

1309 肺スキャン：不均等分布の数値による客観化の試み

手島建夫, 井沢豊春, 平野富男, 蝦名昭男,
今野 淳 (東北大, 抗研内)

血流肺スキャンやエロソール吸入肺スキャンで良く分布が不均一であるという表現がとられるが、それは主観的表現である。血流肺スキャンで不均一な血流分布を示すことは閉塞性肺疾患の存在が疑われるし、吸入肺スキャンではさらに閉塞性肺疾患のうち慢性気管支炎で代表される peripheral pattern, 肺気腫で代表される central pattern が出現する。これらの主観的な不均等分布を数値化して客観的に表現する為の方法論の探求が本研究の目的である。γ-カメラで得られた画像をコンピューターシステムに蓄え、64×64マトリックスで表現した場合、肺の領域及び全カウントで補正した画像に対し、カウント変化の極大値の数、最大カウントの半値巾等の指標により、その不均等分布を表現しようと試みた。現在、正常人及び各種肺疾患患者に対し、肺機能検査結果と対応させてこれらの指標との関連を検討している。本方法は肺スキャンのみならず肝スキャン等の不均一さの表現として応用できると考えられる。

1310 ¹³³Xe吸入によるFunctional Image作成に適した matrix size と clearance の指標に関する検討

蝦名昭男, 井沢豊春, 手島建夫, 平野富男
今野 淳 (東北大, 抗研内)

¹³³Xeを吸入させ、肺内の¹³³Xe clearance の分布を、Functional Imageとして作成する際の適切な matrix の大きさと指標について検討した。

23人の患者に¹³³Xe10~15mciをSingle Breathで、RVからTLCまで吸入させ、10秒間息止めの後、安静換気でwashoutさせた。washout 開始10秒後から130秒後までの120秒間を解析区間とした。指標としてwash out curveでの半減時間 $T_{1/2}R$ 、一次指数近似曲線での半減時間 $T_{1/2}exp$ 、wash out curve下の面積を10秒後と130秒後の平均 count の差で除して求めた clearance time $T_{A, H}$ を、肺全体、16×16及び32×32 matrixの1つについて求め比較した。

肺全体で求めた各指標と一秒率には有意な負の相関があった。32×32 matrix以下の大きさは各指標間の比較はできなかったことから、解析には16×16 matrix以上の大きさが必要であることがわかった。 $T_{1/2}exp$ は clearance curveと指数近似曲線に差があるため、 $T_{1/2}R$ は特にCOPDではバラツキのため、両者ともImageの作成には適さず、 $T_{A, H}$ が最も適すると思われる。

1311 片麻痺症例における肺気量分画の変化

川上憲司, 勝山直文, 河合 隆, 石井千佳子, 月岡光子, 吉武 晃 (慈大・放) 浅野次義, 島田孝夫 (同・3内) 富永 滋 (順大・呼内)

片麻痺症例10例を対象に、¹³³Xeガス吸入検査と電気インピーダンス法により左右肺別肺活量(VC), 1回換気量, 呼気予備量(ERV), 残気率(RV%), 局所残気率分布(RVr%), 洗い出し時間を測定した。¹³³Xe検査は、平衡後の全肺気量(TLC)レベルにおけるカウント分布と残気量(RV)位よりairを吸入した後のTLCレベルにおけるカウント分布比から左右肺のRV%およびRVr%を求めた。インピーダンス検査は、左右胸郭で前後胸壁上にそれぞれ電極を装着、50KHzの高周波を印加し、呼吸にもなうインピーダンス変化から左右肺別肺活量, 1回換気量, 呼気予備量を推定した。その結果、¹³³Xe洗い出し時間, 機能的残気量(FRC)およびTLCは健側と麻痺側で差を認めなかった。RVは麻痺側で増加し、相対的にERVの減少が認められた。これらの結果より片麻痺症例では安静換気, 全肺気量には異常を認めないが、残気量の増加が認められた。

1312 ¹³³Xeによる肺癌の放射線治療効果の検討

鷺淵雅男, 菊池 茂, 森田誠一郎, 深江俊三, 大竹 久 (久大・放) 執行一幸, 山下龍雄, 野口耕治 (久大・中放) 梅崎典良 (久大・R I施設) 矢野 潔 (県立柳川病院, 放)

今回、我々は肺癌患者を対象に、放射線治療前後に¹³³Xeの換気法と静注法による局所肺機能検査を連続して行い、それらにより得られた functional image、 \dot{V} 、 V 、 \dot{Q} 、 \dot{V}/\dot{Q} 、 \dot{V}/V 、 \dot{Q}/V 、MTT (平均通過時間)、 λ (換気率) を中心に、総合肺機能検査の成績、胸部X線などもあわせ、放射線治療効果の検討を行ったので報告する。

¹³³Xeガスの吸入装置は安西総業社製キセノンガスコントロールシステムAZ-701-NTSを用い、患者を座位にて背面より東芝製ガンマカメラGCA401にて撮像した。データ処理には東芝GMS-80Aを用い、¹³³Xeガスの1回吸入法、静注法により得られたデータから肺気能分布図を製作して放射線治療前後を比較検討した。今回の我々の試みでは、¹³³Xeによる局所肺機能検査は肺癌の放射線治療の効果の判定に十分利用できるのではないかと考える。