貧血にもう少し詳しくなろう

大学病院、国際医療センター中央検査部、輸血・細胞移植部
池淵研二

１.はじめに

貧血のもっとも多い原因は鉄欠乏です。慢性の消化管出血や月経による出血では鉄が失われます。鉄は体内に約４ｇ含まれていて、その約７０％が赤血球中のヘモグロビンの中のヘムという分子に存在し、酸素を運搬し組織で酸素を放出する働きに必須な成分です。

２．鉄欠乏性貧血の症状

貧血になると顔色不良になり、結膜を反転して観察すると蒼白に見えるようになります。薄い血液を全身に送りなんとか酸素を運搬できるように生体反応が起こり頻脈になります。鉄の一部は筋肉への酸素保持に必要であり、また全ての細胞が高エネルギー代謝産物 ATP を産生する仮定で必須であるため、全般に疲れ易い状態になります。細胞が増殖・分化する過程にも鉄が重要なため、よく舌炎・口角炎や匙状爪が見られます。特徴的に異味症といって、やたらに氷を食べたくなるような症状に悩まされるケースもあります。

３．鉄欠乏性貧血の治療と注意点

貧血の治療は原因となっている疾患の治療が最も優先されます。次いで長く貧血状態に曝さないために鉄剤を服用してもらう場合もあります。鉄剤の１錠には鉄が５０ｍｇないし１００mg 含まれ、食事からは毎日１５mg 程度しか摂取できていないことと比較すると、大量の鉄分補給ができる計算になります。ま

た１錠当たりの薬価は１０円程度であり、食事から摂取するより安上がりの計算になります。しかし鉄剤はあくまで薬であり、内服している間は病気であるという意識からは離れることができません。鉄剤は空腹時に服用すると吸収率が高いのですが、悪心・嘔吐のような消化器症状を副作用として出す場合があり、継続して服用できなくなる場合があります。そこで消化器症状が出にくい食後のタイミングで服用しても吸収率が高めてある鉄剤・徐放化製剤が利用されています。従来鉄剤は緑茶と同時に服用すると、成分であるタンニンと結合して吸収率が低下するとされ、なるべく服用前後１時間はお茶を飲まないように指導されることがありました。しかし徐放化製剤はタンニンによる影響をうけにくく、十分吸収されることを示す報告もあり、最近ではお茶との同時内服を避けるようには強く指導しません。長く継続できる服用スタイルが優先です。

内服鉄剤による消化器症状が強いケースや消化器疾患がベースにあり内服鉄剤の吸収が期待できないケースでは内服をあきらめて、静脈投与製剤を使用します。ただし教科書に示されている計算式に基づいてきっちりと必要量を計算した上で静脈内投与を計画することが望まれます。内服の場合には過剰量が吸収されることはないのですが、静脈内投与では直接血管内に薬剤を注入するため、過剰に投与された場合にはその鉄は種々の臓器に蓄積することになります。鉄は生体内で活性酸素を産生する金属原子であり、蓄積した肝臓、心臓、膵臓などの臓器で細胞障害を惹起します。

４．日常的な工夫

貧血が強い段階では鉄剤内服も必要ですが、日常的には食事の中から十分な鉄を摂取するように工夫しましょう。動物性食材に含まれるヘム鉄は吸収されやすい鉄です。植物性食材に含まれる非ヘム鉄は同時に動物性食材を合わせて

摂取すると鉄の吸収率が高まることも知られています。ビタミン C は鉄を吸収しやすい２価鉄に保持するためには重要な成分であるため、なるべく一緒に摂取することが望まれます。最近では鉄製の鍋、フライパンなど使用することが少なくなっていますが、１回の調理で約１．５㎎、３回の食事で４．５ｍｇの鉄が鉄製調理用具から食事に中に添加されると報告が見つかりました。成人男性の一日摂取必要量は１２㎎、女性は１５～２０㎎、妊婦は３０ｍｇとされているので、鉄製調理用具から出る鉄だけでは一日量には達しませんが、食材由来の鉄プラスα分が鉄製用具を使用することで即添加されることを考えると、使う意義があると思います。

貧血にはその他、ビタミン B12 が消化管より吸収できないために発症するビタミンＢ１２欠乏性貧血、骨髄に存在する造血幹細胞が障害されることで、骨髄内の赤血球、白血球、および血小板造血が全般的に低下する再生不良性貧血などもありますが、非常に稀な疾患です。

５．貧血との関連で輸血、自己血輸血、瀉血とは

さて貧血という言葉を耳にすると、すぐに輸血という言葉が浮かびます。輸血製剤からの肝炎ウイルスなどの伝播のリスクは、献血時スクリーニング検査の高感度化、核酸増幅検査の導入により極端に低減しています。ただアレルギー反応など原因が特定されない副作用はしばしば経験されます。最近では輸血のもう一つの側面、つまり赤血球を輸血することで、そのヘモグロビン中の鉄が補充され、繰り返しあるいは過剰に輸血することで、生体内に鉄過剰を誘導することが懸念されるようになりました。そこで内科的な慢性貧血ではヘモグロビンが７ｇ／dl そこそこで維持するよう計画的に輸血をすることが推奨されています。正常値の半分に近い数値なので低すぎると感じられるかも知れませ

ん。ただし基礎に慢性閉塞性肺疾患や心不全などを有している場合には、貧血をそのままにしておくと頻脈からの心不全の悪化、十分量の酸素が組織に運搬されないリスクが起こるため、これらの疾患ではヘモグロビンを１０ｇ／dl に維持することが推奨されています。手術中や事故などで出血が短時間に大量になるケースではヘモグロビンの数値にこだわらず、ショックなど臨床病態を慎重に把握して、循環動態を改善させるための輸血をすることが当然勧められます。

輸血という言葉が付く医療行為に自己血輸血があります。待機的な手術の前に自分の血液を採血して保存し、実際の手術の際にその血液を輸血することで出血量を補う治療です。体重が５０ｋｇ以上の方の場合は週に１回、４００ｍｌの採血を行い、２～３回貯血する場合もあります。当然採血後は貧血になるため次の１週間、できるだけ貧血が改善するように鉄剤投与と、予定貯血総量が８００ｍｌを超す場合は造血ホルモン（エリスロポエチン）を皮下注射して、自己血採血に伴う貧血の進行を抑えます。

輸血の逆に瀉血という治療があります。ヘモグロビンが１８～２０g／dl くらいの多血症になると、血液粘度が極端に高まり循環障害を惹起する場合があるため、定期的に瀉血を繰り返します。C 型肝炎では消化管からの鉄吸収が亢進し、貯蔵鉄が増加するケースがあります。肝臓に鉄が蓄積すると、鉄は細胞内で活性酸素を産生し肝臓細胞を障害します。スタンダードな肝炎治療プラスαとして瀉血治療が行われるケースがあります。

今回は鉄欠乏性貧血を主に、鉄剤の紹介、食事の注意についてお話しました。また貧血と輸血の関係、自己血輸血や瀉血という治療があることも話させていただきました。