

#### 44. 放射性クロム酸 ( $\text{Na}_2^{51}\text{CrO}_4$ ) による血管内 Sludge 現象の 定量的測定法について

○田中 孝, 林 久恵  
(東京女子医科大学・外科)

緒言: 血管内 sludge 現象の病態生理学的意義が重要視されるにしたがい, 本現象を測定するために従来より用いられている顕微鏡的観察の他により定量的で, 人為的, 外的条件に左右されることの少ない方法が望まれる。われわれは従来より行なってきたアイソトープによる方法を改良し本現象を定量的に測定することができるようになったので報告する。

測定原理ならびに方法: 放射性クロム酸による標識赤血球を静注する時の体血液との混合は, 循環障害が存在する場合において緩徐であり, ことに, 末梢毛細血管領域において sludge 現象がある場合, 完全な混合には 30~90分を要する。かかる意味で, 標識血球注入後 1.5 時間にわたって血中の  $^{51}\text{Cr}$  カウント数, 循環赤血球量を

逐時的に測定し, 注入後 10 分と 90 分との測定値の差から sludge 量を求めることができる。また, 正常時の値が判る場合は, 血液脱落量すなわち pooling の量も求めることができる。

本測定法の応用ならびに結果: *E. coli*-endotoxin ショックならびに 1 時間の体外循環を行なった実験において, sludge 現象の程度を, 本法により比較した。対照としてラボナール麻酔下における状態を測定したところ,  $3\% \pm 0.4\%$  (標準誤差) という値をえた。endotoxin ショック下では, 平均  $7.5\% \pm 1.3\%$  の循環赤血球量が sludge 状態にあり, ショック前と比較して, 約 3% がまったく循環に関与しないいわゆる pooling を呈していることを知った。一方体外循環実験群では, 無処置灌流群において  $11.8\% \pm 0.6\%$  の sludging を認めたのに対し, 各種の予防処置によって 4~5% に留めることができた。かかる治療効果の判定は, 本法によって初めて客観的, 定量的に可能である。なお同時に, いわゆる F-cell 値の測定ならびに顕微鏡的観察を試み, 平行的な結果をえた。

---

### V. リンパ 座長 宮本 忍教授 (日大)

---

#### 45. 産婦人科領域における Radiolymphography の 応用に関する検討

岩井正二, 福田 透, ○坪井照夫  
前沢晴朗, 野口 浩  
(信州大学・産婦人科)

RI のリンパ系への応用はリンパ系造影法の一法として scanning による診断的応用ばかりでなく, 組織選択照射法として治療の面からも興味あるところである。

われわれは子宮頸癌患者の足背趾間皮下, あるいは足背リンパ管より  $^{199}\text{Au}$  を注入し, 面, 線スキャンニングあるいは鼠径上部に左右 2 コの detector を装置して時間的スキャンニング等を行ない, 骨盤内リンパ節の activity の変動と進行度との関係を検討した。また, 手術例についてはリンパ節の組織学的検討を行なった。

まず追跡量の注入による各種 lymphatic scanning の成績ではリンパ管注入法は皮下注入法に比し, 注入局所の停滞がなく, 系統的リンパ節への移行が速やかで左右の後腹膜リンパ節の activity の高いことが注目され

た。これらの activity の変動は臨床的進行度と必ずしも一致しないが, 一般に早期癌では左右腸骨血管に沿ったリンパ節に一致して対称的な摂取が認められるが, 進行期癌や下肢浮腫例では患側に一致した activity の低下もしくは欠損のみられるものがあり, 本法によってもリンパ節の位置ないしはリンパ機能のある程度他覚的に観察することが可能であるが, 診断的には contrast lymphography に劣る。

次に  $^{199}\text{Au}$  5~15mc 程度の注入例の組織学的所見では正常リンパ節では細胞成分の減少, 部分的壊死, 線維化等の照射性変化が認められるが, 問題の転移巣および旁結合織, 基靭帯周辺のリンパ節の摂取は認められず, オートラジオグラフでも転移巣に一致した感光欠損が認められた。転移節では散在する小転移巣を除き, 大型の腫大癌胞巣には注入による変化はほとんど認められなかった。また, 副作用の面で注入前後の血液所見, 肝の biopsy を行なったが, この程度の注入では注入による影響は認められなかった。

以上の検討成績から  $^{199}\text{Au}$  の足背リンパ管注入法は現状ではルチンの診断, あるいは治療法として用いるには

まだ問題があり、他の検査法もしくは治療法の補助として応用される程度と考えられる。

#### 46. 放射性金 $^{198}\text{Au}$ による頭頸部 リンパ流に関する研究 (第 7 報)

奥田 稔, ○吉井 功  
三橋麗子, 島田文之  
(千葉大学・耳鼻咽喉科)

頭頸部領域悪性腫瘍患者 (70例) にラジオ・ゴールド ( $100\mu\text{c}\sim 1\text{mc}$ ) (以下ゴールドと略) を、粘膜下に注射し、頸部廓清術前に患者頸部の術後に標本の面スキャンニングを施行、ゴールドのリンパ節 (以後リ節と略) 分布状況を定性的に観察し、さらに標本中の各リ節を周囲組織より摘出し、これらの位置の関係を知り、次で重量および大きさを測定してからリ節内のゴールドを定量し、最後に組織切片を作製、顕微鏡的にリ節の変化および転移状況を調べた。合せて動物にてゴールドの投与方法とリ節分布量との関係を追求した。

①シンテグラムはよくゴールドの分布状況を示した。定性的および定量的にみて、ゴールドのリ節分布量には差異が著明で、0.0%から38.1%に及んだ。②分布量は、これを増大せしめた少数の細網内皮系の腫瘍を除けば、癌腫では非癌者と同程度かあるいは減少を示した。③分布量の非癌者と同程度のものは、癌原発部位がゴールドの注入部位とある程度離れている時、転移のない時、あっても少数のリ節に限局している時等にみられた。④分布量の減少は、注入が癌腫中か照射部位に行なわれた時、原発巣または転移巣が大きくかつ注入部位のリンパ流路の下流にある時、転移リ節の多い時、頸部照射例等にみられた。⑤転移のないかまたは少ない例では、ゴールドは正常なリンパ流路を採ったが、主流は内頸静脈に沿った深頸部リ節であった。⑥転移の著明な時には、副行路や反対側頸部への流れを示す場合があった。⑦顕微鏡的に個々のリ節をみると、転移は12%に証明され、リ節内で癌細胞の占める割合が多くなるほど、ゴールドの uptake は少ないが、癌細胞が少なれば多量の uptake を示し、 $80\mu\text{c/g}$  に達するものもあった。⑧犬喉頭および兎舌に注入して観察すれば、リ節への流量は、注入局所のリンパ管網の量、注入局所の可動性、所属リ節の大きさ、注入容量等に左右され、量的には20~40%であった。

追加: 尾羽已一郎 (久大・放射線科)

われわれも数年前から当学耳鼻科と共同で演者と同様な実験を行なっているので追加する。術前転移の有無、また術後のリンパ流の変動等を追求した color scintigram を供覧する。結果は演者と大体同様である。

#### 47. アイソトープによる皮下 組織クリアランスについて (第 2 報)

増田耕作, ○大友祥伍, 溝口藤雄  
(順天堂大学・第 2 外科)

第3回核医学会に引つづき研究を進め知見をえたので、筋クリアランスについても併せて報告する。

方法: 皮下クリアランスは前回同様、家兎耳介の皮下に  $\text{Na}^{131}\text{I}$  0.1~1.0  $\mu\text{c}$ , 0.1  $\text{ml}$  を注入し、筋クリアランスは、ネンブタール麻酔下の成犬腓腹筋内1.0cmの深さに注入し測定した。いずれも、レコーダーに描記せしめた後、片対数表に補正し、 $t_{1/2}$  を算出した。

実験成績: A) 皮下クリアランス ①温度差による変化—赤外線照射および水嚢布により局所皮膚温を調節した。 $t_{1/2}$  は皮膚温度に逆比例し、とくに  $20^{\circ}\text{C}$  以下では著しい延長を示したが、 $25\sim 30^{\circ}\text{C}$  では差は認められなかった。②薬剤添加例— $\text{Na}^{131}\text{I}$  0.1  $\text{ml}$  中 kimotripsin 1 単位および hyaluronidase 20 単位を併用注入したところ、いずれも  $t_{1/2}$  の短縮をみた。③実験的脳挫創—脳圧迫作成例ではいずれも受傷直後に  $t_{1/2}$  の延長をみたが、2日後にはほぼ正常に回復した。④Area scanning—継続的に注入された  $\text{Na}^{131}\text{I}$  を area scanning で追跡した。局所からは血管を介して吸収されることが予想された。

B) 筋クリアランス ①正常例 8 例の  $t_{1/2}$  は 3.5~5.6 分で平均 4.6 分であった。②股動脈結紮例では、 $t_{1/2}$  は 5.5~9.5 分と延長を示し、2日後も同様の傾向を示した。③股動、静脈結紮例では注入当初3~4分の平衡期を示したる後、 $t_{1/2}$  は動脈結紮例と大差をみない。④脊髄半截例では、腰部椎弓切除術の後、脊髄半截し筋クリアランスを測定したが、2日後、4日後、8日後といずれも健側に比し、さしたる延長を示さなかった。

質問: 青木 慶 (東医大・外科)

①Sodium iodine と sodium chloride と同じ態度をとると考えてよいか。

②同じ counter を持続的に測定するかどうか?