

COMPARACION DE TRES METODOS DE TAMIZAJE CON EL METODO DE CULTIVO TRADICIONAL PARA ORINAS

Manuel Enrique Valerio Alvarado*

RESUMEN

Tres métodos para tamizaje de orinas: el sistema automatizado Advantage Center (Abbott Laboratories), el análisis del sedimento urinario teñido por la técnica de Gram y las tiras reactivas "Multistix 2" (Ames Co.) fueron comparados con el cultivo tradicional, como método de referencia, en 500 muestras de orina fresca en el Laboratorio del Hospital Nacional de Niños, San José, Costa Rica. Ochenta y ocho muestras (17,6%) fueron positivas; de estos urocultivos positivos, 89,8% fueron detectados por el Advantage Center, 90,9% por el sedimento teñido y 72,7% por las tiras reactivas. Con relación a los falsos positivos, Advantage tuvo 31%, el sedimento teñido un 52% y las tiras reactivas un 40%. Advantage mostró una especificidad del 92%, el sedimento teñido del 87% y las tiras reactivas del 83%.

Del resultado de esta prueba de tamizaje para cultivar la orina, se obtiene que el método Advantage Center y el sedimento teñido son los mejores métodos a usar, por su mayor especificidad y sensibilidad. (Rev. Cost. Cienc. Méd. 1994; 15(1,2): 65-68).

INTRODUCCION

Debido a la alta morbilidad de las infecciones renales y de vías urinarias, ha

sido de gran interés obtener un diagnóstico rápido, para poder tomar las medidas terapéuticas necesarias. Se han probado varios métodos, como el uso de tiras reactivas (para la detección de nitritos y leucocitos), los métodos cromatográficos, las tinciones del sedimento urinario y el uso de sistemas automatizados, los cuales dan información en el lapso de unos cuantos minutos u horas (1-5). Con el tamizaje de las muestras de orina, se reduce el tiempo y el costo del diagnóstico, cuando se sospecha una infección urinaria.

Esto ha motivado a realizar el presente trabajo de comparación de los resultados obtenidos con tres métodos de tamizaje de orina, confrontándolos con el método tradicional de aislamiento en medios de cultivo como método de referencia (6); con esto, se espera contribuir en la selección de un buen método de tamizaje rápido, práctico y seguro.

MATERIAL Y METODOS

Los métodos de tamizaje analizados fueron las tiras reactivas "Multistix-2, Ames Co.) (7), la observación del sedimento urinario teñido por la técnica de Gram (6) y el sistema automatizado Advantage Microbiology Center (Abbott Laboratories) (3). Como método de referencia se utilizó el urocultivo tradicional (6).

Se procesaron 500 muestras de orina enviadas para cultivo al laboratorio, las cuales se mantuvieron en hielo hasta su procesamiento, por un espacio no mayor de 2 horas.

* Laboratorio Clínico. Hospital Nacional de Niños. San José, Costa Rica.

RESULTADOS

De las 500 muestras de orina, 88 fueron positivas por el método de referencia. Los tres métodos coincidieron con los cultivos

positivos en 61 muestras. El Cuadro 1 presenta los resultados obtenidos con los tres métodos de comparación, y el Cuadro 2 muestra la relación detallada entre los métodos.

CUADRO 1

**RESULTADOS DE TAMIZAJE DE ORINA, SEGUN CUATRO METODOS
(N = 500)**

Resultado	Cultivo n (%)	Avantage n (%)	Gram n (%)	Multistix n (%)
Positivo	88 (17,6)	110 (22,0)	132 (26,4)	104 (20,8)
Negativo	412 (82,4)	390 (78,0)	368 (73,6)	396 (79,2)

CUADRO 2

**COMPARACION DE LOS RESULTADOS DE TRES METODOS DE TAMIZAJE DE ORINA,
INCLUYENDO FALSOS POSITIVOS Y NEGATIVOS CON RESPECTO
AL METODO TRADICIONAL DE UROCULTIVO (N = 500)**

Resultado	Avantage n (%)	Gram n (%)	Multistix n (%)
Positivo	79 (89,8)	80 (90,9)	64 (72,7)
Falso negativo	9 (10,2)	8 (9,1)	24 (27,3)
Negativo	381 (92,5)	360 (87,4)	372 (90,3)
Falso positivo	31 (7,5)	52 (12,6)	40 (9,7)

De los resultados anteriores, se puede deducir la sensibilidad y la especificidad (Cuadro 3).

DISCUSION

Dado que 17,6% de las muestras tuvieron urocultivos positivos, el tamizaje es importante por el ahorro en tiempo y costo para el diagnóstico.

El método con más falsos negativos (cultivo positivo y método de tamizaje negativo) fue la tira reactiva, tal vez porque no siempre se

cumplen los requisitos para su buen resultado, como lo es la presencia de nitratos a ser reducidos por las bacterias, o que la orina no haya permanecido en la vejiga el tiempo suficiente para la utilización de los nitratos por las bacterias (4 horas mínimo). Estas son algunas razones por las cuales la prueba de nitritos puede ser negativa. En cuanto a la detección de leucocitos, podría ser que no haya granulocitos en la orina, que son las únicas células que reaccionarán con la tira reactiva (2).

CUADRO 3

SENSIBILIDAD Y ESPECIFICIDAD PARA TRES METODOS DE TAMIZAJE DE ORINA, VS. UROCULTIVO TRADICIONAL

	Avantage	Gram	Multistix
% de sensibilidad	89,9	90,0	72,0
% de especificidad	92,0	87,0	83,0

En otro estudio comparativo realizado entre el Avantage Center y el método tradicional de cultivo de orina utilizando 1000 muestras de orina, Avantage Center detectó un 97,1% de muestras positivas con 100.000 (10^5) UFC/ml, 73,3% con 5×10^4 UFC/ml y 15,3% con 10^4 UFC/ml. El 93,3% de las muestras con 1000 UFC/ml o menos fueron eliminadas por ser innecesarias para cultivos ulteriores (3, 14).

En cuanto a las tiras reactivas se refiere, su uso es bueno como un parámetro para orientar sobre la presencia de infección urinaria, pero no como tamizaje por el alto porcentaje de falsos negativos.

ABSTRACT

Three urine screening methods (Avantage Center, Gram-stained urine sediment and "Multistix 2" dip-sticks) were compared against traditional urine cultures as reference, using 500 fresh urine samples at the Clinical Laboratory of the National Children's Hospital in San José, Costa Rica. Eighty eight (17.6%) samples were positive when cultured; from these 89.8% were detected by the Avantage Center, 90.9% by staining and 72.7% by dip-sticks.

False positive results were 31 by the Avantage method, 52 by staining and 40% by dip-sticks. Avantage had the greatest specificity (92%), followed by staining (87%) and dip-sticks (83%). We have concluded that the Avantage Center and staining are more reliable.

REFERENCIAS

1. Mac Lowry, J.; Ryan, K.: Computers in clinical microbiology. En: Lammette, H.; Balows, A.; Hauster, W.; et al.: *Manual of Clinical Microbiology*. 4a. Edition. Washington, D. C.: American Society for Microbiology, 1985: 66-72.
2. Laboratorio Boehringer Manheim, Alemania. Análisis de orina con tiras reactivas. 1983; 5-27, 61-64.
3. ABBOTT Laboratories, Diagnostic Division U.S.A. Avantage Microbiology Center, Operation manual. 5939-28: Sección 4, 1-20, sección 8, 1-12. Falta año.
4. Flanagan, P.: Evaluation of four screening tests for bacteriuria in elderly people. *Lancet*. 1989; 1(8647): 1117-1119.
5. Loo, S. Y.: Performance of a urine-screening protocol. *Am. J. Clin. Pathol.* 1986; 85 (4): 479-484.
6. Leiva, A.: *Bacteriología diagnóstica*. San José, Costa Rica: Editorial Universidad de Costa Rica, 1974: 1-13.
7. Laboratorios Miles de México. AMES División México. *Química urinaria moderna*. 1982: Caps. 3, 15, 18.
8. Solano L.; Weinstok, H.: Valor de las células titilantes en el diagnóstico de la pielonefritis. *Acta Médica Costarricense*. 1973;7(3): 201-205.
9. Antillón F.; Gamboa, M.; Mora, J. et al.: *Bacteriología diagnóstica*. (Tinciones-Medios de Cultivo-Pruebas de iden-

- tificación). San José Costa Rica: Editorial Universidad de Costa Rica. 1987: 22-24, 40-41, 56-57, 74-75.
10. Lum, G.; Morrison, M.: Evaluation of dipstick urine studies using a scoring system based on test performance characteristics. *Am. J. Clin. Pathol.* 1987; 88(4): 498-502.
 11. Morrison, M. C.; Lum, G.: Dipstick testing of urine can it replace urine microscopy? *Am. J. Clin. Pathology.* 1986; 85(5): 590-594.
 12. Grinstead, G.: The AMES clinitex 200/ multistix 9 urinalysis method compared with manual and microscopic methods. *J. Clin. Chem. Clin. Biochem.* 1987; 33(9): 1660-1662.
 13. D'Amato, R.; McLaughlin J.; Ferraro, M.: Rapid manual and mechanized/automated methods for the detection and identification of bacteria and yeasts. En: Lemnette, H.; Balows, A.; Hauster, W., et al.: *Manual of Clinical Microbiology*. 4a. edición. Washington, D. C.: American Society for Microbiology, 1985; 66-72.
 14. Hoban, D.: Urine screening with the MS-2. *J. Clin. Microbiol.* 1983; 17: 1061-1065.
 15. Kolmer, J.; Boerner, F.: *Métodos de Laboratorio Clínico*. New York, U.S.A.: The University Society, 1943; 170-182, 352-430, 459-460.