

QC-10

REPRODUCIBILIDAD DE LA CONCENTRACIÓN DE PROTEÍNAS URINARIAS POR EL MÉTODO DE ÁCIDO SULFOSALICÍLICO EN EL TIEMPO

Flores Sánchez J,¹ Llamazares-Azuara L,¹ Rodríguez-Martínez M.²¹Laboratorio Renal, ²Departamento de Fisiología y Farmacología, Facultad de Medicina, UASLP. e-mail: georgefs@msn.com**Palabras clave:** Reproducibilidad, Turbidez, Proteínas urinarias.

Introducción: El método turbidimétrico del ácido sulfosalicílico (ASS) tiene una sensibilidad de 10 a 25 mg/L, sin embargo, una de sus desventajas es que produce cuatro veces más turbidez con albúmina que con gammaglobulina.^{1,2,3} La precisión estimada para este método es de aproximadamente $\pm 20\%$, siendo debatable el que sea suficiente para su aplicación clínica³. Es un método que dependiendo de la concentración puede no dar resultados lineales, además de que los resultados pueden ser alterados con la presencia de eritrocitos, razón por la cual no es utilizado como método de referencia. No obstante ello, es uno de los métodos para la cuantificación de proteínas urinarias más utilizados por el laboratorio clínico dada su simplicidad, sensibilidad, especificidad y bajo costo.^{2,5}

Objetivo: Evaluar la reproducibilidad de la concentración de proteínas urinarias por el método de ASS en el tiempo.

Métodos: De las muestras de orina que se recibieron en nuestro laboratorio se escogieron 15 al azar, se centrifugaron y si fue necesario, se realizó la predilución adecuada con NaCl 0.9% para después realizar la determinación de proteínas por el método de ASS (3%). Se utilizó un espectrofotómetro UV-VIS Perkin Elmer (Modelo Lambda 3B) para medir la absorbancia a 500nm. En todas las muestras se utilizó su propio blanco orina y se corrieron por duplicado tanto las muestras como los estándares utilizando como resultado el promedio de las dos lecturas. La precisión intra-ensayo consistió en hacer la cuantificación de proteínas en 5 muestras diferentes de orina matutina. En cada muestra se repitió la determinación 10 veces el mismo día. Para la precisión inter-ensayo se utilizaron 10 muestras diferentes de orina (8 matutinas y 2 de 24 horas). Cada muestra se analizó durante 10 días consecutivos, en caso de que se necesitara predilución, esta fue realizada desde el 1er. día, todas las muestras fueron almacenadas a 4°C (diluidas o no). La temperatura ambiente del laboratorio osciló entre 20-22°C. Se calcularon los promedios \pm DE, el %CV y el promedio de la diferencia en concentración para cada una de las corridas.

Resultados: La curva de calibración luego de 10 corridas se ajustó por mínimos cuadrados. La ecuación fue $y = 1.25066x + -0.0167$ con una $r^2 = 0.99712$ ($p < 0.0001$). El CV intra-ensayo (%) para 4 cuatro muestras fue de 0% y para la muestra prediluida de 5.23%. La precisión inter-ensayo fue mayor mostrando un CV de 0 a 17.8%; el promedio de las diferencias en concentración fue de -0.0000888 g/L.

Conclusiones: Los resultados muestran que la precisión intra-ensayo es mínima, y el CV inter-ensayo está por debajo de lo reportado ($< 20\%$). La reproducibilidad en el tiempo, juzgado por el CV inter-ensayo, nos indica que las proteínas urinarias son bastante estables a lo largo de diez días. Esto se ve apoyado por el hecho de que el promedio de la diferencia de las 10 muestras analizadas fue muy bajo (-0.0000888 g/L). Se ha documentado que la temperatura ambiental ($> 25^\circ\text{C}$) durante el ensayo tiene incidencia en el grado de turbidez producida por albúmina, siendo mayor para esta última que para globulina³, por lo que los laboratorios deben tomar medidas estrictas para trabajar en rangos de temperaturas adecuados. Por otro lado, en turbidimetría es recomendable trabajar con muestras lo más diluidas posible, es decir, trabajar con D.O. bajas para evitar la falta de precisión. Los resultados obtenidos en el presente estudio muestran que: 1) las muestras urinarias deben tener una concentración por debajo de 1.0 g/L para que caigan dentro de la linealidad de la curva de calibración además de tener lecturas de absorbancia bajas; 2) se puede realizar la determinación aún a los 10 días de almacenamiento (prediluida, si fuera necesario), sin que exista evidencia que el resultado pueda ser erróneo.

REFERENCIAS

1. Schriever H, Gambino S. *Am J Clin Pathol* 1965; 44:667-672.
2. Kaplan L y Pesce A. *Química Clínica. Técnicas de Laboratorio-Fisiopatología-Métodos de Análisis*. México; Editorial Panamericana: 1986. p. 1558-1565.
3. Henry R, et al. *Proc Soc Exp Biol Med* 1956; 92: 748-751.
4. Zelamanovitz T, et al. *Diabetes Care* 1998; 21: 1076-1079.
5. Zawislak R, et al. *Arch Fr Pediatr* 1981; 38:171-175.