



Sistema de Prueba CA-19-9
Código de Producto: 3925-300

1.0 INTRODUCCIÓN

Propósito: Determinación cuantitativa de concentración de Antígeno Carcínico (CA 19-9) en suero humano mediante el análisis inmunoenzimométrico de microplaca.

2.0 RESUMEN Y EXPLICACION DE LA PRUEBA

Un grupo de Antígenos Lewis Sialyl de glicoproteínas (ALS) tales como CA 19-9, 19-5 han sido conocidos como antígenos con asociación a cáncer circulatorio para cáncer gastrointestinal. El descubrimiento de un clon de anticuerpo monoclonal (1116NS 19-9), el cual presentó una reactividad selectiva con los carcinomas gastrointestinales humanos a través del reconocimiento de un determinante de carbohidratos (CA-19-9) definido como sialil lacto-N-fucopentosa II, resultó en la purificación exitosa y del mismo modo la determinación de un antígeno glicoproteínico asociado a tumor gastrointestinal expresando los CA 19-9 de las líneas de células de carcinoma colorectal. Recientes estudios indican que el nivel de suero de CA 19-9 es elevado en la circulación de pacientes con varios problemas gastrointestinales, tales como carcinoma pancreático, colorectal, gástrico y hepático. Junto con un nivel elevado de CEA el CA 19-9 puede generar enfermedades de vejiga. El antígeno tumoral asociado puede estar relacionado con algunas condiciones malignas. Estudios de investigación demuestran que los valores de suero CA 19-9 pueden ser útiles en el control de sujetos con las enfermedades anteriormente mencionadas.

En este método primero se adicionan el calibrador AC-19-9, y el control o espécimen paciente a la pozo revestida con estreptavidina. Un anticuerpo monoclonal marcado con biotina (específico para CA-19-9) se adiciona y se mezclan los reactivos. La reacción entre los anticuerpos CA 19-9 y los CA 19-9 nativos forma un complejo que se une con la estreptavidina revestida al pozo. El exceso de proteína es removido en el proceso de lavado. Se adiciona a los pozos otro anticuerpo monoclonal enzimático específico para CA-19-9. El anticuerpo enzimático se une a CA 19-9 inmovilizada en el pozo a través de la unión con el anticuerpo monoclonal marcado con biotina. El exceso de enzima es retirado en el proceso de lavado. Se genera un color mediante la adición de sustrato. La intensidad de color es directamente proporcional a la concentración de CA 19-9 en la muestra.

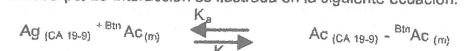
3.0 PRINCIPIO

Análisis Inmunoenzimométrico secuencial (Tipo 4)

Los reactivos esenciales requeridos para un análisis inmunoenzimático incluyen mayor afinidad y especificidad de los anticuerpos (enzima conjugada e inmovilizada), con diferentes y distintos reconocimientos de epítopes, en exceso, un antígeno nativo. En este procedimiento, la inmovilización toma lugar durante el análisis en la superficie de una microplaca pozo a través de la interacción de estreptavidina revestida en el

pozo y con el anticuerpo CA 19-9 monoclonal marcado con biotina agregado exógenamente.

Al mezclar el anticuerpo monoclonal con biotina y el suero que contiene el antígeno nativo, el resultado de la reacción entre el antígeno nativo y el anticuerpo, formando un complejo antígeno anticuerpo. La interacción es ilustrada en la siguiente ecuación:



$B^{in}Ac_{(m)}$ = Anticuerpo Monoclonal Marcado con biotina (Cantidad en exceso)

$Ag_{(CA\ 19-9)}$ = Antígeno Nativo (Cantidad variable)

$Ac_{(CA\ 19-9)} - B^{in}Ac_{(m)}$ = Complejo Antígeno-anticuerpo (Cantidad variable)

K_a = Tasa Constante de Asociación

K_{-a} = Tasa Constante de Disociación

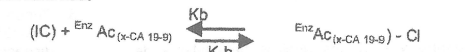
Simultáneamente, el complejo es depositado en el pozo a través de la mayor reacción de afinidad de la estreptavidina y el anticuerpo marcado con biotina. Esta reacción es ilustrada como sigue:



$Estreptavidina_{C.W.}$ = estreptavidina inmovilizada en la pozo

Complejo inmovilizado (CI) = Antígeno-Anticuerpo unido a la pozo

Luego de un periodo de incubación adecuado, la fracción unida de anticuerpo-antígeno es separada del antígeno por decantación o aspiración. Se adiciona otro anticuerpo (dirigido a un epítope diferente) marcado con una enzima. Ocurre otra interacción que forman un complejo anticuerpo-marcado con biotina antígeno- anticuerpo en la superficie de las pozos. El exceso de enzima es extraído mediante un lavado. Se adiciona un sustrato adecuado para producir color acorde para el uso del espectrofotómetro de microplacas. La actividad enzimática en los pozos es directamente proporcional a la concentración de antígenos nativos. Mediante el uso de diversas referencias de sueros de concentración antigénica conocida, se puede generar una curva de respuesta de dosis, de la cual se puede deducir la concentración de antígeno desconocida.



$Enz\ AC_{(x-CA\ 19-9)}$ = Anticuerpo marcado por enzima (Cantidad en exceso)

$Enz\ AC_{(x-CA\ 19-9)} - IC$ = Complejo de antígeno- anticuerpo

K_b = Tasa Constante de Asociación

$K-b$ = Tasa Constante de Disociación

4.0 REACTIVOS

Materiales Proporcionados:

A. Calibradores CA 19-9 – 1ml/vial – Iconos A-F

Seis (6) viales de suero humano basado en calibradores de referencia en niveles de 0 (A), 10 (B), 50 (C), 100 (D), 250 (E), y 500 (F) U/ml. Almacenaje a 2-8°C Un preservante ha sido adicionado.

Nota: Los estándares basados en suero humano se tomaron utilizando una preparación purificada de >99% de CA-19-9. La preparación se calibró en contra de la prueba Centocor CA 19-9 IRMA.

B. Reactivo Biotina de CA 19-9 – 13 ml/vial – Icono V

Un (1) vial de Reactivo anti-CA 19-9 (MoAc)-Biotina - humana en matriz con estabilizado con proteína. Se ha adicionado un Preservante. Almacenar de 2-8°C.

C. Reactivo enzimático CA 19-9 – 13 ml/vial – Icono E

Un (1) vial de Conjugado CA 19-9-HRP anti-humano en matriz con estabilizado con proteína. Se ha adicionado un preservante. Almacenar a 2-8°C.

D. Placa de estreptavidina – 96 pozos – Icono U

Una microplaca de 96 pozos revestida con estreptavidina y empaquetada en una bolsa de aluminio con un agente de secado. Almacenar a 2-8°C.

E. Solución de Lavado – 20 ml/vial – Icono L

Un (1) vial que contiene un surfactante en suero salino tamponado. Un preservante ha sido adicionado. Almacenar a 2-8°C.

F. Substrato A – 7 ml/vial – Icono S^A

Un (1) vial que contiene tetrametilbenzidina (TMB) en buffer acetato. Almacenar de 2-8°C.

G. Substrato B – 7 ml/vial – Icono S^B

Un (1) vial que contiene peróxido de hidrógeno (H₂O₂) en buffer de acetato. Almacenar de 2-8°C.

H. Solución de parada – 8ml/vial – Icono P

Un (1) vial que contiene un ácido fuerte (HCl 1N). Almacenar de 2-8°C.

I. Instrucciones del Producto

Nota 1: No usar reactivos más allá de la fecha de expiración

Nota 2: Evitar la exposición a la luz o el calor. Los reactivos abiertos son estables por 60 días cuando son almacenados de 2-8°C. La estabilidad del kit y sus componentes aparece en la etiqueta del producto.

Nota 3: Los reactivos son para cada uno de los 96 pozos de la microplaca.

Materiales Requeridos pero no proporcionados:

1. Pipeta(s) capaces de distribuir 0.025 y 0.050 ml (25 & 50µl) con una precisión superior al 1,5%
2. Dispensador(es) para las distribuciones repetidas de 0,100 y 0,350 ml (100 y 350 µl) con una precisión superior al 1,5%.
3. Lavador de microplaca o una botella de lavado (opcional).
4. Lector de microplaca con capacidad de absorbancia de 450nm a 620nm.
5. Papel absorbente para borrar los pozos de la microplaca.
6. Cubierta plástica o de microplaca para los pasos de incubación.
7. Aspirador al vacío o vacío (opcional) para los pasos del lavado.
8. Cronómetro
9. Materiales de control de calidad.

5.0 PRECAUCIONES

Para uso Diagnóstico in Vitro

No para uso externo o interno en humanos o animales

Todos los productos que contienen suero humano han sido hallados no reactivos para antígeno de superficie de hepatitis B, VIH 1 y 2 y anticuerpos HCV según pruebas exigidas por la A. Ninguna prueba puede asegurar completamente la ausencia de agentes infecciosos. Todos los productos de suero humano deben manipularse como potencialmente peligrosos y con capacidad de transmitir enfermedades. Las buenas practicas de laboratorio para el manejo de productos sanguíneos pueden ser encontrados en el Centro de Control de Enfermedades/ Instituto Nacional de Salud, "Bioseguridad en Laboratorios Microbiológicos y Biomédicos", 2da Edición, 1988, HHS Publicación N° (CDC) 88-8395.

La eliminación segura de los componentes del kit debe hacerse de acuerdo a la regulación local y requerimientos estatutarios.

6.0 RECOLECCIÓN Y PREPARACIÓN DE LAS MUESTRAS

Se deben emplear las precauciones en la recolección de muestras por punción venosa para las muestras de suero o sangre. La muestra de suero debe tomarse en la mañana para obtener unos resultados exactos. La sangre se recolecta por punción venosa en un tubo tapa roja sin aditivos o barrera de gel. Permitir que la sangre coagule. Centrifugue la muestra para separar el suero de las células.

En pacientes que reciben terapia con dosis altas de biotina (>5mg/día), la muestra deberá ser tomada, al menos ocho (8) horas después de la última dosis administrada de biotina. Preferentemente a la mañana siguiente para asegurar la muestra en ayunas.

Las muestras pueden ser refrigeradas de 2-8°C por un periodo máximo de 5 días. Si la muestra no puede ser ensayada dentro de este tiempo, la muestra puede ser almacenada a temperatura de -20°C por hasta 30 días. Evitar los ciclos de congelación y descongelación repetitivos. Cuando ensayamos en duplicado, se requiere 0.050 ml (50 µl) de la muestra.

7.0 CONTROL DE CALIDAD

Cada laboratorio debe procesar los controles a niveles bajo, normal y alto nivel para el monitoreo del desempeño del análisis. Estos controles deben tratarse como desconocidos y los valores se determinan en cada procedimiento de prueba realizado. Los gráficos de control de calidad deben mantenerse para seguir el desempeño de los reactivos suministrados. Deben utilizarse métodos estadísticos pertinentes para detectar las tendencias. Cada laboratorio debe establecer sus límites de desempeño. Además, una absorbancia máxima debe ser consistente con las experiencias anteriores. La desviación significativa del desempeño establecido puede indicar un cambio no notificado en las condiciones experimentales o degradación de los reactivos del kit. Los reactivos frescos deben emplearse para determinar la razón para las variaciones.

8.0 PREPARACION DE LOS REACTIVOS

1. Buffer para Lavado

Diluir los contenidos del Concentrado de Lavado a 1000 ml con agua destilada o desionizada en un contenedor de almacenaje adecuado. Almacenar a temperatura ambiente de 20-30°C hasta 60 días

2. Solución de Substrato de Trabajo

Vierta el contenido del vial marcado como solución "A" dentro del vial claro marcado como solución "B". Ubique la tapa amarilla al vial claro para fácil identificación. Mezcle e identifique según corresponda. Almacenar de 2-8° C.

Nota 1: No use el sustrato de trabajo si se ve azul.

Nota 2: No use los reactivos si observa contaminación o crecimiento microbiano.

9.0 PROCEDIMIENTO DE PRUEBA

*Antes de proceder con el ensayo, permita que todos los reactivos, los sueros de referencia y los controles se encuentren a temperatura ambiente (20-27°C). ** El procedimiento debe llevarse a cabo por personal entrenado***

1. Marcar los pozos de la microplaca para cada suero de referencia, muestra del paciente y control para que sea ensayada en duplicado. Ubique nuevamente en la bolsa de aluminio, cualquier tira de micro pozos no usado séllela y almacene de 2-8°C.
2. Pipetea 0.025 ml (25 µl) del suero de referencia apropiado, control o muestra dentro del pozo asignado.
3. Adicione 0.100 ml (100 µl) de anticuerpo marcado con Biotina a todos los pozos. Es muy importante dispensar todos los reactivos cercanos al fondo del pozo revestido.
4. Agite la microplaca ligeramente por 20-30 segundos para mezclar y cúbrala.
5. Incube 60 minutos a temperatura ambiente.
6. Descarte los contenidos de la microplaca por decantación o aspiración. Si decanta, seque la placa con papel absorbente.
7. Adicione 0.300 ml (300 µl) de tampón de lavado (ver Sección Preparación de Reactivos), decante (golpee y seque) o aspire. Repita 2 veces adicionales para un total de 3 lavados. Un lavador de placa automático o manual puede ser usado. Siga las instrucciones del fabricante para el uso apropiado. Si se emplea la botella de lavado, llene cada pozo presionándola (evitar la formación de burbujas). Decante el lavado y repita 2 veces adicionales.
8. Adicionar 0.100 ml (100 µl) de Anticuerpo marcado con Reactivo enzimático de CA 19-9 a cada pozo. **NO AGITAR LA MICROPLACA DESPUES DE ADICIONAR LA ENZIMA**
9. Cubra e incuba a temperatura ambiente por 60 minutos.
10. Descartar los contenidos de la microplaca por decantación o aspiración. Si se realiza decantación, golpee y seque la placa con papel absorbente.
11. Adicionar 0.350 ml (350 µl) de buffer de lavado (ver Sección Preparación de Reactivos), decantar (con golpe) o aspirar. Repetir dos (2) veces adicionales para un total de tres (3) lavados. Un lavador de placa automático o manual puede ser adicionado. Seguir las instrucciones del fabricante para el uso apropiado. Si se usa un exprimidor de botella, llene cada pozo descomprimiendo los contenedores (evitar las burbujas de aire) para

dispensar el lavado. Decantar el lavado y repetir 2 veces adicionales.

- Adicionar 0.100 ml (100µl) de Solución de Sustrato de trabajo a cada pozo. (Ver sección de preparación de reactivos) Siempre adicione reactivos en el mismo orden para minimizar las diferencias del tiempo de reacción. **NO AGITAR LA MICROPLACA DESPUES DE ADICIONAR EL SUSTRATO**
- Incubara temperatura ambiente por 15 minutos
- Adicionar 0.050 ml (50 µl) de solución de interrupción de la reacción a cada pozo y mezclar ligeramente por 15-20 segundos.
- Leer la absorbancia en cada pozo a 450nm (usando una longitud de onda de referencia de 620-630nm para minimizar las imperfecciones de las pozos) en un lector de microplacas. Los resultados deben ser leídos entre los treinta (30) minutos después de haber adicionado la solución de parada.

10.0 CÁLCULO DE RESULTADOS

Una curva dosis respuesta es usada para hallar la concentración de CA19-9 en muestras desconocidas.

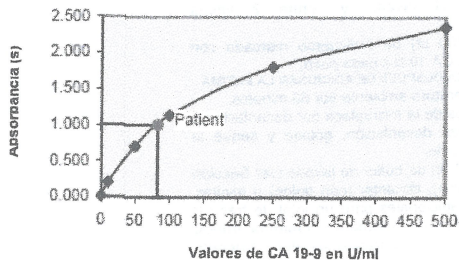
- Registrar la absorbancia obtenida del listado del lector de microplacas como se indica en el Ejemplo 1.
- Graficar la absorbancia para cada suero de referencia por duplicado contra la concentración CA19-9 correspondiente en U/ml en el papel de gráfica lineal (no promediar los valores de los sueros de referencia por duplicado antes del trazado)
- Ajustar la mejor curva de a través de los puntos de la grafica.
- Determinar la concentración de CA 19-9 para valores desconocidos, ubicando el promedio de absorbancia de los duplicados de cada valor desconocido sobre el eje vertical de la gráfica, encuentre el punto de intersección en la curva y lea la concentración (en U/ml) del eje horizontal de la gráfica (los duplicados de valores desconocidos pueden ser promediados como está indicado). En el siguiente ejemplo, la absorbancia promedio (1,004) intercepta la curva dosis respuesta a la concentración 82.9 U/ml de CA 19-9.

Nota: El software de reducción de datos diseñado para análisis ELISA puede ser usado para la reducción de datos. Si se utiliza un software, la validación del software debe ser realizada.

EJEMPLO 1

Muestra I.D.	Fuente Nombre	Media Abs (A)	Media Abs (B)	Valor* (U/ml)
Cal A	A1	0.013	0.014	0
	B1	0.014		
Cal B	C1	0.210	0.208	10
	D1	0.212		
Cal C	E1	0.754	0.708	50
	F1	0.662		
Cal D	G1	1.128	1.140	100
	H1	1.152		
Cal E	A2	1.850	1.805	250
	B2	1.760		
Cal F	C2	2.310	2.355	500
	D2	2.400		
Paciente	A3	1.009	1.004	82.9
	B3	0.999		

FIGURA 1



*Los datos presentados en el Ejemplo 1 y Figura 1 es para

estándar preparada con cada ensayo. Los valores asignados para los calibradores son lote específico.

11.0 PARAMETROS DE Q.C

Con el fin de validar los resultados del análisis se deben seguir los siguientes criterios:

- La absorbancia (OD) del calibrador F 0 debe ser ≥ 1.3
- 4 de 6 grupos de control de calidad deben estar dentro de los rangos establecidos.

12.0 ANALISIS DE RIESGOS

Las fichas de seguridad (MSDS) y el Análisis de Riesgos de este producto están disponibles por requerimiento a Monobind Inc.

12.1 Desempeño del análisis

- Es importante que el tiempo de reacción en cada pozo sea mantenido en forma constante para obtener resultados reproducibles.
- El pipeteo de las muestras no se extenderá más de 10 minutos para evitar derivar el análisis.
- No se deben emplear muestras altamente lipémicas, Hemolizadas o contaminadas.
- Si más de 1 placa es usada, se recomienda repetir la curva de respuesta a la dosis.
- La adición de la solución sustrato inicia una reacción cinética, la cual es terminada mediante la adición de la solución de parada. Por lo tanto el sustrato y solución de parada deben ser adicionados en la misma secuencia para eliminar cualquier derivación de tiempo durante la reacción.
- Los lectores de placa realizan mediciones verticalmente. No tocar el fondo de los pozos.
- La falla al remover solución adherida en los pasos de aspiración o decantación puede resultar en replicación baja y resultados incorrectos.
- Usar los componentes del mismo grupo no mezclar los reactivos de diferentes conjuntos.
- Muestras pacientes con concentraciones de CA 19-9 mayores a 500 U/ml pueden ser diluidas (ejemplo 1/10 o más) con calibrador CA 19-9 Cero y analizadas nuevamente. Las concentraciones de muestras se obtienen multiplicando el resultado por el factor de dilución (10).
- Es esencial un pipeteo preciso y exacto así como seguir el tiempo exacto y la temperatura requerida. Cualquier desviación de las instrucciones de uso puede arrojar resultados inexactos.
- Se deben seguir las buenas prácticas de laboratorio todos los estándares nacionales aplicables, regulaciones y leyes de manera estricta para asegurar el cumplimiento y uso adecuado del dispositivo.
- Es importante calibrar todos los equipos, por ejemplo: pipetas, lectores, lavadores y/o instrumentos automatizados con este reactivo y realizar un mantenimiento preventivo rutinario
- El análisis de riesgo – como lo requiere la directiva IVD 98/79/EC de la marca CE- para estos y otros dispositivos elaborados por Monobind, pueden ser solicitados vía Email: Monobind@monobind.com

12.2 Interpretación

- Las mediciones y la interpretación de los resultados deben ser desarrollados por personas expertas o profesionales entrenados.
- Los resultados de laboratorio por si solos son únicamente un aspecto para determinar el cuidado del paciente y no deben ser la única base para una terapia, particularmente si los resultados están en conflicto con otros determinantes.
- Los reactivos para el procedimiento han sido formulados para eliminar una máxima interferencia; sin embargo pueden existir interferencias potenciales entre muestras raras de suero y los reactivos de la prueba causando resultados erróneos. Los anticuerpos heterófilos pueden causar estas interacciones y se conoce que producen problemas en los inmunoensayos. Para propósitos diagnósticos, los resultados deben analizarse en combinación con los exámenes clínicos, la historis del paciente y otros hallazgos clínicos.
- Para validar los resultados de las pruebas, los controles y otros parámetros deben estar dentro de los rangos listados y requerimientos del ensayo.

- Si los kits de prueba están alterados, ya sea por mezcla de partes de diferente kits, lo cual puede producir resultados de prueba falsos o si los resultados son interpretados incorrectamente, **Monobind no tendrá responsabilidad.**
- Si se utiliza el sistema de reducción de datos controlados por Computador para interpretar los resultados del ensayo, es necesario que los valores de predicción para los calibradores se ubiquen dentro del 10% de las concentraciones asignadas.
- El CA 19-9 tiene una sensibilidad y especificidad clínica baja usada como marcador tumoral. Clínicamente un valor elevado de CA 19-9 no es de valor de diagnóstico como una prueba de cáncer y debe ser usado en unión con otras manifestaciones clínicas (observaciones) y parámetros de diagnóstico.

13.0 RANGOS DE VALORES ESPERADOS

Se presentan niveles elevados de suero CA 19-9 en el 1% de las mujeres con salud normal, 3% de mujeres normales con enfermedades de ovario benignas y 6% de pacientes con condiciones no neoplásicas (incluidas pero no limitadas al primer trimestre de embarazo, menstruación, endometriosis uterina, fibrosis, salpullido agudo, enfermedades hepáticas e inflamación del peritoneo o pericardio).

TABLA 1

Valores Esperados para el Sistema de Prueba CA-19-9 ELISA

Pacientes saludables y no embarazadas	≤ 40 U/ml
---------------------------------------	----------------

Es importante tener en mente el establecimiento de rango de valores el cual puede ser hallado mediante un método para una población "normal" y depende de múltiples factores: la especificidad del método, la población analizada y la precisión del método en manos del analista. Por estas razones cada laboratorio debe depender del rango de valores esperados establecidos por el fabricante solamente hasta que se determine el rango propio establecido por el analista usando el método con una población local para el área en donde el laboratorio está ubicado.

14.0 CARACTERISTICAS DEL RENDIMIENTO

14.1 Precisión

Las precisiones dentro y entre los análisis del sistema de pruebas CA 19-9 AccuBind® ELISA fueron determinadas por análisis en 3 diferentes niveles de suero de control. El número, valor medio, la desviación estándar σ y el coeficiente de variación para cada uno de estos sueros controles son presentados en la Tabla 2 y Tabla 3.

TABLA 2

Precisión Intra-Ensayo (Valores en U/ml)

MUESTRA	N	X	σ	C.V.
Nivel 1	20	3.1	0.22	7.1%
Nivel 2	20	28.0	1.42	5.0%
Nivel 3	20	161.2	4.21	2.6%

TABLA 3

Precisión Entre-Ensayo* (Valores en U/ml)

MUESTRA	N	X	σ	C.V.
Nivel 1	10	3.7	0.34	9.2%
Nivel 2	10	25.3	1.81	7.1%
Nivel 3	10	154.0	5.11	3.4%

* Medido en 10 experimentos en duplicado

14.2 Sensibilidad

El sistema de prueba CA 19-9 AccuBind® ELISA presenta una sensibilidad de 1.0 U/ml. La sensibilidad se obtuvo mediante la determinación de la variabilidad del calibrador de suero 0 pg/ml y mediante el uso de la estadística 2σ (95% de certeza) para calcular la dosis mínima.

14.3 Exactitud:

El sistema de prueba CA 19-9 AccuBind® ELISA fue comparado con un método de referencia. Se utilizaron muestras biológicas de concentraciones bajas, medias y elevadas. El número total de las muestras fue de 136. La ecuación de regresión cuadrática y el coeficiente de correlación se calcularon para los CA 19-9 en comparación con el método referencia. Los datos obtenidos se muestran en la tabla 4

Método	Media	Análisis de regresión de mínimos cuadrados	Coefficiente de Correlación
Este método (X)	18.62	$y = 1.4577 + 0.8837 (y)$	0.955
Referencia(Y)	19.43		

14.4 Especificidad

Para probar la especificidad del anticuerpo se adicionaron concentraciones masivas de posibles reactivos cruzados a grupos conocidos de suero y luego se analizaron en paralelo con los sueros base. No se presentó reacción cruzada. Los porcentajes de recuperación de estas adiciones se encuentran en la tabla 5.

TABLA 5

Análito	Concentración	Porcentaje (%) de reacción cruzada
CA 19-9	--	100
CA 125	10000 U/ml	0.001
CA 15-3	1000 U/ml	ND*
PSA	5000 ng/ml	ND*
AFP	10000 ng/ml	ND*
CEA	10000 ng/ml	ND*
HCG	10000 mIU/ml	ND*
RF	1000 IU/ml	ND*

15.0 REFERENCIAS

- Zamcheck N, Adv Intern Med, 19, 413 (1974).
- Rayncao G, Chu TM, JAMA, 220, 381 (1972).
- Harrison, Principles of Internal Medicine, McGraw Hill Book Company, New York, 12th Ed.
- Wild D, The Immunoassay Handbook, Stockton Press, p444 (1994).
- Hasholzner U, Steiber P, Baumgartner L, Pahl H, Meier W, Fateh-Moghadam A, "Methodological and clinical evaluation of three automated CA-125 assays compared with CA-125 II RIA (Centocor)", Tumor Diagnosis & Ther, 15, 114-117 (1994).
- Hasholzner U, Steiber P, Baumgartner L, Pahl H, Meier W, Fateh-Moghadam A., "Clinical significance of the tumor markers CA-125 II and CA 72-4 in ovarian carcinoma", Int J Cancer, 69, 329-34 (1996).
- Ovarian Cancer - NIH Consensus Conference, JAMA, 273, 491-497 (1995).
- Daoud E, Bodor G, Weaver C, Landenson JH and Scott MG "CA-125 concentrations in malignant and non-malignant disease", Washington University Case Conference, Clin Chem, 37, 1968-74 (1991).
- De Bruin HWA, Van Deer Zee AGJ & Alders JG, "The value of Cancer Antigen 125 (CA-125) during treatment and follow up of patients with ovarian cancer", Curr Opin Gynecology, 9, 8-13 (1997)

Revisión: 4 Fecha: 2019-JUL-16 DCO: 1353
Cat #: 3925-300

Tamaño	96 (A)	192 (B)
A)	1ml set	1ml set
B)	1 (13ml)	2(13ml)
C)	1 (13ml)	1 (13ml)
D)	1 placa	2 placas
E)	1 (20ml)	1(20ml)
F)	1 (7ml)	2 (7ml)
G)	1 (7ml)	2 (7ml)
H)	1 (8ml)	2 (8ml)

Para Órdenes y Consultas, por favor contáctese

Monobind Inc.
100 North Pointe Drive
Lake Forest, CA 92630 USA

Tel: +1 949.951.2665 Email: info@monobind.com
Fax: +1 949.951.3539 Web: www.monobind.com

Por favor visite nuestra página web para conocer más acerca de nuestros interesantes productos y servicios



CEpartner4U, Esdoornlaan 13,
3951DB Maarn, The Netherlands
www.cepartner4u.eu