

624 放射性エアロゾル吸入肺シンチグラフィの dynamic SPECT の経験 - 正常人におけるエアロゾルの分布と気道輸送機能 -

鈴木 謙三、塩山 靖和、藤井 博史、牛見 尚史、川上 亮二、秋田佐喜子（都立駒込 放）

放射性エアロゾル吸入肺シンチグラフィの dynamic SP ECT による解析を行ない、気道輸送機能の評価を試みた。

対象は呼吸機能正常と思われるボランティア 7 人で、 ^{99m}Tc -HSA 1110MBq を CIS 社製ネブライザーでエアロゾル化し、15 分間吸入させた。撮像は、 360° 収集、1 回転/1 分 $\times$ 30 分で dynamic study を行なった。

正常人の因子分析では、1) 肺泡に沈着して動かない成分と、2) 排泄と逆流を繰り返す成分、3) exponential に減衰する成分の 3 因子を抽出でき、3) の寄与率が高い。右中葉及び左舌区におけるエアロゾルの停滞と逆流が、他の区域に比して著しく、中葉の機能の特殊性を示す。

625 気道粘液線毛輸送系のモデル

手島建夫、井沢豊春、穴沢予蔵、三木 誠（東北大、抗研、内科）

これまで放射性エロソール吸入肺スキャン画像を用いて、気道粘液線毛輸送系を condensed image mode、trajectory mode と名付けたプログラムにより解析を行ってきた。犬を用いたモデル実験および非喫煙者、喫煙者、慢性閉塞性肺疾患患者を対象として気管上の粘液輸送を解析してみると、1) 粘液は必ずしも長いエスカレーターに乗せられた如く単純に輸送されるとは限らず、ジグザクに時には逆方向輸送さえも加わり複雑に運搬されると考えられた。2) 喫煙者や肺疾患患者において線毛の脱落や非協調運動などによる機能低下は輸送効率をあげることによって補なわれ、生体機能を維持しているものと推察された。3) 特に疾患肺において「せき」は大切な一つの気道浄化機構である。

626 エロソール吸入シンチグラフィによる副鼻腔気管支症候群の粘液線毛輸送機構の検討

今井照彦、佐々木義明、西峯 潔、大石 元

打田日出夫（奈良医大腫放・放）阿見博文、三笠桂一、龍神良忠、伊藤新作、澤木政好、成田亘啓（同 二内）

副鼻腔気管支症候群（びまん性汎細気管支炎 26 例、慢性気管支炎 7 例、気管支拡張症 23 例）にエロソール吸入シンチグラフィを施行し、肺内沈着パターンならびに気道上 R1bolus 移動による粘液線毛輸送機構の評価を行った。沈着パターンはいずれも不均等分布がみられ、なかでも特にびまん性汎細気管支炎に高度であった。気道上の R1bolus 移動は、2 時間の経時的観察では咳以外移動のみられない例が多く高度の粘液線毛輸送機構の障害を認めた。治療効果のあった例では、臨床症状の改善に伴って沈着パターン、粘液線毛輸送機構の改善する例もみられ本法は治療効果の判定にも有用と思われる。

627 気道内エロソール移動速度の測定法の開発

成田浩人、石田博英、平瀬 清（慈大 R I）、島田孝夫（同 3 内）、川上憲司（同放）

慢性閉塞性肺疾患、特にびまん性汎細気管支炎における気道上皮線毛運動の評価は重要である。核医学的手法を用いてエロソール排泄を評価する場合に、肺泡に達したエロソールは変化せず、気道内エロソールのみが排泄され、その沈着率は症例により異なるため評価が困難であった。今回、我々はこの移動速度の算出法を開発し、その信頼性と計測に必要な時間について検討したので報告する。

^{99m}Tc -HSA エロソール吸入分布の経時的变化を 1 分/フレームで 80 分間撮像した。今回我々は単位時間に放射能が低下した領域から増加した領域にエロソールが移動すると仮定し、両者の肺門よりの平均距離を算出し、その差より移動速度を算出した。移動速度は吸入直後より 5 分までは大きく、その後安定した。

628 気道の粘液線毛クリアランスと咳嗽クリアランスの総合的機能としての気道クリアランスの検討

神島 薫（市立江別総合病院内科）

古館正徳（北大核医学）

気道のクリアランス機構としては、粘液線毛クリアランス (MC) が重要である。しかし、慢性閉塞性肺疾患 (COPD) などの疾患肺においては、咳嗽クリアランス (CC) も重要化する。従って、COPD における気道粘液の動態については、MC と CC の二つの機能を総合した気道クリアランス (AC) という観点からも検討する必要があると考えられる。そこで、COPD において、放射性エロソール吸入法を用いて MC を測定するとともに、その間に一定の随意咳嗽を行わせて、計算によって CC も同時に求めた。AC は MC + CC として表現することができ、その COPD における病態的意義について検討した。

629 進行性全身性強皮症 (PSS) 患者における ^{99m}Tc -DTPA エアロゾル肺クリアランス時間と肺の間質性変化

館野 円、井上登美夫、遠藤啓吾（群大核医学科）中野明彦、長谷川昭（同第二内科）

32 例の PSS 患者で ^{99m}Tc -DTPA エアロゾル吸入後の肺からのクリアランス時間を測定したところ、正常群 ($n=10$, $T_{1/2}=76 \pm 9.6$ 分) に比べ短縮し、ばらつきも大きかった ($T_{1/2}=44.6 \pm 23.6$ 分)。また、胸部 CT 上間質性変化の存在する群 ($n=20$, $T_{1/2}=38.9 \pm 17.2$ 分) と存在しない群 ($n=12$, $T_{1/2}=54.0 \pm 29.2$ 分) の値に、有意差は見られなかった。16 例については自然経過を追い、6 ヶ月以上後に胸部 CT を再検査した。クリアランス時間のあまり短縮していなかった 4 例 ($T_{1/2} \geq 55$ 分) では全例、CT 所見に変化はなく、クリアランス時間の短縮していた 12 例 ($T_{1/2} < 55$ 分) のうち、4 例では間質性変化の進行を、2 例で改善を認めた。