

腹部大動脈瘤緊急手術症例の検討 - 地域基幹病院としての対応

浦山 弘明^{1,2} 田中 研一² 福井 大祐² 天野 純²

要 旨：過去7年間に76例の腹部大動脈瘤緊急症例を経験し、うち44例の破裂例に緊急手術を施行した。破裂例では術前にショックを呈している症例と80歳以上の高齢者では救命が困難であった。破裂例の救命にはできる限り早急の手術治療が要求されるが、当院受け入れ体制の充実と関連施設との連携を図り、救急搬送の円滑化が成績向上に重要と思われた。

(J Jpn Coll Angiol, 2004, 44: 291-295)

Key words: ruptured abdominal aortic aneurysm, surgical treatment, emergency care

序 言

当院は地域基幹病院として腹部大動脈瘤の緊急症例に対応している。今回われわれは過去7年間に経験した腹部大動脈瘤の緊急手術成績について検討したので報告する。

対 象

1996年10月から2003年10月までの7年間に当科に紹介された腹部大動脈瘤症例(abdominal aortic aneurysm: AAA)は308例あり、うち緊急入院となった症例は76例で全体の24.6%を占めている。男性64例、女性12例で年齢は平均74.4歳であった。

緊急入院症例の内訳は、破裂51例で術前死の4例を除く47例に手術を施行した。また切迫破裂17例、感染性動脈瘤3例、吻合部動脈瘤5例に手術を施行した(Table 1)。

方 法

動脈瘤への到達経路は開胸・開腹4例、腹膜外1例、正中切開開腹が67例で、破裂例では1例を除き正中切開開腹法で動脈瘤に到達した。大動脈遮断部位は、胸部下行1例、腹腔動脈上2例、腎動脈上4例、腎動脈下65例で、破裂例ではsealed rupture 2例以外は腎動脈下で遮断した(Table 2)。

再建術式は吻合部動脈瘤の2例で非解剖学的再建、aorta断端閉鎖術、3例で解剖学的再建、感染性動脈瘤3例はいずれも解剖学的再建を行った。破裂例では術中死となった4例は血行再建を断念したが、それ以外の症例はY字型人工血管置換術を施行した。

成 績

手術成績は破裂例で緊急手術を施行した44例で軽快退院31例、術中、および在院死13例で救命率は70.5%、死亡率29.5%であった。その他sealed ruptureで待機手術となった3例、切迫17例、感染性3例は全例軽快退院、吻合部動脈瘤5例中1例が在院死という結果であった(Table 3)。

考 察

AAAの手術成績は1990年代以降、手術手技・周術期管理の向上やゼラチン・コラーゲン被覆人工血管の臨床応用などにより、待機症例では死亡率2%以下と安定した成績が得られるようになった^{1,2)}。2000年以降、当科では待機症例の死亡率は0%である。しかし、AAA破裂例では欧米の報告をみると手術死亡率は40~70%と成績は不良であり³⁻⁵⁾、本邦の報告でも20~40%と比較的良好な成績ではあるが、十分な成績が得られていないのが現状である^{1,2)}。われわれの成績も死亡率29.5%であった。破裂例の手術成績を左右する要因として症例の背景や緊急対応などが重要となる。症例は

¹信州大学医学部附属病院救急部

²信州大学医学部外科心臓・血管外科

2004年3月16日受理

Table 1 Subjects

Study period	October 1996–October 2003 (7 years)	
Total	308 cases	
Scheduled surgery	232 cases	
Emergency surgery	76 cases (24.6%)	
	(Male 64, Female 12)	
	Age 52–91 (mean 74.4)	
Cases of surgery		
Rupture	51 cases	Operated 47 cases
open	6 (3 preoperative deaths)	
closed	40 (1 preoperative death)	
sealed	4	
IVC perforation	1	
Threatened rupture	17	17
Infectious aneurysm	3	3
Pseudoaneurysm (anastomosed site)	5 (duodenal fistula 3)	5

Table 3 Outcome of surgery

	Total	Discharged	Death	Survival rate (%)
Rupture (emergency)	44	31	13	70.5
Rupture (scheduled)	3	3	0	100
Threatened	17	17	0	100
Infectious	3	3	0	100
Anastomosed site	5	4	1	80

Table 2 Approach to AAA and site of occlusion

Approach	
1) Thoracotomy/Celiotomy	4 cases
Infectious	1
Anastomosed site	2
Threatened+IIIB dissection	1
2) Extraperitoneal	1 case
Rupture (after surgery for gastric cancer)	
3) Median incision/Celiotomy	67 cases
Other than above cases	
Site of aortic occlusion	
1) Thoracic descending segment	1 case
Infectious	1
2) Above celiac artery	2 cases
Infectious	1
Rupture (sealed)	1
3) Above renal artery	4 cases
Rupture (sealed)	1
Anastomosed site	3
4) Below renal artery	65 cases
Infectious	1
Anastomosed site	2
Ruptured	45
Threatened	17

ほとんどが高齢者で自宅で発症し、倒れているところを家族が発見され、近くの二次救急病院に搬送受診となる。搬送された病院でCT検査を施行されAAA破裂の診断で当院に連絡が入り、搬送されるという状況にある。以下、症例要因と緊急対応要因、地理的要因について検討した。

(1) 症例要因 (Table 4)

症例の術前状態は、生存群と死亡群で年齢、瘤の最大径には有意差はないものの、80歳以上の高齢者では9例中5例が死亡し、また術前のショック状態の有無については死亡群の69%は術前ショックにあり、80歳以上の高齢者とショック状態にある症例の救命は困難であった⁶⁾。来院後の対応では執刀までの時間は生存群で121分、死亡群で81分で有意差はないものの、死亡

群では準備不十分でもやむをえず手術を開始せざるを得ない症例もあり短時間となった。術中では大動脈遮断までの時間、手術時間、出血量には有意差を認めなかった。術後9例に腸管虚血を合併したが、生存群の4例で虚血結腸切除stoma造設により救命できた。急性腎不全により血液透析を必要とした7例のうち5例が死亡した。術後広範な腸管虚血と急性腎不全を呈した症例の救命は困難であった⁷⁾。

(2) 緊急対応 (Fig. 1)

当科のAAA緊急症例は全例紹介入院であり、緊急連絡があれば直ちに麻酔科医と連携を取り、ICU(2003年4月からは救急部)の受け入れ体制と手術室の準備を行い、来院後は早急に輸血の手配を行い、輸血可能になり次第手術室に入室している。前医でCT検査を施行さ

Table 4 Background variables of patients undergoing emergency surgery for ruptured aneurysm

	Survival group	Death group
Preoperative		
No. of cases	31	13
Age (year)	52–91	67–86
Mean age	73.0	77.8
Over age 80 (case)	4	5
Maximum aneurysm size (cm)	7.0	6.7
Preoperative shock	10/31 (32%)	9/13 (69%)
After admission		
Time from admission to surgery (min)	121	81 (49 intraoperative death)
Intraoperative		
Time to Ao occlusion (min)	17	18
Operation time (min)	250	246*
Blood loss (ml)	3,380	6,200*
Postoperative		
Intestinal ischemia (case)	4	5
(Colonectomy)	4	2)
Acute renal failure (CHDF)	2	5

*Excluding cases where vascular reconstruction not possible

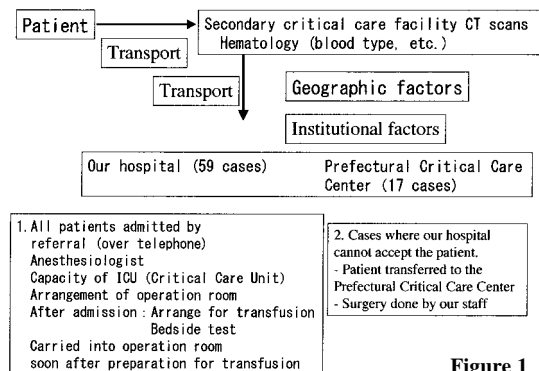


Figure 1 Dealing with emergency cases.

れていることが多いので、術前検査はベッドサイドで可能な検査のみ行っている。また当院での受け入れができない場合は、隣接する長野県救急センターの協力を得て患者を搬送し当科のスタッフが出張し手術を施行している。これまで破裂12例，切迫5例に緊急手術を施行した。

来院時に腹部CT検査が未施行であった3例のうち1例はCT検査室へ移動中に心停止に陥り，心肺蘇生術を

行いながら手術室に搬入したが術死となった。対策として2003年4月から当院救急部が稼働し緊急症例はすべて救急部で受け入れ術前CT検査など迅速に対応する体制になった。

(3) 地理的要因(Fig. 2)

当院は長野県のほぼ中央部に位置する。緊急搬送される症例は松本市，市周辺部，および遠隔地は県北部

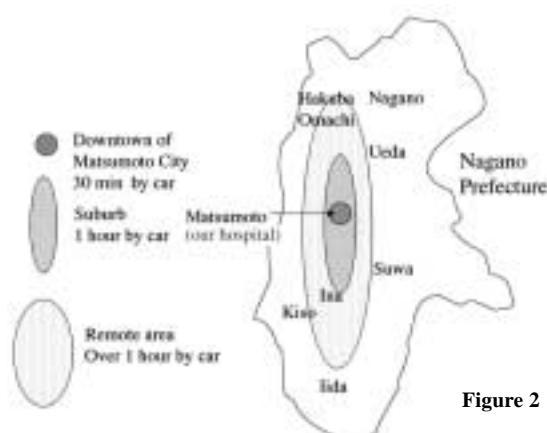


Figure 2 Location of our hospital.

Table 5 Geographical factors: Patient's home and our hospital

	Total	Survivor	Dead	Survival rate (%)
Survival rate by district (including 4 preoperative deaths)				
Matsumoto (downtown)	18	11	7	61
Suburb	16	9	7	56
Remote	14	11	3	78
Time from onset to admission (hour)				
Matsumoto (downtown)	11 (16.3)		7 (27.2)	
Suburb	9 (14.6)		7 (12.5)	
Remote				
Ueda, Ina	8 (14.3)		1 (2.5)	
Kiso	3 (5.0)		2 (60.0)	
Patients over age 80				
	11	4	7 (2 preoperative deaths)	
Matsumoto (downtown)		2	5	
Suburb		1	3	
Remote		1	1	

の白馬大町方面と県南部の伊那、木曾方面である。搬送に要する時間はそれぞれ30分以内、1時間以内、1時間以上である。地域別に救命率をみると (Table 5)、遠隔地の症例は14例中死亡3例で救命率78%と全体の救命率より良い成績であった。これは、遠隔地では状態不良で搬送を断念した症例が背景にある結果と思われる。発症から来院までの時間は1時間以内に搬送可能な松本市と周辺部の症例では生存群、死亡群で有意差はなかった。搬送に1時間以上かかる遠隔地の症例で

は症例数が少なく統計学的に評価はできなかった。一方、術前死の症例で二次病院受診から4時間以上経過してから当院へ連絡が入った場合もあった。

80歳以上の高齢者の症例は多くが市内と周辺部からの搬送で、遠隔地の症例では受診病院から当院への搬送を希望しない、あるいは状態不良により搬送を断念する場合がある。80歳以上の症例でも待機的手術の成績は良好であるので待機的手術の啓蒙が重要と思われる⁸⁻¹⁰⁾。

今後、救急医療体制の充実を図り、直接当院への搬送により発症から手術までの時間の短縮化が救命率の向上につながることも期待される¹¹⁾。

まとめ

過去7年間に76例の腹部大動脈瘤緊急症例を経験し、うち44例の破裂例に緊急手術を施行した。破裂症例の生存例と死亡例を比較すると術前にショックを呈している症例と80歳以上の高齢者では救命が困難であった。破裂例の救命には出来る限り早急の手術治療が要求されるが、当院受け入れ体制の充実と関連施設との連携を図り、患者搬送の円滑化が成績向上に重要と思われる。

文 献

- 1) 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, 1998, 7: 593-597.
- 2) 森景則保, 秋山紀雄, 古谷 彰他: 破裂性腹部大動脈瘤の手術成績と予後因子 . 日血外会誌, 2003, 12: 87-91.
- 3) Bown MJ, Sutton AJ, Bell PR et al: A meta-analysis of 50 years of ruptured abdominal aortic aneurysm repair. *Br J Surg*, 2002, 89: 714-730.
- 4) Noel AA, Gloviczki P, Cherry KJ Jr et al: Ruptured abdominal aortic aneurysms: The excessive mortality rate of conventional repair. *J Vasc Surg*, 2001, 34: 41-46.
- 5) Piper G, Patel NA, Chandela S et al: Short-term predictors and long-term outcome after ruptured abdominal aortic aneurysm repair. *Am Surg*, 2003, 69: 703-710.
- 6) Boyle JR, Gibbs PJ, King D et al: Predicting outcome in ruptured abdominal aortic aneurysm: A prospective study of 100 consecutive cases. *Eur J Vasc Endovasc Surg*, 2003, 26: 607-611.
- 7) Bown MJ, Cooper NJ, Sutton AJ et al: The post-operative mortality of ruptured abdominal aortic aneurysm repair. *Eur J Vasc Endovasc Surg*, 2004, 27: 65-74.
- 8) Roddy SP, Darling RC 3rd, Maharaj D et al: Should ruptured abdominal aortic aneurysms be repaired in the octogenarian? *Cardiovasc Surg*, 2003, 11: 337-340.
- 9) Heikkinen M, Salenius JP, Auvinen O: Ruptured abdominal aortic aneurysm in a well-defined geographic area. *J Vasc Surg*, 2002, 36: 291-296.
- 10) Tang T, Lindop M, Munday I et al: A cost analysis of surgery for ruptured abdominal aortic aneurysm. *Eur J Vasc Endovasc Surg*, 2003, 26: 299-302.
- 11) Hans SS, Huang RR: Results of 101 ruptured abdominal aortic aneurysm repairs from a single surgical practice. *Arch Surg*, 2003, 138: 898-901.

Dealing with Patients with Abdominal Aortic Aneurysms Requiring Emergency Surgery at a Regional Core Hospital

Hiroaki Urayama,^{1,2} Kenichi Tanaka,² Daisuke Fukui,² and Jun Amano²

¹Emergency Center and ²Division of Vascular Surgery, Department of Surgery, Shinshu University School of Medicine, Nagano, Japan

Key words: ruptured abdominal aortic aneurysm, surgical treatment, emergency care

During the past 7 years, we encountered 76 patients requiring emergency care for abdominal aortic aneurysms and performed emergency surgery on 44 of 76 patients. Of those 44 patients, 13 (29.5%) died during surgery or their hospital stay. In comparing patients who survived ruptured aneurysms with those who died after ruptured aneurysms, we found it difficult to save the lives who were in shock before surgery or of the elderly who are 80 years or older. To save patients with ruptured aneurysms, it is absolutely imperative to perform surgery as soon as possible. Our hospital needs to streamline the system for accepting such emergency patients, and establish a closer network of affiliated institutions. Our goal is to achieve expeditious admission of patients for improvement in therapeutic outcomes.

(*J Jpn Coll Angiol*, 2004, 44: 291-295)