

## 破裂性と非破裂性の腹部大動脈瘤と腹腔内圧計測

磯田 晋<sup>1</sup> 坂本 哲<sup>2</sup> 相馬民太郎<sup>2</sup>  
井元 清隆<sup>3</sup> 鈴木 伸一<sup>3</sup> 内田 敬二<sup>3</sup>  
小菅 宇之<sup>3</sup> 山口 修<sup>4</sup> 前原 正明<sup>1</sup>

**要 旨**：破裂性腹部大動脈瘤症例は術後高頻度に重症化する。われわれは術後腹腔内圧上昇が重症化の因子と考え、破裂性と非破裂性の間で腹腔内圧と臨床経過の関連を検討した。平成12年4月～平成14年7月に腹部大動脈瘤手術78例経験し、うち非破裂例は48例(死亡なし)、破裂例は30例(死亡4例, 13%)であった。本検討では術後腹腔内圧を計測できた51例を対象とし、破裂群25例と非破裂群26例に分け、周術期因子について検討した。破裂群の死亡例は2例(急性循環不全1, 多臓器不全1)が検討対象に含まれた。破裂群では術前shockを72%, 意識障害を37.5%に認めた。破裂群では輸血量が多く、腹腔内圧の最高値は高く、挿管時間が長く、飲水開始と摂食開始は遅く、ICU滞在と術後入院日数は延長し、合併症は高頻度に発症した(破裂43.5%, 非破裂11.5%,  $p = 0.011$ )。破裂性腹部大動脈瘤術後の高い腹腔内圧は呼吸, 循環, 腹部臓器の障害と関連し、重症度の指標となる可能性があると考えられた。(日血外会誌 14 : 523-529, 2005)

索引用語：腹部大動脈瘤, 破裂性, 非破裂性, 腹腔内圧, 合併症

## はじめに

破裂性腹部大動脈瘤症例は高頻度に重症化する。非破裂の待機的手術の死亡率は平均3～5%で、優れた施設では1%台であるのに対して、破裂性の緊急手術の死亡率は平均40～50%と不良で、優れた施設でも10%台である<sup>1-5)</sup>。破裂性では急性循環不全に伴う不良な術前状態と、情報不足や凝固異常などの術中因子に加えて、術後には後腹膜血腫や腸管浮腫に伴う腹腔内圧上昇によるabdominal compartment syndrome<sup>6-8)</sup>が多臓器不全の原因として提唱される<sup>9-11)</sup>。現在までに、腹部大動脈瘤術後の腹腔内圧変動に関する検討はあるか<sup>13-15)</sup>、

破裂性と非破裂性の腹部大動脈瘤について、腹腔内圧を比較した検討は調べる限りでは見あたらない。われわれはこの検討で、破裂性と非破裂性症例における腹腔内圧と臨床経過との関連性を明らかにすることを試みた。

## 対象と方法

平成12年4月から平成14年7月に腹部大動脈瘤手術を78例(破裂例30例(死亡4), 非破裂例48例(死亡なし))経験し、術後に腹腔内圧を計測できた51例を検討対象とし、破裂群25例と非破裂群26例に分けた。性別は、破裂例男性24例女性1例、非破裂例男性24例女性2例であった。対象51例で、年齢は平均 $70.5 \pm 8.7$ 歳(53～87歳)であった。男性48例、女性3例であった。使用人工血管(UBE graft)は48例がY字で3例が直型であった。腹腔内圧の計測では(Fig. 1)、尿道バルーンに輸液回路と専用圧トランスデューサーを3方活栓を用いて接続し、術後4～8時間ごとに膀胱内に生理食塩水または蒸留水100mlを注入し、測定値が安定する3分後に膀胱内圧を計測し、これを腹腔内圧とした<sup>14)</sup>。計測は、ICUま

1 防衛医科大学第二外科(Tel: 04-2995-1211)

〒359-8513 埼玉県所沢市並木3-2

2 済生会横浜市南部病院心臓血管外科

3 横浜市立大学医学部附属市民総合医療センター心臓血管外科

4 同 集中治療部

受付：2003年10月24日

受理：2005年2月21日

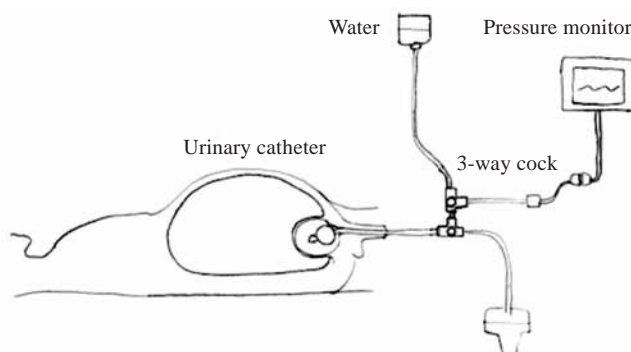


Fig. 1 Instrumentation of intra-bladder pressure. Urinary catheter was connected to div line and pressure transducer using 3-way cock.

Table 1 Preoperative and intraoperative parameter

	Rupture (n=25)	Non-rupture (n=26)	p value
Age (yr)	73.4±9.3	67.7±7.1	p=0.017
Gender (male/female)	24/1	24/2	p=0.58
Preoperative shock	18/25 (72%)	0/26 (0%)	p<0.001
Consciousness disturbance*	15/25 (60%)	0/26 (0%)	p<0.001
Duration of operation (min)	260.1±76.1	288.9±70.0	p=0.17
Blood loss (ml)	3,201±2,218	1,518±1,450	p=0.003
Blood transfusion (ml)	3,920±2,233	1,122±1,188	p<0.001
Fluid balance (ml)	+3,467±1,510	+2,687±1,001	p=0.041

\*Japan Coma Scale 10 or 10<, Values are means±SD.

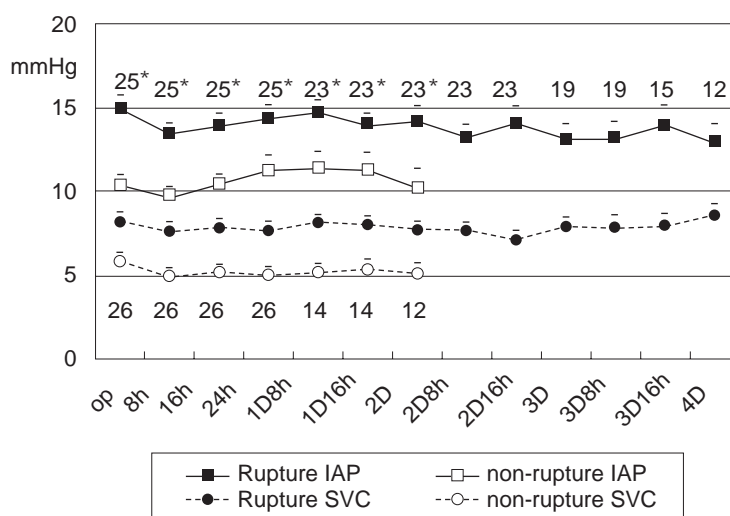
たはHCU (high care unit)入室中の最長6日間とした。検討した術前術中因子は、年齢、術前ショック、術前血圧、意識障害、手術時間、出血量、輸血量、術中水分バランスで、術後因子は腹腔内圧、上大静脈圧、挿管時間、ICU滞在日数、入院日数、飲水と摂食の開始時間、合併症であった。数値は平均値±標準偏差で示した。合併症としては、脳梗塞、心筋梗塞、心不全、呼吸不全、再挿管、気管切開、肺炎、腸閉塞、虚血性腸炎、急性腎不全、透析、腹壁裂開、再開腹、急性胃潰瘍、急性動脈閉塞、敗血症、尿路感染症、創感染、下肢虚血を挙げた。破裂群25例と非破裂群26例の各群間で諸因子を比較した。統計はchi-squareとunpaired Student's t-testを用い、p value < 0.05を有意とした。

## 結 果

術前術中の因子 (Table 1) で、破裂群で年齢がより高齢で、術前ショックと意識障害を認め、輸血量と術中

のプラス水分出納量が多かった。手術時間は両群で差がなかった。術後の因子 (Table 2) では、腹腔内圧の経過中の最高値は、破裂群で約5mmHg高く、最高値を呈した時間は破裂群で25.4±24.1hr、非破裂群で14.7±15.4hrと、破裂群でやや遅い傾向にあった (p = 0.06)。腹腔内圧は、術後48時間までのすべての計測点で、破裂群が有意に高かった。

腹腔内圧平均と上大静脈圧平均の関係では (Fig. 2), 腹腔内圧と上大静脈圧には、破裂群で6~7mmHg、非破裂群では4~5mmHg程度の圧較差が認められた。呼吸については、非破裂群では26例中で24例が手術室抜管であるのに対し、破裂群では手術室抜管は25例中2例で、術後気管内挿管時間は破裂群で有意に延長していた。破裂群の抜管時の腹腔内圧は8~22mmHgで、15mmHg以下で抜管した15例では、すべて問題がなく、16mmHg以上で抜管した3症例では、喘息発作、輪状甲狀間膜穿刺、再挿管が発生した。非破裂群では、抜



**Fig. 2** Relationship between intra-abdominal pressure (IAP) and superior vena cava pressure (SVC). Closed squares are mean values of IAP in ruptured abdominal aortic aneurysm (AAA) group. Closed circles are mean values of SVC pressure in ruptured AAA group. Open squares are mean values of IAP in non-rupture AAA group. Open circles are mean values of SVC pressure in non-ruptured AAA group. Error bar represents standard error of the means. Number beside number represent significant difference of IAP between ruptured group and non-ruptured group.

**Table 2** Postoperative parameters

	Rupture (n=25)	Non-rupture (n=26)	p value
Maximal IAP* (mmHg)	17.5±4.0	12.5±2.9	p<0.0001
IAP postop (mmHg)	14.8±4.3	10.3±3.2	p=0.0001
IAP 24 hr postop (mmHg)	14.7±3.5 (n=24)	11.2±3.2 (n=14)	p=0.014
IAP 48 hr postop (mmHg)	14.2±4.3 (n=22)	10.2±3.6 (n=10)	p=0.014
Intubation time (hr)	57.0±82.2	1.1±4.0	p=0.0014
IAP at extubation (mmHg)	12.9±3.5 (n=21)	11.0±1.4 (n=2)	NA
Fluid intake start (day)	8.2±7.2	4.3±1.7	p=0.011
IAP at fluid intake start (mmHg)	9.3±1.5 (n=8)	8.5±0.7 (n=2)	NA
Food intake start (day)	10.8±8.3	5.7±2.0	p=0.0048
IAP at food intake start (mmHg)	8.9±1.1 (n=7)	7.0±1.4 (n=2)	NA
Mortality	2/25 (8%)	0/26 (0%)	p=0.16
Morbidity	10/23 (43.5%)	3/26 (11.5%)	p=0.011
ICU stay (day)	3.8±3.8	1.2±1.5	p=0.0023
IAP at ICU (HCU) discharge (mmHg)	11.5±2.7 (n=22)	9.9±2.9 (n=26)	p=0.052
Hospital stay (day)	36.2±21.6	20.0±6.8	p=0.0007

\*IAP: intra-abdominal pressure, Values are means±SD.

管後の腹腔内圧が20mmHgに上昇した症例で喘息発作をみたが、その他の症例で呼吸の問題はなかった。

一般病棟帰室時の腹腔内圧は、破裂群で8~17mmHg

で、非破裂群では5~16mmHgであった。ICU滞在と術後入院日数は、破裂群で有意に延長していた (Table 2)。

飲水開始、摂食開始はいずれも破裂群で有意に遅い

(Table 2). 症例数は限られるが、破裂群の飲水開始時の腹腔内圧は7~12mmHgで、食事開始時の腹腔内圧は7~10mmHgであった。死亡例は、破裂群で25例中2例(8%)で、1例は術前の収縮期血圧40mmHg, Japan Coma Scale 300であった症例で、術中一期的閉腹できず人工腹壁再建し、術後重症のショックより離脱できずに、術後1日で失った。もう1例は87歳と高齢で、腹腔内圧は術後徐々に上昇し、急性腎不全で透析を要し、呼吸不全、敗血症、多臓器不全に陥り失った。

合併症頻度は非破裂群の11.5%に対して、破裂群で生存例中43.5%と高頻度であった(Table 2)。破裂群で最高腹腔内圧が20mmHg以上で生存8例のうち、6例(75%)で合併症を来し、破裂群で最高腹腔内圧が20mmHg未満の15例では4例(27%)で合併症を来したのと比べて、腹腔内圧の高い症例で、合併症の発現頻度は有意に高かった( $p=0.026$ )。最高腹腔内圧が20mmHg以上の症例での合併症内訳は、腸閉塞2、呼吸不全2、急性腎不全1、腹壁裂開1、下肢麻痺1、胃潰瘍1(重複あり)であった。最高腹腔内圧が20mmHg未満の症例の合併症内訳は、急性腎不全1、上肢麻痺1、下肢麻痺1、虚血性腸炎1であった。非破裂群では最高腹腔内圧が20mmHg以上は1例のみで、急性腎不全で透析を要し、残る最高腹腔内圧が20mmHg未満の25例中2例(8%)で合併症を来し、内訳は胃潰瘍1、急性動脈閉塞1であった。

### 考 察

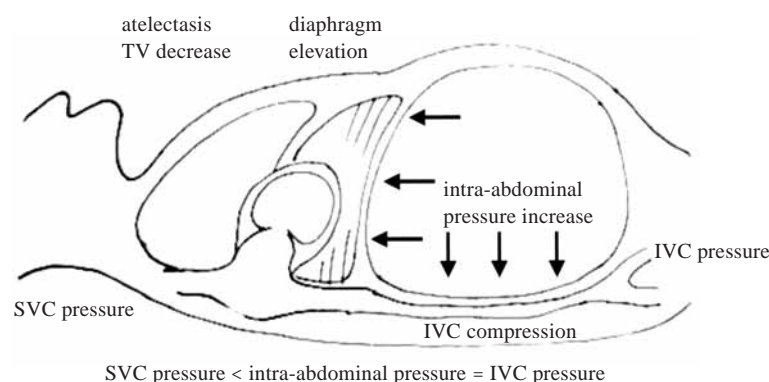
破裂性腹部大動脈瘤症例は、非破裂例と比べ重症化する頻度が極めて高い。Bownら<sup>1)</sup>は、meta-analysisより非破裂性の待機的手術の死亡率が3.5%である一方で、破裂性の緊急手術では死亡率が41%と報告している。破裂出血による急性循環不全、脳灌流低下に伴う中枢神経合併症、臓器血流低下による重要臓器障害といった術前状態の相違が、成績の違いの主たる要因であろう。次に、手術の条件としては、時に腹部超音波検査のみで手術に至るといった破裂例における手術に必要な情報の不足、合併症リスク情報の欠如、血腫の存在、凝固障害など、明らかに破裂例で不利である。手術終了の時点でおよそその経過は予測可能であるが、術後経過の中で、循環、呼吸、腎機能、消化管機能の障害が出現する症例も多く、術後の的確な経過観察が必要である。

近年の研究<sup>6-9, 13-15, 17)</sup>で、腹腔内圧の上昇が、破裂性

腹部大動脈瘤術後の多臓器不全の原因であることが提唱されてきた。患者は、破裂による後腹膜出血で急性循環不全に陥り、大量輸液で循環を維持しつつ手術侵襲を受ける。血行遮断と血行再建に伴い、再灌流障害が起こる。後腹膜血腫と腸管浮腫のため腹壁閉鎖は困難で、無理に閉鎖すると、腹腔内圧上昇を来して無尿、麻痺性イレウス、循環不全と呼吸不全が遷延し、多臓器不全を来して死亡に至る。この病態は、abdominal compartment syndrome<sup>6-8, 10, 11)</sup>と称され、腹腔内圧上昇により腹腔臓器あるいは隣接臓器に障害を来す症候群で、abdominal hypertensionとも呼ばれる。腹部大動脈瘤術後のabdominal compartment syndromeについて、初回手術時の人工腹壁再建あるいは再開腹減圧手術の必要性が報告されているが<sup>13-15, 18)</sup>、術後の腹腔内圧と臨床経過の関係を、破裂例と非破裂例で比較した検討は見あたらず、今回の検討が初めてと考えられる。

腹腔内圧値による重症度は、報告にもよるが、正常値は10mmHg未満で<sup>7)</sup>、20mmHg以上では臓器障害が出現し、死亡率が増加し<sup>12)</sup>、25mmHgを越えると外科的減圧術が必要と報告される<sup>19)</sup>。破裂群では、腹腔内圧の著明上昇と合併症の発症頻度は高く、腹腔内圧観察の意義は破裂群においては明らかで、非破裂群でも観察により恩恵を受ける症例が存在すると考えられた。腹腔内圧の計測法<sup>6)</sup>には、腹腔鏡下手術で用いられる直接法と、腹腔内圧とほぼ同一の下大静脈圧、胃内圧、膀胱内圧を用いる間接法があり、膀胱内圧が簡便である<sup>16)</sup>。

腹腔内圧上昇に伴う臨床症状<sup>20-24)</sup>では、呼吸障害がまず挙げられ、上昇した腹腔内圧で横隔膜が挙上して気道内圧上昇、一回換気量低下、無気肺を来す(Fig. 3)<sup>20, 21)</sup>。本検討では、破裂群で挿管時間延長と、呼吸器合併症を認めている。次に循環障害が挙げられ、上昇した腹腔内圧が下大静脈や門脈を圧迫することによる静脈還流低下と、心拍出低下が挙げられる(Fig. 3)<sup>22)</sup>。生理的には上下大静脈と腹腔内の圧は一致するが、腹腔内圧が上昇すると、下大静脈圧迫により上下の大静脈に圧格差が出現し、下大静脈圧と腹腔内圧の上昇が本検討の結果(Fig. 2)からも推定される。静脈還流不全や実質圧迫による臓器循環障害<sup>23, 24)</sup>は、腎臓<sup>12)</sup>、消化管<sup>25)</sup>、肝臓に及ぶ。本検討では、破裂群で摂食開始遅延、ICU滞在延長、入院期間延長を認め、合併症として麻痺性イレウス、腹壁裂開、急性腎不全を来し、腹腔内圧上昇と腹部臓器障害との関連が示唆された。



**Fig. 3** Influence of intra-abdominal pressure to respiratory function and venous return of lower body. TV: tidal volume, SVC: superior vena cava, IVC: inferior vena cava.

**Table 3** Consideration of clinical suggestion according to values of intra-abdominal pressure (IAP) for postoperative management of ruptured abdominal aortic aneurysm

IAP (mmHg)	Recommendation of management
<10	Consider food intake, water intake
10–15	Consider extubation, ICU discharge, skin suture removal
16–25	No extubation, ICU stay, intensive medical treatment
25<	Consider surgical decompression

腹腔内圧の観察により治療方針が示唆される( Table 3). 腹腔内圧が25mmHg以上に著明に上昇した症例では開腹除圧<sup>13,18)</sup>の検討が必要となる。さまざまな素材が用いられているが<sup>18)</sup>、われわれは入手の容易性から、高カロリー輸液用の塩化ビニルパックを用いている。今回の検討で、破裂群の1例で腹腔内圧が一時的に26mmHgを呈し、再開腹を検討したが、内科的治療で改善し再開腹は回避できた。腹腔内圧が20mmHg以上では、腹腔内圧上昇に伴う合併症発症を念頭におく集中治療が必要で、循環不全には循環血液量の維持とカテコラミンを使用し、重症のショックに対してノルアドレナリンに加えバソプレッシンを用いることもある。尿量維持には利尿剤を使用し、除水が不十分な場合は持続透析を用いる。呼吸不全には挿管下人工呼吸管理が必要である。血管透過性亢進には血中膠質浸透圧の維持が必要である。挿管中の覚醒に伴う腹部緊張には十分な鎮静で腹腔内圧の低下を得ている。腹腔内圧が15mmHgを下回ると、抜管やICU退室に問題がないと考えられ、腹腔

内圧が10mmHg以下になれば飲水や摂食開始の一つの目安と考えている。

腹腔内圧は破裂性腹部大動脈瘤術後に、患者診察や、他の因子では把握の難しい腹腔内の病態を一つの数字で表現する、病態把握と治療方針決定に有用な第一の因子と考えられる。この計測値を利用することで、破裂性でも腹腔内圧が低い症例は非破裂性の腹部大動脈瘤手術症例と同様の管理が可能と考えられ、症例に応じた危険回避が可能になると考えられる。腹腔内圧計測は、破裂性腹部大動脈瘤の術後1~2日間に腹腔内圧が低下傾向になるまでの観察が強く推奨され、非破裂性の腹部大動脈瘤症例でも腹腔内圧が高値を示す症例があり観察の意義があると考えられた。

#### 結 語

破裂性腹部大動脈瘤術後は、非破裂性大動脈瘤術後と比較し腹腔内圧が高く、術後経過はより重症で術後合併症も多かった。高い腹腔内圧は呼吸、循環、腹部

臓器の障害と関連し，破裂性大動脈瘤術後の重症化の原因となると考えられ，腹腔内圧の観察は破裂性腹部大動脈瘤術後の病態把握に有用と考えられた。

### 文 献

- 1) Bown, M. J., Sutton, A. J., Bell, P. R. F., et al.: A meta-analysis of 50 years of ruptured abdominal aortic aneurysm repair. *Br. J. Surg.*, **89**: 714-730, 2002.
- 2) Hallin, A., Bergqvist, D. and Holmberg, L.: Literature review of surgical management of abdominal aortic aneurysm. *Eur. J. Vasc. Endovasc. Surg.*, **22**: 197-204, 2001.
- 3) Blankensteijn, J. D.: Mortality and morbidity rates after conventional abdominal aortic aneurysm repair. *Semin. Interv. Cardiol.*, **5**: 7-13, 2000.
- 4) Tang, T., Lindop, M., Munday, I., et al.: A cost analysis of surgery for ruptured abdominal aortic aneurysm. *Eur. J. Vasc. Endovasc. Surg.*, **26**: 299-302, 2003.
- 5) Hertzner, N. R., Mascha, E. J., Karafa, M. T., et al.: Open infrarenal abdominal aortic aneurysm repair: the Cleveland Clinic experience from 1989 to 1998. *J. Vasc. Surg.*, **35**: 1145-1154, 2002.
- 6) Wittmann, D. H.: Compartment syndrome of the abdominal cavity. *Intensive Care Medicine* 4th Ed., Irwin, R. S., Cerra, F. B. and Rippe, J. M. eds., Philadelphia, New York, 1999, Lippincott-Raven Publishers, pp. 1888-1904.
- 7) Schein, M., Wittmann, D. H., Aprahamian, C. C., et al.: The abdominal compartment syndrome. The physiological and clinical consequences of elevated intra-abdominal pressure. *J. Am. Coll. Surg.*, **180**: 745-753, 1995.
- 8) Burch, J. M., Moore, E. E., Moore, F. A., et al.: The abdominal compartment syndrome. *Surg. Clin. North Am.*, **76**: 833-842, 1996.
- 9) Loftus, I. M. and Thompson, M. M.: The abdominal compartment syndrome following aortic surgery. *Eur. J. Vasc. Endovasc. Surg.*, **25**: 97-109, 2003.
- 10) Wendt, E. C.: Ueber den Einfluss des intraabdominalen Druckes auf die Absonderungsgeschwindigkeit des Harnes. *Arch. Heilkunde*, **17**: 527-546, 1876.
- 11) Emerson, H.: Intra-abdominal pressures. *Arch. Intern. Med.*, **7**: 754-784, 1911.
- 12) Sugrue, M., Buist, M. D., Hourihan, F., et al.: Prospective study of intra-abdominal hypertension and renal function after laparotomy. *Br. J. Surg.*, **82**: 235-238, 1995.
- 13) Fietsam, R. Jr., Villalba, M., Glover, J. L., et al.: Intra-abdominal compartment syndrome as a complication of ruptured abdominal aortic aneurysm repair. *Am. Surg.*, **55**: 396-402, 1989.
- 14) Akers, D. L., Fowl, R. J., Kempczinski, R. F., et al.: Temporary closure of the abdominal wall by use of silicone rubber sheet after operative repair of ruptured abdominal aortic aneurysm. *J. Vasc. Surg.*, **14**: 48-52, 1991.
- 15) Oelschlager, B. K., Boyle, E. M., Johansen, K., et al.: Delayed abdominal closure in the management of ruptured abdominal aortic aneurysms. *Am. J. Surg.*, **172**: 411-415, 1997.
- 16) Iberti, T. J., Kelly, K. M., Gentili, D. R., et al.: A simple technique to accurately determine intra-abdominal pressure. *Crit. Care Med.*, **15**: 1140-1142, 1987.
- 17) Bown, M. J., Nicholson, M. L., Bell, P. R. F., et al.: Cytokines and inflammatory pathways in the pathogenesis of multiple organ failure following abdominal aortic aneurysm repair. *Eur. J. Vasc. Endovasc. Surg.*, **22**: 485-495, 2001.
- 18) Rasmussen, T. E., Hallett, J. W., Noel, A. A., et al.: Early abdominal closure with mesh reduces multiple organ failure after ruptured abdominal aortic aneurysm repair: Guidelines from a 10-year case-control study. *J. Vasc. Surg.*, **35**: 246-253, 2002.
- 19) Meldrum, D. R., Moore, F. A., Moore, E. E., et al.: Prospective characterization and selective management of the abdominal compartment syndrome. *Am. J. Surg.*, **174**: 667-673, 1997.
- 20) Sugrue, M.: Intra-abdominal pressure. *Clin. Intensive. Care*, **6**: 76-79, 1995.
- 21) Harman, P. K., Kron, I. L., McLachlan, H. D., et al.: Elevated intra-abdominal pressure and renal function. *Ann. Surg.*, **196**: 594-597, 1982.
- 22) Cullen, D. J., Coyle, J. P., Teplick, R., et al.: Cardiovascular, pulmonary, and renal effects of massively increased intra-abdominal pressure in critically ill patients. *Crit. Care Med.*, **17**: 118-121, 1989.
- 23) Richardson, J. D. and Trinkle, J. K.: Hemodynamic and respiratory alterations with increased intra-abdominal pressure. *J. Surg. Res.*, **20**: 401-404, 1976.
- 24) Ridings, P. C., Bloomfield, G. L., Blocher, C. R., et al.: Cardiopulmonary effects of raised intra-abdominal pressure before and after intravascular volume expansion. *J. Trauma*, **39**: 1071-1075, 1995.
- 25) Diebel, L. N., Dulchavsky, S. A. and Wilson, R. F.: Effect of increased intra-abdominal pressure on mesenteric arterial and intestinal mucosal blood flow. *J. Trauma*, **33**: 45-49, 1992.

## Intra-abdominal Pressure Measurement after Ruptured and Non-ruptured Abdominal Aortic Aneurysm Repair

Susumu Isoda<sup>1</sup>, Akira Sakamoto<sup>2</sup>, Tamitaro Soma<sup>2</sup>, Kiyotaka Imoto<sup>3</sup>, Shin-ichi Suzuki<sup>3</sup>,  
Keiji Uchida<sup>3</sup>, Takayuki Kosuge<sup>3</sup>, Osamu Yamaguchi<sup>4</sup> and Tadaaki Maehara<sup>1</sup>

1 Second Department of Surgery, National Defense Medical College

2 Department of Cardiovascular Surgery, Saiseikai Yokohama City Nanbu Hospital

3 Cardiovascular Division of Yokohama City University School of Medicine Medical Center

4 Intensive Care Unit of Yokohama City University School of Medicine Medical Center

**Key words:** Abdominal aortic aneurysm, Rupture, Non-rupture, Intra-abdominal pressure, Complication

The postoperative course of ruptured abdominal aortic aneurysm is sometimes eventful. We evaluated the effect of elevated intra-abdominal pressure on blood perfusion in the lower body and intra-abdominal organs, diaphragm elevation, respiratory insufficiency, and general condition. We encountered 78 cases of abdominal aortic aneurysm surgery (30 rupture, 48 non-rupture) from April 24, 2000 to July 5, 2002. The 51 cases in which intra-abdominal pressure was monitored, were separated into the rupture group (25 cases) and non-rupture group (26 cases). There were 4 deaths among 30 ruptured cases (13%) and 2 death in the 25 studied ruptured cases. There were no deaths among the non-ruptured cases. Both preoperative shock (72%) and consciousness disturbance (37.5%) were observed only in ruptured cases. In ruptured cases, there were more bleeding, more transfusion, higher maximal intra-abdominal pressure, longer intubation time, slower water intake start, slower food intake start, longer ICU stay, longer hospital stay, and higher morbidity rate (rupture vs non-rupture 43.5% vs 11.5%). We consider that elevation of intra-abdominal pressure after ruptured abdominal aortic aneurysm repair is related to respiratory, circulatory, and abdominal organ dysfunction and causes severe problems in the postoperative course. ( Jpn. J. Vasc. Surg., **14**: 523-529, 2005 )