

キャン法について今年春の血液学会で報告したので追加する。

目的は通常の colloid の肝 uptake をおさえ、骨髓網内系への選択性を高めるためであり、実験の結果 200r/me の Fe carrier 追加により肝 uptake の顕著な低下と骨髓摂取の増加をみとめている。

2) 機序についてはこの種のコロイドへの骨髓網内系—erythron 系の特異性を推定しているが不明である、

3) size の測定はまだ行っていない。

質問：伊藤安彦（東北大学 抗研）

Indium-Iron colloid の大きさ (particle size) は測定されましたか？

追加：刈米重夫（京都大学 第1内科）

飯尾先生へ：大変結構な suggestion 有難うございました。しかし In-Fe colloid が特に骨髓に親和性を持つということは鉄コロイドであるためですか。

通常鉄コロイドは骨髓においても reticulum cell に摂られ、erythropoietic cell には Fe-transferrin の形のものしか摂られないわけですから…鉄コロイドであるから骨髓に特に親和性が強いということは理解しがたい。

\*

### 113. 血液疾患における RI 投与後の全身

#### 測定法による研究 (第2報)

倉 尚哉 藤森克彦 稲本康彦

刈米重夫 脇坂行一

(京都大学 第1内科)

前回の第一報においては、私たちは主として全身計測法の測定条件について検討した。今回は全身計測法を用いて各種症例における鉄吸収試験、鉄そう失量あるいは出血量測定などを行ない、若干の意義ある結果をえた。測定方法としては、鉄吸収試験には plastic scintillation counter および NaI 二検出器法を、 $^{59}\text{Fe}$  投与後の長期追跡には NaI arc 法を用いた。私たちは、8 人の被検者に Hb 鉄吸収試験を行なったが、方法としては、 $^{59}\text{Fe}$  静注投与後  $^{59}\text{Fe}$  100% 赤血球に incorporate した人 Hb 1g に相当する血液を採り、これを溶血させた後被検者に経口投与した。投与後の全身活性を追跡すると投与後 7~10 日以後にはほぼプラトーに達することを示し、それより吸収率を算出すると平均  $12.1 \pm 6.9\%$  の値をえた。次に諸種疾患 10 例に  $^{59}\text{Fe}$  10 $\mu\text{Ci}$  を硫酸第一鉄 40mg を carrier として鉄吸収試験を行ない、そのさい全身計測法と同時に  $^{59}\text{Fe}$  赤血球転入率法、 $^{59}\text{Fe}/^{51}\text{Cr}$  排泄比に

よる糞便法、Saylor-Finch 法の三法を行なったが全体の傾向として糞便法がもっとも高く、続いて全身計測法、Saylor-Finch 法、赤血球転入率法の順であった。また同時に各方法は互いに有意ある相関を示した。次に血液学的に正常な被検者に  $^{59}\text{Fe}$  10 $\mu\text{Ci}$  投与後、全身活性の追跡を行なった。その全身活性はほぼ指数関数的に減少し、その減少率より生物学的半減期 1226 日、1 日当りの  $^{59}\text{Fe}$  排泄量 0.06% と算出された。また鉄欠乏性患者例についても、同じく長期の全身活性の変化を観察し、その生物学的半減期の著明なる短縮と  $^{59}\text{Fe}$  排泄量の増加を認めた。ついで著明な消化管出血を主徴とする Osler 氏病の一例の  $^{59}\text{Fe}$  静注投与後の全身および血中活性の追跡を行なったが、両者はほぼ一致して減少しかつ出血による多量の鉄そう失を認めた。以上のように全身計測法は、鉄吸収試験、鉄そう失量の算定などにおいて、臨床診断上きわめて有力な情報をもたらす一つの手段と考える。

追加：斎藤 宏（名古屋大学 アイソトープ科）

鉄のロスとして Finch は 0.023%/日、という値を 4.5 年の採血でわれわれは 12 名の正常人で 0.030%/日という値を 300 日の全身計数で求めております。working normal では 0.06% 程度の人もいますが、 $^{59}\text{Fe}$  注射後、利用が充分なされたのちにも 100% にはもどりません。3% の低下がみられますので、その補正が必要です。100 日の測定では正確な値は求められず、やはり第 2 回の利用が完了するまでの測定が必要だと思います。われわれは 0.030%/日で 0.9mg/日となったのでこの 2 倍だとするとやや多すぎることになります。患者での relative な値としてならよいのですが正常人のロス率としては前記のごとき点が問題です。

\*

### 114. 放射化分析による血球の微量元素の測定

三木昌宏 右宗成夫 刈米重夫

脇坂行一<脇坂内科>

坂本克己<原子炉実験所>

(京都大学)

微量元素の生体内での役割は、いまだ不明の点が多いが、白血病におけるその変化が、注目を引いている。少ない試料で高い精度を求める目的で、熱中性子放射化分析法を用いた。

照射は京大原子炉実験所内の圧気輸送管を用いた。その中性子束は  $5 \times 10^{12} \text{n/cm}^2/\text{sec}$  で、1 時間照射した。血液試料は可及的に汚染を避け、約 10ml をヘパリンを加えて採血し、メチルセルロースを加えて血球成分を分離、

血球を一定量の生理所食塩水に浮遊せしめて，血球数を算定して，照射試料とした。

照射直後の試料のγ線スペクトラムは， $4\text{cm}^2 \times 0.5\text{cm}$ の半導体検出器では， $^{24}\text{Na}$  および  $^{56}\text{Mn}$  によると思われるピークがあるにすぎず，他の微量元素の定量は不可能であった。そこでわれわれは，放射化試料を硝酸による湿式灰化の後，Olehy らの方法に準じて，強塩基性陰イオン交換樹脂を用いて化学分離を行ない，Mn, Cu, Zn の各々の分画を同一処理の標準物と比較して定量を行った。

白血病における Mn, Cu, Zn, の値の変動は，それぞれ白血球および赤血球で異なり，白血球においては，急性慢性を問わず，亜鉛が著減し，10 個当りの正常値12.8 $\mu\text{g}$  に対し，1.73および1.68である。

Mn および Cu については，白血病にて，やや減少を認めているにすぎない。

赤血球においては，亜鉛は，正常値1.30に対し白血病のそれは，2.26および1.34と増加の傾向を示している。これは白血球では減少しているのかかわらず，赤血球では増加と対称的である。Mn およびCu では，正常範囲がやや減少の傾向である。これらの亜鉛の変動は，白血病の増悪期において著明である。

なお，白血球中の亜鉛に関しては，他の悪性疾患のさいにも著明に変化することが注目を引いており，この面の追求を行なう予定である。

\*

#### 115. $^{131}\text{I}$ 投与後の赤血球ならびに血漿中

##### $^{131}\text{I}$ 標識物質の分析

安部喬樹 河原大輔 山崎弘己

(鳥取大学 第1内科)

Scott により提唱された  $^{131}\text{I}$  赤血球血漿比は，甲状腺機能検査法として臨床的には検討されていたが， $^{131}\text{I}$  投与後の赤血球ならびに血漿中の  $^{131}\text{I}$  標識物質の分析についての詳細な報告はない。

われわれはこの分析に dialysis method および Sephadex G-25 filtration を用いて検討を加えた。

その結果， $^{131}\text{I}$  投与24時間目の赤血球中には無機  $^{131}\text{I}$  のみ存在することを証明した。これに反して血漿中には無機  $^{131}\text{I}$  と  $^{131}\text{I}$ -thyroxine が存在することを知った。また，赤血球と血漿の無機  $^{131}\text{I}$  の割合は，甲状腺機能状態のいかにかかわらず一定であることも証明しえた。

したがって， $^{131}\text{I}$  投与後の  $^{131}\text{I}$  赤血球血漿比を規定する因子は血漿中  $^{131}\text{I}$ -thyroxine 量であると結論した。

#### 116. 各種血液疾患における骨髓細胞廻転に関する研究

与那原良夫 川戸正文 猿田栄助  
伊藤宗元

(国立第2病院)

各種血液疾患（急性骨髄性白血病，巨赤芽球性貧血，鉄欠乏性貧血，赤血球増多症，特発性栓球減少性紫斑病）における骨髓幼若細胞の増殖能，DNA 合成の態度を見る目的で， $^3\text{H}$ -thymidine のとり込みを microautoradiography により観察した。方法，骨髓血 0.5ml+血漿 1.8ml+Gey 液 1ml+heparine 3gtt に終濃度 0.25 $\mu\text{Ci}$  となるごとく  $^3\text{H}$ -thymidine を加え，1, 3, 5 時間 37°C にて培養後，dipping 法で microautoradiography を行ない2週後に観察した。成績：急性骨髄性白血病，すべての骨髓幼若細胞で低値を示した。巨赤芽球性貧血，顆粒球系細胞では増殖能がやや低下し，life cycle がやや遅延していた。また後骨髓球のとり込みはやや多く，塩基性赤芽球の標識率は高値を示すに反し，多染性では低値を示した。この事実は塩基性から多染性への世代時間の遅延を示すものかとも思われる。鉄欠乏性貧血，骨髓芽球で高値を示したが，その後の過程では正常との間に有意の差はない。ただ赤芽球では増殖能の亢進を思わせる。真性多血症では，正常に比し摂取率はやや低値を示したのに反し，赤芽球系の摂取率はむしろ高値をとる傾向を示した。特発性栓球減少性紫斑病では顆粒球系，赤芽球系のいずれの過程でも，正常との間に著しい差異は見られないように思われる。

\*

#### 117. Cytosine arabinoside の人白血病細胞 DNA 合成阻害率と臨床効果

中村 徹 稲垣 彬 沢田博義  
脇坂行一

(京都大学 脇坂内科)

最近新しい抗白血病剤が相次いで発見されこれら薬剤の感受性試験の必要性が問題となってまいりました。このような現状に対して私たちは Cytosine arabinoside (以下CA) の人白血病細胞核酸代謝におよぼす阻害効果と臨床効果との間に平行関係があり臨床効果の予知に有用であることを認めましたので報告します。

白血病症例の静脈血より Skoog and Beck の方法により白血球浮遊液を調製し adenine- $^{14}\text{C}$  の DNA, RNA 分画への転入を指標として白血病細胞の核酸合成にお