

## 17. 新しい三次元収縮指標による左室壁運動評価

### (第2報)——臨床的検討——

二谷 立介 濑戸 光 亀井 哲也  
 古本 尚文 日原 敏彦 柿下 正雄  
 (富山医薬大・放)  
 坂口 嘉之 (富山大・工)  
 山西 潤一 (同・教育)

虚血性心疾患が疑われて核医学的心血管造影法を施行した534例中, X線左室造影で局所壁運動を評価した92症例で, 新しい三次元的収縮指標による functional image (以下 FI と略) の臨床的有用性を検討した.

多結晶型ガンマカメラにより前面像または右前斜位30°像で核医学的心血管造影法を施行した. 心収縮周期の左室連続画像データを磁気テープを介して汎用小型電子計算機に転送した後, 三次元画像変換を行い, 局所短縮率イメージ, 位相イメージ, 1/3局所拡張率イメージを作成した. これらのイメージを circumferential profile analysis により定量的に評価し, ROC 解析を用いて壁運動評価法としての臨床的有用性を検討した.

三次元画像変換により左室内分布が均等な収縮指標が得られた. また局所短縮率イメージ等の局所収縮の大きさの指標の FI は三次元画像変換前の各 FI より壁運動評価の精度が高かった. 有病正診率および無病正診率は, 三次元画像変換により, 局所短縮率イメージが 78.7, 83.7%から 87.2, 86.7%へ, 1/3局所拡張率イメージが 61.7, 83.7%から 83.0, 71.1%へと改善し良好だった. 位相イメージの有病正診率および無病正診率は 78.7%, 88.9%と良好だった.

以上より新しい三次元画像変換法は虚血性心疾患における左室局所壁運動の評価を改善する有用な方法といえる.

## 18. $^{123}\text{I}$ -IMP の SPECT 像による脳血流の評価

### ——脳摂取率と $^{133}\text{Xe}$ による脳血流量との比較——

二谷 立介 濑戸 光 亀井 哲也  
 瀧 邦康 柿下 正雄 (富山医薬大・放)  
 本 敦文 遠藤 俊郎 (同・脳外)

脳梗塞患者14例で  $^{123}\text{I}$ -IMP の SPECT (以下 ISCT と略) を施行し, 本検査の臨床的意義を X線 CT スキャンと比較検討した. また大脳半球の  $^{123}\text{I}$ -IMP 摂取率を

$^{133}\text{Xe}$  動注法による脳血流量と比較検討した.

$^{123}\text{I}$ -IMP 3 mCi (日本メディフィジック社製) を閉眼安静状態で静注し, 30分後より SPECT を撮像した. 装置は中エネルギー用平行コリメータを装着した GE 社製 400A/T および Star System で, 360°を30秒/方向で64方向より撮像した. 大脳半球  $^{123}\text{I}$ -IMP 摂取率は, 半球の計数値を静注前後の注射器の計数値で補正して算出した.  $^{133}\text{Xe}$  動注法による平均半球血流量は Initial Slope 法により算出した.

14症例中 3 例で ISCT により臨床情報が追加された. 1 例は発作後 2 日目の右中大脳動脈基始部の梗塞例で, 同日の X 線 CT は正常だった. ISCT で脳の構造的変化が起きる以前に脳血流低下領域を検出できた. 他の 2 例は発作後 2 か月と 5 年の陳旧性脳梗塞症例で, X 線 CT の小低吸収病巣以外に ISCT で患側半球全体の脳血流低下が確認された. 14例中10例では ISCT と X 線 CT の病巣の範囲は同等で, 1 例では発作後 1 週目の内包部の小梗塞が ISCT で検出できなかった. 今回は発作後早期の症例が少なかったが, ISCT は脳梗塞の早期診断および梗塞周囲の虚血の評価に有用と考えられた.

大脳半球の  $^{123}\text{I}$ -IMP 摂取率と  $^{133}\text{Xe}$  脳血流は  $r=0.701$  でよく相関し, ISCT による局所脳血流の定量的評価の可能性が示唆された.

## 19. 小児期発症片麻痺の $^{123}\text{I}$ -IMP による脳血流シンチグラフィー

前田 尚利 柴田登志也 山下 敬司  
 早川 克己 浜中大三郎 小鳥 輝男  
 (福井医大・放)  
 松下 照雄 (同・放部)

急性小児片麻痺は正常分娩出産後に発熱とともに片麻痺と癲癇を生涯にわたり残存させる一群の疾患でけっしてまれなものではない. その病因として多くは脳動脈もしくは静脈の閉塞によるものと考えられている. 診断法としてはアンギオグラフィー, DSA, CT などが考えられるが発熱と痙攣発作の急性期に種々の検査を乳幼児小児に施すのは安全性の上から考えても問題があると考えられる. われわれは本院にて急性小児片麻痺発症後 4 年から 20 年を経た重症片麻痺と癲癇知能障害を合わせ持つ 5 例と軽度の下肢麻痺の対照例 1 例について N-Isopropyl ( $\text{I}-123$ ), p-Iodoamphetamine ( $\text{I}-123$  IMP) の脳シンチグラ

ラフィーを行った。対照例では正常な脳シンチグラフィーを得たが重症例では3例が大脳半球の欠損を認め残る2例が中大脳動脈支配球の欠損となっており、急性小児片麻痺の原因として脳の大血管の閉塞が強く示唆された。I-123 IMP を用いるこのような非侵襲的な検査は、幼児期発生の脳血管閉塞障害の早期診断に重要な手掛りを与えてくれるものと思われる。

#### 20. $^{123}\text{I}$ -IMP による脳血管障害例の脳血流シンチグラフィ

松村 要 平野 忠則 寺田 尚弘  
 田代 敬彦 中川 肇 山口 信夫  
 (三重大・放)  
 北野外紀雄 (同・中放)  
 松本 常男 西村 誠 (遠山病院)

脳血管障害の疑われる患者に対して、 $^{123}\text{I}$ -IMP 脳血流シンチを行い、その有用性を検討した。患者に $^{123}\text{I}$ -IMP を3mCi 静注し、30分後より対向型大型ガンマカメラを用いた東芝製 GCA 70ASECT 装置によりデータ収集を行った。中エネルギーコリメータを使用し、6度ごとに30秒間のデータ収集を行った。

正常4例にて大脳皮質、基底核、小脳に左右対称の血流分布像を得た。出血5例のうち視床に限局した小さな血腫2例では明らかな所見を得られなかつたが、中等度以上のもの3例では血腫とその周囲の血流欠損を認め、内包出血1例では神経路に一致する大脳皮質にも欠損を認め、remote effect と考えた。

中大脳動脈の大きな梗塞1例ではX線CTでの低吸収域よりも大きな血流低下部位を認めた。種々の程度の運動障害を有し、X線CTでは基底核とその周囲に小さな低吸収域を有するもの7例を小梗塞群として検討した。これらには画像上、基底核領域の血流低下所見が疑われるものもあったが、断定的所見ではなかった。そこで、基底核に設けたROI内の平均カウントと脳全体での平均カウントを求める、前者の後者に対する比を求める、右 $0.90 \pm 0.1$ 、左 $0.90 \pm 0.09$  (mean $\pm$ SD) であり、正常(右 $1.00 \pm 0.04$ 、左 $0.99 \pm 0.04$ ) に比して有意の差は認めなかつたが明らかに低値を示すものがあった。本法は基底核領域での血流低下を定量的に評価するために有用な方法と考えられた。

#### 21. $^{123}\text{I}$ -IMP 脳血流絶対値測定時における動脈化静脈採血法の検討

隅屋 寿 松田 博史 関 宏恭  
 石田 博子 辻 志郎 久田 欣一  
 (金大・核)

$\text{N-isopropyl-p-[}^{123}\text{I}\text{] iodoamphetamine}$  (以下IMP) による脳血流測定時の動脈血採血に代わりうるものとして、今回われわれは温熱化による動脈化静脈採血法を同時に用い両者を比較検討した。対象は脳血管障害患者7例であり、温熱化の方法として局所の温熱療法に使用されるホットパックを用いた。

ガス分析で動脈化静脈と動脈における $\text{pO}_2$ の比は0.55~1.03、平均0.78に分布した。また、 $\text{pCO}_2$ 分圧の比は0.97~1.24 平均1.07に分布した。IMPのカウント比は0.49~1.01の間に分布し平均は0.70であった。

文献的にはこの動脈化静脈採血法は $\text{pO}_2$ 、 $\text{pCO}_2$ に関しては比較的有効であるとされている。したがって $\text{O}_2$ 、 $\text{CO}_2$ 等のガストレーザーを用いるポジトロンシナティではこの方法は有用であり実際に実行している施設もあるようである。グルコースに関しても有効であったとの報告もある。今回の温熱化による動脈化静脈採血法は一部有効な症例もあったが全例には有効でなく装置手技に検討の余地があると考える。また $\text{pCO}_2$ とIMPの動脈化静脈と動脈における比の間には一定の関係がなく、現在のところIMP脳血流測定にこの方法による動脈化静脈採血法は使用できない。

#### 22. 硬膜外血腫モデルラットにおける $^{125}\text{I}$ -IMP オートラジオグラフィー法による脳血流測定

辻 志郎 松田 博史 隅屋 寿  
 関 宏恭 石田 博子 久田 欣一  
 (金大・核)  
 池田 清延 (同・脳外)  
 森 厚文 柴 和弘 (同・RIセ)  
 小島 一彦 (同・医短)

$^{125}\text{I}$ -IMP ( $\text{N-isopropyl-p-iodoamphetamine}$ ) を用いて、硬膜外血腫モデルラットにおける局所脳血流変化をReference sample method によって、定量的に解析しようと試みた。

ラットの硬膜外腔にゴムのバルーンを装着し、大腿動