

508 気道粘液線毛輪送に対する物理的影響、こと に吸気、呼気および体位の影響について

井沢豊春、手島建夫、穴沢予識、三木 誠、本宮雅吉
(東北大抗研内科)

気道粘液線毛輪送系は、生体防御に重要な役割を演じているが、エロソール吸入肺シンチグラフィや定量的解析法の開発によって、その動態の一部が、巨視的にも微視的にも評価が可能になった。しかし、本機構には、基本的な点で不明な部分も多く、呼吸運動における吸気と呼気や重力の影響がその一つである。この問題にアプローチすべく、被験者に放射性アルブミンエロソールを吸入させ、異なる体位にして、呼吸曲線を記録しつつ、吸気および呼気相の放射能を分離解析して検索中である。

現段階で結論的な言明は時期尚早であるが、吸気相と呼気相は何らかの影響を与えていそうで、その実態について目下検討中である。

509 気道粘液線毛輪送系に対する喫煙の影響

手島建夫、井沢豊春、平野富男、穴沢予識、三木 誠、
本宮雅吉(東北大大学、抗研、内科)

気道における粘液がどのように移動し、口側へ運搬されるかを、RIを用いて画像解析の手法を取り入れて分析し、より微細に検討することを目的とした。

犬を用いたモデル実験ではTc-99mでラベルしたマイクロスフェアの小滴を気管分歧部に置いた場合、人ではTc-99mアルブミンエロソール吸入肺スキャンを行った場合について、ガンマカメラとその付属コンピュータを用いて経時にフレームモードで画像を収録し、前回報告したcondensed image mode、trajectory mode、iso-count display modeと名付けた方法により解析した。

この結果、喫煙の影響は粘液の移動速度の低下を来し、移動方向に関しては順方向の移動ばかりでなく、停滞と逆流の出現の増加として認められた。

510 因子分析法を用いた慢性閉塞性肺疾患における粘液線毛クリアランスの動態

神島 薫(市立江別総合病院内科)
古館正徳(北大核医学)

因子分析法を用いて慢性閉塞性肺疾患(COPD)における気道の粘液線毛クリアランス(MC)の動態について検討した。対照とした健常人10例においては、①MCがほぼ一定な因子、②MCが初期に大きい因子、および③経的に蓄積する因子の3機能成分に分かれた。COPD10例においては、その半数において健常肺と同様のパターンを示したが、各因子の寄与率を健常人と比較すると、①の因子の寄与率がより小さく、③の因子の寄与率がより大きかった。また、COPDにおいては健常人ではみられない機能成分パターンを認め、COPDにおけるMCの障害と関連すると思われた。

511 気管支喘息、気管支拡張症におけるTc-99mエアロゾルシンチグラフィークリアランスカーブの臨床的検討

大石卓爾、斎藤了一、山岸嘉彦、恵畠欣一(日本医大放射線科)、奥山 厚(栃木県立がんセンター)

気管支喘息、気管支拡張症等の呼吸器疾患に対して、エアロゾルを用いた吸入シンチグラフィーを行い、その有用性を検討した。Tc-99m-DTPA またはHSAを超音波ネブライザーでエアロゾルとし、背臥位にて約20分吸入させ、検査開始より約60分間、胸部背面より連続的にデータ収集を行った。このデータより、エアロゾルクリアランスカーブを作製し、肺胞上皮の透過性・気管支の線毛運動による輸送能を検討した。また撮像したシンチグラムを、胸部単純X線写真および肺機能検査と比較検討した。その結果エアロゾル吸入シンチグラフィーは、これらの呼吸器疾患の評価に有用と考えられた。

512 エロソール吸入シンチグラフィによる気管支喘息患者の粘液線毛輪送機構の検討

今井照彦、西峯 潔、永野徳忠、吉村 均、大石 元
打田日出夫(奈良医大腫放・放)渡辺裕之、阿児博文、
春日宏友、国松幹和、龍神良忠、伊藤新作、成田亘啓
(奈良医大二内)

エロソール吸入シンチグラフィを用いて健常人10例、気管支喘息患者16例(アトピー型9例、感染型3例、混合型4例、非発作時8例、発作時8例)を対象として、気道上のエロソールの動態的観察を行い粘液線毛輪送機構を検討した。気道上のエロソール移動は正常群では速やかな移動がみられたが、喘息群では異常が高率にみられ、アトピー型に比べて感染型、混合型で、また非発作時に比べて発作時で異常が多くみられた。気管支喘息患者における粘液線毛輪送機能は、病型と発作の有無により異なることが示唆された。

513 ¹²³I-IMP肺シンチグラフィにおける喫煙の影響

加藤邦彦、原田 聰、桂川茂彦、高橋恒男、
柳澤 融(岩手医大・放)

健康な非喫煙・若年男性5名(23.8±5.5才)と喫煙者10名(36.3±7.4才)を対象とし、¹²³I-IMPによる肺シンチグラフィを施行、その肺への初期分布および洗い出し過程を比較検討した。¹²³I-IMP(111MBq)を急速静注、1 frame/minで60分間データ収集を行い、各pixel毎の時間放射能曲線をC(t)=A₁exp^{-k₁t}+A₂exp^{-k₂t}から成る2 compartment modelにより解析、各パラメータの機能図を作成した。その結果、喫煙者群では非喫煙者群に比し、K₂は有意に低値であり、各機能図において異常パターンが示されたことより、喫煙が肺アミン動態に影響を与えると考えられた。さらに喫煙歴や肺拡散能との関係についても検討した。