

梗塞部位が、hot area として描出され、経過とともに陽性率は減少した。 $^{201}\text{Tl}-\text{Cl}$ による心筋シンチグラムでは、全例に梗塞部位が、Cold area として描出された。

まとめ

$^{99\text{m}}\text{Tc}-\text{PYP}$ による心筋シンチグラムでは発症後2週迄は、hot area として梗塞部が描出されるが、2週以上では、描出率は減少する。 $^{201}\text{Tl}-\text{Cl}$ では、急性期、慢性期共に梗塞部位が Cold area として描出される。

7. ^{81}Rb - $^{81\text{m}}\text{Kr}$ を用いた tissue perfusion 測定法について

浅野 桂子 笠原 明
細井美佐子 羽柴 広
長谷川武夫 藤野 辰雄
横尾 智子 小林 昭智
松田 孫一

(関西医大・放)

〔目的〕 ^{81}Rb - $^{81\text{m}}\text{Kr}$ の放射平衡を利用し、スタティックな像より血流比を測定する方法について基礎的な検討を行い、臨床への可能性を調べる。

〔原理〕 同一測定条件下では、放射平衡の時は $^{81}\text{Kr}/^{81}\text{Rb}$ は一定となるが、 ^{81}Rb を取り込んだ組織は血流で $^{81\text{m}}\text{Kr}$ が流出する為に、平衡時と比較し $^{81\text{m}}\text{Kr}/^{81}\text{Rb}$ が減少する。

〔方法〕 私達は、 ^{81}Rb をイオン交換樹脂に吸着させ、ブドウ糖溶液を滴下し $^{81\text{m}}\text{Kr}$ の流出量を 500cH.P.H.A. によって調べた。又、流出を開始後、流出する $^{81\text{m}}\text{Kr}$ が一定になるまでの時間と $^{81\text{m}}\text{Kr}$ の組織による影響も調べた。更に Autofluoroscope (System 70) を用いて、人腎血流比を ^{133}Xe -wash-out (H/A) 法と比較した。

〔結果〕 流速が大きくなるにつれ、 $^{81\text{m}}\text{Kr}/^{81}\text{Rb}$ は減少した。流量は $0\sim 98\text{ml}/\text{min}\cdot 50\text{g}$ で確認した。我々が試みた症例では腎への ^{81}Rb の集積が一樣でなく ^{133}Xe による測定値とは一部一致しなかった。

〔考察〕 以上の結果から、この方法では ^{81}Rb の集積する組織でしか血流比の測定が出来ないが、目的臓器の血流の Functional image を求める方法として充分可能である。更に組織血流量の絶対値を求めるには、平衡状態の設定に組織による ^{81}Kr の吸収を考慮した上で血流と $^{81\text{m}}\text{Kr}$ の流出量の関係を調べる必要がある。

8. 脊髄の AV-malformation の RI-angiography

○井上 佑一 中塚 春樹
横山 俊昭 水口 和夫
大村 昌弘 浜田 国雄
越智 宏暢 玉木 正男
(阪市大・放)

症例は 35 歳の女性で、産後 3 年間にわたる進行性の臀部、下肢の疼痛としびれ感で、特に疼痛は排便時に増強した。その後、上肢のしびれ感、右下肢の軽度の運動障害が出現した。理学的検査で第 12 胸椎以下の痛覚減退を認めた。

臨床症状と理学的検査所見より頸部脊髄の AV-malformation を疑い RI-angiography を施行した。コリメータを患者の頸部後面に位置し、 $\text{Tc}99\text{m}-\text{HSA}$ 15mCi を肘静脈より bolus injection し、1 秒毎にマルチフォーマットカメラで撮像した。静注 11~15 秒後のフィルム上、両側 carotidvertebral system 間に AV-malformation を疑わせる異常な RI 流入像を認めた。contrast angiography で脊髄頸部の AV-malformation を確認し手術を行った。術後諸症状は劇的に改善した。

脊髄の AV-malformation は脳のそれよりもはるかに少なく、また頸部の AV-malformation は脊髄全体の 10% といわれている。脊髄の RI-angiography による AV-malformation の診断は、1972 年に Dichiro らによりはじめて報告されたが、本邦においての報告はみられない。

脊髄の RI-angiography は危険が全くなくシンチカメラとタイムラプスカメラの組合せにより簡単にこなえるので、スクリーニング検査として臨

床上極めて有用なものである。その検査方法とともに文献的考察を加えて一症例を報告した。

9. 絨毛性腫瘍における Radioisotopic angiograph の推計学的解析について

田中 実 山下 澄雄
東条 伸平
(神戸大・産婦)

絨毛性腫瘍の診断に関して腫瘍実態を正確に把握すべく RI angiograph にて検討しているが、異常部位に関心領域として computer 処理することで RI 動態曲線を求め、その異常相の面積を腫瘍巣を通過する RI total count として手術的に摘出した腫瘍巣の大きさと比較して両者に高い相関があることを知った。

しかしながら、絨毛性腫瘍を破壊性奇胎と絨毛上皮腫の疾患別に分けて RI total count と tumor size との関連性を検討すると、破壊性奇胎では両者に極めて高い相関を認めるのに、絨毛上皮腫では相関しないことが判った。

このため RI total count と tumor size との関係から絨毛上皮腫の個々の症例について数理解析にて破壊性奇胎との異なりを検索し、絨毛上皮腫のうち一部症例は明らかに破壊性奇胎と同一母集団に属するものであることを指摘するとともに、この数理解析の結果について組織学的考察を試み報告した。

10. AIC を利用した最尤法によるコンパートメント解析

梶谷 文彦 川越 恭二
(阪大・工学部)
堀 正二 西村 恒彦
稲田 紘 井上 通敏
阿部 裕
(阪大・一内)
木村 和文
(阪大・中放)

RI 動態曲線の解析にコンパートメント・アナリシスが頻用されているが、コンパートメント数の推定に難点があった。そこで、コンパートメント数の推定に AIC を用いた高精度のパラメータ推定法を開発した。

〔方法〕未知のパラメータ $\theta_1, \dots, \theta_p$ ($y(t) = \sum_{i=1}^p A_i e^{-\alpha_i t}$ における A_i , α_i に相当) を含むシステムにおいて n_1, \dots, n_m の m 個の観測がなされた場合、 j 番目の観測値が n_j である確率は、計測値がポアソン分布するとき、

$$p(n_j; \theta_1, \theta_2, \dots, \theta_p) = e^{-\langle n_j \rangle} \frac{\langle n_j \rangle^{n_j}}{n_j!}$$

($\langle n_j \rangle$ は、 n_j の期待値) となる。そこで、Nelder Mead のシンプレックス法を用いて、観測ベクトルに対する尤度関数 $L = \prod_{i=1}^m p(n_i; \theta_1, \dots, \theta_p)$ を最大 (Lmax) にする $\{\theta_1, \dots, \theta_p\}$ を求めた。またコンパートメント数 (p) は、赤池氏の AIC [$AIC(2p) = -2 \ln(Lmax) + 4p$] が最小になる p として求めた。

〔結果〕コンパートメント数が 1~3 の各種テスト関数にポアソン・フィズを重畳させて模擬データを作成し、本法によりコンパートメント数およびパラメータの推定を行なった。その結果、コンパートメント数が 2 以下の場合には、サンプル数 50 以上でコンパートメント数を推定したが、3 コンパートメントの場合には、Fisher の情報量から求めた最適サンプリング条件下で正しく推定し得た。

本法が高精度のパラメータ推定法として臨床的にも極めて有用であることが示唆された。