

152. 肺シンチグラフィーによる気管支喘息発作時の肺血流分布の半定量的検討 (その2)

(気管支喘息の病態に関する研究 第53報)

日本大学 第一内科

山田 利子 長谷川 徹 桂 戴作

西島 昭吾 中島 重徳 萩原 忠文

同 板橋病院 RI 室

遠藤 英二 萩原 和男

〔目的〕肺シンチカメラによる肺シンチグラフィーによって、気管支喘息（以下喘息）の発作時肺局所血流分布異常の半定量的検討を試み、局所肺循環障害と、肺機能との関連性をも明らかにしようとした。

〔方法〕当科喘息専門外来および入院の喘息患者30例について、 ^{131}I -MAA を用いて肺シンチグラフィーを実施した。各例とも150kilocount まで検出し、左右肺野および上中下肺野における count 数の比を計算した。また、全野を $0.4 \times 0.4 \text{ cm}^2$ の point に分け、character display (以下C.D.) 0~9の10段階に分け、各C.D. の point 数と全肺野における総 point 数との比率から、肺局所の血流分布状態を半定量的に検討した。

測定装置は、RC-1C-1205型（日立）肺シンチカメラおよび着用コリメーターは1570hole diversing collimator, 情報処理装置はEDR-4000型を使用した。また、spirometry, 呼吸抵抗、動脈血ガス分析をともに測定し、比較検討した。

〔成績〕1) 右肺野および左肺野の count 数の平均比率は、右肺に血流の多い傾向を示し、発作時では明らかに局所の肺血流分布低下が示唆された。2) 両側上中下各肺野では、右中肺野に肺血流分布が最も多く（平均比率 $23.51 \pm 3.34\%$ ）発作時にはシンチグラム上の欠損部位に一致して明らかに血流の減少を認めた。3) 肺野における各 point の ^{131}I -MAA activity を0~9の10段階に分けることにより、肺局所血流をある程度半定量的に検討することが可能である。非発作時には、最低血流分布部位（C.D.O）が全肺野の $24.19 \pm 3.48\%$ であるが、発作時には、その比率は増加した。4) 発作の程度別では、中等度発作は軽度発作に比して、低血流分布部位の増加がみられた。5) 肺機能と肺局所血流分布の関係は、一秒量900ml 以下、呼吸抵抗 $4.1 \text{ cmH}_2\text{O/L/Sec}$ 以上群で低血流分布部位の増加がみられた。血液ガスでは PaO_2 , PaCO_2 その他とも、明らかな相関が見られなかった。

〔結論〕以上のごとく、肺シンチグラフィーから、肺局所血流分布を半定量的に算定し、喘息発作時の血流分布障害の一部を明らかにした。

153. 気管支造影後の肺動脈血流分布

東北大学 抗酸菌病研究所内科

井沢 豊春 大久保孝一

気管支造影が換気障害や低酸素血症、Hypercapneaなどを招来することはすでに報告されている。私共はさきに肺内低酸素や換気の遮断が局所的に肺血流分布の低下をもたらすことを実験的に証明したが、造影剤を直接気道内に注入する気管支造影が肺の血流分布にどう影響し、経時的に変化してゆくかをみるのが本研究の目的である。

〔対象および方法〕各種肺疾患患者11名に、予め肺血流スキャン、胸部X線撮影、肺機能検査を行いコントロールとした。60%ウロコリン 15~20cc 注入して一側肺気管支造影直後、 $^{99\text{m}}\text{Tc}$ -MAA を背臥位で注射しスキャンを行い、以後4, 24, 48, 72時間と同一体位で $^{99\text{m}}\text{Tc}$ -MAA か albumin microsphere (4時間目のみ ^{131}I -MAA) で肺スキャン、胸部X線撮影、肺機能検査をくり返した。左右肺血流分布比を求め、術側肺の血流減少をBirathの計算式に準じてFunctional lossとして求めた。

〔結果〕術側肺血流分布は造影直後著明に減少してFunctional lossにして15~73%（平均 $42 \pm 6.5\%$ ）であったが、時間と共に回復して4時間で $23 \pm 8.9\%$, 24時間で $10 \pm 6.9\%$, 72時間で $4 \pm 4.9\%$ で、24時間では11例中9例が回復を示した。肺活量、MMF, 1秒率は4時間目から殆んど変化しなかったが、Flow-volume 曲線で $\dot{V}_5$ は平均的には24時間で最低値を示し、以後ゆるやかに回復する傾向がみられた。

〔考按〕術側肺の血流分布は造影直後著しく減少して以後速かに回復するが、 $\dot{V}_{50}$ が血流分布の変化よりおかれて低値となり回復が遅い。前者は大きな気道の閉塞や狭窄により肺胞換気が影響をうけるため、後者は部分的な細小な気管支の閉塞などのため、肺胞換気はほぼ回復しているものと解される。