CE

β-Hidroxibutírico FS*

Reactivo para la determinación cuantitativa *In Vitro* de β-hidroxibutírico en suero y plasma en equipos fotométricos

Información de pedido

Nº de pedido	Tamaño del envase
1 3701 99 10 930	R1 4 x 20 mL + R2 2 x 10 mL
1 3701 99 90 305	R1 10 x 12 mL + R2 2 x 20 mL
1 3700 99 10 030	3 x 3 mL Estándar

Resumen [1,2]

β-hidroxibutírico pertenece al grupo de cuerpos cetónicos y se forma en el hígado durante el metabolismo graso a través de una reducción del acetoacetato. Los cuerpos cetónicos sirven como proveedores de energía para muchos tejidos (los cardiacos, de los riñones y de los músculos del esqueleto), especialmente en caso de carencias de insulina, de la resistencia a la insulina y de bajas concentraciones de glucosa. Después de que los cuerpos cetónicos se liberen en sangre, son reabsorbidos rápidamente en el tejido de manera que la concentración de los cuerpos cetónicos disminuye.
Las acidosis metabólicas debido a concentraciones elevadas de β-hidroxibutírico están relacionadas con diabetes mellitus, enfermedades congénitas del metabolismo, ayuno y alcoholismo.

Método

Test enzimático con determinación de punto final

Principio

β-Hidroxibutírico + $\xrightarrow{\text{β-Hidroxibutírico-dehidrogenasa}}$ Acetoacetate + NADH + H

NADH + NTB (oxidado) $\xrightarrow{\text{Diaforasa}}$ NAD + NTB (reducido)

La absorbancia del colorante azul formada a 546 nm está proporcional a la concentración del β-hidroxibutírico en la prueba.

Reactivos

Componentes y concentraciones

R1:	Amortiguadora	pH 8,4	115 mmol/L
	β-Hidroxibutírico-dehidrogenasa		≥ 3 kU/L
	Diaforasa		2,1 kU/L
R2:	NAD		21 mmol/L
	Ácido oxálico		66 mmol/L
	Tetrazolium del nitroblue (NTB)		1,7 mmol/L
Estandár:			1 mmol/L

Conservación y estabilidad de los reactivos

Los reactivos y el estándar se pueden conservar a una temperatura de 2 a 8 °C hasta el final del mes de caducidad indicado en el envase, siempre que se evite la contaminación una vez abiertos los frascos. No se deben congelar los reactivos. Mantener los reactivos protegidos contra la luz.

Advertencias y medidas de precaución

1. Los reactivos contienen azida de sodio (0,95 g/L) como preservo. No ingerir. Evitar el contacto con la piel y las mucosas.
2. Consultar las fichas de seguridad de los reactivos y observar todas las medidas de precaución necesarias para el uso de reactivos de laboratorio.

Eliminación de residuos

Obsérvese la normativa legal al respecto.

Preparación de los reactivos

Los reactivos ya están listos para usar.
Atención: Después de un almacenamiento al frío prolongado un poso ligeramente violeto puede surgir en el reactivo 2. Este poso no influye la medición pero debe ser retransformado en solución antes del uso por agitarlo.

Equipo adicional necesario

Solución de NaCl 9 g/L
Equipo usual de laboratorio

Tipo de muestra

Suero y plasma
La medición se debe efectuar inmediatamente después de la extracción del suero o sea del plasma. Si una medición inmediata no es posible, las pruebas se deberán guardar en un frigorífico.
Estabilidad:
7 días de 2 a 8 °C
¡Desechar las muestras contaminadas!

Esquema de la prueba

Hay disponibles a petición aplicaciones para sistemas automáticos.

Longitud de onda	546 nm
Paso óptico	1 cm
Temperatura	37 °C
Método de medida	Respecto blanco de reactivo

	Blanco	**Muestra/ estándar**
Muestra/estándar	-	25 µL
Agua destilada	25 µL	-
Reactivo 1	1000 µL	1000 µL
Mezclar e incubar durante 3 - 5 minutos. Leer la absorbancia (A1), a continuación añadir :		
Reactivo 2	250 µL	250 µL
Mezclar e incubar exactamente durante 5 minutos a 37 °C. Leer la absorbancia (A2).		

ΔA = (A2 – A1) Muestra/estándar

*Fluid Stable = líquido estable

Cálculo

Con estándar o con calibrador

$$\beta\text{ - hidroxibutírico [mmol / L]} = \frac{\Delta A\ \text{Muestra}}{\Delta A\ \text{Est. / Cal.}} \times\ \text{Conc. Est. / Cal. [mmol/L]}$$

Factor de conversión

β-Hidroxibutírico [mg/dL] x 0,096 =
β-Hidroxibutírico [mmol/L]

Calibradores y Controles

Para la calibración de sistemas fotométricos automáticos se recomienda utilizar el calibrador DiaSys TruCal U. Para el control de calidad interno deben medirse los controles DiaSys TruLab N y P con cada serie de muestras.

	Nº de pedido	Tamaño del envase
TruCal U	5 9100 99 10 063	20 x 3 mL
	5 9100 99 10 064	6 x 3 mL
TruLab N	5 9000 99 10 062	20 x 5 mL
	5 9000 99 10 061	6 x 5 mL
TruLab P	5 9050 99 10 062	20 x 5 mL
	5 9050 99 10 061	6 x 5 mL

Características

Rango de medida

El test es adecuado para medir concentraciones de β-hidroxibutírico de 0,01 – 6,9 mmol/L. Si se sobrepasan estos valores, se recomienda diluir las muestras con solución de NaCl (9 g/L) en una proporción 1+1 y multiplicar por 2 el resultado.

Especificidad/Interferencias

No se presentan interferencias con ácido ascórbico hasta 30 mg/dL, con bilirrubina hasta 60 mg/dL, hemoglobina hasta 500 mg/dL y con lipidemia hasta 2400 mg/dL de triglicéridos.
El añadir de ácido oxálico al reactivo impide una interferencia con el lactato-dehidrogenasa y con el lactato.

Sensibilidad del test/límite de prueba

El límite inferior de prueba es 0,01 mmol/L.

Precisión

En la serie n = 20	Valor medio (VM) [mmol/L]	Variación estándar [mmol/L]	Coeficiente de variación (CV) [%]
Muestra 1	0,30	0,004	1,31
Muestra 2	0,75	0,008	1,02
Muestra 3	1,13	0,006	0,53

De un día a otro n = 20	Valor medio (VM) [mmol/L]	Variación estándar [mmol/L]	Coeficiente de variación (CV) [%]
Muestra 1	0,26	0,01	3,78
Muestra 2	1,02	0,02	2,33
Muestra 3	2,14	0,05	2,47

Comparación de métodos

En la comparación de DiaSys β-Hidroxibutírico FS (y) con otro test comercial (x) se obtuvieron los siguientes resultados para 120 muestras:
y = 1,00 x + 0,003 mmol/L; r= 0,999.

Valores de referencia [1]

	[mmol/L]	[mg/dL]
En ayunas	0,02 – 0,27	0,21 – 2,81

Cada laboratorio debería comprobar la adecuación de los valores de referencia de sus propios grupos de pacientes y, dado el caso, determinar sus propios valores de referencia

Bibliografía

1. Thomas L. Clinical Laboratory Diagnostics. 1st ed. Frankfurt: TH-Books Verlagsgesellschaft; 1998. p. 155-60.
2. Sacks DB. Carbohydrates. In: Burtis CA, Ashwood ER, editors. Tietz Textbook of Clinical Chemistry. 3rd ed. Philadelphia: W.B Saunders Company; 1999. p. 750-808. eventuell 785-787.

Fabricante

DiaSys Diagnostic Systems GmbH
Alte Strasse 9 65558 Holzheim Alemania