



QBP Martha Eneida Baños Laredo
Inmunología y Reumatología. INCMNSZ
martha.banosl@incmnsz.mx

Análisis de sedimento urinario: un clásico vigente

Una de las pruebas biológicas más antiguas, es el estudio de la orina, los primeros reportes datan del siglo V a.C. en el libro de Hipócrates sobre uroscopia, donde se analizaba la orina de acuerdo a su color, olor, turbidez y volumen. Unos siglos después, Galeno (siglo II a.C.) en su tratado de fluidos humorales (sangre, flema, bilis amarilla y bilis negra) propone al estudio de la orina como un método de diagnóstico, el cual, sigue vigente hasta nuestros días.

El análisis de la orina, tiene múltiples ventajas sobre otros tipos de estudios, debido a que no es invasivo y es de bajo costo, permitiendo que todo tipo de laboratorio pueda realizar la prueba sin ningún problema. Entre los componentes iniciales que se analizan son: el color, la turbidez, la densidad y el olor (evaluación macroscópica), posteriormente se realiza una evaluación microscópica (sedimento urinario [SU]), en la cual, se analizan las partículas sólidas que se depositan en el fondo de una muestra de orina después de su centrifugación. Evaluando así, posibles afecciones relacionadas con el sistema renal y/o tracto urinario.

En un SU normal, se pueden observar pequeñas cantidades de células (leucocitos, eritrocitos, etc.) y cilindros (sustancias o componentes que por su paso por los túbulos renales adquieren esa forma), pero no tienen importancia patológica. En contraste, en enfermedades renales, como la glomerulonefritis o el lupus, donde se provocan micro lesiones en los capilares que afectan preferentemente al glomérulo, ocasionan alteración en la permeabilidad capilar glomerular, disminución de la reabsorción tubular, aumento de la secreción tubular de las proteínas de Tamm-Horsfall (producidas durante la inflamación del tubulointersticial) y liberación de albúmina en orina, desencadenando hematuria

(sangre en orina) y proteinuria (exceso de proteínas sanguíneas en orina).

Una de las áreas donde se utiliza el análisis del SU es, en enfermedades autoinmunes (v.g. lupus, artritis, etc.) con afección renal, ya que permite apoyar el diagnóstico y el seguimiento a un tratamiento. Por ello, es necesario conocer esta prueba. Si bien, su análisis lo puede realizar cualquier laboratorio, es recomendable hacerlo bajo condiciones estandarizadas y reconocer los componentes que pueden presentarse en el mismo.

Entre los componentes comúnmente observados en el SU, están los **eritrocitos**, los cuales pueden presentar alteraciones en su morfología (dismorfia) y su presencia se asocia con sangrado glomerular, en este caso, debe considerarse el número y la forma de estas células, ya que pueden indicar un daño o lesión, resultando crítico en el diagnóstico temprano de trastornos glomerulares y procesos malignos de las vías urinarias. Otras células relevantes son los **leucocitos**, especialmente los neutrófilos, caracterizados por la presencia de gránulos y núcleo fragmentado, los cuales al estar expuestos en la orina absorben agua y se hinchan, en algunos casos se puede ver movimiento browniano de los gránulos internos produciendo un aspecto “chispeante” (células centellantes), su presencia no solo debe asociarse típicamente a infección, sino también puede ser derivada de una inflamación glomerular. Igualmente, es frecuente encontrar **células epiteliales**, sin embargo, su valor diagnóstico es limitado, aunque existen reportes que apoyan su uso diagnóstico dependiendo de su origen, como las células del epitelio plano, procedentes de los genitales externos; células del epitelio renal, que en condiciones normales no se desprenden y son más grandes que los leucocitos. Por otro lado, y no menos importantes, se encuentran los **cuerpos grasos ovals** que se asocian con una mayor frecuencia al daño glomerular, causado por el síndrome nefrótico.

Además, se pueden observar **levaduras** que aparecen como pequeñas estructuras ovaladas retractiles, y en infecciones graves pueden estar en forma de micelas ramificadas, y a veces son difíciles de diferenciar con los eritrocitos (en equipos automatizados), siendo *Candida albicans* la principal levadura presente en pacientes inmunocomprometidos. Por

otro lado, entre los **parásitos** que pueden encontrarse, está el trofozoito de la *Trichomonas vaginalis*, el cual es un flagelado piriforme (apariencia de pera) con una membrana ondulante y que se puede identificar por su movimiento rápido en forma de flecha. Por su parte, en algunos casos, el reporte de **espermatozoides** puede ser relevante en mujeres con enfermedades autoinmunes que llevan un control perinatal estricto, debido a que ciertos tratamientos provocan alteraciones en el feto durante el embarazo, siendo estos identificados fácilmente por su morfología clásica.

Otro aspecto sumamente importante en el análisis del SU, es la presencia de **cilindros**, estos se forman dentro de las luces de los túbulos contorneados distales y los tubos colectores, entre ellos podemos encontrar a los cilindros hialinos (aspecto traslúcido) que se componen de la glucoproteína de Tamm-Horsfall, la cual impide su filtración, pero, no tienen relevancia clínica, ya que en sujetos sanos se pueden presentar debido a una actividad física intensa, fiebre o deshidratación. Por otro lado, la presencia de cilindros céreos (en forma de “pergamino”), cilindros granulados, cilindros eritrocitarios y cilindros leucocitarios se relacionan con insuficiencia renal, y son importantes junto con hematuria, proteinuria y piuria (presencia de pus), en la evaluación del índice de actividad de la enfermedad en pacientes con padecimientos autoinmunes y afección renal.

Como podemos ver, si bien el SU es una prueba rápida y fácil de obtener, es necesario realizarla adecuadamente para conseguir un resultado confiable que permita utilizarla en el apoyo al diagnóstico temprano y/o seguimiento de patologías renales.

Referencias

Althof S., Kindler J., Heintz R. (2003). El Sedimento Urinario (6° edición) Editorial Médica Panamericana

Baños-Laredo ME., Núñez-Álvarez CA., Cabiedes J. (2010). El análisis de sedimento urinario. *Reumatología Clínica*. 6 (5): 268-72

Campuzano-Maya G., Arbaláez Gómez M. (2007). El Uroanálisis: Un gran aliado médico. *Revista de Urología Colombiana*. 16(1):67-92

King Strasinger S., Schaub Di Lorenzo M. (2016). Análisis de Orina y de los Líquidos Corporales (6° edición) Editorial Médica Panamericana