

VII. 消 化 管

司会： 片山 健志（熊大）

100. 無機ヨード代謝に及ぼす消化管の
摂動論的影響

中野俊一 松村悦郎

塩村和夫 石上重行

（大阪府立成人病センター RI 科）

富家 孝

（大阪府立公衆衛生研究所）

無機ヨード代謝における消化管の影響を明確にするために ^{131}I 静注後に前腕部および胃部計数率の消長を調べ以下の成績をえた。

2 週間ヨード摂取を制限せしめた諸種甲状腺疾患患者に $^{131}\text{I Na}$ ($20\sim 30\mu\text{Ci}$) を静注後、2 日間にわたって経時的に arm-counter (packard model 446, armac liquid scintillation counter) を用いて前腕部の、また心窩部を 2 インチ×2 インチ Na I で collimate（あらかじめ X 線透視下で胃の位置を確認）して胃部の計数率を同時に測定した。

甲状腺機能正常例についてみると前腕部計数率の消長は決して一様でなく、かなりの動揺を示す。また前腕部計数率曲線を胃部のそれと比較すると両者の動揺は食餌摂取と関係してまったく相反する方向を示す。以上の成績はヨードイオンの胃および唾液腺による濃縮分泌および腸における再吸収が必ずしも定常的なものでなく、主として食餌摂取と関係して非定常的に行なわれることを示すものと考えられる。

そこで従来一般に用いられてきた定常的な compartment 模型（3 つの拡散相と甲状腺および腎）に容量 C_M が時間の函数 $C_M(t)$ であるような compartment（消化管プール）を導入して考察を加えた。 $C_M(t)$ を正弦波状、矩形波状等に変化させて前腕部の計数率を analogue computer によって模擬するとその平均線は $C_M(t)$ の波形のいかに問わず系全体が定常的であるとした場合の曲線よりも常に速く消褪する。すなわち、それにより甲状腺・腎へのヨードイオンの平均移行速度は促進される。以上のことは消化管プールの影響を無視し、定常過程を前提とした従来の模型では説明しえない。

結論として以下のことがいえる。

1) 従来の無機ヨード代謝の解析に用いられてきたいわゆる組織内・外液等に対する peeling 法は消化管による代謝過程の摂動が一般に存在するために適当でな

い（ただし著明な機能亢進の場合の甲状腺を除く）。

2) 主に消化管プールに基づく摂動によって甲状腺、腎、汗腺、乳腺および胎児等へのヨードイオンの平均移行速度が促進される。

*

101. ^{131}I リノール酸の吸収ならびに

脂肪分画へのとりこみ試験

○小笠原英治 村上忠重 鈴木快輔

戸部 勇 松石正治 石踊二矢

児玉寿太郎 熊谷 勝 木嶋 健

多々羅靖弘（昭和大学 第 1 外科）

私どもは、第一化学、小野薬品の協力によって必須脂肪酸であるリノール酸に ^{131}I を label した ^{131}I リノール酸エチルエステルを用いて吸収ならびに脂質分画へのとりこみ試験を行なった。対象患者は、対照群 3 例、胃切除群 10 例、脾疾患群 4 例、腸疾患群 3 例、合計 20 例に行なった。血中へのとりこみは対照群がもっとも多くピークは 4 時間で投与総カントの 3% であった。ついで腸疾患群、胃切除群、脾疾患群の順である。とりこみ率は ^{131}I トリオレイン酸、 ^{131}I オレイン酸にくらべると低い傾向を示したが、ピークに至る時間はほぼ同じであった。糞便排泄率は対照群 5.4%、胃切除群 16.4%、脾疾患群 29.8%、腸疾患群 21.0% であり、対照群と胃、脾、腸疾患群とでは有意の差があり、また、胃切除群と脾疾患群とにも有意の差があった。胃切除群について、術後からの経過日数と ^{131}I リノール酸の糞便排泄率は、術後 5 日目に約 25% の排泄率があり、その後漸次低下して術後 30 日位を境にしてその後はほぼ一定することがわかった。次に血清中の脂肪酸がいかなる型で存在し、それが経時的にどのように変化するかを調べた。私どもは血清を incubate し生体内とほぼ同じ状態を再現し、Fillerup の変法による珪酸カラムクロマト法によって血清脂質を 5 つに分画した。以上を正常人血清 2 例について行なった。その結果、各分画の radioactivity は同じようなパターンを示す。第 I 分画は 5 時間から 7 時間目にピークがありその後減少し、第 II 分画は 2 相性を示し、第 III、第 IV 分画は 2 例とも incubate 後 24 時間まではほぼ一定の値を示し、第 V 分画は 2 例とも 24 時間値に最高値を示す。このことは、incubate 後 2 時間から 6 時間の間にコレステロール、エステルにつきやすく、時間がたつと

燐脂質にとりこみが多くなることがわかった。この試験はガスクロマトグラフィーで妥当性のあることがわかった。

追加：奥田邦雄（久留米大 第2内科）脂酸にヨードをつけるため2重結合のところにつく。そのばあいの生物学的性質は2重結合をもったものとはまったく同じとはいえないであろう。試験管内で血清と incubate した成績から in vivo での血中での脂質の代謝を推定することには十分な吟味が要るであろう。

質問：片山健吉 ① リノール酸の尿中排泄の経時的観察の件についてもう一度ご教示いただきたい（聞きのがしので）。たとえば5日が何％、30日が何％ですか。

② A, B, C, D 群の有意性についてもう一度ご教示ねがいたい。

答：小笠原英治 ① 胃切除群は術後5日目で排泄率が約22％であり、術後30日位を境にして、排泄率は5％前後で後は一定していた。

② 対照群と胃切除群、痔疾患群、腸疾患群の間に有意の差あり、また、胃切除群と、痔疾患群の間にも有意の差を認めた。

質問：木畑正義（岡大 平木内科）

① ^{131}I の附着部位はいかがか。そのさいリノール酸の性質は当然変化するであろうがいかがであろうか。

② 血清には細胞成分を含むか。もし含まないとなるとエステル化等がいかなる機構で行なわれると考えられるか。

答：小笠原英治

① ^{131}I をリノール酸の2重結合の部位に2個つけた。

② 細胞成分を含まない、血清を用いた。エステル化したリノール酸がとりこまれるメカニズムは今後検討したいと思う。

*

102. ^{35}S 標識ビタミン B_1 および誘導体の腸管吸収と測定上の基礎的吟味

奥田邦雄 田中幹夫
(久留米大学 奥田内科)

^{35}S -thiamine-HCl および ^{35}S -dicarboxy thiamine (DCET) それぞれ $95\mu\text{Ci}/\text{mg}$, $20\mu\text{Ci}/\text{mg}$ のものをシロネズミ、犬に用いて便、腸内容、尿、血液、組織中の水溶性 ^{35}S の測定の基礎的吟味を島津 LSG-3 型液体シンチレーションカウンターを用いて行なった。

溶媒では水包溶力の点で dioxane-naphthalen,

ditol 系が toluene-ethanol 系より優れ, dioxane-naphthalen 系に Cab-O-Sil ゲル3% 添加したもので水溶性標準 ^{35}S を用い10-100V の pulse ht. 幅で54.7%の効率がえられた。quenching は H^+ 存在で強くその濃度 0.1mEq では10~20%であったが、アルカリの影響はたんぱく存在下でも高濃度でなければ無視できる。血漿および組織ホモジネート(10%)は直接0.2~0.5cc 添加で10~30%の quenching を示すに過ぎない。便は HNO_3 , H_2O_2 による湿性酸化後 ^{35}S を硫酸塩として沈澱させるのは回収がわるく、むしろ水で稀釈中和後直接測定するほうが能率が良い。

ヒトに粉末のまま B_1 として25mg またはその相当量をカプセルに入れ経口投与し尿中排泄、血中濃度、4日間便中回収量を測定すると、DCET の吸収は $\text{B}_1\text{-HCl}$ にくらべ著しく速やかでしかも良好であった。犬およびシロネズミを用いて行なった実験でも同一結果がえられ、ことに B_1 はシロネズミの小腸上部でのみしか吸収されなかったが、DCET は小腸下部および結腸からもよく吸収された。胃からの吸収はほとんど認められなかった。

*

103. ^{131}I -PVP 試験のたんぱく漏出性胃腸症診断上の意義および ^{131}I -PVP の unabsorbed indicator としての意義

山形敏一 石川 誠 石森 章
正宗 研 山田 潤 荒川弘道
高橋恒男（東北大学 山形内科）

A) ^{131}I -PVP 試験のたんぱく漏出性胃腸症診断上の意義

われわれは臨床的にたんぱく漏出性胃腸症が疑われたもの、低たんぱく血症を示したものと各種疾患について ^{131}I -PVP 試験、胃液汙紙電気泳動法を行ない、3者の関連をもとに ^{131}I -PVP 試験の意義について検討し次の結論をえた。1) ^{131}I -PVP 糞便中排泄率と血清総たんぱく量および血清アルブミン量とはそれぞれ有意の逆相関が認められた。しかし ^{131}I -PVP 試験軽度異常例では必ずしも低たんぱく血症は認められない。よって軽度の低たんぱく血症でもたんぱく漏出を考慮すべきである。2) 胃疾患においては ^{131}I -PVP 試験の成績は胃液電気泳動法と必ずしも一致しない（一致率60%）。3) 腸疾患では ^{131}I -PVP 試験の成績とたんぱくバランス・スタディの成績とはかなりよく一致する（一致率90%）。