complicación importante atribuible a la punción suprapúbica. En sólo 4 pacientes se constató hematuria microscópica al hacer el conteo de células en cámara de Neubauer, la que desapareció en poco tiempo, pues los exámenes corrientes de orina, hechos pocas horas más tarde, fueron normales. A causa de la compresión hecha por la pinza uretral 4 pacientes presentaron edema del prepucio, que se reabsorbió espontáneamente en poco tiempo.

#### COMENTARIOS

Lo más importante en el diagnóstico de certeza de las infecciones urinarias

es demostrar la presencia de bacterias en la orina del paciente,<sup>24,25</sup> lo que puede hacerse por el examen del sedimento teñido, el urocultivo cuantitativo o mediante reacciones enzimáticas;<sup>26</sup> los más útiles son los dos primeros.

Han sido muchos los ensayos con los distintos métodos para obtener las muestras de orina para los cultivos cuantitativos; se ha evaluado su grado de confianza, así como sus peligros, como ocurre con las muestras tomadas por cateterismo.<sup>1, 2, 4, 18, 27</sup>

Normalmente en la uretra se encuentran o pueden encontrarse bacterias, lo que explica algunas de las contaminaciones o falsas positividades de las muestras obtenidas del chorro medio.<sup>29,25,28</sup> El riesgo implícito en el cateterismo es la introducción de bacterias en la vejiga, las que son arrastradas por la sonda al pasar por la uretra, lo que hace que este método haya sido prácticamente desechado para la obtención de urocultivos.<sup>1, 2, 12, 18, 29-34</sup>

Clásicamente se le da gran valor a los cultivos hechos con orinas tomadas directamente del uréter, así como a los renocultivos hechos con fragmentos de tejido obtenidos mediante biopsia. Les resta valor a estos procedimientos la instrumentación necesaria para el primero y el carácter focal de las lesiones anatómicas de esta enfermedad, en el segundo.<sup>3,21,31,35</sup>

En los últimos años se han propuesto técnicas más sencillas para los urocultivos, entre ellas las láminas porta-objeto con medios de cultivos en sus dos caras y también papeles de filtro que mediante inoculación por inmersión en la orina brindan apreciable grado de confianza cuando se comparan con los métodos tradicionales.<sup>36,37</sup>

Las pruebas de trifeniltetrazolium y la del nitrito de Griess, métodos enzimáticos, han sido cuestionados y prácticamente no se utilizan.<sup>30,38,39</sup>

Las experiencias comentadas estaban todas encaminadas a hallar métodos sen-

cillos, útiles y confiables para un diagnóstico más seguro de las infecciones urinarias. Ultimamente se ha insistido en el cultivo de las orinas aspiradas directamente de la vejiga, que brinda la posibilidad de eliminar la contaminación uretral.<sup>1, 6, 7, 12, 40</sup>

Los objetivos de nuestro trabajo fueron explorar la inocuidad y hasta qué punto se podía confiar en las punciones suprapúbicas para los estudios bacteriológicos de la orina; y también la utilidad de la coloración de Gram del sedimento y el conteo de leucocitos en cámara de Neubauer.

En nuestra casuística predominó el grupo de niños menores de 2 años de edad (57,7%) (cuadro I); a los comprendidos entre 3 y 14 años, correspondió el 42,3%. Los varones del primer grupo llegaron al 43,3% y las hembras sólo al 14,4%; los varones del segundo grupo, llegaron al 11,5% y al 30,8% las hembras, como era de esperarse.<sup>17,22,23,31,41-45</sup>

El porcentaje de éxitos en la aspiración vesical, en nuestra serie, llegó al 78,9% cifra que consideramos baja si la comparamos con las de otros autores, los que refieren más de un 90%.<sup>7,12,15, 24,40,46</sup> Pryles y col.<sup>18</sup> tuvieron solamente un 25% de éxitos en su primer informe sobre el método, mientras que Nelson y Peters<sup>12</sup> llegaron al 90%, quienes señalaron que la técnica es más difícil en niños mayores debido a la relativa inaccesibilidad de la vejiga. Berdasco<sup>8</sup> logró extraer orina por vía suprapúbica en 31 (37,8%) de sus intentos. En nuestra experiencia, la práctica por la utilización repetida del método mejora el porcentaje de éxitos. Pryles<sup>18</sup> señala que una dificultad de esta técnica es el vaciamiento reflejo de la vejiga cuando se atraviesa su pared con la aguja, aunque esta dificultad se resuelve en los varones con un ayudante que comprime la uretra con dos dedos; y en las hembras presionándola contra el pubis por medio de un dedo del auxiliar introducido en el recto. En nuestra serie los fracasos no pudieron atribuirse a esa micción refle-

ja, ya que ninguno de nuestros pacientes evacuó la vejiga en el momento de hacer la punción.

Todos los autores que han tenido experiencia con el método están de acuerdo con las ventajas que entraña en lo que se refiere al diagnóstico, pues elimina los riesgos de contaminación de la orina a su paso por la uretra o vagina.<sup>1, 3, 6, 12, 40, 47</sup>

En nuestra serie, los pacientes con urocultivos positivos de nuestra serie no pudimos observar diferencia apreciable entre las dos técnicas para obtener orina para siembra, lo que también ha sido comentado por Monzon y col.<sup>3</sup> Creemos que eso se debió a que cuando se toman las debidas precauciones de asepsia y se siembran rápidamente las orinas, el método del chorro medio brinda casi la misma seguridad que el suprapúbico, sobre todo en niños mayores.<sup>12</sup>

En resumen, al igual que otros autores<sup>4, 7, 8, 15, 16, 18, 20, 40, 46,48-50</sup> creemos que las muestras de la aspiración vesical para cultivo son más confiables que las del chorro medio, sobre todo cuando esta última nos ofrece resultados ambiguos o es difícil garantizar que no se va a contaminar.

La coincidencia de un 76,9% en los resultados positivos o negativos de nuestros casos (80 coincidencias de 104 muestras pareadas, figura y cuadro II) la consideramos alta, comparada con la de otros autores. Berdasco<sup>8</sup> sólo obtuvo un 57,7% de coincidencia y Aronson y col.<sup>40</sup> un 67%. Sin embargo, Lubetkin<sup>24</sup> halló una correlación de un 92,6%, superior a la nuestra.

En el grupo de 1 día a 2 años de edad fue en el que obtuvimos menos concordancia, sobre todo en los varones. En el otro grupo, de 3 a 14 años, la coincidencia fue mucho mayor, tanto en los varones como en las hembras.

De estos resultados puede inferirse que la muestra por aspiración vesical tiene más utilidad en el lactante que en

el niño mayor, tanto en los varones como en las hembras.

A esas mismas conclusiones ha llegado *Smith*,<sup>17</sup> quien aconseja el uso de la aspiración vesical en el niño menor de 4 años, y su utilización en niños mayores solamente cuando el resultado del chorro medio es cuestionable. Otros investigadores, como *Bear y col.*,<sup>1</sup> *Mac Fayden*<sup>18</sup> y *Paterson*<sup>19</sup> han destacado la utilidad del método en mujeres gestantes y púerperas, así como en aquellas niñas que tienen vulvovaginitis. *Saccharow y Pyles*<sup>7</sup> señalan la conveniencia de este examen cuando se trata de enfermos en mal estado, en los que se impone una terapéutica lo más precoz posible.

No existe unanimidad en lo que respecta al número de bacterias que se considera significativo en las muestras suprapúbicas. Para algunos,<sup>17, 18, 21</sup> cifras por encima de 100 organismos por ml deben considerarse positivas. En el recién nacido, *Brazie y Lubchenco*<sup>21</sup> consideran como positiva cualquier cantidad de gérmenes que se encuentren en el cultivo.

En 9 de nuestros pacientes había fimosis o adherencias balanoprepuciales, y los resultados de la pesquisa bacteriológica, por medio de la siembra del chorro medio, fue poco confiable, pues todos arrojaron resultados falsos positivos, dudosos, o resultó contaminada la muestra. En todos, la orina por aspiración vesical fue estéril. Tanto *Wimber*, citado por *Nelson y Peters*,<sup>12</sup> como *Berdasco*<sup>8</sup> han tenido una experiencia similar a la nuestra en esos casos.

Como se expuso en los resultados, tuvimos una buena correlación entre la tinción de Gram del sedimento y el examen bacteriológico. Ello tiene importancia desde el punto de vista diagnóstico, pues es un complementario más que ayuda a confirmar la existencia de una infección urinaria y facilita el inicio de una terapéutica precoz en los casos graves, pues sus resultados se obtienen

rápido. Además, ayuda a diferenciar la infección de la contaminación.<sup>20</sup> En innumerables ocasiones tuvimos un adelanto de lo que íbamos a observar al día siguiente en la placa de Petri, pues cuando contábamos más de 20 organismos en el sedimento urinario teñido por el Gram, era casi seguro que el cultivo iba a mostrar más de 100 000 gérmenes por ml. *Kass*<sup>22</sup> refiere que siempre que halló bacterias en la orina sin centrifugar, el cultivo era de más de 100 000 colonias por ml, y señala que esta técnica es útil para diferenciar la infección de la contaminación.

Al igual que nosotros, otros autores han hallado una buena correlación entre el Gram y los cultivos, y aceptan la cifra de 20 o más bacterias en el sedimento como índice de infección.<sup>15, 20</sup>

Desde hace tiempo se ha reconocido que el análisis corriente de orina resulta poco confiable para hacer el diagnóstico cierto de infección urinaria.<sup>8, 21, 22</sup> Nosotros, en 72 muestras de análisis parciales de orina que practicamos en nuestros pacientes de 18 a 24 horas después de la aspiración vesical, tuvimos resultados patológicos en 7, de las cuales 6 tenían urocultivos positivos. El resto mostró resultados normales, sin embargo, los cultivos fueron positivos en 8.

Por otro lado, siempre se ha reconocido la utilidad del conteo de leucocitos en la orina sin centrifugar.<sup>19, 21, 23</sup> En nuestra serie se comprobó una buena coincidencia entre la cuenta de leucocitos por mm<sup>3</sup> y el cultivo tanto en las muestras por aspiración vesical al (94,7%) como en las del chorro medio (86,5%). *James*<sup>21</sup> también publica una correlación aceptable: de 17 cultivos positivos 11 tenían más de 50 células por mm<sup>3</sup>, y 6 tenían menos.

*Aronson y col.*<sup>24</sup> hallaron una concordancia parecida a la nuestra: de 16 lactantes con infección urinaria, 13 tuvieron conteos de células patológicas.



Stansfeld y Webb,<sup>36</sup> en más de mil conteos leucocitarios hechos en las orinas sin centrifugar de 359 niños sin afección del tracto urinario, encontraron que el 98% tenía 10 o menos células por mm<sup>3</sup>. En 273 niñas normales el 84% de los conteos tenía 10 o menos células por mm<sup>3</sup>, y sólo en el 2% era de más de 100 por mm<sup>3</sup>. Otros<sup>12, 21, 22</sup> también aceptan esas cifras como normales.

Sin embargo hay autores, como Aronson y col.,<sup>40</sup> que dan cifras de 250 células por mm<sup>3</sup> como normales para las muestras del chorro medio en lactantes, y de 10 células por mm<sup>3</sup> para las orinas aspiradas directamente de la vejiga. En nuestros casos no pudimos apreciar diferencia en la leucocituria de orinas del chorro medio y las suprapúbicas. Debe reconocerse que numerosos autores<sup>17, 20, 35, 36, 42</sup> sólo le dan un valor relativo a la piuria como expresión de una infección urinaria.

En lo referente a las complicaciones del procedimiento, se recoge de la literatura médica consultada que la inmensa mayoría de los autores<sup>8, 12, 20, 34</sup> refieren como única complicación la hematuria microscópica transitoria, que en nuestra serie de 109 punciones sólo se encontró en 4 pacientes. También tuvimos 4 casos de edema del prepucio por la pinza uretral, como se dijo antes.

En más de 11 000 aspiraciones vesicales dadas a conocer en los trabajos que hemos podido revisar<sup>1, 3-5, 7, 8, 12, 15, 18, 20, 28, 40, 46, 47, 50</sup> sólo hemos encontrado como complicaciones graves las referidas por Weathers y Wenzl:<sup>57</sup> dos perforaciones del intestino y la punción de una tumoración quística vaginal. Además, refirieron otros dos casos en prematuros que sufrieron perforación intestinal con peritonitis. Aronson y col.,<sup>40</sup> en más de 5 000 punciones realizadas por ellos sólo tuvieron un caso de peritonitis.

Creemos que las complicaciones señaladas pueden ser evitadas si no se les realiza la punción a los casos que tengan distensión abdominal, visceromegalia o no se compruebe un llene adecuado de la vejiga antes del inicio del procedimiento.

#### CONCLUSIONES

Se estudiaron 104 pacientes sospechosos de ser portadores de una infección urinaria o que se seguían, en consulta externa, por haberla presentado con anterioridad. A estos niños se les tomaron dos muestras para urocultivo: la primera por punción vesical e inmediatamente después otra del chorro medio.

Además de los cultivos, se realizó, en las orinas sin centrifugar, conteo de células en cámara de Neubauer y coloración de Gram del sedimento urinario.

Se llegó a la conclusión de que la toma de la muestra de orina para urocultivo, mediante la punción vesical, es un método inocuo y más confiable que los convencionales. En este estudio también se demostró que cuando la muestra del chorro medio se toma con las precauciones necesarias, y son procesadas correctamente, el cultivo nos brinda una información de inestimable valor para llegar al diagnóstico del paciente.

Se encontró un elevado índice de coincidencia entre los resultados de los cultivos, la cuenta en cámara de Neubauer y el Gram.

En esta serie no se encontraron complicaciones serias que lamentar por la toma de la muestra de orina por punción suprapúbica. En sólo cuatro casos se constató una hematuria microscópica en las primeras horas siguientes al procedimiento. También 4 pacientes presentaron edema prepucial después del procedimiento, atribuido a la pinza uretral.

## SUMMARY

Parra Hernández, R. et al. *Urine culture by vesical puncture. A comparative study between this method and the mid-stream urine method for obtaining urine samples.* Rev Cub Ped 48: 2, 1976.

Results obtained from the study of 104 children who had urinary infection or backgrounds of this pathology are presented. Two urine samples were obtained for culture: one of them by suprapubic vesical puncture and the other one by spontaneous miction of mid stream. The samples were cultured using different media in order to determine the existing germs. Severe complications were not found so we recommend both methods, provided antiseptics care is taken, due to their great usefulness.

## RESUME

Parra Hernández, R. et al. *Uroculture par ponction vésicale. Etude comparative de cette méthode et du courant médian de l'urine pour l'obtention de l'échantillon d'urine.* Rev Cub Ped 48: 2, 1976.

Ce travail porte sur l'étude de 104 enfants qui présentaient infection urinaire. On leur a pris deux échantillons d'urine pour la culture; l'une par ponction vésicale surpabienne et l'autre, par miction spontanée du courant médian. Ces échantillons furent examinés avec les différentes méthodes de culture afin de déterminer les germes existants. Ces méthodes n'entraînent pas de complications considérables, c'est pourquoi on propose leur emploi et l'observation des soins d'antiseptie.

## RESUME

Parra Эрнандез Р., и др. Мочекультуры по методу пузырьной пункции. Сравнительная изучения между этим методом и средним потоком при получения мочевого образа Rev Cub Ped 48: 2, 1976.

Представляются полученные результаты после обследования 104 детей мочевым инфекциям, или представили предпосылкой применения. Были взяты два образца мочи для культуры; одна по методу пузырьного надлобкового - пункции и другая по методу спонтанного мочеиспускания среднего потока. Этим образам проводили различных методов культуры для определения существующих зародышей. Необнаруживали значительные осложнения и по этому советуем применение метода получения мочи через пузырьной пункции и того получения мочи из средней потока, имея в виду установленных методов противосептической охраны.

## BIBLIOGRAFIA

1. Guze, L. B., P. B. Beeson. Observations on the reliability and safety of bladder catheterization for bacteriologic study of the urine. N Engl J Med 255:474, 1956.
2. Beeson, P. B. The case against the catheter. Editorial. Am J Med 24: 1, 1958.
3. Mcnzon, O. T. et al. A comparison of bacterial counts of the urine obtained by needle aspiration of the bladder, catheterization and midstream voided methods. N Eng J Med 259:764, 1958.
4. Beard, R. W. et al. Diagnosis of urinary infection by suprapubic bladder puncture. Lancet 2: 610, 1965.
5. Carbonell-Juanico, M. et al. Infección urinaria en el recién nacido. Valor diagnóstico de la punción vesical. Rev Esp Pediatr 29: 539, 1973.
6. Pyles, C. V. Percutaneous bladder aspiration and other methods of urine collection for bacteriologic study. Pediatrics 36: 128, 1965.
7. Saccharov, L., C. V. Pyles. Further experience with the use of percutaneous suprapubic aspiration of the urinary bladder. Bacteriologic studies in 654 infants and children. Pediatrics 43: 1018, 1969.
8. Berdasco Gómez, A. Infección urinaria en el niño. Revisión de la entidad. Evaluación

- de la punción vesical en su diagnóstico. Tesis de grado, La Habana, 1969.
9. *Gordillo, P. G.* El alto riesgo de las nefropatías pediátricas. Editorial. Bol Med Hosp Infant (Mex) 28: 3, 1971.
  10. *McKenzie, L. E. C. et al.* A clinical trial of frusemide ("Lasix"). Med J Aust 1: 879, 1966.
  11. Normas de microbiología. Instituto Nacional de Higiene y Epidemiología, p. 7, MIN-SAP, La Habana, 1971.
  12. *Nelson, J. D., P. C. Peters.* Suprapubic aspiration of urine in premature and term infants. Pediatrics 36: 132, 1965.
  13. *Klein, J. O., S. S. Gellis.* Diagnostic needle aspiration in pediatric practice. With special reference to lungs, middle ear, urinary bladder, and amniotic cavity. Pediatr Clin North Am 18: 191, 1971.
  14. Normas de pediatría. Tomo 1, p. 70. Instituto Cubano del Libro, La Habana, 1971.
  15. *Newman, C. G. H. et al.* Pyuria in infancy, and the role of suprapubic aspiration of urine in diagnosis of infection of urinary tract. Br Med J 2: 277, 1967.
  16. *Leader, A. J., R. B. Stell.* The urologic examination and diagnosis. En: Campbell, M.: Urology, 2nd Ed, vol 1, p 197, Instituto Cubano del Libro, La Habana, 1971.
  17. *Rubin, M. I.* Infections of the urinary tract, en Nelson WE: Textbook of Pediatrics, 9th Ed, p. 1119, WB Saunders Company, Philadelphia, 1969.
  18. *Pryles, C. V. et al.* Comparative bacteriologic study of urine obtained from children by percutaneous suprapubic aspiration of the bladder and by catheter. Pediatrics 24: 983, 1959.
  19. *Rubin, M. I.* Examination of the urine in pyelonephritis. Commentaries. Pediatrics 24: 977, 1959.
  20. *Becker, E. L. et al.* Kidney and urinary tract infections, p. 29, Eli Lilly and Company, Indiana, 1971.
  21. *Wing, A. J.* Current practice. Urinary tract diseases. Infections of the urinary tract. I. Diagnosis. Br Med J 3: 753, 1970.
  22. Sobre el concepto actual y el diagnóstico de las piurias en el niño. Editorial. Actual Ped 29: 1, 1966.
  23. *Benson, P. B.* Infecciones de las vías urinarias y pielonefritis. En: Black dak: Enfermedades del riñón, 2da. Ed, p. 396, Editorial Espaxs, Barcelona, 1970.
  24. *Lubetkin, A. M.* Infección urinaria en el niño. Arch Argent Pediatr 69: 291, 1971.
  25. *Levin, S.* Sistema excretor. Infecciones. En: Cooke, R. E., Levin, S: Bases biológicas en la práctica pediátrica, tomo II, p. 1422, Salvat SA, Barcelona, 1970.
  26. *Neter, E.* Bacteriology and immune response in urinary tract infection. Pediatr Clin North Am 11: 517, 1964.
  27. *Davis, L. A., W. F. Chumley.* The frequency of vaginal reflux during micturition. Its possible importance to the interpretation of urine cultures. Pediatrics 38: 293, 1966.
  28. *Wiebel, J.* La punción vesical como método para el diagnóstico bacteriológico urinario en niños. Actual Ped 43: 208, 1973.
  29. *Daeschner, C. W.* Urinary tract infections. En: Gellis, S. S., Kagan, B. M. Current pediatric therapy 5, 5th Ed, p. 400, WB Saunders Company, Philadelphia, 1971.
  30. *O'Brien, D., C. Roy.* Urinary tract infections. En: Kempe, C. H.: Current pediatric diagnosis and treatment, p. 367. Lange Medical Publications, Los Altos, California, 1970.
  31. *Riley, H. D.* Pyelonephritis in infancy and childhood. Pediatr Clin North Am 11: 731, 1964.
  32. *Tsingoglou, W.* Lower urinary obstructions in infancy. A review of lesions and symptoms in 165 cases. Arch Dis Child 47: 215, 1972.
  33. *Carroll, G.* Infections and inflammations of the urinary tract. En: Campbell, M.: Urology, 2nd Ed, vol 1, p. 363, Instituto Cubano del Libro, La Habana, 1970.
  34. *Hamburger, J.* Exploración funcional del riñón, p. 87, Editorial Jims, Barcelona, 1965.
  35. *Pryles, C. V.* The diagnosis of urinary tract infection. Pediatrics 26: 441, 1960.
  36. *Pryles, C. V.* Laboratory diagnosis of urinary tract infections. Pediatr Clin North Am 18: 245, 1971.
  37. *Rubin, M. I.* Urinalysis and clinical interpretation. Pediatr Clin North Am 18: 245, 1971.
  38. *Eliot, C. R.; C. V. Pryles.* Observations on the use of tripheniltetrazolium for the detection of bacteriuria. Pediatrics 34: 421, 1964.
  39. *Steers, E., F. W. Jackson.* A test for bacteriuria. Lancet 1: 1267, 1963.
  40. *Aronson, A. S. et al.* Combined suprapubic aspiration and clean-voided urine examination in infants and children. Acta Paediatr Scand 62: 396, 1973.

41. Newman, C. G., C. V. Pyles. Pyelonephritis in infants and children. *Am J Dis Child* 104:215, 1962.
42. DeLuca, F. G. et al. Review of recurrent urinary tract infections in infancy and early childhood. *N Engl J Med* 268:75, 1963.
43. Bergstrom, T. Sex differences in childhood urinary tract infections. *Arch Dis Child* 47: 227, 1972.
44. Macaulay, D. Enfermedades renales en la infancia. En Black dak. Enfermedades del riñón, 2da. Ed. p. 779, Editorial Espaxs, Barcelona, 1970.
45. Stansfeld, J. M. Clinical observations relating to incidence and aetiology of urinary tract infections in children. *Br Med J* 1: 631, 1966.
46. Ellis, D. R. et al. Suprapubic aspiration of urine in the mentally retarded child. *Am J Dis Child* 120:237, 1970.
47. Smith, E. D. Urinary tract infections in children. Part I: Clinical features, urinary collection and interpretation of investigations. *Med J Aust* 2: 156, 1972.
48. Hewitt, W. L. Infecciones bacterianas en las vías urinarias femeninas. En: Conn H. E., Terapéutica 1973, 25a. Ed. p. 635, Salvat SA, Barcelona, 1973.
49. Mac Fayden, I. R., S. J. Eykyn. Suprapubic aspiration of urine in pregnancy. *Lancet* 1: 1112, 1968.
50. Paterson, L. et al. Suprapubic aspiration of urine in diagnosis of urinary-tract infections during pregnancy. *Lancet* 1: 1195, 1970.
51. Brazie, J. V., Lubchenko, L. The newborn and premature infant, in Kempe Ch, Current pediatric diagnosis and treatment, p. 72, Lange Medical Publications, Los Altos, California, 1970.
52. Kass, E. H. Chemotherapeutic and antibiotic drugs in the management of infections of the urinary tract. *Am J Med* 18: 764, 1955.
53. Almagro Vázquez, D. Incidencia de la infección urinaria en el curso de la enfermedad diarreica aguda. *Rev Cub Pediatr* 39: 47, 1967.
54. James, J. A. Renal diseases in childhood, 2nd Ed, p. 144, The CV Mosby Company, Saint Louis, 1972.
55. Aronson, S. et al. Suprapubic aspiration of the urinary bladder. *Acta Paediatr Scand* 61: 391, 1972.
56. Stansfeld, J. M., J. K. G. Webb. Observations on pyuria in children. *Arch Dis Child* 28: 386, 1953.
57. Weathers, W. T., J. E. Wenzl. Suprapubic aspiration of the bladder. Perforation of a viscus other than the bladder. *Am J Dis Child* 117:590, 1969.

Recibido el trabajo: mayo 27, 1975.