

Análisis bioquímico de la orina en el seguimiento de los pacientes con Enfermedad Renal Crónica

Daniel Germán Gaitán Tocora¹, Roberto Alcázar Arroyo¹, Verónica Rubio Menéndez¹, Laura Medina Zahonero¹, Juan Antonio Martín Navarro¹, Fabio Luca Procaccini¹, Patricia Muñoz Ramos¹, Rafael Lucena Valverde¹, Mayra Ortega Díaz¹, Patricia de Sequera Ortiz¹

¹Servicio de Nefrología Hospital Universitario Infanta Leonor Madrid

INTRODUCCIÓN:

Nuestro grupo ha demostrado con anterioridad en un estudio retrospectivo cómo el análisis en muestra simple de orina permite estimar de forma precisa la creatinuria y con esto la natriuresis y kaliuresis mediante fórmulas validadas como CKD-EPI, Kawasaki, Tanaka e Intersalt.

OBJETIVO:

Demostrar que no existen diferencias entre la estimación mediante fórmulas de la determinación de iones (sodio/potasio) y las determinaciones de 24 horas.

MATERIAL Y METODOS:

- Estudio observacional prospectivo en pacientes incidentes con ERC en un hospital de 2º nivel. El seguimiento se realiza según práctica clínica habitual y se analizan bioquímica sanguínea, orina de Muestra simple y orina de 24 horas.
- Las ecuaciones utilizadas para estimar las eliminaciones son las propuestas por el consorcio CKD-EPI, Tanaka, Kawasaki e Intersalt.

RESULTADOS:

- Se analizaron 38 muestras de 60 pacientes que tenían simultáneamente una analítica de sangre, orina de primera micción y orina de 24 horas que cumplía los criterios de Imbembo y Walser.
- Para creatinina, Tanaka mostró la mejor correlación ($r = 0,847$; $R^2 = 0,718$), con p30 del 80,4%. CKDEPI mostró p30 del 91,3% a pesar de una menor correlación ($r = 0,27$).
- En sodio, CKD-EPI ($r = 0,61$; $R^2 = 0,374$) y Tanaka ($r = 0,6$; $R^2 = 0,362$) fueron las más consistentes, con p30 de 60,9,3% y 65,2%, respectivamente.
- Para potasio, CKD-EPI obtuvo la mayor correlación ($r = 0,747$; $R^2 = 0,559$). (Tabla)

Tabla. Correlación, sesgo y precisión de distintas fórmulas en la estimación de la excreción de creatinina, sodio y potasio en orina de 24 horas a partir de muestra simple de orina.

Estimación de Creatinina, Na y K en orina de 24h con los criterios de Imbembo y Walser								
Muestras: N=38								
Analito	Fórmula	r	R ²	Sesgo	95% LoA (mg/día)	p15	p30	p50
Creatinina	CKD-EPI	0,27	0,7	5,22 (186,66)	-360,63 - 371,07	71,3%	91,3%	100%
	Tanaka	0,847	0,718	-147,69 (242,83)	-622 - 328,26	56,5%	80,4%	93,5%
	Kawasaki	0,62	0,378	107,66 (405,59)	-687,29 - 902,61	28,3%	71,7%	87%
Sodio	CKD-EPI	0,61	0,374	19,83 (71,15)	-119,62 - 159,28	28,3%	60,9%	78,3%
	Tanaka	0,6	0,362	18,64 (56,36)	-91,82 - 129,1	32,6%	65,2%	82,6%
	Kawasaki	0,5	0,252	-11,43 (62,85)	-134,18 - 112,43	32,6%	56,5%	76,1%
Potasio	INTERSALT	0,54	0,293	35,47 (259)	-82,81 - 153,75	28,3%	56,5%	80,4%
	CKD-EPI	0,747	0,559	5,79 (25)	-43,21 - 54,79	34,8%	58,7%	76,1%
	Tanaka	0,46	0,214	29,58 (22,05)	-21,46 - 72,79	10,9%	30,4%	71,7%
	Kawasaki	0,602	0,383	15,42 (22,49)	-28,66 - 59,5	28,3%	58,7%	89,1%

r y R²: Coeficientes de correlación entre Cr,Na,K medidas y estimadas por fórmula (Spearman o Pearson) **Sesgo:** Media de la diferencia absoluta (mg/día) entre Cr,Na,K estimada y medida en orina de 24 h **LoA:** Límites de acuerdo del método de Bland-Altman (1,96 DE). **P15, P30, P50 -** Porcentaje de valores de la creatinina, sodio y potasio, estimada por fórmula que entran en el 15%, 30% o 50% de la creatinina, sodio y potasio medida en orina de 24 h. Resaltados los valores de mayor concordancia o precisión.

CONCLUSIONES:

- La fórmula Tanaka fue la más precisa para creatinina, mientras que CKD-EPI y Tanaka destacaron en sodio. Para potasio, CKD-EPI tuvo la mejor correlación, pero Kawasaki logró mayor precisión.
- Estas fórmulas pueden usarse para análisis individuales de excreción de creatinina y para creatinina, sodio y potasio en análisis poblacionales.

