

Método simple para lateralizar la infección urinaria  
en el tracto urinario superior

Por los Dres.:

R. MAÑALICH COMAS, M. E. CABRERA LAVIN\* y

ADALBERTO RODRIGUEZ LOPEZ

y las Técnicas:

PILAR JIMENEZ, ISORA GONZALEZ\*\*\* y ADELA TERRADEZ\*\*\*

Mañalich Comas, R. y otros. Método simple para lateralizar la infección urinaria en el tracto urinario superior, Rev Cub Med (Supl.) 21: 2. 1982.

Se describe un nuevo método para localizar por separado la infección urinaria del tracto urinario superior. Se correlaciona con el Test de Stamey y con los hallazgos radiológicos. Se demuestra su alto nivel de seguridad, así como su sencillez y fácil realización.

#### INTRODUCCION

La recolección de la orina directamente de los uréteres ha sido un método utilizado en la localización por separado de la infección urinaria [(Stamey,<sup>1</sup> Reeves,<sup>2</sup> Fairley<sup>3</sup> y Whitaker.<sup>4</sup> )

Stamey,<sup>5</sup> estandariza la técnica y pone como paso preliminar un amplio lavado vesical previo a la introducción de los caracteres ureterales.

Fairley,<sup>6 7</sup> desarrolló una técnica indirecta para obtener orina ureteral, sin necesidad de la cateterización de los uréteres, utilizando solamente sondaje vesical con un lavado amplio de la vejiga. Por esta técnica es posible diferenciar la bacteriuria vesical y la supravesical, pero no la lateraliza a uno y otro sistema excretor.

Nos proponemos evaluar un nuevo método que permita tomar muestras de orina de cada uréter, sin recurrir a su cateterización, valiéndonos de la técnica de Fairley combinada con la oclusión ureteral alterna, mediante la compresión abdominal.

#### MATERIAL Y METODO

Se escogieron 20 pacientes con infección supravesical diagnóstica con la técnica de Fairley, y que por los estudios radiológicos presentaban una litiasis calcial, pelvico o coraliforme unilateral.

**CUADRO**  
**RESULTADOS RADIOLOGICOS, BACTERIOLOGICOS Y DE LOCALIZACION**  
**DE LA INFECCION URINARIA EN 20 PACIENTES CON URO-LITIASIS UNILATERAL**

| Urograma descendente                | Germen en la orina | Método de Stamey       | Método con compresión abdominal |
|-------------------------------------|--------------------|------------------------|---------------------------------|
| Litiasis pélvica, riñón izq.        | Pseudomona         | Bacteriuria uret. izq. | Bacteriuria uret. izq.          |
| Litiasis en cáliz, riñón izq.       | E. coli            | Bacteriuria uret. izq. | Bacteriuria uret. izq.          |
| Litiasis coraliforme, riñón izq.    | Pseudomona         | —                      | Bacteriuria uret. izq.          |
| Litiasis pélvica, riñón izq.        | Proteus            | —                      | Bacteriuria uret. izq.          |
| Litiasis renal izquierda            | Proteus            | —                      | Bacteriuria uret. izq.          |
| Litiasis coraliforme, riñón izq.    | Proteus            | —                      | Bacteriuria uret. izq.          |
| Litiasis pélvica, riñón izq.        | E. coli            | —                      | Bacteriuria uret. izq.          |
| Litiasis en cáliz, riñón izq.       | Kleb-enterob.      | —                      | Bacteriuria uret. izq.          |
| Litiasis en cáliz, riñón der.       | Kleb-enterob.      | Bacteriuria uret. der. | Bacteriuria uret. der.          |
| Litiasis coraliforme, riñón derecho | E. coli            | Bacteriuria uret. der. | Bacteriuria uret. der.          |
| Litiasis coraliforme, riñón der.    | Proteus            | Bacteriuria uret. der. | Bacteriuria uret. der.          |
| Litiasis coraliforme, riñón der.    | Proteus            | Bacteriuria uret. der. | Bacteriuria uret. der.          |
| Litiasis coraliforme, riñón der.    | Proteus            | —                      | Bacteriuria uret. der.          |
| Litiasis coraliforme, riñón der.    | Proteus            | Bacteriuria uret. der. | Bacteriuria bilateral           |
| Litiasis renal derecha              | Proteus            | —                      | Bacteriuria unil. der.          |
| Litiasis renal derecha              | Proteus            | —                      | Bacteriuria unil. der.          |
| Litiasis renal derecha              | E. coli            | —                      | Bacteriuria unil. der.          |
| Litiasis en cáliz, riñón der.       | Proteus            | Bacteriuria bilateral  | Bacteriuria bilateral           |
| Litiasis coraliforme, riñón derecho | Proteus            | —                      | Bacteriuria bilateral           |
| Litiasis pélvica, riñón der.        | E. coli            | —                      | Bacteriuria unilat. der.        |

La radiología y el test de Stamey sirvieron como procedimientos de referencia para localizar la infección urinaria en uno u otro sistema excretor.

Se procedió a realizar la técnica, colocando a los pacientes en posición decúbito.

Se realizó la cateterización vesical con una sonda Foley (previa aplicación de medidas antisépticas).

Se realizó el lavado vesical con 3 6 4 litros de solución fisiológica, y se procedió a la oclusión ureteral por medio de la compresión abdominal en el punto de proyección del uréter sobre la pared del abdomen (al nivel de la penetración de los vasos ilíacos en la excavación pelviana).

El método de compresión fue el descrito por Bentán y Hambry.

Se utilizó un bloque de madera rodeado de una banda de goma de un esfigmomanómetro.

La base menor del bloque (2 cm) se colocó sobre el punto de proyección del uréter y la base mayor (10 cm) quedó sujeta por una banda de lona.

Una vez fijo el bloque y con buena compresión, se insufla el mango de goma del esfigmomanómetro hasta alcanzar la presión suficiente para reducir la amplitud de los latidos de la arteria femoral, y así garantizar una buena oclusión ureteral.

Mientras se mantiene la compresión, se sustituye el catéter vesical y se realiza de nuevo un lavado vesical con un litro de solución fisiológica. Se administra 20 mg de furosemida endovenosa. La poliuria provocada por la droga es eliminada por el uréter no comprimido y la orina es recolectada a través del catéter vesical en cuatro frascos durante 20 minutos.

Esta técnica se repite en igual forma para el uréter contralateral.

Las muestras de orina son sembradas inmediatamente a su recolección en los medios de cultivo agar CLEO y agar Mac Conkey Na 3, por la técnica de siembra con papel de filtro (minicultivos).\*

Después de 24 horas de incubación a 37°C, se realiza una identificación preliminar y el conteo de colonias.

Dentro de las 48 horas siguientes a este proceder, a ocho de los 20 pacientes, se le realizó un examen endoscópico y se recolectó orina de ambos uréteres por la técnica de Stamey.<sup>5</sup>

#### RESULTADOS

Los resultados de los métodos de localización de la infección urinaria en el tracto urinario superior, se señalan en el cuadro.

De los ocho pacientes en que las muestras de orina fueron tomadas por ambos métodos, el directo (Stamey) y el indirecto (compresión abdominal), sólo en uno se encontró diferencia entre ambos procedimientos, demostrándose la efectividad de la oclusión ureteral externa y el buen aclaramiento de las bacterias por el lavado vesical.

En tres pacientes de la serie, no hubo correlación entre la unilateralidad de los hallazgos radiológicos y la bilateralidad de los recuentos bacterianos obtenidos con esta nueva técnica.

Más bien a un defecto en el arrastre de las bacterias por la irrigación vesical durante el período de compresión, que a una falla en la oclusión, parece deberse la bilateralidad de la bacteriuria. Esta misma explicación es válida para la técnica de Stamey, como se puso de manifiesto en uno de los casos estudiados.

#### DISCUSION

Existen situaciones clínicas en pacientes con bacteriuria persistentes o recurrentes en que es necesario no sólo ubicarlas en el tracto urinario superior, sino lateralizarlas en uno u otro sistema excretor.

El procedimiento de Stamey' era el único conocido capaz de recolectar la orina OOR separado de cada uréter con la ayuda del cateterismo ureteral. Este procedimiento no siempre es posible de realizar ni está exento de riesgos.<sup>10</sup>

Las investigaciones clínicas actuales exigen de métodos no cruentos, fáciles de realizar y seguros.

La técnica propuesta por nosotros de la oclusión ureteral externa, y la utilización de los minicultivos como método bacteriológico, permite obtener en forma indirecta la orina de cada uréter de manera sencilla, fácil de realizar y con alto grado de seguridad.

#### SUMMARY

Mañalich Comas, R. et al. Simple method to lateralize urinary infection at upper urinary tract Rev Cub Med (Supl.) 21: 2, 1982.

A new method to locate separately urinary infection at upper urinary tract is described. The method is correlated to Stamey\* test and to radiological findings. Accuracy high level, as well as its simplicity and easy performance is demonstrated.

#### RESUME

Mañalich Comas, R. et al. Méthode simple pour la latéralisation de l'infection urinaire dans le tractus urinaire supérieur. Rev Cub Med (Supl.) 21j 2, 1982.

Il est décrit une nouvelle méthode pour localiser séparément l'infection urinaire du tractus urinaire supérieur. Il est établi une corrélation avec le test de Stamey et avec les trouvailles radiologiques. Il est démontré sont haut niveau de fiabilité, ainsi que sa simplicité et sa facile réalisation.

#### PE3JME

Ko&iac, P. H ap. npocToi MSTOJ no JiaTeDajM3aoii0 ypa HapHOft HHifeKliaH B BepXHBM MOHeBOM IfyTH. Rev Cub Med (Supl.) 21: 2, 1962.

B HacTonniei, paopa, ojiacuBaeroH hobh2 MeToa nckajHaamu b bi - fleJiBHOCTh ypanapHofl ampeknaa BapxHaro Mo^eBoro nyr»\*, Ilpobo^ht ch yBH3K8 TecTOM stamey a c paafIOjrorHHacRHici odHapy\*8HaaiffIT noOlepKasaaLGH b paCOTe aro bhcokeS ypoBem> <5e3onachocTa, a-laiocce npocTaTa a jrencocTB aro npoBejeHHfl.

#### BIBLIOGRAFIA

1. Stamey, T.A. et al. The localization and treatment of urinary tract infections' The role of bactericidal urine levels as opposed to serum levels. *Medicine* 44-' 1-36, 1965.
2. Reeves, D.S, W. *Brumfitt*. Localization of urinary tract infection. In: *Urinary tract infection*. O'Grady, F. and Brumfitt, W. Editors, Oxford University Press 53—67. London, 1968.

3. Fairley, AL F. et al The site of infection in pregnancy bacteriuria. Lancet I: 939-941. 1966.
4. Whitaker, J; J4.S Hewstone. The bacteriologic differentiation between upper and lower urinary tract infection in children. J Pediat 74: 364-369, 1969.
5. Stamey, T. Urinary infections. P. 14, Williams and Wilkins Co. Baltimore, 1972.
6. Fairley, K.F. et al Simple test to determine the side of urinary tract infection. Lancet 2: 427-428, 1967.
7. Fairley, K.F. In: Renal infection and renal scarring. Edited by P. Kincaid-Smith and K.F. Fairley. P. 106, Mercedes Publishing Co. Melbourne, 1970.
8. Bernstein, J.M. et al Unilateral urine sampling utilizing external urethral compression. N Engl J Med 268 ( 20): 1093-1098, May 16, 1963.
9. Experiencia del Instituto de Nefrologfa de La Habana, en la prevención, diagnóstico y tratamiento de la infección urinaria. Resúmenes del IV Congreso Latino-Americano de Nefrologla. Perú, Lima. Mayo 1979.
10. Janson, Kenneth L; J. A. Roberts. Non-invasive localization of urinary tract infection. J Urol 117: 624—627, 1977.

Recibido: 13 de octubre de 1980. Aprobado: 20 de enero de 1981-

Dr. Reynaldo Manalich  
Instituto de Nefrologfa  
Hospital "J. Albarrán"  
Calle 26 y Boyeros  
Cerro, Ciudad de La Habana.

En el presente trabajo se analizará la utilización del método de minicultivo con la técnica de siembra con papel de filtro,<sup>6</sup> en el diagnóstico de la bacteriuria y su utilización en estudios epidemiológicos, métodos de localización y aplicabilidad clínica; además, se valorará la función del tratamiento local con antimicrobianos en uretra y cérvix, y los métodos preventivos en reducir las reinfecciones urinarias.

## MATERIAL Y METODO

### Bacteriología

Las muestras de orina para cultivo fueron obtenidas por micción estéril (chorro medio) y se sembraron inmediatamente a su recolección por tres métodos: el método convencional de siembra sobre placas de Petri con pipetas de 0,005 ml que sirvió como referencia y dos métodos de minicultivos, el lámina cultivo de importación (URI-DIP) y el método de siembra con papel de filtro de fabricación nacional.<sup>6</sup>

Los medios de cultivo utilizados fueron un medio inhibidor, agar Mc Conkey No. 3 y un medio diferencial agar CLED.

Se estableció una correlación en 551 muestras de orina, entre el procedimiento convencional y el minicultivo con la técnica de siembra con papel de filtro y en 641 muestras de orina se comparó este último método con el lámina cultivo de importación (URI-DIP).

El conteo de colonias se realizó en forma semicuantitativa y se estableció una comparación con el método de referencia, señalándose su sensibilidad y especificidad.

La diferenciación bacteriana se realizó con las reacciones IMUIC y se correlacionó con la identificación preliminar a las 18-24 horas con los métodos de minicultivos.

Se utilizó el método de siembra con papel de filtro en 30 000 muestras de orina, en un período de 4 años (sept. 75 - dic. 78), en el diagnóstico y seguimiento de los pacientes con infección urinaria, así como en estudios epidemiológicos y en el diagnóstico de localización de la infección urinaria por la técnica de lavado vesical de Fairley.<sup>7</sup>

Se analizó el costo de cada uno de estos métodos de minicultivos, factor éste de importancia a la hora de seleccionar un método.

Las técnicas para obtener muestras bacteriológicas para cultivo del vestíbulo vaginal y uretra, han sido las descritas por Stamey<sup>8</sup> y los procedimientos de siembra son los convencionales.

### Epidemiología

El desarrollo de las técnicas de minicultivo en nuestro país, permitió la realización de estudios masivos de población.

Se realizaron estudios epidemiológicos en grupos de población escolar, mujer adulta y varón adulto y en grupos de riesgo como en las embarazadas y niños diabéticos, con el objetivo de conocer la frecuencia y distribución de la bacteriuria en esos grupos, y de aquellos factores que pudieran influir en su distribución.

Localización de la infección urinaria

Método de Fairley modificado para la localización por separado de la infección urinaria en el tracto urinario superior.

Para la realización de este test se escogieron 13 pacientes con infección urinaria alta localizada por la técnica convencional de Fairley.<sup>7</sup> Los pacientes fueron colocados en posición de litotomía, se les realizó una cateterización vesical. Después de evacuada la vejiga se le practicó una compresión abdominal externa unilateral, siendo la técnica de Berstein y Harnby.<sup>9</sup>

Mientras persistía la compresión se realizó un lavado vesical con solución fisiológica y gentamicina. Se sustituyó el catéter vesical y se administró 20 mg endovenoso de furosemida.

La poliuria provocada por la droga es evacuada por el uréter no comprimido y colectada por el catéter vesical en varios frascos con intervalos de 5 minutos. La maniobra se repite del otro lado y se sembraron las muestras de orina por la técnica del papel de filtro. A los mismos pacientes se les practica la técnica de *Stamey*<sup>10</sup> con cateterización ureteral para utilizarla como procedimiento de referencia

Infección urinaria recurrente no complicada en la mujer adulta.

Se estudiaron 200 mujeres con infección urinaria recurrente de más de 3 años de evolución," a las que se les tomaron muestras para cultivo de la flora uretral, vaginal, cérvix y de la orina vesical (chorro medio).

Se le administró antibióticos por aplicación tópica en uretra cérvix y se utilizaron medidas de prevención tendientes a conservar el moco uretral protector y a reducir el número de enterobacterias fecales al nivel del periné, como son: evitar lavados repetidos del introito vaginal después de la micción, aseo anal frecuente y separado del genital y colocación adecuada de la almohadilla sanitaria durante las menstruaciones.

El periodo de observación fue de 1 año y el examen bacteriológico fue realizado cada 3 meses.

## RESULTADOS

El cuadro I señala los índices de confiabilidad del método de siembra de orina con papel de filtro cuando se correlacionó con rangos de concentración bacteriana obtenida por el método convencional.

Para conteos bacterianos superiores a  $10^5$  colonias/ml de orina tiene el 95% de sensibilidad y el 99% de especificidad.

Si se toma como método de referencia el URI—DIP, la técnica de siembra con papel de filtro arrojó una sensibilidad del 96,7% y una especificidad del 98,5%, para conteos bacterianos superiores a  $10^5$  colonias/ml de orina (cuadro II).

La identificación bacteriana preliminar a las 24 horas, por las técnicas de minicultivo, no difirió al nivel de género, de las realizadas por las reacciones bioquímicas.<sup>11</sup>

Cuatro años de experiencia en la utilización de la técnica de siembra con papel de filtro en el diagnóstico de la infección urinaria y en el seguimiento de los casos

**CUADRO I**  
**COMPORTAMIENTO DEL MINICULTIVO FRENTE A 4 CONCENTRACIONES BACTERIANAS (551 MUESTRAS DE ORINA)**

| Minicultivo<br>(papel de filtro)<br>colonias/ml de orina | Concentraciones bacterianas en orina<br>(siembra en placas de Petri) colonias/ml de orina |               |                |         |
|--|---|---------------|----------------|---------|
|  | 0-10 000  | 10 000-50 000 | 50 000-100 000 | 100 000 |
| 0-5 colonias   | 282   | 24            | 12             | 3       |
| 5-50 colonias  | 4   | 40            | 19             | 0       |
| 50-100 colonias  | 0   | 3             | 13             | 2       |
| de 100 colonias  | 0   | 0             | 9              | 140     |
| Sensibilidad   | -   | 85%           | 92,5%          | 98%     |
| Especificidad  | -   | 88%           | 95,5%          | 99%     |

**CUADRO II**  
**CORRELACION ENTRE EL URI-DIP Y EL MINICULTIVO (641 MUESTRAS DE ORINA)**

| Minicultivo<br>(papel de filtro)<br>Colonias/ml de orina | URI-DIP<br>Colonias/ml de orina |       |        |         |           |
|--|---------------------------------|-------|--------|---------|-----------|
|  | 0                               | 1 000 | 10 000 | 100 000 | 1 000 000 |
| 0  | 354                             | 53    | 2      | 0       | 0         |
| 10 000-50 000  | 5                               | 9     | 53     | 5       |           |
| 50 000-100 000   | 0                               | 1     | 4      | 3       | 0         |
| 100 000  | 2                               | 0     | 3      | 37      | 110       |
| Sensibilidad   | -                               | -     | 99%    | -       | 96,7%     |
| Especificidad  | -                               | -     | 96%    | -       | 98,9%     |

clínicos, ha sido útil, no sólo en poder detectar rápidamente los pacientes bacteriú ricos, sino poder seguir la evolución bacteriológica de la orina, tratando cada recurrencia separadamente, evitando el uso prolongado de antibióticos y la utilización rutinaria de la bioquímica de identificación y los test de sensibilidad.

El costo por unidad de los lámino-cultivos de importación (URI-DIP) es de 0,23 pesos y su vencimiento por deshidratación es de 6 meses. En cambio, el costo del minicultivo por la técnica de siembra con papel de filtro es la décima parte, y su confección estará supeditada a las necesidades de cada institución, lo que permite planificar el gasto y evitar largos almacenamientos.

Los estudios epidemiológicos sobre infección urinaria realizados en diferentes grupos de población, con este procedimiento de diagnóstico bacteriológico arrojan los siguientes resultados.

Bacteriuria en la edad escolar (cuadro III)

En un estudio realizado en una población de 2 910 escolares se encontró una frecuencia de bacteriuria en las niñas de 1,2%. No se encontró ningún caso en 1 430 varones estudiados.\*<sup>3</sup>

CUADRO III  
PREVALENCIA DE BACTERIURIA ASINTOMÁTICA EN ESCOLARES  
DE LA COMUNIDAD PLAZA DE LA REVOLUCIÓN. LA HABANA. CUBA, 1976

| Edad   | No. hembras | Bacteriuria |     | No. varones | Bacteriuria |   |
|--------|-------------|-------------|-----|-------------|-------------|---|
|        |             | No.         | %   |             | No.         | % |
| 5 años | 154         | 3           | 1,9 | 154         | —           | — |
| 6 "    | 202         | 4           | 2,0 | 195         | —           | — |
| 7 "    | 201         | 1           | 0,5 | 193         | —           | — |
| 8 "    | 223         | 3           | 1,3 | 214         | —           | — |
| 9 "    | 242         | 2           | 0,8 | 221         | —           | — |
| 10 "   | 253         | 3           | 1,2 | 232         | —           | — |
| 11 "   | 205         | 2           | 1,0 | 221         | —           | — |
| Total  | 1 480       | 18          | 1,2 | 1 430       | 0           | 0 |

CUADRO IV  
PREVALENCIA DE BACTERIURIA ASINTOMÁTICA EN LA MUJER ADULTA.  
ESTUDIO DE UN SECTOR DE LA POBLACIÓN ADULTA EN ALAMAR.  
LA HABANA, CUBA. 1977

| Edad       | No. mujeres | Bacteriuria | %    |
|------------|-------------|-------------|------|
| 15-29 años | 393         | 9           | 2,3  |
| 30-64 "    | 632         | 28          | 4,4  |
| 65 y más   | 28          | 3           | 10,7 |
| Total      | 1 053       | 40          | 3,8  |

P < 0,01

Bacteriuria en mujeres adultas (cuadro IV)

La frecuencia de bacteriuria en la mujer es del 3,8% en un estudio realizado en Alamar,<sup>14</sup> Ciudad de La Habana, en 1 053 mujeres encuestadas. Aumentan esta frecuencia con la edad, la gestación y la paridad.

Bacteriuria en embarazadas (cuadro V)

La frecuencia encontrada en 462 embarazadas, cuando asisten a la primera consulta prenatal en los policlínicos del área urbana de Holguín fue de 2,8%.<sup>15</sup> El número de embarazos y la paridad modifican esta frecuencia.

Bacteriuria en niños diabéticos (cuadro VI)

El estudio realizado en 255 niños diabéticos que asisten a un campamento de verano en dos años sucesivos (1977— 1978)<sup>16</sup> arrojó una frecuencia de bacteriuria del 3,8% y del 1,1% respectivamente en el sexo femenino. En los varones no se encontró bacteriuria.

Parece ser que la diabetes no es un factor predisponente a la infección urinaria en la infancia.

CUADRO V  
PREVALENCIA DE BACTERIURIA ASINTOMÁTICA EN EMBARAZADAS  
EN LA CIUDAD DE HOLGUÍN. CUBA 1977

| Edad      | No. embarazadas | Bacteriuria | %   |
|-----------|-----------------|-------------|-----|
| < 24 años | 322             | 9           | 2,8 |
| 25—34     | 118             | 3           | 2,5 |
| 35—44     | 21              | 1           | 4,8 |
| > 45      | 1               | —           | —   |
| Total     | 462             | 13          | 2,8 |

CUADRO VI  
PREVALENCIA DE BACTERIURIA ASINTOMÁTICA EN NIÑOS DIABÉTICOS  
EN UN CAMPAMENTO DE VERANO. LA HABANA, CUBA. 1977—1978

|                  | 1977 |    |       | 1978 |    |       |
|------------------|------|----|-------|------|----|-------|
|                  | H    | V  | Total | H    | V  | Total |
| Niños diabéticos | 55   | 44 | 99    | 87   | 69 | 156   |
| Bacteriuria      | 2    | 0  | 2     | 1    | 0  | 1     |
| %                | 3,6  | 0  | 2,02  | 1,1  | 0  | 0,64  |

P > 0,05

El minicultivo, como procedimiento de diagnóstico de la bacteriuria, también ha sido utilizado en la localización de la infección urinaria.

El método de Fairley con compresión abdominal externa demostró su utilidad al poder lateralizar la infección urinaria. Su correlación con el método de Stamey con cateterización ureteral arrojó una sensibilidad del 71,4% para las infecciones ureterales unilaterales. Si a este hecho le unimos que la cateterización ureteral no siempre es posible de realizar, podemos afirmar que esta modificación permite obtener orina de cada uréter, sin recurrir a la cateterización en un porcentaje elevado de ocasiones.

Parece no admitir dudas, que muchas infecciones del tracto urinario son reinfecciones producto de una colonización patológica de enterobacterias en la uretra y el introito vaginal.

Los resultados del tratamiento antibacteriano local en uretra y cérvix y las medidas preventivas para evitar la llegada de enterobacterias al periné en el estudio realizado durante un año a 200 mujeres con antecedente de más de 3 años de infección urinaria recurrente no complicada, demostró una reducción notable de las reinfecciones y sólo el 23% de este grupo presentó crisis de infección urinaria durante el año del estudio controlado.

#### DISCUSION

La introducción de los métodos de minicultivo a la clínica de las infecciones urinarias ha sido uno de los logros más importantes en el campos de la infección urinaria, ya que las siembras de orina se pueden realizar en forma inmediata en las escuelas, fábricas, consultas externas, salas de hospitalización y en la propia casa por personal no calificado, aun por el mismo paciente y con igual precisión y confiabilidad, como si hubiera sido realizada en un laboratorio de microbiología.

Conociendo que la mayoría de los antibacterianos utilizados en el tratamiento de las infecciones urinarias se concentran grandemente en la orina, resulta más rápido, útil, seguro y económico realizar cultivos urinarios seriados frente al tratamiento impuesto y poder disponer a las 24 horas de un conteo de colonias y una identificación preliminar del germen, que realizar en forma rutinaria las reacciones bioquímicas de identificación y los test de sensibilidad que encarecen y demoran notablemente los procedimientos bacteriológicos.

Por razones económicas, el método de siembra con papel de filtro resultó el de elección entre las técnicas de minicultivo, ya que su confección es facil, puede realizarse en cualquier lugar y con una planificación acorde a las necesidades de las instituciones, evitándose la transportación y almacenaje refrigerado por tiempo prolongado que encarecen su costo y pueden producir pérdidas por deshidratación del medio de cultivo.

La bacteriología urinaria realizada por estos procedimientos se aplicó a los test de localización de la infección urinaria y ya a las 24 horas nos permite diferenciar la infección urinaria vesical de la supravescical y, a esta última, lateralizarla en uno u otro sistema excretor, sin requerir instrumentación especializada, ni laboratorios de microbiología.

Durante esta última década, grupos de investigadores de diferentes países han dirigido su atención hacia el estudio de la infección urinaria recurrente de la mujer adulta, tratando de esclarecer el mecanismo patogénico de las reinfecciones urinarias.

Los trabajos inicialmente presentados por el grupo de Standfor<sup>11</sup> y hoy ampliamente aceptados, señalan que la bacteriuria en la mujer es precedida por una colonización "patológica" de enterobacterias en la uretra y el introito vaginal.

En una serie de trabajos presentados por Stamey y colaboradores<sup>12,23</sup> se señala que la susceptibilidad del introito vaginal a la colonización por enterobacterias es debida a un defecto biológico al nivel celular, que facilita la adherencia bacteriana; se separa a las mujeres con resistencia a la infección de las que experimentan recurrencias. Señalan, además, estos autores que esta colonización "patológica" no puede ser explicada por una interferencia entre los patógenos urinarios y la flora vaginal normal, ni se acompaña de signos inflamatorios locales.

Por otro lado, Hutch<sup>24</sup> y Buch<sup>25</sup> señalan que el moco segregado por las glándulas uretrales normales impide colonización y ascenso de las bacterias a la uretra.

La configuración anatómica de ésta y de los glándulas parauretrales, permiten que la invasión bacteriana se perpetúe y constituyen un factor decisivo en la patogenia de la infección urinaria recurrente en la mujer.

Si se reduce el número de enterobacterias a este nivel, con medidas preventivas, y se le asocia un tratamiento antimicrobiano local en uretra y cérvix, estamos contribuyendo a la disminución del número de reinfecciones urinarias, como lo señalan los trabajos de Buch y colaboradores.

A manera de resumen de este trabajo, debemos recalcar que los puntos claves en la investigación de la infección urinaria en el Instituto de Nefrología han sido dos fundamentalmente: el primero, haber desarrollado un método adecuado para el diagnóstico de la infección urinaria que permitió realizar estudios epidemiológicos, de localización y de control y vigilancia programada de casos clínico-quirúrgicos y, lo que es más importante, haber sentado las bases materiales para en un futuro próximo realizar un estudio a todos los niños en busca de bacteriuria oculta (carné del escolar), como método de primera línea para detectar anomalías urinarias.

El otro es haber demostrado que con un tratamiento tópico con antibióticos en uretra y cérvix, y una serie de medidas preventivas, se reduce notablemente las recurrencias de la infección urinaria de la mujer.

#### SUMMARY

MaPialich Comas, R. et al. Experience at die Institute of Nephrology for preention, diagnosis and treatment of urinary infection. Rev Cub Med (Supl ) 21 2, 1982.

Experience acquired by the Institute of Nephrology in the urinary infection line about epidemiological aspects, diagnosis procedures, methods for ^cation, p'pven- tion and treatment of recurrent urinary infection in the womar- is exposed. Bacteriuria prevalence in school air!': was 1,2%, in adult women - .3/0, in pregnant women

2,8%, and in diabetic children ranged from 1,1 to 3,8%. Miniculture by seeding technique with filter paper demonstrates a sensitiveness and specificity as high as 98%. Fairley's modified technique to obtain urine from each urether presents an accuracy high degree. Methods for preventing urinary infection, based on pathogenic mechanisms, made recurrences remarkably decreased.

#### RÉSUMÉ

Manalich Comas, R. et al. Expérience de l'institut de Néphrologie dans la prévention, le diagnostic et le traitement de l'infection urinaire. Rev Cub Med (Supl.) 21: 2, 1982.

Les auteurs exposent l'expérience acquise à l'institut de Néphrologie dans le domaine de l'infection urinaire en ce qui concerne les aspects épidémiologiques, les procédés diagnostiques, les méthodes de localisation et prévention, ainsi que dans le traitement de l'infection urinaire récurrente chez la femme. La prévalence de bactériurie chez les filles en âge scolaire a été de 1,2%; chez les femmes adultes, de 3,8%; chez les femmes enceintes, de 2,8%; et chez les garçons diabétiques, entre 1,1% et 3,8%. La miniculture par la technique de culture sur papier filtre, démontre une sensibilité et une spécificité supérieure à 98%. La technique de Fairley modifiée, pour obtenir de l'urine de chaque uretère, montre un haut degré de fiabilité. Les méthodes de prévention de l'infection urinaire, basées sur les mécanismes pathogéniques, font réduire significativement les récurrences.

#### РЕЗІМЕ

MaHJuraH KoMac, P. a ap. Chut, aaKczji=khhé B /IH&THTyTe Hecj) pOJIOrM, no IIT5BB0HTHBHOCTH, JCharHOCTEKe 2 JBqeHHJD ypfIHapHOU - RH\$«Kma. Rev Cub Med (Supl.) 21: 2, 1982.

3' Haoroffinea œiore npe.ncTaBJH9T<yT ohht, .Hasouffemur? b Hhctbt^ TB Hs-ipojiOrM b ođjraoTH ypanapRoff PH\*PfcixHi! rc BonpocaM amma- MBOJOi'H-'ieckKiDi, MeTO^aii juarHoer»\*\*, a raxia MeTOflàM JOKajm3a- mLB H np8B0HT2BHOCT0 1 HOBT0pSliaeitCH yDEHapHO» HHTOK- CTi y Z9HKXHH, KojareecTseEHoe npeoUjauaHie oàKrapzypaa cpeaa- jabo^ek BKQX&HHH 6iIXO 08BH0 1.2%, cpejCB B3pOCJHX Z8HHEH, 2,8%, crpeja ctepeiMHinix XBHUQIB - 2,8?, a CDeaa sia- niHazoB, crpajianitai a»ao8Toii ct 1,1% so 2.3%. MaHiucyjiiiTkb. noJij'ieHEHfl c no#oan>r - noceBa c \$ajm>TpoBajn>Ho2 oyuaroE nosasaj sHCOKyr ^yBCTBET^rf. - HOOK» a cireiiH\$aHEocTL, CSBHHS 98?. Meroj: Pairi»y , BaHHHI juh nojryesaa mto as saxnozo yperps a\*f»«T. BucOKyx era n«Hi (JeaenachOCTI. IlpeBflHTSBHHe IlOTOSH ypj'iap«nioc HOB&HHHO Ha TM?er«HHHX MSXaEBSKSLZ,Tir OUI»'TSCTBO nOBTOJHHX KH\$SKH2fl.

#### BIBLIOGRAFIA

1. Hodson, C.J. Fifth International Congress of Nephrology. México Abstract: 598, 1972.
2. Guignard, J.P. Infection urinaire chez l'enfant Reone Medicale Suisse. Tome 97 595-600, 1977.

3. *Hal, H. Bowne.* Intrarenal reflux and renal damage. *J Urol* 115: 3, 304-306, March 1976.
4. *Amar, A.D.* Calicottubular backflow with vesicoureteral reflux: relation to pyelonephritis. *JAMA* 213:293, 1970.
5. *O. Salvatierra, Jr.* Reflux as cause of end stage kidney disease: report of 32 cases. *J Urol* 1(4, 7): 441-443.
6. *Mañalich, C.R.* El Minicultivo con la técnica de siembra en papel de filtro como procedimiento de diagnóstico de la infección urinaria. I Congreso Nefrourológico, Septiembre de 1975.
7. *Fairly, K.F.* Simple test to determine the site of urinary tract infection. *Lancet* 2: 437-429, 1967.
8. *Stamey, T.A.* Urinary Infections. The Williams and Wilkings Co. Baltimore.
9. *Bernstein, J.M. et al.* Unilateral urine sampling utilizing external ureteral compression. *New Engl J Med* 268 (20): 1093-1098, May 16, 1963.
10. *Stamey, T.A.* *Medicine* 44: 1, 1965.
11. *Buch, A.* Nueva concepción en la fisiopatogenia de la infección urinaria recurrente en la mujer. Octubre, 1974.
12. *Mañalich, R. y otros.* Evaluación de la técnica del minicultivo de orina en el diagnóstico y seguimiento de las infecciones urinarias. I Jornada Provincial de Urología Ciudad de La Habana, Dic., 1979.
13. *Mañalich, R. y otros.* Pesquisaje y control de la infección urinaria en niños de edad escolar. Sociedad Cubana de Nefrología, La Habana, 1977.
14. *Hernández, R.P. y otros.* Infección urinaria en la Comunidad. Estudio de un sector de la población adulta en Alamar. II Congreso Nacional Nefrourológico, Cuba, 1978.
15. *Almaguer, M. y otros.* Prevalencia de bacteriuria asintomática en embarazadas. II Congreso Nacional Nefrourológico, Cuba, 1978.
16. *Almaguer, M. y otros.* Prevalencia de bacteriuria asintomática en niños diabéticos en un campamento de verano. II Congreso Nacional Nefrourológico, Cuba, 1978.
17. *Stamey, T.* Urinary infections. The Williams and Wilkins, Baltimore.
18. *Stamey, T.* Studies of introital colonization in women with recurrent urinary infections. IV Role of local vaginal antibodies. *J Urol* 115: 4, 413-415, April, 1976.
19. *Stamey, T.* Studies of introital colonizations in women with recurrent urinary infection. VI analysis of segmental leukocytes on vaginal vestibule in relation to enterobacterial colonization. *J Urol* 116: 1, 72, 73, July 1976.
20. *Fowler, J.E.* Studies of introital colonization in women with recurrent urinary infection. II Role of bacterial adherence. *J Urol* 117: 4, 476, 477. April, 1977.

21. Schaffcr, A.J. Studies of introital colonization in women with recurrent urinary infections. IX Role of antimicrobial therapy. *J Urol* 118: 221, 223, July 1977.
22. Pfali, A. Bacterial flora of vaginal vestibule, urethra and vagina in normal premenopausal women. *J Urol* 118: 2, 292—295, August 1977.
23. Fowler, J.E., Jr. Studies of introital colonization in women with recurrent urinary infections. VIII Role of bacterial interference. *J Urol* 118: 2, 296—2S8, August 1977.
24. Hutch. Vesicoureteral reflux and pyelonephritis. Appleton Century — Crofts, New York, 1972.
25. Buch, A. Por una prevención y un tratamiento más racional y eficaz de la infección recurrente del tractus uro-genital femenino. III Congreso Latinoamericano de Nefrología, Mayo, 1976.

Recibido: 13 de octubre de 1980.

Aprobado: 21 de enero de 1981.

Dr. Reynaldo Mañalich Comas  
Instituto de Nefrología 26 y Boyeros  
Ciudad de La Habana.