

FERRO

Categoria : RUBRICA MEDICA

Publicato da [Dott.Vincenzo Di Costanzo](#) in 23/4/2009

L'organismo umano contiene circa 3-4 g di ferro sotto forma di ferro emico Fe²⁺ (ione ferroso) e di ferro non-emico Fe³⁺ (ione ferrico). Per ferro emico si intende il ferro legato al gruppo eme delle proteine emoglobina e mioglobina, che ammonta al 75% del ferro totale presente nell'organismo (65% nell'emoglobina e 10% nella mioglobina).

Il ferro non-emico è invece quel ferro presente nella milza, nel fegato e nel midollo osseo legato alla ferritina e all'emosiderina, con funzione di deposito (20-25% del ferro totale presente nell'organismo).

In piccole quantità (0,1-0,5% del totale) questo elemento si trova in alcuni enzimi intracellulari e nella transferrina, una glicoproteina che lo cede all'emoglobina del midollo osseo. In questo modo il ferro non-emico viene convertito in ferro emico.

Il ferro è necessario per la sintesi di emoglobina (proteina che trasporta l'ossigeno alle cellule) di mioglobina e di collagene; è inoltre indispensabile nei processi di respirazione cellulare e nel metabolismo degli acidi nucleici.

Secondo le tabelle della LARN (Livelli di Assunzione Giornalieri Raccomandati di Nutrienti per la popolazione italiana) il fabbisogno quotidiano di ferro per l'uomo ammonta a 10mg mentre per la donna sale a 18mg. Normalmente una dieta adeguata compensa l'eliminazione del ferro ed il bilancio viene mantenuto in equilibrio, grazie alle riserve ed alla regolazione di assorbimento ed eliminazione.

Alimenti ricchi di ferro sono: le carni, il fegato, i legumi, i crostacei, la frutta secca e i vegetali verdi. Contengono invece minime quantità di ferro: il burro, il latte e gli alcolici (ad eccezione del vino).

Il ferro presente negli alimenti è assorbito lentamente ed in misura ridotta (dal 5 al 10% del ferro ingerito). L'assorbimento dipende dalla forma in cui esso si trova nell'alimento, infatti il ferro emico è meglio assorbito di quello non-emico. Il ferro emico è presente negli alimenti di origine animale mentre il ferro non-emico si trova soprattutto nei vegetali.

Nelle verdure il ferro si trova infatti presente nella forma Fe³⁺, più precisamente sotto forma di idrossido di ferro, o labilmente legato a composti organici come citrati, lattati e zuccheri. Potrà essere assorbito soltanto dopo essere stato liberato e ridotto a Fe²⁺.

Le sostanze riducenti come l'acido ascorbico (vitamina C) e i gruppi -SH (sulfidrilici), quelle che lo mantengono solubile come il fruttosio (zucchero presente nella frutta) ne favoriscono l'assorbimento.

L'assorbimento del ferro è inibito da ipocloridria (diminuzione della concentrazione di acido

cloridrico a livello gastrico) e aumento del pH gastrico (tipica l' anemia ferro-privata dell' anziano con ipo o acloridria) e dalla presenza di fitati, ossalati, fosfati contenuti nei vegetali, che con il ferro formano complessi insolubili, da caffè e tè.

Contenuto in Ferro facilmente assorbibile

ALIMENTO

Mg di ferro/100 grammi

Mg di ferro presumibilmente assorbiti per 100 grammi di alimento

Fegato, fragole, frutti di mare

5-10

0,77

Carne di Cavallo

3,9

0,9

Carne di Bue

2,5

0,6

Altre carni (inclusi i salumi)

1-2

0,3-0,4

Pesci

1

0,1

Contenuto in Ferro difficilmente assorbibile

ALIMENTO

Mg di ferro/100 grammi

Mg di ferro presumibilmente assorbiti per 100 grammi di alimento

Cacao, lievito

10

0,5

VERDURE (radicchio, spinaci, indivia, broccoletti) FRUTTA SECCA OLEOSA (noci, nocciole)
CIOCCOLATO

1 - 5

0,2

LEGUMI(fagioli, ceci)

2

0,06

RISO, PASTA, UOVA

1,5

0,09

PANE

1

0,05

PASTICCERIA (torte, biscotti)

1-3

0,05-0,1

FRUTTA FRESCA, ORTAGGI, LATTE, FORMAGGI

Il ferro viene assorbito soprattutto a livello del duodeno e del digiuno prossimale: passivamente se la sua concentrazione nel lume intestinale è elevata; tramite un processo attivo con dispendio di energia, se invece è presente in scarsa quantità.

Nelle cellule della mucosa intestinale il Fe^{+2} viene ossidato a Fe^{+3} . Parte del ferro passa quindi nel plasma dove è trasportato in circolo dalla transferrina; la quota rimanente si lega nel citoplasma delle cellule intestinali all'apoferritina che viene convertita in ferritina. Da questa viene liberato in rapporto alle esigenze dell'organismo e ceduto alla transferrina plasmatica.

L'eliminazione (1 mg al giorno) avviene prevalentemente con la bile, le feci, il sangue mestruale, la desquamazione della pelle e l'urina.

Nonostante l'organismo ne limiti le perdite, i casi di carenza di ferro sono piuttosto diffusi. Questi possono essere dovuti a: apporto ridotto, dovuto a diete carenti di carne e ricche di cereali;

insufficiente assorbimento: acloridria, diarrea, alterazioni gastro-intestinali;

eccessive perdite ematiche.

Soggetti a rischio di carenza di ferro sono i neonati prematuri, i lattanti in quanto il latte, anche quello materno è povero di ferro, le donne mestruate, le persone che hanno subito perdite di sangue, gli alcolisti ed i vegetariani.

Il deficit si manifesta con astenia, affaticabilità, nei casi più gravi cefalea, palpitazioni, nevralgie, turbe vasomotorie, facilità alle infezioni, anemia ferro-privata.

Se in eccesso il minerale viene ceduto al parenchima di vari organi come pancreas, surreni, miocardio e fegato che ne risultano danneggiati.

La tossicità del ferro prende il nome di siderosi, una condizione quasi sempre di natura genetica.

Da ricordare

Sono note interazioni con alcuni farmaci che ne riducono l'assorbimento quali antiacidi, colestiramina, antinfiammatori FANS inibitori della COX 1, penicillamina, tetracicline, alcune vitamine e alcuni sali minerali.

Nei prodotti vegetali il contenuto di ferro diminuisce del 15% circa per la cottura con molta acqua e del 10% circa nella cottura a vapore (senza acqua).