

## 考察および結語

バイパスグラフトの開存性に関与する因子として、1) グラフト流量、2) 冠動脈狭窄度、3) 冠動脈の径、4) 支配領域の広さ、5) run-off、6) 側副血行路の有無等があげられる。グラフト流量と開存性に関しては低流量にグラフト閉塞が多いとの報告が多く、われわれの結果でも同じ結果を得た。冠動脈狭窄度については狭窄度とグラフト流量、 $D/S$  比間には関連はみられず、開存性との関連もみられなかった。閉塞7本中4本は recipient 群であり、また recipient 群では dipyridamole 投与後もグラフト流量、 $D/S$  比とも donor 群、側副血行路を持たない群と比較して増加は少なく開存性に影響する

と考えられた。70 ml/min 以下の低流量グラフトについて  $D/S$  比とグラフトの開存性をみると開存群の  $D/S$  比は有意に低値を示し、グラフト流量が同じと考えれば  $D/S$  比はグラフト末梢の冠動脈の相違を大きく反映し、グラフト開存の一つの指標となりえることを示した。

グラフト流量が測定時に満足いく高値であれば問題はないが、グラフト流量とともに末梢冠動脈の状態を反映する  $D/S$  比を求め、またグラフト流量が低値を示した場合、dipyridamole 投与を行い、投与後のグラフト流量、流量増加の  $D/S$  比の変化をみることはグラフトの予備能力、開存性を予測するのに有用であると考えられる。

## 178 冠血行再建術症例の心筋組織血流量と壁運動

金沢大学 第1外科

川尻文雄 川筋道雄 榊原直樹 岩 喬

虚血性心疾患の外科治療において、梗塞の重症度の診断は、冠血行再建術の適応決定、血行再建後の術効果の評価を行う際に重要である。しかし、従来は心電図、心筋スキャン、冠動脈造影、左室造影などの間接的方法によるしかなかった。そこでわれわれは、心筋組織血流量 (MBF) を、冠血行再建術前後に測定し梗塞の重症度と MBF 値および血行再建による血流改善効果の検討を行った。さらに心室壁運動異常と MBF との関係について検討した。

## 対象および方法

術中 MBF の測定を行った冠血行再建術施行症例 33 例の左前下行枝領域の左室前壁を対象とした。それらを Q 波梗塞 7 名、非 Q 波梗塞 7 名、非梗塞 19 名の 3 群に分類した。梗塞の重症度と血行再建前の MBF との関係を検討し、さらに血行再建前後の MBF を比較することにより各群の冠血行再建効果について考察した。また、術前の左室造影より左室前壁の壁運動を調べ術前 hypokinesis を示すもの 21 名、normokinesis を示すもの 12 名の 2 群に分類した。左室壁運動と MBF について検討し、さらに血行再建後の MBF を比較すること

により各群での血行再建効果について考察した。MBF の測定は電解式水素クリアランス組織血流計を用いて、術中、人工心肺前後の循環動態の安定した時点で行った。

## 結 果

## 1. 梗塞の重症度と MBF

冠血行再建前の平均 MBF は、Q 波梗塞で  $39 \pm 24$  ml/min/100 g、非 Q 波梗塞で  $89 \pm 49$  ml/min/100 g、非梗塞で  $123 \pm 49$  ml/min/100 g であり、Q 波梗塞群では平均 MBF は低値を示し、その分散は小であり、非 Q 波梗塞群では平均 MBF は非梗塞群よりも低値を示すものの有意差を認めずその分散は大であった。非梗塞群の MBF は比較的保たれていた。

## 2. 梗塞の重症度と冠血行再建術効果

血行再建術により平均 MBF は Q 波梗塞群で  $39 \pm 24$  ml/min/100 g から  $124 \pm 40$  ml/min/100 g、非 Q 波梗塞群で  $89 \pm 49$  ml/min/100 g から  $141 \pm 52$  ml/min/100 g、非梗塞群で  $123 \pm 49$  ml/min/100 g から  $161 \pm 33$  ml/min/100 g となった。血行再建後の平均 MBF は非梗塞群および非 Q 波梗塞群ではほぼ正常値にまで回復したの

に対し、Q波梗塞群では血行再建術により平均 MBF は有意の増加を示すものの、非梗塞群に比較して低値にとどまった (図1)。

3. 左室壁運動と MBF および冠血行再建効果

左室前壁の壁運動と MBF の関係を検討した。血行再建前 hypokinesis を示す症例の MBF は術前  $79 \pm 46$  ml/min/100 g から術後  $133 \pm 45$  ml/min/100 g, normokinesis の症例の MBF は術前  $126 \pm 62$  ml/min/100 g から術後  $174 \pm 25$  ml/min/100 g となった。Hypokinesis を示す症例では normokinesis を示す症例に比較して血行再建術前の平均 MBF は低値にとどまり、さらに血行再建術施行後も平均 MBF はやや低値であった。それに対して normokinesis を示す症例では平均 MBF は血行再建術により正常値にまで回復した (図2)。次に術前 normokinesis を示した1例と hypokinesis を示した1例を示す。

症例1は58歳男性で狭心症症例である。冠動脈造影上左前下行枝(7)に99%の狭窄を認め、左室造影では

壁運動に異常は認められなかった。安静時心電図上とくに異常は認めなかった。手術は内胸動脈を用いて左前下行枝に1枝バイパスを施行していた。この症例では血行再建術前の MBF 値は 67 ml/min/100 g と低値を示したが、血行再建により MBF は 203 ml/min/100 g と増加した。

症例24は48歳男性前壁梗塞症例である。冠動脈造影上左前下行枝に99%の狭窄病変を認め左室造影では前壁の dyskinesis を認めた。心電図上I, V<sub>1-3</sub>に異常Q波を認めた。この症例の血行再建術前の MBF 値は 15

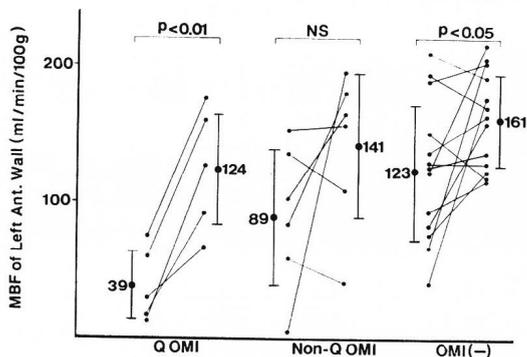


図1 MBF before and after revascularization

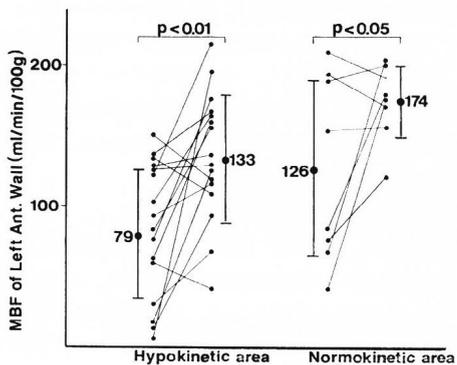


図2 Left Ant. Wall motion & change of MBF before and after revascularization

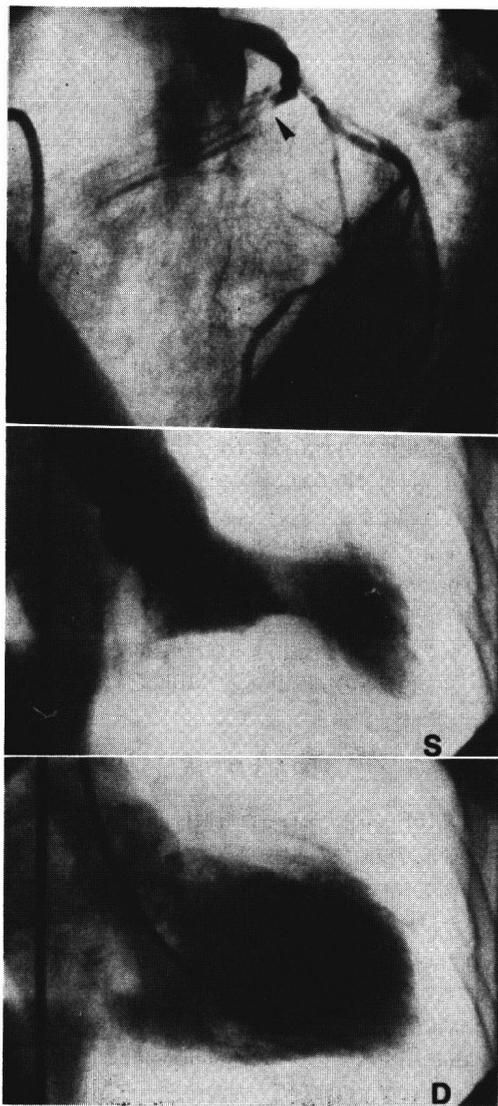


図3 U. S. 48 y Male

ml/min/100 g と低値を示した。さらに血行再建術施行後も MBF 値は 93 ml/min/100 g と正常値にまで回復せずやや低値にとどまった (図 3)。

### 考 察

Q波梗塞群では平均 MBF は低値を示し、さらに血行再建術施行後も正常値には回復しなかった。これは心筋の線維化が広範にわたっているためと考えられた。それに対して非Q波梗塞群および非梗塞群では残存心筋が比較的あると考えられ血行再建前より平均 MBF 値は有意に高値を示し、さらに血行再建術施行後にはほぼ正常値にまで平均 MBF は回復した。

Hypokinesis を示す症例での平均 MBF は低値を示した。さらに血行再建術施行後平均 MBF は有意の増加 ( $p < 0.01$ ) を示すものの低値にとどまった。これに対

して、normokinesis を示す症例では血行再建術施行後平均 MBF は正常値にまで回復した。MBF 値の低下は残存心筋の多寡、冠血行の二つの因子により決定されており、冠血行再建術後も MBF 値が低値を示している症例は残存心筋量が少ないものと考ええる。

### 結 語

MBF の測定を行った 33 例の冠血行再建術患者の左室前壁における梗塞の重症度と MBF および左室壁運動と MBF の相関について検討した。MBF は梗塞の重症度に応じて低下し、Q波梗塞では冠血行再建による血流改善効果は著明ではなく術効果は術前の残存心筋の寡多により決定されることが判明した。左室壁運動と MBF との相関関係が認められた。