以上の部位を決めるには種々の方向から撮影する必要があり，現在当科ではシンチカメラを用い，8方向（正側各2枚，斜位4枚）撮影している．これにより正面像のみでは検出できないような血流分布の異常も認めることができる．

なお現在症例は少ないが ^{133}Xe の静注によりシンチカメラにより経時的にシンチグラムを撮ると，血流シンチと同時にその洗い出しの像もしらべることができる．喘息患者では血流分布の異常とともに部分的な洗い出し時間の延長がみられる．

質問：中島重徳（日本大学　萩原内科）

1.　大人の喘息については，肺シンチグラム上の欠損像が発作を非発作時との間に可逆性がみられる場合が約80％にみられるが，小児の場合は，どの程度でしょか．私どもは，可逆性を示す例と示さない例では，合併症その他で十分検討されねばならないと思っています．

2.　われわれは，20例の喘息患者について約1年間の発作時にみられる欠損像の部位について検討したが，1週間ないし1カ月間では，発作時に欠損像がほぼ同一部位にみられた例が約70％であるが，1年後では，同一部位にみられる例は約30％で，逆に70％は，欠損像の部位は一致しない傾向がみられた．これは発作時の喘息の病態生理上興味あることと考えている．

*

139.　心疾患における肺スキャニング

長谷川護　橋本兼太郎　松本靖成
中村　敬　麻田　栄
（神戸大学　麻田外科）

先天性心疾患80例，後天性弁膜疾患35例，計115例に対し手術適応決定ならびに手術効果判定のため肺 scinti-scanning を行ない，局所肺血流分布を検討した．検査は術前後に，坐位および臥位にて ^{131}I-MAA 100～150 μCi を静注し，肺 scinti-scanning および上下方向に線 scannig を行なって左右上下肺四区画の肺血流分布指数を測定し，チアノーゼ疾患群には全身線 scanning により右→左短絡率を測定した．

後天性疾患の内，僧帽弁疾患の肺血流分布上下比は高値を示し，上肺野の著しい血流減少が見られた．MS と MI を比較すると，MS は一般に上下比が高く，かつ体位変換による血流分布の変動が大きいが，MI は上下比が低く，両者の間に明らかな差異が認められた．心内圧との関連を見ると，上下比と左房平均圧および肺動脈圧とは正の相関が見られた．すなわち上下比より左房圧，肺高血圧の程度，ひいては僧帽弁膜症の重症度の推測がある程度まで可能と思われる．手術前後で比較すると，術後左心不全をきたした2例を除く全例に上下比の下降が見られ，肺循環動態の推移をよく示した．大動脈弁疾患は僧帽弁疾患に比して下肺野の血流減少は軽度であった．

先天性非チアノーゼ性疾患では上下比は一般に低く，循環諸要素との関連は明らかでないが，Eisenmenger の3例では上下比が高く，全身線 scanning で右→左短絡が証明されたため手術適応外と診断された．

先天性チアノーゼ性疾患の上下比はほぼ正常値を示し，Fallot の根治術後または Blalock 術後には上下比の上摘が見られた．また13例に局所性の肺血流障害が認められた．全例に全身線 scanning を施行し，還流静脈血に対する右→左短絡率は18～60％であった．Blalock 術後には右→左短絡率が減少し，Fallot 根治術後には残存短絡のないことが確認された．

肺 scanning 法は患者に対する負担と危険性が少なく，外科的に疾患の手術適応および予後判定に有力な資料となりうるものと思われる．

質問：久田欣一（金沢大学　核医学）

右→左短絡の多数の症例に ^{131}I-MAA を静注されて，今まで何等かの副作用を見た症例はありませんでしたか．

答：長谷川　護　①右→左短絡のある症例は例であった．

②　^{131}I-MAA は現在ダイナボット社のものを使っているがとくに副作用は認めていない．

*

140.　じん肺症の肺スキヤニング

三本重治　増岡忠道　綱島健一
庄中健吉　山田二郎　佐藤靖夫
（日本鋼管病院）

私どもはじん肺患者20名および肺，心臓にまったく所見のない者に I-131MAA により肺スキャニングを行ない，肺上・中・下野の線スキャニング，胸部レントゲン，赤沈，肺機能検査，心電図等を施行して比較検討をした．私どもの行なった対象群は PR_4 1例，PR_3 2例，PR_2 17例，また軽度の肺機能障害を有する者4名，他の16名には肺機能障害は認められなかった．肺シンチグラム20例中，9例になんらかの血流障害が認められ，その区分では PR_4・PR_3 各々1名残りは PR_2 であった．また，軽度の肺機能障害を有するものは4名ともシンチ

Presented by Medical*Online

グラム上に異常が認められた．肺機能検査の最大換気量，1秒率，肺活量比の一つ一つと肺シンチグラムとはあまり相関をしめさなかった．赤沈値，心電図，線スキャニングは肺，心臓にまったく所見のない群と比較してともに明きらかな変化はなかった．最後に I-131 MAA 静注の態位は臥位の方が当然のことながら胸部レントゲン写真に一致するシンチグラムがえられる．

*

141. リンパ循環遮断時の肺血管外液量の変動

中原数也　前田昌純　正岡　昭
（大阪大学　曲直部外科）

リンパ循環遮断に伴なう肺血管外液量の変化を Ramsey 等(1)の方法に準じて，肺血管外 ^{3}H-water space としてとらえた．一方，本法と Pearce 等(2)の摘出肺秤量法とを対比し，本法の妥当性を検討した．sodium penthobarbital 麻酔犬について行なった．

本法の再現性を見るため，1頭の犬について5回測定すると，肺血管外 ^{3}H-water space は，平均4.4±0.6ml/kg，平均偏差率9.6％，偏位係数12.7％を示した．

8頭につき稀釈法による肺血管外 ^{3}H-water space と，秤量法による肺血管外液量を対比するとよい相関を示し（r＝0.759，P＜0.05），稀釈法による値は重量法の平均0.78±0.24（S.D）を示した．両側頸部静脈角において非開胸下に両側リンパ本幹遮断を行なった例についてみると，重量法と稀釈法は矢張り良い相関を示し（r＝0.837，p＜0.05）両者の比は0.97±0.08（S.D）を示した．リンパ循環遮断後の肺血管外 ^{3}H-water space の経日的動変を見ると，結紮前，1日目，3日目，5日目，10日目のそれぞれの値は，3.2±1.0ml/kg，5.5±1.1ml/kg，4.5±1.0ml/kg，3.2±0.6ml/kg，3.3±0.9ml/kgを示し，偽手術例では，3.5±1.4ml/kg，3.4±1.3ml/hg，3.4±0.8ml/kg，3.5±0.9ml/kg，3.2±1.0ml/kg を示し，結紮例では，1日目，3日目において，対称例に比し有意の増加を示した（p＜0.05）．以上より，アイソトープ稀釈法による肺血管外液量値は，肺血管外液量の絶対値ではないけれども有用な方法であることがわかる．リンパ循環遮断後1日目，3日目に生じた．肺血管外液量値は矢張り異常というべきであり，少なくとも間質性肺水腫の発生を暗示するものである．しかしこの水腫は5日目には消退するようである．

(1) L.H.Ramsey ; Circ. Research 15 : 275, 1964.
(2) M.L.Pearce ; Circ. Research 16 : 482, 1965.

質問：国枝武義（慶応大学　笹本内科）
肺血管外液量の測定に関する基礎的研究について，大変有益なデーターを教えていただきましたが，Fishman らは，全体肺水分量の約54％を示すという報告をしておりますが，ただいまの報告では74％を示すというご報告のようですが，この点に関していかがでしょうか．

答：中原数也　Fishmann は total lung water と V_{THOL} を対比したのであって，われわれの場合は秤量法により，肺血管外水分量を求め，V_{THOL} と対比し，78％位を示した．

*

142. 肺疾患の局所肺リンパ動態

前田知穂　橋林　勇　中尾宣夫
松本　晃　橋林和之
（神戸大学　放射線科）

〔目的〕 R^{131}ISA を肺内病巣ならびに病巣周辺部に経皮的に直接穿刺注入し，その吸収消失率を知って諸種肺疾患におけるリンパ動態を解明する．

〔方法および結果〕 基礎実験として正常成犬肺内に R^{131}ISA 100～300μCi/0.1cc を経皮的に穿刺注入し，注入側のリンパ管静脈角流入部位にてビニール管を挿入し経時的にリンパ液を採取した．同時に末梢血中 RI 濃度の経時的変化をも測定した．リンパ液中 RI 濃度は注入10～15分後より上昇し，ほぼ30分でプラトーに達した．一方循環血中にも RI は検出されたが，その濃度はほぼ10分で最高値に達し，その後は緩除な減衰を示した．Na^{131}I により同様の実験を行なったところ，末梢血中濃度はほぼ20分迄急速に上昇しその後は徐々に減衰した．

またリンパ液中 RI 濃度は循環血中 RI 濃度に比しほとんど無視しうる量であった．臨床的には 30～50μCi/0.1cc の R^{131}ISA を経皮的に肺内病巣もしくは病巣周辺部に穿刺注入し，体外計測法により経時的に24時間迄注入部のカウント数の変動を測定した．注入部でカウント数が最高の½になるに要する時間 t ½ を求めると，肺癌21例中19例の平均は15時間で多くは一相性の指数曲線がえられたが，胸水貯溜を示す5例では二相性を示した．肺化膿症4例では平均9時間，結核2例は13時間，正常肺2例では19時間を示した．また腫瘍中心部近くに穿刺注入された2例の肺癌ではその t ½ は長く 33～55時間を示した．

〔考案ならびに結語〕 1) 肺組織に注入された R^{131}ISA は主としてリンパ管に，Na^{131}I は主として血管を経て吸収される．

Presented by Medical*Online