

換気イメージは3例とも正常分布を示し、胸部X線像でも肺野の異常はなかった。大動脈炎症候群の肺動脈病変は剖検例の約40%にみられるとされているが、肺血流スキュンの報告はかなりパーセントが高い。本症の肺動脈病変検索に際しては、肺血流分布異常を呈する閉塞性肺疾患などを除外しなければならない。そのために perfusion study に加えて、ventilation study をも併用する必要がある。 $^{81m}\text{Kr}$  は物理的半減期が13秒ときわめて短いので、1回の検査で多方向の肺血流・換気イメージが得られるとともに、 $^{133}\text{Xe}$  ほど室内空気汚染に注意する必要はなく、本症の肺動脈病変の検索に適している。

## 2. 気管支喘息における局所換気機能の検討

武田 俊彦 西本 洋二  
岸本 亮 鍋島 健治  
北田 修 南池 英彰  
杉田 実 宝来 善次  
(兵庫医大・三内)  
兵頭 加代 西川 彰治  
立花 敬三  
(RIセンター)

**目的:** 気管支喘息患者にて、発作時および非発作時の局所換気機能を検討し、また同時に Spirometry を施行し、局所換気機能と比較検討した。

**対象:** 気管支喘息患者10名(男6名, 女4名)

**方法:** 患者を座位にし、シンチカメラを背面よりあて、 $^{133}\text{Xe}$  3~5 mCi を等量閉鎖回路系で re-breathing させ、平衡に達したのち washout させた。static image として平衡状態時、washout 後30秒, 60秒, 90秒, 120秒, 150秒よりの1分間の集積像を求めた。次に肺を左右, 上中下の6領域にわけ、各領域の洗い出し曲線を求め、backward projection 法にて換気機能を求め、それぞれの領域を volume 比で補正し、局所における単位 volume 当たりの換気量を求めた。

**結果:** 発作時および非発作時の比較では、気管

支喘息発作時には、局所的に換気機能が障害されており、軽い発作時・非発作時でも局所的に換気機能が障害されている。また同時に施行した Spirometry にて1秒率70%以上の11症例では、全領域で換気機能正常2例、一部の領域に異常を認めた6例、全領域に異常を認めた2例、Hyperventilation のため判定保留1例となり、11例中8例に局所的に換気機能異常を認めた。肺を6領域にわけて、局所換気機能を求めた場合、各領域の平均値しか求められず、領域をわけないで求めた static image の方が、局所変化を強くあらわしている。

## 3. $^{81m}\text{Kr}$ による肺換気・血流分布の検討

鈴木 輝康 米倉 義晴  
浜中大三郎 石井 靖  
鳥塚 莞爾  
(京大・放科)  
藤田 透 向井 孝夫  
(同・放部)

$^{81m}\text{Kr}$  を使用して種々の換気イメージの検討を行なった。 $^{81m}\text{Kr}$  のメリットは半減期が13秒と短く、低被曝線量にて、くり返し種々の肺機能状態の換気分布の状況を多方向の画像によって可視化できる。 $^{81m}\text{Kr}$  の Bolus を最大呼出位で吸入させて、この TLC 分布イメージ (RV-Bolus 法) と  $^{81m}\text{Kr}$  持続吸入分布イメージとを比較させた。前者は下肺への吸入減少として、いわゆる Closing volume をイメージ化するものである。正常 smoker および non Smoker について本法を施行したところ smoker については明らかに下肺領域に喫煙歴に応じて、重力効果を反映した換気不良領域を認めた。またタバコ喫煙の急性効果によってその領域が拡大されることが認められ、他方、COPD 患者の気管支拡張剤投与後では、その領域の縮小が認められた。 $^{81m}\text{Kr}$  持続吸入はほぼ、total ventilation における換気分布を示すものと考えられ、被験者の協力を要せず、簡便に操作できるので、小児、重症者において換気分布を見る上で有用で

あった。なお、 $^{81m}\text{Kr}$  持続吸入分布イメージと  $^{133}\text{Xe}$  の一回吸入分布および再呼吸イメージを比較したところ、正常人では比較的肺容量分布に近く、換気不良の COPD 例については  $^{133}\text{Xe}$  の一回吸入分布に近いことを認めた。したがって、本法の換気障害の解釈についてはその点の注意が必要である。

#### 4. $^{99m}\text{Tc}$ マイクロスフェアによる下肢血栓及び肺栓塞症の検出について

浜中大三郎 鈴木 輝康  
米倉 義晴 石井 靖  
鳥塚 莞爾

(京大・放科)

藤田 透

(同・放部)

熊田 馨

(同・二外)

肺栓塞症は欧米諸国では重視されているが本邦におけるその発生頻度は低いとされている。われわれは下肢腫脹を主訴とする患者を 21 名 RNV, 肺血流シンチ, エアゾル, を施行した。その発生頻度が欧米のそれに劣らないことを認めたので報告する。1) 全例に RNV にて有所見を得た(欠損, hot-spot, 蛇行, 狭窄, 側副路)。2) 21 例中 7 例に P.E. と診断した(33.3%)。3) 欠損部は 7 例中 4 例に骨盤腔内でみられ hot spot は 7 例中 4 例で大腿静脈領域, 5 例で下腿膝部に認めた。4) 深在性静脈の hot spot は P.E. の原発と考えられたが, 浅在性静脈の hot spot は 1 例の P.E. もなかった。5) 側副路の抽出にて閉塞部位を判定した。6) 閉塞部位に相当する hot spot を血栓とみなした。

**結果** 下肢臨床症状のある例は全例 RNV 有所見であったが, 血栓そのものの直接所見とはいえないが, seeking agent として有用である。33% に P.E. を認め P.E. の発生頻度が欧米のそれに比肩すべきものであることを認めた。したがって本検査はルーチンに行なうべきと考える。

#### 5. 慢性肺気腫患者の評価における換気・血流スキャン像の意義(スコア化の試みについて)

藤本 繁夫 栗原 直嗣

市原 秀俊 後藤 武

遠山 忠秀 小川 和紀

浜田 朝夫 塩田 憲三

(大阪市大・一内)

越智 宏暢 井上 佑一

玉木 正男

(同・放)

〔目的〕Gamma Camera による肺気腫患者の換気・血流スキャン像を系統的に解析し, さらに客観的に総合判定するために点数制を設定して統影し, 判定者間における合致度を検討した。次に Score が肺気腫の病態といかに相関するかを, 肺機能, 血液ガス, 臨床症状と対比し, 点数性のもつ意義を検討した。

〔対象〕肺気腫研究会の診断基準を満足する肺気腫患者 24 名。

〔方法〕換気スキャンは Xe ガスを用いて single breath 像, 平衡像, 30 秒ごとの wash out 像を撮像し, 血流スキャンは  $^{99m}\text{Tc}$ -MAA を静注後, 前後左右 4 方向より撮像した。スキャン像の配点は, overall impairment (0, 2, 4, 6) 像の inhomogeneity (0, 2, 3) を換気血流おのおのにて採点し, washout delay は左右 6 分画として各分画に配点 (0, 1, 2), 次に換気血流後面像にて mismatch の程度 (0, 2, 3) を採点し, Full Score を 33 点として以下の結果を得た。

〔結果および結論〕① 3 名の判定者間の点数による読影の差は小さく満足すべき一致度を認めた。② Total Score と肺機能では残気率, 一秒率と有意な相関を示し, Score は肺気腫の特徴である肺弾性低下に伴う Hyperinflation, あるいは呼吸障害の程度を反映すると考えられた。③ 動脈血ガスにおいて  $\text{PaO}_2$  とは相関したが,  $\text{PaO}_2$  A-aDo<sub>2</sub> とは相関がなかった。④ 呼吸困難の程度とは相関が認められた。⑤ 血流スキャンのみからの score とこれらの para-meter とでは相関性が低下した。