

て、¹³N を用いたポジトロン CT (PCT) を施行している。本演題では、いくつかの症例について、PCT 画像を、¹³³Xe 画像や X 線 CT 画像と比較し、局所肺換気評価における断層像の有用性について検討した。

びまん性汎細気管支炎 (DPB) においては、¹³³Xe 画像では斑状の洗い出しの遅れという評価しかできなかつたが、PCT 画像ではより詳細な局所分布をとらえることができ、また X 線 CT での形態学的変化との対比が、比較的容易であった。さらに断層像でしかわからない胸膜直下の肺外層のみの洗い出しの遅れを画像としてとらえることができた。

肺気腫症例では、¹³³Xe 画像ではほぼ平衡と思われても、PCT 画像では RI 分布にかなりの不均一が存在することが示された。症例によっては、肺の最外層にはガスが入り、中間層にはガスが入らず、肺門周辺にはまたガスが入るといった層状の病変分布が存在することが画像としてとらえられた。

肺線維症では、背側肺の胸膜直下の領域に病変が強いことが知られているが、PCT 画像の平衡像で病変の分布がよくとらえられ、残存する正常肺胞量を定量的に評価できる可能性が示された。

このように、PCT 画像は従来の 2 次元画像ではとらえることのできなかつた肺の内層あるいは外層の換気障害を評価することが可能であり、また PCT のすぐれた定量性と合わせて PCT 検査は、非常に有用な局所肺換気機能検査法と考えられる。

36. 気管支喘息と慢性気管支炎患者における薬物反応性の比較検討

北田 修 依藤 光宏 山田 公二
杉田 實 (兵庫医大・五内)
川崎美栄子 大野 啓文 津島 久孝
大野 穂一 (耳原総合病院・内)

気管支喘息患者と慢性気管支炎患者を対象として、メサコリン吸入誘発時の呼吸抵抗と経皮酸素分圧の時系列変化を追跡し、あわせて局所換気分布像、血流分布像の推移を比較検討した。

アストグラフを用いて、呼吸抵抗を観察しながら、メサコリン吸入誘発テストを施行した。同時に検査開始前より終了時まで、^{81m}Kr を持続的に吸入させ、肺局所の換気像の経時的变化を記録した。また ^{99m}Tc-MAA を肘

静脈より 3 回にわたって静注し、血流分布像を得た。さらに前胸部で連続的に経皮酸素分圧を計測した。

慢性気管支炎患者は、気管支喘息患者に比して、初期抵抗、呼吸抵抗が上昇し始めるメサコリン濃度には有意差を認めなかつたが、呼吸抵抗の上昇の度合は、有意に小さかつた。経皮酸素分圧曲線では、初期値、酸素分圧が低下し始めるメサコリン濃度、酸素分圧の低下度で有意差を認めなかつた。

気管支喘息患者では、呼吸抵抗が上昇するにもかかわらず、換気分布に異常を認めない症例も認められたが、慢性気管支炎患者では逆に呼吸抵抗の上昇が著明でないにもかかわらず、局所換気分布に異常を認めた。

以上の結果より、

(1) 気道狭窄の把握に核医学的手法の有用性が示唆された。

(2) 慢性気管支炎患者の気道狭窄部位は、気管支喘息患者に比して、より末梢側に存在することが推測された。

37. 横隔膜麻痺患者の肺シンチによるフーリエ解析の検討

寺川 和彦 藤本 繁夫 栗原 直嗣
武田 忠直 (大阪市大・一内)
波多 信 越智 宏暢 (同・放)

両側横隔膜麻痺患者および左横隔膜麻痺患者に対し、^{81m}Kr Gas を用いた肺換気シンチによるフーリエ解析をおこない、振幅 (Amplitude) と位相 (Phase) にどのような変化がでるか検討した。

データ収集は背面よりリストモードにて 5 分間施行し、1 呼吸を 16 フレームに編集した。

両側横隔膜麻痺患者の坐位でのフーリエ解析による Amplitude は、健常人に比し両側肺底部で低下しており、上中肺野で大きかつた。Phase では、ばらつき (S. D.) が健常人に比し小さかつた。またこの患者を右側臥位としてフーリエ解析を施行した。Amplitude は右肺：左肺 = 52: 48 で、健常人の右側臥位での 63: 31 に比し、左肺の Amplitude が著明に増大していた。これは横隔膜をほとんど使わず、肋間筋などの補助呼吸筋をおもに使う両側横隔膜麻痺の患者では、右側臥位になると、左肺の方が縦隔による圧迫もなく、腹腔内圧も小さいために左肺の方が広がりやすいためではないかと考えられた。

また約3か月後に横隔膜麻痺が改善した時点でのフーリエ解析では、坐位で Amplitude は肺底部で増大しており、また右側臥位でも、右肺：左肺 = 69:31 と、健常人に近いパターンとなってきていた。左横隔膜麻痺患者では、麻痺側の肺底部の Amplitude が低下しており、Phase では、それ (S.D.) は健常人よりやや小さかった。

以上、肺換気スキャンによるフーリエ解析は横隔膜麻痺患者の局所換気動態の解析に有用であった。

38. 原因不明の胸水を核医学検査で診断し得た一症例

坂本真理子	岡村 光英	下西 祥裕
浜田 国雄	大西 光英	波多 信
谷口 脩二	越智 宏暢	小野山靖人
(大阪市大・放)		
松本 茂一	中井 俊夫	(日生病院・放)

腹膜透析施行中に合併した原因不明の胸水を、核医学検査で診断し得た一症例を報告した。症例は54歳、男性。悪性高血圧による腎不全のため、continuous ambulatory peritoneal dialysis (以下 CAPD と略す) を開始し10日目頃より、胸部X線写真上、大量の胸水を認めた。胸水の性状より腹膜灌流液の胸腔への移行を疑い、灌流液に ^{99m}Tc -sulfur colloid 10 mCi を混ぜ腹腔内に注入した。シンチグラム上、5時間後に胸部に RI の異常分布がみられ、体位変換で RI 分布が変化することより、RI の腹腔から胸膜腔への移行であることが確認され、大量の胸水は腹膜灌流液が横隔膜を通って移行したものであると診断した。また、同時に行った血液のウェルタイプシンチレーションカウンターによる計測で、RI の血中への移行は認められなかった。その後、CAPD を中止することにより胸水は完全に消失した。

腹膜透析中、まれに胸水が合併すると報告されており、これは腹膜灌流液が横隔膜を通って胸腔内へ移行すると考えられているが、その機序はいまだ明らかではない。肝硬変などで大量の腹水があり、同時に胸水を伴う場合や、本症例のように腹膜透析中に胸水を認めた場合、腹腔内に色素や放射性医薬品を注入し、胸腔への移行を認めたとの報告があるが、このうち核医学検査の特徴は、胸水を穿刺する必要がなく、非侵襲的、経時的に情報を得ることができることにある。

39. $^{99m}\text{Tc-PMT}$ による肝 Functional Image の開発

柏木 徹	小泉 岳夫
(大阪厚生年金病院・内)	
高士 清	(同・RI室)
木村 和文	(阪大・中放)

$^{99m}\text{Tc-PMT}$ 肝摂取排泄曲線に対し曲線回帰法を用いて肝摂取率 (Ku)、肝排泄率 (Ke) を正確、かつ迅速に算出するコンピュータプログラムを開発し、報告したが、今回さらに肝の小領域ごとの $^{99m}\text{Tc-PMT}$ 動態曲線に対し、曲線回帰法により Ku, Ke を算出、これらを Image として表示する Functional Image のプログラムを開発したので報告する。

方法は、空腹状態で仰臥位の患者に $^{99m}\text{Tc-PMT}$ 5 mCi を静注し、そのシンチカメラ画像を20秒間隔で60分までデータ処理装置に転送記録した。後に1分ごとのデータに編集し、肝の領域上 $6\text{ mm} \times 6\text{ mm}$ の大きさごとに肝摂取排泄曲線を抽出した。これらの曲線に ^{99m}Tc の物理的減衰ならびに血中バックグラウンドの補正を加え、下記の理論式にもとづいて Ku, Ke を曲線回帰法により算出した。

$$C_{(t)} = C_0 (e^{-k_{et}t} - e^{-k_{ut}t})$$

C: 計数率、 C_0 : 0 時の C

Ku, Ke は数値あるいは64階調のカラーで表示させたが、Ku, Ke が慢性肝炎、肝硬変となるに従い低下することがイメージとして明瞭に把えられた。また、 $^{99m}\text{Tc-PMT}$ の癌部集積を認めた原発性肝癌例では、癌部における $^{99m}\text{Tc-PMT}$ の排泄障害が明瞭に示された。

40. 肝シンチグラフィーによる急性重症肝炎の診断

塩見 進	針原 重義	黒木 哲夫
山本 祐夫	(大阪市大・三内)	
下西 祥裕	池田 穂積	浜田 国雄
越智 宏暢	小野山靖人	(同・放)

肝シンチによるびまん性肝疾患の診断において、肝の形態学的变化のみならず骨髄や脾臓の描出度も重要な所見である。演者らは、急性重症肝炎の肝シンチ所見について検討した。

〔対象〕昭和52年から昭和58年の7年間に当科に入院し、急性重症肝炎の診断後2週間以内に肝シンチを