

## 79. ルゴール液に代わるヨウ化 ナトリウム内服液による 甲状腺ブロック法

小川 弘, ○新田一夫  
(第一化学薬品会社)  
上田英雄, 亀田治男  
飯尾正宏, 岩瀬 透  
(東京大学・上田内科)

従来, 放射性ヨウ素標識物質の臨床診断使用にさいして, 甲状腺ブロック用として用いられてきたルゴール液は味と投与法に欠点がある。それに代わる物として, ヨウ化ナトリウムを主成分とする, 服用しやすい内服液 2 種

類(ヨウ化ナトリウム 50mg, 25mg 含有)とカプセル 1 種類(ヨウ化ナトリウム 25mg 含有)を作成し, その甲状腺ブロック効果を検討した。

結果は 50mg 含有ヨウ化ナトリウム内服液で完全ブロックであった。さらにこの内服液は次のような特徴を持っている。

1. 甲状腺ブロックに必要な量のヨウ化ナトリウムがアンプルに入っている。
2. 味が良い。
3. 簡単に服用できるから医師側の手間が全然かからない。

\*

## X. 血 液 座長 脇坂行一教授(京大)

### 80. 放射性鉄 $^{59}\text{Fe}$ による不飽 和鉄結合能測定法に関する検討

○山田英雄, 久保公昭, 太田 宏  
(名古屋大学・日比野内科)

近年 Bothwell (1959); Tauxe (1961) らが Peters の方法に放射性鉄の導入を試み簡単かつ迅速な不飽和鉄結合能 (UIBC) 測定の方法を発展させたが, われわれも 1962 年以来 Tauxe 法を再検討し, 若干の修正を加え広く臨床検査として実施してきたので, これらの知見に基づき, 方法に関する検討ならびに臨床成績を総括して発表した。〔A〕方法の検討: (1) 規準液の安定性, 月 2 回鉄量を測定しているが冷蔵庫内にて長期保存が可能で 6 ないし 10 カ月有効。 (2) Resin による遊離鉄の除去率について Peters の原法のごとく IRA 410, 0.4g では不十分で 1.5g 以上が望ましい。1.5g では除去率 97.6% で補正值の最大は 14.47/dl 程度である。Resin 法の他に炭酸マグネシウム, 透折法などと比較したが除去率は後 2 者の方がむしろ優れていた。特に炭酸マグネシウムはクエン酸鉄アンモニウム規準液でも良好な除去率を示し操作も簡単で推奨できる。 (3) Medium の pH の影響, pH 6.0 ないし 9.0 の範囲においては resin, 炭酸マグネシウムとも良好な除去率を示した。 (4) 血清と規準液の incubation の時間の問題。UIBC の低い場合 12 時間以上 incubate するとより高い値を示すことが判った。しかし, これは albumin との非特異的結合, 既存血清鉄との鉄の交替

の可能性などの問題があり長時間の incubation は避けることが望ましい。 (5) 血清側の 2, 3 の条件の検討。血清でも血漿でも同一結果をえた。溶血, 黄疸の影響は全くない。血清保存の影響, 冷蔵庫に保存して 5 ないし 10 日は安定である。〔B〕臨床成績: 若干修正した Tauxe 法によりえた UIBC の臨床成績下記のごとし (括弧内症例数)。正常値男 4 例の平均 188r/dl, 女 6 例の平均 226r/dl。鉄欠乏性貧血: 364r/dl (31), 再生不良性貧血: 38r/dl (7), 溶血性貧血: 先天性 103r/dl (4), 後天性 112r/dl (3), 真性多血症: 242r/dl (3), バンテ氏症候群: 260r/dl (6), 白血病: 急性リンパ性および骨髄性白血病 59r/dl (6), 慢性骨髄性白血病 134r/dl (4), 赤白血病: 23r/dl (2), 骨髄線維症: 126r/dl (4), 悪性貧血: 55r/dl (2), 悪性リンパ腫: 149r/dl (4), 肺癌: 162r/dl (5), 胃癌: 148r/dl (5), 肺化膿症: 189r/dl (2), 肺結核: 166r/dl (6), ネフローゼ: 61r/dl (1)

### 81. 放射性鉄 $^{59}\text{Fe}$ および $^{55}\text{Fe}$ 二重標識法による鉄吸収の 臨床的研究 (第 2 報)

○富田重良, 高橋 豊, 山羽庚昭  
白川 彰, 刈米重夫, 脇坂行一  
〈脇坂内科〉  
高木康史〈中検〉  
(京都大学)

$^{59}\text{Fe}$  および  $^{55}\text{Fe}$  二重標識法を使用して人体における

鉄吸収を研究した。

不飽和鉄結合能の低い患者に、不相応に大量の鉄を投与した場合、吸収された鉄の一部が明らかに肝臓または腸粘膜に抑留されたと推定しうる所見をえた。

そのため、われわれは Hallberg らの方法による鉄吸収の研究に当り、経口鉄投与量を 1mg あるいは 50 $\mu$ g に制限した。かかる少量投与実験により次の 3 点が明らかになった。

1) 経口鉄投与後 2~3 時間以内に、半対数用紙上の血漿放射性鉄吸収曲線の傾斜が、他種放射性鉄の同時静注による血漿放射性鉄消失曲線の傾斜とほぼ等しくなった。

2) 血漿放射性鉄吸収曲線は 2 本の指数関数の差として表現しえた。

3) 鉄がただちに腸管に入ると考えられる 2 例の胃切除者において、この 2 本の指数曲線の交叉する時刻は鉄経口投与時刻とよく一致していた。

かかる所見から、われわれは次にのべるような新しい鉄吸収模型を考案して鉄吸収回転を研究することとした。

鉄摂取後ある一定時間を経口投与鉄が全量同時に胃から腸へ移行する。腸管内ではその鉄濃度に比例して  $\alpha_1$  なる rate constant で血漿中へ転送され、これはさらに  $\alpha_2$  にして他の組織へと移行する。腸管内の鉄は一方では  $\alpha_3$  なる rate constant で吸収不能の状態へと変わっていく。

この模型に基づき、血漿放射性鉄吸収曲線よりこれらの rate constants を計算することにより、急速相の鉄吸収量を求めることが可能となった。この方法で求めた鉄吸収量は Hallberg らの方法でえられた値とよく一致していた。

この模型においては計算の都合上、全部の鉄が同時に腸管に入ると仮定したが、この仮定が近似的に成立しうることを証明した。

この方法の利点について論及した。

## 82. $^{60}\text{Co}$ 標識 Cyanocobalamin と $^{57}\text{Co}$ 標識 Hydroxocobalamin の生体における利用

○矢切良穂, 吉野俊昭, 近藤誠隆  
内野治人, 脇坂行一  
(京都大学・脇坂内科)

Hydroxocobalamin は従来用いられてきた cyanocobalamin より血中停滞性の長いことなどで最近臨床応用

が広く行なわれるようになった。しかし両者に投与後の血中濃度、組織分布などはそれぞれを  $^{60}\text{Co}$  あるいは  $^{57}\text{Co}$  で標識したもので追求して明らかになると考えられる。人体に  $^{60}\text{Co}$  で標識した cyanocobalamin および  $^{57}\text{Co}$  で標識した hydroxocobalamin を各 30m $\mu$ g ずつ混じったものを同時に静注して血中濃度を測定した結果では hydroxocobalamin が筋注の場合と異なり静注の場合には速かに血中より消失した。そのさい尿中排泄を測定すると hydroxocobalamin の方が cyanocobalamin より少なかった。このことは hydroxocobalamin の方が組織親和性が強いことを示唆した。それを確かめるためラットを用いその尾静脈より  $^{60}\text{Co}$  cyanocobalamin および  $^{57}\text{Co}$  hydroxocobalamin おのおの 100m $\mu$ g ずつ注射した実験でも血中濃度は人体と同じ傾向を示し組織とくに肝臓では、その摂取率は 10 分後はいずれも 6.4% であったが時間が経つにしたがって hydroxocobalamin の方が cyanocobalamin より大きくなった。この傾向は腎臓においてもみられた。肝臓および腎臓より摂取された標識された cyanocobalamin および hydroxocobalamin を抽出し分割して測定した結果では両方の場合で活性型と目される co-enzyme B<sub>12</sub> への転換を認めた。そのさい肝臓において cyanocobalamin からは 3 時間後 11.3%, 12 時間後 19.4%, 24 時間後 26.9%, 48 時間後 35.9% であったのに対し hydroxocobalamin では 3 時間後 16.1%, 12 時間後 27.1%, 24 時間後 43.5%, 48 時間後 52.7% といずれも hydroxocobalamin のほうが高い転換率を示した。腎臓でも肝臓と比し低いながらも転換は認められた。人体における転換をみるため胃手術患者に術前 2 $\mu$ g の  $^{57}\text{Co}$  cyanocobalamin を静注し手術時えた肝臓で測定した結果では 12 時間後 41.1%, 24 時間後 49.5%, 48 時間後 66.8% でラットの同時間のものに比すと転換率はかなり高かった。

## 83. $^{57}\text{Co}$ 標識ビタミン B<sub>12</sub> の モルモット腸管からの吸収

右京成夫

(京都大学・脇坂内科)

バーナード・A・クーパー

(カナダ・モントリオール市、ロイヤル  
ヴィクトリア病院内科血液学部門、  
並にマックギル大学クリニック)

ビタミン B<sub>12</sub> の腸管吸収機転解明のため、被吸収 B<sub>12</sub> が腸壁内で遊離、結合いずれの型で存在するか、換言すれば