

β-Hidroxibutírico 21 FS*

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

Información de Pedido

Nº de pedido Tamaño del envase
1 3711 99 10 930 R1 4 x 20 mL + R2 2 x 10 mL

Resumen [1,2,3,4]

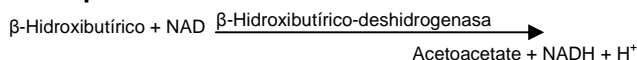
El β-hidroxibutírico pertenece al grupo de cuerpos cetónicos y se forma en el hígado durante el metabolismo graso a través de una reducción del acetoacetato. Los cuerpos cetónicos sirven como proveedores de energía para muchos tejidos (los cardíacos, de los riñones y de los músculos del esqueleto), especialmente 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 la diabetes mellitus, enfermedades congénitas del metabolismo, ayuno y alcoholismo. Pacientes diabéticos corren el riesgo de desarrollar una cetoacidosis diabética (DKA) lo que representa una complicación mortal posible. En particular los pacientes diabéticos sometidos a un tratamiento con inhibidores SGLT2 son afectados de este hecho, como no demuestran ningún aumento de la glucosa en la sangre.

Método

Determinación enzimática con β-hidroxibutírico-dehidrogenasa

Principio



La absorbancia a 340 nm es proporcional a la concentración del β-hidroxibutírico en la prueba.

Reactivos

Componentes y concentraciones

R1: Amortiguadora pH 8,5 < 150 mmol/L
β-Hidroxibutírico-dehidrogenasa ≥ 1 kU/L

R2: Amortiguadora pH 4,3 < 70 mmol/L
NAD < 25 mmol/L

Estándar: 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. Reactivo 1: Atención. H319 Provoca irritación ocular grave. P264 Lavarse concienzudamente las manos y la cara tras la manipulación. P280 Llevar guantes/prendas/gafas/máscara de protección. P305+P351+P338 En caso de contacto con los ojos: Aclarar cuidadosamente con agua durante varios minutos. Quitar las lentes de contacto, si lleva y resulta fácil. Seguir aclarando. P337+P313 Si persiste la irritación ocular: Consultar a un médico.
2. El reactivo 1 contiene azida de sodio (0,95 g/L) como conservante. No ingerir. Evitar el contacto con la piel y las mucosas.
3. El reactivo 1 contiene material biológico. Tratar el producto como potencialmente infeccioso según las precauciones universales y la buena práctica de laboratorio.
4. Excepcionalmente pueden obtenerse valores erróneos en muestras de pacientes con gammopatías [5].

5. Para evitar la contaminación y el arrastre, tener cuidado especial, sobre todo en combinación con el reactivo Magnesio XL FS (1 4610..).
6. Consultar las fichas de seguridad de los reactivos y observar todas las medidas de precaución necesarias para el uso de reactivos de laboratorio. Para un correcto diagnóstico, se recomienda evaluar los resultados según la historia médica del paciente, los exámenes clínicos así como los resultados obtenidos con otros parámetros.
7. ¡Únicamente para el empleo profesional!

Eliminación de residuos

Obsérvese la normativa legal al respecto.

Preparación de los reactivos

Los reactivos y el estándar son listos para usar.

Equipo adicional necesario

Solución de NaCl 9 g/L
Equipo usual de laboratorio

Tipo de Muestra

Suero y plasma heparinizado

Estabilidad [6]:

1 mes de 20 a 25 °C
1 mes de 2 a 8 °C
1 mes a -20 °C

Congelar sólo una vez. Desechar las muestras contaminadas.

Esquema de la Prueba

Hay disponibles a petición aplicaciones para sistemas automáticos.

Parámetros base de aplicación

Longitud de onda	340/700 nm (bicromático)
Temperatura	37 °C
Método de medida	2 Point
Muestra/estándar	12 µL
Reactivo 1	160 µL
Reactivo 2	40 µL
Añadir reactivo 2	270 s
Absorbancia A1	340 s
Absorbancia A2	585 s
Calibración	Lineal

$$\Delta A = (A2 - A1) \text{ Muestra/estándar}$$

Note: En caso de un procedimiento adaptado, calcular los volúmenes del espécimen, del estándar y de los reactivos respectivamente y respetar los intervalos del tiempo exactamente.

Cálculo

Con estándar

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

Factor de conversión

$$\beta\text{-Hidroxibutírico [mg/dL]} \times 0,096 = \beta\text{-Hidroxibutírico [mmol/L]}$$

Calibradores y Controles

Se recomienda utilizar DiaSys β -Hidroxi-butírico Estándar FS para la calibración. Los valores del β -Hidroxi-butírico Estándar FS son trazables al pesaje del más puro β -hidroxi-butírico. Utilizar DiaSys TruLab N y P para el control interno. Cada laboratorio debería establecer medidas correctoras en caso de obtener valores fuera del intervalo preestablecido.

	Nº de pedido	Tamaño del envase
β -Hidroxi-butírico Estándar FS	1 3700 99 10 030	3 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

Datos evaluados en BioMajesty JCA-BM6010/C

Rango de medida	
Rango de medida de 0,05 a 6,0 mmol/L β -hidroxi-butírico.	
Si se sobrepasan estos valores, se recomienda diluir las muestras con solución NaCl (9 g/L) en una proporción 1+1 y multiplicar por 2 el resultado.	
Sensibilidad/Límite de detección**	0,05 mmol/L

Sustancia interferente	Interferencia < 10 % hasta	HBUT [mmol/L]
Acetaminofén	1,50 mmol/L	0,276
	1,50 mmol/L	4,25
Acetoacetato	5,00 mmol/L	0,267
	5,00 mmol/L	4,24
Ácido acetilsalicílico	60 mg/dL	0,274
	60 mg/dL	4,27
Ácido ascórbico	50 mg/dL	0,202
	50 mg/dL	2,20
Bilirrubina conjugada	50 mg/dL	0,234
	50 mg/dL	2,76
Bilirrubina no conjugada	50 mg/dL	0,213
	50 mg/dL	2,64
Hemoglobina	500 mg/dL	0,258
	500 mg/dL	3,04
α -Hidroxi-butírico	7,0 mmol/L	0,270
	7,0 mmol/L	1,26
Lipemia (triglicéridos)	1000 mg/dL	0,256
	2000 mg/dL	2,82
NAC	1000 mg/L	0,112
	1000 mg/L	2,76

No parece interferencia con el lactato y la lactato deshidrogenasa. Para más información sobre interferencias, véase Young DS [7].

Precisión			
En la serie (n=20)	Muestra 1	Muestra 2	Muestra 3
Valor medio (VM) [mmol/L]	0,262	0,412	3,09
Coefficiente de variación (CV) [%]	0,56	0,36	0,32
Precisión en total CLSI (n=80)			
Valor medio (VM) [mmol/L]	0,271	0,554	3,19
Coefficiente de variación (CV) [%]	2,15	1,39	1,93

Comparación de métodos (n=102)	
Test x	HBUT competitivo Hitachi 917
Test y	DiaSys HBUT 21 FS BioMajesty JCA-BM6010/C
Pendiente	1,01
Intersección	-0,014 mmol/L
Coefficiente de correlación	0,999

** según NCCLS, documento EP17-A2, vol. 32, no. 8

Valores de Referencia [1]

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

Cada laboratorio debe comprobar si los valores de referencia indicados son adecuados para sus pacientes y si es necesario, 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. 785-787.
3. Edward C. Chao. SGLT-2 Inhibitors: A New Mechanism for Glycemic Control. Clin Diabetes 2014; 32(1): 4-11.
4. Ogawa W, Sakaguchi K. Euglycemic diabetic ketoacidosis induced by SGLT2 inhibitors: possible mechanism and contributing factors. J Diabetes Investig. 2016; 7(2):135-8.
5. Bakker AJ, Mücke M. Gammopathy interference in clinical chemistry assays: Mechanism, detection and prevention. Clin Chem Lab Med 2007; 45(9): 1240-1243.
6. Data on file at DiaSys Diagnostic Systems GmbH.
7. Young DS. Effects of Drugs on Clinical Laboratory Tests. 5th ed. Volume 1 and 2. Washington, DC: The American Association for Clinical Chemistry Press 2000.

Fabricante



DiaSys Diagnostic Systems GmbH
Alte Strasse 9 65558 Holzheim Alemania