

# CREATININA

## MÉTODO:

Picrato alcalino.

## FINALIDADE:

Reagentes para a determinação da Creatinina presente no soro, plasma e urina humana.

Somente para uso diagnóstico IN VITRO.

## FUNDAMENTO:

A creatinina forma em meio alcalino um complexo de cor vermelho - amarelado com o ácido pícrico. A absorvância deste complexo é proporcional à concentração de creatinina na amostra.

Creatinina + Ácido Pícrico → Picrato de creatinina

## SIGNIFICADO CLÍNICO:

A concentração de creatinina sérica e a excreção de creatinina urinária estão aumentadas significativamente pela necrose muscular esquelética ou atrofia, ou seja, traumas, distrofias musculares progressivamente rápidas, poliomielite, esclerose lateral amiotrófica, amiotonia congênita, dermatomiosite, miastenia grave e fome. Encontra-se aumentada também com o hipertireoidismo, acidose diabética e puerpério.

Ela é utilizada como índice de função renal devido a constância da formação e excreção da creatinina.

Por virtude de sua relativa independência a fatores como dieta (ingestão de proteína), grau de hidratação e do metabolismo de proteínas, a creatinina plasmática é um teste de triagem mais confiável ou índice de função renal do que a uréia. Ela tende a aumentar mais lentamente que a uréia na doença renal mas também diminui mais lentamente com a hemodiálise.

## IDENTIFICAÇÃO E ARMAZENAMENTO:

**AP- Ácido Pícrico:** Solução de Ácido Pícrico 48 mmol/L. Conservar entre 15 e 25°C.

**RGT- Reagente Alcalino:** Carbonato de Sódio 75,5 mmol/L; Hidróxido de Sódio 112,5 mmol/L; Laurilsulfato de sódio 69 mmol/L. Conservar entre 15 e 25°C.

**PAD- Padrão:** Creatinina 3 mg/dL. Conservar entre 2 e 8°C.

**AC- Acidificante:** Ácido acético 8,7 mmol/L. Conservar entre 15 e 25°C.

## PRECAUÇÕES:

• Como não se pode assegurar que amostras biológicas e soros controle não transmitem infecções, recomenda-se manuseá-los de acordo com as instruções de biossegurança.

• Cuidados habituais de segurança devem ser aplicados na manipulação dos reagentes. O AP é venenoso e não deve ser inalado, ingerido ou entrar em contato com a pele ou mucosas. Se entrar em contato, lavar com bastante água.

O RGT é cáustico e pode produzir queimaduras. Deve-se tomar cuidado para evitar a ingestão ou contato com os olhos, pele ou mucosas. Se em contato, lavar imediatamente com bastante água e procurar auxílio médico.

• Em temperaturas muito baixas o Reagente Alcalino pode precipitar. Tal fato não interfere na sua qualidade. Incubá-lo a 37°C até completa dissolução e homogeneizá-lo antes de usar.

• O AC reduz o pH para o valor ideal à total dissolução da cor devido à creatinina.

• Interferências: aumento pode ocorrer devido a piruvato, ácido úrico, frutose, guanidina, hidantoina, ácido ascórbico, algumas cefalosporinas. Trimetoprim, cimetidina, quinina, quinidina, procainamida reduzem a depuração da creatinina. Durante a gravidez e após exercícios físicos pode ocorrer aumento da depuração. (Clin. Chem 1975; 21:1D-432 D)

• Para o descarte seguro dos reagentes e materiais biológicos, sugerimos utilizar as regulamentações normativas locais, estaduais ou federais para a preservação ambiental.

## ESTABILIDADE:

• Os reagentes são estáveis até o vencimento da data de validade impressa no rótulo, quando armazenados a 15° - 25°C. O reagente de uso é estável por 1 dia a 15° - 25°C protegido de luz forte. Quando os reagentes forem abertos deve-se evitar contaminação.

• Depois de aberto o PAD pode ser armazenado entre 2° - 8°C para melhor conservação.

## TRANSPORTE:

O transporte do kit deve ser feito pela rota mais direta evitando-se as chegadas nos finais de semana e feriados no local de destino. O kit não é afetado pelo transporte desde que seja entregue ao destinatário no período máximo de 07 dias e em uma temperatura de até 37°C.

## TERMOS E CONDIÇÕES DE GARANTIA:

O fabricante garante a qualidade do produto, se este for armazenado como descrito acima e em sua embalagem original.

## PREPARO DO REAGENTE DE USO:

**Método de Ponto Final:** Os reagentes já se encontram prontos para uso.

**Método Cinético:** Misturar uma parte do AP com 4 partes do RGT. Conservar em frasco plástico. Estável por 1 dia a 15° - 25°C protegido de luz forte.

## AMOSTRA BIOLÓGICA:

• SORO, PLASMA (heparina, EDTA, Fluoreto, Oxalato e Citrato) E URINA.

No soro ou plasma, o analito é estável por 7 dias a 2° - 8°C. Na urina, é estável por 4 dias a 2° - 8°C.

A presença de lipemia, hemólise ou icterícia interfere na dosagem.

## MATERIAIS NECESSÁRIOS E NÃO FORNECIDOS:

• Fotômetro UV/VIS

- Pipetas
- Banho ou incubador
- Cronômetro.

## MÉTODO DE ANÁLISE:

### 1. DOSAGEM NO SORO OU PLASMA:

#### A. MÉTODO DE PONTO FINAL:

Temperatura: 37°C

Comprimento de onda: 510 nm

#### A.1 COLORIMETRIA:

Identificar 3 tubos de ensaio como: "B" – BRANCO, "A" - AMOSTRA e "P"- PADRÃO e proceder:

Reagente	Branco "B"	Amostra "A"	Padrão "P"
RGT	2,0 mL	2,0 mL	2,0 mL
Amostra	----	0,25 mL	----
Água dest./deion.	0,25 mL	----	----
PAD	----	----	0,25 mL
AP	0,5 mL	0,5 mL	0,5 mL

Homogeneizar.  
Incubar a 37°C por 10 minutos ou a 15-25°C por 20 minutos. Efetuar as leituras fotométricas em 510 nm ou filtro verde, acertando o zero com o tubo Branco "B".  
A absorvância da amostra é A1.

AC	0,1 mL	0,1 mL	----
Homogeneizar bem. Aguardar 5 minutos. Efetuar nova leitura do tubo "A" - Amostra, acertando o zero com o tubo "B" - Branco. A absorvância da amostra é A2.			

#### A.2 CÁLCULO:

Creatinina (mg/dL) = (A1-A2) x FC

FC (Fator de Calibração) = 3 / A padrão

Exemplo:

A padrão = 0,233

FC = 3 / (0,233) = 13

A1 = 0,111

Creatinina (mg/dL) = (0,111 - 0,035) x 13

A2 = 0,035

Creatinina = 0,99 mg/dL

#### B. CINÉTICA:

Temperatura: 37°C

Comprimento de onda: 510 nm

#### B.1 COLORIMETRIA:

Identificar 1 tubo de ensaio como "A" - Amostra e um tubo de ensaio como "P" - Padrão e proceder:

Reagente	Amostra
Reagente de Uso	1,0 mL
Amostra	100 µL

Homogeneizar imediatamente por inversão e disparar o cronômetro ao mesmo tempo. Medir a absorvância imediatamente após 30 segundos (A1) e exatamente 2 minutos após a primeira leitura (A2). Proceder da mesma maneira com o Padrão (P1) e (P2).

#### B.2 CÁLCULO:

Creatinina (mg/dL) = (A2 - A1) x FC

FC = 3 / (P2 - P1)

Exemplo: P1 = 0,222, P2 = 0,409, A1 = 0,137, A2 = 0,222

FC = 3 / (0,409 - 0,222) = 16 Creatinina (mg/dL) = (0,222 - 0,137) x 16 = 1,4

## 2. DOSAGEM NA URINA:

Amostra de 24 horas: medir o volume da urina, tomar uma alíquota e preparar uma diluição 1:25 com água destilada. Multiplicar o resultado por 25. Dosar a urina utilizando o mesmo procedimento para soro ou plasma. Não é necessário adicionar o acidificante.

## CÁLCULO:

### A. PONTO FINAL:

Creatinina mg/dL = A amostra x FC x FD (fator de diluição)

Creatinina na urina mg/24horas = (mg/dL x Volume-mL) / 100

Creatinina mg/kg/24horas = (mg/24horas)/peso paciente

FC (Fator de Calibração) = 3 / A padrão

Exemplo:

A padrão = 0,243

FC = 3 / 0,243 = 12,3

A1 = 0,648

Creatinina (mg/24 h) = (200 x 1200)/100 = 2400

mg/24horas

V = 1200 mL (24 h)

Creatinina (mg/kg/24 h) = 2400/85 = 28 mg/kg/24horas

Peso = 85 kg

### B. CINÉTICA:

Creatinina mg/dL = (A2-A1) x FC x FD (fator de diluição)

Creatinina na urina mg/24horas = (mg/dL x Volume-mL) / 100

Creatinina mg/kg/24horas = (mg/24horas)/peso paciente

FC (Fator de Calibração) = 3 / (P2 - P1)

Realizar o cálculo como descrito acima.

### C. DEPURAÇÃO:

#### 1. PREPARO DO PACIENTE:

Antes de iniciar o exame, solicitar ao paciente que esvazie bexiga completamente.

Administrar-lhe 2 copos de água e marcar 2 horas.

#### 2. OBTENÇÃO DA AMOSTRA:

Durante qualquer momento, colher uma amostra de sangue. Após 2 horas, coletar toda a urina, medindo o volume e dividindo-o por 120 para obter o valor do VM (volume/minuto).

REV. 12/10

InVitro

### 3. DOSAGENS:

Dosar a creatinina na amostra de sangue e na urina de acordo com as respectivas técnicas.

### CÁLCULO:

Depuração (mL/min) = (U / S) x VM

U = Creatinina na urina

S = Creatinina no soro

VM = Volume / minuto

A depuração deverá ser corrigida para a superfície corporal do paciente, que é obtida através do nomograma que correlaciona peso-altura. Multiplicar o valor da depuração por 1,73 e dividir pela superfície corporal do paciente.

### Exemplo:

Creatinina na urina (mg/dL) = 115

Creatinina no soro (mg/dL) = 0,85

Volume de 2 horas = 150 mL

Volume/minuto = 1,25

Depuração (mL/min) = (115 / 0,85) x 1,25 = 169,1 mL/min

Peso = 70 kg

Altura = 170 cm

Superfície corporal = 1,81 m<sup>2</sup>

Depuração (mL/min/1,73 m<sup>2</sup>) = (169,1 x 1,73) / 1,81 = 162 mL/min/1,73 m<sup>2</sup>

### RECUPERAÇÃO EM SOROS CONTROLE:

Soro Controle	Valor alvo, mg/dL	Média do valor recuperado	Recuperação, %
Soro 1	1,35	1,33	99%
Soro 2	3,7	4,17	113%

### LINEARIDADE:

O teste é linear até a concentração de 10 mg/dL. Para valores maiores diluir a amostra com água destilada, efetuar nova determinação e multiplicar o valor obtido pelo fator de diluição empregado.

### VALORES DE REFERÊNCIA:

Amostra	
Soro:	0,4 a 1,4 mg/dL
Urina: Mulher	16 a 22 mg/kg/24h
Homem:	21 a 26 mg/kg/24h

mg/Kg peso/24 horas = mg/24 horas dividido pelo peso corporal

Depuração: 95 a 131 mL/minuto/ 1,73 m<sup>2</sup>.

### REPETIBILIDADE:

	N	MÉDIA	DP	CV%
Valor baixo	10	1,43	0,02	1,5
Valor alto	10	4,9	0,07	1,4

### REPRODUTIBILIDADE:

	N	MÉDIA	DP	CV%
Valor baixo	10	1,46	0,08	5,67
Valor alto	10	4,93	0,12	2,42

### COMPARAÇÃO DE MÉTODOS:

O teste de Creatinina foi comparado a um método de creatinina comercialmente disponível. Soro controle, bem como 106 amostras de pacientes foram utilizados na comparação. Os resultados foram avaliados por um componente principal de análise e também por um modelo de regressão não paramétrica de acordo com Bablok & Passing. A regressão linear obtida pôde ser descrita como:

$$r = 0,999, Y = 1,024 * X - 0,005$$

Ambos os métodos mostraram boa concordância e nenhum desvio significativo foi observado em alguma amostra específica.

### CONTROLE DE QUALIDADE:

Todo soro controle contendo valores determinados por este método para a Creatinina pode ser empregado. Recomendamos o uso de nossos soros controle HUMATROL e/ou SERODOS.

### AUTOMAÇÃO:

Aplicações para equipamentos semi-automáticos e/ou automáticos serão fornecidas quando solicitadas.

### APRESENTAÇÃO DO KIT:

Cat. N°	Reagente	Volume (mL)	N° Teste
006	AP	1 x 50	250
	RGT	1 x 200	
	PAD	1 x 10	
	AC	1 x 10	
006-E	AP	1 x 250	1250
	RGT	2 x 500	
	PAD	1 x 30	
	AC	1 x 50	

### DEPARTAMENTO DE SERVIÇOS ASSOCIADOS:

Para esclarecimentos de dúvidas do consumidor quanto ao produto:

Telefax (31) 3067-6400 E-mail: [invitroms@invitro.com.br](mailto:invitroms@invitro.com.br)

N.º DO LOTE, DATA DE FABRICAÇÃO, DATA DE VALIDADE VIDE RÓTULO DO PRODUTO.

### BIBLIOGRAFIA:

1. Annino, J.S.: Clinical Chemistry - Principles and Procedures, 4ª Ed. Little, Brown and Company.

2. Henry, R.J.: Clinical Chemistry - Principles and Technics, 2ª Ed. Harper and Row, 1974.

3. Ióvine, E.: El Laboratorio en la Clinica, 2ª Ed. Panamericana.

4. Jaffe, M. Z. Physiol. Chem. 10, 39, 1886.

5. Rabbo, E.: J. Clin. Lab. Invest. 29,297, 1972.6.Tonks D.B.: Clin. Chem. 9, 217, 1963.

**Produzido e Distribuído por** In Vitro Diagnóstica Ltda

Rua Cromita, 278, Distrito Industrial - Itabira/MG. CEP: 35903-053

Telefone: 31-3067-6400 - Fax: 31-3067-6401

e-mail: [invitroms@invitro.com.br](mailto:invitroms@invitro.com.br)

Resp. Téc.: Patrícia C. C. Vilela - CRF 4463

Reg. M.S. 10303460196

### SIGNIFICADO DOS SÍMBOLOS UTILIZADOS NOS RÓTULOS DO PRODUTO



O conteúdo é suficiente para <n> testes



Data limite de utilização



Limite de temperatura (conservar a)



Número do Catálogo



Consultar Instrução de Uso



Número do lote



Produto Diagnóstico In Vitro



Data de Fabricação