

厚生科学研究費補助金

効果的医療技術確立研究事業

急性心筋梗塞の具体的な医療手順に関する調査研究  
課題番号:H14-効果(心筋)-001

平成14年度 総括研究報告書

主任研究者 宮崎 俊一

平成15(2003)年

# 急性心筋梗塞の具体的な医療手順に関する調査研究班

課題番号:H14-効果(心筋)-001

## 主任研究者

宮崎 俊一 国立循環器病センター 心臓血管内科医長

## 分担研究者

木村 一雄 横浜市立大学 教授

住吉 徹哉 榊原記念病院 副院長

横井 宏佳 小倉記念病院 部長

安在 貞祐 国立函館病院 医長

## はじめに

本報告は平成14年度厚生科学研究費補助金事業による”急性心筋梗塞の具体的な医療手順に関する調査研究”をおこなった結果をまとめたものである。研究は単年度計画とされており、実施決定から研究プロトコール確定、研究実施、データ収集および解析が単年度で可能となるように計画した。このため、長期的なデータはなく1年以内という短期間における医療手順策定の効果を検討するにとどまることを指摘しておく。また本研究は全体として急性心筋梗塞の医療手順(クリティカルパス、以下パスと略す)を作成し、参加5施設で同一のパスを運用した場合の研究結果報告である。つまり、施設独自の事情を吸収して実施可能なパスを念頭に置いた研究を意図した。また各分担研究の結果を加えて本研究班としての研究成果のまとめとする。

# 目次

## I. 総括研究報告

急性心筋梗塞の具体的な医療手順に関する調査研究報告

宮崎 俊一 他 ..... P. 3

図資料 ..... P. 8

## II. 分担研究報告

1. 急性心筋梗塞における経静脈的血栓溶解療 ..... P. 17

入院期間短縮におよぼす影響に関する研究

木村 一雄 横浜市立大学 教授  
市民総合医療センター

2. 急性心筋梗塞に合併いた心原性ショック例に ..... P. 18

対する冠再疎通療法の効果の研究

住吉 徹哉 榊原記念病院 副院長

3. 急性心筋梗塞に対する医療手順作成の医療 ..... P. 19

スタッフ意識変革に及ぼす影響に関する研究

安在 貞祐 国立函館病院 医長

III. 資料 業績集 ..... P. 23

# I . 総括研究報告書

効果的医療技術確立研究事業

課題番号:H14-効果(心筋)-001

総括研究報告書

急性心筋梗塞の具体的な医療手順に関する調査研究

主任研究者 宮崎 俊一

国立循環器病センター 心臓血管内科 医長

## 分担研究者

木村一雄 横浜市立大学 教授  
住吉徹哉 榊原記念病院 副院長  
横井宏佳 小倉記念病院 部長  
安在貞祐 国立函館病院 医長

### A. 研究目的

1979年に急性心筋梗塞に対する再灌流療法が開始されて以来、本疾患による急性期死亡率は低下してきた。国立循環器病センターの統計では1970年代には20%以上であった急性期死亡率は2002年には実に3.7%まで低下している(図1,2)。この治療成績の解釈としては極めて高いレベルで良好な医療の質が担保されている達成されている状況と思われる。従って経済的には国民医療費増大を抑制すべき状況となっている現在では急性心筋梗塞例を単に救命するだけではなく効率よく医療資源運用し、かつ医療の質を担保して診療を実施するかが問われている。特に近年では再灌流療法の80%以上はステントを用いた経皮的冠動脈形成術により実施されているために、以前よりも安全に早期退院することが可能になっていることが推定される。そこで本研究では急性心筋梗塞の病像から短期入院での心臓リハビリテーションコースを設定し、退院までの手順を一般化して診療上の安全性と経済的な有用性を検証する。また本研究におけるパスは個々の病院事情に依存せず、普遍的に利用可能なパス作成を意図した。このため、作成したパスの検証は、大学病院、国立病院、私立病院、公的病院というように性格の異なる病院に

よって構成した班によって実施した。

### B. 研究方法

#### 1) 急性心筋梗塞症のtriage(選別)

本研究班参加研究者による会議によりこれまでの経験からどのような症例が短期入院クリティカルパスの適応となるかを議論した。この結果、1)心不全徴候がなく(Killip分類1度)で、かつ2)緊急冠動脈造影を実施して再灌流療法に成功した症例であれば短期入院を目的とした診療手順の定型化が可能であろうとの結論を得た。なお成功の定義は梗塞責任血管を造影所見上50%未満の狭窄度に開大できたTIMI (Thrombolysis in Myocardial Infarction)血流量3度の症例とすることとし、再灌流療法はできるだけステントを用いることを推奨した。また適応から慢性透析例および発症前状態がもともとリハビリ困難例は除くこととした。

#### 2) クリティカルパスの作成

上記のようにこれまでの経験から安全にクリティカルパスを適用できると想定された患者群に対して実際にパスを作成し、実施するための標準的手順書を作成した。このパスは以下のような要点で作成された。1)入院期間を2週間と規定する。2)亜最大運動負荷試験および心臓超音波検査を組み込むこと、3)慢性期冠動脈造影は原則として実施しないこと。の3点である。つまり実施前には2週間以上の入院期間であった診療内容を短縮することによって発生するかも知れない心筋梗塞合併症の危険性(具体的には心破裂、心不全、狭心症)を回避し、かつ慢性期造影を不要とした点を特徴としている。なお再灌流療法のアプローチの多くは大動脈から行われるためにシース抜去後の対応に施設間で違いがあり、本パスの実施時点は急性期再灌流療法施行後

とすることとした。

3) 上記の要点により作成されたパスを用いて参加5施設において適用前後での下記の項目を調査した。

年齢、性別、急性心筋梗塞発症日時、受診日時、梗塞部位、初回梗塞かどうか、Killip分類、緊急CAG、再灌流療法の有無、再灌流療法開始までの時間、罹患病変枝数、急性期左室駆出率(%）、CPK最高値、CK-MB最高値、急性期の死亡、死因退院日、パスにおけるバリエーションの有無、その内容と発生病日、レセプト上の請求金額また担当看護師に対してアンケート調査を実施した(表1)。

### C. 研究の実施経過

2002年8月より参加施設に対して本研究の趣旨説明と参加協力要請をおこない、10月5日に全員が参集してどのような急性心筋梗塞例が無理なく2週間入院パスにのせることができるかを議論した。この議論の土台となったのは各研究者のこれまでの豊富な経験であり、2週間入院のパスを作成することは十分可能という意見であった。欧米では急性心筋梗塞例を3日間の入院後に外来主治医へ帰す病院もあるというが本邦では3週間程度の入院期間で診療している病院が多い状況でいきなり3日間の入院期間で十分かどうかを検討するプロトコル作成は心理的抵抗が大きすぎると判断された。次にどのような症例が上記パス適用を安全に実施できるかということを議論した。このキーワードは”心不全”、と”適切な再灌流”であった。そもそも急性心筋梗塞症においては発症直後の致死的不整脈をはじめとして”死亡”という危険性が十分にあり得る。従って、”死亡”しないであろうという症例を見つけ出すことが第1回班会議での重要な議題で

あった。また、あまりにも安全に偏った選択基準や選択項目数が多い複雑な基準を設けてしまうと実際にパス適用した場合にほとんど適応症例がなくなってしまう、そのパス自体の意義が無くなってしまうことが懸念される。このような考え方のもとに前項で述べた基準が案出された。この議論に基づいて国立循環器病センターにおいて標準的クリティカルパスの手順書を表計算ソフトウェア(マイクロソフトエクセル)を用いて作成し、11月中に参加各施設へ適宜配布した。このパスの効果を検討するために12月からの実施前後で臨床的指標、経営指標、看護師へのアンケートを調査した。

### D. 結果

2003年1月段階で参加5施設で計98例の登録症例を得た。パス実施前後の各50例および48例のデータ集計を表2に示す。

2群間では罹患病変枝数、年齢、前壁梗塞例数、ステント使用率に差はなかったが、パス実施前の症例ではCPK最高値が高く、実施後の症例よりも大きな心筋梗塞例が含まれている可能性があった。(なお実施前の死亡例は心破裂によるものであった。)入院期間は平均18日から14日と想定されたように短縮され、これに伴ってレセプト請求金額は減少した。

14例(29%)においてバリエーションの発生が見られた。この内訳を図3に示す。

バリエーションの多くは非梗塞責任血管狭窄に伴う梗塞後狭心症、元々存在した腎障害の悪化、発熱の3項目であった。入院時点では認められなかった心不全が第2病日に出現した症例と再灌流療法後にIABPが必要と判断された症例が各々1例あり、いずれも3枝病変例であった。また、これらのバリエーション発生は施設間較差がある

傾向が認められた(図4)。

看護師へのアンケート調査結果(図5)では3施設では業務改善に役立っているという答えであったが他の2施設ではほとんど不変であるという調査結果であった。全体としては57%で看護業務がやりやすくなったと答えていた。

#### E. 結果のまとめ

ステントを用いた再灌流療法成功例で心不全徴候を認めない症例において、死亡および再梗塞発生なく2週間入院予定のクリティカルパスを実施できることが示された。発生したバリエーションの多くは3枝病変例であることと腎機能低下が存在することに起因していた。従って、これらの症例へは再度のPTCAを組み込んで別途パスを適用することとすれば全体の約90%の症例でバリエーションの発生なく2週間入院とスケジュール化された診療が可能と考えらる。一方、これまでパス実施の経験がない施設ではバリエーション発生が多く、看護業務の改善が大きいという結果でありパスの経験による施設間較差が存在することが示された。このことは逆にパス実施の経験を積み重ねることで運用に習熟しバリエーションの発生も低下することも示していると考えられる。

#### F. 結果に対する考察

1)急性心筋梗塞例で心不全徴候がなく、2)ステントを用いた再灌流療法に成功し、3)1または2枝病変例であれば90%以上の確率でバリエーションなく上記パスを実施できると結論した。これまでに急性心筋梗塞症例のクリティカルパスを実施している病院はあるが、個々の病院で様々な手順のパスが行われておりその有用性も明確ではなかった。本研究により作成されたパスは上記3条件を満たす症例に適用することで医療資源の

有効な運用が安全に実施できることが多施設間の検討で示されたことはまさに標準化されたパスという基準が確立されたといえる。ただし13%の診療報酬請求額の減少は診療上必要としたコストではなくチャージであるので人件費を含めたコストを検討すべきであるが、現行のシステムでは分離計算が困難でありコスト計算は今後の課題とせざるを得ない。また看護師の業務効率改善に関する情報としては施設間較差が大きいアンケート調査結果であった。この原因として従来からパスを実施している施設においては本研究での調査時点では特に新しいことをすることにはならず、従って業務改善になるという実感は得られないことは当然といわれる。むしろアンケート調査の結果は概ね業務改善に役立つという結果と解釈される。本研究を実施するに際して医師と看護師との間でも長い時間を掛けて議論が行われたが、実はこの”議論”をすること自体が重要な意味をもつということを実感している。このような議論は数字としてはあわせないのであるが、診療目的の共有、説明能力の向上、患者の安心、効率的医療の実践、医療事故の回避など大きな効果をもたらすように思われる。アンケート調査の結果は一部上記の効果を示しているように思われる。

#### G. 研究結果の活用

本研究の当初の仮説は以下の如くであった。すなわち、”本邦では欧米と比較しても急性期再灌流療法として血栓溶解療法よりも確実に有用な冠動脈形成術が多く適用されている(特にステント使用率が高い)。一方入院期間は欧米よりも明らかに長く、また施設間較差も大きい。従って本研究によりどのような急性心筋梗塞は短期間入院で十分な診療が提供できるのか、そしてそ



れを実践するための診療手順を明確にしてかつ安全性に関するエビデンスが得られることにより全国の病院で標準化された診療が実施でき、入院期間も短縮されて医療経済効率が改善することができる。”結果としては当初の仮説をほぼ支持できるものであり、多施設間で得られた本研究結果は標準化するための十分な妥当性がある診療手順と言える。雑誌、研究会、学会などを通じて研究結果を広く一般に知らしめるように努力するべきと考える。

本研究のもう一つの意義は preventive medicineである。パスの実施ということには医療従事者のみならず患者教育の側面もあるので長期的には心筋梗塞を初めとする動脈硬化性疾患の予防になるのではないかと考えている。このように考えると退院後の外来レベルにおけるパスという概念が生まれる。今後は医療に関して長期的な効果の有無を検討するための長期的追跡調査が必要と考えている。

#### H. 分担研究

班全体としての共同研究とは別個に分担研究者から興味深い分担研究報告がなされた。横浜市立大学の木村教授らは(分担研究1)経皮的冠動脈内血栓溶解療法の有用性について報告している。すなわち発症12時間以内のST上昇型急性心筋梗塞症164例を封等法によりPCIバックアップ下血栓溶解薬先行投与群(M群)82例とprimary PCI群(P群)82例に割り付けて追跡調査したところ、TIMI3達成率はM群で高率であった。更に入院施設により3次救急病院と市中病院に分け4群間で検討すると、来院からの時間別に見たTIMI3達成率は4群間で明らかな差があり( $p < 0.001$ )、来院60分後でのTIMI3達成率は3次病院M群、市中病院M群、3次病院P群、市

中病院P群の順に56%、41%、36%、8% ( $p < 0.001$ )であった。従って、低用量血栓溶解薬を先行する治療法はprimary PCIと比べ特に救急体制が十分とはいえない市中病院で再灌流までの時間短縮や梗塞サイズ縮小の観点からより有効であり、本治療法が入院期間の短縮に有用である可能性が示された。

榊原記念病院の住吉副院長らは急性心筋梗塞に合併した心原性ショック例に対する再疎通療法の効果を検討した。1987年から2000年に入院したAMI1955例のうち心原性ショックを合併した86例を対象として後ろ向き調査をおこなった。この結果、心原性ショックの合併を4.4%に認めた。心原性ショック例全体の院内死亡率は65%であり、年齢別の検討では院内死亡率は75歳以上が85%、75歳未満が45%であった。性別の検討では院内死亡率は男性が50%、女性が72%であった。再疎通の成否別による検討では梗塞責任血管の再疎通に成功した例の院内死亡率は42%、不成功例は78%であり、急性期に再疎通療法が施行できなかった例の死亡率は88%であった。これらの結果は急性心筋梗塞症例の急性期治療として再灌流療法を実施できて成功することが極めて重要であることを示しており、最重症である心原性ショック例で顕著な効果があることは急性心筋梗塞全般に有効であることを示唆しており、班全体研究におけるtriageの妥当性を支持している。

国立函館病院の安在医長らはパスの導入によってチーム医療の推進により、従来部分的に医療に関与してきたコメディカルスタッフの直接参加が可能となり、医師のみならず医療関係者すべてのモチベーションが向上するというアンケート結果を報告している。

## I. 今後の展開

急性心筋梗塞に対するクリティカルパスの適用と関連して考慮すべきは入院時点でのtriageに関するパスであろう。実際、欧米では胸痛センターにおけるパスの報告がある。胸痛を訴えてきた患者が搬送されてきた場合、急性心筋梗塞症なのか？不安定狭心症なのか？それとも急性冠症候群ではないのか？素早く判断し治療しなければならないが、判断に迷うケースではパスに従って評価を行い、急性心筋梗塞の判断ミスを減少させていると報告されている(1)。この救急室や胸痛センターでのクリティカルパスでは、胸痛を訴えてきた患者を外来にて嚴重に観察することにより不必要な入院や医療コストを減少させる効果も多数報告されている(1-6)。本邦においても疑診レベルで来院した症例に対する標準的診療が策定できれば効率的医療の実施ができるようになると考えられる。特に胸痛センターを設立してパイロット事業を実施することは十分に有用な試みと思われる。その他、外来治療における長期的な視点にたった薬物治療パスなども必要であろう。そして、パス導入に伴う長期予後の改善効果が示されるか、少なくとも予後が悪化しないという科学的証明を得ることが重要な課題と思われる。患者側の視点からは、もし医療の質が低下するようではいくら効率的な医療であっても本末転倒であると感じるのは自明である。

## 参考文献

1. Graff LG, Dallara J, Ross MA, et al. Impact on the care of the emergency department chest pain patient from the chest pain evaluation registry (CHEPER) study. *Am J Cardiol* 1997; 80: 563-8

2. Zalenski RJ, McCarren M, Roberts R, et al. An evaluation of a chest pain diagnostic protocol to exclude acute cardiac ischemia in the emergency department. *Arch Intern Med* 1997; 157: 1085-91

3. Ornato JP. Chest pain emergency centers: improving acute myocardial infarction care. *Clin Cardiol* 1999; 22(Suppl IV): IV3-9

4. Gomez MA, Anderson JL, Karagounis LA, et al. An emergency department-based protocol for rapidly ruling out myocardial ischemia reduces hospital time and expense: results of a randomized study (ROMIO). *J Am Coll Cardiol* 1996; 28: 25-33

5. Roberts RR, Zalenski RJ, Mensah EK, et al. Costs of an emergency department-based accelerated diagnostic protocol vs hospitalization in patients with chest pain: a randomized controlled trial. *JAMA* 1997; 278: 1670-6

6. Nichol G, Walls R, Goldman L, et al. A critical pathway for management of patients with acute chest pain who are at low risk for myocardial ischemia: recommendations and potential impact. *Ann Intern Med* 1997; 127: 996-1005

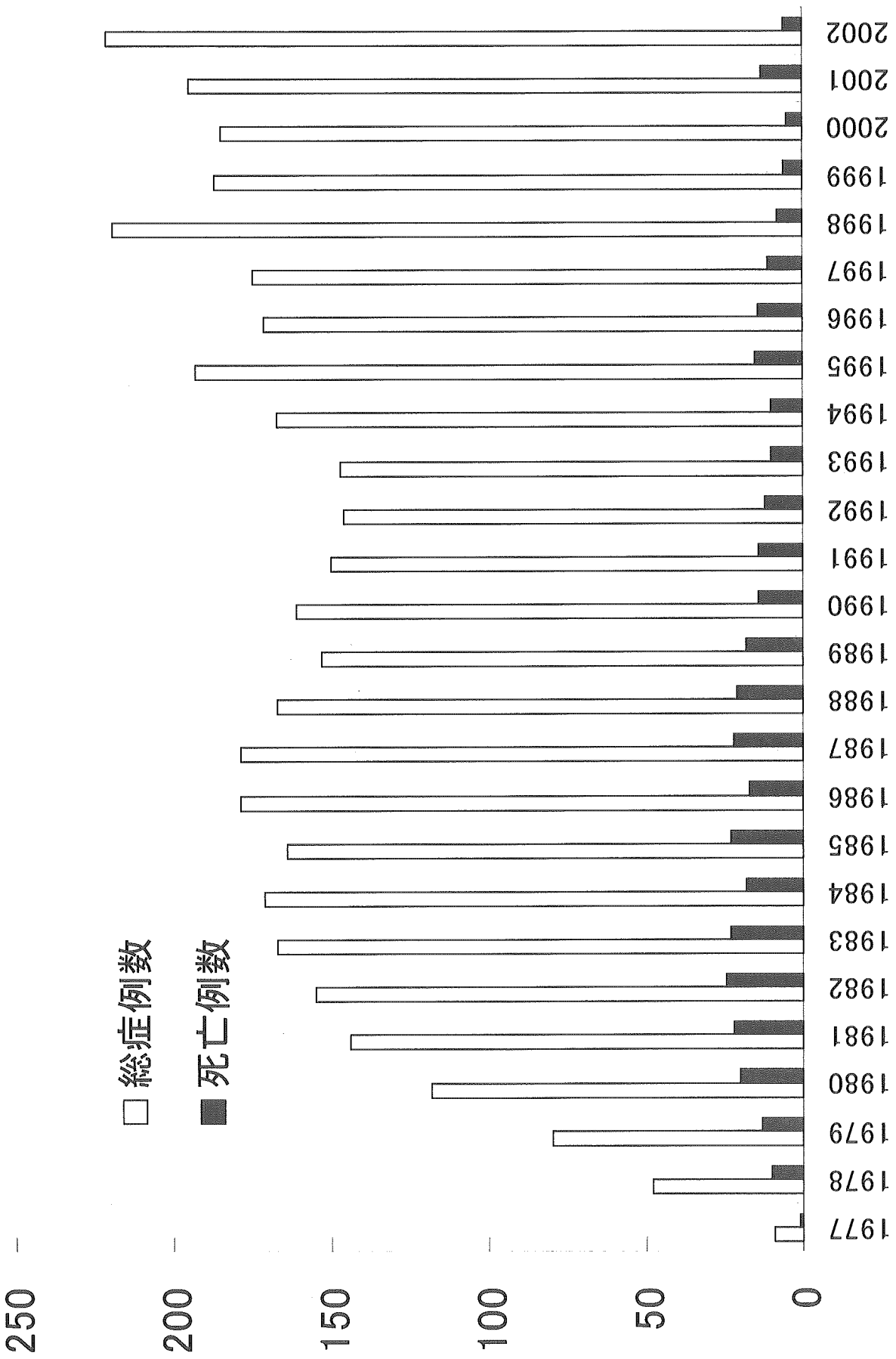


図1. 年度別AMI症例数および院内死亡例数 (国立循環器病センター)

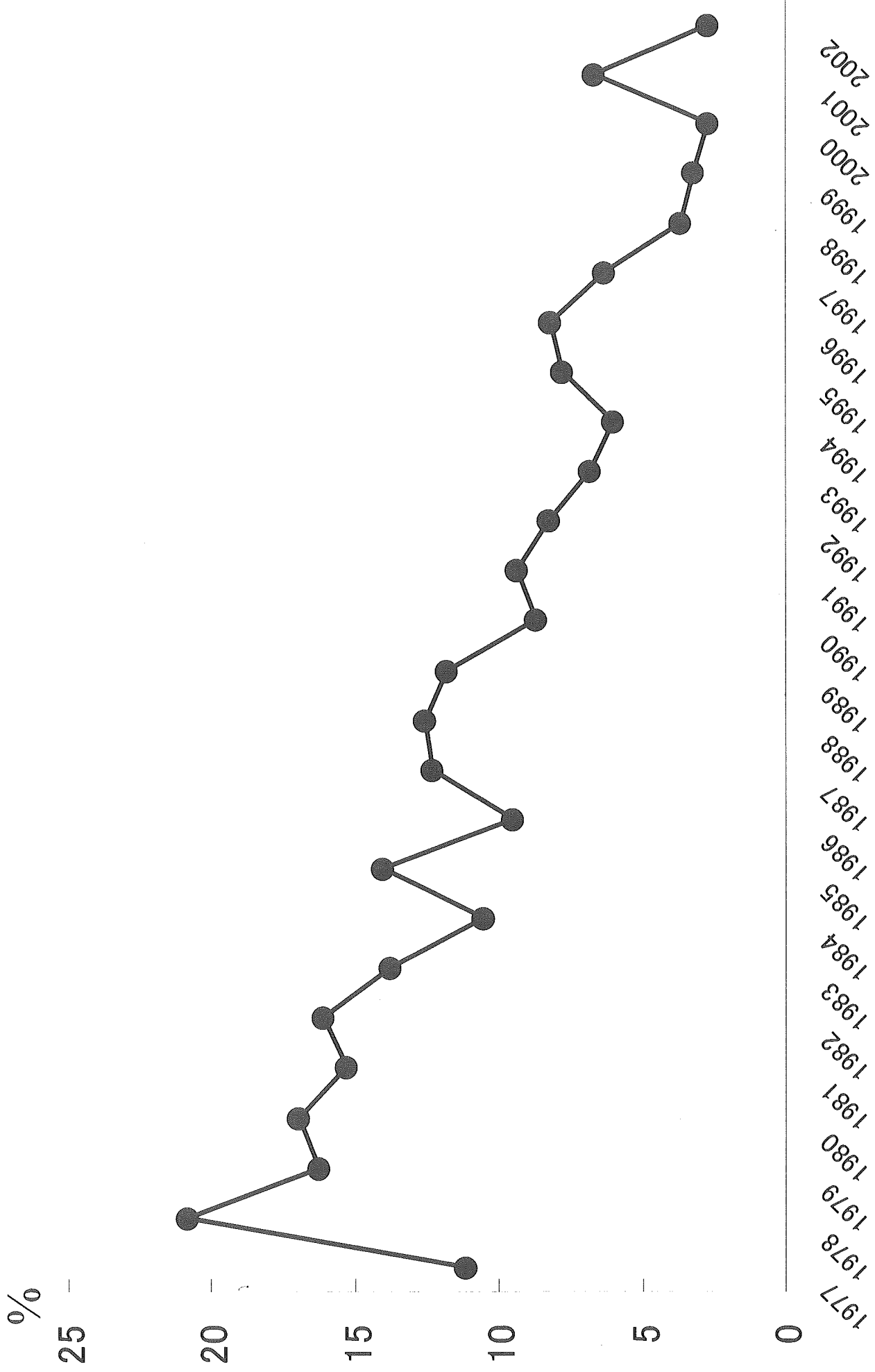


図2. 年度別AMI症例の院内死亡率 (国立循環器病センター)

①	パスができたことで、業務の流れが分かりこれまでよりも仕事がいやすくなった
②	ステップアップのための負荷試験が減ったため、その負荷試験にかけていた時間を 違う看護行為にまわすことができた
③	患者様への指導の項目が分かりやすくなって、確実に指導することができた
④	チェック項目を見落とすことなく、統一したケアを提供できる
⑤	出棟検査などの付き添いが減少したため時間が有効に使えた
⑥	安静度が変わったことにより1・2日目の食事介助の時間が減り他の業務ができた
⑦	内服薬の自己管理が早くなり、業務量が減った
⑧	チェック項目を詳しくすることで確実に処置が行えるようになった
⑨	医師に指示を確認する機会が減った
⑩	患者様に対して入院期間や治療の流れに対する質問に答えやすくなった

表1 看護師へのアンケート項目

表2. パス実施前後での比較

	パス実施前		パス実施後		P
症例数	50		48		
男性	36	( 72.0 % )	37	( 77.1 % )	NS
前壁梗塞例	30	( 60.0 % )	23	( 47.9 % )	NS
ステント適用例	41	( 82.0 % )	44	( 91.7 % )	NS
年齢	65	± 11	65	± 12	NS
CPK最高値(IU/L)	3181	± 1817	2473	± 1738	0.029827
最大CKmax	7210		7130		
最小Ckmax	300		537		
3枝病変例	4	( 8.0 % )	3	( 6.3 % )	NS
2枝病変例	12	( 24.0 % )	15	( 31.3 % )	NS
1枝病変例	34	( 68.0 % )	30	( 62.5 % )	NS
入院期間(日)	18	± 9	14	± 6	0.010772
請求金額(円)	2,441,151	± 883,349	2,130,070	± 483,135	0.044805
死亡例	1	( 3.3 % )	0	( 0.0 % )	NS

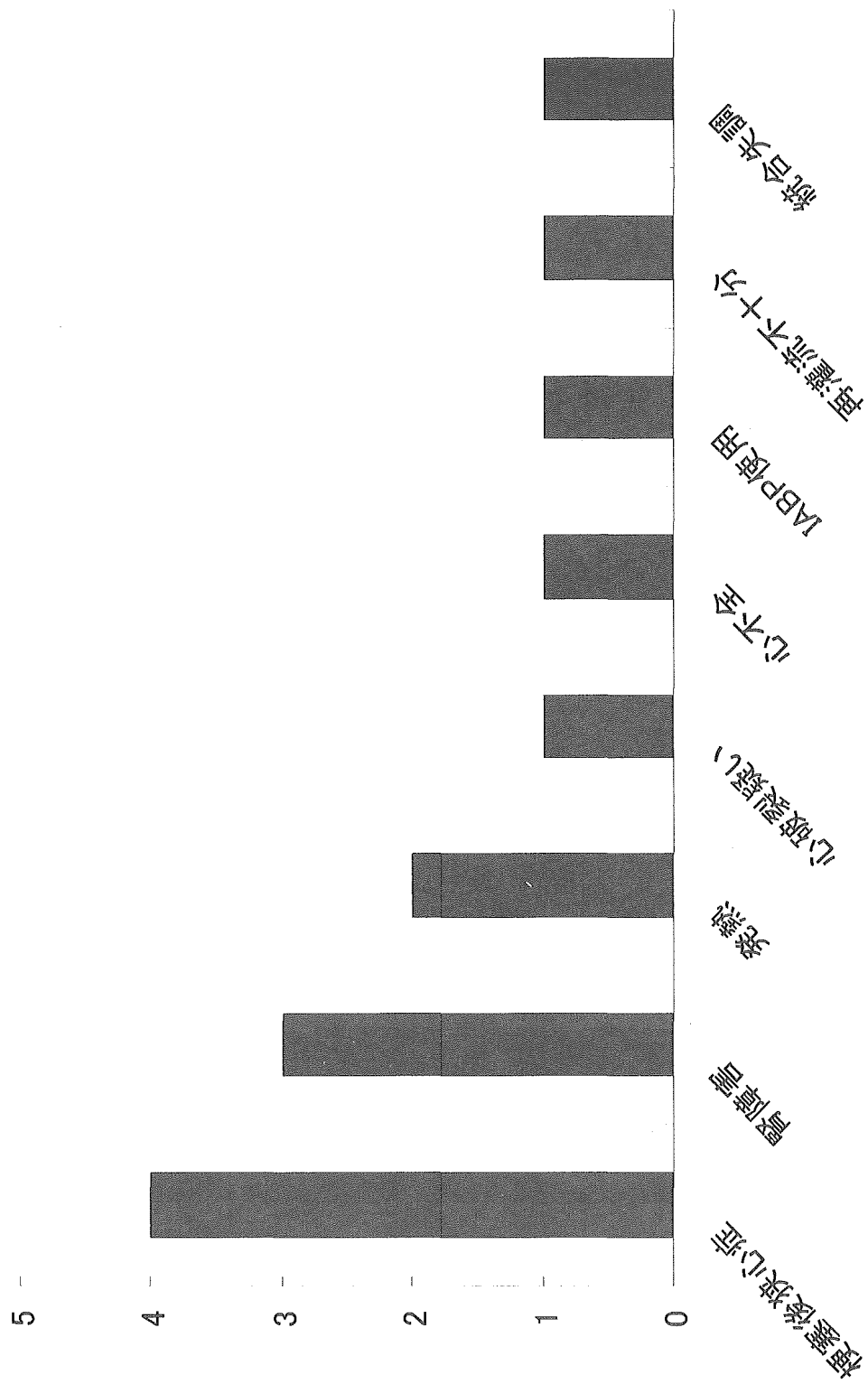


図3 バリエーション内容および件数

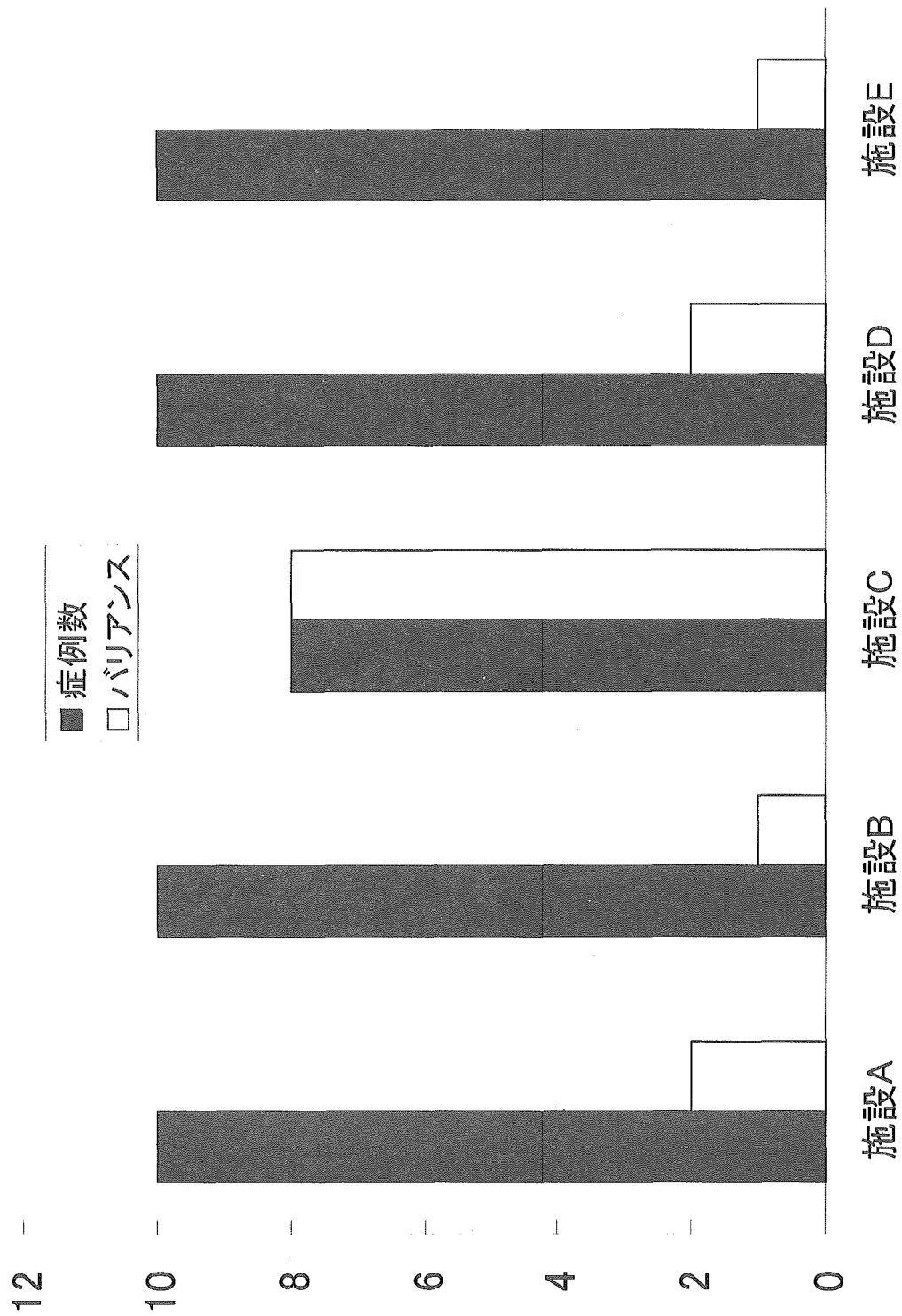
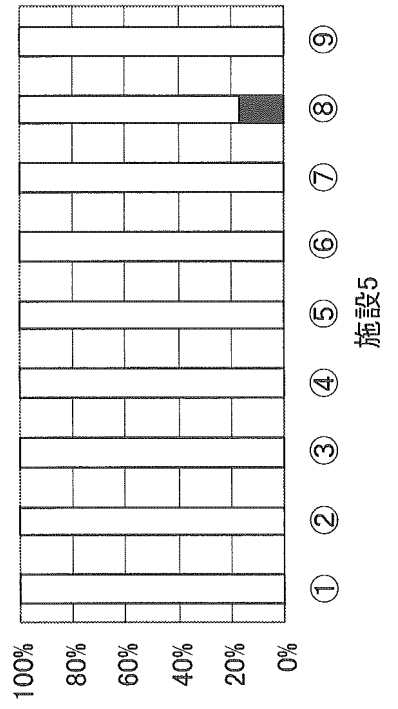
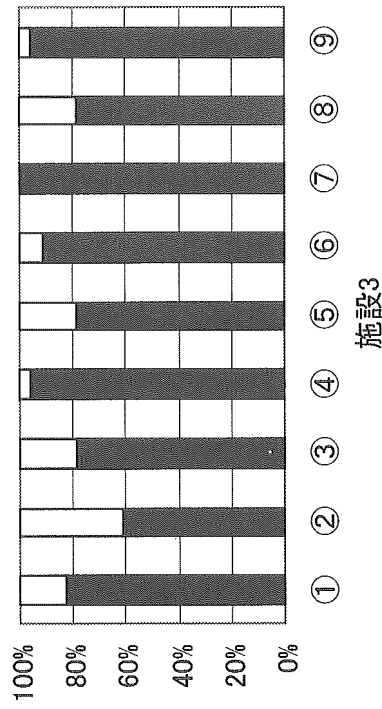
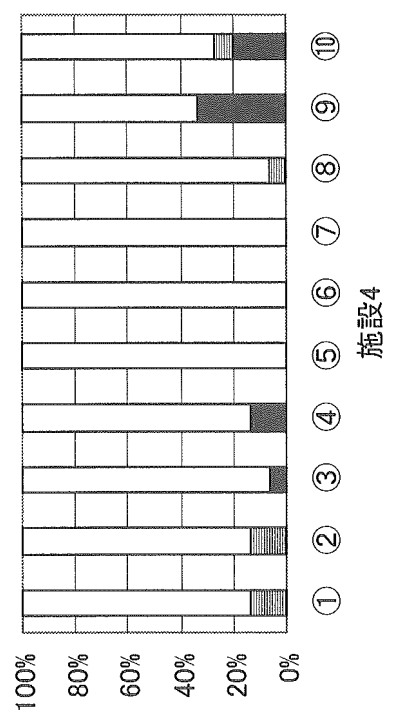
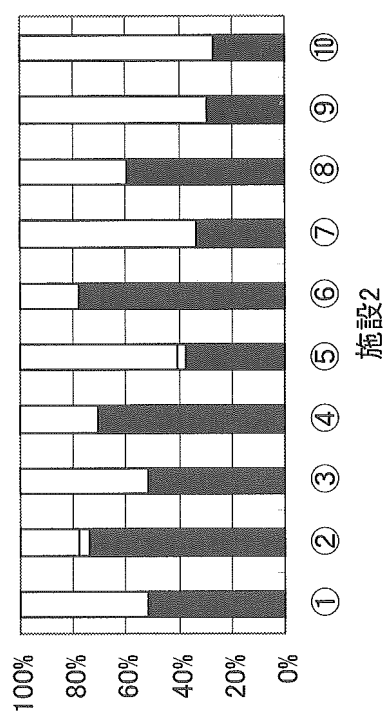
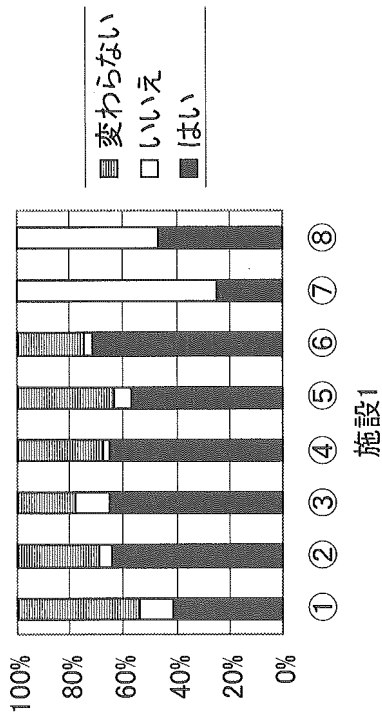


図4 施設別バランス例数



図5 看護師へのアンケート結果



## Ⅱ. 分担研究報告書

## 分担研究報告書

急性心筋梗塞における経静脈的血栓溶解療法の  
入院期間短縮におよぼす影響に関する研究

木村一雄

横浜市立大学市民総合医療センター

### 緒言

急性心筋梗塞症における再灌流療法の主たる目的は梗塞サイズの縮小であり左室機能が保たれた例では生命予後の改善のみならず生活の質(quality of life)も向上すると報告されている。再灌流療法には薬物療法とカテーテルインターベンション(PCI:percutaneous coronary intervention)がある。前者は簡便であるが再灌流率が低いことや出血性合併症、再虚血発作が多いことが欠点である。後者では高い再灌流率が期待でき最近本邦では多用されているが、その成績は術者や施設の力量に大きく影響される。梗塞サイズを目指した場合発症早期の迅速で確実な心外膜血管のみならず微小循環をも含む再灌流が必要である。第一線の救急医療現場では常には理想的状況にないため薬物療法とPCIとの併用療法が梗塞サイズ縮小の要因となりうる再灌流までの時間の短縮に有効かを検討し、さらに合併症の軽減や入院期間の短縮の可能性を検討した。

### 方法と結果

横浜市立大学第2内科関連7施設に入院した発症12時間以内のST上昇型急性心筋梗塞症164例を封等法によりPCIバックアップ下血栓溶解薬先行投与群(M群)82例とprimary PCI群(P群)82例に割り付けた。両群で患者背景に差はなかった。最終TIMI3達成率と出血性合併症の頻度には差がないが来院後60、90分でのTIMI3達成率はM群で高率であった。更に入院施設により3次救急

病院と市中病院に分け4群間で検討すると、来院からの時間別に見たTIMI3達成率は4群間で明らかな差があり( $p<0.001$ )、来院60分後でのTIMI3達成率は3次病院M群、市中病院M群、3次病院P群、市中病院P群の順に56%、41%、36%、8% ( $p<0.001$ )であった。さらに夜間休日時間帯で検討すると市中病院でのP群では来院120分後においても54%であった。梗塞サイズの指標としてのCPK最高値は治療法別に3次病院では差がないが、市中病院ではM群と比べP群で高い傾向にあった(2789 vs 3517 mU/ml,  $p=0.07$ )。また、血栓溶解療法後TIMI2,3達成例でのimmediate PCIの有用性について検討した。初回冠動脈造影所見でTIMI2,3の急性心筋梗塞症患者のうち、緊急PCIを施行した65例は保存的治療の75例に比べ入院中の再虚血発作(2 vs 18%,  $p<0.01$ )や緊急血行再建術施行(2 vs 13%,  $p=0.02$ )の頻度が少なかった。

### 考察と結論

今回の検討からは、PCIバックアップ下に低用量血栓溶解薬を先行する治療法はprimary PCIと比べ特に救急体制が十分とはいえない市中病院で再灌流までの時間短縮や梗塞サイズ縮小の観点からより有効であり、また、TIMI2,3例でのimmediate PCIは再虚血発作の軽減に有効であった。以上の結果から本治療法が入院期間の短縮に有用である可能性が示された。

### 研究協力者

小菅雅美\*、塚原健吾\*

\*横浜市立大学市民総合医療センター

### 参考文献

1)Kimura K, et al. Jpn Circ J 2001;65:901

# 急性心筋梗塞に合併した心原性ショック例 に対する冠再疎通療法の効果の研究

榊原記念病院 循環器内科 住吉徹哉

## 緒言

近年、CCUなどを有する専門施設においては急性心筋梗塞(AMI)の院内死亡率は10%以下にまで減少している。死亡率の減少に寄与した因子としては、AMIの診断技術の向上、血栓溶解療法と経皮的冠動脈形成術を軸とする急性期冠再疎通療法の普及、各種強心薬と血管拡張薬などの薬物治療、大動脈内バルーンポンプや経皮的心肺補助装置などの機械的補助の進歩があげられる。しかし、AMIの院内死因の第一位は心原性ショックであり、積極的な治療にも関わらず院内死亡率は極めて高率であり、経年的にも改善はわずかである。本邦の現状では心原性ショック合併例を対象にした無作為化比較試験の遂行は困難であり、冠再疎通療法の院内予後改善に及ぼす影響についての検討は少ない。

## 目的

急性心筋梗塞に合併した心原性ショック例に対する再疎通療法の効果を患者背景、再疎通療法施行の有無およびその成否別に検討すること。

## 対象と方法

対象は1987年から2000年に入院したAMI1955例のうち心原性ショックを合併した86例。男性53例、女性33例。平均年齢69±9歳。75歳以上か否か、性別、急性期の再疎通療法施行の有無およびその成否別に

院内予後を比較検討した。

## 結果

心原性ショックの合併は4.4%に認められた。心原性ショック例全体の院内死亡率は65%であった。年齢別の検討では院内死亡率は75歳以上が85%、75歳未満が45%であった。性別の検討では院内死亡率は男性が50%、女性が72%であった。再疎通の成否別による検討では梗塞責任血管の再疎通に成功した例の院内死亡率は42%、不成功例は78%であった。急性期に再疎通療法が施行できなかった例の死亡率は88%であった。

## 結語

後ろ向き研究であるため患者背景の差および再疎通療法非施行の理由を考慮する必要はあるが、心原性ショックを合併したAMI例、特に75歳未満においては急性期の再疎通療法は院内予後を改善する効果が期待できる。

## 班友

桃原哲也 榊原記念病院

## 文献

1. 桃原哲也、他：再灌流療法時代における急性心筋梗塞症に合併する心原性ショック例の院内予後-多施設共同研究による-  
Japanese Circulation Journal 64::Suppl. I 241, 2000.
2. Hochman, et al :Early Revascularization in Acute Myocardial Infarction Complicated by Cardiogenic Shock.  
Judith S. N Engl J Med 341: 624, 1999.