



FUNDAMENTO DO MÉTODO

A transferrina sérica satura-se adicionando à amostra um excesso de íons Fe³⁺. O Fe³⁺ não unido precipita-se com magnésio hidroxicarbonato, e o ferro unido à proteína no sobrenatante mede-se espectrofotometricamente¹.

CONTEÚDO E COMPOSIÇÃO

- A. Reagente. 1 x 50 mL. Ferro cloreto (III) 0,12 mmol/L.
 B. Reagente. 3,10 g. Magnésio hidroxicarbonato (pó). Dosificar utilizando a colherzinha de plástico que se junta.

CONSERVAÇÃO

Conservar a 15-30°C.

Os Reagentes 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 A: Presença de particuladas, turvação.
- Reagente B: Presença de humidade.

REAGENTES ADICIONAIS

Estes reagentes auxiliares devem ser utilizados junto com os reagentes de ferro contidos no kit de Ferro-ferrozina da BioSystems (Cod 11509).

EQUIPAMENTO ADICIONAL

- Centrífuga de mesa.
- Analizador, espectrofotómetro ou fotómetro para leituras a 560 ± 20 nm

AMOSTRAS

Soro ou plasma heparinizado recolhidos mediante procedimentos standard. Não utilizar amostras hemolizadas.

A capacidade de fixação do ferro do soro ou plasma é estável 7 dias a 2-8°C.

PROCEDIMENTO

1. Pipetar em tubos marcados (Nota 1):

Amostra	0,5 mL
Reagente (A)	1,0 mL

2. Agitar bem e deixar os tubos durante 5-30 minutos à temperatura ambiente.
3. Juntar a cada tubo uma colherzinha de Reagente (B).
4. Agitar bem e deixar os tubos durante 30-60 minutos à temperatura ambiente. Durante este período de tempo agitar bem várias vezes.
5. Centrifugar a um mínimo de 3000 r.p.m. durante 10 minutos.
6. Recolher o sobrenatante cuidadosamente (Nota 2).
7. Determinar o ferro no sobrenatante utilizando o kit Ferro-ferrozina (BioSystems, Cod 11509).

CÁLCULOS

Capacidade total de fixação do ferro (TIBC)

$$\text{TIBC} = \text{Concentração do ferro no sobrenatante} \times 3 \text{ (diluição)}$$

Saturação do ferro

$$\frac{100 \times \text{concentração do ferro no soro}}{\text{TIBC}} = \text{saturação do ferro (\%)}$$

VALORES DE REFERÊNCIA

Capacidade total de fixação do ferro (TIBC)²

Crianças: 100-400 µg/dL = 18-72 µmol/L

Adultos: 250-425 µg/dL = 45-76 µmol/L

Saturação do ferro²

Homens: 20-50%

Mulheres: 15-50%

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

CONTROLE DE QUALIDADE

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

CARACTERÍSTICAS METROLÓGICAS

- Limite de deteção: 0,66 µg/dL ferro = 0,12 µmol/L ferro
- Limite de linearidade: 1000 µg/dL ferro = 179 µmol/L ferro. Quando se obtêm valores superiores, diluir a amostra 1/2 com água destilada e repetir a medição.
- Repetibilidade (intraensaio):

Concentração	média de ferro	CV	n
250 µg/dL = 44,8 µmol/L		3,3 %	20
450 µg/dL = 80,6 µmol/L		1,9 %	20

- Reproducibilidade (interensaio):

Concentração	média de ferro	CV	n
250 µg/dL = 44,8 µmol/L		3,6 %	25
450 µg/dL = 80,6 µmol/L		2,4 %	25

- Sensibilidade: 0,88 mA·dL/µg = 4,86 mA·L/µmol.
- 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 bilirubina (< 20 mg/dL) não interfere. A hemólise e a lipemia interferem. 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 capacidade de fixação do ferro é uma medida da quantidade de ferro total que as proteínas plasmáticas podem unir. Praticamente toda a capacidade de fixação é devida à transferrina.

Normalmente, só um terço dos lugares de união da transferrina estão ocupados por ferro, de forma que a transferrina do plasma tem uma reserva considerável para a fixação de ferro.

Uma diminuição da capacidade de fixação de ferro pode dever-se a hemacromatose, intoxicação aguda por ferro, cirrose activa ou hepatite aguda^{2,4}.

A capacidade de fixação de ferro está geralmente aumentada nas anemias por deficiência de ferro. No entanto, a medição da capacidade de fixação de ferro ou de saturação de ferro não deve utilizar-se como indicativa da deficiência de ferro^{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. O material utilizado no procedimento deve estar completamente isento de ferro. Aconselha-se a utilização de material descartável ou lavá-lo com ácido nítrico a 50 % (v/v).
2. O sobrenatante é estável até 1 hora à temperatura ambiente. Se o sobrenatante está turvo, recolhê-lo para outro tubo e centrifugá-lo de novo.
3. 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

1. Baadenhuijsen H, Deimann LGJ and Jansen apoE. Modification in Ramsay's method for correct measurement of total iron-binding capacity. Clin Chim Acta 1988; 176: 9-16.
2. Tietz Textbook of Clinical Chemistry, 3rd edition. Burtis CA, Ashwood ER. WB Saunders Co., 1999.
3. Young DS. Effects of drugs on clinical laboratory tests, 3th ed. AACC Press, 1997.
4. Friedman and Young. Effects of disease on clinical laboratory tests, 3th ed. AACC Press, 1997.