维普资讯 http://www.cqvip.com

临床研究 文章编号:0253-3626(2007)06-0650-04

腹主动脉瘤开放手术与血管腔内治疗的疗效比较

都庆国,代远斌

(重庆医科大学附属第一医院普外科,重庆 400016)

【摘 要】目的:比较腹主动脉瘤开放手术治疗与血管腔内治疗的近期疗效。方法:对 37 例肾下型腹主动脉瘤患者的临床资料进行分析,比较传统开放手术治疗组(23 例)与腔内治疗组(14 例)的术前状况、手术相关情况、术后并发症、死亡率、费用及手术前后的实验室检查数据。结果:腔内组术中出血量和输血量明显少于手术组($P<0.05$)。腔内组术后平均禁食时间和平均住院时间较手术组明显缩短($P<0.05$),手术组术后并发症发生率明显高于腔内组($P<0.05$)术后第 4 天白细胞计数腔内组明显低于手术组($P<0.05$);术后第天 1 红细胞计数和血红蛋白水平在腔内组均明显高于手术组($P<0.05$);PT 和 APTT 术后第 1 天腔内组明显低于手术组($P<0.05$)。结论:腹主动脉瘤血管腔内治疗具有安全、微创、对人体内环境干扰小的优点,近期疗效较传统开放手术好。

【关键词】主动脉瘤;血管外科手术;支架;血管腔内治疗

【中国图书分类法分类号】R614.2 【文献标识码】B 【收稿日期】2006-09-26

Open surgery endovascular repair and for abdominal aortic aneurysm

DU Qingguo, et al

(*Department of General Surgery, the First Affiliated Hospital, Chongqing Medical University*)

【Abstract】*Objective*: To compare the early result of endovascular repair and conventional openrepair for abdominal aortic aneurysm. *Methods*: We analyzed the clinical data of 37 patients withinfrarenal AAA. Among them, 14 patients were treated with endovascular repair (EVR group), 23 with conventional open repair (COR group). Pre-operative status, intra-operative variables, complication、mortality rate、hospital expenditure、post-operative outcomes and laboratory findings of the two groups were compared. *Results*: Blood loss and blood transfusion in EVR group were signific'antly less than COR group ($P<0.05$). The median fasting period and post-operative hospital stay were shorter in EVR group ($P<0.05$). Post-operative complications were more often in COR group ($P<0.05$). WBC count in EVR group was lower in the forth day post-operation ($P<0.05$). RBC and Hb in EVR group were significantly higher in the forth day after operation ($P<0.05$). PT and APTT in EVR was lower in the first day post-operation ($P<0.05$). *Conclusion*: Endmascular repair of AAA is better for early results than conventional open repair and has the advantages of safety, less trauma and less disturbance to internal environment.

【Key words】Aortic aneurysm; Vascular surgical procedures; Stents; Endovascular treatmenl

腹主动脉瘤(Abdominal aortic aneurysm, AAA)是一种常见的动脉扩张性疾病,其发病率有逐年上升的趋势。腹主动脉瘤切除加人工血管置换作为腹主动脉瘤的主要治疗手段,在临床应用已有 50 多年历史。自 1991 年 Parodi 等[1]发明人工血管内支架(Stent graft, SG)并成功施行首例腹主动脉瘤腔内治疗(Endovascular abdominal aorticaneurysm repair, EVAR)以来,该技术的应用价值已得到国内外同行的普遍认同。作者对肾下型 AAA 患者所行的开放手术治疗和血管腔内治疗近期疗效进行比较,并进行了一组前瞻性临床研究,现报告如下。

作者介绍:都庆国(1981-),硕士生,住院医师,主要研究方向:普外科,血管外科。

1 资料与方法

1.1 研究对象

2002 年 2 月至 2006 年 2 月重庆医科大学附属第一医院对收治的 AAA 患者中,选择①有症状的腹主动脉瘤;②无症状瘤体直径大于 5.5cm 或直径增长迅速大于 1cm/ 年,趋于破裂者;③小于 5.5cm 的动脉瘤,患者要求治疗的肾下型 AAA37 例,其中男 29 例,女 8 例,年龄 57~82(71.2 ± 12.7)岁。所有患者均以腹部搏动性包块入院,31 例患者有剧烈腹

维普资讯 http://www.cqvip.com

痛，并伴有不同程度的恶心、呕吐，无休克、心悸、胸闷等表现，3 例患者有慢性腹胀表现。入院后均行彩超和 CTA 检查证实符合 AAA 诊断，且瘤体未破裂，其中累及单侧髂动脉 7 例，双侧髂动脉 21 例。

1.2 实验分组及方法

根据手术方式不同分为开放手术治疗(23 例)和血管腔内治疗(14 例)。血管腔内治疗组入选的条件：①近端瘤颈长度 >15mm；②近端瘤颈直径 <28mm，髂动脉或股动脉直径 >7mm；③近端瘤颈成角 <60°，髂动脉扭曲 <90°；④瘤颈无严重钙化及附壁血栓；⑤对造影剂无过敏反应。对于近端 AAA 瘤颈长度 <15mm，髂外动脉直径 <6mm；近端瘤颈角度 >60°，髂动脉多处硬化或弯曲度 >90°，且双侧髂外动脉闭塞严重，以及患者经济条件差而不接受腔内治疗的病例进入开放手术治疗组。两组在性别、年龄、基础疾病、动脉瘤大小、累及髂动脉以及合并症等方面经检验均差异无统计学意义。

血管腔内治疗组组采用全身麻醉，以双侧股总动脉为入径，根据术前 CTA 和术中 DSA 造影，确定肾动脉、髂内动脉开口位置，测量瘤颈长度、直径、髂总动脉直径、肾动脉开口与髂内动脉开口之间的距离、瘤体最大直径和瘤体长度，以选择适当的腔内支架。本组病例选用 Talent(美国 Medtronie)分叉型带膜支架，支架直径 24~26mm，长 14.5cm。支架植入采用国内外常规方法[2]。

开放手术治疗组大多数在全身麻醉下进行，有 2 例患者因肺功能不全采用硬膜外麻醉。腹部正中切口从剑突下至脐下 6~8cm。手术采用动脉瘤切除，Gore-Tex 直型和"Y"型分叉人工血管置换。小肠在腹腔内牵开或牵至腹腔外，以湿巾覆盖。在分离出瘤颈和双侧髂动脉后，采用标准方法控制血管，并进行人工血管置换。行双侧或至少单侧髂内动脉重建。血液回收装置 Cell-saver 在手术时常规备用。

1.3 观察指标

常规观察患者术前及术后 1、4、7 天血生化指标。血常规：白细胞(WBC)、红细胞(RBC)、血红蛋白(Hb)和血小板(PLT)；肝功：谷草转氨酶(AST)、谷丙转氨酶(ALT)和血清白蛋白(ALB)；肾功血肌酐(Cr)、血清尿素氮(BUN)；凝血项：凝血酶原时间(PT)、激活部分凝血酶时间(APTT)。分别比较两组患者手术时间、术中出血量和术中输血量，ICU 观察时间、禁食时间，并比较术后并发症、死亡率、术后住院时间和费用。

1.4 统计学处理

数据结果以($\bar{x} \pm s$)表示，自身对照比较及组间比较采用 SAS6.12 软件包进行重复测量的方差分析。

2 结 果

2.1 两组患者血常规、凝血功能、肝功能、肾功能指标比较

术后第 4 天：腔内组 WBC 计数明显低于手术组($P<0.05$)，腔内组 RBC 计数和 Hb 明显高于手术组($P<0.05$)；PT、APTT 术后第 1 天腔内组明显低于手术组($P<0.05$)。两组间 PLT、ADT、ALT、ALB、BUN 等差异无统计学意义(表 1)。

2.2 两组患者手术时间、术中出血量、术中输血量、禁食时间、ICU 观察时间、术后住院时间和费用比较

在术中出血量、输血量、禁食时间、ICU 观察时间、术后住院时间方面，腔内组均明显优于手术组，但手术费用腔内组明显高于手术组(表 2)。

2.3 两组患者术后并发症及死亡情况比较

手术组有 13 例次发生近期系统并发症。其中心功能不全或衰竭 2 例；肺部并发症包括肺部感染 3 例、ARDS1 例；消化系统并发症包括腹胀 1 例、应

表 1 腔内组和手术组患者血常规、凝血功能、肝功能、肾功能指标比较

指 标	入院时		术后第 1 天		术后第 4 天		术后第 7 天	
	腔内组	手术组	腔内组	手术组	腔内组	手术组	腔内组	手术组
WBC($\times10^9$/L)	5.6±0.8	5.9±1.0	7.1±2.9	8.2±3.1	6.9±2.4*	11.3±4.8	5.8±2.4	9.7±3.7
RBC($\times10^{12}$/L)	4.3±0.5	4.4±0.7	4.1±0.4*	3.6±0.7	4.3±0.3*	3.5±0.6	4.4±0.6	3.8±1.2
Hb(g/L)	127±16	119±13	121±18*	98±39	131±21*	95±18	123±15	102±17
PLT($\times10^{12}$/L)	174±34	182±41	154±26	161±32	168±31	157±29	172±21	161±29
ALB(g/l)	39±5	41±6	38±8	29±6	35±5	32±4	37±3	36±2
ALT(U/L)	21±13	23±15	18±11	21±12	20±15	19±16	23±14	24±9
AST(U/L)	25±12	22±14	19±16	17±14	21±13	17±18	18±12	21±10
Cr(mmol/L)	96±30	98±32	114±49	116±32	122±38	119±42	92±31	89±28
BUN(mmol/L)	6.1±1.9	6.0±2.2	7.2±2.9	8.7±3.1	8.9±3.7	10.1±4.1	6.2±1.2	5.9±1.4
PT(s)	10.1±2.6	10.4±2.7	11.8±1.9*	19.7±3.6	12.2±1.7	13.5±3.4	12.5±1.8	13.1±2.2
APTT(s)	35±4	36±3	32±5*	51±7	31±3	35±6	33±4	36±4

注：与同期手术组相比，*$P<0.05$

维普资讯 http://www.cqvip.com

表 2 腔内组和手术组患者手术相关情况比较

组别	例数	手术时间(min)	术中出血量(ml)	术中输血量(ml)	禁食时间(d)	ICU 观察时间(d)	术后住院时间	费用(万元)
手术组	23	268±75	925±450	630±165	6.1±2.4	3.4±1.6	15±4	6.2±2.6
腔内组	14	289±63	150±30*	63±31*	1.3±0.4*	1.2±0.8*	10±3*	12±1.7*

注:与手术组相比,*$P<0.05$

激性溃疡 1 例、腹腔脓肿 1 例;其中 1 例因 MODS 死亡。腔内组肺部感染 1 例,下肢动脉栓塞 1 例和内漏 1 例,近期系统并发症明显低于手术组 ($P<0.05$)(表 3)。

表 3 两组患者术后并发症及死亡情况比较

并发症	腔内组(例次)	手术组(例次)
心功能不全或衰竭	2	0
肺部感染	3	1
ARDS	1	0
MODS	1	0
腹胀	4	0
应激性溃疡	1	0
腹腔脓肿	1	0
内漏	0	2
皮下血肿	0	1
下肢动脉栓塞	0	1

3 讨 论

AAA 作为血管外科最常见的动脉瘤,一直是临床医生研究的重点。动脉粥样硬化是其主要病因,多发病于 40 岁以后,男女比例为 4~6:1。AAA 的最终结局是瘤体破裂,如前壁破裂死亡率高达 90%以上。手术是 AAA 主要的治疗手段,其目的是为了预防动脉瘤破裂和延长生命。

经腹行动脉瘤切除和人工血管置换,已经是经典术式,目前总体选择性腹主动脉瘤手术围手术期死亡率在 5%以下[3],但是对于合并心、脑、肺、肾等重要脏器疾病的高危病人手术病死率可高达 60%[4];近期报道高危病人手术病死率仍高达 40%[5]。加之开放手术方法创伤大,并发症发生率较高,且许多高龄患者因无法耐受手术而失去手术机会。自 1991 年 Parodi 等[1]等首次开展腔内治疗技术以来,由于其避免了传统开腹手术创伤大和出血多的缺点,使高龄或伴有心、肺、肝、肾功能不全的患者获得积极治疗的机会。目前全世界大约有数十万例的肾下腹主动脉瘤应用这一技术治疗。有报道,腔内手术可将系统并发症发生率由传统手术的 14.5%降低到 7.5%[6];有严重合并症的高危患者死亡率手术组为 8.3%,而腔内组仅为 2.3%[7]。本研究中,两组在性别、年龄、基础疾病等方面经检验差异无统计学意义的情况下,腔内组近期系统并发症及死亡率均低于开放手术组。因此,血管腔内治疗是安全有效的。

手术出血量及输血量可直接反映手术的创伤程度和对人体生理状态的干扰情况。美国 Moore 等[8]将 AAA 的腔内治疗和开腹手术治疗进行了前瞻性、非随机性对照性研究发现,腔内组具有很多优点:手术出血量和输血量明显减少,住院时间明显缩短,重症监护室使用率大大减少。本研究中血管腔内治疗手术出血量和输血量这两项指标均较开放手术明显减少,表明腔内手术的创伤远小于传统开腹手术此外,术后禁食时间的缩短表明腔内手术后胃肠道功能恢复较快,避免了肠道菌群异位所引起的继发感染,而住院时间的缩短也大大节约了医疗资源。因此,微创是血管腔内治疗的最大优势之一。

Boyle 等[9]的研究提示腔内技术可以明显降低与开放手术相关的炎症反应。本研究中,腔内组 WBC 计数在术后第 4 天明显低于手术组,且手术组持续时间较长,这也与手术组术后多种并发症的发生有关。手术组 RBC 计数和 Hb 在术后第 1 天下降明显,在研究期间一直处于较低水平;而腔内组手术前后无明显变化,并且明显高于同时期手术组。提示腔内手术对人体造血系统的影响较小,机体能在较短时间内恢复其正常功能。研究还发现,手术组术后第一天即出现 PT 和 APTT 明显延长,而腔内组无变化。提示开放手术组对患者凝血功能影响较大,考虑主要是因为手术出血过多,凝血因子补充不足引起。腔内组出现下肢动脉栓塞、内漏及皮下血肿,给予保守治疗后均痊愈。

尽管诸多随机对照实验研究证实短期疗效腔内治疗优于开放手术[10~12],但腔内治疗特有的并发

维普资讯 http://www.cqvip.com

症,如内漏、移位和 SG 塌陷等已有大量报道,SG 结构破损现象亦有报道,所以远期结果和持久性还有待于进一步确定[13]。亦有荷兰随机化腔内腹主动脉瘤治疗计划 (The Dutch Randomized Endovascular Aneurysm Management(DREAM)trial)进行了一项多中心随机对照临床研究表明经血管腔内腹主动脉瘤修复手术的远期手术效果不优于开腹修复手术[14]。因此,当前我们必须严格把握腔内治疗的手术适应症,做好随访工作,相信随着 SG 制造技术的不断进步和费用的降低, 以及手术安全性的逐步提高,它将取代部分传统开腹术,成为 AAA 的主要治疗方法。

参 考 文 献

[1] Parodi JC,Palmaz JC,Barone FID.Transfemoral intraluminal graft implantation for abdominal aortic aneurysms[J].Ann Vasc Surg, 1991;5(6):491-499.

[2] 景在平.血管腔内治疗学[M].第 1 版.北京:人民卫生出版社, 2002.491-499.

[3] Krupski W C,Rutherford RB. Update on open repair of abdominal aortic aneurysms:the challenges for endovascular repair[J]. Am Coll Surge,2004;199:946-960.

[4] Mc Combs RP,Roberts R.Acute renal failure after resection of abdominal aortic aneurysm[J].Surg Gynecol Obstet,1970;148(2):175-179.

[5] Cronenwett JL,Krupski WC,Ruthefoord RB.Abdominal aortic and iliac aneurysms[J].In:Rutherford RB.Vascular Surgery Sthed, Philadephia:Saunders,2000;1246-1280.

[6] Arko FR,HiLL BB,Olcott C,et al.Endovascular repair reduces early and late morbidity compared to open surgery for abdominal aortic aneurysms[J].Endovasc Ther,2002,9(6):711-718.

[7] Jordan WD,Alcocer F,Wirthlin DJ,et al.Abdominal aortic aneurysms in"high-risk"surgical patients:comparison of open and endovascular repair[J].Ann Surge,2003;237:623-629.

[8] Moore WS,Matsumura JS,Makaroun MS,et al.Five-year interim comparison of the Guidant bifurcated endograft with open repair of abdominal aortic aneurysm[J].J Vasc Surg,2003;38:46-55.

[9] Boyle JR,Goodall S,Thompson JP,et al.Endovascular AAA repair attenuates the inflammatory and renal responses associated with conventional surgery[J].J Endovasc Ther,2000;7:359-371.

[10] Anderson PL,Arons RR,Moskowitz AJ,et al.A statewide experience with endovascular abdominal aortic aneurysm repair:rapid diffusion with excellent early results[J].J Vasc Surg,2004;39:10-18.

[11] Elkouri S,Gloviczki P,McKusick MA,et al.Perioperative complications and early outcome after endovascular and open surgical repair of abdominal aortic aneurysms[J].J Vasc Surg,2004;39:497-505.

[12] 符伟国,黄 俊,王玉琦,等.腹主动脉瘤腔内修复术与传统开腹手术的临床对照研究[J].上海医学杂志,2003;26:537-540.

[13] Prinssen M,Verboeven EIG,Buth J,et al.A randomized trial comparing conventional and endovascular repair of abdominal aortic aneurysms[J].New Eng J Med,2004;351:1607-1618.

[14] The Dutch Randomized Endovascular Aneurysm Management (DREAM)trial[J].N Engl J Med,2005;352:2398-2405.

(上接第 649 页)

管后嘱患者多饮水,尿液的冲刷作用有助于坏死组织早期脱落,从而预防继发感染。

本组病例经该方法治疗均无并发症发生,表明在熟练的输尿管镜技术下,联合应用输尿管镜前开口尿道探子直视下置管,扩张,对病人损伤轻,打击小,恢复快,疗效佳,不易产生并发症,住院时间短,是一种治疗复杂性尿道狭窄的好方法。

参 考 文 献

[1] Goodman TM.Ureteroscopy with rigid instruments in the management of distal uretersl disease[J].J Urol,1984;132:250-254.

[2] 吴阶平,主编.吴阶平泌尿外科学[M].济南:山东科学技术出版社,2004.855.

[3] 韩见知,庄乾元,主编.实用腔内泌尿外科学[M].广州:广东科学技术出版社,2001.44-47.

[4] Kirchheim D,Tremann JA,Ansell JS.Trausurethral urethretomy under vision[J].J Urel,1978;119(4):496.

[5] 张 盼, 李家兵. 腔内镜治疗尿道狭窄与闭锁 (附 68 例报告)[J].重庆医科大学学报,2005;6:917-918.