高齢者（70歳以上）の虚血性心疾患および合併他臓器 疾患手術の問題点**

Coronary Artery Bypass Operation in Septuagenarians and the Problem of Non-cardiac Surgery with Ischemic Heart Disease

大 瀬 良 雄*¹ 細 田 泰 之*²
 YOSHIO OHSE, M.D. YASUYUKI HOSODA, M.D.
 弘 岡 泰 正*¹ 渡 部 幹 夫*¹
 YASUMASA HIROOKA, M.D. & MIKIO WATANABE, M.D.

教室では昭和50年より、虚血性心疾患に対する外科治療が行われているが、年々手術患者の高齢化が顕著になってきている。初期の昭和50年当時の手術時平均年齢は 52.2 ± 4.8 歳であったが、昭和61年には手術時平均年齢は 60.4 ± 8.4 歳である。このうち70歳以上の所謂高齢者は、昭和50年から58年までの過去9年間で3例（0.7%）であったが、昭和59年以降2年7カ月間で21例（6.4%）と急増している。今回は、最近2年7カ月間に教室で行ったA-C Bypass単独症例326例をもとに、70歳以上の高齢者群（A群-21例）と非高齢者群（B群-305例）を比較検討した。A群では3枝病変例および左主幹部病変例が18例（85.7%）であったのに対し、B群では202例（66.2%）であった。術前のcoronary risk factorを検討すると、A群ではAMIの既往を有するものの、Hypertension, DM, Qwave, の出現しているものがB群に比して多く認められた。手術はA群で患者一人平均2.28本Bypassを行い、B群では2.24本のBypassを行った。手術成績はA群に死亡例はなく満足すべきものであったが、B群で3例（0.9%）を失なった。術後ICU滞在日数・在院日数を比較すると、A群でやや延長を認めたが有意差を認めるまでにはいかなかった。虚血性心疾患と他臓器疾患を合併する手術については、各々の疾患の重症度・緊急性を十分に検討し、さらに嚴重な循環動態のモニターによる監視のもとに、症例によってはIABP装置等を用意し手術に臨むべきと考えている。

索引用語：高齢者（70歳以上）、虚血性心疾患、大動脈—冠動脈バイパス、合併他臓器疾患手術

key words: septuagenarian, Ischemic heart disease, aorto-coronary bypass,
combined non-cardiac surgery

は じ め に

最近の心臓外科は膜型人工肺の普及、術中心筋保護法の改良や術前術後管理の向上により、術後経過を重篤にする合併症は以前に比べ減少し、より安全に手術が行われるようになってきた。

以前は高齢者ゆえに腎機能等全身の予備力がな

*¹順天堂大学医学部胸部外科学教室講師 *²同教授

Department of Thoracic Surgery, Juntendo
University, School of Medicine

**第239回順天堂医学会学術集会〔Nov. 15, 1986〕

（Dec. 22, 1986受付）

く、人工心肺使用手術には耐えられないということで、手術適応から除外された症例でも、最近では積極的に手術が行われ成績も向上してきている。特に高齢者に対する手術適応の拡大は、狭心症・心筋梗塞症に対する Aorto-Coronary Bypass (以下A-C Bypass) や、心室瘤切除などの虚血性心疾患の手術で顕著になっている。

表1は、昭和50年より当科で行った後天性心疾患のうち虚血性心疾患765例、弁膜疾患322例の手術時年齢の年次別推移である。昭和50年当時の虚血性心疾患患者の手術時年齢は45～57歳、平均52.2±4.8歳、弁膜疾患の場合は22～39歳、平均34.6±7.0歳であったが、昭和61年には虚血性心疾患患者の手術時年齢は36～75歳、平均60.4±8.4歳、弁膜疾患では24～62歳、平均50.6±11.3歳となり、約10年間で10歳近くも平均年齢が上昇し、特に虚血性心疾患の場合には平均年齢で60歳を越える程になってきた。この間の70歳以上の高齢者の手術例は弁膜疾患ではなかったが、虚血性心疾患では昭和55年に1例、57年2例、59年に5例、60年7例、61年は7カ月間で既に9例と、昭和59年以降著明に増加している。

そこで今回は心臓外科手術のうち特に虚血性心疾患に絞って高齢者の A-C Bypass 術と心疾患合併他臓器疾患の外科治療について、若干の文献考察を加えて報告する。

高齢者における虚血性疾患

対象(表2)は昭和59年以降の2年7カ月間に、教室で行った虚血性心疾患手術症例のうち A-C Bypass 単独症例の326例とした。この326例のうち70歳以上の高齢者群(以下A群)は21例で、全体の6.4%を占めていた。これに対し69歳以下の症例(以下B群)は305例であった。

A群の年齢は70～78歳、平均72.1歳で男性17例、女性4例である。B群の年齢は36～69歳 平均57.8歳で、男性269例、女性36例である。

これらの症例を病型により分類する(表3)と、A群では Stable angina 6例、Stable angina +

表1 後天性心疾患手術時年齢の年次推移

表2 症例 (S59.1.18～61.7.31)

	A 群 (Age ≥ 70)	B 群 (Age < 70)
症例数	21 例	305 例
性別	M..... 17 例 F..... 4 "	M..... 269 例 F..... 36 "
年齢 (平均)	70～78才 (72.1才)	36～69才 (57.8才)

表3 病型による分類 (S59.1.18～61.7.31)

	A 群	B 群
Stable Angina	6 例	105 例
Stable Angina + old M I	7 "	123 "
Unstable Angina	5 "	41 "
Unstable Angina + old M I	2 "	28 "
AMI (Emergency op.)	1 "	8 "

表4 Coronary Angiography 所見よりみた冠動脈病変 (S59.1.18～61.7.31)

	A 群	B 群
一 枝 病 変	1 例	34 例
二 枝 病 変	2 "	69 "
三 枝 病 変	10 "	165 "
L M T 病 変	8 "	37 "

old MI 7 例, Unstable angina 5 例, Unstable angina + old MI 2 例で, さらに Acute Myocardial Infarction (以下AMI) で緊急A-C Bypass 術を行った症例は1 例であった. B 群の各々は105例, 123例, 41例, 28例で, AMI により緊急 A-C Bypass 術を行った症例は8 例であった.

術前の cineangiography 所見よりみた冠動脈病変を比較する (表4) と, A群では1 枝病変例1 例, 2 枝病変例2 例, 3 枝病変例10例, 左主幹部病変 (以下 LMT 病変) 例8 例で, 重症例である3 枝病変例と LMT 病変例を合わせると18例(85.9 %) であった. これに対してB群の各々は34例, 69例, 165例, 37例でB群の3 枝病変例と, LMT 病変例を合わせると202例 (66.2%) である.

術前の coronary risk factor を検討する (表5) と, A群では AMI の既往を有するもの, Hypertension, DM, Qwave の出現している症例がB群に比較して多く, B群では Hyperlipidemia, Hyperuricemia, Smoking, Obesity, Family history が高率に認められた.

手術は全例, 中等度低体温完全体外循環下に心筋保護法として, ice slush による Topical cooling と crystalloid cardioplegia 液を冠動脈内に注入する心筋保護法を併用して行った.

A群では1 枝 Bypass 2 例, 2 枝 Bypass 11 例, 3 枝 Bypass 8 例に行い, 患者一人平均2.28本の A-C Bypass を行った. B群では各々49例, 143例, 103例で, さらに4 枝以上の Bypass を行ったものは10例で, 患者一人平均2.24本の A-C Bypass を行った (表6).

手術成績 (表7) は, A群すなわち70歳以上の症例に死亡例はなく, B群では術後肺炎による1 例と術後 LOS による1 例, および術後脳血管障害を合併した1 例の計3 例を失い, 手術死亡率は0.9%であった.

術後合併症 (表8) についてみると, A群では上室性不整脈が最も多く5 例 (23.8%) に認められ, 次いで心室性不整脈と Wound infection が各々2 例 (9.5%), 肺合併症・脳血管障害および Perioperative Myocardial infarction (以下

表5 術前のCoronary Risk factor

(S59.1.18~61.7.31)

表6 Aorto-Coronary Bypass 術々式

(S59.1.18~61.7.31)

	A 群	B 群
Single Bypass	2 例	49 例
Double Bypass	11 "	143 "
Triple Bypass	8 "	103 "
Quadruple Bypass	0 "	10 "
Mean graft per patients	2.28本	2.24本

表7 Aorto-Coronary Bypass 術の手術成績

(S59.1.18~61.7.31)

年齢 (才)	症例数	死 数	亡 %
≤ 39	6 例	0 例	0 %
40~49	32 "	0 "	0 "
50~59	135 "	1 "	0.7 "
60~69	142 "	2 "	1.4 "
< 70	21 "	0 "	0 "
Total	326 例	3 例	0.9 %

PMI-術後心電図で, 新たに Qwave を認めた症例) が各々1 例 (4.7%) であった. B群では上室性不整脈(10.4%) が最も多く, 次いで肺合併症 (8.5%), Wound infection (7.2%), 心室性不整脈 (6.2%), PMIの発生 (3.6%) の順で以下は表8

表 8 Aorto-Coronary Bypass 術後合併症
(S59.1.18~61.7.31)

	A 群		B 群	
	n	%	n	%
Arrhythmia				
上室性	5例	23.8%	32例	10.4%
心室性	2 "	9.5 "	19 "	6.2 "
Wound infection	2 "	9.5 "	22 "	7.2 "
肺合併症	1 "	4.7 "	26 "(1)	8.5 "
PMI(new Q wave)	1 "	4.7 "	11 "	3.6 "
Stroke	1 "	4.7 "	6 "(1)	1.9 "
full recovery	0 "	0 "	3 "	0.9 "
major deficit	1 "	4.7 "	2 "	0.6 "
Psychosis	0 "	0 "	8 "	2.6 "
再開胸止血	0 "	0 "	7 "	2.2 "
IABP	0 "	0 "	4 "(1)	1.3 "
Hepatitis	0 "	0 "	4 "	1.3 "
G-I Bleeding	0 "	0 "	3 "	0.9 "
Septicemia	0 "	0 "	1 "	0.3 "

() 内は死亡例

表 9 Aorto-Coronary Bypass 術後在院日数
(S59.1.18~61.7.31)

	A 群	B 群
ICU滞在日数	7.5±3.1日	6.3±5.4日
術後在院日数	30.2±11.4 "	27.2±13.9 "

の通りであった。

術後 ICU 滞在日数および在院日数を比較する(表9)と、A群では ICU 滞在日数が7.5±3.1日であったのに対し、B群では6.3±5.4日、術後 ICU 滞在を含めた在院日数ではA群で30.2±11.4日、B群27.2±13.9日で術後 ICU 滞在日数、術後在院日数ともにA群でややながくなっていたが、両群間に有意差は認められなかった。

心疾患合併他臓器疾患の手術

次に虚血性心疾患に他臓器疾患を合併し、その各々に対し外科治療を行った症例を呈示する。

症例：61歳男性 昭和56年頃より労作時に胸

痛が出現し、某大学病院で狭心症と診断され内科治療を受けていた。昭和60年7月胃部不快感を訴え、某大学病院で胃透視等の検査を受け早期胃癌と診断された。以前より狭心症と診断され投薬を受けていた為に、同年9月 cineangiography を施行しその結果、RCA, LAD の完全閉塞と、CX の HL および PV 枝の75%狭窄を認めた。

左室機能は良好で入院と同時に、内科治療を行い全く症状はなくまず腹部手術を行うこととし、同年10月胃切除術を施行した。腹部手術後一度退院したが、約6カ後に軽い胸痛発作が出現した為に、昭和61年5月に再度 cineangiography を行い、前回と同様の所見(図1)で手術適応を考えられた為に、同年6月当科にて LAD には左内胸動脈を用い、RCA, CX の HL および PV 枝には、大伏在静脈を用いて4枝 Bypass 術を行った。A-C Bypass 術後は胸痛発作も全く消失し、約1カ月後の Restudy (図2)でも Bypass Graft は良好に開存し現在は農業に従事している。図2左は、LAD に対し左内胸動脈(LIMA)を用いて Bypass を行ったもので LAD の末梢まで十分に造影されている。図2中央は RCA、図2右上は HL、図2右下は CX の PV 枝に対して大伏在静脈(SVG)を用いて Bypass を行ったもので、3枝ともに良好に開存し末梢まで造影されている。

考 案

わが国でも人口構成の高齢化に伴い、最近では高齢者に対する A-C Bypass 術の報告^{1)~3)}がみられるようになってきた。高齢者の A-C Bypass 術の手術死亡率は、施設により様々で2~8%といわれ、^{4)~9)} Hochberg¹⁰⁾によれば高齢者の手術死亡率は、若年者の約3倍と報告している。しかしながら、近年は手術方法・麻酔法・心筋保護法や、各種補助手段の改良・発達により、高齢者に対する冠動脈外科手術も積極的に行われるようになり、成績も向上してきている。

手術の適応については、cineangiography 所見による適応のほかに、高齢者の場合には単なる生

図 1 Cineangiography S.O. 61歳 男性

図 2 Cineangiography (Post op.Study) S.O. 61歳 男性

活年齢 (Chronological age) でなく、生理的年齢 (Physiological age) を十分に考慮すべきであるという意見が多く見られる。Dietamer⁹⁾等は生理的年齢を規定する要因として、1) 狭心症の発作以前の患者の activity, 2) 患者の精神状態、特に Dementia semilis は手術の禁忌となる、3) 病気を治して社会に復帰したいという意欲、4) 慢性腎不全・高度な末梢血管障害・脳血管障害などの、重篤な合併症の有無などをあげている。教室でも高齢者の手術に際しては、特に全身状態を慎重に検討し、さらに患者自身の手術に対する意志と、手術後の社会生活に対する意欲と積極性の有無が、術後経過を大きく左右するものと考えている。

一方、高齢者の冠動脈病変は自験例でもみられる如く、LMT 病変や3枝病変を含む重篤な症例が多く、また、一般的に心臓以外の各種臓器の機能低下、予備力の低下が認められる。従って、常に注意深い術後管理が必要で些細な術後合併症も未然に防止し、早期離床・早期退院を目標に治療にあたるのが最も重要と思われる。

一方、虚血性心疾患に合併した他臓器疾患の外科的治療については、未だ報告^{11)~13)}も少なく今後さらに検討が必要であるが、一般的には各々の疾患の重症度と緊急性を考え、どちらを優先するか慎重に検討しなければならない。

一般外科的手術の手術時期より考えると、心疾患合併の如何にかかわらず、緊急を要するものと待期手術とがある。

緊急手術の場合で虚血性心疾患の合併が疑われる場合、すなわち、狭心症・心筋梗塞の既往、心不全の既往および心電図所見の異常を有する症例には、虚血性心疾患の合併する頻度が高い¹⁴⁾ことから、緊急手術に際しては嚴重な循環動態のモニターが必要である。すなわち Swan-Ganz カテーテルの留置、ECGモニターによる監視、CVPの測定、血液ガス分析によるチェック、抗不整脈剤・亜硝酸剤等の緊急時の薬剤の準備や、pace maker・IABP装置等をStand byして手術に臨むべきである。

待期手術の場合には時間的な余裕があり、負荷心電図や cineangiography による正確な術前心機能の評価と冠動脈病変を把握し、循環器内科医・胸部外科医・一般外科医と詳細に検討し、結論を出すべきである。特に進行する悪性腫瘍については、原発臓器・生物学的悪性度・組織型・進行度など検討し、さらに手術侵襲を考慮して、個々の症例について術式を選択すべきである。

筆者の呈示した症例も、虚血性心疾患に合併した悪性腫瘍の症例であるが、術前に cineangiography を施行し、冠動脈狭窄の程度・部位・左室機能や病型を十分に検討し、心疾患に対し内科治療を積極的にを行い、全身状態の改善と安定を得た後に、嚴重な監視のもとに悪性腫瘍に対する手術を行った。その後、体力の回復をまって約6カ月後に、心疾患に対する手術、すなわち、4枝 Bypass 術を行い良好な結果を得た。

このような悪性腫瘍と心疾患の合併例は、年齢の高齢化や生活様式の変化に伴ない、今後さらに増加してくるものと思われる。我々は原則的には心疾患の安定が得られれば、悪性腫瘍は進行するものであり、専門医の嚴重な監視のもとに先に手術を行うべきであると考えている。しかしながら、心機能低下症例や左主幹部病変例、または症状の不安定な症例の場合には、心疾患の手術を先行し心機能の回復をはかり、その後できるだけ早い時期に、悪性腫瘍に対する手術を行うべきであると考えている。

ま と め

1) 心疾患患者の手術時年齢の高齢化が著明となり、特に最近では虚血性心疾患患者の手術時平均年齢は60歳をこえている。

2) 高齢者の虚血性心疾患では、3枝病変例および左主幹部病変例等の重篤なものが85.7%を占めていた。

3) 高齢者の虚血性心疾患患者21例に対し、A-C Bypass を行い死亡例はなかった。

4) 心疾患の合併した他臓器疾患の手術に際し

ては、的確な病態の把握を行った上で各々の疾患の、重症度と緊急性を十分に検討して外科的治療の方針を決定すべきである。

文 献

- 1) 伴 敏彦：老年者虚血性心疾患の外科的療法の適応. *Geriatr. Med.*, **21**: 241~247, 1983
- 2) 末田泰二郎, 望月高明, 川上恭司, 他: 70歳以上の高齢者に対する大動脈-冠動脈バイパス手術施行例の検討. *広島医学*, **38**: 171~175, 1985
- 3) 秋山一也, 遠藤真弘, 小柳 仁: 高齢者に対する冠動脈外科的治療成績. *胸部外科*, **35**: 417~421, 1982
- 4) William, S.K., John, S.D., Joseph, M.C., et al.: Efficacy of Coronary artery Bypass Grafting in Elderly Patients With Coronary artery Disease. *Am. J. Cardiol.*, **47**: 923~930, 1981
- 5) B. Eugene, B., Page, W.A., David, J.D., et al.: Coronary artery Bypass Operation in Septuagenarians. *Ann. Thorac. Surg.*, **31**: 310~313, 1981
- 6) Micheal, W.R., Joseph, G.S., Robert, E.K., et al.: Cardiac operation in patients over 80 years of age. *J. Thorac. Cardiovasc. Surg.*, **90**: 56~60, 1985
- 7) Joseph, M., Don, C.W., Walter, S.E., et al.: Coronary artery Bypass in Patients over 70 Years of Age: Indications and Result. *Am. J. cardiol.*, **36**: 342~345, 1975
- 8) Bernard, J.G., Richard, A.K., Robert, L.F., et al.: Coronary arteriography and Coronary Artery Bypass Surgery: Morbidity and Mortality in Patients Age 65 Years or Older. *Circulation*, **67**: 483~491, 1983
- 9) Dietamer, G., Cliff, C., Fnank J.H., et al.: Coronary artery bypass surgery in patients seventy years of age and older. *J. Thorac. Cardiovasc. Surg.*, **73**: 237~241, 1977
- 10) Hochberg, M.S., Levine, F.H., Willard, M.D., et al.: Isolated coronary artery bypass grafting in patient seventy years of age and older-Early and late results. *J. Thorac. Cardiovasc. Surg.*, **84**: 219~223, 1982
- 11) 三品寿雄, 草島勝之, 高田憲一, 他: 心疾患に合併した肺癌・食道癌の外科治療. *臨床胸部外科*, **3**: 679~688, 1983
- 12) 星野高伸, 鰐淵康彦, 青木啓一, 他: 重症心疾患合併患者の開腹術に関する検討. *日臨外会誌*, **4**: 351~355, 1982
- 13) 中尾量保, 宮田正彦, 中島信一, 他: 心疾患合併症例の手術治療の問題点. *日臨外会誌*, **4**: 355~358, 1982
- 14) 数井暉久, 小松作蔵, 佐々木 孝, 他: 動脈硬化性血管病変における選択的冠動脈造影法の意義. *日胸外会誌*, **31**: 440~445, 1983

抄 録

ミネソタ州 Rochester 住民の冠状動脈性心疾患 第7報 (1950年から1982年までの発生) Coronary heart disease in residents of Rochester, Minnesota VII. Incidence, 1950 through 1982 Elveback, L. R., Mayo Clin. Proc., **61**: 896~900, 1986

ミネソタ州 Rochester 住民の冠状動脈性心疾患についての1982年までの新たな疫学調査の結果が出た。死亡率が減少し始めた1960年代後半と最近の冠状動脈性心疾患の年齢別調整発生率を比較すると、男子で11%減少しているのに対し、女子で9%増加していた。この最も大きな男女差は、冠状動脈性心疾患の初発症状として、心筋硬塞の発生頻度の変化に因るところが大きく、男子ではその率が20%減少しているが、女子では17%増加していたためであり、その最も大きな変化は50~

69歳でみられた。1965~1969年の期間から1979年~1982年の期間まで初発症状別でみると、突然死の年齢別調整発生率は男女とも増加していた。

心筋硬塞による24時間以内及び30日以内の致死率と突然死の発生率は一定していた。

冠状動脈性心疾患の発生状況における最近の傾向に著明な男女差のあることの理由を解明すべく追加調査が必要と思われる。

(病理学第一講座 米川仁朗)