

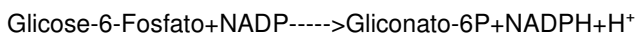
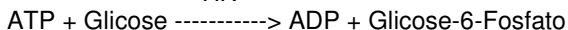
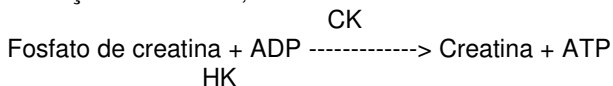
<b>Inserir o nome do Laboratório</b>	<b>Procedimento Operacional Padrão QUIMINAC - CKNAC</b>	<b>Página 1 de 3 POP BIOxxx/xx</b>
--------------------------------------	---	--

#### USO

Reação enzimática para determinação quantitativa de Creatina Quinase em amostras de soro e plasma humanos. Somente para uso diagnóstico "in vitro".

#### PRINCÍPIO

A Creatina Quinase (CK) catalisa a fosforilação do ADP (adenosina difosfato) pelo fosfato de creatina, obtendo-se creatina e ATP (adenosina trifosfato). A concentração catalítica se determina, empregando as reações de hexoquinase (HK) e glicose-6-fosfato desidrogenase (G-6-PDH), a partir da velocidade de formação do NADPH, medido a 340 nm. Temos então a seguinte reação:



#### AMOSTRA.

**Amostra:** Soro ou plasma (colhido com heparina ou EDTA)

**Armazenamento e estabilidade pré analítico :** O CPK no soro ou plasma é estável por 48 horas à temperatura ambiente (< 25°C) e 7 dias se mantido entre 2 - 8°C. A amostra poderá ser congelada (-20°C) por um mês quando vedada.

Todas as amostras e controles são considerados potencialmente infectantes, portanto sugerimos manuseá-las seguindo as normas estabelecidas de Biossegurança.

**Preparo do paciente:** É recomendado um jejum de 4 horas. Todavia, poderá ser modificado seguindo orientação médica.

#### PRODUTO UTILIZADO

QUIMINAC – CKNAC MS: 10159820161

Fabricante: Ebram Produtos Laboratoriais Ltda.

Rua Julio de Castilhos, 500.

Belenzinho – São Paulo –SP – Brasil - CEP: 03059-001

Para maiores informações sobre sistemas automáticos, entrar em contato com o SAC EBRAM:

Tel. (011) 2291-2811 ou [sac@ebram.com](mailto:sac@ebram.com)

#### EQUIPAMENTOS

- **Procedimento Manual**

Espectrofotômetro ou fotômetro com cubeta termostaticada 37°C para leituras a 630 nm.

Cubetas ou fluxo contínuo com 1.0 cm de passo óptico

Banho-Maria 37°C

Pipetas calibradas ou dispensador automático para reagentes e amostras

- **Procedimento Automatizado**

*Indicar o nome, modelo e o local onde se encontra o equipamento analisador automatizado, fazendo referência ao manual ( ou POP ) para utilização do mesmo*

- **Procedimento alternativo**

*Indicar o equipamento alternativo e os respectivos procedimentos para medição dos ensaios. Enumerar as diferenças esperadas quando procedimentos manuais substituem automatizados.*

#### CONTROLE DE QUALIDADE

Cada laboratório deve manter um programa interno de qualidade que defina objetivos, procedimentos, normas, limites de tolerância e ações corretivas. Deve-se manter também um sistema definido para se monitorar a variação analítica do sistema de medição. Aconselhamos o uso dos soros controle Quimicontrol Normal e Quimicontrol Anormal Ebram Cód. 12024/7024 e 12031/7031.

#### PROCEDIMENTO

- **Procedimento Manual**

1. Preparar o Reagente de Trabalho: Misturar os reagentes na proporção: 1 parte do Reagente 2 + 4 partes do Reagente 1 (4mL R1 + 1mL R2). Reagente assim preparado permanece estável por 30 dias a 2 - 8°C.

<b>Inserir o nome do Laboratório</b>	<b>Procedimento Operacional Padrão QUIMINAC - CKNAC</b>	<b>Página 1 de 3 POP BIOxxx/xx</b>
--------------------------------------	---	--

1. Colocar 1,00mL do reagente de trabalho no tubo referente ao soro controle.
2. Zerar o espectrofotômetro a 340 nm com água destilada.
3. Cuidadosamente, adicionar 40µL do soro controle/amostra no tubo correspondente, homogeneizar e deixar em BM a 37°C. Acionar o cronômetro.
4. Registrar as absorvâncias A1, A2, A3, quando completar 3, 4 e 5 minutos respectivamente.
5. Determinar as duas diferenças de absorvância/min ( $\Delta$  Abs/min), subtraindo cada leitura de sua anterior.
6. Determinar a média das diferenças de absorvância ( $\Delta$  Abs/min). Proceder em seguida do mesmo modo com todas as amostras.

Nota: Realizar a incubação das amostras e soro controle individualmente.

Obs.: Procedimento sugerido para espectrofotômetros que requerem volume mínimo de 1,0 mL e podem ser ajustados proporcionalmente sem influência no desempenho do teste. Salientamos que volumes de amostra menores do que 10 µL aumentam a imprecisão da medição em aplicações manuais.

#### • Procedimento Automatizado

Aplicação no sistema automatizado: vide manual para utilização do equipamento e instruções de uso do reagente.

Aplicação no sistema semi-automático: Em um tubo de ensaio acrescentar 1,00mL do reagente de trabalho, adicionar 40 µL de amostra/soro controle. Ler imediatamente no equipamento, preparar também um tubo contendo pelo menos 0,5 mL do reagente de trabalho (os equipamentos no início do procedimento, solicitam que seja introduzido o reagente para verificação da absorvância do reagente), seguir protocolo analítico específico baseado no item Parâmetros do Sistema. Pode-se utilizar o fator de calibração enunciado para o procedimento manual, pequenos ajustes podem ser necessários.

#### • Precauções e cuidados especiais

Este reagente deve ser usado somente para diagnóstico "in vitro".

Não pipetar com a boca. Evitar contato com a pele e roupa. No caso de contato com os olhos, lavar com grande quantidade de água e procurar auxílio médico.

Deve-se monitorar a temperatura do ambiente de trabalho bem como o tempo de reação para obtenção de resultados corretos.

Não usar se a absorvância do branco ultrapassar 0.800 quando medido em 340 nm (cuveta de 1 cm), ou se houver dificuldade em conseguir os valores estabelecidos para o soro controle fresco.

### CÁLCULOS

$$\text{Média } \Delta \text{ Abs/min} = \frac{(A2-A1) + (A3-A2)}{2}$$

$$\text{CKNAC Amostra U/L} = \text{Média } \Delta \text{ Abs/min} \times \text{Fator}$$

$$\text{Fator} = 4180$$

### RESULTADOS

- Unidade de medida: U/L
- Unidade de Conversão, ukat/L = U/L x 0,0167
- Valores de Referência

Os seguintes valores são baseados nas medições desempenhadas a 37°C.

Masculinos: 24 a 195 U/L

Femininos: 24 a 170 U/L

Recém nascidos: 2 a 3 vezes os valores dos adultos.

Estes valores são dados unicamente como título orientativo. É recomendado que cada laboratório estabeleça seu próprio intervalo de referência.

### LIMITAÇÕES DO PROCEDIMENTO

#### • Linearidade / Sensibilidade

Quando executado de acordo com o recomendado, o teste é linear até 1500 U/L.

Amostras com valores superiores a 1500 U/L (0.23  $\Delta$  Abs/min) devem ser diluídas com solução salina a ponto de ficarem entre 1.9 - 1500 U/L e os resultados devem ser multiplicados pelo fator de diluição.

Sensibilidade : 1.9 U/L

• **Interferências:**

Bilirrubina até 22,7 mg/dL, Lipemia até 1020 mg/dL e hemoglobina até 200 mg/dL não interferem significativamente no resultado.

Algumas drogas e substâncias afetam a concentração do CPK, sugerimos consultar Young et al.

**SIGNIFICADO CLÍNICO**

No infarto do miocárdio, a CPK começa a elevar-se de 4 a 6 horas após o início do episódio agudo, alcança seu máximo em geral após 36 horas e volta a normalidade em dois a quatro dias. O que torna esta enzima extremamente útil no diagnóstico do infarto é a precocidade de sua elevação.

A atividade também se encontra elevada em todos os tipos de distrofia muscular, observando-se os mais elevados teores do tipo Duchenne, no qual podem encontrar-se níveis até 50 vezes maiores do que o limite superior normal. Os títulos são mais elevados em lactentes e crianças, baixando com a idade. Cerca de 80% das mulheres assintomáticas portadoras mostram elevação moderada dos valores de CPK no soro. Uma injeção intramuscular (de qualquer medicamento) pode ocasionar liberação de CPK muscular para o plasma e aumento de seu teor sérico. Daí a necessidade de identificação das isoenzimas de CPK, de modo a afastar a possibilidade de superposição de CPK de origem muscular e CPK cardíaca.

Exercícios extenuantes ou atividade física podem produzir elevados níveis de CPK no soro.

**REFERÊNCIAS**

1. Tietz, N.W. Fundamentals of Clinical Chemistry. Philadelphia, W.B. Saunders Co.pp. 682:689 (1982)
2. Oliver, IT., Biochem, J. 61:116 (1955).
3. Nielson, L., Ludvigsen, B.J., Lab. Clin. Med. 62:159 (1963)
4. Rosalki, S.B., J. lab. Clin. Med. 69 :696 (1967)
5. Szasz. G. et al. Clin. Chem.. 22, 650 (1976)
6. The Committee on Enzymes of the Scandinavian Society for Clinical Chemistry and Clinical Phisiology, Scand. J. Clin. Lab. Invest. 36:711 (1978)
7. The Committee on Enzymes of the Scandinavian Society for Clinical Chemistry and Clinical Phisiology, Scand. J. Clin. Lab. Invest. 39:1 (1979)
8. Engle, W.K. Maltzer, H., Science 168:273 (1970).
9. Young, D.S., et al. Clin. Chem. 22:1D (1976)
10. Ziegenhom, J., et al. Clin. Chem. 22: 541 (1976)
11. McComb, R.B. et al. Clin. Chem. 22:141 (1976)
12. Kaplan, L.A. and Pesce, A.J. Clinical Chemistry; Theory, analysis and correlation, St. Louis, C.V. Mosby Co., p. 921 (1989)
13. Miller, O., Gonçalves, R.R., Laboratório para o Clínico, 8 ed., Atheneu, (1998).
14. Arquivos da EBRAM

	<b>Nome</b>	<b>Assinatura</b>	<b>Data</b>
Elaborado por			
Aprovado por			
Revisado por			
Desativado por			
Razão			