

文章编号:1005-6947(2007)06-0519-04

· 血管外科专题研究 ·

## 腹主动脉瘤破裂的外科治疗:附12例报告

邹君杰, 章希炜, 孙蓬, 董剑, 陈国玉

(南京医科大学第一附属医院 血管外科, 江苏 南京 210029)

**摘要:**目的 探讨腹主动脉瘤破裂(RAAA)的诊断和治疗方法。方法 回顾分析7年间收治的12例腹主动脉瘤破裂者的临床资料。主要临床表现有:腹痛和/或腰背痛,血压下降或休克,腹部可触及搏动性肿块。所有患者经CT检查确诊,7例患者采用传统开腹性手术,1例行腔内支架型人工血管植入术,另外4例未行手术治疗。结果 8例手术治疗者围手术期病死率为62.5%(5例)。死亡原因:循环衰竭2例,急性肾衰竭1例,多器官功能障碍综合征2例。未手术4例全部死亡。结论 破裂腹主动脉瘤外科手术治疗病死率高。早期诊断,适当复苏,紧急外科手术,缩短手术时间,肾动脉下方阻断,是降低病死率的关键。腔内修复治疗是降低病死率的有效途径。

[中国普通外科杂志,2007,16(6):519-522]

**关键词:** 主动脉瘤,腹/外科学; 动脉瘤,破裂/治疗; 血管成形术; 人工血管

中图分类号:R654.31

文献标识码:A

### Surgical management for ruptured abdominal aortic aneurysm: a report of twelve cases

ZOU Jun-jie, ZHANG Xi-wei, SUN Peng, DONG Jian, CHEN Guo-yu

(Department of Vascular Surgery, the First Affiliated Hospital, Nanjing Medical University, Nanjing 210029, China)

**Abstract: Objective** To explore the diagnosis and management of ruptured abdominal aortic aneurysm (RAAA). **Methods** Twelve patients with RAAA treated in past 7 years were reviewed retrospectively. The main clinical manifestations were abdominal pain and / or back pain, low blood pressure or shock, and pulsating abdominal mass. All cases were accurately diagnosed with CT and 7 were treated by conventional operation, one by EVAR, and the other 4 did not receive surgical treatment. **Results** Perioperative death occurred in 5 cases (mortality rate was 62.5%) in 8 surgical treated patients, including circulatory failure in 2 cases, renal failure in 1 case, and multiple organ failure in 2 cases. All the 4 patients treated with nonoperative method were dead. **Conclusions** Surgical operation in RAAA cases still carried a high mortality. Early diagnosis, appropriate resuscitation, urgent surgical repair, reduction of operative time, and infrarenal clamping are measures conducive to lowering the mortality rate of RAAA. EVAR has the potential to reduce the mortality rate from RAAA.

[Chinese Journal of General Surgery, 2007, 16(6): 519-522]

**Key words:** Aortic Aneurysm, Abdominal/surg; Aneurysm, Ruptured/ther; Angioplasty; Blood Vessel Prosthesis

CLC number: R654.31

Document code: A

腹主动脉瘤破裂(RAAA)是血管外科最为凶

险的疾病之一,如不及时行外科修复治疗,患者100%死亡,急诊手术病死率为40%~60%<sup>[1]</sup>。尽管近年来对腹主动脉瘤破裂(RAAA)的外科治疗已积累了成功的经验,但由于大多数患者属高龄,发病前常合并高血压、糖尿病、慢性阻塞性肺

收稿日期:2007-02-08; 修订日期:2007-06-13。

作者简介:邹君杰,男,江苏常州人,南京医科大学第一附属医院主治医师,主要从事动脉疾病方面的研究。

通讯作者:邹君杰 E-mail:wishlucky@163.com

疾病等,而发病后又可因低血容量导致休克、急性肾衰竭和呼吸衰竭等。因此 RAAA 的手术病死率长期以来维持在较高水平。笔者报告 1998—2005 年我院对 12 例 RAAA 的诊治过程,旨在提高对这一临床危重症的认识,努力提高诊治水平,降低病死率。

## 1 临床资料

### 1.1 一般资料

本组男 8 例,女 4 例;年龄 50~76 (平均 63) 岁。患者均以突发性腹痛或腰背部疼痛起病,有晕厥和血压下降者 6 例,体检腹部有搏动性肿块 7 例,所有手术患者经 CT 检查明确诊断。8 例手术患者均为限制型腹膜后包裹性破裂,其中 3 例为住院准备择期修复过程中发生破裂(院内破裂),另 5 例为院外破裂,自起病至入院时间为 5~19h。既往有高血压病史 7 例,有肺气肿,肺心病史 1 例。

### 1.2 治疗方法

本组 7 例采用开腹性手术,1 例在破裂后 15min 行急诊腔内支架型人工血管植入术,4 例因不愿接受手术风险而未手术治疗。

开腹性手术:在正中切口进入腹腔后,4 例(57.1%)由于出血凶猛或后腹膜血肿较大,无法进行探查,故在小网膜囊内膈肌裂孔下游离腹主动脉,并迅速钳夹阻断,然后游离肾下腹主动脉将阻断钳移至肾下瘤颈部。3 例直接游离肾下动脉瘤颈并阻断,然后迅速游离两侧髂总动脉并予以阻断,阻断后切开动脉瘤行人工血管移植。

腔内修复术:1 例患者准备择期 AAA 腔内修复前突发腹痛、休克遂急诊行腔内修复术;植入分叉支架型人工血管后发生支架移位,故在原支架内植入 AUI 型支架型人工血管,再行股总-股总动脉旁路手术和一侧髂动脉封堵术。

### 1.3 统计学方法

本组病例存活率的比较采用 SPSS12.5 统计软件中的 fisher's 确切概率法, $P < 0.05$  为具有显著性差异性。

## 2 结果

本组手术治疗 8 例患者中,住院期间死亡 5 例,其中术中死亡 1 例。年龄  $< 70$  岁存活率 75.0% (3/4),  $\geq 70$  岁存活率 25.0% (1/4) ( $P=0.49$ )。术中无尿死亡 1 例;术中总尿量平均

180mL (平均手术时间 340min, 平均尿量 32mL/h), 存活率 0% (0/3); 总尿量平均 320mL (平均手术时间 280min, 平均尿量 60mL/h), 存活率 75.0% (3/4) ( $P=0.48$ ); 主动脉阻断部位在膈下者存活率 25.0% (1/4), 在肾下阻断者存活率 66.7% (2/3) ( $P=1.0$ ), 阻断时间  $> 60$ min 者均死亡, 阻断时间  $\leq 60$ min 存活率 100% (3/3) ( $P=0.03$ )。3 例手术中使用血细胞回输装置 1 例存活(存活率 33.3%), 4 例未使用者存活 2 例(存活率 50.0%) ( $P=1.0$ )。围手术期死亡原因:循环衰竭 2 例,急性肾衰竭 1 例,多器官功能障碍综合征 2 例。未手术治疗 4 例均因循环衰竭死亡。

## 3 讨论

### 3.1 诊断和复苏

正确诊断和评估 RAAA 是及时准确进行外科治疗的前提。对年龄  $> 50$  岁、有突发性严重腹痛或背痛,低血压,搏动性肿块的患者应首先考虑本病。研究<sup>[2]</sup>表明,临床 RAAA 的误诊率为 16%~30%,仅 23% 的患者能迅速而准确地被首诊医师所诊断。本组 1 例发生腹痛和休克后 19h 才确诊转入我院,由于休克时间太长术后死于循环衰竭。CT 扫描为诊断 RAAA 最准确的检查方法,确定破裂的部位和血肿形成范围,并可提供其他有用的信息,如下腔静脉是否位于左侧,是否为炎性动脉瘤或同时存在胸主动脉瘤等其他病变或异常。这对手术方式的选择和术中正确处理均具有一定的指导价值。但 CT 检查必定耽误手术时机。目前随着 CT 扫描技术的进步,扫描时间已大大缩短。因此,笔者推荐患者术前尽量行 CT 扫描。但对于一些不稳定的患者还是以立即手术治疗为佳。

RAAA 发生后,患者常迅速处于低血压和休克状态。多中心研究表明,RAAA 患者术前低血压和休克时间的长短与术后多脏器衰竭的发生有直接相关性,故术前进行液体复苏具有重要的临床价值。然而目前对最佳的术前复苏程度仍存在争议<sup>[3-4]</sup>,输注晶体液、胶体液和血液等维持有效血容量以保证对重要脏器的灌注,但也不应过多地输液以防血压升得太高加重患者的心脏负担,并可能使包裹性血肿转为游离性出血。有报道<sup>[4]</sup>,过分的液体输入复苏导致手术病死率高达 78%。一般将收缩压维持在 80 mmHg (1 mmHg = 0.133 kPa) 左右较合适。Crawford<sup>[5]</sup> 甚至主张将收缩压控制在

50~70mmHg。手术控制出血和修复是挽救生命的唯一手段。故应在液体复苏的同时尽量缩短患者等待手术的时间和改良手术治疗的技术。

### 3.2 手术治疗

目前外科开放性手术仍是RAAA的标准和唯一有效的治疗方法。本组未手术治疗的4例全部死亡。手术关键在于安全、快速及有效的近侧主动脉控制。大多数外科医师采用正中经腹腔切口,必要时可以快速的行腹腔干上的腹主动脉阻断,并在瘤腔内完成近端的人造血管与瘤颈的吻合,然后用阻断钳阻断人造血管,开放腹腔干上方的阻断钳以恢复内脏和肾脏的血供。腹腔干上阻断有利于严重低血压的复苏和控制腹腔内破裂出血,也有助于避免在腹膜后血肿内盲目分离瘤颈所造成对肾脏和生殖静脉的损伤。然而,腹腔干上阻断能加重肝脏、肠道和肾脏由于出血性休克引起的缺血性损伤并导致多器官衰竭<sup>[6-7]</sup>。本组病例肾上阻断存活率25.0%而肾下阻断存活率66.7%。因此,除非严重的低血压需要立即阻断主动脉,其它则应先探查后腹膜肾脏周围,如无严重血肿可以仔细游离肾下瘤颈后阻断而不是机械地行肾上阻断。如果在游离过程中发生不可控制的出血可立即行腹腔干上阻断。有学者推荐腹膜后入路行RAAA修补。一项回顾性分析表明腹膜后入路减少术中低血压和降低病死率,特别适合肾脏周围或肾上RAAA<sup>[8]</sup>。其他近侧瘤颈的阻断方法包括:通过肱动脉或股动脉穿刺或切开透视下插入阻断球囊到近侧腹主动脉。有时在钳夹阻断前直接将腹主动脉压迫在脊柱上迅速阻断。但球囊法和压迫法有一定的盲目性不能达到完全阻断,对大部分患者还是提倡直接的阻断较可靠。远侧端的阻断可以通过钳夹髂动脉或主动脉。如果存在较大血肿则远侧端的游离非常困难可能损伤髂静脉;此时,在打开腹主动脉瘤腔后可放置球囊阻断髂动脉。手术尽量采用直型人造血管迅速完成重建。中等大小的髂动脉瘤(3~4cm直径)如同时处理较困难时可以二期再行处理,除非为该处的破裂。

红细胞回输机的使用可有效地降低RAAA患者的病死率。一项研究<sup>[9]</sup>表明,未使用红细胞回输的患者术后1个月的病死率是使用者的25倍。但使用时应补充凝血因子。本组病例中使用回输装置者其存活率(33.3%)低于未使用者(50.0%),可能与本组病例数少有关。

RAAA术后并发症的发生率约为50%~70%。呼吸衰竭是最常见的并发症,这主要与失血性休克、术中损伤和大量输血等因素有关。术后大部分患者需行机械性通气治疗。其次是肾衰竭,其与长时间低血压和肾上主动脉阻断的时间长短等因素密切相关。阻止肾衰竭发生的有效方法是维持肾灌注,既行肾动脉下主动脉阻断。术后发生肾衰竭要进行血液透析或持续性肾功能替代疗法,直至肾功能恢复。第三位的并发症是感染和脓毒血症。其他相关的并发症还有心肌梗死、缺血性结肠炎、消化道应激性溃疡、出血、中风、下肢缺血和瘫痪等。上述并发症均与RAAA术后高病死率相关。

### 3.3 腔内治疗

近年来腔内治疗RAAA的报道逐渐增多,但也仅限于开展该项技术较早的中心。腔内治疗主要的障碍是患者术前缺乏详细的影像学资料。本组1例在准备行AAA腔内修补前突然发生动脉瘤破裂,术前具有完善的影像学资料和合适的腔内移植物,急诊手术获成功,但术后死于多脏器衰竭。研究<sup>[10]</sup>表明,破裂腹主动脉瘤与无症状动脉瘤相比其瘤颈直径较大,长度短,适合行腔内治疗(EVAR)的患者占20%~46%,而无症状的动脉瘤为74%~78%。RAAA的EVAR需要快速CT扫描。应具备有经验的医疗小组、适用的腔内移植物和手术必要的设备。许多中心采用局部麻醉,它有利于保持血压平稳,但如果患者无法保持镇静则手术较困难<sup>[11]</sup>。也可以先采用局部麻醉,当定位并释放支架时改为全麻。内漏是造成控制出血失败的严重并发症。文献报道随访发现某些病例存在I型和II型内漏。但目前未见因内漏导致动脉瘤继续出血的报道<sup>[7]</sup>。尽管较少的RAAA适合EVAR,但欧洲的一些治疗小组报道有46%~80%的RAAA患者接受了EVAR治疗<sup>[7,9,11]</sup>;手术中失血和输液量少,重症监护时间和住院天数缩短,30d的病死率为10%~45%。腔内治疗的许多研究相对于开放手术来说病例数有限(20~35例),死亡原因主要是肠坏死,多器官衰竭,持续性出血。术后并发症包括肾衰竭、动脉性缺血、伤口感染、腹腔筋膜室综合征。总的来说,RAAA的EVAR治疗的报道令人鼓舞。然而迄今尚未见大宗的多中心的连续性的病例研究以证实是否能广泛的应用。

### 3.4 RAAA 手术后的预后因素

本组病例中病人年龄,术中尿量,主动脉阻断的部位对病人存活率没有显著影响,可能与病例较少有关。结合文献报道<sup>[13-17]</sup>,笔者认为 RAAA 手术后的死亡通常与以下个因素中的某一或多个因素有关:(1)入院时患者收缩期血压 < 70mmHg;(2)术前血肌酐水平 > 132.5 mmol/L;(3)意识丧失;(4)术中尿量 < 200mL;(5)肾动脉上方阻断;(6)阻断的时间 > 60min;(7)合并充血性心力衰竭;(8)低血红蛋白;(9)手术完成时体温 < 32.5℃等。

#### 参考文献:

- [1] Dalainas I, Nano G, Bianchi P, *et al.* Endovascular techniques for the treatment of ruptured abdominal aortic aneurysms: 7-year intention-to-treat results [J]. *World J Surg*, 2006, 30(10): 1809 - 1814.
- [2] Marston WA, Ahlquist R, Johnson G Jr, *et al.* Misdiagnosis of ruptured abdominal aortic aneurysms [J]. *J Vasc Surg*, 1992, 16(1): 17 - 22.
- [3] Johansen K, Kohler TR, Nicholls SC, *et al.* Ruptured abdominal aortic aneurysm: The Harborview experience [J]. *J Vasc Surg*, 1991, 13(2): 240 - 247.
- [4] Alric P, Ryckwaert F, Picot MC, *et al.* Ruptured aneurysm of the infrarenal abdominal aorta: Impact of age and postoperative complications on mortality [J]. *Ann Vasc Surg*, 2003, 17(3): 277 - 283.
- [5] Crawford ES. Ruptured abdominal aortic aneurysm [J]. *J Vasc Surg*, 1991, 13(2): 348 - 350.
- [6] Foy HM, Nathens AB, Maser B, *et al.* Reinforced silicone elastomer sheeting, an improved method of temporary abdominal closure in damage control laparotomy [J]. *Am J Surg*, 2003, 185(5): 498 - 501.
- [7] Peppelenbosch N, Yilmaz N, van Marrewijk C, *et al.* Emergency treatment of acute symptomatic or ruptured abdominal aortic aneurysm: Outcome of a prospective intent-to-treat by EVAR protocol [J]. *Eur J Vasc Endovasc Surg*, 2003, 6(3): 303 - 310.
- [8] Chang BB, Shah DM, Paty PS, *et al.* Can the retroperitoneal approach be used for ruptured abdominal aortic aneurysm? [J]. *J Vasc Surg*, 1990, 11(2): 326 - 330.
- [9] Orend KH, Kotsis T, Scharrer-Pamler R, *et al.* Endovascular repair of aortic rupture due to trauma and aneurysm [J]. *Eur J Vasc Endovasc Surg*, 2002, 23(1): 61 - 67.
- [10] Hinchliffe RJ, Alric P, Rose D, *et al.* Comparison of morphologic features of intact and ruptured aneurysms of infrarenal abdominal aorta [J]. *J Vasc Surg*, 2003, 38(1): 88 - 92.
- [11] Lachat ML, Pfammatter T, Witzke HJ, *et al.* Endovascular repair with bifurcated stent-grafts under local anaesthesia to improve outcome of ruptured aortoiliac aneurysms [J]. *Eur J Vasc Endovasc Surg*, 2002, 23(6): 528 - 536.
- [12] Brandt M, Walluscheck K P, Jahnke T, *et al.* Endovascular repair of ruptured abdominal aortic aneurysm: feasibility and impact on early outcome [J]. *J Vasc Interv Radiol*, 2005, 16(10): 1309 - 1312.
- [13] Dardik A, Burleyson GP, Bowman H, *et al.* Surgical repair of ruptured abdominal aortic aneurysms in the state of Maryland: Factors influencing outcome among 527 recent cases [J]. *J Vasc Surg*, 1998, 28(3): 413 - 420.
- [14] 邓利强,揭羽青,戴朱敏,腹主动脉破裂3例报告 [J]. *中国普通外科杂志*, 2000, 9(2): 189 - 190.
- [15] Sekhon CS, Sekhon BK, Singh I, *et al.* Attenuation of renal ischemia/reperfusion injury by a triple drug combination therapy [J]. *J Nephrol*, 2003, 16(1): 63 - 74.
- [16] Briguori C, Manganelli F, Scarpato P, *et al.* Acetylcysteine and contrast agent-associated nephrotoxicity [J]. *J Am Coll Cardiol*, 2002, 40(2): 298 - 303.
- [17] 丁家增,金筱泰,匡洁,等.破裂性腹主动脉瘤的处理及影响预后的因素 [J]. *中国普通外科杂志*, 2005, 14(6): 424 - 426.

## 本刊 2007 年下半年各期重点内容安排

本刊 2007 年下半年各期重点内容安排如下,欢迎赐稿。

第 7 期	胆道外科	第 10 期	胰腺外科
第 8 期	肝脏外科	第 11 期	甲状腺、乳腺外科
第 9 期	胃肠道外科	第 12 期	腔镜外科及其他