

教育セミナー V (臨床血液部門)

貧血の鑑別診断と栄養障害による貧血

◎岸 慎治¹⁾

仁愛大学 人間生活学部 健康栄養学科¹⁾

貧血は循環血液中の赤血球数やヘモグロビン濃度の低下をきたしている病態である。自覚症状は息切れ、動悸、倦怠感、めまい、頭痛、立ちくらみなどであり、原因により他の症状も出現する。慢性に経過する場合は種々の代償機構が働くためその症状は急性に経過する場合に比し弱く、スクリーニング検査で気づかれる事が多い。貧血診断のための臨床検査としてまず行うべき検査は網赤血球、白血球分画を含む全血球検査であり、血球形態は細胞の大小、好中球の過分葉、異形赤血球の有無を鏡検で確認する。さらに血清鉄、総鉄結合能 (TIBC)、フェリチン、LD からも重要な情報が得られる。網赤血球は通常割合で表示されるが、絶対数が重要で、貧血の程度と網赤血球が末梢血液に出現してから成熟するまでに要する期間とで補正する必要がある。貧血は、成因、赤血球指数や形態によって分類される。成因による分類では赤血球の造血障害か喪失によるものかを鑑別し、赤血球指数による分類では平均赤血球容積 (MCV) および平均赤血球ヘモグロビン濃度 (MCHC) で鑑別する。小球性低色素性貧血はヘモグロビンの合成障害に起因し、その大部分は鉄欠乏性貧血 (IDA) である。鉄欠乏は最も高い食事性の栄養障害であり、IDA は血清鉄低下、TIBC 増加で診断できる。治療には鉄剤の経口投与が原則となるが、同時に原因の検索が重要となる。小球性貧血で鉄欠乏が否定された場合は慢性炎症に伴う貧血が高頻度に認められる。慢性炎症に伴う貧血はヘプシジンの産生亢進による鉄吸収と利用低下のためと解明されている。微量元素欠乏で見逃されやすい貧血に銅欠乏があり、骨髄異形性症候群との鑑別が必要である。大球性貧血は DNA 合成障害を反映している事が多く、白血球数や血小板数も減少する事も多い。大球性貧血で多くみられる巨赤芽球性貧血はビタミン B12 欠乏と葉酸欠乏に大別される。大球性貧血でビタミン欠乏などの明らかな原因が認められない場合や、正球性正色素性貧血で腎性貧血が否定的な場合は造血器疾患が考えられるため、骨髄穿刺を躊躇すべきではない。本発表では貧血の鑑別に必要な臨床検査に加え、栄養障害に起因する貧血についても概説する。

造血器細胞表面マーカーにおけるリンパ系腫瘍を見逃さないためのポイント

◎永井 直治¹⁾

公益財団法人 天理よろづ相談所病院¹⁾

フローサイトメトリー (FCM) 検査は短時間で腫瘍細胞の系統、免疫形質、細胞数を把握することが可能であり、造血器腫瘍の診療に大きく貢献している。本セミナーではリンパ系腫瘍を見逃さないための解析ポイントについて解説する。

FCM にて腫瘍細胞を高感度に検出するためには、あらかじめ標本を十分に観察することが重要である。解析の対象となる細胞の形態や割合、疑われる疾患などを吟味し、適切な抗体パネルを選択する。多くの症例において腫瘍細胞の純化は CD45 ゲートにより可能である。しかし、形態異常が著しい場合、ゲート領域から外れる可能性があることから、CD19 や CD2 のカラーゲートを用いてサイトグラム上の分布状況を確認する必要がある。形質細胞腫瘍は大部分の症例が CD45 を欠失するため、CD38、CD138 ゲートが望ましい。ときに CD38 の減弱を認めることがあり注意すべきポイントである。

成熟リンパ系腫瘍にて出現する異常リンパ球は、しばしば正常リンパ球と鑑別困難な形態を示す。そのため FCM 検査によるモノクローナルな細胞増生の検索が必須である。成熟リンパ系腫瘍の解析は出現する異常リンパ球数が少ない、多彩な免疫形質を示す正常リンパ球が混在するなどの理由から、6 色以上のマルチカラーを用いた解析が望ましい。成熟 B 細胞腫瘍の大部分は軽鎖制限 (κ/λ 比) により、検出することが可能である。ただし、軽鎖制限の確認は CD38 や HLA-DR を用いて分化段階を反映したポピュレーションに分け、各々で解析する必要がある。軽鎖制限を認める場合、CD20、CD23、CD10、CD5、CD38、CD200、HLA-DR などを用いて細胞の成熟段階や病型分類を行う。なお、一部の症例において軽鎖が欠失するため注意を要する。

成熟 T 細胞腫瘍は CD2、CD3、CD4、CD5、CD7 および CD8 を用い、正常細胞とは異なる抗原の欠失や過剰発現がないか解析する。なお CD4/CD8 の偏りだけでは腫瘍性は判断できない。さらに CD4CD8 double positive 細胞や CD25、CD10、CD30、CADM1 の発現も腫瘍性の存在を疑う一助となる。連絡先：0743-63-5611(7437)

日本検査血液学会・日本臨床衛生検査技師会血球形態標準化委員会の最近の動向

◎久保田 浩¹⁾

大阪市立大学医学部附属病院 中央臨床検査部¹⁾

血液細胞分類における顕微鏡下での観察には、主観や先入観が入るために個人差が出やすいことは周知の事実である。また、言葉だけの細胞鑑別点の提示だけでは、個人差を少なくすることは困難である。近年IT技術が飛躍的に進歩し、細胞画像によるサーベイや目合わせが行える環境が整ってきた。現在、日本臨床検査技師会（日臨技）と日本検査血液学会は共同で細胞鑑別の標準化に取り組んでいる。その経緯と成果、これからの課題について報告する。

細胞鑑別の標準化の経緯は、1992年にNCCLS(現在のCLSI)から報告されたDocumentH20-A「参照白血球(相対的)分類計数と分析装置の評価」に白血球5分類の形態や分類手順についての記述があり、その後日臨技形態検査標準化ワーキンググループによる勧告法が発表された。次いで日本検査血液学会血液形態標準化小委員会が発足し、標準化を進めてきた。2003年に好中球桿状核球・分葉核球(2015年改訂)、リンパ球・異型リンパ球の分類基準が出された。その後、赤血球形態用語と画像および表現方法について発表された。更に2008年に骨髓幼若顆粒球系・赤芽球系細胞について分類基準を定めた。2014年には健常人の目視分類の基準値を発表された。2019年には骨髓幼若顆粒球・赤芽球の分類基準の改訂が行われた。

経年的に標準化作業は進んでいるが、それを浸透させて細胞分類の一致率を向上させる必要がある。また、今後の目標として骨髓分類の基準値を発出することを検討しているが、その前に改訂した分類基準における委員などの一致率を確認し、向上させなければならない。そこで、骨髓幼若顆粒球・赤芽球の画像による一致率の確認を行い、目合わせによる向上を試みたところ成果が見られた。また、連続画像をポスターにして全国に配布することで、血液検査を行う技師の分類一致率の向上を試みる。この教育セミナーでは、不一致となる形態の特徴やバラツキのポイントについて解説し、連続画像を供覧することで一致率の向上に努めたい。更に委員会による今後の取り組みについても触れ、標準化を進めるための御協力をいただきたい。 連絡先 06-6645-2210