

冠動脈疾患集中治療室収容 前における急性心筋梗塞治 療の実態

Evaluation of treatment of acute myocardial in- farction before admis- sion to a coronary care unit

溝部ゆり子
大石 知実
安川 透

Yuriko MIZOBE
Tomomi OHISHI
Tohru YASUKAWA

Summary

A fact-finding survey was conducted to ascertain the treatment of 298 patients with acute myocardial infarction (AMI) who were referred to our coronary care unit (CCU) from other medical facilities between May 1978 and December 1987. The controls consisted of 169 patients with AMI who were admitted directly to our CCU during the same period. The mean time from onset of AMI to admission to our CCU was 21.7 ± 67.9 hours (mean \pm SD) for patients from other medical facilities, and it took longer than that of the controls (11.7 ± 34.9 hours). However, the mortality was 19.8%, being lower than that of the controls (26.0%).

By the Killip's classification, there was no significant differences between both patient groups who belonged to Killip groups I, II and IV, but the mortality of cases in Killip group III was 3.7%, which was lower than that of the controls (7.15%).

Among the 298 cases, 169 (56.7%) had received some kind of emergency treatment, and their mortality was 29.9%. However, the mortality of the remaining 129 cases (43.3%) who had received no emergency treatment was only 17.1%. The reason for this contradictory result is attributed to the fact that the former group included relatively severe cases.

The number of patients receiving emergency treatment has gradually increased recently; however, the overall results achieved were not satisfactory even with appropriate therapy.

Since April 1984, conferences with local practitioners have been held concerning emergency treatment for ischemic heart disease. This resulted in better understanding of CCU among the practitioners, less time delay until admission, and increased frequency and higher quality of emergency treatment. However, the mortality in the CCU did not decline, probably because of the relatively high rate of severe cases.

To reduce mortality of AMI, a communication network should be established between practitioners and the CCU.

Key words

Acute myocardial infarction Emergency treatment Coronary care unit Mortality

東邦大学医学部 第二内科
東京都大田区大森西 6-11-1 (〒143)

The Second Department of Internal Medicine, Toho
University School of Medicine, Ohmori-nishi 6-11-1,
Ohta-ku, Tokyo 143

Received for publication January 4, 1989; accepted April 27, 1989 (Ref. No. 36-319)

はじめに

急性心筋梗塞 (以下 AMI) の急性期死亡率は, coronary care unit (CCU) における不整脈治療, interventional therapy の進歩により, 減少してきている. しかし AMI は発症直後から致死的不整脈による死亡が多く, Fulton ら¹⁾によると 15~30% が発症後 1 時間以内, 30~40% が 24 時間以内に死亡し, 1 時間以内の死亡数は全死亡の 50% であり, Framingham Study²⁾ でも 65% が院外死亡であったとしている. 我が国でも, 柴田ら³⁾の旭川市での調査で, 死亡例の 65% が発症後 1 時間以内の院外死であり, 欧米の報告と同様である. AMI の急性期死亡率をさらに減少させるためには, 発症早期の致死的不整脈の予防および虚血心筋巢の減少を目的とした急性期冠動脈内血栓溶解療法などを行う必要があり, そのためには発症から CCU 収容までの時間を短縮するとともに, 収容前の対応や初期治療の充実が必要と考えられる.

この目的のため, 我々は 1984 年 4 月以来, 地域医師とのコミュニケーションの改善を目的として, 虚血性心疾患の初期治療についての検討会を行っている.

今回我々は, 我が国の CCU 収容前治療の実態を把握する目的で, 東京都大田区における当院 CCU に収容された AMI 患者 467 例のうち, 他医経由例 298 例の CCU 収容前治療を中心に臨床的検討を加えた.

対象および方法

対象は 1978 年 5 月から 1987 年 12 月までに当院 CCU に収容された AMI 患者 467 例中, 他医経由例 298 例 (男性 209 例, 女性 89 例, 平均年齢 64.8 歳) である. 心筋梗塞の診断は, 特有な胸痛をはじめとした臨床症状, 心電図変化, 心筋逸脱酵素の証明によった. これらの症例についての病歴から, 収容経路, 収容時間, 他医での初期治療の有無および内容を調べ, 収容時の Killip の重症度や死亡率などについて検討した.

結 果

1. 収容経路と収容時間

収容経路別に AMI 発症から収容までに要した時間 (収容時間) は, 平均収容時間は他医経由例の 21.7 ± 67.9 時間に対し, 直接入院例では 11.7 ± 34.9 時間で収容時間が短い傾向にあった. 一方, 発症から 24 時間以内収容例においても, 他医経由例 (240 例) の 6.5 ± 5.9 時間に対し, 直接入院例 (155 例) では 4.7 ± 5.0 時間で短い傾向にあった (Table 1).

2. 24 時間以内に収容された他医経由例の年度別平均収容時

他医経由例における AMI 発症 24 時間以内 CCU 収容例の年度別平均収容時間は, 1978 年では 4.8 時間, その後 1984 年までは 7 時間前後であった. 地域医師との虚血性心疾患についての初期治療の検討会が行われるようになってからは,

Table 1. Admission course and time delay until admission

	All cases		Cases admitted within 24 hours	
	n	Time mean \pm SD (hour)	n (%)	Time mean \pm SD (hour)
Transferred from other medical facilities	298	21.7 ± 67.9	240 (80.5)	6.5 ± 5.9
Admitted directly	169	11.7 ± 34.9	155 (91.7)	4.7 ± 5.0
Total	467		395 (84.6)	

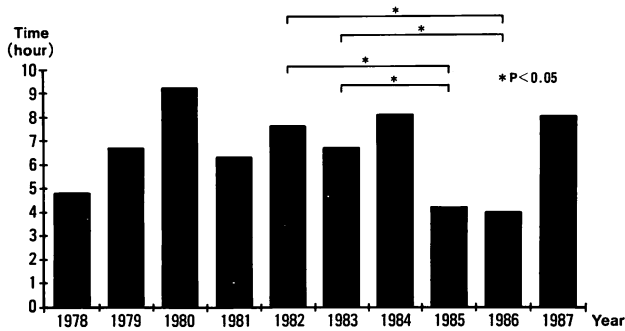


Fig. 1. Mean times from onset of acute myocardial infarction to admissions in cases referred from other medical facilities from 1978 to 1987.

1985年、1986年はおおの4.2時間、4.0時間と明らかにCCUへ早期収容されていたが、1987年には8.0時間と再び長時間を要していた (Fig. 1).

3. 収容経路と死亡率

収容経路と死亡率の関係では、他医経由例では298例中59例が死亡(死亡率19.8%)したが、直接入院例では169例中死亡44例、死亡率26.0%と、前者で低い傾向がみられた。また発症24時間以内収容例に限ってみても、他医経由例では240例中死亡51例(死亡率21.3%)、直接入院例では156例中死亡41例(死亡率26.3%)で、同様な結果であった (Fig. 2).

4. 収容経路別の重症度 (Killip 分類)

収容経路別の重症度を Killip 分類で見ると、Killip I, II, IV 群では他医経由例と直接入院例との間にほとんど差はみられなかったが、Killip III 群では他医経由例の3.7%に対し、直接入院例では7.1%と他医経由例でやや少ない傾向にあった (Fig. 3).

5. 他医経由例における初期治療の有無と死亡率

他医経由例における初期治療の有無と死亡率との関係では、全症例298例中169例(56.7%)が何らかの初期治療を受けていたが、初期治療例の死亡率は29.9%であったのに対し、治療なしの例では17.1%にとどまり、初期治療例における死亡率の方が高い傾向にあった (Fig. 4).

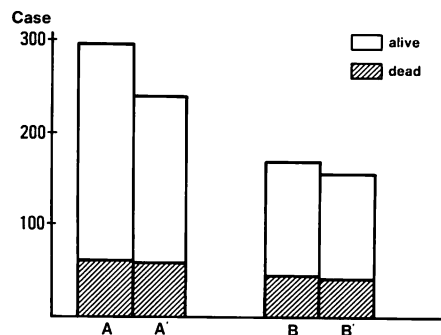


Fig. 2. Differences in mortality among admission courses.

- A: cases transferred form other medical facilities
- A': cases transferred form other medical facilities within 24 hours
- B: cases admitted directly
- B': cases admitted directly within 24 hours

6. 他医経由例の初期治療の有無と重症度

他医経由例の初期治療の有無と重症度との関係では、初期治療例と非治療例で、I 群は89例(56.3%)、69例(43.7%)、II 群は36例(48.0%)、39例(62.0%)で、初期治療率に明らかな差はみられなかった。しかし、III 群はそれぞれ8例(72.7%)と3例(27.3%)、IV 群はおおの36例(66.7%)と18例(33.3%)で、重症例ほど初期治療が行われている傾向にあった (Fig. 5).

7. 他医経由例の初期治療内容とその年度別推移

初期治療の内容は、麻薬、塩酸ブプレノルフィ

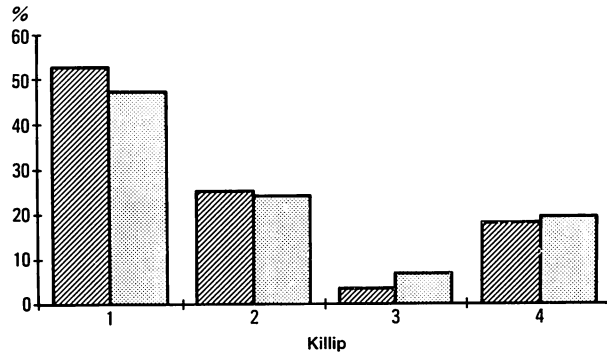


Fig. 3. Severity among admission courses according to Killip's classification.

▨ cases transferred from other medical facilities (n=298)
 ■ cases admitted directly (n=169)

ン, ペンタゾシンなどの鎮痛剤の使用, リドカインや硫酸アトロピン等の抗不整脈剤の使用, ニトロール, ニトログリセリンの舌下投与などが主たるものであった。また, 血管確保や心肺蘇生 (cardio-pulmonary resuscitation : CPR), その他, ウロキナーゼやカテコラミンの使用, 酸素吸入などであった。

初期治療内容の年度別推移では, 鎮痛剤の中では麻薬や塩酸ブプレノルフィンの使用頻度が

1984年以後年々増加し, ペンタゾシンの使用は減少していた。抗不整脈剤の使用は1980年から増加していたが, その後はほぼ定常状態であった。テオフィリン製剤は1984年以降使用された例は皆無であった。血管確保後の搬送例も1983年以降増加していたが, その後は増えていなかった。先に述べたその他の処置も1983年以降は増加を示していた。

これら初期治療の行われた率は, 1978年の30.8%から年々増加傾向を示し, 1987年には73.9%に達していた (Table 2)。

8. 他医経由例で初期に適切な治療が行われる割合
 初期治療の妥当性を検討する意味で, 麻薬, 塩酸ブプレノルフィン, 抗不整脈剤の使用, 酸素吸入, 血管確保などを適切な初期治療とし, ペンタゾシン, ブスコパン, フェノバルビタールなどの使用を不適切として検討した。

初期治療の行われる割合は年々増加傾向を示したが(先述), それとともに, 適切な処置も1978年の20.0%から次第に増加し, 1984年以降は80%代, 1987年には88.2%に達していた。逆に, 不適切な処置は1978年には80.0%であったが, 以後減少し, 1984年以降は10%代, 1987年には11.8%にまで減少していた (Fig. 6)。

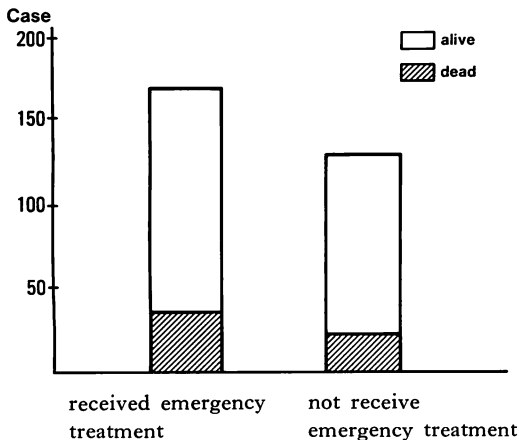


Fig. 4. Mortality of cases from other medical facilities who did and did not receive emergency treatment.

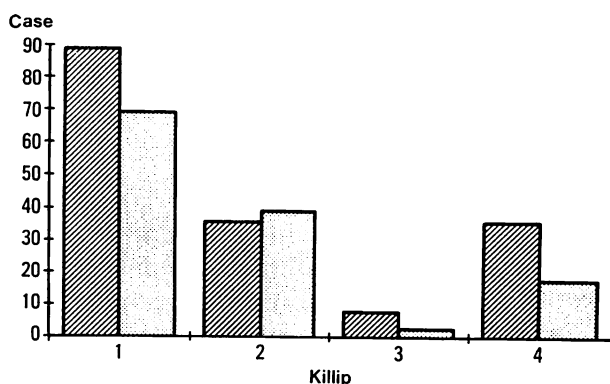


Fig. 5. Severity (Killip's classification) of cases from other medical facilities who received and did not receive emergency treatment.

▨ cases who received emergency treatment
 ■ cases who did not receive emergency treatment

Table 2. Changes in medications used for emergency treatment for cases admitted from other medical facilities during 1978-1987

Emergency treatments	1978	1979	1980	1981	1982	1983	1984	1985	1986	1987
Narcotic	0	3	1	6	1	4	8	7	6	6
Buprenorphine HCl	0	0	0	0	1	1	2	1	2	1
Pentazosine	1	2	1	3	2	4	2	1	1	2
Anti-arrhythmic agent	0	0	1	7	5	7	6	5	2	7
Nitrates	1	2	3	6	5	3	5	7	5	9
Theophilline	1	1	0	1	1	1	0	0	0	0
Secure vessel route	0	0	1	1	0	5	7	5	3	3
Cardio-pulmonary resuscitation (CPR)	0	0	1	0	1	0	0	0	0	0
Others	2	7	5	9	7	10	13	17	17	10
Frequency (%)	30.8	40.9	34.6	53.8	53.6	45.7	44.1	51.4	54.3	73.9

9. 他医経由例の年度別死亡率

他医経由例の年度別死亡率は1978年の46.2%から次第に減少し、1984年には12.5%となっていたが、1985年以降再び増加の傾向があり、1987年には17.4%であった (Fig. 7).

考 按

AMIによる死亡の多くは発症早期の致死的不整脈に起因するとされており、それらの大部分は入院する以前の死亡例である。したがって発症早

期のCCUへの収容はAMI初期治療の重要な課題である。さらに、近年AMIのinterventional therapyとして注目されている冠動脈内血栓溶解療法を行うためにはCCUへの早期収容は、必須であり、このことはAMIの急性期予後を左右するだけでなく、機能的予後に対しても重要なことである。

Mossら⁴⁾はCCU収容までの時間を決定する因子として、①患者側の要因：発症後医療機関に連絡するまでの時間 (patient decision time), ②

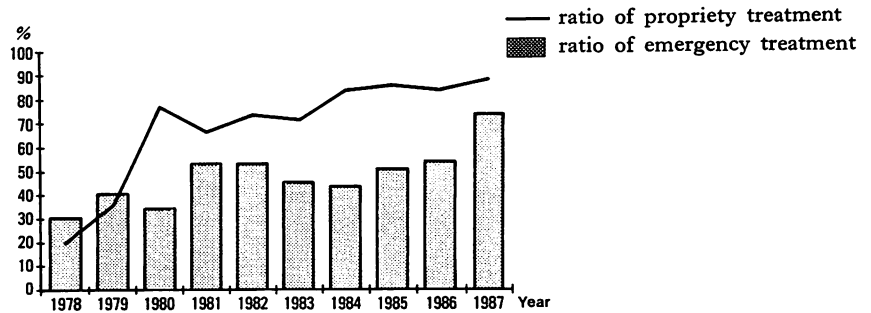


Fig. 6. Ratio of emergency treatment and propriety treatment for cases referred from other medical facilities.

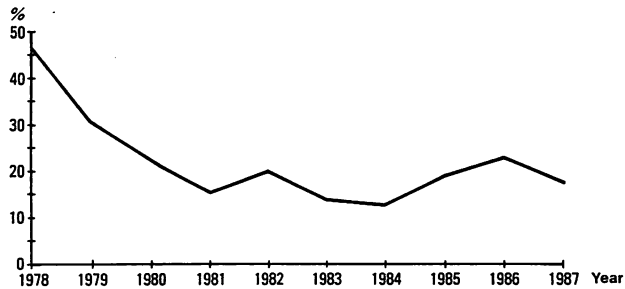


Fig. 7. Mortality of cases referred from other medical facilities.

医師側の要因：医療機関で診察を受けるまでの時間と医師の診断に要する時間 (medical decision time), いわゆる physician delay, ③ 患者の担送に要する時間 (transportation time) をあげており, この中で, patient decision time が最も長かったとしている. 我々の施設における AMI についての検討でも^{5,9)}, 他医経由例においては patient decision time の他に, physician delay や, 病院選定に要する時間 (consultation time) などの因子が CCU 収容時間を遅らせていることが明らかになっており, 他医経由例の早期 CCU 収容には, これらの施設とのネットワークが必要であると考えられた.

したがって, 当センターでは, 1984年4月から“心臓の会”を設立し, 地域医師会との間で虚血性心疾患初期治療検討会を行っているが, 今回の我々の成績では, 年度別平均収容時間は1978年

から1984年に比し, 1985年, 1986年は有意に短縮しており, これは実地医家との検討会の成果とも考えられた. しかし, 1987年の収容時間は再び延長しており, 実地医家とのコミュニケーションの改善のみでは, CCU 収容時間を短縮できない他の要因があるものと考えられた.

CCU 収容経路に関し, 他医経由例が直接入院例に比し長い時間を要したことは, physician delay に起因するものと考えられる. それにもかかわらず, 他医経由例では死亡率が低い傾向を示しており, その理由としては, 他医経由例の方で軽症例が若干多い傾向にあったこと, 他医により早期から適切な治療がなされたことなどが考えられ, 必ずしも physician delay 自体を AMI 初期治療の negative な要因とは断定できないことが示されている.

しかし, 他医経由例のうち, 初期治療を受けて

いた例の死亡率は然らざる例のそれより高かったが、初期治療が行われていた症例をみると、軽症例では初期治療率に明らかな差を認めず、むしろより重症例に対して初期治療が行われており、このことが初期治療例の死亡率が高いことに関係があると考えられる。

他医経由例の初期治療内容の年度別推移では、年々初期治療率も増加してきていたが、いまだ十分とはいえない。鎮痛剤としては塩酸モルヒネが最も有用とされている⁷⁾が、実地医家の臨床の間では麻薬処方箋などの手続きが繁雑なこともあり、使用頻度は少ない。比較的使用しやすい塩酸ブプレノルフィン⁸⁾も、普及が遅れているものの、1984年以降は使用頻度が増加しており、これは“心臓の会”の効果とも考えられる。心仕事量を増加させるため、AMIには不適切とされている⁹⁾ペンタゾシンの使用は減少しているものの、いまだ使用例がみられるのが現状である。

抗不整脈剤はAMIの発症早期、特に院外死亡率を減少させる最大の武器¹⁰⁾と考えられるが、その使用頻度は、1981年から増加がみられるものの、全体からみれば少なく、今後さらに急性期における抗不整脈剤の予防投与を啓蒙すべきと考えられる。

血管確保は発症早期の不整脈治療や心原性ショックの治療に不可欠の処置と考えられるが、他医経由例で血管が確保される割合は多少増加の傾向があるものの、絶対数は少なかった。この原因として、我が国の救急隊搬送では、従来は血管が確保された患者の場合、医療行為継続中という理由により、医師および看護婦の同乗が必要とされており、開業医の立場ではそのために外来診療を中止することができないという制約があるためと考えられる。しかし、最近、救急隊搬送時に、医療行為を中断することなく、救急搬送を可能とするように改善されつつあり、AMI救急搬送システムの変革が期待される。

他医経由例の初期治療の適否率については、初期治療率同様、年々適切な処置率が増えてきてい

るが、今回の成績では初期治療が行われた例の死亡率の方が高くなっており、このことは、初期治療が行われた例の重症度が高い傾向にあるものの、いまだ不整脈やショックに対する治療が十分ではないことを示す結果と考えられる。

他医経由例の年度別死亡率の成績では、1984年までは死亡率が低下傾向にあったが、最近再び増加している。これは実地医家との連携がよくなり、収容時間が短縮され、初期治療内容が向上する一方、そのために加えて重症ショック例の入院例が増加したためと考えられる。また東京都における救急医療システムの改善により、本来ならば入院前に心肺停止となるような例が多数存在するようになった結果¹¹⁾、AMIによる心肺停止例の病院収容例が増加したためと考えられる。

今後、AMIの総死亡率を減少させるためには、CCU収容前における治療の充実をはかることが必須であり、地域住民に対する啓蒙も大切であるが、直接第一線で診療する実地医家とCCUとのネットワークが最も大切であると思われる。このネットワークを通じて、実地医家から患者への啓蒙もはかることができ、AMI発症後の適切な初期治療、および早期CCU収容が可能になるものと思われる。

結 語

当院CCUに収容されたAMI467例のうち、他医経由例298例におけるCCU収容前の治療について検討した。他医経由例の初期治療は年々適切に行われるようになったが、いまだ十分とは考えられなかった。実地医家との連携により、収容時間は短縮されたが、より重症例が収容され、CCU死亡率は減少していなかった。AMIの総死亡減少には実地医家とCCUとのネットワークが重要と考えられた。

要 約

急性心筋梗塞(AMI)のcoronary care unit (CCU)収容前治療の実態を把握する目的で、1978

年5月から1987年12月までに当院CCUに収容されたAMI患者467例のうち, 他医経由例298例(63.9%)について, CCU収容前治療に関する臨床的検討を行った。

他医経由例におけるAMI発症からCCU収容までの平均所要時間は 21.7 ± 67.9 時間で, 直接入院した例の 11.7 ± 34.9 時間に比して長かったが, 死亡率は他医経由例19.8%, 直接入院例26.0%で, 他医経由例の方が低い傾向にあった。

収容経路別の重症度をKillip分類でみると, Killip I, II, IV群では両者の間にほとんど差はみられなかったが, Killip III群では, 他医経由例3.7%に対し直接入院例7.1%で, 他医経由例の患者はやや軽症であるという傾向がみられた。

他医経由例298例のうち, なんらかの初期治療をうけていた例は169例(56.7%)で, その死亡率は29.9%であった。一方, 初期治療を受けていなかった129例(43.3%)の死亡率は17.1%で, 初期治療を受けていた例の死亡率の方が高い傾向にあった。初期治療の有無とKillip分類の重症度別にみると, 重症例ほど初期治療が行われており, したがって必ずしも予後の良し悪しは治療の有無とは関係しないという結果であった。

年度別初期治療率は年々増加しており, 適切なものも増えているが, いまだ十分とはいえない成績であった。

我々は1984年4月から虚血性心疾患の初期治療についての検討会を地域医師と行っているが, このために実地医家との連携が改善され, CCU収容までの時間の短縮, 初期治療率の向上およびその内容の充実が計られるようになってきた。しかし, 収容されるのはより重症の例で, CCU死亡率は減少していなかった。したがってAMIの総死亡減少には, 実地医家とCCUとのよりいっそう緊密なネットワークが重要と考えられた。

謝 意

稿を終えるにあたり, ご指導ご校閲を賜りました東邦大学医学部第二内科上嶋権兵衛教授に深甚なる謝意を表します。また, 直接ご指導賜りました斎藤 徹講師に感

謝致します。

文 献

- 1) Fulton M, Julian DG, Oliver MF: Sudden death and myocardial infarction. *Circulation* **39**, **40**: (Suppl IV): 182-193, 1969
- 2) Gordon T, Kannel WB: Premature mortality from coronary heart disease. *JAMA* **215**: 1617-1625, 1971
- 3) 柴田淳一, 伊集守政, 大橋允昭, 池田基彦, 原田一紀, 斎藤明子, 田代一三夫, 野尻慶一, 上林孝二, 押味賢吾: 旭川市における急性心臓病死の実態: 特に発病から死亡までの時間的経過を中心として. *日本医事新報* **2529**: 32-34, 1972
- 4) Moss AJ, Goldstein S: The pre-hospital phase of acute myocardial infarction. *Circulation* **41**: 737-742, 1970
- 5) 上嶋権兵衛, 斎藤 徹, 西田研二, 伊藤信行, 山崎純一, 渡辺周治: 急性心筋梗塞のプライマリ・ケアの問題点. *日本医事新報* **3201**: 3-10, 1985
- 6) 上嶋権兵衛, 斎藤 徹, 安川 透, 山崎純一: CCU収容前の治療とその現状. *治療* **67**: 2102-2108, 1985
- 7) Goldberger E: Treatment of Cardiac Emergencies, 2nd ed, CV Mosby Co, St Louis, 1977
- 8) 池田正男, 平盛勝彦, 広沢弘七郎, 本田 喬, 新谷博一, 小林正樹, 早川弘一, 高野照夫, 南野隆三, 福井須賀男, 稲垣義明, 角田興一, 梶原長雄, 上松瀬勝男, 上嶋権兵衛, 斎藤 徹, 加藤和三, 飯沼宏之, 井上通敏, 田内 潤, 酒井 章, 岩坂壽二, 吉川純一, 柳原皓二, 柴田彦彦, 児玉和久, 南都伸介, 河村慧四郎, 木野昌也, 前島一郎, 川名正敏, 鳥居 宏, 石村孝夫, 岩崎忠昭, 古出隆士, 延吉正清, 斎藤太郎, 中村元臣, 緒方行男, 安里浩亮, 山村秀夫: 急性心筋梗塞症の疼痛に対する拮抗性鎮痛薬塩酸ブレンロルフィンの有用性の検討. *薬理と治療* **12**: 4591-4606, 1984
- 9) Garrett L, Anthony ND, Ezra AA, Fidel R, Juan A, Stephen M, Gary LH, Dean TM: Selection of analgesics in acute myocardial infarction patients: Differential hemodynamic effects and mechanisms of action of morphine, demerol, and related agents. *Advances in Heart Disease*, Vol 1 (ed by Mason DT), Grune & Stratton, New York, 1977, p 133
- 10) 柴田純一, 川村裕一郎, 蒔田直昌, 藤原 政, 平沢邦彦, 館田邦彦: 急性心筋梗塞のプレホスピタルケア. *救急医学* **9**: 415-426, 1985
- 11) 上嶋権兵衛, 斎藤 徹, 山崎純一, 安川 透, 溝部ゆり子, 大矢五百子, 大石知実, 松橋京子: 急性心筋梗塞のprehospital death. *診断と治療* **74**: 1748-1752, 1986