

CREATININA

Instruções de Uso

Ref.: 35

MS 10009010034

Finalidade . Sistema colorimétrico para a determinação de creatinina em amostras de sangue (soro, plasma) e urina por reação de ponto final.

Uso profissional.

[Somente para uso diagnóstico in vitro.]

Princípio . A creatinina e outros componentes da amostra reagem com a solução de picrato em meio alcalino formando um complexo de cor vermelha que é medido fotometricamente.

A adição de um acidificante abaixa o pH para 5,0, promovendo a decomposição do picrato de creatinina, permanecendo inalterada a cor derivada dos cromogênios, que também é medida fotometricamente. A diferença entre as duas leituras fornece o valor da creatinina (não corrigida).

Características do sistema . Creatinina utiliza um procedimento de ponto final com o objetivo de aperfeiçoar a especificidade do método e minimizar a susceptibilidade a substâncias interferentes^{1-3,5}.

O procedimento de medição é calibrado com o SRM 914 do NIST e torna os resultados rastreáveis ao método definitivo IDMS (dilução isotópica, espectrometria de massa), atendendo as recomendações do National Kidney Disease Education Program (NKDEP) para padronização da dosagem de creatinina no soro⁴.

Todos os métodos diretos que utilizam a reação de Jaffe estão sujeitos a um erro sistemático constante, introduzido pela interferência de proteínas plasmáticas e outros cromógenos. Para minimizar esse erro e aumentar significativamente a exatidão dos resultados da Creatinina, a Labtest recomenda o uso do índice de correção que deve ser aplicado quaisquer que sejam os resultados encontrados^{5,11}.

Diversos estudos têm demonstrado que é possível minimizar significativamente as interferências provocadas pela bilirrubina e lipemia na medição da creatinina³. O procedimento de medição diferencial com acidificação minimiza interferência negativa da bilirrubina, enquanto que a desproteinização reduz a interferência da lipemia nas concentrações de triglicérides entre 250 e 1800 mg/dL¹¹.

O procedimento de medição é aplicável em sistemas manuais e semiautomáticos capazes de medir a absorbância em 510 nm com exatidão.

Metodologia . Labtest.

Reagentes

1. [R11] - Ácido Picrico - Armazenar entre 15 - 25 °C.

Contém ácido picrico ≤ 50 mmol/L.

2. [R12] - Tampão - Armazenar entre 15 - 25 °C.

Contém hidróxido de sódio 208 mmol/L, tetraborato de sódio

12,7 mmol/L e surfactante.

O Reagente pode apresentar precipitado em temperaturas inferiores a 15 °C. Neste caso aquecer a 37 °C e misturar até a dissolução.

3. [CAL] - Padrão - 4,0 mg/dL - Armazenar entre 15 - 25 °C.

Contém creatinina 4,0 mg/dL, solubilizante e conservante 0,1%.

Manter o frasco bem vedado para evitar evaporação.

4. [R14] - Acidificante - Armazenar entre 15 - 25 °C.

Contém ácido acético ≤ 15 mol/L.

Os reagentes não abertos, quando armazenados nas condições indicadas, são estáveis até a data de expiração impressa no rótulo. Durante o manuseio, os reagentes estão sujeitos à contaminações de natureza química e microbiana que podem provocar redução da estabilidade.

Precauções e cuidados especiais

Os cuidados habituais de segurança devem ser aplicados na manipulação dos reagentes, os quais não devem ser pipetados com a boca.

Os reagentes Tampão e Acidificante são corrosivos. No caso de contato com a pele, mucosas e olhos, deve-se lavar imediatamente com grande quantidade de água e procurar auxílio médico.

O Tampão pode produzir ulcerações quando ingerido. No caso de ingestão oferecer grande quantidade de água com suco de limão ou vinagre. Não provocar vômitos. Procurar auxílio médico.

Caso ocorra ingestão do Ácido Picrico, oferecer 4 copos de água e, se o indivíduo estiver consciente, provocar vômitos e procurar auxílio médico.

Material necessário e não fornecido

1. Banho-maria mantido à temperatura constante (37 °C).

2. Fotômetro capaz de medir, com exatidão, absorbância entre 500 e 540 nm.

3. Pipetas para medir amostras e reagentes.

4. Cronômetro.

Influências pré-analíticas . Para controle terapêutico, é aconselhável colher a amostra sempre no mesmo horário devido a variações circadianas da creatinina.

A aspirina em doses de ação antiinflamatória produz aumento do valor da creatinina em amostras de sangue.

Exercício físico eleva os valores da creatinina.

Os valores da creatinina são mais baixos em indivíduos com dieta

Amostra

Deve ser criado um Procedimento Operacional Padrão (POP) que estabeleça procedimentos adequados para coleta, preparação e armazenamento da amostra. Enfatizamos que os erros devidos à amostra podem ser muito maiores que os erros ocorridos durante o procedimento analítico.

Usar soro ou plasma (Heparina, EDTA, fluoreto, oxalato e citrato). O analito é estável 7 dias entre 2 - 8 °C.

O anticoagulante Glistab - Labtest (Ref.: 29) permite a coleta de uma só amostra de sangue para as dosagens de creatinina, glicose e uréia.

Urina de 24 horas deve ser centrifugada. A amostra de urina de 24 horas deve ser conservada entre 2 - 8 °C durante o período da coleta até o momento da dosagem.

Como nenhum teste conhecido pode assegurar que amostras de sangue não transmitem infecções, todas elas devem ser consideradas como potencialmente infectantes. Portanto, ao manuseá-las, devem-se seguir as normas estabelecidas para biossegurança.

Para descartar os reagentes e o material biológico sugerimos aplicar as normas locais, estaduais ou federais de proteção ambiental.

Interferências

As proteínas presentes na amostra produzem uma interferência positiva introduzindo um erro sistemático constante. Este erro pode ser minimizado aplicando um índice de correção. Como a urina não contém proteínas que podem produzir interferências, o índice de correção não é aplicado no cálculo da concentração em amostras de urina. Ver a aplicação do índice de correção no item Cálculos.

A determinação da creatinina na urina pode ser afetada por ação de grandes quantidades de substâncias redutoras presentes nos casos de cetoacidose. A fervura da amostra de urina por um minuto elimina parcialmente a interferência dessas substâncias. A interferência remanescente é excluída na medição diferencial.

Concentrações de bilirrubina até 5 mg/dL, hemoglobina até 180 mg/dL e triglicérides até 250 mg/dL não produzem interferências significativas.

Concentrações de bilirrubina maiores que 5 mg/dL interferem negativamente na reação.

Concentrações de triglicérides maiores que 250 mg/dL produzem resultados falsamente elevados.

Para avaliar a concentração aproximada da hemoglobina em uma amostra hemolisada pode-se proceder do seguinte modo: diluir 0,05 mL da amostra em 2,0 mL de NaCl 150 mmol/L (0,85%) e medir a absorbância em 405 ou 415 nm acertando o zero com água deionizada ou destilada.

$$\text{Hemoglobina (mg/dL)} \equiv \text{Absorbância}_{405} \times 601$$

$$\text{Hemoglobina (mg/dL)} \equiv \text{Absorbância}_{415} \times 467$$

Ver Observações 1, 2 e 3.

Para a dosagem na urina, diluir a amostra 1:25 (0,2 mL de urina + 4,8 mL de água destilada ou deionizada). Multiplicar o resultado obtido por 25.

A água deve ter uma resistividade ≥ 1 megaohm ou uma condutividade ≤ 1 microsiemens e concentração de silicatos $< 0,1$ mg/L.

Tomar 3 tubos de ensaio e proceder como a seguir.

	Branco	Teste	Padrão
Tampão (Nº. 2)	2,0 mL	2,0 mL	2,0 mL
Amostra	----	0,25 mL	----
Água destilada ou deionizada	0,25 mL	----	----
Padrão (Nº. 3)	----	----	0,25 mL
Ácido Pícrico (Nº. 1)	0,5 mL	0,5 mL	0,5 mL

Misturar e incubar em banho-maria a 37 °C durante 10 minutos. O nível da água no banho deve ser superior ao nível dos reagentes nos tubos de ensaio. Determinar as absorbâncias do teste e padrão em 510 nm ou filtro verde (500 a 540), acertando o zero com o branco.

A absorbância do teste será A_1 .

Acidificante (Nº. 4)	0,1 mL	0,1 mL	----
----------------------	--------	--------	------

Misturar e deixar a temperatura ambiente durante 5 minutos. Determinar a absorbância do teste em 510 nm ou filtro verde (500 a 540), acertando o zero com o branco.

A absorbância do teste será A_2 .

O procedimento sugerido para a medição é adequado para fotômetros cujo volume mínimo de solução para leitura é igual ou menor que 2,5 mL. Deve ser feita uma verificação da necessidade de ajuste do volume para o fotômetro utilizado. Os volumes de amostra e reagente podem ser modificados proporcionalmente sem prejuízo para o desempenho do teste e o procedimento de cálculo se mantém inalterado. Em caso de redução dos volumes é fundamental que se observe o volume mínimo necessário para a leitura fotométrica. Volumes da amostra menores que 0,01 mL são críticos em aplicações manuais e devem ser usados com cautela porque aumentam a imprecisão da medição.

Cálculos

$$\text{Creatinina (não corrigida)} = \frac{A_1 - A_2}{\text{Absorbância do Padrão}} \times 4,00 \text{ mg/dL}$$

Segundo recomendações do NKDEP¹ os resultados devem ser reportados com duas casas decimais para evitar erros sistemáticos provocados por arredondamentos, que podem chegar a $\pm 6,0\%$.

Aplicação do índice de correção. A interferência das proteínas plasmáticas que ocorre na reação de Jaffe⁸ introduz um erro constante na medição, que é minimizado pela utilização do índice de correção

(0,25 mg/dL). Os resultados obtidos com a calibração e correção são rastreáveis ao método IDMS e atendem às recomendações do NKDEP⁴.

$$\text{Creatinina (corrigida)} = \frac{\text{Creatinina (não corrigida)}}{0,25 \text{ mg/dL}} \times \text{índice de correção}$$

Exemplo

$$A_1 \text{ teste} = 0,106 \quad \text{Absorbância do Padrão} = 0,264$$

$$A_2 \text{ teste} = 0,043$$

$$\text{Creatinina (não corrigida)} = \frac{0,106 - 0,043}{0,264} \times 4,00 = 0,95 \text{ mg/dL}$$

Devido à grande reprodutibilidade que pode ser obtida com a metodologia o método do fator pode ser empregado.

$$\text{Fator de Calibração} = \frac{4,00}{\text{Absorbância do Padrão}}$$

$$\text{Creatinina (não corrigida)} = (A_1 - A_2) \times \text{Fator (mg/dL)}$$

Exemplo

$$\text{Fator de Calibração} = \frac{4,00}{0,264} = 15,15$$

$$\text{Creatinina (não corrigida)} = (0,106 - 0,043) \times 15,15 = 0,95 \text{ mg/dL}$$

$$\text{Creatinina (corrigida)} = 0,95 \text{ mg/dL} - 0,25 \text{ mg/dL} = 0,70 \text{ mg/dL}$$

Creatinina Urinária

$$\text{Creatinina Urinária (mg/24h)} = \frac{\text{Creatinina Urinária (mg/dL)}}{100} \times \text{Volume (mL/24h)}$$

Exemplo

$$\text{Creatinina (Urina)} = 100 \text{ mg/dL}$$

$$\text{Volume (urina de 24 horas)} = 1350 \text{ mL}$$

$$\text{Creatinina Urinária} = \frac{100 \times 1350}{100} = 1350 \text{ mg/24 horas}$$

mg/kg peso = mg/24 horas dividido pelo peso corporal.

Procedimento com desproteinização

Devem ser empregados em amostras ictericas e turvas.

Misturar 0,5 mL de soro ou plasma a 1,0 mL de Ácido Pírico (Nº. 1), agitar e centrifugar durante 10 minutos.

Tomar 3 tubos de ensaio e proceder como a seguir.

	Branco	Teste	Padrão
Tampão (Nº. 2)	2,0 mL	2,0 mL	2,0 mL
Sobrenadante	----	0,75 mL	----
Água destilada ou deionizada	0,25 mL	----	----
Padrão (Nº. 3)	----	----	0,25 mL
Ácido Pírico (Nº. 1)	0,5 mL	----	0,5 mL

Misturar e incubar em banho-maria a 37 °C durante 10 minutos. O nível da água no banho deve ser superior ao nível dos reagentes nos tubos de ensaio. Determinar as absorbâncias do teste e padrão em 510 nm ou filtro verde (500 a 540), acertando o zero com o branco.

A absorbância do teste será A_1 .

Acidificante (Nº. 4)	0,1 mL	0,1 mL	----
----------------------	--------	--------	------

Misturar e deixar a temperatura ambiente durante 5 minutos. Determinar a absorbância do teste em 510 nm ou filtro verde (500 a 540), acertando o zero com o branco.

A absorbância do teste será A_2 .

Utilizar os mesmos cálculos propostos em Procedimento de Ensaio Direto. **NÃO APLICAR O ÍNDICE DE CORREÇÃO.**

Em amostras muito leitosas não é possível obter um sobrenadante límpido no procedimento com desproteinização. Nestes casos não é possível dosar a creatinina.

Calibração . O padrão é rastreável ao Standard Reference Material (SRM) 914 do National Institute of Standards and Technology (NIST).

Calibrações manuais

Obter o fator de calibração ao usar novo lote de reagentes ou quando o controle interno da qualidade indicar.

Depuração da creatinina endógena . Instruir o paciente para que faça uma colheita correta da urina de 24 horas.

Dosar a creatinina do soro e da urina utilizando as metodologias propostas.

Aplicar os resultados obtidos na equação a seguir:

$$\text{Depuração (mL/minuto)} = \frac{U}{S} \times \text{VM}$$

U: creatinina na urina (mg/dL)

S: creatinina no soro (mg/dL)

VM: volume minuto (Volume urinário de 24 horas, em mL, dividido por 1440).

OBS . A depuração deverá ser corrigida para a superfície corporal do paciente que é obtida através de nomograma correlacionando peso e altura, ou usando a equação abaixo:

$$A = P^{0,425} \times H^{0,725} \times 0,007184$$

A = Superfície corporal (m²)

P = Peso (quilogramas)

H = Altura (centímetros)

Multiplicar o valor da depuração por 1,73 e dividir pela superfície corporal do paciente.

Exemplo

Creatinina na urina = 80 mg/dL
Creatinina (corrigida) no soro = 0,75 mg/dL
Volume de 24 horas = 1520
Volume minuto = 1520/1440 = 1,055 mL/min

$$\text{Depuração} = \frac{80}{0,75} \times 1,055 = 112 \text{ mL/min}$$

Peso = 60 Kg
Altura = 165 cm
Superfície corporal = 1,66 m²

$$\text{Depuração (corrigida)} = \frac{112 \times 1,73}{1,66} = 117 \text{ mL/min/1,73m}^2$$

Ritmo de filtração glomerular . O NKDEP⁴ recomenda fortemente que os laboratórios reportem a estimativa do ritmo de filtração glomerular (eRFG) em todos os laudos contendo resultados de creatinina (ver Significado Clínico).

Quando os resultados da creatinina plasmática são rastreáveis ao método IDMS e corrigidos, utilizam-se as seguintes equações que aplicam creatinina (CREA), idade (18 a 70 anos) e sexo.

Mulheres

$$\text{eRFG (mL/min/1,73m}^2\text{)} = 175 \times (\text{CREA})^{-1,154} \times (\text{Idade})^{0,203} \times 0,742$$

Homens

$$\text{eRFG (mL/min/1,73m}^2\text{)} = 175 \times (\text{CREA})^{-1,154} \times (\text{Idade})^{0,203}$$

Segundo recomendações do NKDEP⁴, o eRFG deve ser reportado como o valor calculado quando o resultado for igual ou menor que 60 mL/min/1,73m². Quando o valor calculado for maior que 60, deve ser reportado da seguinte forma: Maior que 60 mL/min/1,73m² ou >60 mL/min/1,73m².

Linearidade

O resultado da medição é linear entre 0,2 mg/dL e 12 mg/dL. Para valores maiores, diluir a amostra com NaCl 150 mmol/L (0,85%), realizar nova medição e multiplicar o resultado obtido pelo fator de diluição.

Controle interno da qualidade . O laboratório deve manter um programa de controle da qualidade que defina claramente os regulamentos aplicáveis, objetivos, procedimentos, critérios para especificações da qualidade e limites de tolerância, ações corretivas e registro das atividades. Materiais de controle devem ser utilizados para avaliar a imprecisão e desvios da calibração. Sugere-se procurar atender as especificações propostas pelo NKDEP⁵ para o coeficiente de variação $\leq 4,0\%$ e erro sistemático (bias) $\leq \pm 5,0\%$.

Sugere-se utilizar as preparações estabilizadas da linha Qualitrol - Labtest

para controle interno da qualidade em ensaios de química clínica.

Intervalos de referência . Os intervalos devem ser usados apenas como orientação^{8,10}. Recomenda-se que cada laboratório estabeleça na população atendida seu próprio intervalo de referência.

Soro/Plasma (mg/dL)*

Recém-nascido	0,31 - 0,92
2 semanas - 1 ano	0,16 - 0,39
1 - <3 anos	0,17 - 0,35
3 - <5 anos	0,26 - 0,42
5 - <7 anos	0,29 - 0,48
7 - <9 anos	0,34 - 0,55
9 - <11 anos	0,32 - 0,64
11 - <13 anos	0,42 - 0,71
13 - <15 anos	0,46 - 0,81
Adulto (mulheres) 18 - 74 anos	0,53 - 1,00
Adulto (homens) 18 - 74 anos	0,70 - 1,20

*Intervalos estabelecidos para resultados corrigidos e rastreáveis ao método IDMS.

Não existe intervalo estabelecido para faixa etária 15 - <18 anos. Sugere-se utilizar os intervalos de mulheres e homens adultos.

Conversão de mg/dL para Unidades SI: $\mu\text{mol/L} = \text{mg/dL} \times 88,4$

Urina (mg/kg/24 horas)

2 - 3 anos	6 - 22
>3 anos	12 - 30
Adulto (mulheres)	16 - 22
Adulto (homens)	21 - 26

Depuração da Creatinina (mL/minuto/1,73 m²)**

Crianças	70 - 140
Adulto (mulheres)	88 - 128
Adulto (homens)	97 - 137

**Intervalos estabelecidos para resultados não corrigidos e não rastreáveis ao método IDMS.

O NKDEP⁴ recomenda calcular o ritmo de filtração glomerular (eRFG) em substituição à Depuração da Creatinina, utilizando o resultado da creatinina rastreável ao IDMS após aplicação do índice de correção.

Características do desempenho¹¹

Estudos de recuperação . Em duas amostras com concentrações de creatinina iguais a 1,2 e 3,2 mg/dL foram adicionadas quantidades diferentes do analito obtendo-se recuperações entre 93 e 98%. O erro sistemático proporcional médio obtido em um valor de 3,0 mg/dL foi igual a 0,1 ou 3,7%.

Estudos de comparação de métodos . O método Creatinina

foi comparado com o método Creatinina K rastreável ao método IDMS, sendo obtidos os seguintes resultados:

	Creatinina K	Creatinina
Número de amostras	20	20
Intervalo de concentrações (mg/dL)	0,54 a 4,17	0,59 a 4,40
Média das estimativas (mg/dL)	1,56	1,56
Equação da regressão	Creatinina = 1,003*Creatinina K + 0,00	
Coefficiente de correlação	0,995	

Utilizando a equação da regressão foram encontrados os seguintes erros sistemáticos para o método Creatinina:

Níveis de decisão para avaliação da creatinina mg/dL	Creatinina estimada com equação mg/dL	Erros sistemáticos estimados nos níveis de decisão da creatinina	
		mg/dL	%
1,00	1,003	0,003	0,30
1,20	1,004	0,004	0,30
2,00	1,006	0,006	0,30

Repetitividade - Imprecisão intraensaio

	N	Média	DP	CV (%)
Amostra 1	20	2,0	0,04	2,0
Amostra 2	20	2,8	0,04	1,3

Reprodutibilidade - Imprecisão total

	N	Média	DP	CV (%)
Amostra 1	20	2,0	0,05	2,5
Amostra 2	20	2,8	0,06	2,3

Sensibilidade metodológica . Uma amostra protéica não contendo creatinina foi utilizada para calcular o limite de detecção do ensaio tendo sido encontrado um valor igual a 0,3 mg/dL, equivalente à média de 20 ensaios mais dois desvios padrão. Utilizando-se a absorvância do padrão como parâmetro, o limite de detecção fotométrica é 0,02 mg/dL, correspondendo a uma absorvância igual a 0,001.

Efeitos da diluição da matriz . Duas amostras com valores iguais a 16,5 e 18,6 mg/dL foram utilizadas para avaliar a resposta do sistema nas diluições da matriz com NaCl 150 mmol/L (0,85%). Usando fatores de diluição que variaram de 2 a 4 foram encontradas recuperações entre 103 e 104%.

Significado clínico . A constância na formação e excreção da creatinina faz dela um marcador muito útil de função renal, principalmente da filtração glomerular, em virtude da sua relativa independência de

fatores como dieta, grau de hidratação e metabolismo protéico. Assim, a determinação da creatinina plasmática é um marcador de função renal mais seguro do que a uréia.

A creatinina não deve ser usada isoladamente para avaliar ritmo de filtração glomerular ou detectar a presença de doença renal crônica porque ela é afetada pela taxa de filtração glomerular e por fatores independentes como idade, sexo, raça, dieta, massa muscular, drogas e métodos analíticos laboratoriais⁴.

Estimativas mais precisas e exatas do eRFG podem ser obtidas com equações que combinam empiricamente todos os efeitos médios de fatores que afetam a creatinina com exceção da própria filtração glomerular⁴.

A equação atualmente recomendada foi desenvolvida a partir do estudo Modification of Diet in Renal Disease (MDRD) utilizando o clearance do iotalamato como método de referência, e fornece resultados normalizados para a superfície corporal padrão 1,73m² (ver Ritmo de Filtração Glomerular).

A equação MDRD deve ser usada somente em indivíduos maiores de 18 anos e não foi validada nas seguintes situações: indivíduos com idade superior a 70 anos, mulheres grávidas, portadores de morbidades graves, indivíduos com extremos de massa corporal ou massa muscular ou com estado nutricional fortemente comprometido.

O NKDEP desenvolveu um documento que proporciona informações que podem ajudar os laboratórios nos seguintes pontos (<www.nkdep.nih.gov/labprofessionals>, acesso em 07/11/2007):

1. Reportar resultados exatos da estimativa da filtração glomerular baseados na medição da creatinina sérica;
2. Compreender as iniciativas do NKDEP para padronizar as medições da creatinina sérica;
3. Comunicar apropriadamente aos provedores de serviços de saúde sobre as implicações nas mudanças dos resultados da creatinina sérica que serão resultantes das iniciativas de padronização na medição da creatinina.

Observações

1. A limpeza e secagem adequadas do material utilizado são fatores fundamentais para a estabilidade dos reagentes e obtenção de resultados corretos.

2. O laboratório clínico tem como objetivo fornecer resultados exatos e precisos. A utilização de água de qualidade inadequada é uma causa potencial de erros analíticos. A água deionizada ou destilada utilizada no laboratório deve ter a qualidade adequada a cada aplicação.

Assim, para preparar reagentes, usar nas medições e para uso no enxágue final da vidraria, deve ter resistividade ≥ 1 megaohm.cm ou condutividade ≤ 1 microsiemens/cm e concentração de silicatos $< 0,1$ mg/L. Quando a coluna deionizadora está com sua capacidade saturada ocorre produção de água alcalina com liberação de vários íons, silicatos e substâncias com grande poder de oxidação ou redução que deterioram os reagentes em poucos dias ou mesmo horas, alterando os resultados de modo imprevisível. Assim, é fundamental estabelecer um programa de controle da qualidade da água.

3. Para uma revisão das fontes medicamentosas de interferência nos resultados e na metodologia, sugere-se consultar: www.fxol.org/

Referências

1. Cook JGH. Clin Chim Acta 1971;32:485-6.
2. Yatzidis H. Clin Chem 1974;20:1131-34.
3. Spencer K. Ann Clin Biochem 1986;23:1-25.
4. Meyers GL, Miller WG, Coresh J et al. Clin Chem 2006;52:5-18.
5. Heinegard D, Tiderström G. Clin Chim Acta 1973;43:305-10.
6. Sociedad Española de Bioquímica Clínica y Patología Molecular, Base de Datos de Variación Biológica. Disponível em: <<http://www.seqc.es/article/articleview/330/1/170>> (acesso 04/2006).
7. Basques JC. Especificações da Qualidade Analítica. Labtest Diagnóstica 2005.
8. Junge W, Wilke B, Halabi A, Klein G. Clin Chim Acta 2004;344:137-48.
9. Martensson A, Rustad P, Lund H, Ossowicki H. Scand J Clin Lab Invest. 2004;64:439-42.
10. Ceriotti F, Boyd JC, Klein G et al. Clin Chem 2008; 54:559-66.
11. Labtest: Dados de Arquivo.

Apresentação

Produto	Referência	Conteúdo
Creatinina	35-100	1 X 50 mL
		1 X 200 mL
		1 X 10 mL
		1 X 10 mL
	35E-500	1 X 250 mL
		1 X 1000 mL
		1 X 30 mL
		1 X 50 mL

Consulte disponibilidade de aplicações com o SAC.

Informações ao consumidor

[Termos e Condições de Garantia]

A **Labtest Diagnóstica** garante o desempenho deste produto, dentro das especificações, até a data de expiração indicada nos rótulos, desde que os cuidados de utilização e armazenamento indicados nos rótulos e nestas instruções sejam seguidos corretamente.

Labtest Diagnóstica S.A.

CNPJ: 16.516.296 / 0001 - 38

Av. Paulo Ferreira da Costa, 600 - Vista Alegre - CEP 33400-000
Lagoa Santa - Minas Gerais Brasil - www.labtest.com.br

Serviço de Apoio ao Cliente | 0800 031 34 11 (Ligação Gratuita)
e-mail: sac@labtest.com.br

Edição: Agosto, 1994
Revisão: Setembro, 2020
Ref.: 290920

Copyright by Labtest Diagnóstica S.A.
Reprodução sob prévia autorização

Símbolos utilizados com produtos diagnósticos in vitro

Símbolos usados con productos diagnósticos in vitro . Symbols used with ivd devices

	Conteúdo suficiente para < n > testes Contenido suficiente para < n > tests Contains sufficient for < n > tests		Consultar instruções de uso Consultar instrucciones de uso Consult instructions for use		Controle Control Control		Tóxico Tóxico Poison
	Data limite de utilização (aaaa-mm-dd ou mm/aaaa) Estable hasta (aaaa-mm-dd o mm/aaaa) Use by (yyyy-mm-dd or mm/yyyy)		Número de catálogo Número de catálogo Catalog Number		Controle negativo Control negativo Negative control		Reagente Reactivo Reagent
	Material Calibrador Material Calibrador Calibrator Material		Adições ou alterações significativas Cambios o suplementos significativos Significant additions or changes		Controle positivo Control positivo Positive control		Fabricado por Elaborado por Manufactured by
	Material Calibrador Material Calibrador Calibrator Material		Produto diagnóstico in vitro Dispositivo de diagnóstico in vitro In vitro diagnostic device		Controle Control Control		Número do lote Denominación de lote Batch code
	Limite de temperatura (conservar a) Temperatura limite (conservar a) Temperature limitation (store at)		Liofilizado Liofilizado Lyophilized		Risco biológico Riesgo biológico Biological risk		Período após abertura Período post-abertura Period after-opening
	Representante Autorizado na Comunidade Europeia Representante autorizado en la Comunidad Europea Authorized Representative in the European Community		Corrosivo Corrosivo Corrosive		Marca CE Marcado CE CE Mark		Uso veterinário Uso veterinário Veterinary use
	Instalar até Instalar hasta Install before						

Ref.: 140214 |