

相関を示した。この所見は脾内血球含有量の増大と白血球減少との間の関連性、ひいては Hypersplenism 発現の機転を示唆する所見として興味深い。

以上、本法は準生理的条件下における脾循環、脾血液含有量 *in vivo* 測定法として各種脾腫疾患の病態把握の上に有用と考えられる。

*

32. ^{57}Co および ^{14}C 標識メチルコバラミンの代謝

奥田邦雄 八島啓輔 高良 勲

北崎徹郎 <第二内科>

高松政利 <RI 研究室>

(久留米大学)

補酵素型ビタミン B_{12} の一つであるメチル B_{12} の生体内での安定性および代謝を調べる目的で ^{57}Co 標識の標品および不安定な上方配位子のメチル基を ^{14}C で標識した標品をラットに用いて検討した。

メチル B_{12} と内因因子が結合した場合、DBCC と異なり、光に対して不安定であった。また二重標識法でラットに筋肉注射した場合、光分解したものと注射した場合と明かに ^{57}Co と ^{14}C の臓器分布比率が異なった。すなわち ^{57}Co と ^{14}C の諸組織中の取込み量が同一であれば、 $\text{CH}_3\text{-B}_{12}$ はそのままの型で取込まれていることになり、光分解物注射後の組織内 ^{57}Co , ^{14}C と同一であればすみやかにメチル基が離れたことを意味する。その結果、注射した $\text{CH}_3\text{-B}_{12}$ の大部分は分解をうけずにそのままの型で臓器内に吸収され、その後はかなりすみやかにメチル基を脱離して行くものごとくである。経口投与した場合、光分解メチル B_{12} の ^{14}C は肝に多く取り込まれ、筋肉注射の場合に比し ^{14}C の百分率が高かった。メチル B_{12} を経口投与するとやはり光分解物経口投与の場合と明かに異なる組織分布を示した。すなわち吸収された $\text{CH}_3\text{-B}_{12}$ の大部分はそのままの型で臓器に入り、その後かなりすみやかにメチル基を脱すると考えられ、筋肉注射の場合と同じであった。またこのことは ^{57}Co - $\text{CH}_3\text{-B}_{12}$ を経口投与し腸管吸収時において腸粘膜を取り出し、そのホモジネートを消化後抽出しそれをペーパークロマトグラフィーにかけて放射能が $\text{CH}_3\text{-B}_{12}$ の Rf に検出されたことからも裏付けられた。なお同じ抽出液を先に露出した後に同じように展開すると OH-B_{12} のところに放射能が移動した。

以上のごとくに二重標識によるメチル B_{12} を生体に投

与することにより、その代謝を構造の変化との関連において明かにすることができた。

*

33. Ferrokinetics における放射性鉄赤血球利用率曲線の解析について

高橋 豊 赤坂清司 三宅健夫

(天理病院血液内科)

刈米重夫 脇坂行一 (京大第1内科)

宇山親男 (京都大学工学部)

Huff 法の確立以来著しい発展普及をとげた Ferrokinetics 中看過され勝ちであった赤血球利用率曲線 (RCU) の解析につき一私案を発表した。それは RCU を“三次遅れ”的累積曲線として analog computer を使用し模擬解析するもので梢溶血の著明な例では、赤血球崩壊、鉄遊離に対応するそれとの一次遅れの回路を鉄再利用路として付加した。投与 ^{59}Fe 中有効に末梢赤血球中に出現するものの率を U とし各遅れの係数の大なるものの順に α_1 , α_2 , α_3 とすれば RCU 曲線の形状は α_1 , α_2 , α_3 によって表現することができる。正常 8 例で $U=0.76 \sim 0.97$ $\alpha_1=0.7 \sim 1.6$ $\alpha_2=0.6 \sim 1.2$ $\alpha_3=0.25 \sim 0.7$ で鉄の平均造血相通過時間 $\tau_p = \frac{1}{\alpha_1} + \frac{1}{\alpha_2} + \frac{1}{\alpha_3}$ は 3.3～5.3 日であった。溶血性貧血で τ_p は短縮、鉄欠乏性貧血、再生不良性貧血の一部症例で τ_p は短縮、また後者には必ずしも τ_p の延長を示さなかった。鬱血性脾腫例で溶血型、鉄欠型を示すものは τ_p は短縮を示した。U の上昇、正常、低下、 τ_p の短縮正常延長の組合せで 9 型に分類できる。Ferrokinetics の他の数値との比較では τ_p は red cell iron mg/PJT (RIT) mg/d 即ち Huff 法による erythron 平均寿命との間に正相関を示し、また ^{51}Cr 赤血球半寿命との間にも正相関を示した。他方 α_1 , α_2 , α_3 各数値よりなる Pattern は RCU の形状を表現しこれを 4 型に大別できた。即ち第 I 型は $\alpha_1 \gg \alpha_2 \gg \alpha_3$ でおくれの次数の低い形状を表わし、第 IV 型は $\alpha_1=\alpha_2=\alpha_3$ で深い形状を表わし、第 II 型は、 $\alpha_1 > \alpha_2 > \alpha_3$ 第 III 型は $\alpha_1=\alpha_2 > \alpha_3$ で共に第 I, IV 型間の中間型を示す。正常例は II—III 型が多く溶血貧は第 I 型、再不貧で溶血型は第 I 型を示した。鉄欠乏は第 I, II 型が多く、鬱血性脾腫例中鉄乏型も第 I, II 型を示すものが多く、これも症例に鉄を付加すれば第 III, IV 型に移行、非鉄欠型鬱墨腫例は第 III 型を示す例が多かった。

以上のごとく本法は Ferrokinetics 中骨髓の有効造血

特性を反映する R.C.U. 曲線を解析して U. $\alpha_1 \alpha_2 \alpha_3$ の 4 つの Parameter により数量的に表現し、より広く臨床例に適用してその病態の把握、無効造血の解明等により有用な手段となろう。

*

34. 骨髓遊出血液の $^3\text{H-thymidine}$ による観察

川戸正文 与那原良夫 猿田栄助

伊藤宗元

(国立東京第二病院内科)

病態下における骨髓からの血球遊出の状態を調べるために以下の実験を行なった。

実験方法：体重 2.5kg 前後の雌家兎を用い、前処置として一側大腿に ^{60}Co 照射 (SSD 70cm, 照射野 3×3 cm, 180r 一回)、または墨汁ブロック (10%ペリロン墨汁生食水 1cc を選択的に骨髄動脈内に注入) を行ない、それぞれに瀉血 130cc×3 回)、または感染 (ブ球菌 209p 養菌液使用) を株培加えた。一週間後に $^3\text{H-thymidine}$ 3 μCi 静注による flash labelling を行ない、一時間目に末梢動脈血、両側大腿骨髄静脈血をとり、えられた sample から血球の標識率および血漿中の放射活性を測定した。

結果：骨髓芽球では墨汁ブロック群、墨汁ブロック+感染群では低い標識率を示し、墨汁ブロック+瀉血群は高値を示した。また処置側からえた sample の標識率は何れも対照側に比べて低値であった。これらの傾向は他の顆粒球系幼若細胞でもおむね同様であった。

赤芽球系では瀉血、感染を加えた群は墨汁ブロックのみの群に比べて全般に高い標識率を示し、ことに瀉血群で著しかった。

^{60}Co 照射群の顆粒球系細胞の標識率は墨汁ブロック群に比べて全般的に低く、骨髓芽球では著明な低下がみられた。赤芽球系では、 ^{60}Co 照射に感染または瀉血を加えると標識率の低下がみられた。

血漿中の $^3\text{H-thymidine}$ の放射性活性は墨汁ブロック群および墨汁ブロック+瀉血群では高く、墨汁ブロック+感染群は低値であった。また各群とも対照側より処置側が高値を示した。

^{60}Co 照射群では墨汁ブロック群に比べていずれの群でも放射能は低く、また処置側により低い放射能をみた。

以上顆粒球系では墨汁ブロック、 ^{60}Co 照射にて増殖

能の低下がみられたが、瀉血を加えた場合は対照とほとんど変わらない増殖能をみた。

赤芽球系では、顆粒球系に比べて ^{60}Co 照射、墨汁ブロックの影響は比較的少ないが、瀉血による増殖能の亢進がみられた。

*

35. 血液疾患における ^{99m}Tc 硫黄コロイドの骨髓内分布

岩崎一郎 有森茂 的場邦和

尾崎幸成 長谷川真 八田俊治

吉岡溥夫

(岡山大学 平木内科)

GAMMA III 型 Scintillation camera と ^{99m}Tc 硫黄コロイドを用いて血液疾患を中心に骨髓造血巣分布の研究を行なった。

まず scintillation camera の解像力を自家製 ファントームで検査した所、約 1.5cm と判定された。シンチカメラを行なった症例は健康人 1 名をはじめ、再不貧名、赤血病 1 名、先天性溶血性貧血 1 名、AML 2 名、CM L 2 名、ALL 1 名、CLL 1 名、骨髓腫 2 名、バンチ氏病 1 名、その他 1 名であった。

健康人では頭蓋骨、脊椎、骨盤、上腕骨、肘関節、大腿骨、膝関節迄描出できたが、概して陰影は薄く、骨盤および長管骨々頭のみが鮮明であった。

再不貧では二型を区別した。第一の型は骨盤、腰椎、大腿骨、肩甲関節、上腕骨で島嶼状にやや濃厚な陰影を認める型で、この群では ^{59}Fe 鉄代謝も再不貧の中では比較的健康人に近く、骨髓も骨髓内血球抑制型を示した。第二の型は鉄代謝および骨髓像共低形成の再不貧型を示した群にみられるもので、骨盤、大腿骨、肘関節、上腕骨等大きい骨でも不鮮明で陰影は薄く、他の骨は明瞭な像はえられなかった。このような場合に露出時間を長くすると筋あるいは血管等骨周辺部組織が陽性像となり、骨髓像は逆に陰性化して不鮮明となった。慢性骨髓性白血病では骨盤以外は頭蓋骨、骨盤がびまん性の弱い陰影を示したのみで、急性骨髓性白血病では、骨盤・大腿骨、膝関節、肩甲関節、上腕骨が充実したびまん性陰影を示し、頭蓋骨、肘関節の濃度は低下していた。急性および慢性リンパ球性白血病では大体健康人と同様、骨髓腫では全般に陰影は薄く、骨透膏像は描出できなかった。赤血病や先天性溶血性貧血では全般に鮮明な骨髓像がえられ四肢末端迄明瞭に描出できた。その他血友病 B、バン