

15. 炭酸ガス負荷 ^{99m}Tc -HMPAO SPECT による脳循環予備能の評価

奥 直彦 岡崎 裕 半田 伸夫
 松本 昌泰 鎌田 武信 (大阪大・一内)
 橋川 一雄 森脇 博 柏木 徹
 小塚 隆弘 (同・中放)
 木村 和文 (同・バイオ研核)

【目的】 脳卒中臨床において、短時間内に脳局所の循環予備能を評価する方法を確立することはきわめて有用である。今回われわれは、炭酸ガス (CO_2) 負荷の下に連続 2 回 ^{99m}Tc -HMPAO SPECT 施行法を行い、脳循環予備能評価に関する基礎的検討を実施したので報告する。

【対象および方法】 対象は虚血性脳血管障害例で片側の内頸動脈または中大脳動脈に高度の閉塞病変を有する 16 例 (O 群: 57.1 ± 9.3 歳; 平均 $\pm$ SD) と、有さない 13 例 (C 群: 59.1 ± 15.4 歳) である。われわれの開発した 4-head SPECT を用い、5% CO_2 吸入時に 185 MBq (5 mCi), 安静時に 740 MBq (20 mCi) の ^{99m}Tc -HMPAO を静注し、連続 2 回のデータ収集を行った。所要時間は全部で約 40 分であり、経過中呼吸終末 CO_2 分圧をモニターした。中大脳動脈領域の大部分を含むような関心領域を設定し、比較の対象とした。

【成績】 CO_2 反応性係数 k' (^{99m}Tc -HMPAO uptake count = $A \cdot \exp(k' \cdot P_{\text{ET}} \text{CO}_2)$) および集積比 AI (AI = 患側平均カウント (count/pixel/dose) / 健側平均カウント (count/pixel/dose)) を求めた。O 群では病側の k' 値 ($7.4 \pm 9.1 \times 10^{-3}$) は健側 ($11.7 \pm 8.9 \times 10^{-3}$) ($p < 0.01$)、C 群 ($13.8 \pm 7.7 \times 10^{-3}$) ($p < 0.05$) に比較し有意に低値であった。また AI についても、O 群では負荷後 ($91.4 \pm 7.2\%$) は安静時 ($95.1 \pm 5.9\%$) に比し有意な低値を示していた ($p < 0.01$) が、C 群では負荷前後で有意差を認めなかった。

【結語】 ^{99m}Tc -HMPAO 連続 2 回静注法により短時間に CO_2 負荷前後の脳血流像を得ることができた。この結果は病側半球での脳循環予備能の低下を示唆し、この方法は虚血性脳血管障害の循環動態の解明に有用であると考えられた。

16. 脳血管障害における Tc - 99m HM-PAO による脳血流 SPECT と大腿部集積について

西垣 洋 足立 至 久田 洋一
 辰 吉光 末吉 公三 河合 武司
 檜林 勇 (大阪医大・放)

【目的】 Tc - 99m HM-PAO における軟部組織への集積はよく知られているがその臨床的意義は明らかでない。今回われわれは健常者ならびに脳血管障害例を中心に大腿部への集積の意義を検討したので報告する。【対象ならびに方法】 健常者 5 例ならびに脳血管障害例 32 例の合計 37 例を対象とした。Tc- 99m HM-PAO 740 MBq (20 mCi) を静注後生理的食塩水 20 ml にてフラッシュし、脳血流 SPECT 施行後、全身スキャン法を追加し、全身に対する脳 (Br/WB), 大腿部 (Th/WB) の摂取率を算出した。また症例によっては軟部組織への Tc- 99m HM-PAO の摂取および動態を評価するために静注時に大腿部を 10 分間ダイナミック収集も施行した。または大腿部 SPECT を追加し大腿部骨格筋への集積の詳細についても検討した。【結果】 健常者 (5 例) の Br/WB は $7.3 \pm 1.8\%$ であり、Th/WB は右側 $5.5 \pm 0.6\%$ 、左側 $5.5 \pm 0.5\%$ と左右差なく全体で $11.1 \pm 1.2\%$ であった。10 分間ダイナミック収集にては 2 分 10 秒 $\pm$ 15 秒にて最高値に達し以降は安定した数値となった。脳血流 SPECT 上左右差を認めた症例の Th/WB は麻痺側では $4.4 \pm 1.1\%$ 、健側では $5.8 \pm 1.2\%$ であり、大腿部においても有意な左右差 ($p < 0.01$) を認めた。全身スキャン法にて左右差の不明瞭な症例に SPECT を施行したところ、大腿部の軟部組織の構築を立体的に把握でき、左右差を明瞭にすることができた。

【考案ならびに結語】 以上より Tc- 99m HM-PAO の軟部組織 (大腿部) への摂取は早期に最高値に達し、全身に対する左右大腿の摂取率は脳への摂取率に比較し高値であり、比較的安定した撮像が可能と考えられた。また脳血管障害を有する症例に Tc- 99m HM-PAO を使用し脳血流の評価に加え、運動機能低下による廃用性萎縮に伴う筋血流の低下をも評価が可能であり、有用性の高い検査法と考えられた。