

N-isopropyl-p[¹²³I]iodoamphetamine 脳血流量定量検査における 標準入力関数利用の妥当性と規格化法の最適化について

小倉 利幸* 瀧川 修吾** 斉藤 久寿** 中澤 真弓***
志田原美保**** 飯田 秀博****,†

* 札幌麻生脳神経外科病院放射線科

** 同 脳神経外科

*** 日本メジフィジックス株式会社学術部

**** 秋田県立脳血管研究センター放射線医学研究部

† 現；国立循環器病センター研究所放射線医学部

要旨 N-isopropyl-p[¹²³I]iodoamphetamine (IMP) を使った脳血流量の定量検査において、標準入力関数を利用することの妥当性と、最適な静注法と採血時刻について検討した。[方法]健常者および脳梗塞患者を含む 50 名を対象に、IMP を一分定速静注後、頻りに動脈採血を繰り返して入力関数を実測し、これより標準入力関数を推定した。IMP の脂溶性成分はオクタノール抽出により求めた。喫煙者および非喫煙者の二群に分けて両者で入力関数の形状に違いがあるか否かを評価した。また 19 名においては、安静時に加えて acetazolamide 静注後にも検査を行い、同負荷による入力関数の形状の変化を評価した。[結果]検討した 50 名の中では IMP の入力関数に顕著な個人差を認めず、局所脳血流量の定量に標準入力関数を利用することの妥当性が示唆された。喫煙者および非喫煙者の間には入力関数の形状に軽微な差を認めた。ただし一点採血で規格化して推定した入力関数の積分値 (area-under-the curve, AUC) には、有意な差は認められなかった。Acetazolamide 負荷時の入力関数の形状についても顕著な変化を認めず、AUC も有意な差を認めなかった。持続採血法により標準入力関数を規格化する場合、高い精度が得られるのは、AUC 積分時間が早い場合 (20 分以内)、あるいは持続採血時間が十分長い (10 分以上) 場合であった。通常の臨床 SPECT 検査で行われるマイクロスフェアモデル検査では、しばしば 20 分以上経過してから SPECT 撮像を行い、かつ持続採血時間は 10 分以内である。このような場合には、誤差が大きく、一点採血で規格化した方が精度が高いことが示された。[結論]標準入力関数の利用は妥当であり、一点採血でこれを規格化することの妥当性が示された。投与後 20 分以降にスキャンを行う場合には一点採血が望ましいが、20 分以内にスキャンを行う場合には持続採血が必要と考えられた。

(核医学 36: 879-890, 1999)