

356 換気血流比分布と P_{O_2} の対比較

○平沢之規・島田孝夫・細田孝子・橋本広信・
藤岡誠・森豊・井田正博・川上憲司・
慈大放射線科・同大第三内科

肺機能障害の重要な因子として、換気血流ミスマッチがある。今回、核医学的手法を用いて各種肺疾患の換気血流比 ($\dot{V}/\dot{Q}$) 分布を求め、臨床所見並びに血液ガス所見と対比較した。

各種肺疾患56名を対象とし、換気($\dot{V}$)は ^{81m}Kr 連続吸入法、血流は ^{99m}Tc -MAA静注法を用い、座位背面より撮像した。 $\dot{V}/\dot{Q}$ 分布は肺野を縦横に 0.6cm^2 のピクセルに等分し、 $\dot{V}$ および $\dot{Q}$ 分布の対応するピクセル比を求め、その対数値を横軸とし、縦軸にその $\dot{V}/\dot{Q}$ を示す $\dot{Q}$ 分布の放射能を表示した。

本法にて求められた $\dot{V}/\dot{Q}$ 分布は4型に大別できた。分散の小さい正規分布をA型、正規分布だが分散の大きい型をB型、高 $\dot{V}/\dot{Q}$ 領域で傾斜がなだらかな分布をC型、低 $\dot{V}/\dot{Q}$ 領域で傾斜がなだらかな分布をD型とした。肺機能正常群はA型を、COPD群はB型を示した。C、D型群の P_{O_2} は有意に低値であり、前者に喘息例、後者に肺癌例を多く認めた。

本法により求められた $\dot{V}/\dot{Q}$ 分布は、臨床所見、血液ガス所見と良く相関した。現在SPECTを用いた $\dot{V}/\dot{Q}$ の三次元的分布についても検討中である。

357

^{133}Xe と ^{81m}Kr による肺局所換気血流比分布の比較

鈴木恒雄, 久保村 修, 飯尾正明(国療中野病院)

^{133}Xe と ^{81m}Kr による肺局所換気血流比分布を対比し、検討をおこなった。対象は正常例4例、拘束性肺疾患(肺線維症)4例、閉塞性肺疾患(肺気腫)4例であり、 ^{133}Xe による検査は、再呼吸により平衡状態になったところで、局所肺気量を求め、次に洗い出しをおこない洗い出し曲線より、局所分時換気量/局所肺気量を求めた。分時血流量は、FRCレベルで生理食塩水にとかした ^{133}Xe を静注し、息ごらえをおこない局所血流量を求め、以上より肺局所の換気血流比分布を検査した。 ^{81m}Kr による検査は、Rbのジェネレーターより ^{81m}Kr を圧縮空気および5%ブドウ糖をもちいて抽出し、持続吸入、持続点滴を各々おこない、平衡状態で、Steady state methodで持続吸入画像を持続点滴画像で割ることにより、肺局所換気血流比分布を求めた。分析は、同一患者に両検査を施行し右肺のみを分析の対象とした。結果：正常例および肺線維症例では、座位における肺尖部から肺底部にかけての換気血流比分布の勾配は、Xeによる検査でより大きかった。肺気腫例で気腫性のう胞部位は、Xeによる検査ではKrに比べて、換気血流比値が高値になる傾向があった。

358

Duchenne 型筋ジストロフィーの Xe-133 による換気及び血流の評価

富口静二(国療再春荘 放), 直江弘昭(国療再春荘 内), 下村 修, 辻 明徳, 広田嘉久, 高橋睦正(熊大 放)

Duchenne 型筋ジストロフィーは呼吸不全で死亡することはよく知られ、呼吸不全及びその肺機能に関する報告は多い。しかし、局所の換気血流分布の異常に関する報告は少ないようである。今回、Duchenne 型筋ジストロフィー11例につきXe-133により、その肺の局所血流分布により健常例5例と比較検討した。DMD症では、換気分布の指標である換気/気量比($\dot{V}/V$)は下肺野で減少の傾向を認め、血流分布の指標である血流量/気量比($\dot{Q}/V$)は下肺野で減少及び上肺野で増加を認めた。換気/血流比($\dot{V}/\dot{Q}$)は上肺野から下肺野にかけ差がなく平坦化しており、 $0.8 \sim 1$ 前後の値であつた。これらの異常は、呼吸筋とくに横隔膜等の異常によることが示唆された。又、Xe-133の肺からのクリアランスの指標であるM.T.T.は全肺野で延長しており、これも呼吸障害による肺泡低換気のためと考えられた。

359

呼吸同期換気シンチグラフィへのFactor Analysisの応用

宮川国久, 諸見里秀和, 尾崎正時, 末山博男, 大田豊, 関谷透, 勝山直文, 中野政雄(琉大 放) 森豊, 川上憲司(慈大 放)

Factor Analysis はROIを設定せずにいくつかのFactorを画像表示できるという利点で、肺換気シンチにも応用されてきた解析法である。しかし、肺疾患例では正常者と異なり、Factorが多く、その結果の解釈が困難ことが多い。そこで今回我々は、肺にROIを設定したFactor Analysis法で呼吸同期換気シンチを解析し、より詳細な因子分析を行ったので報告する。ROIは全肺、左右肺および全肺6分割で設定した。要因数はROIの大きさと症例毎にもっとも適当と思われるものを選んだ。結果として、ROIの大きさにより、得られた画像およびTACはかなり変化したが、ROIを小さくするに従い、正常部と異常部のTACに差が認められ、より正確な局所の換気状態を知り得た。従来のROI法やphase analysisでは検出困難であった正常部と異常部の分離も可能な症例を認めた。