

## 心電図同期心筋血流SPECTによるバイパス術後の心機能評価

滝	淳一,*	樋口	隆弘,*	中嶋	憲一**
村守	朗,*	河野	匡哉,*	松成	一朗*
渡辺	剛,**	利波	紀久*		

## 【背景】

冠動脈バイパス術が虚血性心疾患の重要な治療法の一つとして定着している。しかし、術後の壁運動改善評価法としての心エコーや心プルシンチグラフィでは中隔の壁運動異常が高頻度に出現するためにしばしば解析の対象から除外されている。一方、新しい心機能解析法としての心電図同期心筋血流SPECT (G-SPECT) が近年ルーチン検査として普及してきている。そこで、G-SPECTでのバイパス術後の心機能評価に関して壁運動 (WM) と壁厚増加率 (WT) の指標を比較検討した。

## 【方法】

左前下行枝へのバイパスを含むバイパス術を施行した35名を対象として術前、術後3-5週に<sup>99m</sup>Tc-MIBIによるG-SPECTを施行した。男性28人、女性7人、平均年齢は66±7.6歳である。13例で陈旧性心筋梗塞 (前壁梗塞8例、下壁梗塞5例) を認めた。バイパス数は2.7±0.9本であった。術中、後合併症は認めていない。G-SPECTによる機能解析にはQGSソフトウェアを用い、LVEF (%), EDV (ml), ESV (ml), wall motion (WM) (mm), %wall thickening (WT) (%) を求めた。区域解析では20セグメントモデルを用いた。

## 【結果】

術後のEDV, ESVはそれぞれ81.4±37.3mlから68.9±28.9ml (P<0.0001), 38.1±33.1mlから30.4±23.0ml (P<0.005) へと減少した。EFは59.3±16%から60.5±14.5%と不変であった。術前後におけるLVEFと全区域の合計WMの変化はr=0.88の良好な相関を示した。また、術前後におけるLVEFと全区域の合計WTの変化もr=0.86の良好な相関を示

した。局所解析では、<sup>99m</sup>Tc-MIBI集積は術後前壁中隔で増加したが<sup>3</sup>(図1)、WMは中隔側で低下し側壁で増加した(図2)。一方、WTはいずれの領域でも低下を認めなかった(図3)。WTは術前後とも血流と良好な相関を示したが<sup>3</sup>(術前r=0.76, 術後r=0.69)(図4)、WMのそれは良好とはいえず(術前r=0.49, 術後r=0.30) MIBIの%uptakeに対して中隔の壁運動(黄色の×印)は低く、側壁(桃色の△印)は高い値を示した(図5)。

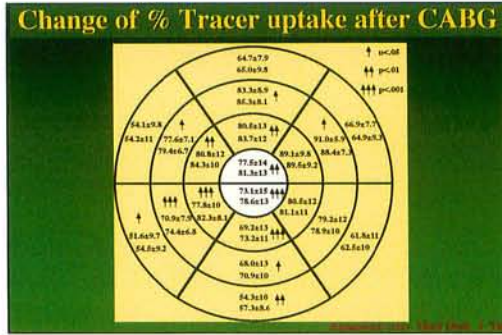
## 【考察】

バイパス術後の中隔壁運動異常は血流異常、壁厚の増加および低下を伴わずに観察されることより、心臓全体の収縮期の中隔側へのシフトによりおこるとする説が有力視されていた。今回の検討でも前例LADへのバイパスが施行され、その結果として前壁中隔の血流はむしろ改善していることと、収縮期壁厚増加率にも低下がないにも関わらず中隔の収縮期壁移動距離は有意に低下しており、かつ側壁の収縮期壁移動距離は有意に増加していることより、術後は心臓全体が収縮期に中隔側へシフトするために中隔の奇異性運動がおこると考えられる。従って、術後の機能評価は壁運動指標では不適切と考えられる。一方、壁厚増加は術前後共に<sup>99m</sup>Tc-MIBI集積度と良く相関しており、より客観的な機能指標として推奨できると考えられた。

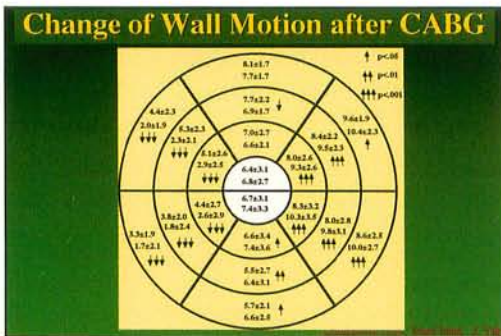
## 【結論】

バイパス術後は心臓全体の中隔側への収縮期シフトが高頻度でおこり、中隔の壁運動過小評価、側壁の過大評価を生ずることとなる。従って、バイパス術後のG-SPECTによる心機能評価には壁運動指標は適当ではなく、壁厚増加率が推奨される。

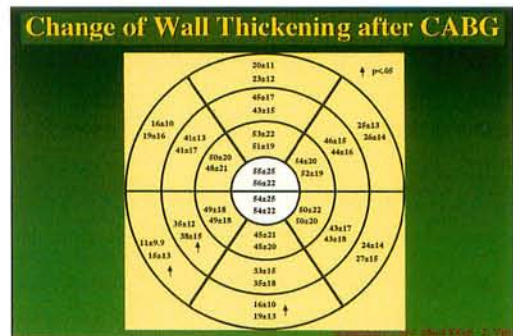
\*金沢大学大学院医学系研究科 バイオトレーサ診療学  
\*\* 同 心肺病態制御学



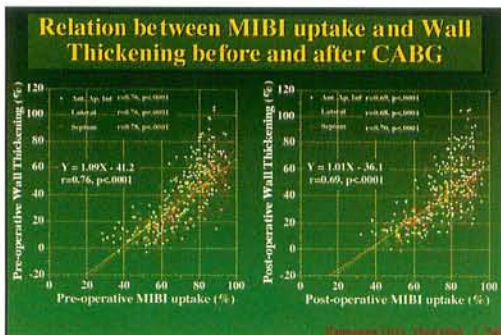
▲図1 各区域の上段は術前の下段は術後のMIBIの%uptakeを示す。側壁以外の広範囲で術後の集積の増加を示している。



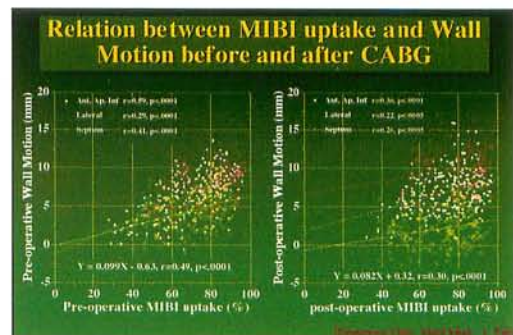
▲図2 各区域の上段は術前の下段は術後の壁運動(mm)を示している。術後中隔側の低下、側壁での増加を示している。



▲図3 各区域の上段は術前の下段は術後の収縮期壁厚増加率を示している。術後は中隔側を含め低下した部位は認めない。



▲図4 術前(左)術後(右)の各区域におけるMIBIの%uptakeと壁厚増加の相関を示している。術前後とも中隔、側壁にMIBIの%uptakeと高い相関を示している。



▲図5 術前(左)術後(右)の各区域におけるMIBIの%uptakeと壁運動の相関を示している。術後はMIBIの%uptakeに対して中隔の壁運動(黄色の×印)は低く、側壁(桃色の△印)は高い値を示している。