

原 著

## 心筋梗塞経験者における麻酔危険度の検討

齋藤隆雄\* 北畑 洋\* 神山有史\*  
 荒瀬友子\* 坂田正策\* 中原俊之\*  
 寒川穰治\* 郷 律子\* 赤沢多賀子\*

### 1. 社会的背景

厚生省が昭和61年6月26日に発表した昭和60年人口動態統計によれば、心疾患による死亡は脳血管障害によるものを追い越して、癌に次ぐ死亡原因の2位に「躍進」した(図1)。統計の示すと

ころでは、主として冠疾患の増加によるものである。飽食時代と言われる栄養の取りすぎ、運動不足、社会的ストレスの増大、そして基本的には人口の高齢化などが冠疾患増加の原因と推察される。著者らは1963~1985年の23年間に36,055例の手術について麻酔を実施したが(うち心臓以外の

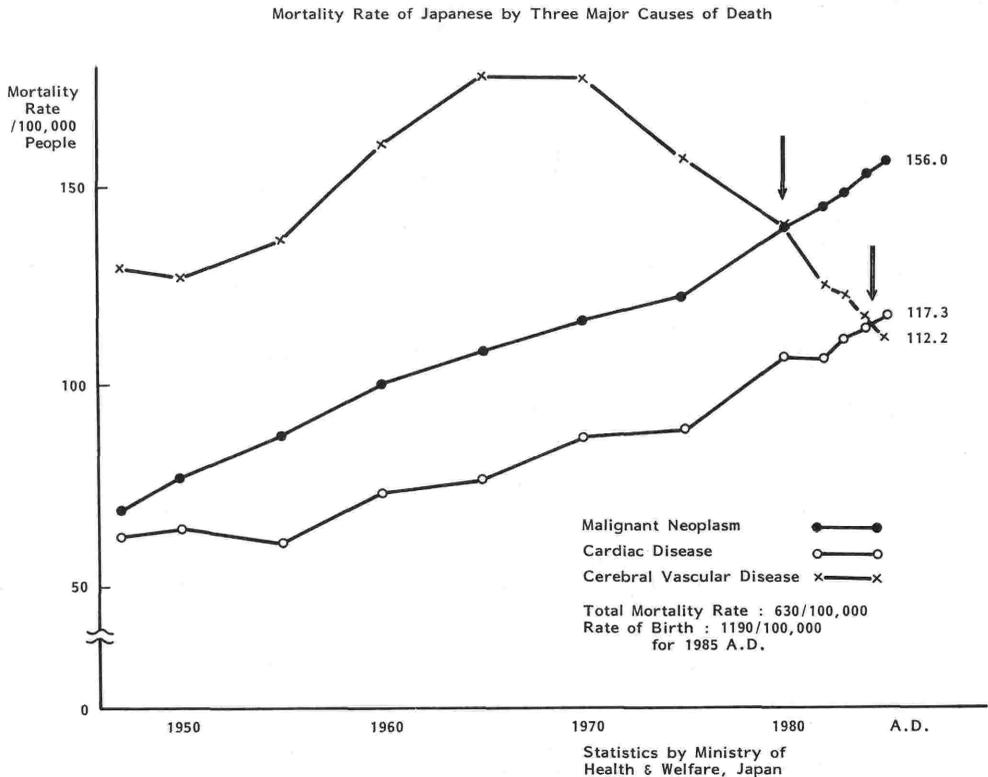


Fig. 1

\*徳島大学医学部麻酔学教室

Rate of Postinfarction Anesthesia in The University Hospital of Tokushima  
(non-cardiac anesthesia)

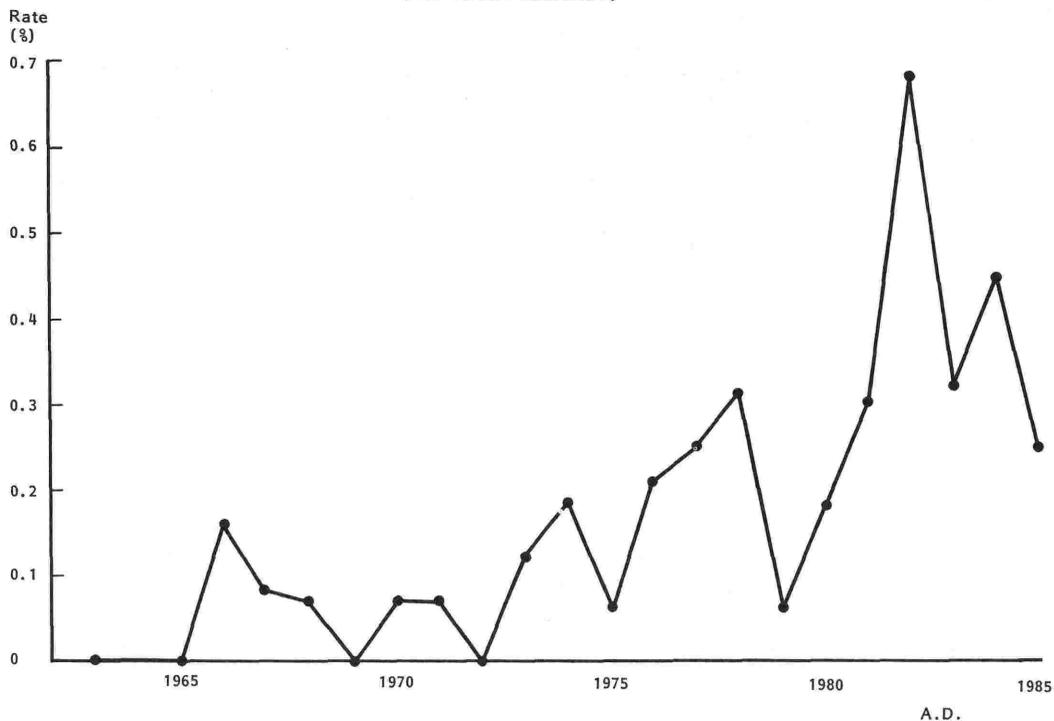


Fig. 2

Table 1 Reported Results by Various Authors

Authors	Number of Cases Observed	Period of Observation	History(ies) of MI	Incidence of Reinfarction	Death after Reinfarction	Major Circulatory Complication Other than MI	Death after Major Circulatory Complication
Tarhan, S. et al. (USA)	32, 877	1967-1968	422(1.28%)	28(6.6%)	15(53.6%)		
Steen, P. A. et al. (USA)	73, 321	1974-1975	587(0.80%)	36(6.1%)	25(69.4%)		
Haku, E. et al. (Japan)	10, 818*	1981-1984	80(0.74%*)	0	0	2(2.5%)	0
Takahashi, H. et al. (Japan)	10, 692*	1981-1984	49(0.46%*)	3(6.1%)	3(100%)	5(10.2%)	?
Saito, T. et al. (Japan)	36, 055 (35, 245*)	1963-1985	64(0.18%) (0.18%*)	2(3.1%)	1(50.0%)	5(7.8%)	3(60.0%)
Saito, T. et al. (Japan)	7, 016 (6, 855*)	1981-1985	30(0.43%) (0.44%*)	1(3.3%)	1(100%)	1(1.6%)	0

\*Number of Non-cardiac Anesthesias or Ratio of Postinfarction Anesthesias to Non-cardiac Cases

手術は35,245例), 術前心筋梗塞の既往歴を持つ患者は非心臓手術例中64例(0.18%)であった(表1)。

年ごとにこの比率を調査して見ると, 図2のように近年における増加傾向は顕著であった。表1に見るように, 過去23年間の平均は0.18%であるのに対して, 最近5年間のそれは7,016例中30例(0.44%)と顕著な増加を示した。明らかに, 前述の虚血性心疾患増加が手術患者の術前状態にも反映したものと解釈される。

最近5年間についての著者らの数値が徳島地方あるいは徳島大学に特異的なものでないことは, 最近4年間の調査をした白ら<sup>1)</sup>(神戸)の0.74%, 高橋ら<sup>2)</sup>(東京)の0.46%を見れば理解出来る。彼らの成績はまた近年における心筋梗塞経験者の麻酔例が急増したことをも裏書きするもので, かつて Tarhan ら<sup>3)</sup>や Steen ら<sup>4)</sup>によって報告されたレベルに急接近しつつあることを感じさせられる。

## 2. 麻酔中および術後の経過

心筋梗塞の既往歴を持つ手術患者64例のうち2例(3.1%)が術後再び心筋梗塞を起こした。白ら<sup>1)</sup>の0%, 高橋ら<sup>2)</sup>の6.1%, Tarhan ら<sup>3)</sup>の6.6%, Steen ら<sup>4)</sup>の6.1%と比較してまずまず常識的な値と言える。この再梗塞発生頻度は最近5年間をとっても3.3%で, 過去23年間の平均値と大差なかった。

再梗塞例の予後は不良で, 梗塞後それぞれ50%(23年間の平均)および100%(最近5年間)が死亡した。再梗塞発生のなかった白ら<sup>1)</sup>は例外として, 高橋ら<sup>2)</sup>の100%, Tarhan ら<sup>3)</sup>の53.6%, Steen ら<sup>4)</sup>の69.4%など, ひとたび再梗塞を起こせ

ば極めて予後不良であることを示す報告が多い。再梗塞を予防し, その発生を極力避けることが心筋梗塞経験者の麻酔においては至上命令とも言える。そのためには再梗塞を起こしやすくする因子がいかなるものかを知る必要がある。

一方, 再梗塞の発生数は例えば著者らの成績で64例中2例のように, 発生に寄与した因子(危険因子)の分析のためには少なすぎる嫌いがある。そこで, 本論文では北畑ら<sup>5)</sup>にならって, 再梗塞のほか, 術後の心原性ショック, 心室細動, 肺水腫など重篤な循環器系合併症をも含めて, 危険因子に関する観察を行った。

過去23年間の重篤な循環器系合併症の発生数は64例中7例(10.9%)で, 再梗塞2例を除くと64例中5例(7.8%)であった。

## 3. 各種危険因子の検討

(1) 前回梗塞と手術との間隔(表2): 再梗塞については0~3か月1例, 4~6か月1例で, 6か月以上の間隔があったものには再梗塞は発生しなかった。Tarhan ら<sup>3)</sup>, Steen ら<sup>4)</sup>の観察と軌を一にするものである。ただ, 梗塞以外の重篤な循環器系合併症についてはむしろ間隔の長いものに見られ, 一見矛盾する成績を得た。さらに症例数をふやして再検討したい。

(2) 年齢: 再梗塞, 重篤な循環器系合併症とも50歳以上の患者に発生した。50歳以上については特にどの年齢に多いということとはなかった。

(3) 麻酔方法・麻酔薬: 再梗塞や循環器系合併症の発生率となんらかの関連を思わせる成績は得られなかった。

(4) 心筋梗塞以外の術前障害との関係(表3): 心筋梗塞歴に加えて術前から高血圧, 不整脈, 貧

Table 2 Interval between Episode of Myocardial Infarction and The Surgery

Interval	Number of Patient	Incidence of Reinfarction	Incidence of Major Circulatory Complication
0-3 months	5	1	0
4-6 months	3	1	0
7-12 months	4	0	0
13-24 months	9	0	0
25 months-uncertain	25	0	3
	18	0	2
Total	64	2	5

血, 糖尿病などもあった患者では, 一般に術後再梗塞, その他の重篤な循環器系合併症とも多く発生した。ただし, 術前不整脈のあった患者に再梗塞が発生せず, なかったものに発生したことは例外的で, 再検討を要する。

なお, 観察対象には複数の術前障害を持つ患者が多かった。

(5) 手術時間 (表4) : 再梗塞についてははっきりしなかったが, それ以外の重篤な循環器系合併症は明らかに長時間手術の方が発生率が高かった。

(6) 手術部位 (表5) : 明らかな関連は見られなかった。

(7) 麻酔中の血圧変動 (表6) : 麻酔導入前の収縮期血圧の上下各30%の範囲を越えて収縮期血圧が変動したものとしなかったものとで比較し

た。術後再梗塞については発生率と血圧変動との関係ははっきりしなかった。梗塞以外の重篤な循環器系合併症については術中血圧変動の大きかったものにやや高い発生率が観察された。Lowenstein<sup>6)</sup>, Sloggoff ら<sup>7)</sup>の指摘するような明らかな関係が証明出来るかどうかは今後の検討に待たなければならない。

#### 4. ま と め

過去23年間に徳島大学医学部付属病院において実施された36,055例の麻酔について心筋梗塞の既往歴と術中, 後の再梗塞や重篤な循環器系合併症の発生率との関連を検討した。検討結果は次のようである。

(1) 36,055例中35,245例が心臓以外の手術例だったが, このうち64例 (0.18%) に心筋梗塞の既

**Table 3** Preoperative Disorders and Incidence of Postoperative Circulatory Complications

Preoperative Disorders	Number of Patient with Previous MI	Incidence of Postoperative Reinfarction	Incidence of Major Circulatory Complications Other than MI
Hypertension (+)	18	2(11.1%)	2(11.1%)
(-)	46	0	3(6.5%)
Arrhythmia (+)	20	0	2(10.0%)
(-)	44	2(4.6%)	3(6.8%)
Anemia (+)	10	1(10.0%)	2(20.0%)
(-)	54	1(1.9%)	3(5.6%)
Diabetes Mellitus (+)	8	1(12.5%)	1(12.5%)
(-)	56	1(1.8%)	4(7.1%)

Many Patients Had More Than Single Disorder.

**Table 4** Duration of Operation and Incidence of Circulatory Complications

Duration of Operation	Number of Patient with Previous MI	Incidence of Reinfarction	Incidence of Major Circulatory Complication Other than MI
Less than 3 hours	37	1	0
Longer than 3 hours	27	1	5(18.5%)

**Table 5** Site of Operation

Site	Pt. with MI	Reinfarction	Maj. Circ. Comp.
head, neck	4	0	0
thoracic	4	0	1
upper abdominal	6	0	0
lower abdominal	6	0	1
retroperitoneal	14	1	0
pelvic	7	1	0
extremities	6	0	0
vascular	14	0	3
vertebral	1	0	0
abdominal wall	2	0	0
total	64	2	5

**Table 6** Blood Pressure Change During Anesthesia and Postoperative Circulatory Complications

Episode of BP change	Pts. with previous MI	Reinfarction	Maj. Circ. Compl.
Hypotension	(+)	20	0
	(-)	44	2( 4.6%)
Hypertension	(+)	4	1(25.0%)
	(-)	60	1( 1.7%)
			3(15.0%) 4( 9.1%) 1(25.0%) 6(10.0%)

Hypotension: systolic blood pressure fall by 30% or more from the initial value.

Hypertension: systolic blood pressure rise by 30% or more from the initial value.

往歴が見られた。

(2) 最近5年間について見ると、この比率は0.44% (7,016例中30例)と急増し、近年における日本人の心疾患とくに虚血性心疾患の増加を反映しているように思われた。

(3) 術後の再梗塞発生率は3.1% (64例中2例)で、2例中1例は死亡した(50%)。例数が少ないので再梗塞発生率の経年変化ははっきりしなかった。

(4) 術後再梗塞および重篤な循環器系合併症の発生を増す危険因子としては次のものが考えられた。(a)前回の心筋梗塞と今回の手術との間隔が短い、(b)高齢である、(c)心筋梗塞歴以外にも術前障害がある、とくに複数の障害がある、(d)広範かつ

長時間の手術、(e)麻酔、手術中大きな循環動態の変動があった、などである。

本研究においては、症例数不足のため、細部については上述の結論を明白に裏付ける成績が得られなかった部分もあるが、全体としてはこのような傾向が認められた。

引用文献

- 1) 白 永潤, 瀬尾憲正, 山崎和夫ほか: 「心筋梗塞の既往と麻酔」に関する統計的観察, 麻酔 34: S93, 1985.
- 2) 高橋 浩, 井上哲夫, 西邑信男: 心筋梗塞既往患者の麻酔, 麻酔 34: S94, 1985.
- 3) Tarhan, S., Moffitt, E. A., Taylor, W. F. et al.: Myocardial infarction after general anesthesia, JAMA 220:1451~1454, 1972.
- 4) Steen, P. A., Tinker, J. H., and Tarhan, S.: Myocardial reinfarction after anesthesia and surgery, JAMA 239:2566~2570, 1978.
- 5) 北畑 洋, 安元聡之, 木村英之ほか: 心筋梗塞の既往歴を持つ患者の術後合併症に関する統計的観察, 循環制御 6: 141~145, 1985.
- 6) Lowenstein, E.: Perianesthetic ischemic episodes cause myocardial infarction in humans-A hypotheses confirmed, Anesthesiology 62:103~106, 1985.
- 7) Slogoff, S. and Keats, A. S.: Does perioperative myocardial ischemia lead to postoperative infarction? Anesthesiology 62:107~114, 1985.

## Postinfarction Anesthesia and Incidence of Complications

Takao Saito, Hiroshi Kitahata, Arifumi Kohyama,  
Tomoko Arase, Seisaku Sakata, Toshiyuki Nakahara,  
Joji Sangawa, Ritsuko Goh and Takako Akazawa

Department of Anesthesiology The University of Tokushima  
School of Medicine Tokushima 770, Japan

A retrospective analysis was made on mortality and morbidity after anesthesia and surgery performed for patients with a previous history or histories of myocardial infarction in the study. Results of the observation were briefly summarized as follows:

1. Sixty four out of 35, 245 patients (0.18%), undergone non-cardiac surgery during the past 23 years in The University Hospital of Tokushima, had a history or histories of myocardial infarction.

2. The rate mentioned above has been increasing steadily, and reached 0.44% (30 out of 7,016 cases) in the recent five years.

3. Rate of postoperative reinfarction was

3.1% (2 out of 64 cases), and 1 of the 2 died after reinfarction (50%). The rate of reinfarction did not change significantly during the 23 years.

4. Factors predisposing postoperative major circulatory complications including reinfarction seemed: (1) short interval between the previous infarction and the surgery, (2) old age, (3) preoperative disorders in addition to the history of the infarction, (4) long and extensive surgery, (5) profound hemodynamic changes during anesthesia and surgery. A need for the further retrospective as well as prospective studies were stressed.