

Title	Effect of Preinfarction Angina Pectoris on ST-Segment Resolution After Primary Coronary Angioplasty for Acute Myocardial Infarction.
Sub Title	急性心筋梗塞に対する経皮的冠血行再建術後のST偏位改善に及ぼす梗塞前狭心症の影響
Author	高橋, 寿由樹(Takahashi, Toshiyuki)
Publisher	慶應医学会
Publication year	2003
Jtitle	慶應医学 (Journal of the Keio Medical Society). Vol.80, No.2 (2003. 6) ,p.24-
JaLC DOI	
Abstract	
Notes	号外
Genre	Journal Article
URL	<a href="https://koara.lib.keio.ac.jp/xoonips/modules/xoonips/detail.php?koara_id=AN00069296-20030602-0024">https://koara.lib.keio.ac.jp/xoonips/modules/xoonips/detail.php?koara_id=AN00069296-20030602-0024</a>

慶應義塾大学学術情報リポジトリ(KOARA)に掲載されているコンテンツの著作権は、それぞれの著作者、学会または出版社/発行者に帰属し、その権利は著作権法によって保護されています。引用にあたっては、著作権法を遵守してご利用ください。

The copyrights of content available on the KeiO Associated Repository of Academic resources (KOARA) belong to the respective authors, academic societies, or publishers/issuers, and these rights are protected by the Japanese Copyright Act. When quoting the content, please follow the Japanese copyright act.

# Effect of Preinfarction Angina Pectoris on ST-Segment Resolution After Primary Coronary Angioplasty for Acute Myocardial Infarction.

(急性心筋梗塞に対する経皮的冠血行再建術後のST偏位改善に及ぼす梗塞前狭心症の影響)

高橋 寿由樹

## 内容の要旨

## 論文審査の要旨

### 1. 緒言

急性心筋梗塞の再疎通療法により責任冠動脈の良好な血流 (TIMI分類3度; 末梢まで遅延なく造影される血流) が得られても、必ずしも心筋組織レベルの再灌流が十分に得られるとは限らず、その主因として微小循環障害が想定される。急性心筋梗塞発症前にしばしば狭心痛を認めることがあり、この梗塞前狭心症の存在は梗塞後左室機能および予後に良好な影響を及ぼすことが過去に報告されている。しかし、梗塞前狭心症の微小循環障害に及ぼす影響に関しては不明であった。本研究では心筋組織再灌流の指標としてST偏位改善率を用い、梗塞前狭心症と微小循環障害との関連を明らかにすることを目的とした。

### 2. 方法

初回急性心筋梗塞にて入院し、発症12時間以内に経皮的冠動脈形成術 (PTCA) によりTIMI-3血流が得られた連続96例を対象とした。非ST上昇型梗塞、PTCA前にすでにTIMI-3血流が回復していた例、脚ブロック例は除外した。PTCA前と再疎通1時間後の心電図12誘導におけるST上昇の合計を比較し、改善率 (% $\Delta\Sigma$  ST) を計測した。ST改善良好群 (% $\Delta\Sigma$  ST $\geq$ 50) と不良群 (% $\Delta\Sigma$  ST $<$ 50) との2群に分け、梗塞前狭心症の有無を含めた患者背景因子、冠動脈造影所見、最大C反応性蛋白 (CRP) 値、院内合併症、左室造影所見などを比較検討した。

### 3. 結果

患者平均年齢は60 $\pm$ 12歳。96例中41例が発症前1週間以内に梗塞前狭心症を有した。平均% $\Delta\Sigma$  STは58 $\pm$ 37%で、ST改善不良は25例に認められた。単変量解析においてST改善不良は梗塞前狭心症の欠如 (p=0.007)、前壁梗塞 (p=0.002)、入院時Killip分類>1 (p=0.005) と関連した。ST改善不良群では良好群と比べ、最大CRP値は高値で、かつポンプ不全、心室頻拍・心室細動、左室瘤が高率に見られた。発症6ヶ月後の左室造影ではST改善不良群において左室駆出率はより低値で、拡張末期容積はより大であった。多変量解析の結果、梗塞前狭心症の欠如 (相対危険度7.3, p=0.002) および前壁梗塞 (相対危険度9.1, p=0.006) がST改善不良の独立規定因子であった。梗塞前狭心症を有した群ではなかった群に比べ、% $\Delta\Sigma$  STは高値であった (71 $\pm$ 21 vs. 49 $\pm$ 43%, p=0.02)。ST上昇の悪化 (% $\Delta\Sigma$  ST $<$ 0) は梗塞前狭心症を有した群では認められなかったのに対し、梗塞前狭心症がなかった群では13%に認められた。

### 4. 考察

本研究において梗塞前狭心症が心筋梗塞後の微小循環障害に対して保護的な影響をもたらすことが示唆された。その機序として虚血プレコンディショニングによる梗塞サイズの縮小効果に加え、梗塞前狭心症が再灌流障害に対して抑制的に作用した可能性が考えられた。

### 5. 結論

急性期PTCAによりTIMI-3血流が得られた初回急性心筋梗塞において、梗塞前狭心症の存在は再灌流後のST上昇改善と関連した。

急性心筋梗塞において再疎通療法により責任冠動脈の血行が回復したとしても、心筋組織再灌流が十分に得られない場合がある。これはno reflow現象として知られ、微小循環障害が主因である。梗塞前狭心症の存在が梗塞後左室機能や予後に良好な影響を及ぼすことが報告されているが、本研究は梗塞前狭心症が微小循環障害にも好影響を及ぼすとの仮説を立証することを目的とした。初回急性心筋梗塞にて入院し、経皮的冠動脈形成術によりTIMI分類3度の良好な血流が得られた連続96例を対象とした。ST上昇を微小循環障害の指標として用い、入院後のST偏位改善率 (% $\Delta\Sigma$  ST) によりST改善良好群 (% $\Delta\Sigma$  ST $\geq$ 50) と不良群 (% $\Delta\Sigma$  ST $<$ 50) との2群に分けた。患者背景因子では、ST改善良好群に比べ不良群において梗塞前狭心症の欠如、前壁梗塞、入院時Killip分類>1が多く認められた。ST改善不良群では梗塞サイズがより大きく、ポンプ不全、致死性不整脈、左室瘤などの合併症がより高率に見られ、慢性期左室機能はより低下した。多変量解析の結果、梗塞前狭心症の欠如および前壁梗塞がST改善不良の有意な規定因子であった。梗塞前狭心症を有した群ではなかった群に比べ、% $\Delta\Sigma$  STは高値であった。さらに経過中のST上昇の悪化は梗塞前狭心症がなかった群のみに認められた。これらの結果より、梗塞前狭心症が心筋梗塞後の微小循環障害に対して保護的な影響をもたらすことが示された。

審査では、まず、ST上昇の総和により心筋虚血の重症度を評価しているが、ST低下の総和も含めて計測した方が良いのではないかという指摘があった。ST低下は、ST上昇の鏡像変化を捉えている可能性があることからSTが上昇した誘導のみで計測したと回答された。この方法が簡便かつ有用な指標であるという欧米での報告があるとされた。実際に本指標が心筋組織灌流を反映することは証明されているかという質問に対し、心筋コントラストエコーなどを用いた他の指標と比較してもよく相関することが示されていると回答された。また、梗塞前狭心症の心筋保護効果の主な機序として虚血プレコンディショニングによる虚血耐性の獲得が想定されるが、これには早期に生じるものと種々の遺伝子、蛋白発現と関連し遅れて生じるものがあり、梗塞前狭心症の時間的考察、すなわち、狭心症の発症時期、頻度などの質的評価がなされるべきではないかという指摘があった。また、側副血行路の程度や発症前の服用薬などに相違はなかったかと問われ、梗塞前狭心症を有した群と無かった群との間で差を認めなかったとされた。TIMI分類とno reflow現象との関連性について説明を求められ、TIMI分類2度の血流しか得られなかった例のほぼ100%でno reflow現象が生じていることが報告されていて、研究対象をTIMI分類3度の血流が得られた症例に限定したとされた。

以上のように、本研究は今後さらに検討すべき課題を残しているが、梗塞前狭心症と再疎通療法後の微小循環障害との関連性について明らかにした点は臨床的に有意義であり、虚血・再灌流障害の病態を把握する上で示唆に富む研究であると評価された。

論文審査担当者 主査 内科学 小川 聡  
外科学 四津 良平 臨床麻酔学 武田 純三  
生理学 金子 章道 医化学 末松 誠  
学力確認担当者: 北島 政樹、四津 良平  
審査委員長: 四津 良平

試問日: 平成15年1月20日