

216. 心臓の拡張末期と収縮末期のシンチホトの同時撮像可能なシンチカメラ用心拍連動ユニットの試作

大阪赤十字病院 内科

笠原 明 辻岡 実 二本杉 俊

大阪市立大学 放射線科

越智 宏暢 玉木 正男

東芝メディカル

原 恒二

B. L. Zaret (New. Eng. J. of Med., 284: 1165, 1971) らは初めて ^{99m}Tc -HSA を静注し、アンガー型シンチカメラに心拍連動装置をつけ拡張末期と収縮末期のシンチホトを作製した。我国では早瀬(第36回日循総会 1972年)王木(第12回日核医総会 1972年)らがVideo-tape, play-back system を用いて更に発展させた。我々は Zaret の原法に改良を加え心臓の1心拍内の拡張末期と収縮末期の RI 像を同時に、シンチカメラに付属する主 Cathode ray tube (CRT) と副 CRT より取り出す事が出来る心拍連動ユニットを試作した。〔原理と方法〕 2つのゲイト回路を併列におき患者の心電図の R 波をトリIGGERとして、その1つに心拡張末期に一致してゲイトの位置—Delay time—と幅を設定し他の1つに収縮末期に一致したそれらを設定する。シンチカメラの主 CRT 又は副 CRT に入ってくる RI イメージのアンブランキング信号は、それぞれ心拍連動ユニット内の既述のゲイト回路によってコントロールされて点滅する。故に主と副の CRT にライフサイズアダプターを設置すれば同時に拡張末期と収縮末期像が取り出される。R 波トリIGGER確認ランプの他にゲイト開放確認ランプが2個取り付けられ3種に色分けされている。これらにより1度トリIGGERをゲイト設定後は3個のランプの点滅でユニットの作動をチェック出来る。ECG を患者から取り出すのに我々は既成品の ICU 用2チャンネルハートモニターを用いた。尚患者には ^{99m}Tc -HSA が静注された。〔結果〕 Zaret の原法より撮像時間を正確に半減する事が出来た。VTR 法に較べて画素—figure elements—が豊富であり、VTR を必要としないので経済的である。

217. K^{43} -心筋スキャンによる心筋局所別血流量の体外計測

九州大学 循環器内科

野瀬 善明 中村 元臣 友池 仁暢

黒岩 昭夫 竹下 彰

放射線科

渡辺 克司 吉村 厚

理化学研究所

野崎 正

〔目的〕 心筋機能の良否を決める冠血流量測定方法として、 K^{43} -心筋スキャン法は侵襲が無く、安全で簡便であると共に、これまでの方法では知り得なかった心筋局所別有効血流量を定量的に測れる秀れた方法であることを立証し、これを臨床検査に応用して冠循環異常疾患の診断、治療効果判定に日常使用しうる様開発することを目的とする。

〔方法〕 1) K^{43} をヒトの時静脈より静注し、心臓部胸壁をシンチスキャンする。スキャンエリアを約1000区画に分け、各々の区画毎に K^{43} 摂取速度を演算することにより、心筋局所別血流量を求める。(その方法の詳細は昭和47年日内会で報告) 2) 心拍連動シンチカメラにより、心拍動による像のボケを除外した心筋スキャンを行ない、同様に局所別に K^{43} 摂取速度を求める。3) 心拍連動下に断層シンチフォトグラムを得て、心筋断面の血流分布を求めることにより、虚血域の局在性を検討する。

〔結果並びに断案〕 1) $\text{Ar}^{40}(\alpha, p) \text{K}^{43}$ 反応によりサイクロトロンで生成した K^{43} は、純度99%で、動物のみならずヒトに用いても安全であることを確認した。2) 心筋局所別血流量を体外計測するに必要な K^{43} は約 500 μCi 以上であり、200 μCi 以下では十分な情報を得ることが出来なかった。3) K^{43} はシンチスキャンにも、シンチフォトにも適した核種であった。4) 実験的急性心筋硬塞犬を作成し、 K^{43} クリアランス法による心筋局所血流量の体外計測値と屠殺後得られた実測値との対比は、ほぼ満足すべき値が得られた。