

CREATININA ENZIMÁTICA EN SANGRE

Actualizado en marzo 2025 por TM Jacqueline Parada.
Revisado y Aprobado por TM. Ricardo de la Barra.

Código del Examen : 2740

Nombre del Examen : Creatinina Enzimática

Laboratorios de Procesamiento :

Laboratorio	Días de Procesamiento	Plazo de Entrega de Resultados
Laboratorio Hospital Clínico	Lunes a Domingo 24 horas	1 hora
Laboratorio Clínica San Carlos de Apoquindo	Lunes a Domingo 24 horas	Rutina: En el día Urgente (STAT): 1 hora. (sólo para pacientes Hospitalizados)
Laboratorio CMSJ Bioquímica (Química)	Lunes a Sábado	1 día hábil (para pacientes Ambulatorios)

Preparación del Paciente : No requiere preparación

Muestra Requerida ¹ :

■ Suero

Recolectar mínimo 2 mL de sangre en un tubo tapa amarilla (con gel separador).

Muestra Opcional:

- Suero de tubo tapa roja
- Plasma con Heparina de litio o EDTA dipotásico

Estabilidad de la Muestra ¹ :

Muestra	T° Ambiente (20 - 25 °C)	Refrigerada (2 - 8 °C)	Congelada (-20°C)
Sangre Total	2 días	Sin información	No aplica
Suero	7 días	7 días	3 meses

Condiciones de Envío al Laboratorio :

*Dentro de Santiago y en el día
Sangre Total: Ambiente SI/ Refrigerada NO/ Congelada NO
Suero: Ambiente SI/ Refrigerada SI/ Congelada SI

*Desde fuera de Santiago
Suero: Ambiente SI/ Refrigerada SI/ Congelada SI

**Sólo si el tiempo de traslado cumple con la estabilidad de la muestra.*

Método Utilizado ¹ :

Enzimático (creatininasa, creatinasa y sacrosina oxidasa) / Roche / Cobas

Intervalo de Referencia ¹

Edad (años)	Unidades PUC (mg/dL)	Unidades SI (umol/L)
Neonatos (prematurados)	0.33 - 0.98	29 - 87
Neonatos (a término)	0.31 - 0.88	27 - 77
2 - 12 meses	0.16 - 0.39	14 - 34
1 - < 3 años	0.18 - 0.35	15 - 31
3 - < 5 años	0.26 - 0.42	23 - 37
5 - < 7 años	0.29 - 0.47	25 - 42
7 - < 9 años	0.34 - 0.53	30 - 47
9 - < 11 años	0.33 - 0.64	29 - 56
11 - < 13 años	0.44 - 0.68	39 - 60
13 - < 15 años	0.46 - 0.77	40 - 68
≥15 años - Adultos		
Hombres	0.67 - 1.17	59 - 104
Mujeres	0.51 - 0.95	45 - 84

Factores de Conversión:

mg/dL x 88.4 = umol/L

umol/L x 0.0113 = mg/dL

Valor Crítico

: No Aplica

Parámetros de Desempeño ¹

: Coeficiente de Variación Analítico:

1.1 % para concentraciones de 2.2 mg/dL

1.2 % para concentraciones de 4.5 mg/dL

Límite de detección suero:

0.06 mg/dL

Intervalo de medición suero:

0.06 - 30.5 mg/dL

Información Clínica ^{2,4,5}

: Coeficiente de Variación Biológico Intra individuo: 5.95 %

Coeficiente de Variación Biológico Inter individuo: 14.7 %

La creatinina es el producto final del metabolismo de la creatina. La creatina reside casi exclusivamente en el músculo esquelético donde participa en las reacciones metabólicas que requieren de energía. En esos procesos una pequeña cantidad de creatina es irreversiblemente convertida a creatinina, la cual luego es excretada vía renal. La cantidad de creatinina generada en un individuo es proporcional a su masa muscular. Los valores de creatinina también disminuyen con la edad y con la pérdida de masa muscular.

Una de las indicaciones para la realización de este examen es la evaluación de la función renal, para ello existen ciertas ecuaciones matemáticas que emanan del estudio Modification of Diet in Renal Disease (MDRD) y la ecuación CKD-EPI (*Chronic Kidney Disease Epidemiology Collaboration*), las que estiman la filtración glomerular (FG) en pacientes con edad ≥ a 18 años. Estas ecuaciones utilizan la concentración de creatinina sérica, y algunas variables demográficas, y antropométricas, tales como edad, sexo, peso, talla y etnia, obviando la necesidad de recolectar orina de 24 horas.

I. Para mayores de 18 años:

Ecuación CKD-EPI con trazabilidad a IDMS:

Etnia blanca	
Mujeres	
creatinina ≤ 0,7 mg/dL	$FGe = 144 \times (creatinina/0,7)^{-0,329} \times (0,993)^{edad}$
creatinina > 0,7 mg/dL	$FGe = 144 \times (creatinina/0,7)^{-1,209} \times (0,993)^{edad}$
Hombres	
creatinina ≤ 0,9 mg/dL	$FGe = 141 \times (creatinina/0,9)^{-0,411} \times (0,993)^{edad}$
creatinina > 0,9 mg/dL	$FGe = 141 \times (creatinina/0,9)^{-1,209} \times (0,993)^{edad}$
Etnia negra	
Mujeres	
creatinina ≤ 0,7 mg/dL	$FGe = 166 \times (creatinina/0,7)^{-0,329} \times (0,993)^{edad}$
creatinina > 0,7 mg/dL	$FGe = 166 \times (creatinina/0,7)^{-1,209} \times (0,993)^{edad}$
Hombres	
creatinina ≤ 0,9 mg/dL	$FGe = 163 \times (creatinina/0,9)^{-0,411} \times (0,993)^{edad}$
creatinina > 0,9 mg/dL	$FGe = 163 \times (creatinina/0,9)^{-1,209} \times (0,993)^{edad}$

Sugerencias de comentario a los resultados obtenidos del Filtrado Glomerular, son:

Filtrado Glomerular estimado (mL/min/1.73 m ²)	Comentario
>90	Filtrado Glomerular normal
60-89	Compatible con ERC etapa 2
30 - 59	Filtrado glomerular estimado indicador de ERC estadio 3 (≥ 3 meses).
15 - 29	Filtrado glomerular estimado indicador de ERC estadio 4 (si persiste durante ≥ 3 meses).
< 15	Filtrado glomerular estimado indicador de ERC estadio 5 (si persiste durante ≥ 3 meses).

II. Para menores de 18 años:

Se utiliza la ecuación de Schwartz modificada:

$$FG \text{ estimado (mL/min/1.73 m}^2\text{)} = 0.413 \text{ (}^{\circ}\text{)} \times \text{Talla (en cm)} / \text{creatinina}$$

Indicaciones:

- Evaluación de patologías que comprometen la musculatura, en ausencia de enfermedad renal.
- Evaluación de la función renal.

Resultados:

Aumentan en:

- Acromegalia
- Insuficiencia cardiaca congestiva
- Deshidratación
- Gigantismo
- Hipertiroidismo

Sistema de Información de Exámenes, SINFEX

- Poliomiелitis
- Cálculos renales
- Enfermedad renal, aguda o crónica
- Rabdomiolisis
- Shock

Disminuyen en:

- Disminución de la masa muscular debido a alguna enfermedad debilitante o aumento de la edad.
- Inadecuada ingesta de proteínas
- Enfermedad hepática (severa)
- Distrofia muscular
- Embarazo
- Estatura baja

Factores Interferentes:

- Drogas y sustancias que pueden reducir los niveles de creatinina enzimática como rifampicina, levo-dopa, dobesilato de calcio, dicynone.
- Pueden elevar falsamente los niveles de creatinina: n-etilglicina en concentraciones terapéuticas y la DL-prolina en concentraciones ≥ 115 mg/L.
- La intoxicación con paracetamol suele tratarse con N-acetilcisteína. Tanto la N-acetilcisteína en concentraciones plasmáticas superiores a 333mg/L como el metabolito de paracetamol (N-acetil-p-benzoquinona-imina NAPQI) pueden causar valores falsamente bajos.

Referencias

- :
1. Cobas®. CREP2, Creatinina, método enzimático. Inserto del Fabricante.
 2. Leeuwen A., Kranpitz T. Smith L. (2006). Davis's Comprehensive Laboratory and Diagnostic Test Handbook-with Nursing Implications. F.A. Davis Company.
 3. Westgard J. Biologic Variation Database. Disponible en: <http://www.westgard.com/biodatabase1.htm>
 4. <https://www.niddk.nih.gov/health-information/health-communication-programs/nkdep/lab-evaluation/gfr/estimating/Pages/estimating.aspx#the-mdrd-equation>