¿Qué es la densidad específica de la orina?

Cathy Flasar, APRN, BC, FNP, MSN

LA DENSIDAD ESPECÍFICA de la orina mide la concentración de partículas en la orina y la densidad de la orina comparada con la del agua¹. Medir la densidad específica de la orina es un modo fácil y conveniente de calcular el estado de hidratación de un paciente así como la capacidad funcional de sus riñones². Proporciona una estimación imparcial de la osmolalidad si la orina no contiene cantidades apreciables de proteína, glucosa u otras moléculas grandes, como el medio de radiocntraste. Hay que realizar un análisis de la densidad específica en la cabecera de la cama del paciente o mandar una muestra de orina al laboratorio.

¿Quién precisa el análisis? Las mediciones de la densidad específica de la orina están indicadas en muchos pacientes, incluyendo aquellos con alteraciones en el estado del volumen del líquido, disfunción renal y ciertas condiciones, como la diabetes insípida.

Preparación del paciente. Cuando se prescribe una valoración especial de la densidad específica de forma separada al análisis de orina, el paciente debe ayunar durante 12 h antes de recoger la muestra³. Antes de obtener una prueba rutinaria de la densidad específica de la orina (que es parte del análisis de orina) a veces hay que interrumpir la administración de determinados fármacos, incluyendo los que aumentan la densidad específica de la orina, como la carbenicilina, la albúmina intravenosa (i.v.) y el dextrano i.v.³.

Recogida de la muestra. Se ha de recoger la orina como una "muestra del chorro del medio" o muestra de orina en la mitad de micción, de acuerdo con el protocolo y el procedimiento de su centro. Para un análisis de orina regular con densidad específica de la orina, se deben recoger alrededor de 20 ml³.

Si analiza la densidad específica de la orina en la cabecera de la cama, hágalo enseguida tras la recogida de la orina, siguiendo el protocolo de su institución. Si el análisis no puede realizarse pronto, refrigere la muestra; un retraso de más de 2 h puede dar resultados poco fidedignos⁴.

Realización del análisis. Se puede analizar la densidad específica de la orina con uno de estos métodos³:

- Un *refractómetro* o *medidor de sólidos totales*, el método más preciso, puede determinar la densidad de la solución. Coloque una gota de orina en el cristal del urinómetro y ponga otro cristal en la parte superior. El recorrido de la luz se desvía (refracta) al atravesar la muestra y proporciona el índice refractivo, o sea, la proporción entre la velocidad de la luz en el aire y la velocidad de la luz en la muestra. El grado de refracción es directamente proporcional a la densidad de la orina.
- Una *tira reactiva de análisis múltiple*, que contiene un área separada con un reactivo de densidad específica de orina. El indicador cambia de color según la concentración de iones. Lea en el gráfico que acompaña a la tira reactiva el valor numérico del color obtenido, para así determinar la densidad específica de la orina.

- El *hidrómetro* o *urinómetro*, el último método fidedigno, puede llegar a ser obsoleto. Coloque una muestra de orina (de 10 a 20 ml) en un cilindro pequeño y luego haga que el instrumento en forma de bulbo flote en la orina. Lea la densidad específica de la orina en la curvatura de la superficie del líquido en el tubo (la media luna), usando una escala calibrada³.

Interpretación de los resultados. Utilizar sistemáticamente el mismo método de análisis de la densidad específica de la orina para un paciente en concreto es esencial para valorar las tendencias. Los resultados varían ligeramente según los instrumentos y los métodos del laboratorio. Los resultados normales en adultos oscilan entre 1.010 y 1.020. Resultados anómalos suelen ser los situados por debajo de 1.010 o por encima de 1.020. En pacientes con ciertas enfermedades de riñón, la densidad específica de la orina no varía con el consumo de líquidos; es la llamada densidad específica fija¹.

Entre las causas de la disminución de la densidad específica de la orina figuran:

- Consumo excesivo de líquidos.
- Diabetes insípida y otras causas de polidipsia, como la esquizofrenia.
- Glomerulonefritis.
- Pielonefritis.
- Aldosteronismo.
- Edema por lesión cerebral, incluyendo la cirugía cerebral.

Las causas del incremento de la densidad específica de la orina incluyen:

- Pérdida excesiva de agua, especialmente en pacientes ancianos y pediátricos.
- Diabetes mellitus.
- Síndrome de secreción inapropiada de la hormona antidiurética.
- Insuficiencia cardíaca congestiva.

¿Qué puede afectar al resultado? Hay factores que pueden disminuir falsamente la densidad específica de la orina:

- Fármacos como el litio y los diuréticos.
- Orina alcalina (con el método de la tira reactiva)³.

Factores que pueden aumentar falsamente la densidad específica de la orina:

- Fármacos como la isotretinoína, la albúmina i.v. y los antibióticos, incluso la penicilina.
- Cantidades moderadas de proteína en la orina.
- Residuos de detergente en los contenedores de la muestra.
- Medio de la radiografía de contraste, minerales y dextrano (con el método refractor).
- Muestras frías de orina (con el método del hidrómetro)³.

¿Qué cuidado requiere el paciente?

Si la densidad específica de la orina de un paciente es anómala, puede necesitar una prueba diagnóstica adicional. **■**

BIBLIOGRAFÍA

1. Smeltzer SC, et al. *Brunner & Suddarth's Textbook of Medical-Surgical Nursing*, 11th edition. Lippincott Williams & Wilkins, 2007.
2. Porth CM. *Essentials of Pathophysiology: Concepts of Altered Health States*, 2nd edition. Lippincott Williams & Wilkins, 2006.
3. Fischbach FT. *A Manual of Laboratory and Diagnostic Tests*, 7th edition. Lippincott Williams & Wilkins, 2003.
4. Simerville JA, et al. Urinalysis: A comprehensive review. *American Family Physician*. 71(6):1153-1162, March 2005.

Cathy Flasar es enfermera de familia y profesora adjunta del Goldfarb School of Nursing at Barnes-Jewish College in St. Louis, Montana.