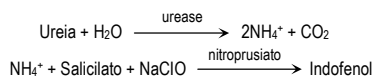


COD 11536 4 x 50 mL	COD 11537 2 x 250 mL
CONSERVAR A 2-8°C	
Reagentes para medir concentração da ureia Só para uso <i>in vitro</i> nos laboratórios clínicos	



FUNDAMENTO DO MÉTODO

A ureia presente na amostra origina, segundo as reações abaixo descritas, um indofenol colorido que se quantifica espectrofotometricamente^{1,2,3}.



CONTEÚDO

	COD 11536	COD 11537
A1. Reagente	2 x 48 mL	1 x 240 mL
A2. Reagente	2 x 2 mL	1 x 10 mL
B. Reagente	2 x 50 mL	1 x 250 mL
S. Padrão	1 x 5 mL	1 x 5 mL

COMPOSIÇÃO

A1. Reagente: Salicilato de sódio 62 mmol/L, nitroprusiato de sódio 3,4 mmol/L, tampão fosfatos 20 mmol/L, pH 6,9.

A2. Reagente: Urease > 500 U/mL.

B. Reagente: Hipoclorito de sódio 7 mmol/L, hidróxido de sódio 150 mmol/L.
Irritante (Xi): R36/38: Irrita os olhos e a pele. S26: Em caso de contacto com os olhos, lavar imediata e abundantemente com água e recorrer a um médico. S37/39: Usar luvas e equipamento protector para a vista/face adequados.

S. Padrão de Glucose/Ureia/Creatinina: Glucose 100 mg/dL, ureia 50 mg/dL (8,3 mmol/L, BUN 23,3 mg/dL), creatinina 2 mg/dL. Padrão primário aquoso.

CONSERVAÇÃO

Conservar a 2-8°C.

Os Reagentes 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:

- Reagentes: Presença de partículas, turvação, absorvância do branco superior a 0,250 a 600 nm (cuvete de 1 cm).
- Padrão: Presença de partículas, turvação.

PREPARAÇÃO DOS REAGENTES

Reagente (B) e Padrão (S): Estão prontos para o seu uso.

Reagente (A): Despejar o conteúdo de um frasco de Reagente A2 no frasco de Reagente A1 (Nota 1). Homogeneizar. Se desejar preparar outros volumes, misturar na proporção: 1 mL Reagente A2 + 24 mL Reagente A1. Estável 2 meses a 2-8°C (Nota 2).

EQUIPAMENTO ADICIONAL

- Banho de água a 37°C.
- Analisador, espectrofotómetro ou fotómetro para leituras a 600 ± 20 nm.

AMOSTRAS

Soro, plasma ou urina recolhidos mediante procedimentos standard. Diluir a urina 1/50 com água destilada antes do teste.

A ureia no soro ou plasma é estável 7 dias a 2-8°C. Recomenda-se a heparina como anticoagulante.

A ureia na urina é estável 3 dias à temperatura ambiente se não se produzir crescimento bacteriano.

PROCEDIMENTO

- Conduzir os Reagentes à temperatura ambiente.
- Pipetar em tubos de ensaio:

	Branco	Padrão	Amostra
Padrão de ureia (S)	—	10 µL	—
Amostra	—	—	10 µL
Reagente (A)	1,0 mL	1,0 mL	1,0 mL

- Agitar bem e incubar os tubos durante 10 minutos à temperatura ambiente (16-25°C) ou durante 5 minutos a 37°C.
- Pipetar:

Reagente (B)	1,0 mL	1,0 mL	1,0 mL
--------------	--------	--------	--------

- Agitar bem e incubar os tubos durante 10 minutos à temperatura ambiente (16-25°C) ou durante 5 minutos a 37°C.
- Ler a absorvância (A) do Padrão e da Amostra contra o Branco a 600 nm. A cor é estável durante pelo menos 2 horas.

CÁLCULOS

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

$$\frac{A_{\text{Amostra}}}{A_{\text{Padrão}}} \times C_{\text{Padrão}} \times \text{Factor diluição da amostra} = C_{\text{Amostra}}$$

Utiliza-se para calibrar o Padrão de Ureia fornecido (Nota 3):

	Soro e Plasma	Urina
A Amostra	x 50 = mg/dL ureia x 23,3 = mg/dL BUN	x 2500 = mg/dL ureia x 1165 = mg/dL BUN
A Padrão	x 8,3 = mmol/L ureia	x 415 = mmol/L ureia

VALORES DE REFERÊNCIA

Soro e plasma⁴: 15-39 mg/dL ureia = 7-18 mg/dL BUN = 2,5-6,5 mmol/L ureia. No período neonatal as concentrações são inferiores enquanto que em pessoas maiores de 60 anos encontram-se valores superiores às dos adultos. As concentrações também têm tendência a ser ligeiramente superiores nos homens do que nas mulheres.

Urina⁴: 26-43 g/24-h ureia = 12-20 g/24 h BUN = 428-714 mmol/24-h ureia

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: 1,3 mg/dL ureia = 0,60 mg/dL BUN = 0,21 mmol/L ureia
- Limite de linearidade: 300 mg/dL = 140 mg/dL BUN = 50 mmol/L ureia. Quando se obtêm valores superiores, diluir a amostra 1/5 com água destilada e repetir a medição.
- Repetibilidade (intraensaio):

Concentração média de ureia	CV	n
26 mg/dL = 4,3 mmol/L	1,6 %	20
86 mg/dL = 14,2 mmol/L	0,8 %	20

- Reprodutibilidade (interensaio):

Concentração média de ureia	CV	n
26 mg/dL = 4,3 mmol/L	2,4 %	25
86 mg/dL = 14,2 mmol/L	1,3 %	25

- Sensibilidade: 8,6 mA·dL/mg = 0,143 mA·L/mmol
- Veracidade: Os resultados obtidos com estes reagentes não mostram diferenças sistemáticas significativas quando comparados com reagentes de referência (Nota 3). Os detalhes do estudo comparativo estão abaixo disponíveis.
- Interferências: A lipemia (triglicéridos 10 g/L) e a bilirrubina (20 mg/dL) não interferem. A hemólise (hemoglobina 2 g/L) e níveis elevados de amónio interferem. Outros medicamentos e substâncias podem interferir⁵.

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

CARACTERÍSTICAS DIAGNÓSTICAS

A ureia sintetiza-se no fígado como um produto da desaminação dos aminoácidos. A sua eliminação na urina representa a principal via de excreção do nitrogênio.

Encontram-se concentrações elevadas de ureia no plasma como consequência de uma dieta hiperproteica, aumento do catabolismo proteico, após uma hemorragia gastrointestinal, ligeira desidratação, choque e insuficiência cardíaca ou tratamento com glucocorticóides (uremia pré-renal)^{4,6}.

A uremia postrenal está causada por condições que obstruem o fluxo urinário: nefrolitase, tumor ou hipertrofia prostática. A utilidade da ureia como indicador da função renal está limitada pela variabilidade da sua concentração plasmática como consequência de factores não renais^{4,6}.

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

- É conveniente lavar o frasco do Reagente A2 com uma pequena quantidade da mistura preparada, com o fim de arrastar os resíduos que ficam nas paredes do frasco.
- O Reagente A líquido é muito sensível à temperatura, pelo que se recomenda conservá-lo estritamente a 2-8°C. A estabilidade indicada reduz-se, mantendo-se durante períodos prolongados à temperatura ambiente.
- 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

- Chaney AL, Marbach EP. Modified reagents for determination of urea and ammonia. Clin Chem 1962; 8:130-132.
- Searcy RL, Reardon JE, Foreman JA. A new photometric method for serum urea nitrogen determination. Amer J Med Technol 1967; 33:15-20.
- Tabacco A, Meattini F, Moda E, Tarli P. Simplified enzymic/ colorimetric serum urea nitrogen determination. Clin Chem 1979; 25: 336-337.
- Tietz Textbook of Clinical Chemistry, 2nd edition. Burtis CA, Ashwood ER. WB Saunders Co., 1994.
- Young DS. Effects of drugs on clinical laboratory tests, 3th ed. AACC Press, 1997.
- Friedman and Young. Effects of disease on clinical laboratory tests, 3th ed. AACC Press, 1997.