

の増加、その後の白血病の進展に伴って肝では% uptake が急激に増加するのに対し、脾における% uptake は正常ないし減少し、単位重量当り(mg)の uptake の著明に減少するのが特徴的であった。2) 次いで、 $^{51}\text{Cr}$  標識による赤血球寿命の測定を行なったところ、白血病赤血球寿命は短縮し、特に、白血病マウス体内で著明に短縮した。また、正常赤血球寿命も白血病マウス体内で短縮を認め、本白血病における赤血球寿命の短縮には赤血球内因子とともに体液性因子の関与が考えられる。

3) Ferrokinetics については、血清鉄量は上昇し、尾静脈より  $^{59}\text{Fe}$  1.0 $\mu\text{C}$  を含む生食を静注し6, 24, 48時間後の各臓器(肝、脾、骨髄)および血中における  $^{59}\text{Fe}$  の変動を観察したところ、各時間とも、virus 接種後初期における血中半減率の短縮、脾の%および%/gm uptake の増加、血中 reappearance の低下、その後の脾重量の増加に伴う半減期はなお短縮し、% uptake はさらに増加、%/gm uptake は減少、reappearance は上昇した。以上の成績を細胞組織学的所見と合わせ考えるに、R. 白血病における網内系貧血能は virus 感染による初期の肝、脾における亢進、次いで脾の白血病性変化による著明な低下に対し、肝では亢進し溶血性貧血に関与すること、鉄代謝では初期の脾における赤血球系細胞の腫瘍性増殖と、その後の進展に伴う溶血性貧血の合併による成熟促進が推定された。

追加：飯尾正宏(東京大学 上田内科)  
virus 性疾患と RES 系機能の関係について、私どもも、 $^{131}\text{I}$  または  $^{125}\text{I}$  IAA を用いデング熱、サンドフライ熱では感染後一過性に RES 系機能低下(J. Clin Invest 1963)およびビールス性肝炎では亢進を起すことをみているので追加する。

\*

## 108. 再生不良性貧血患者の鉄代謝

### —摘脾を中心として—

中田安成 八田俊治 長谷川真  
的場邦和 高田宏美 有森 茂  
岩崎一郎

(岡山大学 平木内科)

再生不良性貧血の鉄代謝に関しては多くの報告がなされ、血清鉄の高値、不飽和鉄結合能の低下、 $^{59}\text{Fe}$  鉄代謝における骨髓摂取の低下、肝脾の  $^{59}\text{Fe}$  摂取の増加、 $^{59}\text{Fe}$  赤血球利用率の低下等が特徴的なパターンであるとされている。また治療に関しては ACTH, プレドニンその他各種薬物療法の他に摘脾が行なわれているが、その適

応に関しては、河北教授は赤血球寿命の短縮、溶血の亢進、骨髓赤芽球過形成などを挙げてはいるが、なお確固たる基準となるべきものはない。今回私たちは再不貧患者に  $^{59}\text{Fe}$  による鉄代謝面より検討を加え、これが摘脾術施行の適応判定の一助となるのではないかと考えた。まず摘脾の効果のあったと思われる症例について述べる。患者は29才男子で、主訴は心悸亢進眩暈で、昭和40年顔色が悪いことを指摘され某病院にて再不貧と診断され、以後、当科入院し摘脾術を受けるまで、ACTH, プレドニン、輸血の治療を続けたが、改善をみないので昭和41年11月5日に摘脾術を受け、術後は ACTH プレドニンのみにて輸血は必要とせず、赤血球数290万~263万を維持し、赤血球寿命も正常値となり症状の改善をみ鉄代謝では  $^{59}\text{Fe}$  赤血球利用率も非脾摘例よりも高値を示し、血漿鉄消失時間も短くこれは摘脾の効果と思われる。また他に低形成で摘脾後、症状のまったく改善のみられなかった1例もあった。以上のことより再不貧の骨髓の  $^{59}\text{Fe}$  摂取率には比較的高値を示す症例と低値を示す症例があり、前者では赤芽球の生成が一応行なわれているが、成熟の抑制、骨髓内留留などのため、骨髓放射活性の減衰は遅延し、 $^{59}\text{Fe}$  の赤血球利用率が低値を示していると考え、脾が赤芽球の成熟遊出に対して何んらかの抑制機能を有しているものと考えられる。前述のごとく摘脾が有効である症例と無効である症例が存在することより適応の判定の一助となりうるのではないかと考え報告した。

\*

## 109. 実験的造血機能障害マウスの

### $^{59}\text{Fe}$ による鉄代謝

的場邦和 八田俊治 長谷川真

渡部瑛一 有森 茂 岩崎一郎

(岡山大学 平木内科)

クロラムフェニコール(以下CP)による造血器障害の成立機転を研究する目的で20~24gの雌性ICR純系マウスに  $^{59}\text{Fe}$ -クエン酸鉄の生食稀釈液 4 $\mu\text{C}/\text{ml}$  を1 $\mu\text{C}/0.25\text{ml}$  尾静脈へ注入した。血漿鉄クリアランス、肝脾骨髓の臓器  $^{59}\text{Fe}$  摂取率を求めた。CPは1回5mgを朝夕2回で3日間連続腹腔内注入し計30mg投与した群を3日間投与群とし、CP 5mgを毎日1回連続30日間腹腔内注入した群を30日間投与群とした。いずれも最終投与から12時間後  $^{59}\text{Fe}$  を注入して鉄代謝を観察した。

その結果無処置対照群では血清鉄 242 $\mu\text{g}/\text{dl}$ 、赤血球数  $1051 \pm 85$ 万 ( $M \pm S.D.$ )、網赤血球数  $28 \pm 15\%$ 、P.I.D.T.

70±10分, 骨髓への摂取率は6時間目をピークとして以後漸減, 脾臓でも6時間目をピークとして骨髓類似のパターンを呈した。肝臓では6時間目以後はプラトーを描いた。CP 短期大量投与群では対照群に比し網赤血球数の減少傾向を認め, 血清鉄 298 $\gamma$ /dl とやや増加, P.I.D.T. は100±30分と有意の延長 ( $P<0.05$ ) を示した。赤血球数には変化なし。

骨髓の  $^{59}\text{Fe}$  摂取率は対照群と差なく, 脾臓での摂取率は6時間で有意の低下をみた。肝臓では6, 24, 48時間とも有意の高値を示し, また時間的推移とともに増加傾向をした。 $^{59}\text{Fe}$  赤血球利用率にも24, 48時間ともに有意の減少を認めた。CP 30日投与群では赤血球数は対照群に比し, 有意の減少を認め, 血清鉄 350 $\gamma$ /dl と高値を示し, P.I.D.T. は100±20分と有意の延長を認めた。臓器摂取率は骨髓では対照群に比し有意の減少を認め, 脾臓では差が認められなかった。肝臓では低下していた。 $^{59}\text{Fe}$  赤血球利用率は24, 48時間とも低下傾向を示した。

以上より CP 短期大量投与はまず脾臓における造血芽球機能を抑制して網赤血球数の減少, 血清鉄増加, P.I.D.T. 延長をもたらす。CP 長期投与群ではむしろ骨髓造血芽球機能の障害を惹起して貧血, 血清鉄上摘, P.I.D.T. の延長を観察した。

\*

## 110. Ineffective Erythropoiesis に関する臨床的研究

山田英雄 田中正夫

(名古屋大学 第1内科)

各種血液疾患の無効造血 (Ineffective Erythropoiesis) について erythrokinetics の立場より検討を加え報告した。対象疾患は先天性球状赤血球症7例, 悪性貧血2例, 発作性夜間血色素尿症3例, 赤白血病4例, 再生不良性貧血 (骨髓増殖型) 5例, 骨髓線維症6例,  $\beta$ -thalassemia minor 1例である。方法は ferrokinetics 検査および赤血球寿命 ( $^{51}\text{Cr}$  法), 末梢血液像 (網状赤血球), 骨髓像などの検査成績より Haurani の式により造血指数 (全造血指数として骨髓赤血球指数, および PIT 指数, 有効造血指数として網状赤血球指数, RIT 指数, 赤血球寿命指数を用いた) を求め, 骨髓造血効率を算出し, 上記疾患による各指数の意義, 得失を論じた。上記各疾患における平均造血効率を起す先天性網状赤血球症82.0%, 悪性貧血40.4%, 赤白血病8.8%, 発作性夜間血色素尿症46.4%, 再生不良性貧血 (骨髓増殖型) 49.8%, 骨髓線維症73.3%,  $\beta$ -thalassemia 56.2%であった。骨髓

線維症では6例中3例に65%以下の低下例を認めた。

これら先天性網状赤血球症を除く疾患における骨髓ジデロプラストの百分率はいずれも著しく高値を示した。骨髓線維症例の末梢赤芽球のジデロプラスト百分率もきわめて高値を示した。これは Ineffective Erythropoiesis の結果であるかもしれないがこの赤芽球内鉄顆粒の鉄 turnover がこれら疾患の PIT 高値と何らかの関連を有するかも知れない。最後にこれら疾患の全身線スキャン法による  $^{59}\text{Fe}$  の体内動態についてもあわせ報告した。

質問: 瀬崎達雄 (岡山大学 平木内科)

われわれは Rauscher Mouse Leukemia (erythro-reticulum cell leukemia) における網内系機能および鉄代謝について発表しましたがが先生のご発表の erythro leukemia の症例につきお教え下さい。

(1) 血液像骨髓像

(2) Ferrokinetics と赤血球系腫瘍性増殖との関係について

(3) 他の疾患における Ineffective Erythropoiesis と Leukaemia との相異

答: 山田英雄 ① 対象とした赤白血病例はすべて無治療で赤芽球系細胞の著しい増殖を示した stage に検査した。

② 赤白血病における Ineffective Erythropoiesis はわれわれが対象とした疾患中骨髓造血効率はもっとも低率であるが, 他疾患として各 index の上で特徴的なものはない。

③ Ineffective Erythropoiesis の真の mechanism については髄内溶血, 髄内抑留, 極端に短い赤血球 cell population の存在などが考えられるが現在なお検討中である。

追加: 高橋 豊 (天理病院内科)

Ferrokinetics は, 骨髓造血の effectiveness を判定する上にも有用な手段であると考えるが Frisch Haurani が index として採用していることの最大の弱点は effective erythropoiesis の index として IRC utilization を用いるのみで, 骨髓からの  $^{59}\text{Fe}$  赤血球の出現速度の factor を無視している点である。先天性網状赤血球症で % R. C. U. が50%程度のことであるがこれは末梢における急速な血球破壊によるもので無効造血とはいいいがたい。同様に Frisch Haurani 法では再生不良性貧血と refractory anemia など sideroachrestic anemia との制約がつかず, この判別は骨髓に  $^{59}\text{Fe}$  が uptake されたか否か,