



Kit Cistatina C Optilite®

Sólo para uso diagnóstico *in-vitro*

Código de Producto: LK048.OPT

Producto fabricado por:

The Binding Site Group Ltd., 8 Calthorpe Road, Edgbaston, Birmingham, B15 1QT, Reino Unido
www.bindingsite.co.uk

The Binding Site Group Limited Sucursal en España

Bruc 72 2ª planta, 08009 Barcelona, España

Teléfono 902027750

Fax: 902027752

e-mail: info@bindingsite.es

web: www.bindingsite.es

Optilite® es una marca registrada de The Binding Site Group Limited (Birmingham, Reino Unido) en ciertos países. El resto de marcas y nombres de productos pueden ser marcas comerciales de sus respectivos propietarios.



1 APLICACIÓN

El kit Cistatina C Optilite tiene como objetivo la cuantificación *in vitro* de la cistatina C en suero, heparina lito en plasma y EDTA en plasma en el analizador Optilite de Binding Site. Las cuantificaciones de cistatina C en suero y plasma sirven de ayuda en el diagnóstico y tratamiento de enfermedades renales. Este test se debe usar junto con otras determinaciones clínicas y de laboratorio.

2 RESUMEN Y EXPLICACIÓN

La cistatina C es un inhibidor endógeno y no glicosilado 13kDa de la cistein-proteasa y lo producen todas las células nucleadas a un ritmo constante. Se filtra libremente en el glomérulo, y se reabsorbe y cataboliza casi completamente en los túbulos proximales (ref. 1). El ritmo de producción de la cistatina C no se ve afectado por la edad, género, masa muscular ni procesos inflamatorios, convirtiéndose así la cistatina C en suero en un marcador ideal de la tasa de filtración glomerular (TFG). Una reducción de la TFG da como resultado un incremento de las concentraciones de cistatina C. Se ha demostrado que la cistatina C es superior a la creatinina como marcador de la TFG en varios estudios y un meta-análisis (ref. 2-7).

3 PRINCIPIO

La evaluación de la concentración de un antígeno soluble por turbidimetría supone la reacción con un anticuerpo 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.

4 REACTIVOS

- 4.1 Reactivo látex:** Se suministra en forma líquida estabilizada y consiste en anticuerpo monoespecífico de oveja fijado a látex poliestireno. Conservantes: 0,05% de Proclin™, 0,025% de azida sódica, 0,1% de ácido E-amino-n-caproico (EACA) y 0,01% de benzamidina.
- 4.2 Calibradores y controles:** Se trata de suero humano seleccionado, suministrado en forma líquida estable. La concentración de cistatina C indicada en el certificado de control de Calidad se ha obtenido por comparación con el material de referencia europeo ERM-DA471/IFCC. Contienen 0,099% de azida sódica, 0,1% de EACA y 0,01% de benzamidina como conservantes.
- 4.3 Buffer de reacción:** Contiene 0,099% de azida sódica como conservante.

5 PRECAUCIONES

Los sueros humanos suministrados en el kit han sido sometidos a screening para donantes, resultando negativos a la presencia del antígeno de superficie de la hepatitis B (HBsAg), de los anticuerpos del virus de la inmunodeficiencia humana (VIH1 y VIH2) y del virus de la hepatitis C. Las técnicas usadas están aprobadas por la FDA (USA) o aprobadas para el diagnóstico *in vitro* en la UE (Directiva 98/79/EC, Anexo II); sin embargo dichos ensayos no garantizan la ausencia de agentes infecciosos. Deben establecerse métodos de manipulación y eliminación adecuados para todos los materiales potencialmente infecciosos, incluyendo el uso de guantes y vestuario protector adecuado en todo momento al manipular este producto. Los procedimientos deben ser accesibles sólo a personal con formación específica.

ADVERTENCIA: Este producto contiene azida sódica y debe ser manipulado con precaución; se deben usar guantes y vestuario protector adecuado en todo momento al manipular este producto. No trague ni permita el contacto con la piel o las mucosas (especialmente si hay heridas). En caso de contacto, lave con abundante agua y consulte a un médico. Con el plomo y el cobre pueden formarse azidas metálicas explosivas. Cuando se elimine el reactivo, lave con mucha agua los recipientes para evitar la acumulación de azida.

Este producto debe ser utilizado por personal especializado para los fines indicados en el apartado Aplicación. Se recomienda observar estrictamente el procedimiento indicado. No se garantizan resultados válidos obtenidos utilizando parámetros diferentes que los indicados.

Los reactivos de diferentes lotes **NO** son intercambiables.

6 ALMACENAMIENTO Y ESTABILIDAD

Los kits no abiertos deben conservarse a 2-8°C y se pueden usar hasta la fecha de caducidad indicada en la etiqueta del kit. **NO CONGELAR.** El reactivo, el calibrador y los controles pueden conservarse refrigerados a 2-8°C durante tres meses como máximo tras la apertura, tomando precauciones para evitar la evaporación. El reactivo se puede conservar, sin proteger, hasta 30 días en el analizador Optilite, siempre y cuando se deje encendido el interruptor de alimentación.

7 OBTENCIÓN DE MUESTRAS Y PREPARACIÓN

Las muestras de sangre deben proceder de extracciones venosas, y en el caso del plasma separarlo lo antes posible. 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 períodos más largos, se recomienda conservar el suero a -20°C o temperatura inferior (Ref 8). No congelar y descongelar los sueros más de una vez. Evitar el uso de sueros lipémicos, hemolizados o contaminados por microbios, o de muestras que contengan partículas. Es responsabilidad de cada laboratorio el uso de todas las referencias disponibles y/o sus propios estudios para determinar los criterios de estabilidad específicos para su laboratorio (Ref 9).

8 METODOLOGÍA

8.1 Material suministrado

- 8.1.1 1 x 100 Tests Optilite Cystatin C Reagent (reactivo Cistatina C Optilite)
8.1.2 1 x 1.6 mL Optilite Cystatin C Calibrator (calibrador Cistatina C Optilite)
8.1.3 1 x 1.5mL Optilite Cystatin C High Control (control elevado Cistatina C Optilite)
8.1.4 1 x 1.5mL Optilite Cystatin C Low Control (control bajo Cistatina C Optilite)

8.2 Materiales necesarios no suministrados con el kit

- 8.2.1 Materiales necesarios para la preparación de las muestras, como tubos para la recolección de la sangre, centrifuga, etc.
8.2.2 Analizador Optilite completamente equipado.
8.2.3 Las instrucciones actuales de funcionamiento del analizador: Manual de funcionamiento Optilite, código INS700.OPT
8.2.4 Diluyente 1 Optilite, código de producto IK709
8.2.5 Diluyente 2 Optilite, código de producto IK710

8.3 Preparación de los reactivos

Antes de cargar, mezclar por inversión evitando la formación de espuma o burbujas que podrían interferir en el momento de la aspiración del reactivo.

8.4 Procedimiento de la prueba

El usuario deberá estar familiarizado con el funcionamiento del analizador Optilite antes de realizar la prueba. Preparar el equipo para su uso según las instrucciones del manual de funcionamiento Optilite.

- 8.4.1 Los parámetros de la prueba para este ensayo se indican en el código de barras del certificado de control de calidad que acompaña al kit (QCcert048.OPT). Escanee los códigos Barcode 1 y Barcode 2 para cargar los parámetros.

8.5 Rango de medición

El rango de medición aproximado del ensayo se indica en la siguiente tabla:

Dilución del analizador Optilite	Rango aproximado (mg/L)
1+9	0,4 – 6,00
1+19	0,8 – 12,00

9 CONTROL DE CALIDAD

Se deben analizar al menos dos niveles de material de control adecuado una vez al día como mínimo. Además, se deben analizar controles tras la calibración, con cada nuevo lote de reactivo y tras el mantenimiento específico o los pasos de resolución de problemas descritos en el manual de funcionamiento Optilite.

El análisis de control se debe realizar de acuerdo a los requerimientos reglamentarios y el procedimiento estándar de cada laboratorio.

Las concentraciones de los controles suministrados están indicadas en el certificado de control de calidad que acompaña al kit (QCcert048.OPT). Los resultados obtenidos sólo pueden aceptarse si los resultados de los controles entran dentro del ±15% de las concentraciones indicadas.

En caso de que un control dé un resultado fuera del rango y se haya empleado una curva de calibración almacenada, se recomienda calibrar de nuevo el test. Si aún después de la nueva calibración estuviera fuera de rango, deberá verificarse el instrumento y los parámetros programados. Si no se solucionara el problema, rogamos se dirijan al soporte técnico de su proveedor.

10 LIMITACIONES DEL PROCEDIMIENTO

- 10.1 Los tests turbidimétricos no son adecuados para la determinación de muestras altamente lipémicas o hemolíticas o muestras que contengan complejos inmunes circulantes (CICs) dado que estas muestras pueden producir una cantidad impredecible de luz dispersa no especificable. Los resultados no previstos deberán verificarse con un método alternativo.



- 10.2 No debe realizarse el diagnóstico ni iniciarse un tratamiento basándose únicamente en la medida de cistatina C. Deben tenerse en cuenta también la historia clínica y resultados de otras pruebas de laboratorio.
- 10.3 Las variaciones en la temperatura del reactivo puede afectar a los resultados. Asegúrese de que los reactivos se transfieran directamente desde el refrigerador al compartimento refrigerado para reactivos del analizador: no deje que pasen a temperatura ambiente.

11 VALORES ESPERADOS

Los rangos indicados se han obtenido a partir de un número limitado de muestras y son únicamente orientativos. Los valores esperados pueden variar en función de la edad, sexo, tipo de muestra, dieta y localización geográfica. Cada laboratorio debe verificar la transmisibilidad de los valores esperados a la población a analizar y, si es necesario, establecer su propio rango de referencia.

Rango en suero de adultos

Este rango de referencia se obtuvo mediante la medición de la concentración de cistatina C de sueros procedentes de donantes adultos sanos del Reino Unido, usando este ensayo en el analizador SPAPLUS de Binding Site. El intervalo de referencia se calculó mediante datos estadísticos no paramétricos y representa el 95% central de la población.

	Número (n)	Valor medio (mg/L)	Conc. mediana (mg/L)	Rango percentil 95 (mg/L)
Cistatina C	127	0.72	0.70	0.56 – 0.99

12 CARACTERÍSTICAS DEL RENDIMIENTO

12.1 Precisión

El estudio de precisión se realizó siguiendo las pautas CLSI EP5-A2 *Evaluation of Precision Performance of Clinical Quantitative Measurement Methods*. El estudio se llevó a cabo durante 21 días laborables, con 2 series al día. Un usuario midió los resultados de 5 muestras diferentes usando 1 lote de reactivo diferente en 3 analizadores.

Resumen de Precisión									
	Media (mg/L)	Intra-ensayo		Inter-ensayo		Inter día		Total	
		SD	CV %	SD	CV %	SD	CV %	SD	CV %
Nivel 1	0.574	0.0179	3.1	0.0150	2.6	0.0213	3.7	0.0316	5.5
Nivel 2	1.239	0.0234	1.9	0.0176	1.4	0.0509	4.1	0.0587	4.7
Nivel 3	3.029	0.0616	2.0	0.0515	1.7	0.0979	3.2	0.1266	4.2
Nivel 4	4.374	0.0838	1.9	0.0549	1.3	0.1682	3.8	0.1957	4.5
Nivel 5	6.483	0.1618	2.5	0.0818	1.3	0.1591	2.5	0.2412	3.7

12.2 Estudio comparativo

Se llevó a cabo un estudio comparativo analizando 135 muestras (93 muestras clínicas, 42 muestras normales) con el kit Cistatina C Optilite y un kit alternativo disponible en el mercado. El análisis de regresión Passing Bablok generó los siguientes resultados:

$$y = 0,97x + 0,03\text{mg/L} \quad (y = \text{Optilite}; x = \text{analizador predicho})$$

$$\text{coeficiente de correlación } r = 0,985 \quad (\text{calculado por regresión lineal})$$

Se llevó a cabo un estudio comparativo analizando 62 pares de muestras de suero y EDTA en plasma con el kit cistatina C Optilite. El análisis de regresión Passing Bablok generó los siguientes resultados:

$$y = 0,95x + 0,03\text{mg/L} \quad (y = \text{EDTA en plasma}; x = \text{suero})$$

$$\text{coeficiente de correlación } r = 0,993 \quad (\text{calculado por regresión lineal})$$

Se llevó a cabo un estudio comparativo analizando 62 pares de muestras de suero y heparina lito en plasma con el kit cistatina C Optilite. El análisis de regresión Passing Bablok generó los siguientes resultados:

$$y = 1,03 - 0,02\text{mg/L} \quad (y = \text{heparina lito en plasma}; x = \text{suero})$$

$$\text{coeficiente de correlación } r = 0,992 \quad (\text{calculado por regresión lineal})$$

12.3 Límite de cuantificación

El límite de cuantificación (LoQ) de este ensayo se define como el punto inferior del rango de medición, 0,4mg/L. El estudio de validación del LoQ se basó en el documento CLSI EP17-A *Protocols for Determination of Limits of Detection and Limits of Quantitation*.

12.4 Linealidad

El estudio de linealidad se basó en el documento CLSI EP6-A *Evaluation of the Linearity of Quantitative Measurement Procedures*. Se ha demostrado linealidad en el rango de analito 0,359 a 6,482mg/L con la dilución de muestra 1+9.

Ecuación de regresión: $y = 1,06x - 0,03$ (y = concentración medida, x = concentración teórica); $r = 0,997$.

12.5 Sustancias interferentes

Se llevó a cabo un estudio siguiendo las pautas de la CLSI EP7-A2: *Interference Testing in Clinical Chemistry, Approved Guideline* (documento CLSI EP7-A2). Se analizaron una muestra de suero normal, una muestra de suero con valor cercano al punto de decisión médica y una muestra de suero anormal. No se observaron interferencias significativas en los ensayos con intralipido (2000mg/dL), triglicéridos (1000 mg/dL), bilirrubina (200mg/L) o hemoglobina (5g/L).

No hay constancia de interferencia significativa con fármacos de uso habitual. Varias publicaciones ofrecen más información al respecto (Ref.10).

12.6 Exceso de antígeno

No se observó exceso de antígeno hasta el nivel de 3,3 veces el punto más alto de la curva de calibración a la dilución de muestra estándar 1+9. Esto equivale a 20mg/L.

13 REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Grubb A.O. (2000) Cystatin C – properties and use as a diagnostic marker. *Adv Clin Chem* **35**:63-99.
- Herget-Rosenthal S, Marggraf G, Husing J, Goring F, Pietruck F, Janssen O, et al. (2004) Early detection of acute renal failure by serum cystatin C. *Kidney Int* **66**:1115-22.
- Grubb A, Nyman U, Bjork J, Landstrom V, Rippee B, Sterner G, Christensson A. (2005) Simple Cystatin C-based prediction equations for glomerular Filtration Rate compared with the Modification of Diet in Renal Disease prediction equations for adults and the Schwartz and the Counahan-Barratt Prediction Equations for children. *Clinical Chemistry* **51**:8 1420-1431.
- Wasen E, Suominen P, Isoaho R, Mattila K, Virtanen A, Kivela S, Irjala K. (2002) Serum cystatin C as a marker of kidney dysfunction in an elderly population. *Clin Chem* **48**:1138-40.
- Herrero-Morin J, Malaga S, Fernandez N, Rey C, Diegues M.A, Solis G, Concha A, Medina A. (2007) Cystatin C and Beta 2-microglobulin: markers of glomerular filtration in critically ill children. *Critical Care* **11**:R59.
- Herget-Rosenthal S, Bokenkamp A, Hofmann W. (2007) How to estimate GFR-serum creatinine, serum Cystatin C or equations. *Clinical Biochemistry* **40**:153-161.
- Dhamdharka VR, Kwon C, Stevens G. (2002) Serum Cystatin C is superior to serum creatinine as a marker of kidney function: a meta-analysis. *Am J Kidney Dis* **40**:221-6.
- Use of Anticoagulants in Diagnostic Laboratory Investigations WHO/DIL/LAB/99.1 Rev.2 2002
- CLSI GP44-A4, Vol. 30 No. 10, 5.5.1.1.1, May 2010, "Procedures for the Handling and Processing of Blood Specimens for Common Laboratory Tests; Approved Guideline".
- Young D. Effects of Drugs on Clinical Laboratory Tests, 5th ed. AACC Press, 2000.

