

58. ^{75}Se -Methionine による膵機能 検査の試み

山川邦夫, 内藤聖二, 岩田竜三郎
齊藤敏夫, 中島郁子, 寺元 彪
石原明夫, ○青木誠孝
(順天堂大学・第2内科)

膵臓の機能検査はいまだ確立せず, 膵疾患の鑑別ははなはだ困難である. われわれは数年来, ^{131}I トリオレンによる消化吸収機能検査やパンクレオザイミンセクレチンテストをこれに利用してきたが, 今回さらに ^{75}Se メチオニンを用いた動物実験の結果を報告する.

実験には成犬(正常およびエチオニン障害犬)およびラッテ(正常およびトラシロール投与ラッテ)を用い, パンクレオザイミンセクレチンテストを併用して, ^{75}Se メチオニンの膵臓への集積, 膵液への排泄および各臓器分布につき観察した.

エチオニン障害犬において, その膵臓への集積率は正常に比し低率を示し, 膵液への排泄はパンクレオザイミンおよびセクレチンにより増加せず, かつその臓器分布も膵, 肝, 腎および腸に多いとはいえ, 正常犬に比べ低値を示した.

ラッテにおいては, ^{75}Se メチオニンの各臓器内分布は正常犬と同様の傾向をみたが, 膵液中の放射能はパンクレオザイミンおよびセクレチンにより正常ラッテで著しく高値を示したのに反し, トラシロール投与ラッテではなんらの影響もみられなかった.

以上のことから, ^{75}Se メチオニンは膵に最も多く集積し, シンチグラムへの応用は可能であると同時に, その膵液内の動態は, 膵液分泌量や膵液中の重炭酸濃度とは関連がなく, むしろ膵酵素量に相関していることを認めた. したがって ^{75}Se メチオニンを投与し, パンクレオザイミンセクレチンテストを併用し, その膵液内濃度を測定することにより, 膵の外分泌機能の一端を知ることが可能である.

質問・追加: 永井輝夫(放医研)

副甲状腺への分布は検されたか. 最近ミシガン大学, ウォーターリード病院等で低カルシウム高蛋白食後 ^{75}Se -メチオニンを投与する方法で, 副甲状腺シンチグラムに成功している. いまだ良像とはいえないが, 将来性のある方法と考えられる.

質問: 片山健志(熊大・放射線科)

膵液はどうしてとるか.

答弁: 青木誠孝(順天堂大・第2内科)

ラッテの膵液採取は, 膵管内への直接のカニューレーションは不可能であるため, やむなく oddi 開口部にポリエチレン製ローートを当て, 吸引する形で採取した. そのさい同時に採取される胆汁の影響はほとんど認められなかった.

59. 膵スキャンニングの基礎的研究 第1報

(膵における ^{65}Zn の蓄積と分布)

○稲本一夫, 吉井義一, 立入 弘
(大阪大学・放射線医学)

わたしたちは最終的には膵造影診断を目的とする膵 RI スキャンニングの研究に, Zn-65 を用い, 基礎的研究として膵を中心とした腹部臓器の Zn-65 の蓄積上分布を雄ラッテで検討した.

$^{65}\text{Zn Cl}_2$ を $10\mu\text{C}$ ラッテ腹腔内に注射し, 3, 6, 12, 24, 48時間および7日後に犠牲に供し, 膵, 肝, 脾, 腎, 小腸, 前立腺, 骨, 筋肉, 血液等を摘出または採取し, 放射能測定を行ない, 比放射能を算出した. 膵は3時間で最も高い値を示し, 経時的には急激な下降をみせ, 12時間では3時間の $\frac{1}{2}$, 24時間では約 $\frac{1}{4}$ となり以後緩かに下降し, 7日後には3時間値の $\frac{1}{20}$ に減少した. 肝は3時間では膵に比し少なく, 急激な摂取排泄はなく, 比較的緩かに減少し, 24時間ではその値には大きな変動はみられなかった.

次に短時間内の腹部主要臓器への投与 ^{65}Zn 分布を $^{65}\text{Zn Cl}_2$ $1\mu\text{C}$ 腹腔内注射後10時間まで, 1時間毎に膵, 肝, 脾, 腎, 小腸, 血液等で検討した. 膵は3, 6時間に上昇し, 高い値を示す曲線となり, 4時間では一旦下降した. これは3時間のは外分泌細胞による Zn の摂取, 以後は内分泌細胞による摂取が大きな役割を果たしていないだろうか. 肝は比放射能値の変動は少なく, 膵よりはやや少ないか, またはほぼ同じ値をつづけた.

さらに膵を摘出後に組織分割を行ない, その変動をみた. ラッテに $^{65}\text{Zn Cl}_2$ を $400\mu\text{C}$ 経口投与した後, 4, 7, 24, 48時間, 7日後に検討してみた. 4時間では比放射能の高い方から zymogen granule, mitochondria, microsome となり, 7時間では microsome が4時間よりさらに高値をとり, zymogen granule は減少をみた. 24時間, zymogen granule microsome, mitochondria とともに減少をみた. nuclei には放射能を認めない.

わたくしたちは今後、zymogen granule, microsome, mitochondria における ^{65}Zn 親和性のある fraction を追求し、亜鉛化合物を開発したいと考えている。

質問： 片山健志（熊本・放射線科）

1. 投与量は？
2. Tracr 実験であるから、 $0.05\text{--}0.1\text{--}0.2\mu\text{g/g}$ でよくはないだろうか。
3. 分割の点は別であるが、distribution はわれわれも北海道の学会で？で発表したからご覧願いたい。

60. Raolein による膵臓機能検査

片山健志，○齊藤 実
（熊本大学・放射線科）

われわれは RISA を用いて膵臓機能検査法を実施中であるが、raolein を用いて予備実験的に同様の検討を行った。すなわち、約 100g のラットを用いて剔膵を行ない、raolein を経口的に投与、経時的に股静脈より採血して測定を行ない、 ^{131}I 血中濃度を測定した。その結果は剔膵ラット群では対照群に比べて ^{131}I の血中濃度の低減をきたすことが認められた。

61. 膵疾患と ^{131}I -トリオレイン試験 ならびに併用パンクレアチンの 影響について

山形徹一，石川 誠
正宗 研，○高橋恒男
（東北大学・山形内科）

われわれは日常消化吸収試験の1つとして行なっている ^{131}I -トリオレイン試験について、各種膵疾患における成績とパンクレアチン併用の場合の併用量とその影響について報告した。

各種膵疾患において、 ^{131}I -トリオレイン血中濃度で 7.5% 以下の異常値を示したものは、慢性膵炎では16例中1例、膵癌では6例中4例、膵切除1例であり、便中排泄率で 5% 以上の異常値を示したものは、慢性膵炎16例中2例、膵癌6例全例、膵切除1例であった。

セクレチン試験を施行したもののについて、リパーゼ量

との関係を見ると、リパーゼ量が 140u/kg 以下の異常値を示したものの16例のうち、トリオレイン異常便中排泄率を示したものは4例であった。逆に正常リパーゼ量を示したものの4例のうち1例はトリオレイン異常便中排泄率を示した。

^{131}I -トリオレイン吸収率は、われわれの膵疾患では、化学的バランススタディの脂肪吸収率と有意の正の相関を示した ($p < 0.001$)。

膵萎縮のため膵切除後、 ^{131}I -トリオレイン便中排泄率が 90.8% を示した重症膵不全例で、パンクレアチン 1g 3分併用では便中排泄率は 78.8% 、パンクレアチン 40g 3分併用では 34.9% までの改善をみた。しかるに、慢性膵炎で便中排泄率 5.9% を示した軽症例では、パンクレアチン 1g 3分併用で 3.2% と正常域までの改善をみた。

膵性 malabsorption の診断法として、従来パンクレアチン投与により症状、消化吸収の改善の有無をみる治療診断法がある。慢性膵炎2例、膵切除1例、胃切除1例で、パンクレアチン1回量 $0.3\sim 1.0\text{g}$ の併用のもとにトリオレイン試験を行なうと、膵疾患の3例ではトリオレイン便中排泄率の改善を認めた。しかし、トリオレイン吸収率の異常が極めて軽度の場合には、その変化が誤差範囲にあることも考えられるので、軽度の膵性 Malabsorption の診断に用いるにはなお検討を要するものと思われる。

質問： 古本啓一（日本歯大）

^{131}I -triolein を予め体外で 37°C 位で pancreatin を加え、incubate、その吸収性を検査されたことはないか。

答弁： 高橋恒男（東北大・山形内科）

^{131}I -トリオレインを自分では予め体外でパンクレアチンとともに incubate したものはとくに用いていない。

答弁： 石川 誠（東北大・山形内科）

トリオレインの加水分解物がオレイン酸であると思うが、膵疾患の診断に ^{131}I -トリオレインと ^{131}I -オレイン酸との2種のアイソトープを用いる代りに ^{131}I -トリオレインにパンクレアチンを併用して吸収試験を行ない、 ^{131}I -トリオレイン一種のみで膵疾患の診断が可能ではないかというのが、われわれがパンクレアチン併用トリオレイン試験を試みた主旨である。

*

*

*