

H. 肺

239 Kr-81mによる間質性肺疾患の換気血流分布の検討——運動負荷を中心として——

関根 広、岡沢憲雄、杉本寿美子、渡辺幸康、
川上憲司(慈大、放)、島田孝夫(同大、3内)、
勝山直文(琉大、放)、富永 澄(順大、呼内)

間質性肺疾患の病態把握の上で、気道および血管系の器質的变化をとらえることは重要である。IIP, RA Sarcoidosis 等による間質性肺疾患を対象として、Kr-81m bolus 吸入法、及び連続吸入法、連続静注法による換気血流比分布を測定した。連続法については、運動負荷時の変化も検討した。

間質性肺炎の初期は DLCO の低下、胸部 X 線像の著明な所見にかかわらず、局所気道コンプライアンスの不均等を認めないものが多く、進行例では高肺気量位で下肺野の肺胞拡張性の低下が認められ、低肺気量位では下肺野の気道虚脱が認められなかった。

肺血流は低圧系であるため、正常では上部肺に低血流域を認めるが、間質性肺疾患では有意に血流が増大している。また運動に対する反応は、その負荷運動量に比して、上部肺の血流の増大は有意に高値であった。これは、肺血管系のコンプライアンスの低下、もしくは血管床の減少が示唆された。

241 肺癌の局所換気・血流評価のためのFunctional Imageの検討

増林 勇、杉村和朗、大西隆二、伊藤一夫、西山章次、
福川 孝、井上善夫、木村修治(神大、放、中放)
松尾導昌(県立西宮、放)

肺癌の局所換気・血流評価を生理的状態で行う方法として、Functional Imageを検討した。肺換気・血流 image のうち、Q image は ^{133}Xe 生食溶液によるよりも $^{99\text{m}}\text{Tc-MAA}$ の方が、また V image は ^{133}Xe gas 一回吸入法よりも $^{81\text{m}}\text{Kr}$ gas 連続吸入法の方がすぐれている点が多い。一方、 ^{133}Xe equilibrium washout study は局所換気の定量的評価に期待されてきた。われわれは原発性肺癌を対象として、 ^{133}Xe gas と $^{81\text{m}}\text{Kr}$ gas による換気検査を行い、 $^{99\text{m}}\text{Tc-MAA}$ 、 $^{99\text{m}}\text{Tc-microsphere}$ による血流検査と対比しつつ検討した。対象症例は主に 3 次気管支よりも中枢側の狭窄症例であるが、患側肺の ^{133}Xe washout curve から height over area 法で算出した平均通過時間 (MTT) は $^{81\text{m}}\text{Kr}$ gas %V とは必ずしも相関せず、また局所換気の定量的把握は困難であった。 $^{81\text{m}}\text{Kr}$ gas による %V と $^{99\text{m}}\text{Tc-MAA}$ による %Q は相関係数 0.852、危険率 0.1% 以下であったが、 ^{133}Xe -MTT と %Q の相関は低かった。 $^{81\text{m}}\text{Kr}$ gas と $^{99\text{m}}\text{Tc-MAA}$ による換気・血流比の Functional Image は安静呼吸下の換気・血流状態をよく観察し得た。

240 ポジトロン標識ガスによる局所肺機能検査の検討—— ^{11}CO による局所肺拡散能評価を中心として

古館正従(北大、放)、浅沼義英(北大登別分院、内)、伊藤英樹、松田幹人、西村昭男(日鋼記念病院)、鈴川一郎、山田輝雄(日本製鋼所加速器グループ)

我々は第 22 回本学会総会において、 $^{11}\text{CO}_2$ 、 ^{11}CO および $^{13}\text{N}_2$ 等のポジトロン標識ガスを用いた局所肺機能検査法と従来の核医学的検査法との対比により、ポジトロン標識ガス法では深部情報に強く、生理的核種であり、局所肺機能検査法としての有用性を評価し得た。又、 ^{11}CO の臨床使用により、従来の核医学的手法では不可能であった局所肺の拡散能の評価も可能となった。

今回は、更に症例を追加し、 ^{11}CO による肺拡散能の評価を中心とし、他の核医学的検査法とを対比検討した。ポジトロンは日本製鋼所製ペニサイクロトロンにより生産されたものであり、検査法については前回報告とはほぼ同様である。 ^{11}CO の clearance rate は $^{13}\text{N}_2$ ないし $^{11}\text{CO}_2$ の clearance rate で得られた換気量ないし血流量の関与をうけることはあるが、肺線維症・間質性肺炎等ではこれらとの間に discrepancy があり、明らかな低値がみられ、局所肺の拡散能の評価に有用な方法と思われた。

242 ^{133}Xe 持続注入法による、安静呼吸時における換気、血流及び換気血流比のトポグラフィカルな分布の検討

東谷康治、久野健志、中川正清、三嶋理晃
陳 和夫(県立塚口病院 呼吸器科)

^{133}Xe の静脈内持続注入法により、安静換気時における肺のトポグラフィカルな換気、血流及び換気血流比分布を測定する方法を考案した。すなわち開放回路で ^{133}Xe を右肘静脈より一定速度で注入し、動的平衡に到るまでの放射活性の時系列曲線下の面積を S_1 、動的平衡時の面積を S_2 、注入終了後の閉鎖回路での反復呼吸平衡時の面積を S_3 とし、これらの値より \dot{V}/Q 、 \dot{V}/V 、 Q/V を求める方法を考案した。この理論に基づき、YHP-1000 コンピュータシステムを用いて正常例と COPD 症例について各パラメータの Functional map 及び対数度数分布曲線を作製し、さらに分布を客観的に示すための変動係数を求めた結果、正常例と COPD 症例の間には明瞭な差異が認められた。本法は、① 1 核種のみで施行するため、吸収率の差異による誤差がない。② 計測に面積法を用いているため統計的誤差が少ない。③ 終始安静呼吸で施行できるため、呼吸不全に近い症例でも測定可能である。