

99mTc-HMPAO定量検査における短時間SPECTの検討

—Single Head Cameraによる試み—

千葉 裕 前川 勝志 河野 伸弘
岩淵 正俊

目 的

急性期の脳梗塞患者や開頭手術後早期の患者は検査に対する協力が悪く、長時間の検査は困難であることが多い。当院でも上記のような患者の場合、やむなく短時間の収集を余儀なくされるケースもあった。今回我々は短時間法の有用性を検討するため、同一被験者で撮像時間20分の従来法と撮像5分の短時間法の二法で Patlak plot 定量検査を施行し、従来法と比較した。なお SPECT 専用装置でならば短時間でも良いイメージが得られるが、どの病院でも使用可能というわけにはいかない。私共の病院では一般に普及している Single Head の大視野回転型 Camera を使用して行っている。

対象と方法

平成5年9月から10月まで、従来法と短時間法の二法にて Patlak plot 定量検査を施行した患者29名（男性20名，女性9名，年齢は31~84歳，平均67.9歳）である。

まず370MBqの99mTc-HMPAOを急速静注し，Patlak法のためRIアンギオグラフィを撮像する。その後740MBqを追加し，5分後から脳 SPECT を20分かけて収集，終了後ただちに5分の短時間 SPECT 収集を行

Key words : 短時間 SPECT,
Patlak plot 定量検査, 脳血流値,
Single head camera

A study of short-time SPECT in 99mTc-HMPAO quantitative test: A trial by single head camera.

Yutaka Chiba, Katsushi Maekawa, Nobuhiro Kono
Masatoshi Iwabuchi
名寄市立総合病院放射線科

なった。機器は東芝製GCA901A/HG，画像処理装置はGMS5500A。コリメーターはLEHR，前処理フィルター バターワース，再構成フィルター ランプ，吸収補正なし。連続回転収集モードを用い，マトリックスサイズは従来法で128×128，短時間法で64×64を使用した。

SPECT再構成後，視床レベルのイメージで左右の前大脳動脈領域に3個ずつ，中大脳動脈領域に4個ずつ，後大脳動脈領域に3個ずつ，計20個のROIを設定し，各領域ごとにROIの平均値を求め，定量的局所脳血流値を比較した。ROIの形は矩形，大きさは16×16mmとした。

結 果

各領域での20分像による脳血流値をY軸に，5分像による脳血流値をX軸にとると同帰直線とその相関は，次のようになる。

右前大脳動脈領域； $y=0.935x+2.079$ ， $r=0.944$

左前大脳動脈領域； $y=0.9x+3.7$ ， $r=0.87$

右中大脳動脈領域； $y=0.826x+5.887$ ， $r=0.93$

左中大脳動脈領域； $y=0.889x+3.212$ ， $r=0.934$

右後大脳動脈領域； $y=0.875x+5.051$ ， $r=0.863$

左後大脳動脈領域； $y=0.892x+4.006$ ， $r=0.885$

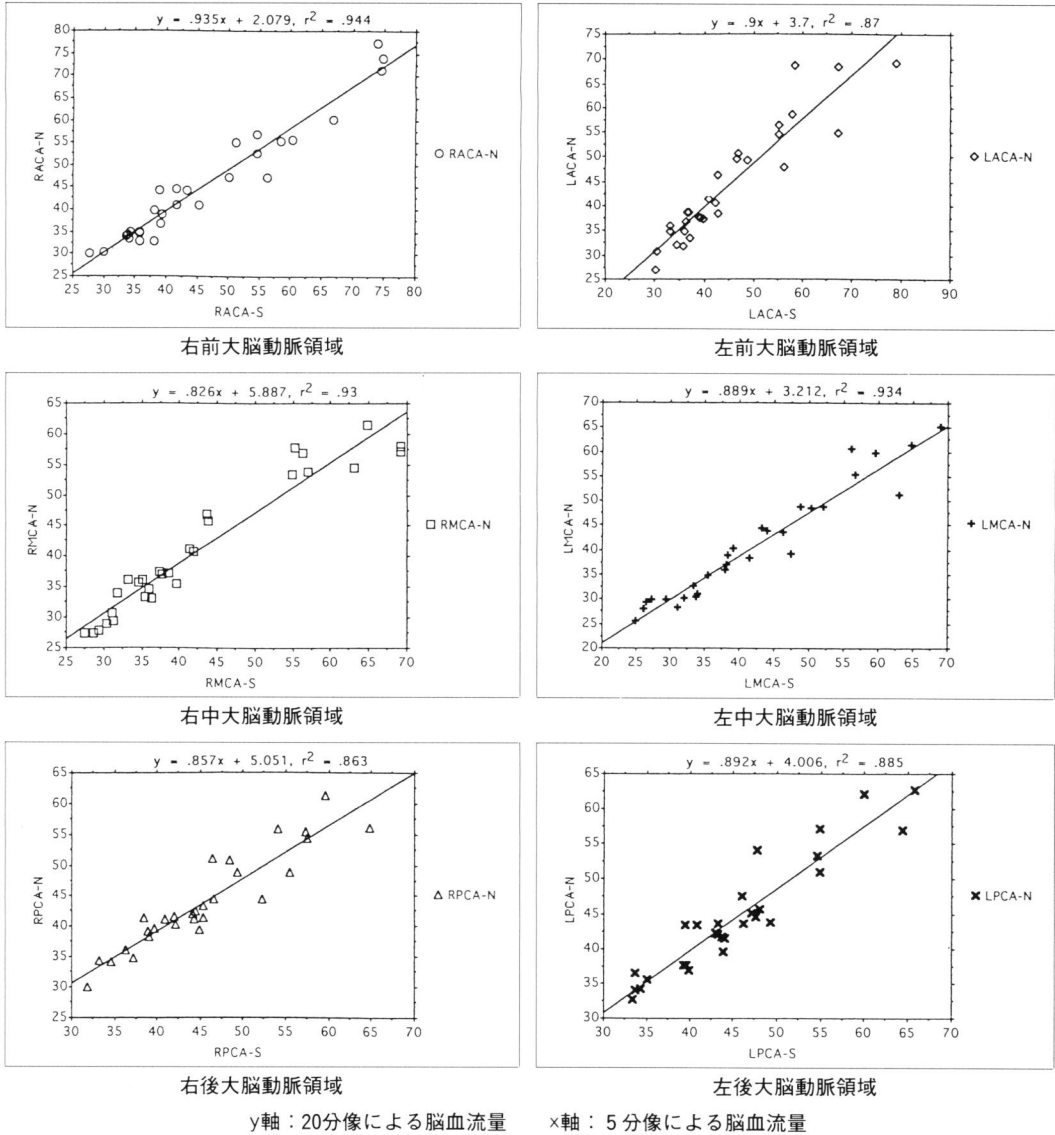
であった(Fig1)。

考 察

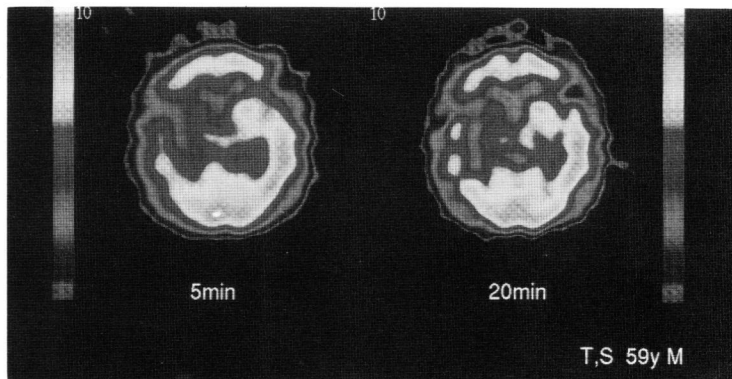
1. 短時間法によって得られたSPECTイメージは，その収集カウントが従来法の1/4以下であり，マトリックスサイズの違いもあり解像力は劣るが，従来法とほぼ同じ定性的イメージを示した(Fig2)。

2. 脳血流定量値は0.86以上の相関係数を示し，16×16mmのROIサイズにおいては，従来法と短時間法で有意の差はなかった。

(Fig1) 各脳動脈領域における20分像と5分像による脳血流量値の比較



(Fig2) 20分像と5分像の定性的SPECTイメージ



ま と め

短時間法による SPECT イメージは従来法より若干解像力の劣る画像ではあるが、脳虚血の診断や治療効果の判定に必要な脳血流絶対値の算出は実用的な精度では十分に可能と考えられる。ある程度の時間をかけて良いイメージを得ることはもちろん重要なことだが、長時間の体位固定の困難な、重篤な患者には短時間法による SPECT は有用である。

文 献

- 1) Matsuda H, Tsuji S, Syuke N, Sumiya H, Tonami N, Hisada K: A quantitative approach to technetium-99m hexamethyl propylene amine oxime. Eur J Nucl Med 19:195-200, 1992

- 2) 松田博史, 辻 史郎, 秀毛範至, 隅屋 寿, 利波紀久, 久田欣一: 99mTc-HMPAO による非侵襲的脳血流定量化. 映像情報 25:197-202, 1993
- 3) 辻 史郎, 松田博史, 秀毛範至, 隅屋 寿, 利波紀久, 久田欣一: 99mTc-HMPAO を用いた脳血流の簡便な定量評価法. 核医学 30:499-505, 1993
- 4) 宮崎吉春, 滝本政盛, 塩崎 潤, 井上 寿, 伊藤 廣: 松田, 辻, 秀毛法 安定した mCBF を算出するために. 映像情報 25:203-213, 1993



『乳 児 死 亡 率』

乳児死亡率は「その年の1年間の1歳未満児の死亡数」÷「その年の出生数」×1.000で求める。即ち出生千対の乳児死亡数である。しかし、これは同じ年の乳児死亡数と出生数から求めるので、厳密には同じ乳児が1歳になるまでに何人死亡するかという率ではない。そこで前年に比して出生数が減少した年は、前年生まれた乳児の死亡数が影響するので、その年の乳児死亡率は高く出る。この反対に、出生数が毎年増加の傾向にある時は、低く出る。因みに昭和41年の丙午の年は出生数が減じたのでこの年だけ乳児死亡率は突出して高い。乳児を1年間追跡して、その間に何人死亡したかということから求める乳児死亡率もあるが、普通には算出されていない。「乳児死亡率は、その国の文化のパロメーター」と言う言葉がある。どこの国でも、働き手である成人が先ず大事にされ、ついで老人であり最後が小児の番であるから、乳児死亡率が低いということは、すべて良しということの意味するのであろう。

1992年版の世界子供白書(ユニセフ)によれば、1990年の乳児死亡率は世界129カ国中、モザンビーク・アンゴラが173で最高、100以上が31カ国。中国30、ソ連・韓国23、一桁台は20カ国で、米国は9、ドイツは7、日本は4.6で世界最低。日本の今までの最高は1948年(大正7年)の188、国内を都道府県別にみると1989年の最低は石川県の2.9、3台は岩手・山形・山梨・静岡・島根の5県、最高は6.8である。

(日本小児科学会広報紙より転載)