



doi:10.3978/j.issn.1005-6947.2017.12.008
http://dx.doi.org/10.3978/j.issn.1005-6947.2017.12.008
Chinese Journal of General Surgery, 2017, 26(12):1555-1561.

· 专题研究 ·

手术治疗老年 Stanford A 型急性主动脉夹层的近期和远期疗效分析

陆政日, 法宪恩, 王宏山

(郑州大学第二附属医院 心血管外科, 河南 郑州 450014)

摘要

目的: 探讨外科手术治疗老年 Stanford A 型急性主动脉夹层 (AAD) 的近远期疗效。

方法: 回顾性分析 2008 年 6 月—2017 年 3 月郑州大学第二附属医院心血管外科应用手术治疗的 196 例 Stanford A 型 AAD 患者资料, 患者均采用全麻、深低温停循环加单侧选择性脑灌注技术进行外科手术治疗, 其中 33 例患者年龄 ≥ 60 岁 (老年组), 163 例患者年龄 < 60 岁 (年轻组), 比较两组患者的临床资料和预后情况。

结果: 与年轻组比较, 老年组男性患者比例低 (45.5% vs. 73.0%, $P=0.000$), DeBakey II 型主动脉夹层发病率高 (21.2% vs. 6.7%, $P=0.009$); 升主动脉置换 + 全弓置换 + 象鼻支架术应用比例低于年轻组 (9.1% vs. 28.2%, $P=0.021$) 升主动脉置换 + 全弓置换 + 象鼻支架术应用比例减少 (9.1% vs. 28.2%, $P=0.021$), 但单纯升主动脉置换比例增加 (21.2% vs. 2.5%, $P=0.000$), 平均体外循环时间、主动脉阻断时间、手术时间均缩短 (215.70 min vs. 252.98 min, $P=0.000$; 121.12 min vs. 134.00 min, $P=0.008$; 489.15 min vs. 533.52 min, $P=0.004$); 术后 ICU 停留时间延长 (235.27 h vs. 163.55 h, $P=0.011$), 术后肾功能不全 (21.2% vs. 6.7%, $P=0.009$)、感染发生率 (30.3% vs. 9.8%, $P=0.002$) 升高; 术后生存率差异无统计学意义 ($P=0.1466$)。全组病例分析显示, 体外循环时间是 AAD 患者手术后院内死亡的危险因素 ($OR=0.987$, 95% $CI=0.977\sim 0.997$, $P=0.011$), 而年龄 ($OR=1.790$, 95% $CI=0.651\sim 4.921$, $P=0.259$) 与其他因素并非手术后院内死亡的危险因素。

结论: 对于老年 AAD 患者, 根据夹层累及范围选择恰当的手术方式可以取得较满意的预后, 术中尽可能缩短体外循环时间有助于提高手术疗效。

关键词

动脉瘤, 夹层; 血管外科手术; 老年人
中图分类号: R654.3

Analysis of short- and long-term efficacy of surgical treatment for Stanford type A acute aortic dissection in elderly patients

LU Zhengri, FA Xianen, WANG Hongshan

(Department of Cardiovascular Surgery, the Second Affiliated Hospital, Zhengzhou University, Zhengzhou 450014, China)

基金项目: 国家自然科学基金资助项目 (81241003); 河南省教育厅科学技术研究重点项目资助计划资助项目 (12A320026); 河南省科技创新杰出人才计划资助项目 (104200510007); 河南省郑州市科技创新人才培育计划领军人才资助项目 (10LJRC175)。

收稿日期: 2017-10-03; **修订日期:** 2017-11-18。

作者简介: 陆政日, 郑州大学第二附属医院硕士研究生, 主要从事心血管基础与临床方面的研究。

通信作者: 法宪恩, Email: faxianen@163.com

Abstract

Objective: To investigate short- and long-term efficacy of surgical treatment for Stanford type A acute aortic dissection (AAD) in elderly patients.

Methods: The clinical data of 196 patients with Stanford type A AAD undergoing surgical treatment in the Department of Cardiovascular Surgery of the Second Affiliated Hospital of Zhengzhou University from June 2013 to September 2016 were retrospectively analyzed. All patients underwent surgical repair under general anesthesia with deep hypothermic circulatory arrest and unilateral selective cerebral perfusion. The patients consisted of 33 cases with age equal to or over 60 years (elderly group) and 163 cases with age below 60 years (nonelderly group). The clinical variable and outcomes of the two groups of patients were compared.

Results: In elderly group compared with nonelderly group, the proportion of male cases was lower (45.5% vs. 73.0%, $P=0.000$), the proportion of DeBakey type II dissection was increased (21.2% vs. 6.7%, $P=0.009$); the proportion of cases undergoing ascending aortic replacement plus total aortic arch replacement with stent elephant trunk implantation was decreased (9.1% vs. 28.2%, $P=0.021$), but the proportion of cases undergoing a simple ascending aortic replacement was increased (21.2% vs. 2.5%, $P=0.000$); the average extracorporeal circulation time, aorta occlusion time and operative time were all shortened (215.70 min vs. 252.98 min, $P=0.000$; 121.12 min vs. 134.00 min, $P=0.008$; 489.15 min vs. 533.52 min, $P=0.004$); the length of the postoperative ICU stay was prolonged (235.27 h vs. 163.55 h, $P=0.011$), and the incidence of postoperative renal dysfunction (21.2% vs. 6.7%, $P=0.009$) and infections (30.3% vs. 9.8%, $P=0.002$) were increased; the postoperative survival showed no significant difference ($P=0.1466$). Statistical analysis of the entire group of patients showed that extracorporeal circulation time was an independent risk factor for postoperative in-hospital death ($OR=0.987$, 95% $CI=0.977-0.997$, $P=0.011$), while the age ($OR=1.790$, 95% $CI=0.651-4.921$, $P=0.259$) and other factors were not significantly associated with the risk of postoperative in-hospital death.

Conclusion: For elderly AAD patients, surgical procedure selected according to the extent of the dissection involvement may offer a satisfactory result. Surgical efficacy can be improved by keeping the extracorporeal circulation time as short as possible.

Key words

Aneurysm, Dissecting; Vascular Surgical Procedures; Aged

CLC number: R654.3

人口寿命延长的同时, 心血管疾病的发生风险也随之增高, 其中包括主动脉瘤和主动脉夹层^[1]。而累及升主动脉的急性主动脉夹层 (acute aortic dissection, AAD) 是心血管外科最为凶险的危重症之一, AAD病情发展迅速, 患者预后极差, 一旦发现需要尽快实施外科手术干预。目前, AAD的病死率在15%~30%^[2], 且随着时间的推移患者死亡风险逐渐增大。年龄是AAD患者死亡的一个独立危险因素^[3], 有学者^[4]认为, 老年AAD患者具有较高的手术风险和病死率, 因此应该避免采用外科手术治疗。国外一项Meta分析对2001—2011年期间共10份临床报道进行研究显示, 80岁以上的高龄AAD患者总体病死率为36.7%, 其死亡风险是年轻人群的2.6倍。与此相反, 一些其他研究报道则提示老年AAD患者应用手术治疗可以获得满意的预后^[5-6]。Trimarchi等^[7]的研究报告显示, 虽然随着AAD患者年龄的增长会显著增加手术死亡

率, 但仍然低于未行手术治疗的AAD患者。因此年龄对AAD患者预后的影响尚不明确, 外科手术对老年AAD患者的远期疗效和生存收益具有不确定性^[8], 成为临床应用所关心的问题。因此, 本研究对Stanford A型AAD患者的临床资料进行回顾性分析, 以探讨手术治疗的有效性。

1 资料与方法

1.1 一般资料

回顾性分析2008年6月—2017年3月郑州大学第二附属医院心血管外科行开胸治疗的AAD患者, 所有患者术前均经主动脉CTA和(或)磁共振成像检查, 并结合患者临床症状及体征进行确诊。AAD定义^[9]: 从发病到住院时间在2周之内。排除: (1) 外伤性主动脉夹层患者; (2) 未接受AAD外科手术治疗者; (3) 降主动脉行腔内修复术者。

196例AAD患者中,根据患者年龄将其分为 ≥ 60 岁的老年组(33例)和 <60 岁的年轻组(163例),所有患者的结局定义为各种原因导致的死亡,住院病死率定义为在郑州大学第二附属医院住院期间各种原因导致的患者死亡比率。参与本研究的所有患者及家属均表示知情并签署授权同意书。

1.2 手术方式

采用静吸复合麻醉,取胸骨正中切口,经右腋动脉、右心房插管建立体外循环(部分患者联合股动脉插管),右上肺静脉插左心引流管,行体外循环全身降温。阻断升主动脉后切开升主动脉,先于左、右冠状动脉开口灌注冷血心脏停跳液,再行冠状静脉窦逆行灌注对心肌进行保护。首先探查主动脉根部情况处理近心端,如主动脉瓣膜成形术、主动脉瓣替换术、主动脉窦重建术和主动脉根部替换术。当鼻咽温降至 $20\text{ }^{\circ}\text{C}$ 时停循环,取头低位,分别阻断头臂干、左颈总动脉和左锁骨下动脉,切开主动脉弓,然后分别经头臂干、左颈总动脉插入脑灌注管行双侧顺行脑灌注[$5\sim 6\text{ mL}/(\text{kg}\cdot\text{min})$]。将 $26\sim 30\text{ mm}$ 带支架人工血管置入降主动脉真腔内,四分支人工血管远端与降主动脉端端缝合,灌注分支连接动脉供血管道恢复下半身循环。人工血管分支先与左颈总动脉吻合,然后将四分支人工血管近端与升主动脉进行端端吻合,排气后开放升主动脉。最后再依次将头臂干、左锁骨下动脉与四分支人工血管分支进行吻合,依次排气开放。

1.3 统计学处理

采用SPSS 22.0统计学软件包进行分析处理,计量资料用均数 \pm 标准差($\bar{x}\pm s$)表示,组间比较采用 t 检验;计数资料用例数(百分率)[$n(\%)$]表示,采用 χ^2 检验。多因素Logistic回归模型检验潜在危险因素与死亡之间的关系,使用Kaplan-Meier法分析生存率, $P<0.05$ 为差异有统计学意义。

2 结果

2.1 两组患者临床资料比较

老年组平均年龄(65.67 ± 5.10)岁,年轻组平均年龄(45.07 ± 8.55)岁;老年组男性患者比例低于年轻组(45.5% vs. 73.0% , $P=0.000$),DeBakey II型主动脉夹层发病率高于年轻组(21.2% vs. 6.7% , $P=0.009$),且老年组冠心病患病率(24.2% vs. 5.5% , $P=0.000$)、脑血管意外发生率(9.1% vs. 1.2% , $P=0.009$)均高于年轻

组;马凡综合征只在年轻组中出现,两组吸烟、饮酒、慢性呼吸系统疾病、外伤史、手术史、心包积液等术前资料比较差异无统计学意义($P>0.05$) (表1)。

表1 AAD患者术前临床资料[n(%)]

因素	全组(n=196)	年轻组(n=163)	老年组(n=33)	P
男性	134 (68.4)	119 (73.0)	15 (45.5)	0.002
吸烟史	82 (41.8)	68 (41.7)	14 (42.4)	0.940
饮酒史	54 (27.6)	49 (30.1)	5 (15.2)	0.080
DeBakey 分型				
I型	178 (90.8)	152 (93.3)	26 (78.8)	0.009
II型	18 (9.2)	11 (6.7)	7 (21.2)	
内膜破口位置				
升主动脉	171 (87.2)	145 (89.0)	29 (87.9)	0.858
主动脉弓部	25 (12.8)	18 (11.0)	4 (12.1)	
高血压	134 (68.4)	110 (67.9)	24 (72.7)	0.586
高血脂	23 (11.7)	21 (12.9)	2 (6.1)	0.267
冠心病	17 (8.7)	9 (5.5)	8 (24.2)	0.000
脑血管意外	5 (2.6)	2 (1.2)	3 (9.1)	0.009
呼吸系统疾病	12 (6.1)	9 (5.5)	3 (9.1)	0.435
马凡综合征	14 (7.1)	12 (7.4)	0 (0.0)	0.108
外伤史	13 (6.6)	11 (6.7)	2 (6.1)	0.885
手术史	44 (22.4)	40 (24.5)	4 (12.1)	0.119
心包积液	44 (22.4)	34 (20.9)	10 (30.3)	0.236
肾功能不全	7 (3.6)	5 (3.1)	2 (6.1)	0.398

2.2 两组患者手术情况比较

术中发现,老年组患者单纯原发内膜破口位于升主动脉7例(21.2%),原发破口位于升主动脉剥离至主动脉弓部及胸、腹主动脉大部或全部22例(66.7%),原发内膜破口位于主动脉弓部逆行剥离至升主动脉4例(12.1%),年轻组患者单纯原发内膜破口位于升主动脉4例(2.5%),原发破口位于升主动脉剥离至主动脉弓部及胸、腹主动脉大部或全部141例(86.5%),原发内膜破口位于主动脉弓部逆行剥离至升主动脉或主动脉弓部及其远端扩张有动脉瘤形成18例(11.0%);老年组升主动脉置换+全弓置换+象鼻支架术应用比例低于年轻组(9.1% vs. 28.2% , $P=0.021$),而单纯升主动脉置换比例高于年轻组(21.2% vs. 2.5% , $P=0.000$)。老年组主动脉阻断时间[(121.12 ± 32.25) min vs. (134.00 ± 23.8) min, $P=0.008$]、体外循环时间[(215.70 ± 44.63) min vs. (252.98 ± 42.70) min, $P=0.000$]、手术时间[(489.15 ± 65.66) min vs. (533.52 ± 113.36) min, $P=0.004$]均短于年轻组(表2)。

表2 AAD患者手术资料

Table 2 The surgical data of the AAD patients

项目	全组 (n=196)	年轻组 (n=163)	老年组 (n=33)	P
Bentall+ 全弓置换 + 象鼻支架 [n (%)]	120 (61.2)	101 (62.0)	19 (57.6)	0.637
升主动脉置换 + 全弓置换 + 象鼻支架 [n (%)]	49 (25.0)	46 (28.2)	3 (9.1)	0.021
主动脉瓣膜成形 + 升主动脉置换 + 全弓置换 + 象鼻支架 [n (%)]	5 (2.6)	5 (3.1)	0 (0.0)	0.308
全弓置换 + 象鼻支架 [n (%)]	3 (1.5)	3 (1.8)	0 (0.0)	0.432
Bentall+ 半弓置换 [n (%)]	4 (2.0)	2 (1.2)	2 (6.1)	0.073
Wheat+ 全弓置换 [n (%)]	4 (2.0)	2 (1.2)	2 (6.1)	0.073
升主动脉置换 [n (%)]	11 (5.6)	4 (2.5)	7 (21.2)	0.000
主动脉阻断时间 (min, $\bar{x} \pm s$)	131.83 \pm 25.84	134.00 \pm 23.8	121.12 \pm 32.25	0.008
深低温停循环时间 (min, $\bar{x} \pm s$)	22.51 \pm 4.71	22.51 \pm 4.76	22.45 \pm 4.52	0.976
体外循环时间 (min, $\bar{x} \pm s$)	246.70 \pm 45.14	252.98 \pm 42.70	215.70 \pm 44.63	0.000
手术时间 (min, $\bar{x} \pm s$)	526.05 \pm 107.98	533.52 \pm 113.36	489.15 \pm 65.66	0.004

2.3 两组患者早期结局比较

在 (25.40 \pm 12.97) d 的住院期间内, 老年组患者术后 ICU 停留时间较年轻组长 [(235.27 \pm 169.17) h vs. (163.55 \pm 98.31) h, $P=0.011$]; 两组呼吸机辅助时间 [(96.09 \pm 62.72) h vs. (73.93 \pm 74.63) h, $P=0.676$] 无统计学差异; 老年组与年轻组住院期间病死率无统计学

差异 (18.2% vs. 11.0%, $P=0.752$); 老年组患者术后肾功能不全 (21.2% vs. 6.7%, $P=0.009$) 和感染发生率 (30.3% vs. 9.8%, $P=0.002$) 高于年轻组, 其他术后并发症如出血、呼吸衰竭、神经损伤、多脏器功能衰竭等发生率与年轻组比较, 差异均无统计学意义 (均 $P>0.05$) (表3)。

表3 AAD患者术后资料

Table 3 The postoperative data of the AAD patients

变量	全组 (n=196)	年轻组 (n=163)	老年组 (n=33)	P
ICU 停留时间 (h, $\bar{x} \pm s$)	175.62 \pm 115.97	163.55 \pm 98.31	235.27 \pm 169.17	0.011
呼吸机时间 (h, $\bar{x} \pm s$)	77.66 \pm 73.09	73.93 \pm 74.63	96.09 \pm 62.72	0.676
并发症				
出血 [n (%)]	15 (7.7)	11 (6.7)	4 (12.1)	0.290
肾功能不全 [n (%)]	18 (9.2)	11 (6.7)	7 (21.2)	0.009
呼吸衰竭 [n (%)]	8 (4.1)	7 (4.3)	1 (3.0)	0.738
感染 [n (%)]	26 (13.3)	16 (9.8)	10 (30.3)	0.002
神经损伤 [n (%)]	19 (9.7)	14 (8.6)	5 (15.2)	0.245
多器官衰竭 [n (%)]	8 (4.1)	6 (3.7)	2 (6.1)	0.529
住院时间 (d, $\bar{x} \pm s$)	25.40 \pm 12.97	25.58 \pm 12.76	25.55 \pm 12.28	0.600
住院死亡率 [n (%)]	24 (12.2)	18 (11.0)	6 (18.2)	0.254

2.4 两组患者远期疗效

对术后存活且健康出院的175例AAD患者随访3个月至9年, 在 (5.78 \pm 2.22) 年的随访期间内, 老年组5例死亡 (肺部恶性肿瘤1例, 脑出血1例, 心功能衰竭1例, 心梗1例, 意外1例), 无患者因主动脉病变再次行外科治疗。年轻组13例死亡, 其中2例死于心血管并发症, 随访期间3例患者因单纯近端内漏再次手术, 1例患者因升主动脉夹层形成, 并伴有主动脉瓣、二尖瓣大量反流, 急诊行Bentall手术及二尖瓣、三尖瓣成形术, 1例因胸主动脉夹层形成, 并延伸至腹主动脉, 择期行胸

主动脉夹层切除联合人工血管替换术。两组患者Kaplan-Meier生存曲线结果比较差异无统计学意义 ($P=0.1466$)。老年组和年轻组患者1、3、5年生存率分别为92.6% vs. 96.6%、85.2% vs. 95.2%、85.2% vs. 93.1% (图1)。

2.5 AAD患者住院死亡率危险因素

多因素logistic回归分析显示, 体外循环时间是AAD患者手术后院内死亡的危险因素 ($OR=0.987$, 95% $CI=0.977\sim 0.997$, $P=0.011$) (表4)。

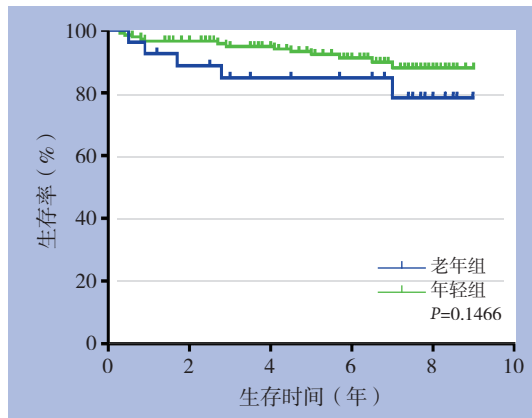


图 1 两组患者的生存曲线

Figure 1 Survival curves of the two groups of patients

表 4 多因素 Logistic 回归分析 AAD 患者术后住院死亡的危险因素

Table 4 Multivariate Logistic regression analysis of risk factors for postoperative in-hospital death of AAD patients

变量	OR	95% CI	P
年龄	1.790	0.651~4.921	0.259
性别	1.448	0.545~3.849	0.458
冠心病	0.952	0.204~4.445	0.950
脑血管意外	1.826	0.196~17.054	0.597
主动脉阻断时间	0.991	0.974~1.009	0.319
体外循环时间	0.987	0.977~0.997	0.011
手术时间	0.999	0.995~1.002	0.484
ICU 停留时间	1.001	0.997~1.005	0.606
深低温停循环时间	0.997	0.921~1.080	0.946
肾功能不全	1.527	0.401~5.805	0.535
感染	0.876	0.238~3.225	0.842

3 讨论

AAD 是一类病情凶险、病死率极高的心血管疾病,也是心脏外科最复杂的危重症, AAD 在发病的 48 h 内,每延长 1 h 其病死率增加 1%,未经手术治疗的 AAD 患者 2 d 内死亡率高达 50%,发病 2 周内未行手术治疗则病死率高达 75%,其中夹层破裂和重要脏器发生供血障碍引起的功能衰竭是死亡的主要原因^[10]。因此,早期诊断急性 Stanford A 型主动脉夹层并给予紧急外科治疗可以有效降低 AAD 患者术前病死率。升主动脉置换+弓部替换联合象鼻支架植入技术是治疗累及弓部的复杂型 Stanford A 型主动脉夹层的主流术式^[11],可有效降低患者手术死亡率及术后并发症发生率。由于主动脉弓部替换需要深低温停循环联合脑灌注技术,手术操作时间长,术中出血量多,因此手术并发症较其他手术方式明显增高。国外研究报道主动脉弓部替换术的死亡比例占 15.0%~18.8%^[12-13],其患者平均年龄约 60 岁,而 80 岁以上的高龄 AAD 患者占 5%。本研

究 AAD 病死率 12.2%, 低于临床文献报道, 考虑可能与患者平均年龄较低有关。

中国人群 Stanford A 型 AAD 的平均发病年龄为 40~50 岁, 该人群预期寿命长, 为保证治疗效果, 减少二次或多次手术, 国内多采用一期全主动脉弓替换联合象鼻支架植入术, 随着人均寿命的增长和人口老龄化, 老年急性主动脉夹层手术患者逐年增多。一项国际组织主动脉夹层研究报告显示, 随着患者年龄的增长, 其手术死亡率也明显增加, 其中年龄是 AAD 死亡的独立风险因素^[14]。Jussli-Melchers 等^[15]也报道年龄与 AAD 术后死亡存在密切联系, 老年患者术后病死率明显高于年轻患者组。笔者在临床中发现, 老年人体质差, 器官功能发生衰退, 对痛觉不敏感, 患者症状常不典型, 对诊断有一定困难。且多合并基础疾病, 加速患者大血管管壁钙化, 降低血管弹性和舒张性, 减弱了循环、肾功能的代偿能力, 而主动脉夹层手术时间长、创伤大, 在深低温停循环下阻断主动脉可以引起重要脏器的缺血性损害, 这些因素极大增加了老年 AAD 患者手术风险和术后并发症, 因此目前针对老年 AAD 的治疗方式、术后及长期疗效仍然存在争议。本研究中老年组患者术后病死率 18.2%, 但由于老年组病例数有限, 与年轻组结局比较差异并不显著。各心脏中心针对老年患者的手术治疗结局也存在一定差异, 一些临床研究报道显示, 老年 AAD 患者的手术死亡率在 0~13%^[6], 而另外有报道^[16]则显示 26%~45.6% 的高病死率, 此外, 老年 AAD 手术患者的长期存活率仍不明确。过去一项研究显示, AAD 患者 5 年生存率为 44.0%~59.7%, Piccardo 等^[17]的一项研究报告显示, 80 岁高龄 AAD 患者的 5 年生存率为 80%, 与该年龄段正常人群的预期寿命相一致。Sherrah 等^[18]研究发现, 高龄是预测急性 Stanford A 型主动脉夹层患者死亡的独立危险因素, 其中 70 岁以上 AAD 患者急性期病死率显著高于低龄 AAD 患者。本研究多因素 Logistic 回归分析显示, 年龄并不是 AAD 患者术后死亡的危险因素, 可能与样本量、年龄构成和手术类型等因素有关。老年患者特别是一般情况较差者更倾向于接受保守治疗, 因此所纳入的老龄样本量较小。本研究中老年 AAD 患者的 1、3、5 年生存率分别为 92.6%、85.2%、85.2%, 这表明手术治疗老年 AAD 患者的有效性超过手术本身带来的风险^[3], 术后老年 AAD 患者获得与正常人群相似的预期寿命。为进一步了解 AAD 患者早期死亡的

原因,本研究还对其它危险因素进行了评估,其中体外循环时间是预测AAD患者住院死亡的独立危险因素,这与Hata等^[19]的文献报道保持一致。

笔者认为,老年急性主动脉夹层患者手术难度大、风险高,手术时机的选择和围术期处理尤为重要,优化手术方式可以缩短停循环时间和转流时间、减少术中出血、预防喉返神经损伤等,对于降低术后并发症发生率具有重要意义。在本研究中,严格掌握手术指征,根据患者夹层撕裂范围决定手术类型^[20],如果患者病灶累及升主动脉则我们采用升主动脉置换术,假如破口位置位于主动脉弓部则采用半弓或全弓替换,在本研究中发现,老年患者单纯升主动脉替换、Bentall+半弓置换、Wheat+全弓置换率高于年轻组,这可能与本研究中老年患者夹层破口和累及范围有关,我们在术中通过开胸后发现,老年组患者单纯原发内膜破口位于升主动脉7例(21.2%),年轻组患者仅4例(2.5%),而主动脉近端的手术操作可在降温、复温等过程中从容完成,主动脉弓部替换手术往往需要较长的体外循环时间,因此老年组患者手术时间、体外循环时间,主动脉阻断时间均低于年轻组。体外循环可以激活全身炎症反应,破坏凝血机制,对重要脏器造成缺血——再灌注损伤,因此长时间体外循环是AAD患者术后死亡的危险因素($OR=0.987$, $95\% CI=0.977\sim 0.997$, $P=0.011$)。Castrovinci等^[2]的研究显示,AAD患者主动脉根部手术范围对患者早期和晚期死亡率无显著差异,更早期的报道中显示,主动脉置换和手术时间是AAD患者医院死亡的重要危险因素。

主动脉弓部手术除了需要深低温停循环技术,选择合适的脑保护措施也尤为重要。目前临床常用脑保护策略主要有单纯深低温停循环、顺行性脑灌注和腔静脉逆行性灌注3种。但如何选择最佳的脑保护方法目前尚存争论,但多数学者认为颈动脉顺行性脑灌注最符合生理^[21]。Malvindi等^[22]提出,若脑灌注时间大于40 min者,选择双侧脑灌注要优于单侧脑灌注方式。本研究中主要采用单侧顺行性脑灌注作为脑保护措施,同时多因素Logistic回归分析显示脑灌注时间不是AAD术后死亡的危险因素。本研究中平均脑灌注时间(22.51 ± 4.71) min,无法评估脑灌注时间 >40 min者其术后神经系统并发症发生率是否显著增高。

近年来,对于破口位于左锁骨下动脉(LSCA)以远或假腔仅累及降主动脉以远的急性Stanford B

型主动脉夹层,各心脏中心主要采用覆膜支架进行治疗。虽然国外有研究^[23]认为,对于非复杂性夹层的治疗,采取积极的腔内修复与最佳的药物治疗其在长期生存率方面并无差异,但国内大多数文献则支持在患者发病后14 d内给予腔内治疗,认为该处理策略可以改善远期假腔塑形,降低夹层动脉瘤的发生风险^[24],但对于非复杂性夹层的具体手术时机尚存争议。目前,腔内治疗已成为急性Stanford B型主动脉夹层的主流治疗方式,但对于治疗A型夹层的报道较少。A型夹层腔内修复的治疗目标与B型夹层是相同的,通过封堵原发破口,促进假腔内血栓形成使主动脉重塑。Ye等^[25]在研究中通过升主动脉覆膜支架联合弓部杂交手术的方法治疗了45例A型夹层患者,手术成功率高达97.8%,其中30 d病死率仅为6.7%。升主动脉覆膜支架腔内修复术可以促使假腔形成血栓,进而降低升主动脉管径,提高患者生存率,该技术可以减少体外循环和深低温停循环所引起的并发症,降低手术风险,但术中置入支架的近、远端可能会影响冠脉或无名动脉,无法获得足够的锚定区;同时升主动脉直径过大,支架长度过长也是腔内治疗面临的难题^[26]。

综上所述,年龄不是AAD患者死亡的危险因素,与年轻患者相比,老年AAD患者采用外科手术同样具有积极意义,医院死亡率低,远期疗效优,因此老年AAD患者不应该放弃手术治疗的机会,但术中应尽可能避免长时间体外循环以减少术后死亡。

参考文献

- [1] Olsson C, Thelin S, Ståhle E, et al. Thoracic aortic aneurysm and dissection: increasing prevalence and improved outcomes reported in a nationwide population-based study of more than 14,000 cases from 1987 to 2002[J]. *Circulation*, 2006, 114(24):2611-2618.
- [2] Castrovinci S, Pacini D, Di Marco L, et al. Surgical management of aortic root in type A acute aortic dissection: a propensity-score analysis[J]. *Eur J Cardiothorac Surg*, 2016, 50(2):223-229. doi: 10.1093/ejcts/ezw038.
- [3] Trimarchi S, Eagle KA, Nienaber CA, et al. Role of age in acute type A aortic dissection outcome: Report from the International Registry of Acute Aortic Dissection (IRAD)[J]. *J Thorac Cardiovasc Surg*, 2010, 140(4):784-789. doi: 10.1016/j.jtcvs.2009.11.014.
- [4] Biancari F, Vasques F, Benenati V, et al. Contemporary results after surgical repair of type A aortic dissection in patients aged 80 years and older: A systematic review and meta-analysis[J]. *Eur J Cardiothorac Surg*, 2011, 40(5):1058-1063. doi: 10.1016/

- j.ejts.2011.03.044.
- [5] Suenaga E, Sato M, Fumoto H. Ascending aortic replacement for acute type A aortic dissection in octogenarians[J]. *Gen Thorac Cardiovasc Surg*, 2016, 64(3):138–143. doi: 10.1007/s11748-015-0613-0.
- [6] Tang GH, Malekan R, Yu CJ, et al. Surgery for acute type A aortic dissection in octogenarians is justified[J]. *J Thorac Cardiovasc Surg*, 2013, 145(3 Suppl):S186–190. doi: 10.1016/j.jtcvs.2012.11.060.
- [7] Trimarchi S, Nienaber CA, Rampoldi V, et al. Contemporary results of surgery in acute type A aortic dissection: The International Registry of Acute Aortic Dissection experience[J]. *J Thorac Cardiovasc Surg*, 2005, 129(1):112–122.
- [8] Pacini D, Di Marco L, Leone A, et al. Antegrade selective cerebral perfusion and moderate hypothermia in aortic arch surgery: clinical outcomes in elderly patients[J]. *Eur J Cardiothorac Surg*, 2012, 42(2):249–253. doi: 10.1093/ejts/ezr304.
- [9] Jain A, Tracci MC, Coleman DM, et al. Renal malperfusion:spontaneous renal artery dissection and with aortic dissection[J]. *Semin Vasc Surg*, 2013, 26(4):178–188. doi: 10.1053/j.semvascsurg.2014.06.004.
- [10] 孙立忠. 急性主动脉夹层——我国主动脉外科急需攻克的难关[J]. *中华胸心血管外科杂志*, 2014, 30(6):321–322. doi:10.3760/cma.j.issn.1001-4497.2014.06.001.
- Sun LZ. Acute aortic dissection—a toughest nut to crack in aortic surgery in China[J]. *Chinese Journal of Thoracic and Cardiovascular Surgery*, 2014, 30(6):321–322. doi:10.3760/cma.j.issn.1001-4497.2014.06.001.
- [11] Sun LZ, QiR, Zhu JM, et al. Total arch replacement combined with stented elephant trunk implantation:a new” standard” therapy for type a dissection involving repair of the aortic arch?[J]. *Circulation*, 2011, 123(9):971–978. doi: 10.1161/CIRCULATIONAHA.110.015081.
- [12] Bekkers JA, Raap GB, Takkenberg JJ, et al. Acute type A aortic dissection:long-term results and reoperations[J]. *Eur J Cardiothorac Surg*, 2013, 43(2):389–396. doi: 10.1093/ejts/ezs342.
- [13] Ius F, Fleissner F, Pichlmaier M, et al. Total aortic arch replacement with the frozen elephant trunk technique:10year follow-up single-centre experience[J]. *Eur J Cardiothorac Surg*, 2013, 44(5):949–957. doi: 10.1093/ejts/ezt229.
- [14] Rylski B, Suedkamp M, Beyersdorf F, et al. Outcome after surgery for acute aortic dissection type A in patients over 70 years: data analysis from the German Registry for Acute Aortic Dissection Type A (GERAADA)[J]. *Eur J Cardiothorac Surg*, 2011, 40(2):435–440. doi: 10.1016/j.ejts.2010.11.073.
- [15] Jussli-Melchers J, Panholzer B, Friedrich C, et al. Long-term outcome and quality of life following emergency surgery for acute aortic dissection type A: a comparison between young and elderly adults[J]. *Eur J Cardiothorac Surg*, 2017, 51(3):465–471. doi: 10.1093/ejts/ezw408.
- [16] El-Sayed Ahmad A, Papadopoulos N, Detho F, et al. Surgical repair for acute type A aortic dissection in octogenarians[J]. *Ann Thorac Surg*, 2015, 99(2):547–551. doi: 10.1016/j.athoracsur.2014.08.020.
- [17] Piccardo A, Regesta T, Zannis K, et al. Outcomes after surgical treatment for type A acute aortic dissection in octogenarians: A multicenter study[J]. *Ann Thorac Surg*, 2009, 88(2):491–497. doi: 10.1016/j.athoracsur.2009.04.096.
- [18] Sherrah AG, Valley MP, Grieve SM, et al. Clinical utility of magnetic resonance imaging in the follow-up of chronic aortic type B dissection[J]. *Heart Lung Circ*, 2014, 23(7):e157–159. doi: 10.1016/j.hlc.2014.02.012.
- [19] Hata M, Suzuki M, Sezai A, et al. Less invasive quick replacement for octogenarians with type A acute aortic dissection[J]. *J Thorac Cardiovasc Surg*, 2008, 136(2):489–493. doi: 10.1016/j.jtcvs.2008.01.007.
- [20] Baliga RR, Nienaber CA, Bossone E, et al. The role of imaging in aortic dissection and related syndromes[J]. *JACC Cardiovasc Imaging*, 2014, 7(4):406–424. doi: 10.1016/j.jcmg.2013.10.015.
- [21] Misfeld M, Leontyev S, Borger MA, et al. What is the best strategy for brain protection in patients undergoing aortic arch surgery?A single center experience of 636 patients[J]. *Ann Thorac Surg*, 2012, 93(5):1502–1508. doi: 10.1016/j.athoracsur.2012.01.106.
- [22] Malvindi PG, Scrascia G, Vitaie N. Is unilateral antegrade cerebral perfusion equivalent to bilateral cerebral perfusion for patients undergoing aortic arch surgery?[J]. *Interact Cardiovasc Thorac Surg*, 2008, 7(5):891–897. doi: 10.1510/icvts.2008.184184.
- [23] Chemelli-Steingruber I, Chemelli A, Strasak A, et al. Evaluation of volumetric measurements in patients with acute type B aortic dissection-thoracic endovascularaortic repair (TEVAR) vs conservative[J]. *J Vasc Surg*, 2009, 49(1):20–28. doi: 10.1016/j.jvs.2008.08.062.
- [24] Lombardi JV, Cambria RP, Nienaber CA, et al. Aortic remodeling after endovascular treatment of complicated type B aortic dissection with the use of a composite device design [J]. *J Vasc Surg*, 2014, 59(6):1544–1554. doi: 10.1016/j.jvs.2013.12.038.
- [25] Ye C, Chang G, Li S, et al. Endovascular stent-graft treatment for Stanford type A aortic dissection[J]. *Eur J Vasc Endovasc Surg*, 2011, 42(6):787–794. doi: 10.1016/j.ejvs.2011.08.015.
- [26] Atianzar K, Mohamad A, Galazka P, et al. Endovascular stent-graft repair of ascending aortic dissection with a commercially available thoracic endograft[J]. *Ann Thorac Surg*, 2014, 98(2):715–717. doi: 10.1016/j.athoracsur.2013.09.047.

(本文编辑 姜晖)

本文引用格式: 陆政日, 法宪恩, 王宏山. 手术治疗老年Stanford A型急性主动脉夹层的近期和远期疗效分析[J]. *中国普通外科杂志*, 2017, 26(12):1555–1561. doi:10.3978/j.issn.1005-6947.2017.12.008
Cite this article as: Lu ZR, Fa XE, Wang HS. Analysis of short- and long-term efficacy of surgical treatment for Stanford type A acute aortic dissection in elderly patients[J]. *Chin J Gen Surg*, 2017, 26(12):1555–1561. doi:10.3978/j.issn.1005-6947.2017.12.008