

方法：1.5 T MRI 装置を用い、①磁界中の身体／電極リードの運動による起電力は体表に導体ループを装着し、②磁界中の血流(大動脈弓・肺動脈)による起電力の電位分布は電解槽を用い、それぞれ模擬実験を行い、実測と比較した。③傾斜磁界と高周波干渉は近接作用が大きく、測定困難で、一部のデータを採取するにとどめた。

結論：1. 心電図アーチファクトは①の成分が大きく、よく問題とされる②より優勢となることが多い。2. SN 改善には①は電極リードの束線化と Y 軸誘導、②は例数を重ねる必要があり最終結論ではないが、左側 Y 軸ないしは CM 5 方向の誘導が妥当と考えられる。

5. Rutland 法による肝内シャント率の測定

| | | |
|-----------|---------|------------|
| 権 重 禄 | 多 上 智 康 | 中 村 和 義 |
| 中 川 毅 | 山 口 信 夫 | (三重大・放) |
| 北 野 外 紀 雄 | | (同・中放) |
| 佐 久 間 肇 | | (福井医大・放) |
| 前 田 壽 登 | | (保衛大・衛・放技) |

$^{99m}\text{Tc-PMT}$ 肝胆道イメージングのデータを Rutland 法により解析し、uptake constant と血中バックグラウンドの割合から肝内シャント率を測定した。さらに血中クリアランスで求めた有効肝血流量を用いて、シャント量、全肝血流量を求めた。正常 15 例のシャント率、シャント量、全肝血流量の平均値と標準偏差は、それぞれ 18.4 ± 5.4 , 137.8 ± 49 , 753.0 ± 83.2 で、慢性肝炎 8 例では、それぞれ、 35.2 ± 2.6 , 276.0 ± 55.4 , 794.1 ± 119.4 であり、肝硬変 12 例では、それぞれ、 51.4 ± 12.6 , 353.9 ± 141.3 , 685.6 ± 174.8 であって、シャント率、シャント量ともに慢性肝炎・肝硬変群では、正常例に比し、0.1% の危険率で有意に増加し、有効肝血流量は、0.1% の危険率で有意に低下し、全肝血流量には、有意の変動はみられなかった。シャント率と有効肝血流量の間には、相関係数 -0.842 の良好な逆相関が認められ、シャント量と有効肝血流量の間には、 -0.549 の逆相関が認められた。本法は、疾患の鑑別診断、重症度の判定、種々の病態生理の検討に有用と思われる。

6. 各種心疾患における Cine-MRI の臨床応用

| | | |
|-----------|---------|------------|
| 近 藤 武 | 安 野 泰 史 | 瓜 谷 富 三 |
| 竹 内 昭 | | (保衛大・衛・放技) |
| 黒 川 洋 | 岡 村 正 博 | 古 田 敏 也 |
| 下 方 辰 幸 | 桜 井 充 | 菱 田 仁 |
| 渡 辺 佳 彦 | 水 野 康 | (同・医・内) |
| 古 賀 佑 彦 | | (同・放) |
| 杉 石 正 司 | | (杉石病院) |
| 山 口 弘 次 郎 | | (東芝那須工場) |

【目的・方法・対象】0.5 T-MRI 装置(東芝 MRT 50 A)、超音波カラー・ドップラー(東芝 SSH 65A)を使用し、心電図同期 FE Cine Mode 法(TE=22 msec, TR=50 msec)で、①マルファン症候群、解離性大動脈瘤術後(25 y, F)、②③心筋梗塞(66 y, M; 70 y, F)、④IHSS(20 y, M)、⑤VSD(23 y, F)、⑥大動脈炎症候群(66 y, F)を対象に Cine-MRI の臨床的有用性を検討した。【結果】①ではほぼ大動脈全体を一断面で捉えられ、根部の拡大も明確に把握できた。②③では梗塞部の asynergy と壁の菲薄化を、④では左房拡大、中隔肥厚、流出路狭窄を、⑤では短絡血流を、⑥では大動脈弁根部の拡大を観察できた。また、弁逆流はカラー・ドップラー法と同程度の検出能であった。

7. $^{99m}\text{Tc-PYP}$ シンチグラフィによる AMI の部位診断能—— ^{99m}Tc , ^{201}Tl 二核種シンチグラフィとの対比——

| | | |
|---------|---------|----------|
| 油 野 民 雄 | 谷 口 充 | 中 嶋 憲 一 |
| 滝 淳 一 | 寺 田 一 志 | 絹 谷 清 剛 |
| | | (金沢大・核) |
| 塩 崎 潤 | 宮 崎 吉 春 | 井 上 寿 |
| 村 田 義 治 | 藤 岡 正 彦 | 伊 藤 広 |
| 宮 永 盛 郎 | | (能登総合病院) |

急性心筋梗塞部位診断における $^{99m}\text{Tc-PYP}/^{201}\text{TlCl}$ 極座標表示の有用性を明らかにするために、 $^{99m}\text{Tc-PYP}$ SPECT 単独像および planar 像との併用時の診断能を検討した。4 名の核医学専従医による読図結果では、 $^{99m}\text{Tc-PYP}$ 単独像による AMI 病巣の正確な部位診断および範囲の決定は困難であり、やはり $^{99m}\text{Tc-PYP}/^{201}\text{Tl}$ 極座標表示からの評価が必要であった。その際、後下壁

の病巣の正確な部位診断が、中隔、前壁、側壁の病巣の部位診断よりも、やや困難な傾向が認められた。

8. ^{99m}Tc -PYP シンチグラフィによる心筋梗塞量の評価

加藤 幸彦 榊原 英二 庄司 裕子
清水 和弥 (保衛大・医・放部)
近藤 武 竹内 昭 江尻 和隆
(同・衛・放技)
古賀 佑彦 (同・医・放)

急性心筋梗塞症 80 例にカウント法による梗塞量の評価を試みた。カウント法による梗塞量の見積は peak CK より sigma CK でより高い相関 ($r=0.81$) を示し、プリセットタイム法とプリセットカウント法では、プリセットカウント法で peak CK, sigma CK に対し高い相関 ($r=0.76, 0.81$) が得られた。

この検討により正中線対称 ROI を用いた方法で心筋梗塞量の評価がある程度可能であることが示唆された。

9. 持続心機能モニターの基礎的検討

滝 淳一 村守 朗 中嶋 憲一
分校 久志 南部 一郎 谷口 充
松成 一朗 久田 欣一 (金沢大・核)

持続心機能モニター (VEST) の基礎的性能評価をファントムおよび臨床例にて行った。検出器は直径 1.6 cm の Cadmium Telluride (CdTe) に高さ 1.6 cm の円筒形のコーリメータを装着したものである。検出器の数え落しを検討したところ 20-30 Kcps までは数え落しはほとんどなく、臨床例でおおよそ $\text{Tc-}^{99m}\text{-RBC}$ 30 mCi の投与量の左室プール activity に相当した。心室ファントム容積とカウントの関係は、検出器からファントム中心までの距離が 6 cm 以上あれば 300-400 ml まで直線関係が保たれた。臨床例において ($n=47$) ガンマカメラによる左室駆出分画 (EF) と VEST による EF を比較すると VEST の EF がやや低めに計算されたが、両者の間には $r=0.73$ の良好な関係が成立した。以上 CdTe による VEST は信頼性ある持続心機能モニターであると結論された。

10. 運動負荷心プール検査への Factor analysis の応用 ——各種 Functional image との比較——

松成 一朗 中嶋 憲一 滝 淳一
分校 久志 南部 一郎 谷口 充
村守 朗 久田 欣一 (金沢大・核)

運動負荷心プールシンチグラフィにおいて Factor analysis および各種 Functional image を用いて壁運動異常の検出率を検討した。結果は、左室領域に限定して 2 因子分析を行うことにより、一般的な全領域法よりも良好な検出能が得られ、シネモード表示との一致率は左室法で 89%, 全領域法で 56% であった。また SV image 60%, EF image 50%, PH image 42% であり、因子分析左室法には及ばなかった。今回の研究では、運動負荷心プールシンチグラフィに因子分析左室法を施行することにより異常壁運動の客観的評価が容易になった。

11. PET による人心筋 β -adrenergic receptor 結合の定量的解析

中嶋 憲一 (金沢大・核)
André Syrota Jacques Delforge
(Service hospitalier Frédéric Joliot,
Département de biologie—C.E.A.)

β -adrenergic receptor のアンタゴニストである C-11 標識 CGP12177 を用いて、PET により人心筋への集積動態を検討した。C-11 CGP の受容体への結合は、2 コンパートメントモデルでよく近似することができた。1) 仮定された微分方程式を数値的に解き、非線形最小 2 乗法でフィッティングする方法と同時に、2) グラフ解析で簡便に結合定数 ($K+1$), 解離定数 ($K-1$) および分布容積を求める方法も考案した。 β ブロッカーの投与により、 $K+1$ は有意に低下し、本解析法が適切であることが裏づけられた。