



Albumin

Finalidade

Método colorimétrico para a determinação de albumina em soro

Significado clínico

As proteínas são compostos orgânicos macromoleculares, amplamente distribuídos no organismo. A albumina é o principal contribuinte das proteínas totais plasmáticas.

Entre suas múltiplas funções podem-se nomear:

- Transporte de uma ampla variedade de substâncias como hormônios esteroides, ácidos graxos, bilirrubina, catecolaminas, que livres são insolúveis em meios aquosos.
- Mantém a pressão coloidosmótica, que estaria relacionada com o baixo peso molecular e sua grande carga líquida.

Os aumentos anormais de albumina são ocasionais e relacionam-se quase sempre com a desidratação produzida pela redução no conteúdo de água plasmática. A hipoalbuminemia ocorre em condições patológicas tais como: perda excessiva de proteínas em síndrome nefrótica, desnutrição, infecções prolongadas, queimaduras rigorosas. Outras causas são a diminuição na síntese pela dieta deficiente, doenças hepáticas ou má-absorção.

Fundamentos do método

A albumina reage especificamente (sem separação prévia) com a forma aniônica da 3,3',5,5'-tetrabromo cresolsulfon ftaleína (BCG). O aumento de absorvância a 625 nm em referência do Branco de reagente, é proporcional à quantidade de albumina presente na amostra.

Reagentes fornecidos

A. Reagente A: solução de BCG 0,3 mmol/L, tampão acetato 0,1 mol/L e polioxietilén lauril éter 0,9 g/L.

S. Padrão: solução de albumina em estado nativo. A concentração varia de acordo com o lote.

Instruções de uso

Reagentes Fornecidos: prontos para uso.

Precauções

Os reagentes são para uso diagnóstico "in vitro".

Utilizar os reagentes observando as precauções habituais de trabalho no laboratório de análises clínicas.

Todos os reagentes e as amostras devem ser descartados conforme a regulação local vigente.

Estabilidade e instruções de armazenamento

Reagentes Fornecidos: são estáveis sob 2-25°C até a data do vencimento indicada na embalagem.

Amostra

Soro

a) Coleta: deve ser obtido soro livre de hemólise.

b) Aditivos: não são necessários.

c) Estabilidade e instruções de armazenamento: caso a amostra não seja processada na hora, o soro pode ser conservado até 3 dias sob refrigeração (2-10°C) ou uma semana no congelador (-4°C).

Interferências

Não são observadas interferências por bilirrubina até 200 mg/L, triglicérides até 900 mg/dL nem hemoglobina até 700 mg/dL.

Referência bibliográfica de Young para efeitos de drogas neste método.

Material necessário (não fornecido)

- Espectrofotômetro ou fotocolorímetro.
- Micropipetas e pipetas para medir os volumes indicados.
- Tubos ou cubas espectrofotométricas de faces paralelas.
- Relógio ou timer.

Condições de reação

- Comprimento de onda: 625 nm em espectrofotômetro ou em fotocolorímetro com filtro vermelho (620-650 nm)
- Temperatura de reação: 15-28°C
- Tempo de reação: 10 minutos

- Volume de amostra: 10 µL

- Volume de Reagente A: 2,5 mL

- Volume final de reação: 2,51 mL

Procedimento

Em três tubos de fotocolorímetro marcados B (Branco), P (Padrão) e D (Desconhecido), colocar:

	B	P	D
Padrão	-	10 µL	-
Amostra	-	-	10 µL
Reagente A	2,5 mL	2,5 mL	2,5 mL

Homogeneizar. Manter os tubos entre 15 e 28°C durante 10 minutos. Ler em espectrofotômetro a 625 nm ou em fotocolorímetro com filtro vermelho (620-650 nm) levando a zero com o Branco de Reagente.

Estabilidade da mistura de reação final

A cor é estável 20 minutos. Portanto, a absorvância deve ser lida dentro deste tempo.

Cálculos dos resultados

$$\text{Albumina (g/dL)} = D \times f \quad f = \frac{\text{Albumina (g/dL)}^*}{P}$$

*Concentração de albumina no Padrão

$$\text{Relação A/G} = \frac{\text{Albumina (g/dL)}}{\text{Prot. tot. (g/dL)} - \text{Alb. (g/dL)}}$$

Exemplo:

(Os dados apresentados a seguir são ilustrativos)

Absorvância da amostra: 0,423

Absorvância do Padrão: 0,394

Se a concentração de albumina no Padrão é 3,4 g/dL:

$$\text{Fator} = \frac{3,4 \text{ g/dL}}{0,394} = 8,63$$

$$\text{Albumina (g/dL)} = 0,423 \times 8,63 = 3,65 \text{ g/dL}$$

Relação A/G

Concentração de proteínas totais na amostra = 6,42

Concentração de albumina na amostra = 3,65

$$\text{Relação A/G} = \frac{3,65}{6,42 - 3,65} = \frac{3,65}{2,77} = 1,32$$

Método de controle de qualidade

Processar dois níveis de um material de controle de qualidade (**Laborcontrol 1** e **Laborcontrol 2** da Laborlab) com concentrações conhecidas de albumina, em cada determinação.

Valores de referência

Foi determinado o conteúdo de albumina no soro de pessoas saudáveis, de ambos sexos, com uma dieta alimentar mista normal e idades entre 17 e 40 anos.

Foram obtidos os seguintes resultados:

Albumina: 3,5 a 4,8 g/dL

Relação A/G: 1,2 a 2,2

Recomenda-se que cada laboratório estabeleça seus próprios valores de referência.

Conversão de unidades ao sistema SI

Albumina (g/dL) x 10 = Albumina (g/L)

Limitações do procedimento

Vide "Interferências".

Desempenho

Os ensaios foram realizados no analisador automático Express Plus® (Ciba Corning Diagnostics).

a) Reprodutibilidade: processando conforme ao documento EP5A do NCCLS (National Committee on Clinical Laboratory Standards), obtiveram-se os seguintes dados:

Precisão intra-ensaio (n = 20)

Nível	D.P.	C.V.
3,47 g/dL	± 0,073 g/dL	2,10 %
2,70 g/dL	± 0,067 g/dL	2,48 %
5,23 g/dL	± 0,117 g/dL	2,23 %

Precisão total (n = 20)

Nível	D.P.	C.V.
3,43 g/dL	± 0,137 g/dL	3,99 %
2,80 g/dL	± 0,100 g/dL	3,57 %

b) Recuperação: adicionando quantidades conhecidas de albumina a diferentes amostras, foi obtida uma recuperação entre 98 e 100%.

c) Limite de detecção: depende do fotômetro utilizado e do comprimento de onda. Conforme a sensibilidade necessária para um ΔA mínimo de 0,001, a menor mudança de concentração detectável será de 0,01 g/dL.

d) Linearidade: a reação é linear até 7 g/dL.

e) Correlação: a concentração de albumina foi determinada em 123 amostras com Albumin da Laborlab e um kit comercial baseado no mesmo princípio, obtendo-se o seguinte coeficiente de correlação:

$r = 0,9942$; $\text{pendente } b = 0,9933$; $\text{interseção } a = 0,0999$

Parâmetros para analisadores automáticos

Para a programação consultar o manual de uso do analisador a ser utilizado.

Para a calibração, pode ser utilizado o **Laborcal** da Laborlab.

Apresentação

1 x 250 mL **Reagente A**

1 x 1,8 mL **Padrão**

(Cód. 1770010)

Referência

- Doumas, B.T.; Watson, W.A. & Biggs, H.G. - Clin. Chim. Acta 31/1:87 (1971).
- Pastewka, J.W. & Ness, A.T. - Clin. Chim. Acta 12:523 (1965).
- Rodkey, F.L. - Clin. Chem. 11/4:478 (1965).
- Watson, D. & Nankiville D.D. - Clin. Chim. Acta 9/4:359 (1964).
- Kachmar, J.F. - "Fundamentals of Clinical Chemistry". Tietz, Saunders, pág. 210 (1970).
- Rojkin, M.L.; Olguín de Mariani, M.C.; Drappo, G.A. y Sosa, C.F. - Bioq. Clin. VIII/4:241 (1974).
- Young, D.S. - "Effects of Drugs on Clinical Laboratory Tests", AACCPress, 4th ed., 2001.
- Webster, D. - Clin. Chim. Acta 53/1:109 (1974).
- NCCLS document "Evaluation of Precision Performance of Clinical Chemistry Devices", EP5-A (1999).

Termo de garantia

Este Kit como um todo tem garantia de troca, desde que esteja dentro do prazo de validade e seja comprovado pelo Departamento Técnico da Laborlab Produtos para Laboratórios Ltda. que não houve falhas técnicas na execução e manuseio deste kit, assim como em sua conservação.

SÍMBOLOS



Este produto preenche os requisitos da Diretiva Europeia 98/79 CE para dispositivos médicos de diagnóstico "in vitro"



Representante autorizado na Comunidade Europeia



Uso médico-diagnóstico "in vitro"



Conteúdo suficiente para <n> testes



Data de validade



Limite de temperatura (conservar a)



Não congelar



Risco biológico



Volume após da reconstituição



Conteúdo



Número de lote



Elaborado por:



Nocivo



Corrosivo / Caústico



Irritante



Consultar as instruções de uso



Calibrador



Controle



Controle Positivo



Controle Negativo



Número de catálogo



Produtos para Laboratórios Ltda.
Estrada do Capão Bonito, 489
Guarulhos - SP - Brasil - CEP: 07263-010
CNPJ: 72.807.043/0001-94
Atendimento ao cliente:
+55 (11) 2480 0529/+55 (11) 2499 1277
sac@laborlab.com.br
www.laborlab.com.br