

### FINALIDADE

Reação colorimétrica para determinação quantitativa de proteína em amostras de líquido cefalorraquidiano (LCR) e urina humanos. Somente para uso diagnóstico *in vitro*.

### PRINCÍPIO

O método consiste na quantificação, no espectro de absorção de 460 à 600 nm, do complexo colorido proveniente da reação, que ocorre em pH ácido, entre o complexo pirogalol vermelho-molibdato (PRM) e os grupos amino básicos (proteínas) presentes na urina e/ou no líquido cefalorraquidiano (LCR). A intensidade do complexo colorido formado é proporcional à concentração de proteína na amostra.

PRM + Proteína (Urina/LCR)  $\xrightarrow{\text{pH } 2,5}$  Complexo PRM-Proteína

### AMOSTRA.

Urina coletada sem conservantes e LCR.

Amostras turvas devem ser centrifugadas antes do teste. Proteínas na urina são estáveis cerca de 8 dias à 2-8°C e até 3 meses a -20°C e no LCR são estáveis por cerca de 3 dias à 2-8°C e até 3 meses à -20°C.

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

### PRODUTO UTILIZADO

QUIMIPROT - U - PROTEINÚRIA MS: **10159820236**

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)

### 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 a utilização do controle que acompanha o kit, para kits com controle, ou de controles comerciais com valores pré-estabelecidos pelos fabricantes.

### PROCEDIMENTO

#### • Procedimento Manual

Permita que o reagente, padrão e amostra atinjam a temperatura ambiente (15 – 30°C) antes do teste.

- 1- Separar 3 tubos de ensaio e realizar o procedimento conforme a tabela abaixo:

Tubos	1. Branco	2. Padrão	3. Amostra/C
Reagente	1,0 mL	1,0 mL	1,0 mL
Padrão	-	20 µL	-
Amostra/Controle	-	-	20 µL

- 2- Homogeneizar os tubos e incubar em banho-maria sob temperatura de 37°C por 5 minutos ou à temperatura ambiente por 10 minutos.
- 3- Zerar o equipamento com o branco do reagente à 600 nm e proceder às leituras das absorbâncias do padrão, controle (C) e amostras.

**Nota:** a cor final é estável por 30 minutos, protegida da luz.

Cálculos:

Urina (amostra de 24 horas)

$$\frac{\text{Abs. Amostra}}{\text{Abs. Padrão}} \times \text{Volume (L)} \times 2000 \text{ (padrão mg/L)} = \text{mg proteínas /24h}$$

Urina (amostra simples), LCR

$$\frac{\text{Abs. Amostra}}{\text{Abs. Padrão}} \times C_{\text{Padrão}} = \text{mg proteínas /dL}$$

#### • Procedimento Automatizado

Aplicação no sistema automatizado: vide manual para utilização do equipamento ou entrar em contato com o SAC.

Aplicação no sistema semi-automático: proceder como demonstrado a seguir no procedimento manual até o item 2 (incubação), em seguida, utilizar o equipamento para leitura utilizando o protocolo analítico específico baseado no item Parâmetros do Sistema.

#### • Precauções e cuidados especiais

1. Este reagente deve ser usado somente para diagnóstico *in vitro*.
2. 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.
3. Deve-se monitorar a temperatura do ambiente de trabalho bem como o tempo de reação para obtenção de resultados corretos.
4. Não usar o reagente se o mesmo estiver visualmente turvo, apresentar precipitado, ou se houver dificuldade em conseguir os valores estabelecidos para o controle fresco.
5. Não usar se a absorvância do branco ultrapassar 0,200 quando medido em 600 nm (cuveta de 1 cm) ou se houver dificuldade em conseguir os valores estabelecidos para o controle fresco.

### RESULTADOS

- Unidade de medida: mg/dL
- Valores de Referência  
Urina Adultos:  
- Amostras de 24h: <150 mg/14h  
- Amostras simples: <25 mg/dL

LCR Adultos: <45 mg/dL

LCR Crianças: <100 mg/dL

### LIMITAÇÕES DO PROCEDIMENTO

#### • Linearidade / Sensibilidade

Quando executado de acordo com o recomendado, o teste é linear até 400 mg/dL.

As amostras com concentrações de proteínas superiores a 400 mg/dL devem ser diluídas com solução salina até atingirem resultado entre 8 e 400 mg/dL e os resultados devem ser multiplicados pelo fator de diluição.

Sensibilidade: 8 mg/dL

#### • Interferências:

- Bilirrubina <5 mg/dL não interfere;
- Hemoglobina, interfere;
- Interferências positivas na urina em tratamento com aminoglicosídeos - gentamicina ou tobramicina relatada com outros testes de pirogalol demonstrou não ter influência nesta formulação específica;
- Amostras coletadas após o esforço, na presença de infecção do trato urinário, durante a doença aguda ou imediatamente após a cirurgia não são adequados para testes pois proporcionam resultados falsos;
- LCR contaminado por hemácias de uma punção lombar traumática ou hemorragia intracerebral irá aumentar as concentrações de proteínas em  $\pm 10$  mg/L para cada 1000 eritrócitos.

### SIGNIFICADO CLÍNICO

A quantificação de proteína total na urina está sendo vem sendo substituída pela determinação da albumina, já que esta é a proteína urinária predominante, e demonstrou melhor sensibilidade e especificidade para mudanças de permeabilidade glomerular.

<b>Inserir o nome do Laboratório</b>	<b>Procedimento Operacional Padrão QUMIPROT - U - PROTEINÚRIA</b>	<b>Página 3 de 3 POP BIOxxx/xx</b>
--------------------------------------	---	--

A presença de aumento da excreção urinária sinaliza um aumento na taxa de escape transcápilar, sendo geralmente um marcador de doença microvascular, embora possa também ser alterada por fatores fisiológicos (exercício, diurese e postura) como consequência da alteração da hemodinâmica intrarrenal. O processo de reabsorção tubular é saturável e qualquer aumento na permeabilidade glomerular, na concentração no plasma (por exemplo, proteína de Bence-Jones) ou a diminuição na capacidade de reabsorção devido a lesão tubular proximal (por exemplo, drogas nefrotóxicas) pode resultar em proteinúria. A excreção urinária de albumina persistente precede e é altamente preditiva de nefropatia diabética, doença renal em estágio avançado e retinopatia proliferativa em diabetes tipo I. A quantificação da proteína no LCR é usada para distinguir meningite asséptica de meningite séptica. Concentrações de proteína superiores à 1 g/L são frequentemente consideradas como sendo de diagnóstico para bactérias, fungos ou meningite tuberculosa.

## REFERÊNCIAS

### REFERÊNCIA BIBLIOGRÁFICA

1. Orsonneau, J.L., Dovet, P., Massoubre, C., Lustenberger, P., y Bernard, S. *Clin. Chem.* 35: 2233 (1989).
2. Koerbin, G., Taylor, L., Dutton, J., Marshall, K, Low, P., y Potter, J.M. *Clin. Chem.* 47: 2183 (2001).
3. Young DS. *Effects of drugs on clinical laboratory tests*, 5th ed. AACC Press, 2000.
4. Tietz. N.W. *Clinical Guide to Laboratory Tests*, 3rd Edition. W.B. Saunders Co. Philadelphia, PA. (1995).
5. Greenlee, S.E. *Infect. Dis. Clin. North Am.* 4: 583 (1990).
6. Viberti, G.C., Hill, R.D., y Jarret, R.J. *Lancet*, I : 1430 (1982).
7. Bonadio, W.A. *Pediatr. Infect. Dis. J.* 11: 423 (1992).

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

VER: JUL/2020