



Nombre del alumno: Elena Guadalupe Maldonado Fernández

Semestre: 7mo

Materia: Clínicas quirúrgicas complementarias

Trabajo: Resumen de pruebas de función renal

Docente: Dr. Alan de Jesús Morales Domínguez

Comitán de Domínguez Chiapas a 27 de mayo del 2025

Pruebas de función renal

1. Examen General de Orina (EGO)

Prueba básica, accesible, no invasiva y de bajo costo, brinda información valiosa para el diagnóstico de infecciones urinarias, diabetes, nefropatías y hepatopatías.

Parámetros principales:

- **pH:**
 - **Normal** 5.5-6.5.
 - **Ácido:** <7 indica acidosis metabólica, insuficiencia renal o acidosis tubular.
 - **Alcalina:** >7 sugiere alcalosis, uso de diuréticos o infección por bacterias productoras de ureasa
- **Densidad urinaria:**
 - Normal entre 1016–1022
 - <1010: indica sobrehidratación o deficiencia de ADH
 - >1020: sugiere deshidratación
- **Osmolalidad:** Refleja concentración urinaria.
- **Glucosa:** Glucosuria indica valores >180-200 mg/dL (DM, Cushing).
- **Cuerpos cetónicos:** Presentes en ayuno, DM, embarazo.
- **Proteínas:**
 - **Normal:** Proteínas en orina <10 mg/dL (tira reactiva) o <150 mg/24 h
 - **Anormal:**
 - 30–150 mg/día: microalbuminuria.
 - 150 mg/día: proteinuria.
 - 3.5 g/día: daño glomerular severo, como en síndrome nefrótico.
- **Bilirrubina/Urobilinógeno:** Urobilinógeno aumentado se observa en enfermedades hepáticas y anemias hemolíticas
- **Esterasa leucocitaria / Nitritos:** Marcadores de infección urinaria
- **Células / cilindros / leucocitos / eritrocitos:** Pueden indicar ITU, daño tubular o glomerular.

2. Urocultivo

El urocultivo es una prueba diagnóstica microbiológica de infecciones urinarias, en la cual se debe evitar contaminación con uretra distal y perineo.

Métodos de obtención:

- **Chorro medio:** Técnica estándar en pacientes ambulatorios, consiste en recoger la porción media del chorro de orina emitida en forma espontánea, para

eliminar la flora, preferible la primera orina de la mañana o al menos 3 h de retención

- **Punción suprapúbica:** “Patrón de oro”; invasivo, permite documentar infecciones con bajo recuento bacteriano e infecciones por anaerobios, útil en neonatos o bacterias raras.
- **Punción de sonda vesical:** la orina puede obtenerse pinzando la sonda y aspirando con jeringa tras desinfección, sin embargo, estos pacientes desarrollan bacteriuria por colonización de la sonda, por lo que los urocultivos suelen tener poco valor diagnóstico
- **Diagnóstico por de tuberculosis:** La tuberculosis renal es paucibacilar, se requieren cinco muestras de orina de chorro medio, recogidas en días sucesivos, con volumen no menor a 50 ml, que será concentrado mediante centrifugación, posteriormente luego se realizarán coloraciones y siembra en medios adecuados

Criterios de Kass:

- En pacientes asintomáticos, un urocultivo con $>100,000$ UFC/mL de un solo germen sugiere infección con 80% de probabilidad.
- Si se repite en dos cultivos, la probabilidad sube al 96%, y con tres cultivos positivos, al 99%.

3. Perfil Renal

Incluye cinco pruebas fundamentales para evaluar la función excretora y reguladora del riñón:

a) Urea (10–50 mg/dL)

- ↑: Insuficiencia renal, deshidratación, dieta alta en proteínas.

b) Creatinina (H: 0.5–1.3 / M: 0.3–1.1 mg/dL)

- ↑: Reducción del filtrado glomerular (IRA, ERC, rabdomiólisis).

c) Ácido Úrico (H: 3.4–7.0 / M: 2.4–6.0 mg/dL)

- ↑: Gota, nefropatía por uratos, uso de diuréticos.

d) Sodio y Potasio (Na: 135–145 / K: 3.5–5.0 mEq/L)

- Alteraciones reflejan problemas de perfusión renal, aldosterona, ADH.

e) Cistatina C (0.5–1.5 mg/L)

- Marcador sensible de daño renal agudo o crónico.

Índice Urea/Creatinina:

- 20:1 = prerrenal (deshidratación).
- 10–20:1 = normal o daño renal intrínseco.
- $<10:1$ = necrosis tubular aguda.

Clasificación RIFLE

Evalúa gravedad y evolución de la IRA en tres niveles y dos desenlaces:

- **R** (Risk - Riesgo)
- **I** (Injury - Lesión)
- **F** (Failure - Falla)
- **L** (Loss - Pérdida de la función renal)
- **E** (End-stage - Enfermedad renal terminal)
 - Se basa en:
 - Aumento de creatinina
 - Disminución del filtrado glomerular (TFG)
 - Disminución de diuresis (ml/kg/h)

Clasificación AKIN (Acute Kidney Injury Network)

Modificación de RIFLE, más sensible en etapas tempranas. Tiene 3 estadios:

- **Estadio 1:**
Aumento de creatinina ≥ 0.3 mg/dL o 1.5–2 veces el valor basal.
Diuresis < 0.5 ml/kg/h por ≥ 6 h.
- **Estadio 2:**
Creatinina 2–3 veces el basal.
Diuresis < 0.5 ml/kg/h por ≥ 12 h.
- **Estadio 3:**
Creatinina ≥ 3 veces el basal o > 4 mg/dL con aumento ≥ 0.5 mg/dL.
Diuresis < 0.3 ml/kg/h por ≥ 24 h o anuria ≥ 12 h.

Se recomienda interpretar resultados en conjunto, no de forma aislada, considerar clínica, hidratación, PA, medicamentos, antecedente y confirmar hallazgos con TFG (CKD-EPI/MDRD), ecografía, EGO, gases, etc.

CKD-EPI (Chronic Kidney Disease Epidemiology Collaboration)

Es una ecuación utilizada para estimar la tasa de filtración glomerular (TFG), que mide la función renal.

- Utiliza la edad, sexo, raza y nivel de creatinina en sangre para calcular la TFG estimada.

| Género | Concentración de creatinina sérica (mg/dl) | Fórmula TFG Chronic Kidney Disease - EPI (2009) |
|---------------------------|--|--|
| Dr. Sergio Zúñiga Sánchez | | |
| Mujer | ≤ 0.7 | $144 \times (\text{Cr}/0.7)^{-0.329} \times (0.993)^{\text{edad}}$ |
| | > 0.7 | $144 \times (\text{Cr}/0.7)^{-1.209} \times (0.993)^{\text{edad}}$ |
| Hombre | ≤ 0.9 | $141 \times (\text{Cr}/0.9)^{-0.411} \times (0.993)^{\text{edad}}$ |
| | > 0.9 | $141 \times (\text{Cr}/0.9)^{-1.209} \times (0.993)^{\text{edad}}$ |

Referencias

Aguirre OMC, Hernández DAS, Valdivia GGG, et al. ¿Es útil el examen general de orina para el diagnóstico temprano de infección de vías urinarias?. Acta Med. 2023;21(1):36-39.

Ramos, Z., & Cuno, L. (2022). Análisis de laboratorio e interpretación. Instituto Universitario de Innovación Ciencia y Tecnología Inudi Perú.

J, B. a. J., Del, P. Y. P. M. D., M, M. T., J, A. V. J., J, M. a. M., & D, V. G. (n.d.). Estudio observacional de los urocultivos y antibiogramas realizados ambulatoriamente en un área de salud.