

COD 11800 1 x 50 mL	COD 11500 2 x 250 mL	COD 11572 1 x 250 mL	COD 11553 1 x 1 L
CONSERVAR A 15-30°C			
Reagentes para medir a concentração da proteína Só para uso <i>in vitro</i> nos laboratórios clínicos			

PROTEIN (TOTAL)



PROTEÍNA (TOTAL) BIURETO

FUNDAMENTO DO MÉTODO

A proteína presente na amostra reage com os íons cobre (II) em meio alcalino, originando um complexo colorido que se quantifica por espectrofotometria¹.

CONTEÚDO

	COD 11800	COD 11500	COD 11572	COD 11553
A. Reagente	1 x 50 mL	2 x 250 mL	1 x 250 mL	1 x 1 L
S. Padrão	1 x 5 mL	1 x 5 mL	1 x 5 mL	1 x 5 mL

COMPOSIÇÃO

A. Reagente. Acetato de cobre (II) 6 mmol/L, ioduro de potássio 12 mmol/L, hidróxido de sódio 1,15 mol/L, detergente.

Corrosivo (C): R34: Provoca queimaduras. S26-45: Em caso de contacto com os olhos, lavar-se imediatamente e abundantemente com água e recorrer a um médico. Em caso de acidente ou mal estar, recorrer imediatamente a um médico.

S. Padrão de Proteína. Albumina bovina. A concentração vem indicada na etiqueta do frasco. O valor da concentração é traçável ao Material de Referência Certificado 927 (National Institute of Standards and Technology, USA).

CONSERVAÇÃO

Reagente (A): Conservar a 15-30°C.

Padrão de Proteína (S): Conservar a 2-8°C, depois de aberto.

O Reagente e o Padrão são estáveis até à data de caducidade indicada na etiqueta, desde que se conservem bem fechados e se evite a contaminação durante o seu uso.

Indicações de deterioração:

- Reagente: Presença de partículas, turvação, absorvância do branco superior a 0,150 a 545 nm.
- Padrão: Presença de partículas ou turvação.

PREPARAÇÃO DOS REAGENTES

Tanto o Reagente como o Padrão estão prontos para seu uso.

EQUIPAMENTO ADICIONAL

– Analizador, espectrofotómetro ou fotómetro para leituras a 545 ± 20 nm

AMOSTRAS

Soro e plasma heparinizado recolhido mediante procedimentos standard. Estável 8 dias a 2-8°C.

Os anticoagulantes quelantes interferem.

PROCEDIMENTO

1. Pipetar em tubos de ensaio: (Nota 1)

	Branco	Padrão	Amostra
Água destilada	20 µL	—	—
Padrão Proteína (S)	—	20 µL	—
Amostra	—	—	20 µL
Reagente (A)	1,0 mL	1,0 mL	1,0 mL

2. Agitar bem e deixar os tubos durante 10 minutos à temperatura ambiente.

3. Ler a absorvância (A) do Padrão e da Amostra contra o Branco a 545 nm. A cor é estável durante pelo menos 2 horas.

CÁLCULOS

A concentração da proteína na amostra calcula-se a partir da seguinte fórmula geral:

$$\frac{A_{\text{Amostra}}}{A_{\text{Padrão}}} \times C_{\text{Padrão}} = C_{\text{Amostra}}$$

VALORES DE REFERÊNCIA

Soro, adultos²:

Ambulatório	64-83 g/L
Recostado	60-78 g/L

As concentrações são mais baixas em crianças. A concentração de proteína total no plasma é 2 a 4 g/L mais elevada devido à presença de fibrinogénio e de vestígios de outras proteínas².

Estes valores dão-se unicamente a título orientativo; é recomendável que cada laboratório estabeleça os seus próprios intervalos de referência.

CONTROLE DE QUALIDADE

Recomenda-se o uso dos Soros Controle de Bioquímica níveis I (Cod. 18005, 18009 e 18042) e II (Cod. 18007, 18010 e 18043) para verificar a funcionalidade do procedimento de medida.

Cada laboratório deve estabelecer o seu próprio programa de Controle de Qualidade interno, assim como procedimentos de correção como em casos em que os controles não cumpram com as tolerâncias aceitáveis.

CARACTERÍSTICAS METROLÓGICAS

– Limite de detecção: 4,6 g/L

– Limite de linearidade: 150 g/L. Quando se obtêm valores superiores, diluir a amostra 1/2 com água destilada e repetir a medição.

– Repetibilidade (intraensaio):

Concentração média	CV	N
44 g/L	1,1 %	20
57 g/L	0,9 %	20

– Reproducibilidade (interensaio):

Concentração média	CV	n
44 g/L	1,8 %	25
57 g/L	1,9 %	25

– Sensibilidade: 5 mA·L/g

– Veracidade: Os resultados obtidos com estes reagentes não mostram diferenças sistemáticas significativas quando comparados com reagentes de referência (Nota 2). Os detalhes do estudo comparativo estão abaixo disponíveis.

– Interferências: A hemoglobina (2,5 g/L) e a lipemia interferem. A bilirrubina (20 mg/dL) não interfere. Outros medicamentos e substâncias podem interferir³.

Estes dados foram obtidos utilizando um analizador. Os resultados podem variar ao mudar de equipamento ou ao realizar-se o procedimento manualmente.

CARACTERÍSTICAS DIAGNÓSTICAS

A maioria de proteínas plasmáticas sintetizam-se no fígado, excepto as imunoglobulinas que se formam nas células plasmáticas do baço, dos nódulos linfáticos e da medula óssea.

As duas causas gerais de alterações da proteína total sérica são mudanças de volume de água plasmática e mudanças na concentração de uma ou várias proteínas séricas.

A hiperproteinemia pode ser devida a desidratação (consumo insuficiente de água, vômitos ou diarreias graves, doença de Addison, cetoacidose diabética) ou a um aumento na concentração de proteínas específicas (imunoglobulinas em infecções, mieloma múltiplo)^{2,4}.

A hipoproteinemia pode ser causada por uma hemodiluição (síndromas de retenção salina e infusão massiva intravenosa), por um defeito na síntese proteica (grave malnutrição, doença hepática crónica, malabsorção intestinal) ou por excessivas perdas devidas a doença renal crónica ou queimaduras graves^{2,4}.

O diagnóstico clínico não se deve realizar tendo em conta o resultado de um único teste, mas deve integrar-se nos dados clínicos e de laboratório.

NOTAS

1. Este reagente pode utilizar-se na maioria dos analisadores automáticos. Solicite informação ao seu distribuidor.

2. A calibração com o padrão aquoso fornecido pode causar declives, especialmente em alguns analisadores. Nestes casos, recomenda-se a calibração usando um padrão de base sérica (Calibrador Bioquímica, cod. 18011 e 18044).

BIBLIOGRAFIA

- Gornall AG, Bardawill CS, David MM. Determination of serum proteins by means of the Biuret reaction. *J Biol Chem* 1949; 177: 751-766.
- Tietz NW. Clinical guide to laboratory tests, 3rd ed. Saunders Co, 1999.
- Young DS. Effects of drugs on clinical laboratory tests, 4th ed. AACC Press, 1995.
- Friedman and Young. Effects of disease on clinical laboratory tests, 3th ed. AACC Press, 1997.