

19. 冠動脈疾患例における健常部心筋 TI-201 Washout

Rate の検討

常岡 豊	石田 良雄	金 奉賀
平岡 俊彦	福島 正勝	松本 正幸
井上 通敏	阿部 裕	(阪大・一内)
木村 和文	久住 佳三	大森 英史
中村 幸夫		(同・中放)

運動負荷時の局所心筋 TI-201 Washout Rate (WR) は通常の TI 分布像のみからは検出困難な冠動脈多枝病変例の検出に有用な指標であるが、負荷時間が短い場合等では健常心筋領域でも時に WR が低値を示し、冠動脈病変を過大評価する場合がある。そこで本研究では、正常冠動脈支配領域内の WR を計測し、これに影響する因子について検討した。冠動脈病変例 (CAD) 22 例、健常例 (NL) 17 例について自転車エルゴメータによる symptom-limited 最大運動負荷試験を行い、負荷直後、2.5 時間後に TI-201 心筋シンチグラフィを施行した。この後、左前斜位像にておのおの作製した 6 度ごとの circumferential count profile より各点ごとに WR を計算し、狭窄冠動脈支配領域を除いた領域の WR の平均値を健常心筋領域平均 WR (mWR) として検討した。その結果、CAD 群の mWR ($25.6 \pm 9.4\%$) は NL 群 ($33.8 \pm 8.8\%$) に比し低く ($p < 0.02$)、同時に負荷時の心拍数 (HR)、収縮期血圧 (SBP) も CAD 群で低かった。そこで、mWR と負荷時の HR および SBP との関係を見ると両者には正の相関 (おのおの $r = 0.60$, $p < 0.001$, $r = 0.43$, $p < 0.01$) が認められた。また、mWR は負荷時の double product (DP) の増加度とも相関 ($r = 0.62$, $p < 0.001$) したが運動耐容量とは相関しなかった。WR は局所冠血流量 (CF) に比例することが知られているが、今回の結果から、負荷時の DP の増加が僅少で、CF の増加が少ない場合には健常領域でも WR は低値を示すことが示唆され、WR の解析により冠動脈病変を診断する際には DP の増加度も考慮する必要があると考えられた。

20. SPECT による心筋虚血の診断

植原 敏勇 西村 恒彦 林田 孝平
小塚 隆弘 林 真 岡 尚嗣

(国立循環器病セ・放診)

^{201}Tl 心筋シンチグラフィに SPECT を応用し心筋虚血の診断の有用性を検討した。対象は運動負荷心筋シンチグラフィを施行した 140 例のうち冠動脈・左室造影を施行した 89 例とした。

最初心筋虚血と冠動脈病変の対応を検討するため、心電図・心エコー図・左室造影・運動量・負荷時心電図・症状・心筋 planar・ECT 像を検討して各症例の確定診断をした。これを冠動脈病変と対比した結果、75% で虚血と判定したものは 24 例中 3 例の 13% であった。一方 90%, 99%, 100% 狭窄でもそれぞれ虚血と判定したのは 72%, 68%, 73% であり、冠動脈病変による虚血の判定には限界を認めた。

一方、心筋 planar 像と臨床データを含めた診断をしたものと、心筋 ECT 像を単独で診断したものを比較すると、心筋 ECT 像は側壁虚血 (LCX 領域) の判定に有効であった。一方、三枝病変では、心筋各部を個別に診断できるため、一部のみの診断におわるが多かった。しかし、臨床データを加味して診断すれば、心筋各部の虚血の程度と拡がりも判定でき、三枝病変にも有効と考えられた。

21. 弁膜疾患における右室負荷の早期指標について

——右室駆出率とタリウム右室摂取比の対比——

林田 孝平 西村 恒彦 植原 敏勇
小塚 隆弘

(国立循環器病セ・放診)

心臓核医学では、心筋シンチグラフィによる右室自由壁の描出、心プール・シンチグラフィによる右室駆出率 ($=\text{RVEF}, \%$) の低下により右室負荷の判定を行う。

右室の描出程度を視覚的に +1; 淡い描出, +2; 左室より低い描出, +3; 左室と同程度の描出とし、左室壁に対する右室壁のタリウム摂取比 ($=\text{RVUR}, \%$) と比較した。また心カテーテル法により平均肺動脈圧 ($=\text{PAP}, \text{mmHg}$) を求め、RVUR および RVEF と比較した。対象は、僧帽弁膜疾患 30 例である。〔結果〕(i) 右室の描出度と RVUR の比較では、描出度 +1 で $61.5 \pm 9.9 (\%)$, +2 で $67.5 \pm 10.8 (\%)$, +3 で 82% であった。(ii) PAP と RVUR の相関は、 $\text{PAP} \geq 30 \text{mmHg}$ ($n=8$) で

$r=0.827$, $\overline{PAP}<30$ mmHg ($n=22$) で $r=0.249$ であった. (iii) \overline{PAP} と RVEF の相関は $r=-0.727$, $n=30$ であった. [考察] 心筋シンチグラフィにおいて右室の描出は相対的な指標である. つまり, 左室, 肺などの摂取に左右される. このため $\overline{PAP}\geq 30$ mmHg では, \overline{PAP} と RVUR の相関は高かったが, $\overline{PAP}<30$ mmHg では, 右室の負荷を示していなかった. この点, 心プール・シンチグラフィにおける右室駆出率は, \overline{PAP} と RVUR の相関は高く, 右室負荷の早期指標として使用する.

22. 運動負荷心筋スキャンによる虚血部位, 重症度の評価——additional parameter の併用による——

西村 恒彦 植原 敏勇 林田 孝平
小塚 隆弘 (国立循環器病セ・放診)
住吉 徹哉 斉藤 宗靖 (同・内)

過去 3 年間に施行した負荷心筋スキャン連続 1,500 例中, 労作性狭心症 (梗塞非合併例) にて冠動脈造影を施行している SVD 52 例, DVD 37 例, TVD 37 例にて虚血の重症度評価を行った. 全体として, ECG, TI スキャンの検出率は, 77%, 86% であった. 冠動脈枝別では LAD 71%, RCA 62%, LCX 50%, 狭窄度別では, 75% 狭窄 23%, 90% 狭窄 73%, 99% 狭窄 82%, 100% 狭窄 75% であった. また, slow washout の併用にて, TVD 37 例中 25 例 (68%) にて検出できた. さらに, 肺野のタリウム活性は SVD で, 冠狭窄度および多枝病変に一致して, 上昇した. また, 多枝病変でも, 冠狭窄度が増加するほど上昇した. 以上の成績は, 視覚的な一過性欠損像の検出に加え, slow washout および肺野タリウム活性の併用により, SVD, DVD, TVD の鑑別が可能であり, またその重症度も評価できることが示された.

23. 陳旧性心筋梗塞症の局所壁運動異常——ISMN による検討——

木村 穰 岩坂 壽二 森 晃基
小糸 仁史 斧山 英毅 稲田 満夫
(関西医大・二内)
夏住 茂夫 松本 掲典 白石 友邦
(同・放)

陳旧性心筋梗塞症 (OMI) における局所壁運動につき, 新たに開発された亜硝酸剤 ISMN (isosorbite-5-mononitrate: TY-10368) を用い比較検討した.

OMI 12 例に ISMN 30 mg 服用前, および 30 分後に $^{99m}\text{TeO}_4^-$ による first pass 法を multicrystal gamma camera, system 77 を用い, 前方向より安静臥位にて施行した.

ISMN により, 収縮期血圧は 134 ± 16 mmHg より 114 ± 12 mmHg と有意に低下するも, 拡張期血圧, 心拍数は有意の変化を認めなかった. 左室駆出分画 (LVEF) は $36\pm 13\%$ より $41\pm 17\%$ と増加, 左室拡張末期容量 (LVEDV) では全例減少を認め 140 ± 65 ml より 118 ± 68 ml と変化した. 心拍出量は 2 例にて増加を認めた. 次に局所壁運動をより詳細に検討するために, 左室局所駆出分画 (LVREF) 図より visual に梗塞部 (I), 非梗塞部 (N) を設定し, 対応する各クリスタルの REF の平均値より I-REF, N-REF を求めた. I-REF は $25\pm 10\%$ より $31\pm 11\%$ と有意に増加するも, N-REF は $46\pm 16\%$ より $48\pm 18\%$ と有意の増加はなかった. I-REF の改善は, I の設定にその周囲の虚血巣をも含んでいるために ISMN により著明に改善したと思われる. 次に LVEDV 110 ml 以上を A 群, 110 ml 未満を B 群とすると, A 群では I-REF, N-REF とともに改善するも, B 群では I-REF のみに改善を認めた. このことは, A 群では非梗塞部といえども心室拡大による LVEDV の増大が正常心筋にも負荷を課しているために, ISMN による EDV 減少が心ポンプ機能改善をもたらしたと思われる.

OMI において ISMN による局所壁運動の変化につき, 局所駆出率による検討は, 心ポンプ機能を詳細に検討する上で, 有用であると思われる.