
原 著

高齢者（70歳以上）腹部大動脈瘤手術の臨床的意義

新潟大学医学部第二外科学教室（主任：林 純一教授）

劉 維

Significance of Abdominal Aortic Aneurysm Surgery
in Patients Aged More than Seventy Years

Wei LIU

*Second Department of Surgery,
Niigata University School of Medicine
(Director: Prof. Jun-ichi HAYASHI)*

An analysis was undertaken to clarify the significance of abdominal aortic aneurysmectomy in patients aged over 70 years.

From July 1981 to December 1995, forty-two patients aged over 70 years (mean age, 74 years) were admitted for surgery. The patients consisted of 36 males and 6 females. Aneurysmal diameter ranged from 4.5 cm to 10 cm (mean 7.0 cm). Five patients had a ruptured aneurysm. Preoperative complications such as hypertension, ischemic heart disease, cerebral infarction and respiratory dysfunction were observed in 29 (69%), 11 (26%), 7 (16%) and 5 (11%), respectively. Postoperative complication occurred in 9 (21%) patients. Hospital death occurred in 2 (5%) and late death in 13 (31%) patients.

Complete postoperative information was obtained in all patients. The 1, 5, and 10 year survival rates were 97%, 68%, and 42%, respectively. The postoperative survival curve was similar to that of Japanese males aged of 75 years.

In conclusion, good outcome would be expected in patients with abdominal aortic aneurysm when appropriate surgical management is carried out.

Key words: elderly, abdominal aortic aneurysm, preoperative complication, late results

高齢者，腹部大動脈瘤，術前合併症，遠隔成績

Reprint requests to: Wei LIU,
Second Department of Surgery,
Niigata University School of Medicine,
1-757, Asahimachi-dori, Niigata City,
951-8510, JAPAN.

別刷請求先：〒951-8510 新潟市旭町通1番町757番地
新潟大学医学部第二外科学教室 劉 維

目 的

近年、高齢者社会の到来と共に高齢者の腹部大動脈瘤は年々増加する傾向にある¹⁾。一方、外科手技の向上、周術期管理の進歩により高齢者に対しても積極的な外科治療が推奨され、現在では単に高齢というだけでは手術適応外とはなっていないのが現状である²⁾。腹部大動脈瘤の病理学的発生原因は複雑で多因子によると考えられているが、全身の動脈硬化性病変と強く関連があることは疑いが無い。そして腹部大動脈瘤を有する患者は、殊に、脳動脈、冠状動脈、下肢動脈の動脈硬化性変化を合併している場合が多く、重要臓器の機能異常、予備能の低下、術後合併症の高い発現率などから、手術危険率が高くなることもまた事実である。以上のことから高齢者の腹部大動脈瘤の治療成績は、生存率だけでなく、QUALITY OF LIFE を含めた総合的評価が望まれる。本著では高齢者（70歳以上）の腎動脈下腹部大動脈瘤手術の早期および遠隔成績を検討し、外科治療の意義について考察した。

対 象

1981年7月より1995年12月末までに、教室で外科治療を施行した腎動脈下腹部大動脈瘤87例のうち70歳以上の42例を対象とした（表1）。年齢は70歳から88歳、平均年齢74.6±4.2歳、男性は36例（85.7%）、女性は6例（14.3%）であった。病因は動脈硬化性39例、解離性2例、炎症性1例であった。瘤径は4.5cmから10cm、平均7.0±3.0cmであった。胸部大動脈瘤及び腸骨動脈瘤を合併したものは、それぞれ2例、33例であった。術前合併症としては高血圧が29例（69%）と最も多く、その他、虚血性心疾患11例（26%）、脳梗塞7例（16%）、閉塞性肺障害5例（11%）などを認めた（表2）。また瘤破裂例を5例に認めた。これら合併症の出現頻度は70歳以上と69歳以下で有意差を認めなかった。

方 法

術前・術後合併症の頻度、手術時間、出血量などの周術期の関連因子と術後早期成績との関連について検討した。尚、時間、量は平均値±標準偏差で示した。退院後の病状について1996年9～10月に手紙及び電話にてアンケート調査を行い、全員から解答をえた。生存率はKaplan-Meier法により算出し各年度の生存率は期待値±標準誤差で示した。さらに、1988年度簡易生命表による期待生存率との比較から、外科治療の意義を検討し

表1 年齢別腹部大動脈瘤手術例数
(1981.7～1995.12)

49歳以下	2例	(破裂例) (0例)
50～59歳	8例	(1例)
60～69	25例	(3例)
70～79	35例	(4例)
80歳以上	7例	(1例)

表2 術前合併症

	70歳以上 (n=42)	69歳以下 (n=37)
高血圧	29例 (69%)	19例 (51%)
虚血性心疾患	11例 (26%)	5例 (14%)
脳梗塞	7例 (16%)	4例 (11%)
閉塞性肺障害	5例 (11%)	1例 (3%)
糖尿病	3例 (7%)	2例 (5%)
腎障害	2例 (4%)	2例 (5%)

た。

手 術 術 式

麻酔は、出血性ショックの場合以外は、全身麻酔に硬膜外麻酔を追加して行った。大動脈への到達法は、30例は仰臥位の正中切開で開腹（開腹群 n=30）、2例は仰臥位で左側傍正中切開に右鼠径部切開を追加した後腹膜経路とした。他の10例は左第11肋骨からの左傍腹直筋切開による後腹膜経路とした（後腹膜群 n=12）。血管吻合法について中枢側は端々吻合3例、内挿法端々吻合39例で、末梢側はグラフトと総腸骨動脈端々吻合9例、両側外腸骨動脈との端側吻合28例、内及び外腸骨動脈との端々吻合は5例であった。下腸間膜動脈を再建したのは2例で、他はすべて back flow が見られたため結紮切離した。使用したグラフトの種類は1981年～1987年に Dacron. U.S.C.I 3例、veri-soft 2例、1983年～1991年に woven Dacron velour 18例、gelseal Dacron で3例、1993年～1995年に shield された woven Dacron (Hemashield®) 16例が採用された。全例人工血管置換術とし、“Y”グラフト41例、直グラフト1例であった。

結 果

開胸手術を併用した1例を除き麻酔時間は240分から720分（平均411±108分）、手術時間は185分から564分（平均310±88分）であった。手術時間8時間以上の症例は破裂1例、炎症性等で腎動脈周囲の視野展開のた

め左開胸を併用した2例であった。開腹群 (n=30) と後腹膜群 (n=12) とで手術時間、術中出血と輸血量について検討した。その結果、手術時間は開腹群 301±83分、後腹膜群 332±95分、術中出血量では、それぞれ 1,570±1,333 ml, 1,699±1,279 ml, および輸血量は、それぞれ 1,535±1,668 ml, 1,179±1,294 ml と、後腹膜群では輸血量で開腹群に比し低値であったが、有意差を認めなかった。尚、自己血輸血法を施行したのは14例で、このうち無輸血手術例は7例であった。

在院死亡は2例(5%)で、いずれも破裂例であった。1例は発症約3時間後に搬送されたが来院時既に心肺蘇生を要するようなショック状態を呈していた。術中出血のコントロールが困難となり循環不全にて術当日に失った。もう1例はY-グラフト施行後の術後一週間に肺炎を契機に敗血症を呈し、DICを併発し術後25日目に失った。

術後合併症は経口摂取遅延(術後6日以上)6例(14.2%)、肺合併症(術後24時間以上人工呼吸器使用または気管切開例)4例(9.5%)、腎機能障害(血清 Cre \geq 2.5 mg/dl)3例(7%)、消化管出血3例(7%)、脳梗塞2例、肝障害(総ビリルビン値が3 mg/dl以上を呈した)、DIC それぞれ1例であった。経口摂取遅延の6例は、敗血症を合併した偽膜性腸炎の1例を除いてすべてイレウスによるものであった。これらに対して体位変換、浣腸などを行って腸蠕動の促進に努めた。肺合併症はすべて肺炎によるもので抗生剤の投与、理学療法などを積極的に行ない数週間後に軽快した。腎機能障害例は術後一過性にクレアチニン値の上昇認めたが透析を要した症例

はなかった。また、消化管出血3例は、偽膜性腸炎1例、ストレス潰瘍2例であった。麻酔覚醒後人工呼吸を要した3例はすべて術前心不全例で、かつ術前ショックを呈する症例であった。緊急手術後、痰咳出できず、呼吸困難のため(PaO₂<70 mmHg, CO₂>55 mmHg)であった。術後合併症例(n=9)はすべて開腹例で、さらに手術時間(406±22分)も合併症非発症例(303±79分)に比し長時間を要していた。術後合併症症例は、死亡例を除き、いずれも軽快退院した。

遠隔死亡は13例(31%)で、その内訳は心不全3例、呼吸不全3例、脳出血1例、悪性腫瘍1例、老衰2例、突然死1例、他不明1例であった。死亡時年齢は73歳から93歳(平均81.6±5.2)であった。現在生存している27例(70~79歳19例, 80歳以上8例)で治療中の合併疾患は心筋梗塞3例、脳梗塞1例、糖尿病1例で、他の22例は重篤な合併症なく、自立した生活を送っている。

術前高血圧、虚血性心疾患、脳梗塞、肺障害の有無で生存率を比較したが、いずれも有意差を認めなかった(図1, 2)。男性症例の術後生存率は1年で97.2±2.7%、3年で93.0±4.9%、5年で68.6±10.1%、10年で42.1±12.2%であり、女性に比し(3年66.7±19.3%、5年33.3±25.5%)有意に高値であった(図3)。また、対象症例の多い男性例の術後生存率と1988年度簡易生命表から求めた75歳男性の生存率を比較するとほぼ同様であった(図4)。

考 察

高齢者社会の到来と共に高齢者の腹部大動脈瘤手術は

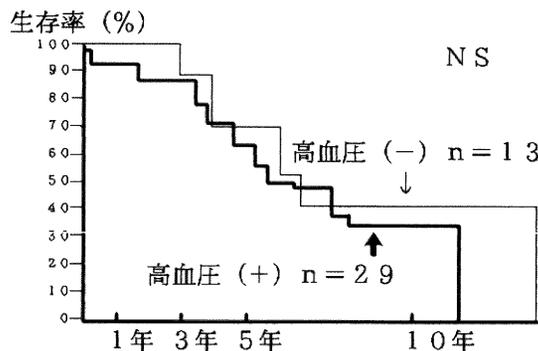


図1 術前高血圧合併の有無による生存率

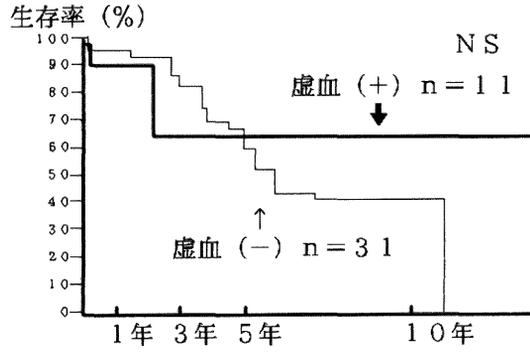


図 2 術前虚血性心疾患の有無による生存率

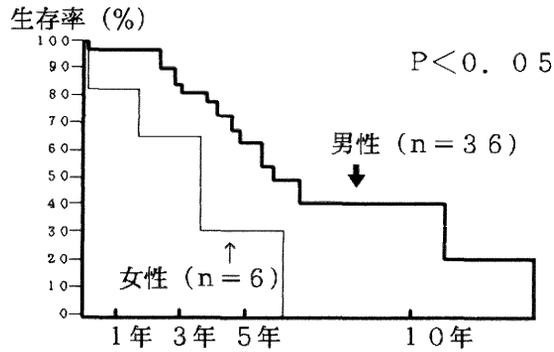


図 3 男性と女性の生存率の比較

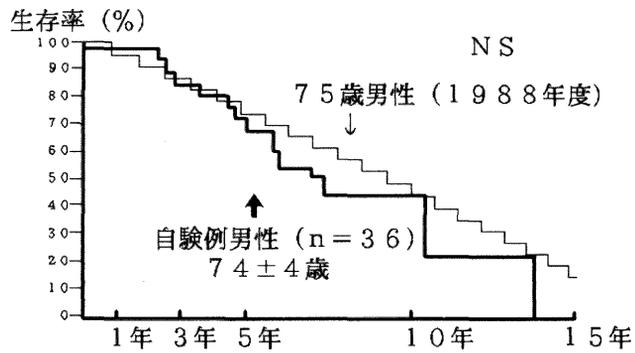


図 4 実測生存率と簡易生命表の比較

年々増加した。20年前には手術施行群の平均年齢は非施行群に比べ、約10歳若年であったが、近年ではその年齢差をほとんど認めず、しかも手術死亡率は明らかに低下したと報告されている³⁾。自検例で全体での手術死亡率は5%であったが、待機手術では死亡例はなかった。これに対して破裂例では40%と著しく不良で諸家の報告とほぼ同様であった^{4)~6)}。腹部大動脈瘤は全身の動脈硬化症の一部分症であることから、高血圧に加えて、虚血性心疾患、脳梗塞、腎機能障害など risk factor を有する場合が多い⁷⁾。今回検討した症例も同様の傾向を示し、高度の冠状動脈病変を合併した症例では、両病変に対し一次的に血行再建術を施行した例も報告されている。しかし、多くの施設では病院死亡率と治療経験などを考慮し、冠状動脈バイパス術を先行させ二期的手術で大動脈瘤の治療を行ない、心筋梗塞による死亡及び合併症を予防することが可能となった⁸⁾⁹⁾。これら高血圧、虚血性心疾患を合併した症例においては、降圧剤、血管拡張剤を使用して十分に周術期管理を図ることが重要である。また、その他の症例においても、術前より呼吸機能訓練、術中腎血流量を保持するなど適切な管理をおこなうことが、術後重篤な合併症の進展防止につながり、順調な社会復帰をもたらすものと考えられる。

1987年に鰐淵らにより Williams の後腹膜到達法の術式が紹介され¹⁰⁾、翌年に教室でも導入した。今回検討した術後合併症を有する症例、特に経口摂取遅延6例は全て開腹例であった。術後合併症を起こした症例の手術時間は合併症のない症例より1時間半ほど延長していたことで、これは、大きいサイズの瘤、進展範囲の広い瘤などのためと思われる。高齢者の手術を安全に施行する上で手術手技向上、出血量の減少による手術侵襲の軽減を図ることは極めて大事である²⁾。近年術前自己血貯血法と回収洗浄法を併用して輸血量の節減が試みられている。今後、手術時間短縮や後腹膜到達法を用いること等で、さらに無輸血の手術症例の増加が期待できる。

腹部大動脈瘤術後の遠隔成績を左右する因子として全身動脈硬化病変、特に冠状動脈疾患であることもすでに明らかにされている^{11)~13)}。自検例では遠隔期死亡例のうち心血管系が原因の死亡が5例(41.6%)を占めていたことも、高齢者の術後 QUALITY OF LIFE 向上のためには、動脈硬化の進行による様々な合併症に対し積極的に治療することが大切であると考える。

結 論

1. 70歳以上高齢者でも術前ショックを呈する緊急手

術例を除けば、その手術成績は良好で、術後生存率は、同年齢者とほぼ同等であった。

2. 70歳以上といえども適切な術前評価、手術時間の短縮、厳密な術後管理により術後合併症を減らすことができる。

3. 術後 QOL 向上には動脈硬化の進行を観察、予防し、特に冠状動脈疾患に対し積極的に治療することが大切である。

参 考 文 献

- 1) Fowkes, F.G.R., Macinnyre, C.C.A. and Ruckle, C.V.: Increasing incidence of aortic aneurysms in England and wales Br. Med. J, 298: 33~35, 1989.
- 2) 数井暉久, 小松作蔵: 高齢者腹部大動脈瘤の手術. 外科診療, 24: 160~166, 1985.
- 3) 石丸 新, 平山哲三, 小西正樹, 山口 寛, 石川幹夫, 古川欽一: 遠隔成績からみた腹部大動脈瘤の治療. 一高齢者手術の妥当性を中心に. 日臨外医学会誌, 51: 1868~1872, 1990.
- 4) Herzer, N.R.: Abdominal aortic and iliac aneurysms. In Haimovici H, et al, ed. Haimovici's Vascular Surgery: Principles and techniques 3rd ed. Apple. ton and Lange, P. 622~649, 1989.
- 5) 田辺達三: 腹部動脈瘤. 循環器疾患最近の治療. P. 394. 南江堂. 東京. 1988.
- 6) 江里健輔: 腹部大動脈瘤. 外科, 53: 719~724, 1991.
- 7) 石丸 新, 古川欽一: 腹部大動脈瘤手術における risk factor. 日心外会誌, 19: 420~422, 1989.
- 8) G. Köveker, E.R. de Vivie, K. Hellberg, W. Ruschewski and B. Heisig: Early and long-term results after surgical treatment of abdominal aortic aneurysm. Thorac Cardiovasc Surgeon, 29: 394~398, 1981.
- 9) 林 純一, 江口昭治: 虚血性心疾患と他臓器同時手術. Annual Review. 循環器. 1993, P. 266~269, 中外医学社.
- 10) 鰐淵康彦, 井野隆史, 椎原秀茂, 寺田 康, 古井昭一: Extended retroperitoneal approach による腹部大動脈瘤手術の経験とその適応範囲の検討. 日心血外会誌, 17: 326~328, 1987.
- 11) Hertzner, N.R.: Fatal myocardial infarction following abdominal aortic aneurysm resection Three-hundred forty three patients followed 6-11

- years postoperatively. Ann. Surg., **192**: 667~673, 1980.
- 12) 横手祐二, 尾本良三: 心血管外科と QOL. 外科診療, **11**: 1311~1315, 1995.
- 13) 森山有紀則, 豊平均, 橋口雅彦, 西元寺秀明, 下川新二, 平明: 腹部大動脈瘤待機手術 103 例の検討. 日心血外会誌, **23**: 167~171, 1994.
(平成9年10月20日受付)
-