

正確に知る手懸りとなった。

なお aurcolloid の肝臓による total uptake は全肝臓測定9頭より $82.2 \pm 7.9\%$ であった。これは投与した aurcolloid の量が RES の飽和量よりも極めて少ないために投与量とは関係がなかった。

問質： 平川顕名（京大・前川内科）

Hippuotape で output を測定されるときに、組織液への移行、腎よりの排泄、赤血球との binding 等の問題をどう処理されたか。

10. 3 Channel 診断装置による心肺放射図の研究

○小崎正己，野村英雄，篠田 章
（東京医科大学・外科）
後藤栄一郎，布施雅治
（理化学研究所）

最近われわれは 3 channel 診断装置を作製し，これにより心肺疾患の循環動態の研究に着手したので報告する。本装置は3個の scintillation detector と pulse height analyser を有し，放射能 pulse signal は，time sig. 発生器で定められた 0.5～8秒の time sig. とともに毎秒15ないし 30 inch の速度で回転する tape recorder に記録された後，tape を 1.5, 3, 15 inch の速度で回転して pulse を再生し，これは time sig. により交互に作動する2つの scaler で計数され，digital printer により数字となって記録される。また同時に rate meter にも記録できる。心放射図（R. C. G.）を本装置と rate meter を用いて同時に記録し比較すると，本装置による R. C. G. では，rate meter による R. C. G. では示されないような瞬間的な変化でも明らかな peak となって現われてる。また rate meter による記録では，appearance time, peak to peak time および下行脚半減時間はともに遅れる傾向があり，したがって心係数値も少ない。このことは本装置により速い循環動態の変化を正確かつ鋭敏に把握できることを示している。心ならびに両側肺に detector をあて心肺放射図を同時に描記すると，正常では両側の肺放射図は同じ curve であるが，血管撮影で肺動脈の閉塞が認められる肺癌等では患側肺の curve は小さく，かつ appearance time, peak to peak time および下行脚半減時間はともに延長する。したがってこのような所見があるときは肺の循環障害があると考えてよく，心肺放射図は患者に苦痛を与えることなく体表より簡単に肺循環障害の有無を判定できるよい方法であり，肺癌例では oper-

ability を決定する上に非常に参考となる。肺，大動脈弓放射図は肺動脈と気管支動脈との吻合の状態を知る上に参考となり，とくに気管支拡張症ではそれを推定する特有な curve がみられる。心，大動脈弓放射図は大動脈瘤の診断に極めて有力な武器となる。すなわち大動脈瘤では病巣部の curve は大動脈弓の curve に一致したところに現われ，かつ curve の下行脚減衰の遅延がみられるのが特徴であり，本法によって容易に縦隔腫瘍と鑑別できる。

質問： 永井輝夫（放医研）

Tape からの再生は rate meter を通じて行なうより，Rprinter の数字を基にヒストグラムを作成して曲線を求めるべきであると考えるがどうか。

11. RISA 体外計測法による肺血量の経時的記録における2～3の考察

新城之介，吉村正治，原 一男
赫 彰郎，○宮崎 正，山手昌二
岩崎 一，菊池太郎
（日本医科大学・新内科）

すでにわれわれは第3回胸部疾患学会総会において肺血経時的記録法の測定理論ならびに方法について報告したが，今回は本法による CO₂ 吸入時，isosorbide dinitrate 投与時および amyl nitrite 吸入時の肺血量変動観察成績につき，2～3の考察を行なった。

すなわち M_L を RISA 静注後完全混和時の肺内 RISA 総カウント数（well-type）， β を血液 1cc 中のカウント数（well-type），R を肺組織の体外計測値とし，R_o を右前胸部，R_t を大腿部のそれぞれの体外計測値とすると，肺血量 V_L は $V_L = M_L / \beta = M_L / B \times R_L / R_t = R_L / B \times M_L / R_t$ で表わされる。しかし R_L = R - R_t ρ，M_L / R_L = n とすれば（ρ, n は個々の被検者により一定），被検者の肺血量 V_L は ρ, n さえ知れば，R および R_t の函数として表わされる（R, R_t は実測値）。われわれは Donato, Sevelius 等の方法を改良して肺血量 V_L を測定し，次いで CO₂ 吸入時の steady state における肺血量 V_L' を同様に測定し，V_L, V_L' の関係から ρ, n を決定，これを用いて肺血量の経時変化を算出した。以上の方法により CO₂ 吸入による肺血量変動の経時的記録を行なうと CO₂ 吸入4分までは急激に減少をみ，一方大腿部体外計測値 R_t はやや増加を認めるが漸次前値に復した。

また isosorbide dinitrate 投与後によっても肺血量は

減少を示し、一方大腿部体外計測値は逆に増加傾向を示した。

Amyl nitrite 吸入による肺血量は吸入後 1 分まで急激に上昇し、以後ゆるやかな増加をみせ 8 分ごろにピークに達し、その後は漸減し 13 分ごろに前値に復した。大腿部体外計測値は同様に 1 分までは急激に上昇するが、2 分にて前値に復し、以後は漸減し前値以下となり、12 分ごろから再び漸増し前値に復した。ただし amyl nitrite の血管拡張作用は皮膚血管ではなく顔面、頸部および臍部以上の躯幹に著しいので胸壁の体外計測値の補正に大腿部の体外計測値をもっては不適当とも考えられるので、上腕内側部の体外計測値をもって係数決定を行なうべく考慮している。

12. 病態気管支の吸収能に関する臨床ならびに実験的研究 (その5)

萩原忠文, ○深谷 汎, 中島重徳
児玉充雄, 絹川義久, 井上 博
山口昭夫, 杉原寿彦, 平間石根
(日本大学・萩原内科)

RI を用いた諸種粘膜の吸収能に関する研究は、必ずしも少なくないが、各種病態気管支のそれについては、なお不明の点が多い。この意味で、われわれは RI (^{32}P および RI 標識薬剤) を tracer として、ヒトおよびイヌの臨床ならびに実験各種呼吸器疾患の気管支粘膜吸収機能を比較検討し、次の結果をえた。

1. 健常気管支粘膜よりの吸収は、RI 注入後極く早期より血中に検出され、3~5 分後には最高に達し、以後徐々に減少するが、他の健常組織 (肺実質および胃) と比較し、その吸収速度は速く、かつ吸収能力も大きい。

2. 気管支拡張症における気管支粘膜の吸収は、健常者より相当低下し、しかも気管支形態にある程度支配され、嚢状気管支拡張症では棒状のそれより相当の低下を示した。気管支喘息では、健常例より吸収速度は遅延するが、その吸収量としての低下は認めがたい。肺結核および肺化膿症の場合にも低下し、それらの程度や種類によって多少の差異がみられるが、概して肺癌では、比較的良好な吸収機能が保持されている傾向がみられた。

3. 実験気管支拡張症 (イヌ) でも、臨床例と同様に健常群より明らかな吸収能の低下が認められ、これに対して気管支の病変度の弱かった実験肺結核および化膿症群では、いずれも著明な低下は認められなかった。

4. イヌを用いた ^{14}C 標識抗結核剤の胃腔よりの吸収は、PAS- Na^{14}C では胃腔内注入直後より吸収が開始され、その後漸増するが、これに反して INAH- ^{14}C は注入後 (20 分ごろまで) ではほとんど吸収されないが、その後は比較的迅速に吸収され、経口投与時の両薬剤間の吸収上の差異の一面がうかがわれた。

同様に空洞壁の透過についても両薬剤間に差異がみられ、さらに RI 標識化学療法剤の各種病態気管支粘膜よりの吸収能を比較検討している。

質問: 立入 弘 (阪大・放射線科)

今お話し of 各種疾患の中で、病期または病態によって気管支粘膜からの吸収には非常に差があると思われる。とくに気管支喘息と気管支拡張症との場合ではまず病態の決定が行なわれねばならないであろう。

答弁: 萩原忠文 (日大・萩原内科)

演者の答弁のほか、たとえば喘息では、強い発作時の場合は除外されている (挿管の技術的困難の理由)。また気管支拡張症でも強い感染のものは、今回の報告からは一応除外されているので答弁の一部に加える。

13. 肺機能検査 ^{15}O の製造について

○飯尾正明
(国立中野療養所)
唐沢 孝
(理化学研究所)

肺機能検査には、すでに種々の radioisotope が使用されている。 ^{15}O による肺機能検査法および、その製造法は、Dyson, N. A., Hugh-Jones, P., Newbery G. C., West, J. B. らによって 1958 年に発表され、さらに心肺疾患の臨床的検査に使用されて、興味ある研究結果が報告されている。

われわれは理研の 26" cyclotron によって、肺機能検査を目的とした ^{15}O を製造しているので、その製造法を検討した結果を報告する。

使用している cyclotron は deuteron beam 3.4 MeV, beam current 20 μA である。 ^{15}O の製造 system は Dyson N. A. らの方法によった (空気中の ^{14}N の d-n 反応によって ^{15}O をうる)。われわれがとくに注意した点は、target の空気の照射時間を長くせず、target box は照射 beam に適した型 (200 ml) とし、system の死腔を少なくすることに注意した。これによって高い activity のある ^{15}O で、しかも contaminants が少量しか含まれていないものをえた。cyclotron の窓に 10 μ の aluminium