# Kevin Robertson 0501 1990 01798

## Examen de orina

**Examen físico**: se observan las características macroscópicas de la muestra. En el examen físico están:   
***Aspecto***: Es considerado como normal un aspecto transparente, pero es aceptado hasta un aspecto ligeramente turbio ya que este puede ser debido a contaminaciones. El aspecto de una orina turbia ya es considerado como anormal, esto puede ser debido a presencia de leucocitos, glóbulos rojos, bacterias, cristales, etc.

***Color***: En condiciones normales el color de la orina va de amarillo hasta ámbar. Se pueden encontrar colores anormales debido a la presencia de elementos anormales en la orina como por ejemplo sangre, medicamentos, alimentos y otros pigmentos.

En el examen físico también se considera el pH y la densidad, parámetros que son medidos con cintas para orinas.

***pH***: Es el reflejo de la acidez de la orina. El pH normal va de 5.5 - 6.5. Influyendo el régimen dietético de cada paciente. Este se determina utilizando una cinta lectora de pH la que se sumerge en una muestra de orina por dos o tres segundos y luego se compara el color obtenido con una carta patrón de colores.

***Densidad***: Esta varía en razón directa a la cantidad de sólidos, principalmente cloruros, urea, sulfatos, la densidad normal va de 1.015 - 1.025.  
  
**1. Análisis de anormales.** Se realiza mediante tiras reactivas (método semicuantitativo).  
Consiste en un examen químico completo de la orina, en el que se valoran los siguientes  
parámetros bioquímicos:

• pH (4.5-7.8).  
• Densidad (1.005-1.03).  
• Proteínas (≤ 25 mg/dL).  
• Glucosa. No debe detectarse.  
• Cuerpos cetónicos. No deben detectarse.  
• Urobilinógeno (<0.2 mg/dL) y bilirrubina (no debe detectarse).  
• Nitritos. No deben detectarse. Sugieren presencia de bacterias en la orina (bacteriuria) pero no necesariamente infección urinaria, ya que pueden aparecer valores positivos en orinas contaminadas con flora saprofita. Por otro lado, su negatividad no descarta la presencia de infección ya que microorganismos como el enterococo, *S. viridans*, algunas especies de *Pseudomonas* y las levaduras no positivizan la prueba.  
• Sangre. No debe detectarse. Se determina la presencia de hemoglobina o de mioglobina. Un valor positivo en la tira reactiva para la hemoglobina puede sugerir:  
-presencia de hematíes en orina (hematuria), en cuyo caso éstos se observarán en el sedimento.  
-presencia únicamente de hemoglobina (hemoglobinuria), en ausencia de hematíes en el sedimento. Es un indicador de hemólisis intravascular.  
La mioglobinuria sugiere, en la mayoría de los casos, lesión o necrosis muscular.

**2. Análisis del sedimento**. Se realiza mediante examen directo al microscopio. Pueden  
observarse los siguientes elementos:  
  
**a. Células**.  
  
**Hematíes** (Hematuria). Normalmente no hay hematíes en la orina. Sin embargo, valores de 1-3  
hematíes/campo se consideran fisiológicos. Puede aparecer una falsa hematuria en orinas  
contaminadas con sangre genital o hemorroidal. La hematuria puede obedecer a diversas  
causas tanto de origen renal como extrarrenal. Sin embargo, las más frecuentes son: tumores  
(renales o vesicales), tuberculosis renal, litiasis renal o vesical, infección urinaria y nefritis.  
Hematíes dismórficos. Son hematíes de origen renal cuya observación en el sedimento urinario  
sugiere principalmente la existencia de una lesión glomerular.  
  
**Leucocitos** (Piuria). Se consideran normales recuentos de hasta 5 leucocitos/campo. Cifras  
mayores indican la existencia de un proceso inflamatorio o infeccioso en riñón o vías urinarias.  
La infección urinaria puede manifestarse con presencia de piuria y bacteriuria. Sin embargo,  
existe la denominada piuria estéril (piuria sin bacteriuria) que puede tener un origen infeccioso  
(tuberculosis urogenital, infección urinaria por bacterias exigentes o de crecimiento lento) o  
deberse a otros procesos (cálculos, tumores, traumatismos). Estos leucocitos también ser de  
procedencia vaginal o uretral.  
  
**Células epiteliales** (escamosas, de transición o renales). En cualquier sedimento de una  
persona sana se observa la presencia de algunas. Pueden ser indicadoras junto a la presencia  
de contaminación bacteriana de una mala recogida de muestra. En general carecen de  
significación clínica excepto cuando se hallan en grandes cantidades o acompañadas de  
hematíes o leucocitos, en cuyo caso hay que descartar un proceso patológico.  
  
**b. Microorganismos.**  
La orina es un fluido estéril por lo que en condiciones normales no deben observarse  
microorganismos. Su presencia puede deberse a una infección local (riñón o vías urinarias) o  
generalizada (el microorganismo es eliminado por vía renal), o a la contaminación de la  
muestra por una recogida o conservación inadecuados (contaminación vaginal o prepucial,  
empleo de recipientes no estériles o exposición de la muestra a condiciones ambientales  
durante un periodo prolongado de tiempo). En los sedimentos de orinas que contienen glucosa  
(diabéticos, sobrecarga de glucosa) pueden observarse bacterias y levaduras que no indiquen  
un proceso infeccioso, sino contaminación de la muestra. La infección urinaria debe  
diagnosticarse mediante cultivo microbiológico.  
  
**Bacterias.** La infección urinaria bacteriana es muy frecuente. La etiología depende en gran  
medida del lugar de adquisición y de las características del paciente.  
En infecciones adquiridas en la comunidad: *E. coli* (70% casos), *Klebsiella* spp, *P. mirabilis* y *E*.  
*faecalis*.  
En sujetos hospitalizados o con enfermedad de base: *Enterobacter* spp, *Serratia* spp, *M.*  
*morganii*, *Pseudomonas* spp y *Acinetobacter* spp.  
  
**Hongos y levaduras.** La infección urinaria por hongos/levaduras suele presentarse en sujetos  
inmunodeprimidos o con sonda vesical.  
  
**Parásitos.** El observado con mayor frecuencia en la orina es *Tricomonas vaginalis*, que puede  
aparecer tanto en hombres como en mujeres y cuyo mecanismo de transmisión es sexual.  
  
**c. Cilindros (Cilindruria).**  
Tienen su origen en la luz de los túbulos renales y están formados por proteínas plasmáticas  
procedentes del filtrado glomerular y la mucoproteína Tamm-Horsfall. Son de interés en el diagnóstico de enfermedades renales y tienen significación pronóstica. Existen diferentes tipos  
y todos ellos son patológicos excepto los cilindros hialinos que, en pequeñas cantidades, pueden aparecer en personas sanas, personas mayores y en situaciones de estrés físico o emocional.  
  
**d. Cristales (Cristaluria).**  
Constituyen un hallazgo frecuente en el sedimento urinario y presentan una amplia variedad de  
tipos.