

NST 栄養ひろばより

NST 広報係 消化器内科 黒羽 正剛
検査部 佐々木 麻美
栄養管理室 佐々木 まなみ
渥美 淑子

NST（栄養サポートチーム）では、職員への栄養に関する情報提供を目的に、奇数月に院内グループウェアを利用して【NST 栄養ひろば】を配信しています。

今回は、『鉄』についてご紹介します。

◆人体における鉄について...

人体の総鉄量は約 3-4 g で、ヘモグロビンとして赤血球に約 70%、貯蔵型のフェリチンとして肝臓、脾臓などに約 26%、血清鉄として 0.1%以下存在するとされています。鉄は消化管、主に十二指腸や上部空腸で吸収され、吸収率は約 10%とされており、腸上皮に取り込まれた鉄は、一部が血液に移行してトランスフェリンと結合し骨髄へ輸送され、残りはアポフェリチンと結合しフェリチン、ヘモジデリンとなります。食事に含まれる鉄は Fe^{3+} の結合型でそのままでは吸収できません。胃酸やビタミン C などにより Fe^{2+} の遊離型に変換し吸収可能となります。そのため、胃切除後は鉄欠乏になりやすいことが知られています。正常人は 1mg/日程の鉄が消化管粘膜の剥離細胞として失われ、1 か月で 30mg ほど失われます。なお、血液 100ml には約 50mg の鉄が含まれているため、出血による鉄の喪失は大きいことがわかります。臨床的には鉄欠乏性貧血が問題となる事が多いと思います。原因としては、鉄の摂取不足として、胃切除後、過度なダイエット、消化管吸収不良があげられます。また、鉄の喪失増大として、消化管出血、月経過多があり、さらには、鉄の需要増大として成長期、妊娠などがあげられます。鉄過剰症の原因としては遺伝性ヘモクロマトーシス、二次性鉄過剰症（無効造血、長期輸血、アルコール摂取、慢性肝障害など）があげられます。

(文責)消化器内科 黒羽正剛

◆鉄関連項目を確認する検査をご存知ですか？

【オーダー方法】

➤ 血清鉄

ニトロソ-PSAP 法により生化学検査室にて測定しています。

統合検査 → Fe (鉄)

統合検査 → 生化学的検査 (I) → Fe (鉄)

➤ UIBC (不飽和鉄結合能)

ニトロソ-PSAP 法により生化学検査室にて測定しています。

統合検査 → UIBC (不飽和鉄結合能)

統合検査 → 生化学的検査 (I) → UIBC (不飽和鉄結合能)

➤ TIBC (総鉄結合能)

TIBC=UIBC+血清鉄 の計算方法により求めます

統合検査 → TIBC

統合検査 → 生化学的検査 (I) → TIBC

➤ フェリチン

ラテックス凝集法により生化学検査室にて測定しています.

統合検査 → 生化学的検査 (I) → フェリチン

【採血上の注意】

- 血清鉄値には日内変動があり、早朝に高く、夜間睡眠中に最も低く、最高値が最低値の2倍以上を示すこともあります。食事の影響はほとんどありませんが、早朝採血が望ましく、特にフォローアップのための検査の場合には採血時間を定めて採血して下さい。
- UIBCは血清鉄とは逆に、朝低く、夕方には高くなります。
- 血清鉄、UIBCともに、溶血は正誤差を与えます。全血での冷蔵保存は溶血を引き起こしますので、採血後は速やかに提出して下さい。採血量が規定量より少ない場合には、採血管が陰圧のままとなり溶血する原因となりますので規定量を採血して下さい。

ご不明な点などございましたら、生化学検査室(内線7380)までお問い合わせください。

参考文献：監修 金井正光 (信州大学名誉教授) 他 金原出版株式会社『臨床検査法提要』改訂第34版

(文責)検査部 佐々木麻美

◆鉄の摂取不足をきたさないためには...

【鉄の食事摂取基準】

鉄の推定平均必要量は 18 歳以上の男性で 6.0~6.5mg/日、女性は月経なし 5.0~5.5mg/日・月経あり 8.5~9.0mg/日 (妊婦付加量 初期+2.0mg/日、中期・後期+12.5mg/日 授乳婦付加量+2.0mg/日) です。(表 1 参照)

【鉄を多く含む食品】

鉄は赤身の肉や魚、一部の緑黄色野菜、あさりやしじみなどの貝類に多く含まれます。例えば、豚レバー1 食分 30g(串焼き 1 本程度)で鉄 3.9mg、牛ヒレ肉 1 食分 80g で鉄 2.2mg、かつおの刺身 5 切れ 80g で鉄 1.5mg 摂取できます。また、あさり 10 個(正味 40g)で鉄 1.5mg、豆乳 1 パック 200ml で鉄 2.4mg、小松菜 1/4 束(80g)に鉄 2.2mg 含まれます。

【不足しがちな鉄を上手に摂るコツ】

食品に含まれる鉄には、動物性の食品(肉や魚など)に含まれるヘム鉄と、植物性の食品(野菜や海藻など)に含まれる非ヘム鉄があり、一般的には動物性の食品に含まれるヘム鉄の方が吸収性がよいといわれています。鉄は吸収率が低い栄養素の一つであるため、ビタミンC (芋類や野菜、果物に多い)と一緒に組み合わせて摂ることで体内での鉄の吸収を促進させる

ことができます。また、貧血の指標のひとつとなるヘモグロビンは鉄分とたんぱく質からできているので、肉や魚などのたんぱく源を毎食欠かさないことも大切です。

1日3食、主食と主菜・副菜をそろえてバランスのよい食事を心がけましょう。

参考文献：日本人の食事摂取基準 2015 年版

日本食品標準成分表 2015 年版(七訂)

食品成分最新ガイド栄養素の通になる

(文責)栄養管理室 佐々木まなみ

表 1

鉄の食事摂取基準 (mg/日)¹

性 別	男 性				女 性					
	推定平均 必要量	推奨量	目安量	耐容 上限量	月経なし		月経あり		目安量	耐容 上限量
					推定平均 必要量	推奨量	推定平均 必要量	推奨量		
0～5 (月)	—	—	0.5	—	—	—	—	—	0.5	—
6～11 (月)	3.5	5.0	—	—	3.5	4.5	—	—	—	—
1～2 (歳)	3.0	4.0	—	25	3.0	4.5	—	—	—	20
3～5 (歳)	4.0	5.5	—	25	4.0	5.5	—	—	—	25
6～7 (歳)	4.5	6.5	—	30	4.5	6.5	—	—	—	30
8～9 (歳)	6.0	8.5	—	35	5.5	8.0	—	—	—	35
10～11 (歳)	7.0	10.0	—	35	6.5	9.5	9.5	13.5	—	35
12～14 (歳)	8.0	11.0	—	50	7.0	10.0	10.0	14.0	—	45
15～17 (歳)	8.0	9.5	—	45	5.5	7.0	8.5	10.5	—	40
18～29 (歳)	6.0	7.0	—	50	5.0	6.0	8.5	10.5	—	40
30～49 (歳)	6.5	7.5	—	55	5.5	6.5	9.0	11.0	—	40
50～69 (歳)	6.0	7.5	—	50	5.5	6.5	9.0	11.0	—	45
70 以上 (歳)	6.0	7.0	—	50	5.0	6.0	—	—	—	40
妊婦 (付加量) 初期 中期・末期					+2.0	+2.5	—	—	—	—
					+12.5	+15.0	—	—	—	—
授乳婦 (付加量)					+2.0	+2.5	—	—	—	—

¹ 過多月経 (月経出血量が 80 mL/回以上) の人を除外して策定した。