

### 3. $^{131}\text{I}$ オレイン酸吸収試験の検討

梶山泰男 水野義晴 磯崎正弘

横村 徹 西川光夫

(大阪大学 西川内科)

$^{131}\text{I}$  オレイン酸吸収試験の意義および判定基準を検討するため blind-loop 症候群 3 例, 限局性腸炎 4 例, 腸リンパ管拡張症 3 例, 慢性膵炎 1 例, その他の腸疾患 2 例, 正常対照 7 例に  $^{131}\text{I}$  オレイン酸とヘビークリーム 80ml の同時負荷試験を行なった。投与後 2, 4, 6, 8 時間後の血清放射能と 3 日間の便中放射能を測定し, 3 日間の便中脂肪量と比較検討した。

正常対照の便中脂肪は 3 日間合計 11g 以下で, 未治療の blind-loop 症候群は例とも高度の脂肪便を見, 限局性腸炎と腸リンパ管拡張症の各 1 例に軽度の排泄増加をみた。HCO $^{3-}$ , trypsin, amylase の output でみた膵外分泌能と便中脂肪量に相関を認めず, 中程度の膵障害を示す慢性膵炎例でも便中脂肪は正常であった。便中放射能は正常対照で 3 日間合計 5 % 以下で, 便中脂肪異常例は全て異常値を示し両者の成績はよく相関する。(r=0.953)。

正常対照の血中放射能最高値は 6 時間目に見ることが多く, ついで 4, 8 時間目に見る。8 時間目に最高値をとる例は 2 時間値が低く, その後の上昇の傾斜は他の例に似るので胃からの排泄の遅延が関与していると考え, 血中放射能の最高値を吸収の指標とした。血中最高値と便中脂肪の間に相関を認めるが, 一方だけ異常値をとる例がある。未治療の腸リンパ管拡張症は 2 例とも血清最高値が正常範囲に達しない。リンパの流通障害のため血中への移行は遅れるが腸管の長さが代償して便中脂肪, 便中放射能が増加しないと考える。腸管の短絡手術後に脂肪便をみた blind-loop 症候群の例で抗生剤治療後血中放射能の上昇は改善, 最高値は正常になるがその後急速に下降し便中脂肪も減少しない。腸の吸収能は改善したが吸収に関与する腸管が短いためと考える。

以上から 3 日間の便中放射能は便中脂肪とよく平行し脂肪吸収の良好な指標になる。また血清放射能曲線の測定は便中放射能測定だけではどうかいえない種々の病態や病因の診断に有用である。

討論: 梶山泰男 (大阪大学西川内科)

$^{131}\text{I}$  オレイン酸投与後の血清放射能は全部が脂肪にラベルしたものではないが, 吸収された後代謝によって脂肪酸から離れた遊離  $^{131}\text{I}$  も, その腎からの排泄に異常がなければ,  $^{131}\text{I}$  オレイン酸の吸収を反映していると考え。

便中排泄量と合せ検討することにより, 血清放射能最高値には別の診断的意義がある。

答: 水野義晴

軽度の脂肪便では一般に血中放射能と便中脂肪は平行したが, しかし便中脂肪, 便中放射能ではどうかえないような病態について血中放射能が有意義と考える。

\*

### 4. $^{131}\text{I}$ 標識脂質による腸管吸収テストの臨床的および基礎的研究

—第Ⅱ報 精製 triolein の意義—

朝倉 均 松崎松平 鈴木紘一

野崎 学 土屋雅春 三辺 謙

(慶応大学 三辺内科)

昨年の本学会で, 市販  $^{131}\text{I}$ -Triolein は thin layer chromatography で TG 分画のみならず PL・Ch 分画にも r 線が分布し, 不純性がはなはだしく, それを TLC 法で TG 分画のみのものに精製した  $^{131}\text{I}$ -Triolein では  $^{14}\text{C}$ -Triolein と同様な吸収過程をえることを犬で確かめ報告した。今回, Triolein 精製を臨床例に応用し, いかなる診断的意義があるかを吟味したので報告する。

〔方法〕 市販または精製  $^{131}\text{I}$ -Triolein を早朝空腹時に落花生油を cold meal として患者に投与し, 血中濃度と糞中排泄率を測定し, さらに摂取排泄試験と対比した。かつ, 血中 r 線の分布を TAC 法および TLC 法で分析した。

〔成績〕 市販および精製 Triolein の糞中排泄率と摂取排泄試験との関係は, 市販では一致しない例が 20 例中 9 例あったが, 精製ではほぼ一致し, 精製 Triolein により信頼性が認められた。血中濃度と糞中排泄率の関係は, 市販・精製とも血中濃度から消化吸收程度を推測するには危険を伴った。血中濃度が吸収能の指針になり難い事を血中 r 線の性状を分析することにより追求した。胸管リンパ中の r 線は市販・精製とも TCA で 90 % 以上沈降するが, 静脈血では両者とも 30 ~ 40 % しか TCA で沈降せず, r 線が脂肪から遊離していることを示唆した。胸管リンパと静脈血中の脂質を Folch 法で抽出し TLC 法で r 線の脂質分画上の分布をみると, 胸管リンパでは TG 分画に市販 76.7 ± 8.1 %・精製 86.8 ± 3.9 %, FA 分画に市販 11.6 ± 5.0 %・精製 6.8 ± 3.7 % 認めるのにたいし, 静脈血では TG 分画に市販 58.2 ± 14.2 %・精製 67.4 ± 9.0 %, FA 分画に市販 25.6 ± 10.1 %・精製 26.5 ± 10.5 % あり, 血中では TG 分画中の r 線の減少と FA 分画中の r 線の増加がみられた。以上のことより血中濃度は消化吸收のみな

らず代謝の影響も強く受けていることを示唆する。

〔結語〕 市販  $^{131}\text{I}$ -Triolein は動物実験でも臨床例でも成績にばらつきを与えるが，精製  $^{131}\text{I}$ -Triolein では動物実験にては  $^{14}\text{C}$ -Triolein 吸収動態と，臨床例にては摂取排泄試験とほぼ一致する。しかし，血中濃度は代謝の影響を受けて診断基準にはなり難い。

討論：朝倉均（慶応大学三辺内科）

1) 消化吸収が非常に悪い例では，血中に絶対量が少ないので，血中濃度から糞中排泄率が多いことが推測できるが，軽度吸収障害例と正常例では，血中濃度にかさなりを与えて血中濃度から消化吸収程度を判定するには危険を伴う。血中濃度は，吸収のみならず代謝も受けているからです。糞中排泄量と血中濃度をあわせて測定することには賛成ですが，血中濃度のみからの判定には，反対です。

2) 糞中排泄率は3日間蓄便させますが，便秘の時はその日数だけ延長します。

追加：十倉保宣（京都府立医科大学増田内科）

市販の  $^{131}\text{I}$ -triolein を室温放置のもとに11日，16日，40日目における純度を調べた，free の  $^{131}\text{I}$  は0.4%～2.8%平均1.5%であった。Lipid  $^{131}\text{I}$  部分をIRA-400 (OHtype) を通し，ついで silice and column-chromatography を用い大きく6分画に分けるとT.G. の radioactivity は11日目で53.2%に落ち以後しだいに減少，一方分解産物と考えられるG.G., M.G. および cholesterol Ester の部分に活性が大となり，40日目で69.6%に達する。これら各分画はT.L.Cでチェックした。以上のことから  $^{131}\text{I}$ -triolein は室温放置すると比較的早く分解され triolein に ladel された  $^{131}\text{I}$  の%が減少することを示した。したがって  $^{131}\text{I}$ -triolein 製剤の純度およびその保存法についてさらに検討を加える必要がある。

\*

## 5. D. Berkowitz 法についての研究(第3報)

一特に小児科領域疾患について—

高橋貞一郎 吉久保邦彦 中原一臣

＜放射線科＞

村岡伸一 黒沢恭子＜小児科＞

(慈恵医科大学)

緒言および目的： $^{131}\text{I}$ 標識 Triolein および Olein 酸による消化吸収試験は1960年に D. Berkowitz が血中濃度の測定をもって行ない，ついで1961年には Total collection method が一般に行なわれるようになった。しかし

1963年に N. Tuna が薄テクロマトグラムで証明したように一般製品は不純物を混じっており，各検査室において本法は一定の値がえがたいことを推定した。しかし現在には著者等が先の核医学会に発表したごとく，一般製品も臨床的に使用にたえる純度を有し，D. Berkowitz 法の二点測定で疾患を診断しうる可能性を示したが，今回は本法を小児科領域に施行して結果をえたので報告する。

方法：小児においては前処理を一定にすることが困難のため，甲状腺ブロックのみを施行後  $^{131}\text{I}$ 標識 Triolein および Olein 酸  $100\mu\text{Ci}$  を経口投与し以後経時的に採血し，測定した。

結果：正常小児の triolein および olein 酸の血中濃度は最高値は4～6時間後にあり8～16%であった。

Lipoproteinemia, Megacolon, Protein losing enteropathy, Acute Hepatitis, Liver cirrhosis, Purpura nephritis, の各疾患は Triolein および Olein 酸とも低値を示し，Cushing's disease, Nephrotic syndrome, Obesity においてはより Olein 酸値は著明に高値を示した。

結論：以上の結果より，高純度の製品を使用することにより一定の前置処を施行せずに D. Berkowitz 法は小児科領域にそれほどの困難を併わずに使用しえ，三点測定による診断も可能であることが推定された。

\*

## 6. 各種脂酸およびMCTの吸収

松永藤雄 下山 孝 菊池弘明

伊藤 隆 佐藤 東 富田重照

(弘前大学 松永内科)

$^{14}\text{C}$ で標識した数種の脂酸および中鎖脂酸 triglyceride (MCT) を用いて，その吸収，肝内での取り込み，呼吸中排泄を，白鼠ならびに犬で検討した。

まず，中鎖脂酸と長鎖脂酸の吸収を経済的に比較すると，中鎖脂酸は1時間以内に約80%が吸収された。しかし  $\text{C}_{18:0}$ ， $\text{C}_{18:2}$  の長鎖脂酸は投与120分後でも吸収されるにすぎない。

小腸の部位別に Trioctansin 吸収を環流する腸間膜静脈血中の  $^{14}\text{C}$  でみると，中部小腸での吸収が最も速くこの血中の脂質を分別し，各分画の  $^{14}\text{C}$  放射活性を追及すると，主として遊離脂酸中にえられ，また放射活性は  $\text{C}_{18}$  の脂酸に一致してみられた。

犬に胸管瘻を造設し，リンパ路を介する Trioctansin 吸収をみると，60，120分で投与量の0.5%以下という低