

超高齢者(80歳以上)腹部大動脈瘤手術症例の検討

～手術, 遠隔期成績から見た妥当性～

西 宏之 宮本 覚 高梨秀一郎 南村 弘佳 石川 巧
村上 忠弘 加藤 泰之 大上 賢祐 清水 幸宏

要 旨 : 80歳以上の腹部大動脈瘤(AAA)症例の外科治療の妥当性を手術成績および遠隔成績から検討した。1994年1月～2001年5月に当科で施行したAAA: 205例中, 80歳以上の41例を対象とした。年齢は80歳～89歳(平均 82.8 ± 2.4 歳), 男性25例, 女性16例であり, 破裂例9例, 非破裂例32例であった。術式はY型人工血管置換術が27例, I型人工血管置換術が14例で, 合併手術としては, 冠動脈バイパス術+僧帽弁形成術を1例に, 心拍動下冠動脈バイパス術を1例に, 副腎腫瘍摘出術を1例に施行した。手術成績は在院死亡が3例で, 破裂例の2例(22%), 非破裂例の1例(3%)であり, 80歳未満症例の死亡率(破裂例の18%, 非破裂例の2%)と比べ遜色はなかった。術後合併症は, 腎機能障害(術後最大血清クレアチニン値1.5以上)を14例に認め, 呼吸器合併症6例, 心合併症3例, 腸閉塞3例, 脳神経系合併症2例を認めた。腎機能障害, 呼吸器合併症, 脳神経系合併症が80歳以上症例で有意に多く発症した。術後在院日数は10～72日(平均20.8日)であり, 80歳未満症例(平均21.0日)と比べて有意差を認めなかった。Kaplan-Meier法による術後5年生存率は44.9%であり, 術後腎機能障害例は有意に生存率の低下を認めた。80歳以上の超高齢者腹部大動脈瘤症例の手術成績は概ね良好であり, 妥当な治療法と考えられた。積極的な待機手術施行が今後の治療成績の向上につながると考えられた。(日血外会誌 11 : 453-457, 2002)

索引用語 : 腹部大動脈瘤, 80歳以上(超高齢者)

はじめに

近年の手術手技, 周術期管理の進歩に伴い, 80歳以上の超高齢者腹部大動脈瘤(AAA)の手術症例も増加傾向にある。当科においても1994年の開院当初は80歳以上の症例は15%程度であったが, 徐々に増加傾向にあり, 2000年度は25%となっている。今回, 我々は80歳以上のAAA手術治療が妥当であるかどうかに関して, 手術成績および遠隔成績から検討を加えたので報告する。

対象と方法

1994年1月～2001年4月に当科で施行したAAA205例中, 80歳以上の41例を対象とした。年齢は80歳～89歳(平均 82.8 ± 2.4 歳), 男性25例, 女性16例であり, 破裂例9例, 非破裂例32例であった。大きさは平均6.3cmであった。術前併存症としては, 高血圧30例(73%), 虚血性心疾患13例(32%), 呼吸器疾患9例(22%), 糖尿病9例(22%), 高脂血症8例(20%), 悪性疾患7例(17%), 脳血管障害6例(15%), 腎機能低下(Cr 1.5)6例(15%), 開腹手術の既往6例(15%)であり, 80歳未満症例と比較すると糖尿病, 開腹手術の既往が多かった。待機手術は80歳以上で71%, 80歳未満で79%であった(Table 1)。なお, 当科では, 基本的に手術適応として年齢, 心機能, 腎機能や呼吸機能に関して制

大阪市立総合医療センター心臓血管外科(Tel: 06-6929-1221)
〒534-0021 大阪府大阪市都島区都島本通2-13-22
受付: 2001年10月30日
受理: 2001年12月6日

Table 1 Patient characteristics

	Octogenarian group (n=41)	Younger group(<80y) (n=164)
Age*	82.8±2.4y(80~89y)	69.9±7.3y(35~79y)
Gender(male/female)*	25/16	130/34
Emergent, urgent/elective	12/29	34/130
Ruptured/non-ruptured	9/32	28/136
Hypertension	30/41(73%)	133/164(81%)
Ischemic heart disease	13/41(32%)	51/164(31%)
Respiratory dysfunction	9/41(22%)	30/164(18%)
Diabetes*	9/41(22%)	15/164(9%)
Hyperlipidemia	8/41(20%)	52/164(32%)
Malignant disease	7/41(17%)	21/164(13%)
Cerebrovascular disorders	6/41(15%)	23/164(14%)
Renal dysfunction	6/41(15%)	21/164(13%)
History of laparotomy*	6/41(15%)	8/164(5%)
Max diameter of aneurysm	6.3±1.6cm(4~12cm)	6.0±1.4cm(3.5~13cm)

*p<0.05

限を設けておらず、重篤な痴呆や家人の協力が得られない場合以外は全て手術治療を施行した。

これらの症例に関して以下の項目につき検討した。

1. 術式、手術成績と80歳未満症例との比較。
2. 遠隔期成績とそれに寄与する因子。

統計処理に関しては、t検定、 χ^2 検定を用いて、 $p<0.05$ を有意差ありとした。累積生存率の算出にはKaplan-Meier法を用い、全ての統計解析において、統計解析ソフトStat View J-4.5(Abacus Concepts, Inc)を使用した。

結 果

1. 術式、手術成績(Table 2)

Y型人工血管置換術が27例、I型人工血管置換術が14例で、80歳未満の症例と比べるとY型人工血管置換術の比率が高かった。合併手術としては、冠動脈バイパス術+僧帽弁形成術を1例に、心拍動下冠動脈バイパス術を1例に、副腎腫瘍摘出術を1例に施行した。下腸間膜動脈再建は5例に行った。

手術時間は破裂例で平均222分、非破裂例で平均233分で、出血量は非破裂例で平均732mlであり、破裂例で平均3008mlであった。手術成績は在院死亡が3例で、破裂例の2例(22%)、非破裂例の1例(3%)であり、80歳未満症例の死亡率(破裂例の18%、非破裂例の2%)と比べ遜色はなかった。また、在院日数も平均21日程度で両群間に有意差を認めなかった。80歳以上症例の

死因は破裂例で、術後の出血が1例、多臓器不全が1例、非破裂例で、A型急性大動脈解離による冠動脈閉塞が1例であった。

術後合併症は、腎機能障害(術後最大血清クレアチニン値1.5以上)を14例(34%)に認めたと死亡例以外は全例一過性で退院時には術前値に回復した。呼吸器合併症は6例(15%)、心合併症3例(7%)、腸閉塞3例(7%)、脳神経系合併症2例(5%)を認めたと、虚血性腸炎や下肢血行障害等は認められなかった。腎機能障害、呼吸器合併症、脳神経系合併症は80歳未満症例と比較すると有意に多く発症した。

2. 遠隔期成績

遠隔死は7例で、死因は悪性疾患2例、脳血管障害1例、老衰3例、不明1例であった。Kaplan-Meier法による術後1年生存率は85.2%、術後3年生存率は74.8%、術後5年生存率は44.9%であり(Fig. 1)、待機手術の術後1年生存率は91.9%、術後3年生存率は80.8%、術後5年生存率は48.5%であった。待機手術における病院死亡と遠隔死亡を合わせた死亡例と生存例の比較では、術後腎機能障害(Cr 1.5)で有意差を認めた(Table 3)。

考 察

AAAに対する手術治療は、人工血管や術中、術後管理の進歩により向上し、特に待機手術での安全性は高

Table 2 Operative results

	Octogenarian group (n=41)	Younger group (<80y) (n=164)
Type of grafts(Y graft/I graft)*	27/14	73/87
Hospital mortality (non-ruptured/ruptured)	3/41(7%) (3%/22%)	8/164(5%) (2%/18%)
Hospital stay	20.8±11.8 days	21.0±19.1 days
Postoperative complications		
Renal failure*	14/41(34%)	23/164(14%)
Respiratory failure*	6/41(15%)	8/164(5%)
Acute myocardial infarction	3/41(7%)	5/164(3%)
Ileus	3/41(7%)	7/164(4%)
Cerebrovascular disorders*	2/41(5%)	1/164(0.7%)
Infection	2/41(5%)	7/164(4%)
Ischemic colitis	0/41(0%)	2/164(1.5%)

*p<0.05

い^{1, 2)}。一方で高齢化社会の到来とともに80歳以上のAAA手術症例も増加傾向にあり、その適応や効果の検討が必要となってきている³⁾。当科でも開院当初に比較し、80歳以上のAAA手術症例の比率は15%から25%に増加し、今後も増加するものと思われる。

今回の検討では、80歳以上AAA手術症例は、80歳未満症例と比較して、女性の比率が高く、糖尿病や開腹手術の既往が多かったが、虚血性心疾患や呼吸器合併症や脳血管障害といった重篤な合併症の比率は同等であった。当科では、基本的に手術適応として年齢、心機能、腎機能や呼吸機能に関して制限を設けておらず、重篤な痴呆や家人の協力が得られない場合以外は手術治療を行う方針としている。重篤な合併症の比率が80歳未満と比較してあまり変わらないことを考えると年齢のみが手術適応を決定する因子にはならないと考えられる。

待機手術の成績は、他の報告例⁴⁻⁶⁾でも2~5%の手術死亡率と安定した成績となっており、当科の待機手術の在院死亡率も3%で、諸家の報告^{3, 7-10)}や当院での80歳未満症例と比較しても遜色なかった。一方で、破裂瘤の手術成績は不良で、他の報告例^{10, 11)}では手術死亡率は極めて高い。当科では80歳以上の病院死亡率が22%で、80歳未満の18%と比べて遜色なく、諸家の報告よりは良好な成績であるが、依然高い死亡率であると言える。術後合併症に関しては、80歳以上の症例においては腎機能障害や呼吸器脳神経系合併症が多くなっている。Olsenら¹²⁾によると術後の呼吸器合併症や心合併

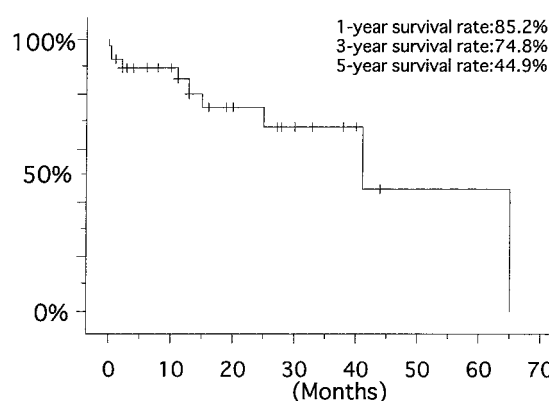


Fig. 1 Long-term survival~all octogenarian cases

症、腎機能障害の発生率は10%強となっており、術後の心合併症や呼吸器合併症が在院死亡の危険因子とする報告¹³⁾も見られ、80歳以上症例に対する術後管理の重要性がクローズアップされてくる。

遠隔期成績に関しては、全症例の術後5年生存率が44.9%で、耐術症例に限ると48.5%であり、諸家の報告例⁶⁻¹⁰⁾や83歳の平均余命が男性 6.1年、女性 8.4年である¹⁴⁾ことを考慮すると概ね妥当であると言える。予後に寄与する因子についての検討では、術後腎機能障害発生例のみに有意差を認めた。これは、潜在的な腎機能の低下を認める症例においては予後が不良になる可能性を秘めていることが示唆されたが、術前腎機能からこれを予測することはできなかった。有意差はなかったが、呼吸器疾患や悪性疾患、脳血管障害の既往

Table 3 Comparisons between survivors and non-survivors ~ elective cases ~

	Non-survivors(n=7)	Survivors(n=22)
Preoperative complications		
Hypertension	4/7(57%)	17/22(77%)
Ischemic heart disease	1/7(14%)	10/22(45%)
Respiratory dysfunction	4/7(57%)	5/22(23%)
Diabetes	0/7(0%)	7/22(32%)
Malignant disease	2/7(29%)	3/22(14%)
Cerebrovascular disorders	2/7(29%)	2/22(9%)
Renal dysfunction	0/7(10%)	3/22(14%)
Postoperative complications		
Renal failure*	4/7(57%)	4/22(18%)
Respiratory failure	1/7(14%)	1/22(5%)
Acute myocardial infarction	1/7(14%)	1/22(5%)
Ileus	0/7(0%)	3/22(14%)
Cerebrovascular disorders	0/7(0%)	2/22(9%)
Infection	0/7(0%)	1/22(5%)

*p<0.05

Table 4 Published series of AAAs in octogenarians

Series(year)	No. of patients	Mean age	Ruptured or not	Hospital mortality	Long-term survival (5 year survival rate)
Soisalon et al. ⁹⁾ (1980-1992)	47	83.5	ruptured: 12 non-ruptured: 35	71.0% 8%	(operative survivors) 55%
Dean et al. ¹⁰⁾ (1985-1992)	34	82.9	ruptured: 11 non-ruptured: 23	91.0% 5.5%	9%(2-year rate) 67%
Falk et al. ⁸⁾ (1986-1993)	30	83.1	ruptured: 21 non-ruptured: 9	42.8% 0%	34% 67%
Sugawara et al. ⁷⁾ (1984-1994)	26	85.6	ruptured: 11 non-ruptured: 15	45.5% 0%	43.6%(3-year rate) 85.7%
Urayama et al. ¹⁵⁾ (1991-1997)	31	-	ruptured: 9 non-ruptured: 22	33.0% 0%	75%(all cases) -
Our cases (1994-2001)	41	82.8	ruptured: 9 non-ruptured: 32	22.2% 3.1%	44.9%(all cases)

も予後に関連がある傾向を認めており，こういった既往歴の評価も重要と思われた．

最近の主な他施設の80歳以上腹部大動脈手術症例の報告例(20例以上)を検討する(Table 4)と，10年前に比べ破裂例の比率が低下している．非破裂例の手術成績は良好だが，破裂例の在院死亡率が高いことを考えると，できるだけ待期的手術を行うことが望ましいと思われ，実際に待機手術例の増加に伴い，手術成績全体も向上している．また，80歳以上になると術前の危険因子が増大するため，手術の安全性を高めるためにはより早期に待機手術をすることが重要であるとの報告⁷⁾もある．このような現状をふまえ，われわれの施設では超高齢者AAAの

手術成績を近隣の開業医に積極的に公表し，80歳以上のAAA手術の安全性を啓蒙することに努めており，そのことも近年の超高齢者症例の増加の一因を担っているものと考えられる．このような努力が今後の成績向上には重要になってくると思われる．

結 語

当院における80歳以上の超高齢者AAA症例の手術成績は，80歳未満症例と比較して，術後合併症の頻度は高いが，在院日数や死亡率に差は認められず，概ね妥当な術式と考えられた．今後の成績向上には積極的に待機手術を行うことが重要であると思われた．

文 献

- 1) Johnston, K. W. and Scobie, T. K.: Multicenter prospective study of nonruptured abdominal aortic aneurysms. I. Population and operative management. *J. Vasc. Surg.*, **7**: 69-81, 1988.
- 2) 安藤太三, 高本眞一, 大北 裕, 他: 合併症を有する腹部大動脈瘤に対する外科治療成績の検討. *日血外会誌*, **4**: 15-22, 1995.
- 3) 石川 進, 大谷嘉己, 相崎雅弘, 他: 高齢者(80歳以上)腹部大動脈瘤の外科治療. *日心外会誌*, **23**: 381-384, 1994.
- 4) Katz, D. J., Stanley, J. C. and Zelenock, G. B.: Operative mortality rates for intact and ruptured abdominal aortic aneurysms in Michigan: An eleven-year statewide experience. *J. Vasc. Surg.*, **19**: 804-817, 1994.
- 5) AbuRahma, A. F., Robinson, P. A., Boland, J. P., et al.: Elective resection of 332 abdominal aortic aneurysms in a southern West Virginia community during a recent five-year period. *Surgery*, **109**: 244-251, 1991.
- 6) 森山由紀則, 豊平 均, 橋口雅彦, 他: 腹部大動脈瘤待機手術103例の検討 - 術後合併症と遠隔予後よりみた危険因子の検討 -. *日心外会誌*, **23**: 167-171, 1994.
- 7) Sugawara, Y., Takagi, A., Sato, O., et al.: Surgical treatment of abdominal aortic aneurysms in octogenarians. *Jpn. Circ. J.*, **60**: 328-333, 1996.
- 8) Falk, V., Vettelscho β, M., Walther, T., et al.: Surgical treatment of abdominal aortic aneurysms of octogenarians. *Cardiovasc. Surg.*, **4**: 727-731, 1996.
- 9) Soisalon-Soininen, S. S., Salo, J. A. and Mattila, S. P.: Abdominal aortic aneurysm surgery in octogenarians. *VASA*, **27**: 29-33, 1998.
- 10) Dean, R. H., Woody, J. D., Enarson, C. E., et al.: Operative treatment of abdominal aortic aneurysms in octogenarians - When is it too much too late?. *Ann. Surg.*, **217**: 721-728, 1993.
- 11) 西本昌義, 福本仁志, 西本泰久, 他: 高齢者(80歳以上)破裂性腹部大動脈症例の治療成績と問題点. *日心外会誌*, **27**: 81-86, 1998.
- 12) Olsen, P. S., Schroeder, T., Agerskov, K., et al.: Surgery for abdominal aortic aneurysms. A survey of 656 patients. *J. Cardiovasc. Surg.*, **32**: 636-642, 1991.
- 13) Sasaki, S., Takigami, K., Kunihara, T. et al.: Abdominal aortic aneurysms in aged patients: analysis of risk factors in non-ruptured cases. *J. Cardiovasc. Surg.*, **40**: 1-5, 1999.
- 14) (財)厚生省統計部会: 2001年国民衛生の動向. 厚生省の指標, **48** (臨時増刊): 424-425
- 15) 浦山弘明, 荒井正幸, 福井大祐, 他: 80歳以上の腹部大動脈瘤症例の検討 - 他の年齢層との比較検討 -. *日血外会誌*, **7**: 593-597, 1998.

Surgical Treatment of Abdominal Aortic Aneurysms in Octogenarians

Hiroyuki Nishi, Satoru Miyamoto, Shuichiro Takanashi, Hirokazu Minamimura, Takumi Ishikawa, Tadahiro Murakami, Yasuyuki Katoh, Kensuke Ohue, and Yoshihiro Shimizu
Department of Cardiovascular Surgery, Osaka City General Hospital

Key words: Abdominal aortic aneurysms, Octogenarian

Our surgical results of abdominal aortic aneurysms (AAA) in octogenarians were studied to assess the value of surgical therapy in this group of patients. Forty-one patients aged 80 years or older (mean age 82.8±2.4 years, male/female: 25/16 patients, ruptured/non-ruptured: 9/32pts.) underwent surgery between January 1994 and May 2001 at our institution. Their operative results were compared with those of 164 younger patients and the relative contribution of preoperative and postoperative factors to mortality were evaluated. In patient characteristics, the ratio of women to men, diabetes and history of laparotomy were significantly higher in octogenarians than in younger patients. Operative mortality was 7% (ruptured/non-ruptured: 3%/22%). There were no significant differences of operative results between the two groups, but postoperative renal failure, postoperative respiratory failure and cerebrovascular disorders in octogenarians occurred more frequently than in younger patients. The survival rates were 85.2% at 1 year, 74.8% at 3 years and 44.9% at 5 years. The incremental risk factor of hospital mortality and long-term result in octogenarians was postoperative renal failure. These present findings support the value of our aggressive surgical approach for octogenarians with AAAs. We believe that elective repair of AAAs is important to contribute to better patient survival.

(*Jpn. J. Vasc. Surg.*, **11**: 453-457, 2002)