

280 呼吸同期肺換気イメージにおける呼吸運動補正プログラム

井上登美夫, 池田一, 安藤俊雄 (関通放), 熊崎智司, 鶴沢毅 (関通呼吸), 細羽実 (島津製作所)

呼吸運動補正は, 呼吸同期肺換気イメージの位相解析を行う上で理論的には必要な画像処理である。前回我々は, 補正前座標 (X, Y) と補正後座標 (X', Y') の間に, $X = a_1 + a_2 X' + a_3 Y'$, $Y = b_1 + b_2 X' + b_3 Y'$ の一次線形変換を行う補正プログラムを報告した。しかし全肺野を均等に補正するため生理的な呼吸運動の不均等性を十分に補正しえない欠点があった。そこで今回は高次の幾何学的変換を行う 2 種類のプログラムを試作した。第 1 の方法は従来の線形変換に用いた外接長方形の辺上に基準点を多く設定し高次幾何学的変換を行うものである。すなわち, N 次変換の場合補正前 (X, Y) と補正後 (X', Y') の間に,

$$X = \sum_{i=1}^{N+1} \sum_{m=1}^{N+1} A_{im} X'^{i-1} Y'^{m-1} \quad Y = \sum_{i=1}^{N+1} \sum_{m=1}^{N+1} B_{im} X'^{i-1} Y'^{m-1}$$

の関係式が成り立つ (A_{im}, B_{im} は係数)。第 2 の方法は, 肺門部から 64 本の放射状のラインを引き, ラインと肺輪郭との交点を肺門を原点とする極座標で表わす。各ラインごとに補正前 (r_i, θ_i) と補正後 (r'_i, θ'_i) の間に $r_i(\theta_i) = a_i r'_i(\theta'_i)$ ($i=0 \sim 63$) の関係式が成立する。上記 2 法の画像処理による位相解析画像を検討した。

281 肺小細胞癌の治療と血清 CEA 値

中筋孝史, 木村聖来, 浅井浩次, 福永義純, 北野 保, 一之沢昭夫 (大阪府立羽曳野病院 RI) 高田 実, 福岡正博 (同第二内科)

肺小細胞癌の内科的治療のモニターとして, 定期的に血清 CEA 値を測定し, その有用性を検討した。

対象は肺小細胞癌 170 例 (LD 91 例, ED 79 例) で血清 CEA 値の測定は, ダイナボット社の CEA リアキットにより週 1 回測定した。

①治療前の CEA 値; LD 91 例の CEA 平均値は 5.2 ng/ml, ED 79 例では 6.4 ng/ml であり, ED 群で高い傾向を示した。②腫瘍効果と CEA 値; 治療前と治療後 (約 1 カ月) の CEA 平均値変化は, CR 23 例で 5.5 ng/ml → 1.8 ng/ml, PR 83 例では 4.4 ng/ml → 3.3 ng/ml, NC 48 例では 7.1 ng/ml → 6.4 ng/ml であった。又, 治療前の CEA 値が 26 ng/ml 以上は CR 23 例中 14 例, PR 83 例中 37 例, NC 48 例中 29 例であり, その内, 治療後の CEA 値が 25 ng/ml 以下になったものは, CR 14 例中 14 例 (100%), PR 37 例中 30 例 (81%), NC 29 例中 19 例 (65%) で CEA 値の変化は腫瘍効果をよく反映していた。③治療前後の CEA 値変化と予後; 治療前 CEA 値と比較し治療後 CEA 値が上昇した群 104 例の MST は 24 週, 下降した群 66 例の MST は 36 週であり, 下降群の予後が良い傾向を示した。④再発と CEA 値の変化についても検討した。

282 気道再建術をうけた肺癌患者の気道粘液線毛輸送機構の検討

小須田茂, 高木八重子, 久保敦司, 橋本省三, 鈴木 隆, 石原恒夫 (国立大蔵 放, 慶大 放, 慶大 外)

^{99m}Tc -Albumin による放射性エロゾルを用いて, 気道再建術をうけた肺癌患者 20 例, およびいわゆる肺葉切除術をうけた肺癌患者 5 例を対象に気道粘液線毛輸送機構の評価を行った。

データ採取は東芝 GCA-401-5 シンチカメラおよび GMS 55 A ミニコンピュータを用い, 1 フレーム 1 分にて連続 120 分を行った。シネモードにより RI のクリアランスを肉眼的に観察し, 同時に両肺のクリアランスカーブを求めた。クリアランスカーブを最小二乗法にて Fast 成分と Slow 成分の 2 コンパートメントに近似し, Fast 成分から Slow 成分を減じた曲線 $T_{1/2}$ をクリアランスの指標とした。

その結果, 術後健側肺における $T_{1/2}$ は平均 11.8 ± 3.94 分であったのに比し, 肺葉切除をうけた術側肺の $T_{1/2}$ は 12.7 ± 8.14 分, 気道再建をうけた術側肺の $T_{1/2}$ は 28.3 ± 10.6 分であった。

本法は術後の肺癌患者の気道粘液線毛輸送機構を評価する上で有用な方法と思われる。

283 組織密度補正による肺および腫瘍代謝の定量化

伊藤健吾, 伊藤正敏, 窪田和雄, 福田寛, 阿部由直, 吉岡清郎, 畑沢順, 藤原竹彦, 佐藤多智雄, 松沢大樹 (東北大抗研放), 四月 朔日 聖一, 井戸達雄 (東北大サイクロ)

前回我々は ^{11}C 吸入法による肺密度の定量化について報告した。肺の組織密度は他臓器に比べると小さいので体質当りの RI 集積をそのまま評価することは適当ではない。このため肺における RI 集積の評価には組織密度による補正が必要である。

今回は ^{11}C メチオニンによる肺腫瘍イメージングにおいて肺および腫瘍への RI 集積を定量的に評価するため, DAR (differential absorption ratio) 値の組織密度補正を行った。その結果, 腫瘍と肺への RI 集積を比較すると腫瘍の方が明らかに高いものから, わずかに高いものまで症例により異なっていた。これは肺へのメチオニン集積が予想以上に高いことと腫瘍の viability の違いによると考えられた。