

一 般 演 題 抄 錄

## 11. Patlak plot法を用いた<sup>99m</sup>Tc-HM-PAOによる 脳血流定量測定と臨床応用

近畿大学医学部  
附属病院神経内科

田中 尚  
三井良之  
高橋光雄

中村雄作 八木祐吏  
西本和弘 上山勝生

**目的:** Single photon emission computed tomography (SPECT) では脳血流定量測定は临床上困難であった。新しい核種である<sup>99m</sup>Tc-HM-PAO はキットとして供給され緊急時を含めて常時検査が可能である。著者は同核種を用いて、簡便で日常臨床において応用可能な局所脳血流量 regional cerebral blood flow (rCBF) 測定方法を検討し、脳血流定量測定法の臨床的有用性を明らかにした。

**方法:** 対象は正常対象者26名、慢性期虚血性脳血管障害患者7名、部分てんかん患者7名である。全脳血流量 mean cerebral blood flow (mCBF) は<sup>99m</sup>Tc-HM-PAO による RI アンギオグラフィーを行い、Patlak plot を応用した Matsuda らの方法で求めた。rCBF は SPECT 画像を Lassen 補正し求めた。Lassen 補正の際、大脳半球 RI カウント数の計測は基底核レベル1スライスで行い、補正係数を2.0と固定することにより簡便に rCBF 算出を可能とした。次に同法を用いて正常対象者の脳血流の左右差、性差、加齢の影響を検討した。さらに脳血管障害患者に acetazolamide 負荷試験、てんかん患者に過換気負荷試験を施行した。

**結果:** 正常対象者の mCBF は  $53.8 \pm 6.4$  ml/100 g/min であった。rCBF は小脳  $77.3 \pm 6.6$  ml/100 g/min, 前頭葉  $70.2 \pm 6.1$  ml/100g/min, 側頭葉  $72.3 \pm 7.5$  ml/100 g/min, 後頭葉  $71.8 \pm 6.2$  ml/100 g/min, 頭頂葉  $73.8 \pm 8.6$  ml/100 g/min であった。左右差、性差は見られなかった。mCBF と後頭葉以外の rCBF は年齢と負

の相関が得られたが、前頭葉が最も年齢の影響を受け血流は低下した。脳血管障害患者に対して acetazolamide 負荷を施行すると内頸動脈系狭窄閉塞群 4名においては健側で  $7.6 \pm 1.5$  ml/100 g/min ( $17.1 \pm 4.6\%$ ) 増加したが、患側では  $2.4 \pm 1.9$  ml/100 g/min ( $5.6 \pm 2.3\%$ ) の増加しかなく脳血管予備能は障害されていた。一方、主幹動脈非狭窄群3名では健側、患側とも約20%増加した。てんかん患者に対して過換気負荷を施行すると、mCBF は  $13.4 \pm 4.1$  ml/100 g/min ( $22.0 \pm 4.5\%$ ) 低下した。画像上、血流低下部を安静時は4名、過換気負荷時は6名に認めた。

**考察:** Lassen 補正の際、大脳半球 RI カウント数の計測を基底核レベル1スライスで行い、補正係数を2.0と固定することにより、簡便な rCBF 測定法を確立した。正常対象者の rCBF は従来の報告と同様な値を得た。年齢と共に前頭葉が最も血流低下を認めた。acetazolamide 負荷試験においては定量的に脳血管予備能を評価できた。過換気負荷試験では脳血流の低下を定量的に評価でき、脳波上の build up 現象が脳血流低下に対する反応であることを明らかにした。脳血流定量測定により脳血流 SPECT 検査の有用性が向上した。

**結論:** 日常臨床において応用可能な<sup>99m</sup>Tc-HM-PAO による rCBF 測定方法を確立し、脳血流の正常値および加齢変化を明らかにした。また acetazolamide 負荷、過換気負荷試験を施行し、臨床的有用性を示した。