



CA 125

Código de producto: 3075-300

Uso previsto: Determinación cuantitativa de la concentración de Antígeno 125 (CA-125) en suero humano por prueba inmunológica de quimioluminiscencia en microplaca.

RESUMEN Y EXPLICACIÓN DE LA PRUEBA:

Cáncer de antígeno 125 (CA-125) es una glicoproteína que se produce en la sangre como de alto peso molecular (> D. 200.000). Las altas concentraciones de este antígeno se asocian con cáncer de ovario y una gama de enfermedades benignas y malignas. A pesar de la especificidad y la sensibilidad de la AC-125 ensayos son un tanto limitados, especialmente en el diagnóstico precoz del cáncer de ovario, el ensayo ha encontrado un amplio uso en el diagnóstico precoz de las masas anexiales, en el seguimiento de la progresión de la enfermedad y respuesta al tratamiento en cáncer de ovario, y en la detección precoz de la recidiva después de la cirugía o la quimioterapia para el cáncer de ovario. La literatura publicada demuestra que séricos elevados de CA-125 se puede observar en pacientes con graves endometrioides, de células claras y carcinoma indiferenciado de ovario. El suero CA-125 se eleva en 1% de lo normal las mujeres sanas, 3% de lo normal las mujeres sanas con enfermedades benignas de ovario, y el 6% de los pacientes con enfermedades no neoplásicas (incluyendo pero no limitado a, durante el primer trimestre del embarazo, la menstruación, endometriosis uterina la fibrosis, salpingitis aguda, enfermedades hepáticas e inflamación del peritoneo o el pericardio). En este método, CA-125 calibrador, muestra del paciente o el control primero se agrega a un pozo cubierto de streptavidin. Biotinilado anticuerpos monoclonales y etiquetados enzima (dirigidos contra epítomas distintos y diferentes de la CA-125) y se mezclan los reactivos. Reacción entre los distintos CA-125 anticuerpos y las formas nativas de CA-125 un complejo sándwich que se une con la estreptavidina recubiertos al pozo. Después de la finalización del periodo de incubación es necesario, conjugado a la enzima-CA-125 anticuerpo unido se separa de la enzima no unido-CA-125 conjugado por aspiración o decantación. La actividad de la enzima presente en la superficie del pozo es

cuantificada por la reacción con un sustrato adecuado para producir luz. El empleo de varias referencias del suero de la conocida antígeno del cáncer 125 (CA-125) los niveles de permisos de la construcción de una curva dosis-respuesta de la actividad y la concentración. De la comparación de la curva dosis-respuesta, la actividad de un espécimen desconocido se puede correlacionar con la concentración de CA-125

PRINCIPIO

Ensayo inmunoenzimométrico

Los reactivos esenciales requeridos por un ensayo inmunoenzimático de incluir una alta afinidad y especificidad de anticuerpos (enzima e inmovilizado), con el reconocimiento epítomo diferente y distinto, en exceso, y antígeno nativo. En este procedimiento, la inmovilización se produce durante el ensayo en la superficie de una microplaca bien a través de la interacción de estreptavidina revestida en la lucha contra bien y exógeno agregada monoclonal biotinilado - CA-125 de anticuerpos. Mezclando el anticuerpo monoclonal biotinilado, la enzima - anticuerpo etiquetado y un suero que contiene el antígeno nativo, los resultados de la reacción entre el antígeno nativo y los anticuerpos, sin competencia o impedimento estérico, para formar un complejo soluble en sándwich. La interacción es ilustrada por la siguiente ecuación:

ka
ENZAb Enz + AGCA-125 + BtnAb (m)
Ab-AGCA-125-BtnAb (m) k
-Un BtnAb (m) = anticuerpo monoclonal biotinilado (Cantidad de la Franquicia)
AGCA-125 = Antígeno Nativo (cantidad variable)
ENZAb
= Anticuerpo marcado con (exceso de cantidad)
ENZAb-AGCA-125-BtnAb (m) = Sandwich del Complejo antígeno-anticuerpo
k = constante de velocidad de la Asociación
ak = tasa constante de disociación
-ASimultaneosly, el complejo es depositado en el pozo a través de la reacción de alta afinidad de los anticuerpos con biotina y estreptavidina. Esta interacción se ilustra a continuación:
ENZAb-AGCA-125-BtnAb (m) + StreptavidinC.W. \Rightarrow inmovilizados complejos
StreptavidinC.W. = Estreptavidina inmovilizada en bien Complejo inmovilizado = Complejo sándwich unido para el bienestar
Una vez se alcanza el equilibrio, la fracción de anticuerpo unido se separa de antígeno desatado por la decantación o aspiración. La actividad de la enzima, determinada por la reacción con un sustrato que genera luz, en la fracción de anticuerpo-limite es directamente proporcional a la concentración de antígeno nativo. Al utilizar varias referencias distintas de suero de los valores de antígeno conocido, una

curva dosis-respuesta se pueden generar a partir de la cual la concentración del antígeno de un desconocido puede ser comprobada

RACTIVOS

Materiales Provistos:

- A. Calibradores de CA 125 1.0 ml/vial** - Iconos A-F Seis(6) viales de referencia de Antígeno PSA en niveles de 0(A), 15(B), 50(C), 100(D), 200(E) y 400(F) UI/ml. Almacenar de 2 - 8° C Se agregó preservativo.
- Nota:** Los estándares, basados en suero humano, se realizaron con un > afinidad 99% purificada preparación de cáncer de antígeno CA-125. La preparación fue calibrada contra Centocor CA-125 IRMA
- B. Reactivo trazador de CA 125 - 13 ml/vial** - Un (1) vial conteniendo anticuerpo etiquetado con enzima, IgG mas biotina en buffer colorante y preservativo. Almacenar de 2 - 8° C
- C. Placa de 96 pocillos** de reacción cubiertos con estreptavidina y empacada en bolsa de aluminio con un agente desecante. Almacenar de 2 - 8° C
- D. Solución de lavado concentrado - 20 ml** - Un (1) vial conteniendo surfactante en buffer salino. Se agregó preservativo. Almacenar de 2 - 8° C (ver sección Preparación de Reactivos)
- E. Reactivo A - 7.0 ml/vial** Una (1) botella conteniendo luminol en buffer. Almacenar de 2 - 8° C (ver sección Preparación de Reactivos)
- F. Reactivo B - 7.0 ml/vial** Una (1) botella conteniendo Peróxido de Hidrógeno (H2O2) en buffer. Almacenar de 2 - 8° C (ver sección Preparación de Reactivos)
- G. Inserto de instrucciones.**

Nota 1: No usar los reactivos después de su fecha de expiración.

Nota 2: Los reactivos abiertos son estables por sesenta (60) días cuando se almacenan de 2 a 8° C

Nota 3: Los reactivos anteriores son para microplaca de 96 pocillos.

Materiales requeridos, pero no Provistos:

- 1.- Pipeta capaz de dispensar 25 ul con precisión de 1.5 %.
- 2.- Dispensador de capacidad: 0.100 ml y a 350 ml con precisión de 1.5 %
- 3.- Lavador de microplacas o una pizeta (opcional).
- 4.- Luminómetro de microplacas.
- 5.- Papel absorbente para secar los pocillos de la microplacas.

6.- Cubierta plástica para tapar las microplacas durante las incubaciones.

7.- Aspirador al vacío (opcional) para los procesos de lavado.

8.- Reloj cronómetro.

9.- Materiales de control de calidad.

PRECAUCIONES:

Para uso de diagnóstico in Vitro.
No es para usar externa o internamente en humanos o animales.

Por no uso diagnóstico in vitro para uso interno o externo en humanos o animales
Todos los productos que contienen suero humano se han encontrado para ser no reactivos para antígeno de superficie de hepatitis B, VIH 1 y 2 y de HCV por los reactivos con licencia del FDA. Puesto que ninguna prueba puede ofrecer completa seguridad de que los agentes infecciosos, todos los productos de suero humano deben ser tratados como potencialmente peligrosos y capaces de transmitir la enfermedad. Los buenos procedimientos de laboratorio para la manipulación de productos sanguíneos se pueden encontrar en el Centro de Control de Enfermedades / Instituto Nacional de Salud, "Bioseguridad en laboratorios microbiológicos y biomédicos," 2ª Edición, 1988, el HHS Publication No. (CDC) 88-8395.

RECOLECCION Y PREPARACION DE LAS MUESTRAS:

Las muestras de sangre, suero en tipo y las precauciones habituales en la toma de muestras de punciones venosas. Para la comparación exacta de los valores normales establecidos, una muestra de suero de la mañana en ayunas debe ser obtenido. La sangre debe recogerse en un tubo de RedTop venopunción simple, sin aditivos o anticoagulantes. Deje que la sangre se coagule. Centrifugar la muestra para separar el suero de las células.

Las muestras pueden ser refrigeradas a 2-8 ° C durante un período máximo de cinco (5) días. Si la muestra (s) no se puede probar en este plazo, la muestra (s) puede ser almacenado a temperaturas de -20 ° C hasta por 30 días. Evitar la repetición de congelación y descongelación. Cuando se analizaron por duplicado, 0.050ml de la muestra se requiere.

A efectos de seguimiento de la enfermedad muestras pareadas se debe utilizar. Las muestras de los últimos sorteos que se almacena congelado y descongelado nunca antes se debe utilizar. Los resultados del kit de prueba no puede ser cambiado cosas.

PREPARACION DE LOS REACTIVOS:

1.- Bufer de lavado:

Diluir el contenido de la solución de lavado concentrada en 1,000 ml de agua destilada o desionizada en un

depósito adecuado. Almacenar a temperatura ambiente de + 20° a + 27° C

2.- Solución de reactivo de trabajo:

Almacenar de + 2° a + 8° C. Determinar la cantidad de reactivo necesario y preparar mezclando en proporciones iguales el reactivo A y reactivo B en un depósito limpio. Por ejemplo, agregar 1 ml de A y 1 ml de B para 2 tiras de 8 pocillos.

PROCEDIMIENTO DE ENSAYO:

Antes de proceder con el ensayo llevar todos los reactivos, sueros de referencia y controles a temperatura ambiente (20 a + 27°C)

1. Marcar los micropocillos para cada suero de referencia, control y muestra de paciente a ser ensayada en duplicado.
NOTA: Cubrir los pocillos sin usar con el sellador de placas, sellar en la bolsa de plástico con desecante, y almacenar a 2-8 °C
2. Pipetear 0.025 ml (25 ul) del apropiado suero de referencia, control o muestra en los pocillos asignados.
3. Agregar 0.100 ml (100 ul) de reactivo de CA 125 a cada pocillo. Es muy importante dispensar todos los reactivos cerca del fondo del pocillo recubierto.
4. Mover suavemente la placa por 20 a 30 segundos para mezclar y cubrir.
5. Incubar 45 minutos a temperatura ambiente.
6. Descartar el contenido de las microplacas por decantación o aspiración. Si se decanta dar un golpecito y secar con papel absorbente.
7. Agregar 350 µl de buffer de lavado (ver preparación de reactivos) decantar (golpear y secar) o aspirar. Repetir 4 veces adicionales para un total de 5 lavados. Se puede usar un lavador manual o automático. Seguir las instrucciones del fabricante para el uso apropiado. Si se emplea una pizeta llenar cada pocillo por inclinación del depósito (evitando formar burbujas) para dispensar la solución de lavado. Decantar la sol. De lavado y repetir el procedimiento 4 veces adicionales.
8. Agregar 0.100 ml (100 ul) de reactivo de trabajo a todos los pocillos (ver Preparación de reactivos). Siempre agregar los reactivos en el mismo orden para minimizar las diferencias en el tiempo de reacción de cada pocillo.
9. Incubar a temperatura ambiente por 5 minutos en oscuridad.
10. Leer las unidades relativas de luz en cada pocillo, por 0.2 – 1.0 segundos, usando un luminómetro de microplacas. Los resultados deberán ser leídos entre los 30 minutos después e agregar la solución de sustrato.

CONTROL DE CALIDAD

Cada laboratorio debe tener controles en los niveles en el rango bajo, medio y alto para el seguimiento de los

resultados del ensayo. Estos controles deben ser tratados como desconocidos y valores determinados en cada procedimiento de prueba realizada. Listas de control de calidad debe mantenerse para seguir el funcionamiento de los reactivos suministrados. Los métodos estadísticos pertinentes deben ser empleados para determinar las tendencias. Desviaciones significativas del funcionamiento establecido pueden indicar cambios inadvertidos en condiciones experimentales o la degradación de los reactivos del kit. Reactivos frescos deben ser usados para determinar la razón de las variaciones

RESULTADOS:

Se usa una curva de respuesta para determinar la concentración de CA 125 en la muestra del paciente.

1. Registrar el URL (Unidad de Luz Relativa) obtenido en el impreso del lector de microplaca como se indica en el ejemplo 1.
2. Plotear las URL para cada suero de referencia versus la concentración de AFP correspondiente en ng/ml en un papel lineal gráfico (no promediar los duplicados de los sueros de referencia antes de plotearlos)
3. Dibujar la curva que mejor se ajusta a través de los puntos ploteados.
4. Para determinar la concentración de CA-125 para un desconocido, localice la media RLU para cada desconocido en el eje vertical de la gráfica, encontrar el punto de intersección de la curva, y leer la concentración (en pg / ml) en el eje horizontal de la gráfica (los duplicados de lo desconocido puede ser un promedio, como se indica). En el siguiente ejemplo, el promedio de RLU's (30388) de la intersección con desconocidos en la curva de calibración (114U/ml) la concentración de CA-125 (ver Figura 1)

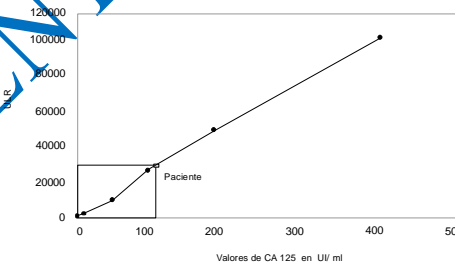
Nota 1: Aplicaciones informáticas de reducción de datos diseñado para ensayos de quimioluminiscencia también puede ser utilizado para la reducción de datos. Los duplicados de lo desconocido puede ser un promedio, como se indica (ver Figura 1).
Nota 2: Monobind puede ayudar al laboratorio en la compra e implementación de equipos y software para medir e interpretar los datos de quimioluminiscencia.

Muestra ID	Pozo #	ULR (A)	Media URL (B)	Valor (ng/ml)
Cal A	A1	165	322	0
	B1	182		
Cal B	C1	2246	2238	15
	D1	2229		
Cal C	E1	9798	9799	50
	F1	9801		

Cal D	G1	25792	26038	100
	H1	26285		
Cal E	A2	53540	53919	200
	B2	54297		
Cal F	C2	98216	100000	400
	D2	100784		
Paciente	A3	29369	30388	114
	B3	31407		

* Los datos presentados en el Ejemplo 1 y Figura 1 es sólo para ilustración y no debe ser utilizado en lugar de una curva dosis-respuesta preparada con cada ensayo. Además, los RLU de los calibradores han sido normalizados a 100,000 RLU's para el calibrador F (mayor salida de luz). Esta conversión minimiza las diferencias causadas por la eficiencia de los distintos instrumentos que se pueden utilizar para medir la producción de luz.

FIGURA 1



PARAMETROS DE CONTROL DE CALIDAD

Para que los resultados del análisis sean considerados válidos los siguientes criterios deben cumplirse:

1. La curva dosis-respuesta debe estar dentro de los parámetros establecidos.
2. Cuatro de cada seis piscinas de control de calidad deben estar dentro de los rangos establecidos.

ANALISIS DE RIESGO

A. Performance de la prueba

1. Es importante que el tiempo de reacción en cada pocillo se mantiene constante para obtener resultados reproducibles.
2. Pipeteo de muestras no debe extenderse más allá de diez (10) minutos para evitar la deriva del análisis.
3. Altamente lipémicas, hemolizadas o muy contaminación de la muestra (s) no debe utilizarse.

4. Si más de un (1) placa se utiliza, se recomienda repetir la curva dosis-respuesta.
5. La adición de reactivos de la señal inicia una reacción cinética, por lo tanto el reactivo de la señal (s) se debe agregar en la misma secuencia para eliminar cualquier desviación de tiempo durante la reacción.
6. Si no se retira la solución adecuadamente en la aspiración o la decantación (s) puede dar lugar a la réplica pobre ya resultados falsos.
7. Utilizar los componentes del mismo lote. No mezcle los reactivos de diferentes lotes.
8. Paciente con CA -125 ejemplares concentraciones superiores a 400 U puede ser / ml diluida (por ejemplo 1 / 10 o superior) con suero masculino normal (CA -125 <5 U / ml) y se analizaron de nuevo. concentración de la muestra se obtiene multiplicando el resultado por el factor de dilución (10).
9. Precisa y una dosificación precisa, así como después de la hora exacta y los requisitos de temperatura prescrita son esenciales. Cualquier desviación de las instrucciones de uso Monobind los resultados pueden ser inexactos.
10. Todas las normas nacionales aplicables, reglamentos y leyes, incluyendo pero no limitado a, los procedimientos de laboratorio adecuadas, deben ser estrictamente seguidas para asegurar el cumplimiento y el uso adecuado del dispositivo.
11. Es importante para calibrar todo el equipo por ejemplo, Pipetas, lectores, lavadoras y / o los instrumentos automatizados utilizados con este dispositivo, y para realizar el mantenimiento preventivo de rutina.
12. Análisis de riesgos-como exige el marcado CE IVD Directiva 98/79/CE - para este y otros dispositivos, mediante Monobind, se puede solicitar a través de correo electrónico de Monobind@monobind.com..com..com.

B. Interpretación

- 1 Los resultados de laboratorio sólo son sólo un aspecto para la determinación de la atención al paciente y no debe ser la única base para la terapia, particularmente si el conflicto resultados con otros determinantes.
- 2 Para los resultados de pruebas válidas, los controles adecuados y otros parámetros deben estar dentro de los rangos de la lista y los requisitos de ensayo.
- 3 Si los estuches de pruebas se alteran, por ejemplo, partes de mezcla de diferentes kits, lo que podría producir resultados falsos de las pruebas, o si los resultados son mal interpretados, Monobind no tendrá ninguna responsabilidad.
- 4 Si la reducción de datos de la computadora controlada se utiliza para interpretar los resultados de la prueba, es imperativo que los valores previstos para los calibradores comprendidos dentro del 10% de las concentraciones asignadas.
- 5 CA-125 tiene una baja sensibilidad y especificidad clínica como marcador tumoral. Clínicamente un CA-125 elevado valor por sí sola no es de valor diagnóstico

como una prueba para el cáncer y sólo debe utilizarse en combinación con otras manifestaciones clínicas (observaciones) y los parámetros de diagnóstico

RANGO DE VALORES ESPERADO

El suero CA-125 se eleva en 1% de lo normal las mujeres sanas, 3% de lo normal las mujeres sanas con enfermedades benignas de ovario, y el 6% de los pacientes con enfermedades no neoplásicas (incluyendo, pero no limitado a, durante el primer trimestre del embarazo, la menstruación, endometriosis uterina la fibrosis, salpingitis aguda, enfermedades hepáticas e inflamación del peritoneo o el pericardio).

TABLA 1

Valores esperados para el sistema de AFP CLIA Test

Hombres sanos y mujeres no embarazadas y Mujeres: < 35 UI / ml

Es importante tener en cuenta que el establecimiento de rangos de valores los cuales pueden ser esperados por un método determinado para una población de "personas normales" depende de una multiplicidad de factores: la especificidad del método, la población examinada y la precisión del método en las manos del analista. Por estas razones cada laboratorio debe establecer sus propios rangos de valores esperados.

CARACTERISTICAS DE PERFORMANCE

A. Precisión:

El dentro y entre la precisión del ensayo de la CA 125 método AccuLite™ CLIA se determinó por análisis en tres diferentes niveles de sueros control. El número, el valor medio, desviación estándar y coeficiente de variación para cada uno de estos sueros de control se presentan en la Tabla 3 y Tabla 4.

TABLA 2

Prueba de precisión interno (ng/ml)

Muestra	N	X	S.D.	C.V.
Nivel 1	20	36.5	1.34	3.7%
Nivel 2	20	115.9	3.89	2.4%

TABLA 3

Prueba de precisión externo (ng/ml)

Muestra	N	X	S.D.	C.V.
Nivel 1	10	38.7	1.24	3.2%
Nivel 2	10	116.3	4.83	4.2%

* Medido en 10 experimentos por duplicado.

B. Sensibilidad

Este procedimiento tiene una sensibilidad de 1.0 UI / ml.

C. Exactitud

El CA-125™ AccuLite procedimiento de CLIA fue comparado con un inmunoensayo enzimático de referencia microplaca (ELISA). Las muestras biológicas de las concentraciones bajas, normales y elevadas fueron analizadas. El número total de especímenes fue 103. La ecuación de regresión del cuadrado y el coeficiente de correlación se calcula para la CA-125 en comparación con el método de referencia. Los datos obtenidos se muestran en la Tabla 4.

TABLA 4

Análisis de regresión cuadrada

Método	Media	Coef Co.
Este método (X)	28.52	0.978
Referencia (Y)	27.54	

$$X = 1.08 + 0.976 * (Y)$$

D. Especificidad

Para probar la especificidad del par de anticuerpo utilizado concentraciones masivas de posibles cruzada reactivos se añadieron a mezclas de suero conocido y analizaron en paralelo con los sueros de base. Además, algunos ampliamente utilizados, sobre el mostrador -, las drogas y algunos medicamentos citotóxicos (10 veces la dosis normal) fueron probados en el ensayo. No hay reacción cruzada fue encontrado. Porcentaje de recuperación para algunas de estas adiciones se enumeran a continuación en la Tabla 5

TABLA 5

Compuesto	Concentración	
Bilirrubina	1m M/L	98 – 103 %
Hemoglobina	1m M/L	100 – 106 %
Triglicéridos	10 m M/L	96 – 110 %
RF	1000 kIU/L	97 – 107 %
Biotina	25 ug / L	99 – 103 %

E. Efecto por sobre dosis

Las pruebas no se verán afectados por la CA-125 concentraciones de hasta 10.000 U / ml en suero, plasma u orina. Sin embargo, las muestras se espera que más de 400 U / ml deben diluirse 1:10 y 1:100 en condiciones normales de suero humano mezclado y la piscina normal ensayadas a lo largo de un lado a obtener un valor base. El valor base y el factor de

dilución deberán tenerse en cuenta para obtener la concentración corregida de la CA-125 en la muestra.

REFERENCIAS:

1. N Zamcheck, Intern Med Adv 19, 413 (1974).
2. G Rayncao, Chu JAMA TM, 220, 381 (1972).
3. Harrison, Principios de Medicina Interna, de la empresa McGraw Hill Book, de Nueva York, 12. Ed.
4. Salvaje D, El Manual de Inmunoensayo, Stockton Press, p444 (1994).
5. Hasholzner U, P Steiber, L Baumgartner, H Pahl, W Meier, Fateh-Moghadam A., "la evaluación metodológica y clínica de tres automatizado CA-125 ensayos en comparación con CA-125 IIRIA (Centocor)", el diagnóstico del tumor 15, 114 -117. (1994)
6. Hasholzner U, P Steiber, L Baumgartner, H Pahl, W Meier, Fateh-Moghadam A., "La significación clínica de los marcadores tumorales CA-125 II y CA 72-4 en el carcinoma de ovario. Cancer Int J, 69, 329 - 34 (1996).
7. JAMA Conferencia de Consenso del NIH, 273 - Cáncer de ovario, 491-497, (1995).
8. E Daoud, Bodor G; C Tejedor, Landenson JH, y MG Scott. "CA-125 en concentraciones malignos y no malignos -", la Universidad de Washington Conferencia caso, Clin Chem, 37, 1968-74 (1991).
9. De Bruijn HWA, Van Der Zee AGJ y JG Alisos, "El valor del antígeno del cáncer 125 (CA-125) durante el tratamiento y seguimiento de los pacientes con cáncer de ovario", Curr Opin Gynecol, 9, 8 - 13 (1997).
10. Sikorska H, J Schuster, Oro P. "Las aplicaciones clínicas de cáncer de antígeno 125", Detección de Cáncer previa; 12; 321 - 355 (1988).
11. Instituto Nacional de Salud, "Cáncer de antígeno 125: Su papel como marcador en el tratamiento del cáncer. El Instituto Nacional de Salud Conferencia de Consenso ", Ann Inter Med, 94, 407-409 (1981).

Versión: 2 Fecha: 112.210 ACA: 0383 Gato #: 3075-30 INSTRUMENTOS Y APLICACIONES

Los inmunoensayos de Monobind son productos diseñados para trabajar en ambos ambientes de laboratorio Manual y Automatizado. AccuBind y AccuLite son compatibles con cualquier equipo abierto incluyendo analizadores químicos, lectores y lavadores de microplaca. Podemos tener la aplicación desarrollada para su equipo en particular, visite nuestra página en Internet.

Monobind ofrece varios instrumentos el Impuls 2 Luminómetro CLIA Lector de placa, diseñado mano a mano con nuestros productos y capacidad de 2 puntos de calibración. Visite nuestro sitio en Internet para mayor información.



Monobind Inc
100 North Pointe Drive
Lake Forest CA 92630 USA

Tel: 949-951-2665
Fax: 949-951-3539
Email: info@monobind.com
En la web: www.monobind.com



IVD EC REP

2 °C 8 °C