

### 5. $^{99m}\text{Tc}$ -MAA および $^{201}\text{Tl}$ 動注法シンテグラムによる慢性下肢動脈閉塞症の病態の検討

錦見 尚道 塩野谷憲彦 (名古屋大・一外)  
大島 統男 佐久間貞行 (同・放)

微小循環系で動脈側血流のみを反映する  $\text{Tc}$ -MAA と灌流域の細胞機能にも関連する  $\text{Tl}$  の比較で、閉塞性血栓性血管炎 (TAO) の病態が細胞機能に与える影響を知ることが目的とした。

対象・方法：未治療 TAO 患者 6 名を対象とし、閉塞性動脈硬化症 (ASO) 患者 5 名、腹大動脈瘤 (AAA) 患者 3 名と比較した。運動負荷後、両側の総大腿動脈にアイソトープを注入した。

結語：TAO および ASO+DM では、AAA、DM のない ASO に比し下肢のシャント血流量は増加していた。腰部交感神経切除、 $\text{PGE}_1$  動注は下肢のシャント血流量を増加させた。TAO の虚血足指では、 $\text{Tc}$ -MAA に比べ  $\text{Tl}$  の取り込みが低下していた。微小循環系、特に毛細血管床での Microvascular Defence System の破綻に伴う細胞機能の障害が示唆された。

### 6. Kr-81m 静注心電図同期法による負荷右室駆出率の評価

奥田 康之 竹田 寛 山門享一郎  
松下 智人 中村 和義 中川 毅  
(三重大・放)

フアロー四徴症根治術後長期経過例 (TOF 根治群) を対象とし、Kr-81m 持続静注心電図同期法により負荷右室駆出率を検討した。TOF 根治群 5 例で、年齢は 8~15 歳、術後平均 7 年経過している。軽症肺動脈弁狭窄および短絡の少ない心室中隔欠損症の 5 例、年齢は 11~13 歳を対象群とした。駆出率はバックグラウンド補正後の右室カウントから求めた。負荷は自転車エルゴメータにより、3 分間 20 ワットごと、最高 60 ワットまで多段階に加えた。対象群の安静時および負荷時右室駆出率は、 $50.5 \pm 4.7\%$  ( $M \pm S.D.$ )、 $55.4 \pm 4.4$ 、 $57.2 \pm 5.6$ 、 $63.0 \pm 5.3$  であった。一方、TOF 根治群では、 $50.5 \pm 4.8$ 、 $50.4 \pm 3.4$ 、 $50.8 \pm 2.3$ 、 $51.3 \pm 4.3$  で、安静時は対象群と変わらないが、負荷による段階的上昇はみられず、右室機能の障害が示された。

### 7. 持続心機能モニター (VEST) による心機能評価：正常者における運動負荷中の反応

村守 朗 滝 淳一 中嶋 憲一  
分校 久志 久田 欣一 (金沢大・核)

健康な男性 4 例、女性 8 例 (20~30 歳、平均 21.5 歳) に仰臥位および立位の多段階エルゴメータ負荷を行い、VEST にて EF の変化を連続的に記録して、その変化パターンを 4 型に分類した。4 分間以上の安静の後、50 W より 25 W ずつ 2 分ごとに負荷を増加して、EF の測定を行った。EF の 5% 以上の変化を有意とし、安静時より 5% 以上増加するものを A 型、一時 5% を超えるが最大負荷時には 5% 以内に低下するものを B 型、負荷中の変化が  $\pm 5\%$  以内のものを C 型、5% 以上低下するものを D 型とした。測定中に検出器のずれが認められた例を除き、男性では、仰臥位で A 型 2 例、B 型 1 例、立位で A 型 3 例、B 型 1 例、女性では、仰臥位で A 型 2 例、B 型 2 例、C 型 2 例、立位で A 型 2 例、B 型 4 例、C 型 1 例であり、D 型はなかった。正常者の運動時の EF の変化は、男性では有意の上昇が認められ、女性では有意に上昇するもの、有意に上昇するが最大負荷時に減少するもの、有意の変化がないものがあり、仰臥位、立位とも同様の傾向であった。

### 8. 携帯用持続心機能モニター (VEST) による心機能評価：バイパス術前後の比較

滝 淳一 村守 朗 中嶋 憲一  
分校 久志 久田 欣一 (金沢大・核)  
川筋 道雄 岩 喬 (同・一外)

冠動脈バイパス術を施行した冠動脈疾患 25 例に対して仰臥位エルゴメータによる運動負荷を術前、術後 1 か月後に施行し、VEST にて心機能変化をモニターした。術前後で負荷量、最大心拍数、double product は有意差なく、術後 EF 変化パターンは 23 例で改善を示した。負荷終了後の EF の最大値到達時間は  $139 \pm 60$  から  $69 \pm 54$  秒へと有意に短縮した ( $p < 0.005$ )。安静時から最大負荷時への EF 変化は  $-6.9 \pm 10.6\%$  から  $4.8 \pm 7.7\%$  へと有意な ( $p < 0.005$ ) 上昇を示した。最大負荷時 EDV は変化なく ESV は減少し ( $115 \pm 24\%$  vs.  $94 \pm 16\%$ ,  $p < 0.01$ ) 心拍出量は上昇した ( $125 \pm 20\%$  vs.  $155 \pm 19\%$ ,  $p <$

0.001). 以上 VEST を用いることにより, 従来からの負荷心プールより詳細な心機能評価が可能であった,

### 9. $^{201}\text{Tl}$ 心筋 SPECT 像による小児先天性心疾患の右室圧の評価

辻 志郎 瀬戸 光 渡辺 直人  
安井 正一 中嶋 憲修 二谷 立介  
柿下 正雄 (富山医薬大・放)  
市田 子 宮崎あゆみ (同・小児)

$^{201}\text{TlCl}$  SPECT を用いて先天性心疾患の右室負荷の診断と定量を行い, 血管造影の所見と比較した. 対象は先天性心疾患20名 (TOF 6人, VSD 5人, ASD 4人, PDA 2人, PS 2人, ECD 1人) である.  $^{201}\text{Tl}$  1.85 MBq (50  $\mu\text{Ci}$ )/kg 静注10分後から GE 社製回転型ガンマカメラ MaxiCamera 400A/T と低エネルギー汎用コリメータを用いて撮像, コンピュータは MaxiStar を用い断層像を再構成後, 水平長軸像と短軸像にて両心室の自由壁に矩形 ROI を取り, おおのの総カウントを算出し, その左右比と右室収縮期圧および圧の左右比との相関を求めたところ, 短軸像と圧の左右比が最もよい相関を示した.  $^{201}\text{Tl}$  心筋 SPECT による評価は, 診断だけでなく術後の長期の経過観察に有用と考えられた.

### 10. 3 検出器型 SPECT による心筋イメージング

中嶋 憲一 滝 淳一 分校 久志  
久田 欣一 (金沢大・核)  
松平 正道 (同・病院・放部)  
市原 隆 藤木 裕 岩崎 俊郎  
(東芝那須)  
久保田雅博 (東芝メディカル)

新しく開発された3検出器型 SPECT 装置を用いて, その基本性能と臨床応用を検討した. 分解能は半径 20 cm の回転中心で FWHM 10.8 mm が達成できた.  $^{201}\text{Tl}$  心筋シンチグラフィに応用したところ, 心筋像は従来の2検出器型システムより薄く描画され, また全例で右室を描画できた. さらに感度の増加により短時間の収集が可能となったため, 経時的変化の早い放射性医薬品の動態や, 心電図同期検査にも適していると考えられた. 3検出器型 SPECT は高分解能かつ高感度の装置と

して, 臨床的有用性が期待できる.

### 11. 3 検出器型 SPECT 装置による脳血流シンチグラフィ

松田 博史 絹谷 啓子 久田 欣一  
(金沢大・核)  
東 壮太郎 山下 純宏 (同・脳神経外科)  
松平 正道 山田 正人 魚山 義則  
上田 伸一 (同・アイソトープ部)

ファンビームコリメータを装着した高解像ガンマカメラ回転型3検出器 SPECT 装置 (東芝製, GCA 9300A 型) を用いて脳血流シンチグラフィを施行した. 正常者の HMPAO-SPECT では, 今まで SPECT では報告されていない微細な部位の血流を評価することができた. すなわち, 下垂体, 視床枕, 視床下部, 小脳歯状核, 海馬などである. また, MRI 画像を参照することにより脳回の同定が容易になった. IMP-SPECT でも同様に解像度の優れた画像が 111 MBq (3 mCi) 投与, 30分収集の画像でえられた. 3次元立体再構成画像を作製したところ, 従来の立体画像に比べ, 脳皮質局所の解剖学的位置づけが容易であった.

### 12. cerebral vascular reserve 検出のための Diamox 脳血流量 SPECT と脳血流量 SPECT との比較検討

外山 宏 竹下 元 榊原 英二  
古賀 佑彦 (保衛大・医・放)  
前田 寿登 江尻 和隆 片田 和廣  
竹内 昭 (同・衛・放技)  
石山 憲雄 神野 哲夫 (同・医・脳外)

脳循環予備能検出のための Diamox 負荷 rCBF と rCBV の意義について比較検討した. 対象は X 線 CT 上正常あるいは小梗塞のみの片側性主幹部脳動脈慢性高度閉塞性病変16人である. 方法は  $^{133}\text{Xe}$  より rCBF,  $^{99\text{m}}\text{Tc}$ -赤血球より rCBV を求め, 7日後 Diamox 1g 静注にて rCBF を求めた. 14人に Diamox 負荷後病側大脳半球の flow の増加不良を認め, 特に11人には左右差の強調を認めた. しかし rCBV の増加も伴っていたのは11人中2人のみであった. Diamox 負荷脳血流量 SPECT は, 脳組織灌流圧低下の検出には有用と思われたが, 脳の自