

虚血性心疾患を有する腹部大動脈瘤の外科治療

浦山 博 川上 健吾 笠島 史成 川瀬 裕志
 原田 猛 松本 康 竹村 博文 榊原 直樹
 川筋 道雄 渡辺 洋宇

心筋梗塞は腹部大動脈瘤の術中術後の合併症で最も重篤なものの一つである。ジピリダモール負荷心筋スキャン、冠状動脈造影により評価を行い、必要な症例には冠状動脈再建を行う方針を開始した1983年以降と、それ以前の腹部大動脈瘤の待機手術例を比較検討した。1982年までの前半の10年間の症例は25例で術前併存症としての虚血性心疾患を1例に認めた。1983年以降の後半の10年間の症例は85例で、術前併存症としての虚血性心疾患を14例に認め、全例冠状動脈造影にて評価した。後半において高血圧や高脂血症などの危険因子もしくは心電図異常を認める32例にジピリダモール負荷心筋スキャン等を施行し、うち8例に冠状動脈造影を施行した。前半の25例において術後心筋梗塞を2例に認め、うち1例が死亡した。後半の85例中5例に冠状動脈バイパスを施行した。後半の85例において術後心筋梗塞は認めなかった。腹部大動脈瘤手術では積極的な虚血性心疾患対策が必要である。日心外会誌 24巻1号：31-35(1995)

Key words：腹部大動脈瘤，虚血性心疾患，ジピリダモール負荷心筋スキャン，術前評価，術中術後管理

Abdominal Aortic Aneurysm Repair in Patients with Ischemic Heart Disease

Hiroshi Urayama, Kenji Kawakami, Fuminori Kasashima, Yuhshi Kawase, Takeshi Harada, Yasushi Matsumoto, Hirofumi Takemura, Naoki Sakakibara, Michio Kawasuji and Yoh Watanabe (Department of Surgery (I), Kanazawa University School of Medicine, Kanazawa, Japan)

Ischemic heart disease (IHD) poses a major complicating factor for abdominal aortic aneurysm (AAA) repair. To identify patients with IHD, we evaluated patients scheduled to undergo AAA repair with dipyrindamole-thallium scintigraphy (DTS) and coronary angiography (CAG). If indicated, coronary revascularization was performed. Finally, an assessment of the effectiveness of these preventive measures was made. One hundred and ten patients scheduled to undergo AAA repair were identified and treated accordingly over a 20-year period. As the pre-operative evaluation and prophylactic surgical revascularization strategies were instituted in 1983, the patients were divided into 2 groups: 25 patients between 1973-1982 (group A) and 85 patients between 1983-1992 (group B). The mean age of patients in group A was 65.3 years. The male/female ratio within this group was 21 : 4. One patient in the group had a history of IHD and 9 had hypertension. The mean age of patients in group B was 67.7 years. The male/female ratio within this group was 77 : 8. Fourteen patients in this group had a history of IHD and 27 had hypertension. Screening and treatment of IHD in group B was as follows. All patients with a history of IHD underwent CAG. Of the 32 patients with cardiac risk factors, including hypertension and hyperlipidemia, or ECG abnormalities who underwent DTS, 8 were referred for CAG. Thirty-nine patients with no risk factors and a normal ECG proceeded to AAA repair without further workup. Perioperative myocardial infarction occurred in 2 patients in group A, leading to death in 1 patient. Coronary revascularization was performed in 5 patients in group B. No perioperative myocardial infarction occurred in this group. Pre-operative identification of high-risk cases with DTS, CAG, and coronary revascularization in patients with IHD may prevent cardiovascular complications in patients undergoing AAA repair. Jpn. J. Cardiovasc. Surg. 24 : 31-35 (1995)

表 1 腹部大動脈瘤の待機手術症例

	前半 (1973~1982)	後半 (1983~1992)	有意水準
症例数	25	85	
年齢	65.3±10.2*	67.5±9.1*	0.31
男:女	21:4	77:8	0.50
併存症			
虚血性心疾患	1	14	0.18
高血圧	9	37	0.65
糖尿病	2	8	>0.99
腎機能障害**	4	4	0.08
脳梗塞	0	7	0.35

*平均±標準偏差, **血清クレアチニン値, 1.8 mg/dl 以上

近年の動脈硬化疾患の増加に伴い腹部大動脈瘤症例が増加しつつあり、超音波検査や CT 検査の普及によって破裂前に診断される症例が多くなっている。術式や周術期管理の進歩に伴い非破裂例の手術成績は向上してきているが、今なお、心筋梗塞は腹部大動脈瘤の術中術後の合併症で最も重篤なものの一つである。虚血性心疾患の術前の評価としてわれわれはジピリダモール負荷心筋スキャン、冠状動脈造影等を行い、必要な症例には冠状動脈血行再建を行っている。今回、積極的な心筋梗塞防止策を行った 1983 年以降と、それ以前の腹部大動脈瘤の待機手術例を比較し、防止策の有効性を検討したので報告する。

対象と方法

1973 年から 1992 年までの 20 年間で待機的に手術を施行した腹部大動脈瘤症例 110 例を対象とした。1982 年までの前半の 10 年間の症例は 25 例で 28~84 歳、平均 65.3 歳、男女比は 21:4 であった。術前の併存症として虚血性心疾患 1 例、高血圧 9 例、糖尿病 2 例、腎機能障害 (血清クレアチニン値, 1.8 mg/dl 以上) 4 例を認めた。1983 年以降の後半の 10 年間の症例は 85 例で 38~92 歳、平均 67.5 歳、男女比は 77:8 であった。術前の併存症として虚血性心疾患 14 例、高血圧 27 例、糖尿病 8 例、腎機能障害 4 例、脳梗塞 27 例を認めた (表 1)。1983 年以降の積極的な心筋梗塞防止策の術前の評価として、虚血性心疾患をすでに指摘されている症例で以前に冠状動脈造影が施行されていない場合には入院後に冠状動脈造影を施行し

た。高血圧、心不全の既往、高脂血症、糖尿病などの危険因子をもつ例や、心電図上虚血性変化を疑われる例ではジピリダモール負荷心筋スキャン等を施行し、欠損や再灌流を認めた例では冠状動脈造影を施行した。冠状動脈血行再建の適応は狭心症の症状、心筋スキャン、冠状動脈造影の結果などにより総合的に判断した。積極的な心筋梗塞防止策の術中術後の管理としては、血圧維持や亜硝酸剤、カルシウム拮抗剤投与を行った。術中術後の心筋梗塞の発生は心電図上の新たな Q 波の出現で診断した。

統計処理は student *t*-test, χ^2 検定, Fisher の直接確率計算法にて行い、 $p < 0.05$ をもって有意とした。

結 果

後半の 85 例の虚血性心疾患に関する診断と治療の経過は以下のごとくであった (表 2)。虚血性心疾患を併存した 14 例中 6 例で入院以前に冠状動脈造影が施行されており、残りの 8 例に入院後冠状動脈造影を施行した。高血圧や高脂血症などの危険因子もしくは心電図異常を認める 32 例にジピリダモール負荷心筋スキャンを施行し、うち 8 例に冠状動脈造影を施行した。危険因子や心電図異常のない 39 例には更なる検査をせず腹部大動脈瘤の手術を施行した。冠状動脈バイパスは 5 例に施行した。1 例は最大径が 80 mm で、かつ 1 年で 10 mm の瘤径の増大を認めたため腹部大動脈瘤手術を同時に施行したが、他の 4 例は二期的に腹部大動脈瘤手術を施行した (表 3)。

表2 後半の腹部大動脈待機手術症例のフローチャート

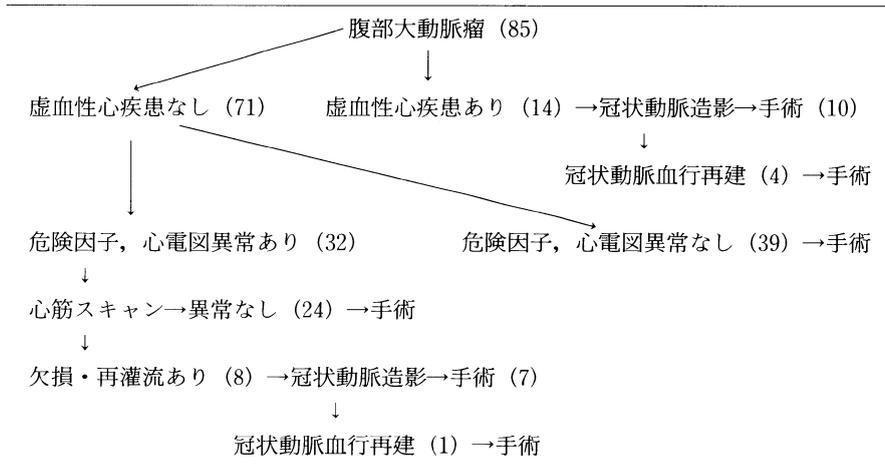


表3 冠状動脈バイパスを施行した腹部大動脈瘤手術症例

症例	年齢	性	瘤最大径 (mm)	CABG	瘤手術ま での期間	術後 合併症	術後入院 期間の合計
1	66	男	80	1枝	同時手術	無	39日
2	66	男	75	2枝	42日	無	67日
3	63	男	50	3枝	47日	無	73日
4	68	男	54	3枝	105日	無	50日
5	47	男	52	2枝	122日	無	39日

表4 腹部大動脈瘤待機手術症例の術後合併症と入院死亡

	前半 (1973~1982)	後半 (1983~1992)	有意水準
症例数	25	85	
術後合併症			
心筋梗塞	2	0	0.05
腎不全	2	1	0.19
術後出血	1	0	0.23
消化管出血	3	0	0.01
肺炎・無気肺	1	1	0.40
脳虚血	1	1	0.40
入院死亡	4	1	0.01

前半の25例において術後合併症として心筋梗塞2例、術後出血1例、腎不全1例、消化管出血3例、肺炎1例、一過性脳虚血1例を認め、心筋梗塞の1例、腎不全の1例、消化管出血の1例、肺炎の1例が死亡した。後半の85例において術後合併症として腎不全1例、無気肺1例、脳梗塞1例を認め、腎不全の1例が死亡した。冠状動脈バイ

パスを施行した5例では冠状動脈、腹部大動脈瘤いずれの手術においても術後合併症は認めなかった。術後の心筋梗塞の発生は前半4%、後半0%であり、また、入院死亡も前半16%、後半1.2%とともに有意に減少した(表4)。

考 察

非破裂性の腹部大動脈瘤の手術成績は近年著しく向上し、0~4.8%の手術死亡率と報告されている^{1,2)}。成績向上の要因としては、術式の改善や術前評価と術中術後の合併症予防策の進歩が挙げられる。たとえば当科でも内腸骨動脈、下腸間膜動脈の温存、再建により術後虚血性大腸炎は激減し、H2 ブロッカーの投与により術後に上部消化管出血をきたすことはなくなった^{3,4)}。しかしながら、依然として、心、肺、脳、腎などの合併症は患者の予後を左右する重大な因子である²⁾。腹部大動脈瘤のほとんどは粥状硬化性であり、冠状動脈、頸動脈、脳動脈、腎動脈等にも病変を伴っていることが多い⁵⁾。なかでも心筋梗塞は致命的となることが多いだけに術前評価と術中術後の予防策が必要となる。

虚血性心疾患の術前評価としてはまず既往歴、狭心症発作、安静時心電図がある。虚血性心疾患の既往歴があり十分な検査がなされていない場合や、狭心症発作があり安静時心電図で陽性所見がある場合は術前冠状動脈造影の適応となる。無症候性の虚血性心疾患の洗いだしが問題であるが、腹部大動脈瘤では血圧の上昇をきたす運動負荷は避けなくてはならない。ジピリダモールは冠状動脈を拡張させ心拍数を増加させるが血圧は減少させる⁶⁾。ジピリダモールによる薬剤負荷タリウム心筋スキャンは心筋の虚血状態をよく反映し、術中術後の心筋虚血発生の予測に有用である⁷⁾。心筋スキャンで陽性となれば冠状動脈造影を行い、冠状動脈血行再建の適応を決定する⁸⁾。心筋スキャンで陽性でも1ないし2枝の75%未満の狭窄であれば薬剤投与のみで腹部大動脈瘤手術は可能である。

冠状動脈バイパスと腹部大動脈瘤手術を一期的に施行するか二期的に施行するかは議論の分かれるところである^{9,10)}。一期的手術では入院期間も短く、費用も節減され、患者の苦痛も一回のみである。しかし、患者の手術侵襲に対する耐容限界を考慮すると手術の危険性は二期的に行ったほうがはるかに小さくなる。症例1のように瘤が急激に増大し待機中に破裂の危険がある場合を除き、現

時点では二期的手術を原則とし、冠状動脈バイパス後十分に回復するのを待って腹部大動脈瘤手術を行っている。

虚血性心疾患を有する患者の術中術後の管理は、亜硝酸剤やカルシウム拮抗剤の静注が可能となり、また、集中治療室制が整備されて進歩した¹¹⁾。術中術後の血圧維持も降圧昇圧剤の持続静注やモニターの整備により確実にいえるようになった。大動脈遮断解除による血圧低下も段階的解除と循環動態の確実な把握により避けられるようになった¹²⁾。また、術後出血や消化管出血などの合併症が減少し循環動態を不安定化させる要因がなくなったことも心筋梗塞の発生が皆無となった理由の一つである。

結 語

腹部大動脈瘤手術において積極的に虚血性心疾患の診断と治療を行うことにより術中術後の心筋梗塞の発生を予防できた。

文 献

- 1) Perry, M. O. and Calcagno, D.: Abdominal aortic aneurysm surgery. *Ann. Surg.* **208**: 738-742, 1988.
- 2) Johnston, K. W.: Multicenter prospective study of nonruptured abdominal aortic aneurysm. Part II. Variables predicting morbidity and mortality. *J. Vasc. Surg.* **9**: 437-447, 1989.
- 3) 浦山 博, 吉田知弘, 中島久幸ほか: 高齢者の腹部大動脈瘤手術における術前評価の重要性. *日心外会誌* **13**: 405-406, 1984.
- 4) 浦山 博, 上山圭史, 高橋 敦ほか: 内腸骨動脈瘤を伴った腹部大動脈瘤の手術術式とその成績, 特に虚血性大腸炎と性機能障害に関して. *日外会誌* **92**: 1719-1722, 1991.
- 5) 川筋道雄, 浦山 博, 松永康弘ほか: 心臓血管外科における多発性粥状動脈硬化性疾患の治療. *胸部外科* **41**: 286-290, 1988.
- 6) Leppo, J., Boucher, C. A., Okada, R. D. et al.: Serial thallium-201 myocardial imaging after dipyridamole infusion. Diagnostic utility in detecting coronary stenoses and relationship to regional wall motion. *Circulation* **66**: 649-657, 1982.
- 7) Boucher, C. A., Brewster, D. C., Darling C. et al.: Determination of cardiac risk by dipyridamole-thallium imaging before peripheral vascular surgery. *N. Eng. J. Med.* **312**: 389-

- 394, 1985.
- 8) Suggs, W. D., Smith, R. B., Weintraub, W. S. et al.: Selective screening for coronary artery disease in patients undergoing elective repair of abdominal aortic aneurysms. *J. Vasc. Surg.* **18**: 349-357, 1993.
- 9) 勝村達喜, 正木久男, 藤原 巍: 虚血性心疾患を合併した腹部大動脈瘤. *外科診療* **11**: 1315-1321, 1986.
- 10) 大竹裕志, 浦山 博, 川筋道雄ほか: 家族性高脂血症患者に対する冠動脈再建術および Y-graft 置換術の一期的手術の 1 例. *臨床胸部外科* **10**: 351-354, 1990.
- 11) 澤 重治, 浦山 博, 藤岡重一ほか: 腹部大動脈瘤の外科治療. *北陸外会誌* **7**: 37-39, 1988.
- 12) 澤 重治, 浦山 博, 川筋道雄ほか: High-risk の腹部大動脈瘤手術. *日心外会誌* **19**: 214-215, 1989.