

# Piuria en examen microscópico de orina no centrifugada: su asociación a infección de tracto urinario.

Pyuria in microscopic exam of uncentrifuged urine: Its association to urinary tract infection.

LUJAN ROCA Daniel Angel<sup>1</sup>, PAJUELO CAMACHO Giovanni Rodolfo<sup>1</sup>.

## SUMMARY

*Objective:* To study the clinical application of pyuria detection in uncentrifuged urine and its association with urinary tract infection. *Material and methods:* Urine samples of 182 patients were evaluated. A microscopic exam was carried out and urine culture. Pyuria was defined like presence > 5 white blood cells/high power field. *Results:* Sensibility was 25.8%, specificity 94.7%, positive predictive value 50.0% and negative predictive value 86.1%. *Conclusions:* Pyuria presence has a limited value to detect ill people; but pyuria absence is useful to define people without urinary tract infection (*Rev Med Hered 2006;17:74-76*).

**KEY WORDS:** Pyuria, urinary tract infection, urine culture.

## RESUMEN

*Objetivo:* Estudiar la aplicación clínica de la detección de piuria en orina no centrifugada y su asociación con infección de tracto urinario. *Material y métodos:* Se evaluaron 182 muestras de orina, un examen microscópico fue realizado, se definió piuria como >5 células blancas sanguíneas/campo de alto poder; para cada muestra se efectuó un urocultivo. *Resultados:* En correlación con un cultivo >10<sup>5</sup> UFC/ml se obtuvo una sensibilidad de 25,8%, especificidad de 94,7%, valor predictivo positivo de 50,0% y valor predictivo negativo de 86,1%. *Conclusiones:* La presencia de piuria tiene un valor limitado para detectar ITU; sin embargo, la ausencia de piuria es útil para definir a los que no tienen infección urinaria (*Rev Med Hered 2006;17:74-76*).

**PALABRAS CLAVE:** Piuria, infección de tracto urinario, urocultivo.

---

<sup>1</sup> Biólogo. Universidad Nacional Federico Villarreal.Lima,Perú.

## INTRODUCCIÓN

La infección de tracto urinario (ITU) es una de las infecciones más comunes que se presentan en humanos (1,2). Fue Kass (3) quien definió la bacteriología cuantitativa de muestras de orina como la presencia de  $1 \times 10^5$  UFC/ml en una muestra colectada limpiamente; criterio que se ha mantenido para diagnosticar la enfermedad, considerándosele así principalmente en bacteriuria asintomática - la más prevalente ITU - y en pielonefritis como una óptima separación de infección de contaminación en orina colectada (4).

La asociación de piuria con bacteriuria radica en que es el indicador de lesión del huésped más sencillo, diferenciando de esta manera colonización de infección. Se ha sugerido para su determinación la cuenta del número de estas células por milímetro cúbico en orina no centrifugada (5); sin embargo, debemos precisar que no es un método usualmente utilizado en nuestros hospitales.

El objetivo del estudio fue evaluar la presencia de piuria en orina no centrifugada (ONC) usando como variante la microscopía en campo de alto poder para obtener datos de valoración para clínicos y microbiólogos.

## MATERIAL Y METODOS

### *Muestras*

El presente estudio de investigación se llevó a cabo en el Laboratorio de Microbiología del Hospital Santa Rosa en Lima - Perú entre noviembre y diciembre de 2004. Se seleccionaron 182 muestras de orina de pacientes ambulatorios y hospitalizados a quienes se les solicitó el cultivo de orina. Una higiene básica y precauciones asépticas fueron tomadas para obtener todas las muestras de orina. El tiempo entre la colección y el cultivo nunca excedió las 2 horas.

### *Criterios de inclusión*

Fueron incluidas las muestras de orina de pacientes a quienes se les solicitó examen de urocultivo, sin tener en cuenta sintomatología, sexo, edad y cuya muestra de orina estuviese adecuadamente colectada y exenta de algún tipo de contaminación.

### *Criterios de exclusión*

Fueron excluidas las muestras de orina de pacientes con evidencias de una inadecuada colección, presencia de antibióticos, contaminación con flujo vaginal, heces o pérdida de datos de importancia para el análisis comparativo.

### *Examen microscópico*

La lectura microscópica fue realizada a 400X, se tomó tres muestras de ONC (previamente homogenizada por rotación suave), con un asa calibrada de 10 ul, para tener un volumen final de 30 ul; se colocó sobre el portaobjetos y se cubrió con laminilla, se examinaron 20 campos y se registró el número de leucocitos por campo obteniéndose el promedio de ellos. Una examinación microscópica positiva fue definida como la presencia de  $> 5$  células blancas sanguíneas por campo de alto poder (CBS/cap).

### *Cultivo*

Una cantidad de 10 ul de orina fue inoculada sobre agar Mc Conkey y CLED utilizando asa calibrada y estriada para la determinación del conteo de colonias. Los cultivos fueron incubados a  $35^\circ$  C y la lectura se realizó a las 24 y 48 horas. Las UFC/ml fueron estimadas multiplicando el número de colonias por 100.

### *Análisis de los datos*

La comparación de la eficiencia diagnóstica de la técnica con el urocultivo se efectuó calculando la sensibilidad, especificidad, valor predictivo positivo (VPP) y valor predictivo negativo (VPN).

## RESULTADOS

Se analizaron 182 muestras de orina, la edad promedio de los pacientes fue de 43,2 años. De las 182 muestras analizadas 134 provinieron de mujeres y 48 de hombres. El total de los urocultivos positivos fue de 31 (17%). Un total de 26 mujeres (19,4%) y 5 hombres (10,4%) tuvieron cultivos positivos.

La sensibilidad fue 25,8%, la especificidad 94,7%, el VPP fue 50% y el VPN 86,1% (tabla N°1).

## DISCUSIÓN

El conteo de CBS/cap es una práctica común en los hospitales del país, puede diferir en cuanto a la alícuota tomada la cual puede ser de orina centrifugada así como de ONC. En este estudio se eligió tomar una muestra de ONC para el análisis ya que se evita el uso de mayor tiempo, material y personal para el análisis.

Si bien es cierto que los límites no patológicos para piuria se han establecido de una manera cuidadosa, menos de 10 leucocitos/mm<sup>3</sup> en ONC realizando dicho análisis en cámara de conteo (5), esto no es de uso común y aunque se busquen disminuir sus costos aun demanda un mayor tiempo para ser utilizado en cada

**Tabla N°1. Relación entre examinación microscópica de leucocitos y el resultado de cultivos de 182 muestras de orina.**

Resultado de examen directo	Urocultivo		
	positivo	negativo	total
Positivo	8	8	16
Negativo	23	143	166
Total	31	151	182

institución (6).

En nuestro estudio utilizando un inóculo de 30 ul y una observación directa al microscopio obtuvimos un sensibilidad relativamente menor a lo reportado por otros autores para una definición de piuria > 5 CBS/cap (7) ó > 10 CBS/cap (8). La sensibilidad de 25,8% representaría una limitada probabilidad de clasificar correctamente a un individuo enfermo, es decir, la probabilidad de que para un sujeto enfermo (con ITU) se obtenga en la prueba un resultado positivo. En cuanto a la especificidad registrada de 94,7% estaría representando una considerable probabilidad de clasificar correctamente a un individuo sano, es decir, la probabilidad de que para un sujeto sano (sin ITU) se obtenga un resultado negativo.

El VPP fue 50,0% es decir la probabilidad de padecer la enfermedad si se obtiene un resultado positivo en el test, mientras que el VPN fue 86,1% es decir la probabilidad de que un sujeto con un resultado negativo no tenga la enfermedad.

Es necesario señalar que en este estudio no se consideró la sintomatología de los pacientes. Kunin et al (9) ha descrito un incremento en la frecuencia y magnitud de la piuria a medida que el conteo bacteriano se incrementaba de la  $10^2$  (bacteriuria de bajo-conteo) a  $10^5$  (bacteriuria significativa) UFC/ml en mujeres

jóvenes con sintomatología clínica específica, sugiriendo que esto es un proceso dinámico.

En conclusión podemos decir que la ausencia de piuria en ONC es útil para definir a los que no tienen infección urinaria. La presencia de piuria en ONC tiene valor limitado para detectar personas con la enfermedad.

#### **Correspondencia:**

Daniel Angel Lujan Roca  
Av. Garcilazo de la Vega 334-301 Urb. La Colonial,  
Callao. Perú.  
Correo electrónico: d\_lujan@starmedia.com

#### **Agradecimientos:**

Al Bioestadístico Ronald Torres del Hospital San Bartolomé por el análisis de los datos, al Dr. Moisés Guillén y Dra. Carmen Campos del Hospital Santa Rosa por su anuencia para la realización de este trabajo. Institución auspiciadora: Hospital Santa Rosa, Laboratorio de Microbiología y Parasitología.

#### **REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS**

1. Pezzlo MT. Detección de infecciones del tracto urinario por métodos rápidos. *Clin Microbiol Rev* 1988; 1:268-280.
2. Miyahira J. Infección urinaria. *Rev Med Hered* 1994; 5:97-104.
3. Kass EH. Bacteriuria and diagnosis of infections of the urinary tract. *Arch Intern Med* 1957; 100:709-714.
4. Platt R. Quantitative definition of bacteriuria. *Am J Med* 1983; 75:44-52.
5. Stamm WE. Measurement of pyuria and its relation to bacteriuria. *Am J Med* 1983; 75 (1):53-58.
6. Saito A, Kawada Y. Reliability of pyuria detection method. *Infection* 1994; 22(s1): 36-37.
7. Dayan PS, Bennett J, Best R, Bregstein JS, Levine D, Novick MK, et al. Test characteristics of the urine Gram stain in infants < 60 days of age with fever. *Pediatr Emerg Care* 2002; 18:12-14.
8. Aguilar G, Díaz Y. El urianálisis como tamizaje previo a urocultivo. *Rev Mex Patol Clin* 2005; 52:18-21.
9. Kunin CM, White LVA, Hua TH. A reassessment of the importance of "low count" bacteriuria in young women with acute urinary symptoms. *Ann Intern Med* 1993; 119: 454-460.

Recibido: 06-03-06  
Aceptado para publicación: 22-05-06