159. ^{133}Xe による局所心筋血流量測定を試み

京都府立医科大学附属病院

○水田 正 芳 武部 義行
(Masayoshi Mizuta) (Yoshiyuki Takebe)

放射線科

岡本 邦 雄 芦田 暢 夫
(Kunio Okamoto) (Nobuo Ashida)

【目的】

局所心筋血流量の測定は、臨床的に重要とされるが、心臓カテーテルを用い、冠状動脈に直接R I (^{133}Xe) を注入する必要がある。そのためには、R I 管理区域内に、シネアンギオ施設が、必要である。今回、当施設に昨年導入された、モービル型ガンマカメラと医用画像処理装置を用い、通常のX線造影検査直後に ^{133}Xe による局所心筋血流量 ($\gamma\text{-MBF}$) 測定をCannonの方法に従い解析を試みたので報告する。

【原理】

$$C(t) = C(0) e^{-ft/\lambda} \quad \left\{ \begin{array}{l} f: \text{血 流 量} \quad \lambda: \text{分配係数} 0.68 \\ B: \text{心筋よりのWash out} \quad t: 40\text{sec} \end{array} \right.$$

 $C(t) = A \exp(Bt)$ とフィッティングを行った時

$$f = -B \cdot \lambda \cdot 100 \quad (\text{心筋 } 100\text{g 当りの血流量})$$

$$= -B \cdot 6.8 \quad \text{単位 (ml/100g} \cdot \text{min)}$$

【方法】

(使用機器)

モービル型ガンマカメラ: GE社STARCAM300a
コリメータ: LEHS (parallel)
医用画像処理装置: 東芝GMS-500U

(収集条件および収集回数)

DYNAMIC 収集. 1secx2007レム.
Matrixサイズ 64x64. 収集角度 LA035°~45°
 ^{133}Xe 水溶液 10mCi をボラス注入.
CONTROL と薬剤負荷時に行う。

【結果】

虚血性心疾患、肥大型心筋症、胸痛症候群20例を対照として行った。

図2は左冠状動脈造影図と同角度で収集して求めた血流量によるファンクショナルイメージと血流量の数値表示を合成したものを示す。

図3はコントロール (CONT) の値と血管拡張剤 (ジピリダモール: DIP) 負荷時を示したグラフである。正常領域での局所心筋血流量はDIP負荷により2~2.5倍程に増加した (図中●印) が狭窄領域ではその増加度が少なく (図中△印) 冠血流予備能の低下を示した。

【結語】

- (1) 局所心筋血流量の解析は容易でコントロール時 50~100 (ml/100g · min) であり、諸家の報告と一致した。
- (2) 冠状動脈造影により冠状動脈の形態的变化を把握でき本法により、機能としての局所心筋血流量を算出でき、これを薬剤負荷に応用可能であった。

(謝辞) 今回の報告に際し、御指導頂いた本学第2内科、片平先生、杉原先生等に感謝致します。

図1. 実際の検査の様子

図2.

図3.