

FERRO

Fe

CBHPM 4.03.01.84-2

AMB 28.01.080-9

Sinonímia:

Fe. Dosagem marcial. Sideremia. Siderúria.

Fisiologia:

26	55,847
1.808 K	1,8
3.273 K	
7,874 g/cm ³	
	Fe
[Ar]3d ⁶ 4s ²	
Ferro	

Metal

O Ferro é um oligoelemento do qual o organismo contém aproximadamente 4 a 5 g distribuídos em:

Ferro hemínico (Fe⁺⁺):

- Hemoglobina..... ± 2,5 g
- Mioglobina..... ± 0,20 g
- Enzimas respiratórias celulares ± 0,010 g

Ferro não-hemínico (Fe⁺⁺⁺):

- Ferritina e Hemossiderina..... ± 1,5 g
- Transferrina..... ± 0,005 g

Após liberação dos alimentos e redução a Fe⁺⁺ sob ação do HCl gástrico, o Fe é principalmente absorvido pelos receptores das mucosas duodenal e jejunal em proporções dependentes da natureza dos alimentos. O Fe não-hemínico de origem vegetal é muito pouco absorvido devido a inibidores como taninos, fitatos, ovalbumina, fosfatos etc. que formam com ele complexos insolúveis e inabsorvíveis.

Os alimentos mais ricos em Fe são o fígado e as carnes, as frutas e os legumes secos.

O Fe⁺⁺ entra nos enterócitos, é oxidado a Fe⁺⁺⁺ pela ceruloplasmina (ferro oxidase ou endoxidase) e depois é captado pela apotransferrina para formar a transferrina. O excesso permanece bloqueado dentro da célula na ferritina e será eliminado por descamação da mucosa.

No sangue, o Fe transportado pela transferrina é cedido aos eritroblastos em via de maturação que também recuperam o Fe oriundo da hemólise fisiológica no SRE. O Fe é estocado principalmente no tecido hepático e nas células do SRE do baço e da medula óssea.

O suprimento e o estoque de ferro no organismo são regulados por três proteínas principais: transferrina, receptor solúvel de transferrina (sTfR) e ferritina.

Material Biológico:

Soro. Urina de 24 horas.

Coleta:

1,0 ml de soro ou alíquota de 20 ml de urina de 24 horas. Informar o volume total das 24 horas.

Coleta pela manhã.

Armazenamento:

Todo o material usado na coleta deve ser novo ou lavado com HCl a 50 % e água destilada ou deionizada. A separação do soro deve ser imediata.

Exames Afins:

Siderofilina (Transferrina), Ferritina , Eritrograma.

Valor Normal:

SORO	Homens	Mulheres
Idade	µg/dl	µg/dl
≥ 20 anos	31,0 a 144,0	25,0 a 156,0
Até 6 meses	partodependente	partodependente
7 a 11 meses	dietadependente	dietadependente
1 a 5 anos	22,0 a 136,0	22,0 a 136,0
6 a 9 anos	39,0 a 136,0	39,0 a 136,0
10 a 14 anos	28,0 a 134,0	45,0 a 145,0
15 a 19 anos	34,0 a 162,0	28,0 a 184,0

URINA	2,5 a 6,2 µg/dl em alíquota ou 40,0 a 50,0 µg/24 h
--------------	-------------------------------------------------------

* Para obter valores em µmol/l, multiplicar os µg/dl por 0,1791

** Para obter valores em mg/dl de Transferrina ligada ao ferro, multiplicar por 0,7164

Preparo do Paciente:

Jejum de 4 ou mais horas. Água *ad libitum*.

Interferentes:

Material de coleta contaminado com ferro, enxaguado em água comum. Tratamento parenteral com ferro III maltosado.

Hemólise. Hematúria. Hemoglobínúria.

Cada 1,0 mg/dl de Hemoglobina sérica ou urinária aumenta o Ferro sérico ou urinário em 3,4688 µg/dl.

Método:

Automação.

Interpretação:

Avaliação das anemias hipocrômicas, microcíticas e ferroprivas. Para uma avaliação mais completa sugere-se a dosagem de siderofilina (transferrina), índice de saturação e ferritina.

AUMENTO: sobrecarga de ferro: hemocromatose primária idiopática (D. hereditária com aumento da absorção do ferro), hemocromatose secundária (pós-transfusional, cirrose hepática; excesso de aporte: vinho); anomalia da eritropoiese: insuficiência medular, anemia de Biermer, talassemia major ou distúrbios da síntese do heme: porfiria cutânea tardia, anemia sideroblástica congênita ou adquirida (idiopática ou anemia refratária), saturnismo, citólise hepática.

DIMINUIÇÃO: carência de aporte: lactentes*, principalmente nos casos de prematuridade ou gemelaridade; no adulto, a carência decorre de má nutrição em geral; redução da absorção: gastrectomia, má absorção; aumento das necessidades: gravidez; aumento das perdas: hemorragias, hipermenorreia, fibroma, câncer uterino, hérnia de hiato, úlcera gastro-duodenal, câncer gástrico ou colônico, ancilostomose, hemorróidas, hemorragias intraviscerais (tumorais, hemosiderose pulmonar idiopática).

* Obs.: a sideremia de lactentes até 6 meses é partodependente, isto é, depende do estado nutricional da mãe, da ordenha do sangue do cordão umbilical ao nascer e do número de

minutos que se esperou para cortá-lo. Dos 7 aos 11 meses é dietadependente, isto é, depende da quantidade de leite ingerido por dia *versus* outros alimentos. Nessa faixa etária, um resultado acima de 22,0 µg/dl é altamente satisfatório.

Na urina, a dosagem do ferro serve para avaliar o seu ritmo de eliminação por esta via.

CORREÇÃO DA SIDEREMIA EM AMOSTRAS HEMOLISADAS:

$$Fecor = Fe - (3,4688 \times Hb)$$

onde:

Fecor = Ferro sérico corrigido em µg/dl

Fe = Ferro dosado em soro hemolisado em
µg/dl

Hb = Hemoglobina sérica em mg/dl

Sitiografia:

E-mail do autor: ciriades@yahoo.com

<http://nautilus.fis.uc.pt/st2.5/scenes-p/elem/e02600.html>