

増えることを意味し、リフォーマットによる冠状断像や矢状断像を併用しても全体を概観することは容易でない。そこで、3次元全身PET画像を2次元化することにより、少ない画像数で病変を描出する簡易表示を試みた。光線追跡法の一つである Maximum Intensity Projection (MIP) 法と Summed Voxel Projection (SVP) 法を用い、擬似3次元全身PET画像を作成し両者で比較した。単純な平面画像であるSVP法に比べ、MIP法では深部病変の描出が容易となった。特にMIP法は体幹中央の臓器の重なる部位において腫瘍描出に有効であった。

5. ^{99m}Tc -ECD SPECT と静脈採血を用いた非侵襲的な定量的脳血流測定法の開発

小田野行男 大久保真樹 高橋 誠
野口 栄吉 大滝 広雄 柴木 充朗
土橋 幸夫 (新潟大・放)

ECDの脳内挙動をmicrosphereに従うと仮定し、SPECTと静脈1点採血を用いた簡便で非侵襲的な脳血流測定法を開発した。CVDなど9例を対象に、ECD静注直後から30分まで頻回の動脈・静脈採血を行い各時点における放射能(A, V)とそれぞれのオクタノール抽出率(N)を求め、30分までの入力関数の積分値を $A*N$, A, $V*N$, Vで推定した。平均誤差が最小になる1点採血の最適時間(誤差)は、 $A*N$ 法5分(6.2%), A法3分(8.7%), $V*N$ 法6分(6.9%), V法20分(10.0%)であった。 $V*N$ 法は非侵襲的で誤差も小さくきわめて有用な方法である。V法は精度はやや劣るがオクタノール抽出が不要であり、最も簡便な測定法として利用可能である。また入力関数は30分まで測定する必要があると考えられた。

6. DIAMOX 負荷 IMP-ARG 法の定量精度の検討

小倉 利幸 飛弾 和弘 益塚 俊秀
(札幌麻生脳神経外科病院・放)
瀧川 修吾 斎藤 久寿 (同・脳外)

IMP-ARG法は、 V_d 値とスキャン中心時刻によってテーブルが設定されるが、特に高血流領域では V_d 値の設定によってテーブル線形性が大きく変化し、 V_d 値固定に伴う誤差が増大することが予想される。

今回、2-Compartment modelに基づく非線形最小二乗法を行うことにより、現状での高血流領域の定量精度を評価した。対象は男性9名、女性3名の計12名(平均年齢 55 ± 16 歳)で、両側のMCA領域を関心領域として比較した。

ARG法は中心時刻40分とし、実測した入力関数と標準入力関数を10分で較正したものと、2通りの方法で算出した。結果、非線形最小二乗法とそれぞれ $r=0.93, 0.89$ と良好な相関を認めたと、どちらも高血流領域でバラツキを生じDIAMOX反応性に直すと、どちらも $r=0.8$ 程度の相関しか認められなかった。次にダイナミックデータより5分から60分まで5分ごとにARG法を算出し、非線形最小二乗法との誤差が最小になる最適なスキャン時間を観た。実測した入力関数では10分で最小をとり、標準入力関数較正法では誤差が全体的に大きく、ほぼ一定を示し、最小となる時間は見つけられなかった。

以上のことから、IMP-ARG法の高血流領域の精度をよくするには、投与後10分程度の早期にてスキャンの方が精度よく、また正確な入力関数の算出が必要と考えられた。

7. 乳児期の ^{133}Xe 吸入rCBF SPECTにおける問題点とその対策

駒谷 昭夫 間中友季子 内田 礼子
半藤裕美子 渡邊 奈美 山口 昂一
(山形大・放)

^{133}Xe 吸入法による脳血流測定において、吸入装置のdead volumeに比しtidal volumeが小さい乳児(1歳未満)では、酸素不足と炭酸ガス分圧の上昇、 ^{133}Xe 入力関数の鈍化と吸入量の不足等のために、従来、測定は不可能であった。吸入装置のdead volume 71 mlに対し、乳児のtidal volumeは約35~50 mlであった。dead volumeを見掛け上小さくするために、シリンジ型の補助ポンプを付加した。これにより、炭酸ガス分圧の上昇や入力関数の鈍化等の問題点は解消され、安全に測定することが可能となった。また、乳児の健常部の脳血流はおよそ90~100 ml/100 g/minであった。