



## CISTATINA C EN SUERO

Cuantificación de Cistatina C para el diagnóstico y tratamiento de enfermedad renal.

### ¿QUÉ ES LA CISTATINA C?

La prueba de Cistatina C mide los niveles de esta proteína en la sangre. La Cistatina C es un inhibidor endógeno y no glicosilado (es decir, que no contiene azúcares) de la cisteín-proteasa, con un peso molecular de aproximadamente 13 kDa. Es producida por casi todas las células nucleadas del cuerpo a un ritmo constante. Una característica importante es que se filtra libremente a través de la membrana glomerular de los riñones y luego es reabsorbida y casi completamente catabolizada (degradada) en los túbulos proximales. Por lo tanto, no se ve afectada por la secreción tubular.

### UTILIDAD DIAGNÓSTICA:

Esta prueba es útil como ayuda en el diagnóstico y tratamiento de enfermedades renales. La Cistatina C sérica se considera un marcador ideal de la tasa de filtración glomerular (TFG) porque su ritmo de producción es estable y no se ve afectado por factores como la edad, el género o la masa muscular. Una reducción en la TFG se refleja en un aumento de las concentraciones de Cistatina C. Se ha demostrado que la Cistatina C es superior a la creatinina como marcador de la TFG.

### Valor diagnóstico:

- Es más sensible para detectar cambios iniciales pequeños en la TFG, especialmente en el rango de TFG donde la creatinina es menos precisa (conocido como “rango ciego de creatinina”).
- A diferencia de la creatinina, no es significativamente influenciada por el género o la masa muscular, lo que permite usar valores de referencia similares para hombres y mujeres entre 1 y 50 años.
- Predice resultados adversos (como mortalidad y eventos cardiovasculares) con mayor precisión que la creatinina, incluso en personas con “enfermedad renal preclínica” (TFG entre 60 y 90 mL/min).
- Es un mejor predictor de los niveles séricos de homocisteína total en ayunas, probablemente debido a su correlación más cercana con la TFG.
- Puede utilizarse como una prueba confirmatoria para el diagnóstico de la enfermedad renal crónica (ERC).
- Las diferencias entre las estimaciones de TFG basadas en Cistatina C y creatinina pueden reflejar la fragilidad y predecir resultados adversos como caídas, hospitalizaciones, eventos cardiovasculares y mortalidad.

### MÉTODO DE DETECCIÓN

La evaluación de la concentración de un antígeno soluble por turbidimetría supone la reacción con un antisuero específico para formar complejos insolubles. Al pasar la luz a través de la suspensión formada, se transmite y focaliza una porción de esta luz a un fotodiodo mediante un sistema de lentes ópticas. La cantidad de luz transmitida es indirectamente proporcional a la concentración de proteína específica en la muestra analizada. Las concentraciones se calculan automáticamente en referencia a una curva de calibración almacenada en el instrumento.

### ¿POR QUÉ ES IMPORTANTE EL RESULTADO DE LA PRUEBA CISTATINA C?

Los resultados de la prueba de Cistatina C son fundamentales para:

- **Identificar la reducción de la TFG:** Un aumento en la concentración de Cistatina C sérica indica una disminución en la TFG.
- **Mejorar la precisión y exactitud en la estimación de la TFG:** La ecuación combinada de creatinina y Cistatina C ofrece estimaciones más precisas y exactas de la TFG en comparación con las ecuaciones que utilizan solo uno de estos marcadores.
- **Evitar el sobrediagnóstico de la ERC:** La ecuación combinada podría reclasificar correctamente a un número sustancial de pacientes a una categoría de menor riesgo.
- **Optimizar el uso de recursos médicos:** Una clasificación más precisa de la TFG conduce a un uso más selectivo de recursos, como pruebas para complicaciones de ERC, ajustes de dosis de medicamentos y derivaciones a nefrólogos.
- **Mayor aplicabilidad poblacional:** Las estimaciones de TFG basadas en Cistatina C son menos afectadas por la edad, el sexo y la raza.
- **Indicador de fragilidad:** La diferencia entre las estimaciones de TFG basadas en Cistatina C y creatinina puede servir como un marcador clínico temprano de fragilidad, lo que permite dirigir la atención geriátrica a los pacientes más vulnerables.
- **Detección de daño tubular proximal:** La Cistatina C en orina puede ser un marcador sensible de procesos de enfermedad que afectan las células tubulares proximales, ya que normalmente es reabsorbida casi por completo.

## ALGUNAS PRUEBAS RELACIONADAS

**Creatinina sérica (SCr):** Marcador tradicional de la TFG, aunque con limitaciones como la influencia de la masa muscular y la dieta.

**Albuminuria / Relación albúmina-creatinina en orina (ACR):** Marcadores de daño renal que pueden preceder a la disminución de la TFG y están fuertemente asociados con la progresión de la enfermedad y los resultados.

**Beta-2 microglobulina (B2-M):** Una molécula pequeña filtrada libremente y reabsorbida en el túbulo proximal, útil como marcador endógeno de TFG37.

No debe realizarse el diagnóstico ni iniciarse un tratamiento basándose únicamente en la medida de cistatina C. La interpretación de los resultados siempre debe hacerse en conjunto con otras determinaciones clínicas y de laboratorio para un diagnóstico preciso.

## CONDICIONES DEL LABORATORIO

- ✓ **TIPO DE MUESTRA:** Suero.
- ✓ **CONDICIÓN DEL PACIENTE:** No requiere ayuno ni preparación especial.
- ✓ **CONDICIÓN DE LA MUESTRA:** (1.0 a 2.0) mL de suero, obtenido en tubo tapón rojo, amarillo con gel separador o seco. La sangre se ha de dejar que coagule de modo natural y separar el suero lo antes posible para prevenir la hemólisis. El suero debe conservarse a 2-8°C si el ensayo se ejecuta dentro de 7 días. Para periodos más largos, se recomienda conservar el suero a -20°C
- ✓ **DÍAS DE PROCESAMIENTO:** Martes y viernes.
- ✓ **TIEMPO DE ENTREGA:** Al día siguiente después de la 5:00 de la tarde, la muestra debe estar en el departamento antes de las 9:00 de la mañana.
- ✓ **SUCURSALES PARA TOMA DE MUESTRA:** En todas las sucursales se puede realizar la toma de muestra.

## FUENTES DE INFORMACIÓN

1. Grubb AO. Cystatin C--properties and use as diagnostic marker. En: Advances in Clinical Chemistry. Vol 35. Londres & San Diego: Academic Press; 2001. p. 63-99.
2. Lopez-Giacoman S, Madero M. Biomarkers in chronic kidney disease, from kidney function to kidney damage. World J Nephrol. 2015 Feb 6;4(1):57-73. doi: 10.5527/wjn.v4.i1.57. Disponible en: <http://www.wjgnet.com/2220-6124/full/v4/i1/57.htm>
3. Inker LA, Schmid CH, Tighiouart H, Eckfeldt JH, Feldman HI, Greene T, et al. Estimating Glomerular Filtration Rate from Serum Creatinine and Cystatin C. N Engl J Med. 2012 Jul 5;367(1):20-9. doi: 10.1056/NEJMoa1114248.
4. McAdams-DeMarco M, Chu NM, Segev DL. Differences Between Cystatin C— and Creatinine-Based Estimated GFR—Early Evidence of a Clinical Marker for Frailty. Am J Kidney Dis. 2020 Oct 7. doi: 10.1053/j.ajkd.2020.07.010.
5. The Binding Site Group Ltd. Cistatina C Optilite: Sólo para uso diagnóstico in vitro [LK048.OPT]. Birmingham, Reino Unido: The Binding Site Group Ltd.; [2015].