

| | | |
|---|-------------------------|----------------------|
| COD 11516 4 x 50 mL | COD 11517 2 x 250 mL | COD 11541 1 x 1 L |
| CONSERVAR A 2-8°C | | |
| Reagentes para medir a concentração de ureia Só para uso <i>in vitro</i> nos laboratórios clínicos | | |

UREA/BUN - UV

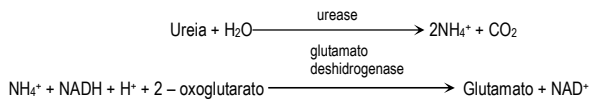
BioSystems
REAGENTS & INSTRUMENTS



UREIA/BUN - UV
UREASE/GLUTAMATO DESHIDROGENASE

FUNDAMENTO DO MÉTODO

A ureia presente na amostra consome, segundo as reacções abaixo descritas, NADH que se quantifica espectrofotometricamente^{1,2}.



CONTEÚDO

| | COD 11516 | COD 11517 | COD 11541 |
|-------------|-----------|------------|------------|
| A. Reagente | 4 x 40 mL | 2 x 200 mL | 1 x 800 mL |
| B. Reagente | 4 x 10 mL | 2 x 50 mL | 1 x 200 mL |
| S. Padrão | 1 x 5 mL | 1 x 5 mL | 1 x 5 mL |

COMPOSIÇÃO

- A. Reagente. Tris 100 mmol/L, 2-oxoglutarato 5,6 mmol/L, urease > 140 U/mL, glutamato deshidrogenase > 140 U/mL, etilenglicol 220 g/L, sódio azide 9,5 g/L, pH 8,0.
Nocivo (Xn): R22: Nocivo por ingestão. S45: Em caso de acidente ou mal estar, recorrer imediatamente a um médico.
- B. Reagente. NADH 1,5 mmol/L, sódio azide 9,5 g/L.
Nocivo (Xn): R22: Nocivo por ingestão. R31: Em contacto com ácidos liberta gases tóxicos. S28.1: Em caso de contacto com a pele, lavar imediata e abundantemente com água. S45: Em caso de acidente ou mal estar, recorrer imediatamente a um médico.
- 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 inferior a 1,100 a 340 nm (cuvete de 1 cm).
- Padrão: Presença de partículas, turvação.

PREPARAÇÃO DOS REAGENTES

Reagente de Trabalho. Despejar o conteúdo do frasco de Reagente B no frasco do Reagente A. Agitar suavemente. Se desejar preparar outros volumes, misturar na proporção: 4 mL de Reagente A + 1 mL de Reagente B. Estável 2 meses a 2-8°C.

EQUIPAMENTO ADICIONAL

- Banho de água a 37°C.
- Analisador, espectrofotómetro ou fotómetro para leituras a 340 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 caso não se produza crescimento bacteriano.

PROCEDIMENTO

- Pré-aquecer o Reagente de Trabalho e o fotómetro a 37°C.
- Pipetar numa cuvette: (Nota 1)

| | |
|-----------------------|--------|
| Reagente de Trabalho | 1,5 mL |
| Padrão (S) ou Amostra | 10 µL |

- Misturar e introduzir a cuvette no fotómetro. Ligar o cronómetro.
- Apontar a absorvância a 340 nm aos 30 segundos (A₁) e aos 90 segundos (A₂).

CÁLCULOS

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

$$\frac{(A_1 - A_2)_{\text{Amostra}}}{(A_1 - A_2)_{\text{Padrão}}} \times C_{\text{Padrão}} \times \text{Factor diluição amostra} = C_{\text{Amostra}}$$

Utiliza-se para calibrar o Padrão de Ureia fornecido (Nota 2):

| | Soro e Plasma | Urina |
|--------------------------------|--|--|
| $(A_1 - A_2)_{\text{Amostra}}$ | x 50 = mg/dL ureia x 23,3 = mg/dL BUN | X 2500 = mg/dL ureia X 1165 = mg/dL BUN |
| $(A_1 - A_2)_{\text{Padrão}}$ | x 8,3 = mmol/L ureia | X 415 = mmol/L ureia |

VALORES DE REFERÊNCIA

Soro e plasma³: 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 aos dos adultos. As concentrações também tendem a ser ligeiramente superiores nos homens do que nas mulheres.

Urina³: 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: 2,5 mg/dL ureia = 1,16 mg/dL BUN = 0,42 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 1/2 com água destilada e repetir a medição.
- Repetibilidade (intraensaio):

| Concentração média de ureia | CV | n |
|-----------------------------|-------|----|
| 42 mg/dL = 7,0 mmol/L | 3,3 % | 20 |
| 137 mg/dL = 22,7 mmol/L | 1,9 % | 20 |

- Reprodutibilidade (interensaio):

| Concentração média de ureia | CV | n |
|-----------------------------|-------|----|
| 42 mg/dL = 7,0 mmol/L | 4,3 % | 25 |
| 137 mg/dL = 22,7 mmol/L | 2,8 % | 25 |

- Sensibilidade: 1,8 mΔA-dL/mg = 10,8 mΔA-L/mmol
- 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 lipemia (triglicéridos < 10 g/L) e a bilirrubina (< 20 mg/dL) não interferem. A hemólise (hemoglobina > 5 g/L) e níveis elevados de amónio interferem. Outros medicamentos e substâncias podem interferir⁴.

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 nitrógeno.

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)^{3,5}.

A uremia postrenal é causada por condições que obstruem o fluxo urinário: nefrolitiasis, 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^{3,5}.

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

NOTAS

- Estes reagentes podem utilizar-se na maioria dos analisadores automáticos. Solicite informação ao seu distribuidor.
- 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

- Talke H and Schubert GE. Enzymatische harnstoffbestimmung in blut und serm im optischen test nach Warburg. *Klinische Wochenschrift* 1965; 43: 174-175.
- Gutmann I, Bergmeyer HU. Methods of enzymatic Analysis, ed Bergmeyer HU, Academic Press, NY, 1974; 4:1794-1798.
- 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.