

COD 11790 1 x 50 mL	COD 11791 4 x 50 mL
CONSERVAR A 2-8°C	
Reagentes para medir a concentração de CK Só para uso <i>in vitro</i> nos laboratórios clínicos	

CREATINE KINASE (CK)

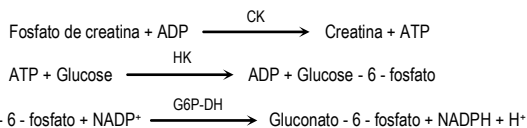


CREATINA KINASE (CK)

IFCC

FUNDAMENTO DO MÉTODO

A creatina kinase (CK) cataliza a fosforilação do ADP por o fosfato de creatina, obtendo-se creatina e ATP. A concentração catalítica determina-se, empregando as reações acasaladas da hexoquinase e glucose-6-fosfato desidrogenase, a partir da velocidade de formação do NADPH, medido a 340 nm^{1,2}.



CONTEÚDO

	COD 11790	COD 11791
A. Reagente	1 x 40 mL	4 x 40 mL
B. Reagente	1 x 10 mL	4 x 10 mL

COMPOSIÇÃO

A. Reagente: Imidazole 125 mmol/L, EDTA 2 mmol/L, acetato de magnésio 12,5 mmol/L, D-glucose 25 mmol/L, N-acetilcisteína 25 mmol/L, hexoquinase 6000 U/L, NADP 2,4 mmol/L, pH 6,7.

PERIGO: H360: Pode afectar a fertilidade ou o nascituro. P201: Pedir instruções específicas antes da utilização. P202: Não manuseie o produto antes de ter lido e percebido todas as precauções de segurança. P280: Usar luvas de protecção/vestuário de protecção/protecção ocular/protecção facial. P308+313: Em caso de exposição ou suspeita de exposição: consulte um médico. P405: Armazenar em local fechado à chave.

B. Reagente: Fosfato de creatina 250 mmol/L, ADP 15 mmol/L, AMP 25 mmol/L, P₁,P₅-di(adenosina-5'-)penta-fosfato 102 μmol/L, glucose-6-fosfato desidrogenase 8000 U/L.

CONSERVAÇÃO

Conservar a 2-8°C.

Os reagentes são estáveis até à data de caducidade indicada na etiqueta, desde que se conservem bem fechados e se evite a contaminação durante o seu uso.

Indicações de deterioração:

– Reagentes: Presença de partículas, turvação, absorvância do branco superior a 0,300 a 340 nm (cuvete de 1 cm).

ADVERTENCIAS E PRECAUÇÕES

Realize as precauções habituais necessárias para manipular todos os reagentes de laboratório. As fichas de segurança estão disponíveis para o utilizador mediante solicitação. A eliminação de todos os resíduos deve ser feita de acordo com as diretrizes locais. Qualquer incidente grave que possa ocorrer em relação ao dispositivo deve ser comunicado à BioSystems S.A.

PREPARAÇÃO DOS REAGENTES

Reagente de Trabalho: Acrescentar o conteúdo de um frasco do RB em um frasco do Reagente A. Misturar suavemente. Se for desejado preparar outros volumes, misturar na proporção: 4 mL de Reagente A + 1 mL de Reagente B.

Estável 15 dias a 2-8°C. O reagente de trabalho tem que protegido da luz.

MATERIAL ADICIONAL

– Analizador, espectrofotómetro ou fotómetro com cuvette termostatizada a 37°C para leituras a 340 nm.

– Cuvetes de 1 cm de passo de luz.

AMOSTRAS

Soro e plasma recolhidos mediante procedimentos standard.

A creatina kinase em soro e plasma é estável durante 7 dias a 2-8°C. A heparina ou EDTA deverá ser usado como anticoagulante.

PROCEDIMENTO

1. Pré-aquecer o Reagente de Trabalho e o equipamento à temperatura de reacção.
2. Pipetar numa cuvette: (Nota 1)

Amostra	50 μL
Reagente de Trabalho	1,0 mL

3. Misturar e inserir a cuvette no fotómetro. Ligar o cronómetro.
4. Após 3 minutos, apontar a absorvância inicial e efectuar novas leituras cada minuto, durante 3 minutos.
5. Calcular a razão do incremento da absorvância por minuto ($\Delta A/\text{min}$).

CÁLCULOS

A concentração de CK na amostra calcula-se a partir da seguinte fórmula geral:

$$\Delta A/\text{min} \times \frac{V_t \times 10^6}{\epsilon \times l \times V_s} = \text{U/L}$$

O coeficiente da absorção molar (ϵ) de NADPH a 340 nm é 6.300, o passo de luz (l) é 1 cm, o volume total de reacção (V_t) é 1,05, o volume da amostra (V_s) é 0,05, e 1 U/L equivale a 16,67 nkat/L.

Deduzem-se os seguintes factores para calcular a concentração catalítica:

$\Delta A/\text{min}$	$\times 3333 = \text{U/L}$ $\times 55561 = \text{nkat/L}$
-----------------------	--

VALORES DE REFERÊNCIA

Temperatura Reacção	Homens ³		Mulheres ³	
	U/L	nKat/L	U/L	nKat/L
37°C	38-174	633-2900	26-140	433-2334

As crianças apresentam concentrações de CK mais elevadas que os adultos³. Estes valores dão-se unicamente a título orientativo; é recomendável que cada laboratório estabeleça os seus próprios intervalos de referência.

CONTROLE DE QUALIDADE

Recomenda-se o uso dos Soros Controle de Bioquímica níveis I (Cod. 18005, 18009 e 18042) e II (Cod. 18007, 18010 e 18043) para verificar a funcionalidade do procedimento de medida.

Cada laboratório deve estabelecer o seu próprio programa de Controle de Qualidade interno, assim como procedimentos de correcção como em casos em que os controlos não cumpram com as tolerâncias aceitáveis.

CARACTERÍSTICAS METROLÓGICAS

– Limite de detecção: 9,2 U/L = 153 nkat/L

– Limite de linearidade: 1300 U/L = 21671 nkat/L. Quando se obtêm valores superiores, diluir a amostra 1/2 com água destilada e repetir a medição.

– Repetibilidade (intraensaio):

Concentração média	CV	n
175 U/L = 2917 nkat/L	1,8 %	20
567 U/L = 9452 nkat/L	0,7 %	20

– Reproducibilidade (interensaio):

Concentração média	CV	n
175 U/L = 2917 nkat/L	1,3 %	25
567 U/L = 9452 nkat/L	1,1 %	25

– Sensibilidade: 0,3 $\Delta \text{mA-L/U-min} = 5 \Delta \text{mA-L/nkat-min}$

– Veracidade: Os resultados obtidos com estes reagentes não mostram diferenças sistemáticas significativas quando comparados com reagentes de referência. Os detalhes do estudo comparativo estão abaixo disponíveis.

– Interferências: A bilirrubina (< 20 mg/dL) e a hemólise (hemoglobina < 10 g/L) não interferem. A lipemia interfere (triglicéridos > 5 g/L). Outros medicamentos e substâncias podem interferir⁴.

Estes dados foram obtidos utilizando um analizador. Os resultados podem variar ao mudar de equipamento ou ao realizar-se o procedimento manualmente.

CARACTERÍSTICAS DIAGNÓSTICAS

A creatina kinase (CK) desempenha uma importante função no músculo proporcionando ATP, quando o músculo se contrai, a partir de ADP e utilizando creatina fosfato como reservatório de fosforilação.

A CK sérica provem fundamentalmente do músculo e a sua concentração depende de uma série de variantes fisiológicas (sexo, idade, massa muscular, actividade física e raça).

A concentração sérica de CK encontra-se notavelmente elevada em pacientes com algumas das doenças do músculo esquelético (distrofia muscular, miosite, polimiosite, hipertermia maligna, trauma, rabdomiolise aguda), do sistema nervoso central (doenças cerebrovasculares agudas, isquemia cerebral, síndrome de Reye) e de tiroides (hipotireoidismo)^{3,5}.

Observam-se concentrações elevadas de CK ao cabo de 3-6 horas de um infarte de miocárdio alcançando valores máximos às 24-36 horas. A concentração volta à normalidade em 3-4 dias devido ao enzima ser rapidamente eliminado do plasma^{3,5}.

O diagnóstico clínico não se deve realizar tendo em conta o resultado de um unico teste, mas deve integrar-se nos dados clínicos e de laboratório.

NOTAS

1. Estes reagentes podem utilizar-se na maioria dos analisadores automáticos. Solicite informação ao seu distribuidor.

BIBLIOGRAFIA

1. IFCC primary reference procedures for the measurement of catalytic activity concentrations of enzymes at 37°C, Part 2. Reference procedure for the measurement of catalytic concentration of creatine kinase. *Clin Chem Lab Med* 2002;40:635-642.
2. IFCC reference procedures for measurement of catalytic concentrations of enzymes: corrigendum, notes and useful advice. *Clin Chem Lab Med* 2010; 48: 615-621.
3. Tietz Textbook of Clinical Chemistry and Molecular Diagnostics, 4th ed. Burtis CA, Ashwood ER, Bruns DE. WB Saunders Co, 2005.
4. Young DS. Effects of drugs on clinical laboratory tests, 5th ed. AACC Press, 2000.
5. Friedman and Young. Effects of disease on clinical laboratory tests, 4th ed. AACC Press, 2001.