

回の肺循環において95%以上が肺胞膜を透過して呼出する $^{133}\text{Xe}$ 生食溶液を同時に静注し、同一肺野を2本のscintillation counterでRISAおよび $^{133}\text{Xe}$ を撰択的に測定するdouble-trace methodを考案した。 $^{133}\text{Xe}$ は81KeVの $\gamma$ 線photo-peakをRISAは364KeVの $\gamma$ 線photo peakをpulse-height-analyserを用いdifferential countingを行ない、記録は磁気テープレコーダーに同時記録し、rate-meterおよび特殊 scalerにより、digital-printedを用いた。正常例においては、 $^{133}\text{Xe}$ はbreath-holdigを行なっている間はplateauを示すがRISAは肺血流のみを示して速やかに下降する。再呼吸によって $^{133}\text{Xe}$ は呼出されいわゆるwash-out-curveを描く。この両者の曲線の解析から肺局所の拡散機能を知りうるものと考え目下検討中であるが、病的症例、とくに気拡張症においては $^{133}\text{Xe}$ のwash-out curveはbreath-holdingにもかかわらず下降しRISAによる肺血管放射図と類似のpatternを示す。さらに肺気腫症、肺線維症等についてその曲線の相異を報告したが、向後各種肺疾患について症例を重ね、他の肺機能検査法との相関関係を追求する。

質問(62,63): 飯尾正明(国立中野療養所)  $^{133}\text{Xe}$ の肺内からのクリアランスについて、他の方法、たとえば窒素、ヘリウム等の併用してはどうか。

答: 池田和之  $^{133}\text{Xe}$ の呼気への排出パターンと他のパラメーターとの比較については、われわれは、すでにHe wash out パターンとの比較を行なっている。これは、本年の胸部疾患学会において発表している。

結論をいうと $^{133}\text{Xe}$ の呼気排出パターンは、不均等換気の影響によって影響をうけることは確かであるが、また、肺循環の変化の影響をうける点で注意を要する。

答: 篠田 章  $^{133}\text{Xe}$ 生食溶液のwash-out-curveのみで肺機能を知ることは危険で同時に肺循環を測定して、そのfactorを考慮する必要がある。他の拡散機能検査法等の相関関係を詳細に次回に報告したい。

\*

#### 64. 肺局所の換気機能と血流量の測定

阿武保郎 島田 誠 竹下昭尚 島 隆允  
(鳥取大学放射線科)

種々の肺疾患の換気機能と循環機能をみるために、簡単な検査法を用いて患者の同一肺野における両者の関係について検討した。換気機能はSmallらの方法に多少の改良を加えて用い、循環機能は $^{131}\text{I}$ -MAAによる肺ス

キング法を採用した。

Radiopulmonographyは呼吸に伴ない胸部透過X線の強調であり、換気量の変化による密度の変化に基づくが、X線線維内に出没する横隔膜、腫瘍、蓄水、血管および心、鎖骨等の因子によって影響を受けるが、われわれは種々の肺疾患における曲線の特徴を定義した。そして $^{131}\text{I}$ -MAAスキニングと併せて測定することにより、肺疾患における局所の血流状態を換気機能とともに観察することができる。この両者の併用は肺疾患の診断領域に、また、治療方針を決める上にも有効であり、今後大いに期待される分野である。しかし両検査法ともに、相当な厚みをもつ肺の精密な局所機能を知るためには、なお検討の余地がある。今後症例を増して両者の関係を検討してゆきたい。

\*

#### 65. 気管支肺循環の動態に関する

##### RIによる実験的研究

#### 第3報 各種病態肺の気管支循環血液量 測定と比較について

萩原忠文 ○杉原寿彦 中島重徳  
西島昭吾 深谷 汎 山口昭夫

(日本大学萩原内科)

病態肺の気管支循環系の変化は、肺循環動態にとつてきわめて重要であるが、その循環血流量(「気動循環血量」)は、測定手技の困難性その他から十分明らかではない。すでに合成樹脂「イ」型標本あるいはX線学的に各種病態肺の気管支動脈の形態学的変化を検索し、またRISAをindicatorとするindicator dilution methodを応用して「気動循環血量」を測定してきた。すなわち、「気動循環血量」を左右の心拍出量の差として求め、上腕静脈よりindicatorを注射し、肺動脈起始部および股動脈中に挿入した心カテより経時的に同時採血し、左右心拍出量をおのおのindicator dilution methodにより求めて測定した。今回は各種の病態肺について測定比較した結果を報告する。

〔測定対象〕 12~22kgの雄性イヌの健常10匹、3種の病態肺30匹計40匹について測定した。すなわち実験肺膜炎は肋膜腔内に直接経皮的にテレピン油約1.0mlを注入し、気管支拡張症は、既報のごとく頸部迷走神経切断後、右下葉気管支内にスポンジを挿入し、また肺硬栓塞症は、われわれの創案した肺動脈内スポンジ栓子流出法(既報)によってそれぞれ作製した。