

がい症例につき検討したので結果を報告する。

〔方法〕① 各製品につき thin-layer chromatogram を施行して純度検定を行なった。

③ 同一症例につき cold meal を投与せず空腹時各  $100\mu\text{Ci}$ ,  $25\mu\text{Ci}$  の  $^{131}\text{I}$ -triolein および oleic acid を投与し、採血は各1, 2, 4, 6, 8, 12, 24時間に行なった。

〔結果〕① thin-layer chromatogram において  $^{131}\text{I}$ -triolein はエステル型コレステロールを多く含有するが RI をほとんど含まない。

③  $^{131}\text{I}$ -oleic acid においてもトリオレンを含有するが RI をほとんど含まない。

③ 正常者は2～6時間内に (triolein の場合) 10～15% の最高値を示す。

Oleic acid の場合には15% 以上の最値を示す症例が認められた。

\*

### 123. $^{35}\text{S}$ 標識グルタチオンの吸収に関する研究

奥田邦雄 下川 泰 久保保彦  
(久留米大学奥田内科)

ペプチドは腸管で個々のアミノ酸にまで分解されて吸収されると考えられているが、tripeptide である  $\text{G}^{35}\text{SH}$  を用いてシロネズミにおける腸管の吸収を検討した。 $\text{G}^{35}\text{SH}$  が吸収前に水解されれば  $^{35}\text{S}$  はシステインとして血中に現われるはずで (この場合 cyst を含む dipeptide は不安定であり考慮しなくてよい)、血漿の汚紙泳動 (0.02M, pH6.9 の磷酸緩衝液を用いる) により  $\text{G}^{35}\text{SH}$  と  $^{35}\text{S}$ -Cyst は容易に分離される。

基礎的検討として、シロネズミの小腸粘膜と腸内容の洗滌分離の難易を調べたが、粘膜が脆弱なため、洗滌を強くすると剝脱した粘膜が洗滌液にはいることがわかった。すなわち、非吸収分として測定される  $^{35}\text{S}$  中には吸収された分もはいる可能性がある。なお  $^{35}\text{S}$  の液シンによる測定は dioxane-naphthalene 系 scintillator を用いた。試料を酸化して Ba またはベンチデンの  $^{35}\text{SO}_4$  塩とする方法はことに沈澱した塩を全部回収するところで誤差が起るので、直接臓器ホモジネートを Quenching の補正をほどこして液シンで測定するほうが優れる。また汚紙は抽出するより直接 vial の底において scintillator をかけて測定する方法が優れ、効率の減少は30%以下である。

$\text{G}^{35}\text{SH}$  を直接腸管に注入するとその直後は  $^{35}\text{S}$  の大部分は内脈血漿中に  $\text{G}^{35}\text{SH}$  の型で現われるが、やがて血漿

タンパクと結合した型となる。吸収はきわめて速やがで、盲腸注入5分で約40%が吸収され、経口投与3時間で大部分は吸収される。肝臓に速やかに取込まれ、臓器別では肝が30分後に投与量の約20%を取り込んだ。

\*

### 124. アミノ酸の腸管吸収に関する実験的研究

—とくにリンパうっ滞腸管の吸収能—

馬原敬二 石原明夫 内藤聖二  
(順天堂大学第2内科)

近年血漿タンパク代謝において、消化管が重要な役割を果たしていることが明らかとなり、臨床的にはタンパク漏出性腸症が注目されてきた。本症の主要原因をなすリンパうっ滞腸管の病態生理はほとんど未解決である。最近本症のさいに消化吸収障害の存在が問題となり、脂肪の消化吸収異常は報告されている。そこでわれわれはその病態生理を解明すべく、アミノ酸吸収能について実験的研究を行なった。ラットで胸管結紮および腸間膜リンパ節を可及的結紮切除して作製したリンパうっ滞腸管を *in vivo* 灌流法にて、4種のアミノ酸吸収能を測定した。アミノ酸測定は  $^{14}\text{C}$  と  $^{35}\text{S}$  標識物質を indicator とする稀釈法にて決定した。液体シンチレーション計測法の吟味を行ない、アミノ酸溶媒として Krebs-Ringer 磷酸緩衝液を用い scintillator は dioxane 系を用いる組合せが、もっとも効率よいことが判明した。基礎実験としてリンパ行性に吸収されるアミノ酸を調べると、単位時間あたり総吸収量に対する腸リンパ全液のアミノ酸比は0.05%以下であった。4種のアミノ酸について検討した実験結果は、① L-アラニンでは対照と同一値を示し、② L-アルギニンでは対照の約2倍に吸収亢進し、③ L-メチオニンは有意の差なく、④  $\alpha$ -アミノイソ酪酸では対照群より約1.5倍に吸収亢進した。

最近西川らにより腸リンパ拡張症の場合はアルブミン分解量が著しく亢進していることが報じられ、この事実では肝でのアルブミン合成量の亢進を意味する。また Laster によると合成アミノ酸である  $\alpha$ -アミノイソ酪酸は腸疾患の際に選択的に吸収が障害され、モデルアミノ酸として診断的価値があることをのべている。これらのことからわれわれの実験結果を推定すると、リンパうっ滞腸管のアミノ酸吸収能は障害されることはなく、とくにラットの不可欠アミノ酸である L-アルギニンと L-メチオニンの態度をみると、むしろ適応的、選択的吸収亢進の傾

向すらうかがえるのである。

\*

## 125. $^{35}\text{SO}_4$ を用いた人胃粘液多糖類の代謝に関する研究

島本和彦 山下滋夫 郡 大裕  
芦原 司 北村忠久 吉田 悟  
竹岡 成 藤田哲也  
(京都府立大学第 2 病理)

人胃におけるムチンの代謝については最近注目されるようになり病的状態とくに胃癌におけるムチン代謝の変動が問題になっている。われわれは  $\text{Na}_2\ ^{35}\text{SO}_4$  を用いて *in vivo* における人胃の非癌および癌組織のムチンとくに sulfated mucin の代謝を動物の胃 (犬およびラット) と比較しながら検討した。動物胃の  $^{35}\text{SO}_4$  の標識はラットでは胃増殖細胞帯に強く認められ、犬でも胃増殖細胞帯に強く幽門腺にやや弱く主細胞に弱く認められる。経時的に  $^{35}\text{SO}_4$  の動きを犬胃において観察すると  $^{35}\text{SO}_4$  投与後 5 分で増殖細胞の核上部の Golgi region と思われる部分に標識が現われ 40 分後には内腔面に近い部分の細胞質への移行が認められ 4 時間後には内腔に大量の標識が認められ sulfated mucin が核上部で合成され時間とともに内腔に排出されていく状態が観察された。人胃のムチンとくに sulfated mucin の検索は胃切除手術時、 $\text{Na}_2\ ^{35}\text{SO}_4$  250  $\mu\text{Ci}$  を局所標識し 30 分ないし 2 時間後に取りだされた切除標本にオートラジオグラフィーを行ない HE, PAS, alcian Blue 染色にて検索した。非癌人胃粘膜では  $^{35}\text{SO}_4$  標識は surface epithelial cell, generative cell, mucous neck cell, parietal cell にはほとんど認められず犬およびラットの胃の  $^{35}\text{SO}_4$  標識像と著しく異なる。すなわち胃 sulfated mucin の代謝は species によって異なる。なお人胃の pyloric gland および chief cell には軽度の  $^{35}\text{SO}_4$  の標識が認められる。腸上皮化生を起した胃の上皮は  $^{35}\text{SO}_4$  の標識が非常に強いがとくに杯細胞の間にはさまれた一見ムチンをもたない円柱細胞には  $^{35}\text{SO}_4$  の標識が強い。一方杯細胞の PAS, alcian blue 染色でよく染まるムチン貯溜部には短時間では  $^{35}\text{SO}_4$  の標識の取り込みは少ない。これは円柱細胞は sulfated mucin の代謝が早く、杯細胞は、代謝の遅いムチンの貯溜した状態の細胞ではないかと推定される。人胃癌では短時間標識では  $^{35}\text{SO}_4$  の標識は強くない。mucocellular carcinoma では印環細胞にある程度  $^{35}\text{SO}_4$  の取り込みを認める。しかしその分布は杯細胞のごとき規則性はないようである。

\*

## 126. $^3\text{H}$ -Thymidine を用いた胃粘膜上皮細胞の動態について

郡 大裕 山下滋夫 島本和彦  
北村忠久 吉田 悟 芦原 司  
竹岡 成 藤田哲也  
(京都府立大学第 2 病理)

1951 年 Fitzgerald 以来、 $^3\text{H}$ -thymidine を応用した胃粘膜上皮細胞の動態に関する報告が若干行なわれている。今回私たちは局所標識法を用いて人胃に  $^3\text{H}$ -thymidine を応用し胃癌変部および非癌変部の粘膜上皮細胞の動態を検討した。すなわち癌変部および非癌変部の粘膜内に等張ブドウ糖液で薄めた 25  $\mu\text{Ci}$   $^3\text{H}$ -thymidine を局所注射し 30 分ないし 2 時間後被検組織を採取して、オートラジオグラフを作製した。その結果非癌変部の標識指数は約 40%，潰瘍辺縁部では 40～60%，胃ポリープでは 35%，胃癌では 20～25% を示した。癌の中でも印環細胞のごとく成熟したものでは約 10% と低値を示した。さらに私たちは局所頻回標識法を用いて 2 例の胃癌の腹壁転移腫瘍に 6 日間ないし 10 日間 12 時間ごとに上記の  $^3\text{H}$ -thymidine を局所注射し日を追ってその標識指数の推移を観察し同時にその間に腫瘍の体積を測定し各腫瘍の増殖および生長曲線を求め人癌の増殖と生長の解析を試みた。すなわちこの腫瘍の  $t_g$  および  $t_s$  を算定すると  $t_g$  は 12～12  $\frac{1}{2}$  日  $t_s$  は 24～32 時間であった。そこで癌細胞の  $t_h$  は Lipkin 等による正常胃粘膜上皮細胞の  $t_h$  より 2～3 倍長い事実が認められた。また現在までえられたデータでは癌の種類を問わず  $t_h$  はほぼ 24～48 時間で一定であった。さら上記曲線よりこの腫瘍の増殖率 ( $\nu$ ) を求めると 0.056～0.058 となり、また計算により生長率 ( $\delta$ ) を求めると 0.012～0.038 となる。癌腫瘍において  $\nu > \delta$  ということは癌細胞自身は絶えず増殖していてもそれらの中には分化して増殖能を失ったりあるいは壊死したりする癌細胞が存在するためであると考えられる。したがって早期癌ことに食管粘膜上に拡がった癌では管腔内に落ち込んで失われる要素も働いてくるので癌の生長率はさらに著しく低下しているものと推察できる。以上の観点から私達は人癌の発展様式を三型に大別した。すなわち先ず表在生長型では  $\nu \gg \delta$ ，深部生長型では  $\nu > \delta$ ，対数増殖生長型では  $\nu = \delta$ 。

\*