

AFP [I-125] IRMA KIT

RK-800CT. Estuche para 100 determinaciones

Ensayo inmunoradiométrico para la determinación cuantitativa *in vitro* de la alfa-fetoproteína (AFP) en suero humano, en el rango de 0-500 IU/mL.

Introducción

La alfa-fetoproteína (AFP) es una glicoproteína de 65 kDa que se produce en el hígado fetal. La concentración de AFP se incrementa gradualmente para alcanzar un pico en la semana 30 del embarazo y luego decrece abruptamente. Los defectos en el tubo neural (anencefalia y espina bífida) del feto y la disfunción placentaria ocasionan una elevación significativa de los niveles de AFP. Los defectos cromosomales (síndrome de Down) del feto, por el contrario, están asociados a una disminución en la concentración sérica materna de AFP.

La concentración de AFP se eleva en gran medida en el carcinoma hepático, testicular (no seminomatoso) y en el teratocarcinoma del ovario. También se pueden observar altos niveles de AFP en algunos casos de tumores gástricos, mamarios y bronquiales y en otras enfermedades como la hepatitis y la inflamación hepática.

Principio del ensayo

Este ensayo utiliza el principio del análisis inmunoradiométrico (IRMA) en fase sólida. Para ello emplea dos anticuerpos monoclonales que reconocen dos epítopes diferentes de la molécula. Uno de ellos está marcado con radioyodo (anticuerpo "señal") y el otro, no marcado, funciona como anticuerpo "captura".

El inmunocomplejo formado por el antígeno con los dos anticuerpos ("sándwich") se inmoviliza en la superficie de los tubos de ensayo durante un período de incubación de 2 horas bajo agitación constante. Después se decantan los tubos y se mide la radiactividad enlazada en un contador gamma. La radiactividad presente en los tubos es directamente proporcional a la concentración de la hormona presente en el sistema. Utilizando calibradores de concentración conocida de AFP se prepara una curva de calibración a partir de la cual se determina por interpolación la concentración de AFP presente en las muestras.

Contenido del juego

1. TRAZADOR, 1 frasco con 21 mL, listo para usar, contiene < 740 kBq de anti-AFP marcado con ¹²⁵I y anti-AFP biotinilado en solución tampón con 0,1 % NaN₃ y colorante rojo.

2. CALIBRADORES (S1-S6), 6 frascos listos para usar con 3 mL (S1) y 0,5 mL (S2-S6) de suero bovino con 0,1% NaN₃. Los calibradores contienen: 0, 2, 10, 40, 150, 500 IU/mL y han sido calibrados contra el estándar de referencia WHO 1st IRP 72/225.

3. SUERO CONTROL, 1 frasco listo para usar con 1 mL de suero humano con 0,1% NaN₃. La concentración del suero control está

especificada en el certificado de calidad incluido.

4. TUBOS RECUBIERTOS: 2x50 tubos de 12x75 mm, empaquetados en cajas plásticas, listos para usar.

5. SOLUCIÓN DE LAVADO, 1 frasco, contiene 20 mL de solución concentrada. Diluir con 700 mL de agua destilada. Contiene 0,2 % NaN₃.

Materiales y equipos necesarios

Gradilla para tubos de ensayo, pipetas de precisión con puntas desechables (50, 200 y 2000 µL), agitador horizontal u orbital, lámina de polietileno, papel absorbente, contador gamma

Materiales y equipos recomendados:

Pipeta de repetición (200 y 2000 µL). Jeringa automática o dispensador para el lavado.

Recolección y almacenamiento de las muestras

Las muestras de suero deben colectarse de acuerdo a los procedimientos habituales que se practican en los laboratorios clínicos. Las muestras pueden conservarse entre 2 y 8 °C si el análisis se efectuará dentro de las 24 horas siguientes a su recolección, de lo contrario deben conservarse congeladas a una temperatura igual o menor que -20 °C hasta 6 meses. Las muestras congeladas deben descongelarse y mezclarse completamente antes de su uso. Evitar la congelación y descongelación repetida de las muestras.

Preparación y conservación de los reactivos

Conservar los reactivos entre 2 y 8 °C después de abiertos. A esta temperatura cada componente es estable hasta la fecha de vencimiento del juego. La fecha de caducidad exacta se especifica en la etiqueta del estuche y en el certificado de calidad.

La solución concentrada de lavado debe diluirse con 700 mL de agua destilada. Así diluida esta solución se conserva entre 2 y 8 °C hasta la fecha de vencimiento del juego.

PRECAUCIÓN!

Permitir que todos los reactivos y muestras alcancen la temperatura ambiente. Homogenizar completamente todos los reactivos y muestras antes de su uso, evitando la formación de espuma.

Procedimiento para el ensayo

(Ver Tabla 1.)

- Rotular los tubos recubiertos por duplicado para los totales (T), calibradores (S1-S6), suero control (C) y muestras (M).
- Añadir por duplicado 50 µL de calibrador, suero control y muestras en los tubos apropiados.
- Añadir 200 µL de trazador en cada tubo.
- Fijar la gradilla con los tubos de ensayo firmemente en el agitador horizontal. Cubrir los tubos con una lámina de polietileno. Encender el agitador y ajustar la velocidad de manera tal que el líquido en los tubos esté rotando o agitándose constantemente. Incubar 2 horas en el agitador a temperatura ambiente.

- Añadir 2 mL de solución de lavado a cada tubo. Aspirar o decantar el líquido de todos los tubos (excepto T) mediante la inversión de la gradilla. Colocar la gradilla sobre un papel absorbente por 2 minutos manteniendo la posición invertida
- Repetir dos veces el procedimiento de lavado según el punto 5.
- Medir la radiactividad de cada tubo por 60 segundos en un contador gamma y calcular la concentración de AFP en las muestras como se describe a continuación.

Tabla 1. Protocolo del ensayo (volúmenes en microlitros)

	T	S1-S6	C	M
Calibrador		50		
Control			50	
Muestra				50
Trazador	200	200	200	200
Agitar 2 horas a temperatura ambiente				
Solución de lavado		2000	2000	2000
Decantar y secar en papel absorbente				
Solución de lavado		2000	2000	2000
Decantar y secar en papel absorbente				
Solución de lavado		2000	2000	2000
Decantar y secar en papel absorbente				
Medir la radiactividad (60 s/tubo)				
Procesar los datos				

Cálculo de los resultados

En la Tabla 2 y la figura 1 se muestran a manera de ejemplo los cálculos y una curva estándar típica de un ensayo.

Para los cálculos:

Hallar la media de los conteos por minuto (cpm) para cada par de tubos. Restar de cada media el promedio de cpm obtenido para el calibrador de concentración cero (S1 = enlace no específico, NSB). Los valores así corregidos se dividen por la actividad total (T) como se muestra a continuación:

$$B/T (\%) = \frac{S2-6/CMx / (cpm) - S1(cpm)}{T (cpm)} \times 100$$

Construir una curva estándar ploteando las medias de cpm o, alternativamente, los valores B/T% contra la concentración de AFP de cada calibrador en un papel log-log.

Determinar la concentración de AFP en las muestras basándose en las respectivas medias de cpm o en los valores B/T%, por interpolación de la curva estándar. No extrapolar valores fuera del rango de la curva. Para el procesamiento automatizado de los datos, recomendamos el uso del programa de ajuste tipo spline, desarrollado especialmente para el análisis inmunoradiométrico. Existen programas que interpolan los valores que se encuentran entre el calibrador de concentración cero y el primer calibrador. Entre las concentraciones así calculadas, solo aquellas mayores que el límite de detección del ensayo pueden considerarse como reales (ver sensibilidad).

Tabla 2. Resultados característicos del ensayo

Tubos	Conteos cpm	Media cpm	B/T%
T	257181 256904	257042	-
S1	65 87	76	0,03
S2	771 747	759	0,27
S3	3192 3221	3207	1,22
S4	12423 12282	12353	4,78
S5	44624 42117	43371	16,84
S6	116753 113293	115023	44,72
C	10683 10208	10445	4,03

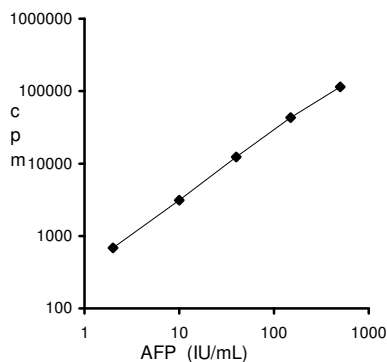


Figura 1

Curva estándar típica (No utilizar para calcular concentraciones de las muestras!)

Características del ensayo

Parámetros característicos

NSB/T < 0,18 %

Sensibilidad

La sensibilidad analítica es de 0,06 IU/mL, calculada como la concentración correspondiente al valor de enlace medio más dos desviaciones estándar, para 15 réplicas del calibrador de concentración cero y utilizando trazador fresco. Para un trazador de un mes, este parámetro es de 0,12 IU/mL.

Especificidad

Los anticuerpos monoclonales utilizados en este ensayo son específicos a la AFP. No se detecta reacción cruzada con HSA (albúmina humana), HCG, PRL, LH, FSH, TSH y GH en concentraciones muy por encima de las concentraciones fisiológicas normales.

Prueba de recuperación

La recuperación se determinó como la diferencia porcentual entre el incremento observado y el incremento esperado, luego de añadir concentraciones conocidas a 5 niveles de AFP a 3 muestras de suero diferentes. La recuperación obtenida fue de 98,13 ± 3,8% (media ± SD, n=20).

Precisión

La precisión intra-ensayo se determinó a partir de 15 réplicas de 8 muestras, medidas en una serie. Para determinar la precisión inter-ensayo se midieron por duplicado 8 muestras, en 14 series independientes. Los valores obtenidos se muestran a continuación.

Intra-ensayo		Inter-ensayo	
Media (IU/mL)	CV %	Media (IU/mL)	CV %
8,04	3,2	7,46	3,9
14,90	3,0	15,21	3,1
24,97	2,8	25,21	2,3
32,07	2,1	31,79	4,6
47,49	2,2	49,38	3,3
55,71	2,7	57,87	3,6
69,34	3,3	71,85	2,8
177,45	2,4	178,64	4,0

Prueba de dilución (linealidad)

Se diluyeron serialmente 5 muestras con calibrador de concentración cero y se sometieron a ensayo. Se obtuvo la siguiente relación lineal entre los valores medidos (Y) y los valores esperados (X):

$$Y = 1,0644X + 0,0225 \quad R = 0,998 \quad n = 25$$

Valores de referencia

Se recomienda que cada laboratorio establezca sus propios intervalos de referencia. Los valores que se proporcionan a continuación deben considerarse solo como informativos.

Hombres: 0,47 – 5,39 IU/mL,

Mujeres: 0,37 – 4,41 IU/mL

Semana 16 del embarazo: 30 IU/mL (1MOM)

Conversión de las unidades de medida

1 IU/mL = 1,21 ng/mL

Limitaciones del procedimiento

- Los reactivos provistos en este juego están optimizados para la medición de AFP en suero humano.
- Los resultados de este análisis deben ser utilizados conjuntamente a la información clínica pertinente.
- Las muestras hemolizadas, turbias o lipémicas pueden dar resultados falsos, evite su uso.
- No se observa efecto Hook con el uso del presente producto en concentraciones de AFP hasta 4800 IU/mL. Para cualquier muestra con una concentración en el intervalo entre 500-4800 IU/mL se obtendrán valores superiores a 500 IU/mL. Estas muestras deben ser diluidas con el calibrador de concentración cero y reanalizadas.
- **Este ensayo no está diseñado para la evaluación de riesgo de la Trisomía 21, en la ausencia de un software validado para este propósito!**

Notas acerca del procedimiento

1) **Fuente de error!** Los tubos recubiertos no están marcados individualmente. Se debe evitar la mezcla con tubos de ensayo comunes. Para minimizar este riesgo, no se deben sacar de la caja más tubos de los necesarios, de igual manera los tubos no utilizados en una serie deben ser guardados de nuevo en su caja. Se recomienda rotular los tubos con marcador permanente.

2) **Fuente de error!** Para asegurar la agitación eficiente de los tubos se debe utilizar una gradilla que los ajuste firmemente. Una agitación inadecuada puede provocar un rendimiento deficiente del ensayo y falsos resultados.

3) Dosificación de la solución de lavado.

Para la adición de la solución de lavado se recomienda una jeringa automática o dispensador, equipado con un recipiente de 1 litro y un tubo flexible para la dosificación. En su ausencia puede utilizarse una pipeta automática apropiada.

Atención! No mezclar los componentes de lotes diferentes o con productos de otro fabricante!

Precauciones

Material radiactivo

Este producto contiene material radiactivo. Es responsabilidad de cada laboratorio cumplir con las regulaciones locales referentes a la manipulación, conservación y desecho de materiales radiactivos.

Material potencialmente infeccioso

El suero humano utilizado en este producto ha sido analizado con métodos aprobados y no ha presentado positividad para anticuerpos frente a los virus de Inmunodeficiencia Humana (Anti-HIV-1/2) y Hepatitis-C (HCV), anticuerpos anti-Treponema y el antígeno de superficie de la Hepatitis-B (HBsAg). Ninguno de los métodos analíticos disponibles actualmente puede garantizar por completo la eliminación de posibles riesgos biológicos. Se deben manipular todos los reactivos y muestras de sangre como material potencialmente infeccioso.

El suero bovino utilizado en este producto proviene de países donde no se ha reportado la encefalopatía esponjiforme. No obstante, los componentes que contienen suero animal deben considerarse como material potencialmente infeccioso.

Peligro químico

Algunos componentes de este juego contienen azida sódica como preservante. Al verter los desechos no radiactivos al sistema de desagüe se debe diluir con grandes cantidades de agua, para evitar la acumulación de azidas metálicas explosivas en las tuberías de plomo y cobre. Este producto contiene en total 67,5 mg de azida sódica.

	Fecha de vencimiento	LOT	Número de lote
	Almacenar entre 2 y 8 °C	CONTROL	Suero Control
	Precaución	CAL	Calibrador
	Peligro biológico	CT	Tubos recubiertos
	Consulte las instrucciones	TRAC	Trazador
	Dispositivo para diagnóstico in vitro	WASHB	Tampón de lavado
	Fabricante		Material radiactivo
REF	Número de referencia		



Sitio WEB: <http://www.izotop.hu>

E-mail técnico: immuno@izotop.hu

E-mail comercial: commerce@izotop.hu

IZOTOP

INSTITUTE OF ISOTOPES Ltd.

1535 Budapest. Pf.: 851.

Tel.: +36 1 392-2577, Fax: +36 1 395-9247

Edición: Marzo/2020