

また血管外プールの縮少をみた。6MPでは減衰曲線の緩慢化を示した。

*

119. 非生理的大量OH型B₁₂の腸管吸収 (第1報)

右京成夫 近藤誠隆 脇坂行一
(京都大学脇坂内科)

最近OH型B₁₂を中心とするB₁₂の非生理的大量経口投与が行なわれているが、内因子の媒介を必要としない非生理的大量のB₁₂の吸収、ことに反復大量を投与した場合のB₁₂の吸収に関する知見は、むしろ比較的乏しい。この問題の一端を解明する目的で、われわれは人間での1,000μgに相当する2.5μg(2,500ng)のOH型B₁₂を、エーテル麻酔下でウィスター系白兎(体重250~300g)に隔日に1回、2回、3回、さらに15回胃内注入し、最後の注入後7日目に殺し、脱血したのち、肝腎を剥出、また最初の注入後屠殺までの全糞便を採取し、これらの試料中の⁵⁷Co放射能をwell type scintillation counterによりγ線計測し、非生理的大量OH型B₁₂の吸収を追究した。なお対照群として⁵⁷Co-OH-B₁₂ 50ngのみ1回投与した群についても同様の観察を試みた。また被注入2,500ngは⁵⁷Co-OH-B₁₂ 50ngと非放射性OH-B₁₂ 2,450ngから成るよう調製した。まず吸収率を百分率でみると、対照群で、肝・腎および糞便法から計算した吸収がそれぞれ、9.34%, 9.86%, 56%であったのに対し、大量投与群では、肝・腎で対照群の1/3~1/6、糞便法で1/2以下の吸収しか認めなかつた。しかし投与⁵⁷Co-OH-B₁₂のみについての吸収の絶対量でみると、対照群では肝、腎、糞便法でそれぞれ4.7ng, 9.9ng, 28ngの吸収を示したに対し、大量投与群では、投与回数を増すほど絶対吸収量も増加する知見をえた。この事実は、肝、腎単位湿重量当りのB₁₂摂取についても認められた。また実際に投与した大量のB₁₂の絶対吸収量についても同様で、経口投与回数の増加につれてほぼ幾何級数的に吸収量の増加する知見をえた。この事実は、しかし、投与量の割に吸収効率のわるいことを物語る。また1日150μgのB₁₂の非経口投与治療による10年間に悪性貧血患者における観察、すなわち、血液ならびに神経学的障害の改善は認められても、血液、肝などの貯蔵B₁₂値がなお正常下界ないし以下にあるとの報告などと照らし考えると、非生理的大量投与後吸収されたB₁₂の生体内運命すなわち輸送・代謝・利用・貯蔵・排泄については、なお今後の研究にまつとこ

ろが多い。

追加：千葉一夫(東京大学上田内科) VB₁₂の非生理的大量経口投与時のヒトの腸管吸収について共同研究者の飯尾が先に日本医学会特別シンポジウムで報告したが、追加させていただく。用いたwhole body counterは東大原子力工学科(放射線健康管理学教室)に設置されている東大ヒューマンカウンターで大型プラスチック検出器によるものである。スライド(略)は⁵⁷Co-hydroxocobalamin 1μCiに担体1,000rを経口投与した時の経時的变化を示したものである。7日後の吸収率は5%以下。次のスライドは⁶⁰Co-cyanocobalamin 0.5μCiに担体1,000rを経口投与した時の経時的变化であり7~10日後の吸収率は5%以下で大きな吸収率の増加は期待されない。経口投与後60分値を100%としている(⁵⁷Coでは放射能のエネルギーが弱く体内吸収の影響をうけることが大きいことと、統計誤差が大となるためさらに⁵⁸Coを用いた)。健康男子4人の志願者について⁵⁸Co-hydroxocobalamin 1,000r、⁶⁰Co-cyanocobalamin 1,000rをそれぞれ経口投与した結果、hydroxocobalaminは平均1.06%, cyanocobalaminは平均1.80%に過ぎず両者間に有意の差はない。次のスライドはラットについてhydroxocobalaminの大量経口投与の体内残溜率を動物用whole body counterを用いて測定したもので、投与量の増加につれてその体内残溜率は低下しているが人間における体内残溜率に比して大である。先生の所見とほぼ一致するものと考える。

*

120. ¹³¹Iトリオレン試験および¹³¹Iオレイン酸試験のCold Meal負荷量の検討について

増田正典 細田四郎 吉川邦生
中元俊夫 藤木幸雄 吉田 譲
十倉保宣 加嶋 敬 馬場忠雄
(京都府立大学増田内科)

¹³¹Iトリオレン試験428例および¹³¹Iトレオイン酸試験190例の糞中排泄率でcold mealの負荷量について、統発性吸収不良症候群を異常群とし、対照群と比較検討した。

まず¹³¹Iトリオレン試験について検討した。

Cold mealなしをA法、cold meal 0.5ml/kgをB法、1ml/kgをC法とする。(ただし cold mealは落花生油20:水20:Tween 80を1.5の割合にしたもの)、A、C法合わ

せて考えた場合、対照群、異常群の間には有意の差が存在し、また対照群、異常群を合わせて考えた場合にも、A-C法の間には有意の差が存在した。しかもその間に有意の交互作用が存在することから、A法での対照群と異常群との差よりも、C法での両者間の差の方が大であり、A法よりC法の方がより消化吸収機能を反映している。

ABC 3法で比較検討すると、対照群では cold meal の負荷量を増加しても、糞中排泄率は増加しないが、異常群では負荷量を増加する程糞中排泄率は高値を示し、より正確に異常性を知ることができるので cold meal 1ml/kg を負荷することがより望ましい。また 2.0% 以下を正常値、2.1~40% を境界域、4.1% 以上を異常値とすることが分析の結果妥当である。

次いで ¹³¹I オレイン酸試験について検討した。

cold meal なしを A 法、cold meal 0.5ml/kg を B 法とする。(ただし cold meal はオレイン酸 20 : 水 20 : Tween 80 を 1.5 の割合にしたもの)。

¹³¹I トリオレイン試験と同じように、対照群では、糞中排泄率は A、B 法の間にはほとんど差は見られないが、異常群では A 法より B 法の方が糞中排泄率は高値を示し、より正確に異常性を知ることができる。また 2.0% 以下を正常値、2.1~4.0% を境界域、4.1% 以上を異常とすることが分析の結果妥当である。

*

121. ¹³¹I-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

朝倉 均 鈴木紘一 松崎松平

小谷田ちゑ子 土屋雅春 三辺 謙
(慶應大学三辺内科)

藤城保男
(東電病院外科)

¹³¹I-triolein 試験が脂肪消化吸収試験としてルーチンに用いられ、血中濃度曲線と糞中排泄率でその成績を判定しているが、balance study に比し偽陰性になりやすいという弱点をもつ。この点につき実験的吟味を行なった。

〔実験方法〕 成犬 15 匹を用い禁食下全麻にて胸管、門脈、股静脈にカテーテルを挿置し、胃または十二指腸内に落花生油とともに ¹³¹I-triolein を、対照として ¹⁴C-triolein を注入し胸管リンパ、門脈血、股静脈血を同時分画採取し、 γ 線量または β 線量測定した。リンパおよび血漿を Turner 変法や TLC 法で分析した。

〔成績〕 ¹³¹I-triolein 投与時の transportation phase は 2 型に分けられる。1 型は早期から γ 線が門脈、股静脈、胸管リンパに出現し、わずかに胸管リンパが他を凌駕する。2 型は胸管リンパに著明に γ 線が出現。門脈、股静脈にも無視しえないほど γ 線が出現する。1 型は単位時間当たりの吸収のわるい例に、2 型はよい例にみられた。胸管リンパおよび血漿を Turner 変法で分析すると、1 型では γ 線は胸管リンパ、門脈血とも TCA で 10~70% しか沈降しないが、2 型では血漿では 50~60% しか沈降しないのに胸管リンパでは 90% 以上も沈降した。対照として胃内投与した ¹⁴C-triolein では β 線は胸管リンパのみに出現。その差をみるとため、¹³¹I, ¹⁴C-triolein を TLC 法で分画するとその放射能分布は、市販 ¹³¹I-triolein 原液では TG 分画にわずか 50~60% しか認めず、PL, ch 分画にも認め。かつその投与後の胸管リンパでは TG に 73%，門脈、股静脈血には TG 20%，PL, ch 分画に 50% 近く分布していた。¹⁴C-triolein では、 β 線は原液でもリンパでも TG に 90% 以上認めめた。市販 ¹³¹I-triolein を TLC 法で分画し TG のみを描出し吸収試験を行なったところ、門脈、股静脈には無視しうるほどしか γ 線は出現せず胸管リンパに著明に γ 線が出現した。その γ 線は Turner 変法で 99% 沈降し、TLC 法で γ 線の 95% を TG と FA に認めた。

〔結語〕 ¹³¹I-triolein 試験では ¹³¹I の標識の不純性が、transportation phase の成績に大きな影響を与える、とくに吸収不良時に著明で、吸収状態の判定に際し偽陰性になりやすいことを指摘した。

*

122. Iodine-131 Labeled Triolein および Oleic Acid による消化吸収検査の再検討について

高橋貞一郎 中原一臣 <放射線科>

児島 靖 宗久 敏 <古閑内科>
(慈恵医科大学)

〔目的〕 1960 年 D. Berkowitz は経口的に投与された ¹³¹I-triolein および oleic acid が血中に吸収された Pattern より消化吸収検査を行ない、1961 年 B. D. Pimparka により total collection method が行なわれたが、かならずしも良結果はえられなかった。

1963 年 N. Tuna は thin-layer chromatogram を使用してこの理由を一般製品の不純さにあることを証明した。著者らは N. Tuna と同様検索を行ない、一般製品の純度が高くなっていることを知り、D. Berkowitz 法にした