

微创左胸小切口冠脉搭桥术的临床研究

朱龙金¹,刘帅洲¹,张涛¹,凌云鹏²

(1. 三门峡市中心医院心脏外科,河南 三门峡 472000;2. 北京大学第三医院心脏外科,北京 100083)

摘要:目的 总结微创左胸小切口冠脉搭桥术(MIDCAB)的临床经验,并与常规非体外循环心脏不停跳冠脉搭桥术(OPCAB)进行比较。**方法** 选取合适病例共施行 MIDCAB 21 例,随机抽取同期 OPCAB 30 例进行对比研究,比较术前基本情况,观察术后引流量、呼吸机辅助时间、ICU 时间、术后住院天数、二次开胸止血、围术期心梗、死亡率等,并随访 3~24 个月,观察有无心肌梗死或心绞痛发作。**结果** MIDCAB 组无 1 例死亡,术后呼吸机辅助时间、ICU 时间、术后引流量、输红红细胞量、胸腔积液例数、穿刺或引流处理例数、低心排例数、主动脉内球囊反搏(IABP)例数、肾功能不全例数、二次开胸止血例数、感染等发生率低于 OPCAB 组;随访 3~24 个月,乳内动脉(LIMA)桥均通畅,无 1 例发生心绞痛或心肌梗死。**结论** MIDCAB 创伤小,安全,效果可靠,适用于单纯前降支开口病变,或合并回旋支、右冠轻度狭窄(TIMI 分级Ⅲ级),或回旋支、右冠病变可以支架处理的病例,值得推广。

关键词:冠状动脉旁路移植术;非体外循环;小切口;微创;杂交手术

doi:10.3969/j.issn.1009-6469.2017.01.028

A clinical study of minimally invasive left chest incision coronary artery bypass surgery

ZHU Longjin¹, LIU Shuaizhou¹, ZHANG Tao¹, LIN Yunpeng²

(1. Department of Cardiac Surgery, Sanmenxia Central Hospital, Sanmenxia, Henan 472000, China

2. Department of Cardiac Surgery, Peking University Third Hospital, Beijing 100083, China)

Abstract: Objective To summarize the clinical experience of the minimally invasive left chest incision coronary artery bypass surgery (MIDCAB), and to compare it with the routine off-pump coronary artery bypass grafting (OPCAB). **Methods** We selected the qualified 21 cases of MIDCAB and chose optionally 30 cases of OPCAB, and then comparatively studied the basic conditions before the treatment and observed the volume of drainage after the surgery, the mechanical ventilation time, ICU time, the hospital stay after the surgery, the second opening stanching, the perioperative myocardial infarction and the death rate. And the follow-up visit continued for 3~24 months and we observed if there was any case of myocardial infarction and angina pectoris or not. **Results** There was no death in the group of MIDCAB, the mechanical ventilation time after surgery, ICU time, the volume of drainage after surgery, the input of the red cell volume, the cases of the pleural effusion, the cases of puncture and drainage, the cases of low cardiac output syndrome, the cases of IABP, the cases of renal insufficiency, the cases of the second opening stanching and the infection rate were all lower than those of the OPCAB group; the follow-up visit indicated that LIMAB bridge was unobstructed and there was no case of death due to myocardial infarction or angina pectoris. **Conclusions** The minimally invasive left chest incision coronary artery bypass surgery (MIDCAB) is safe and reliable with little trauma, which can be applied to treat the pure anterior descending stenosis or the stenosis complicated with the circumflex artery and the moderate right coronary stenosis (TIMI Level III), or the cases in which the right coronary artery can be dealt by stent. MIDAB deserves popularization.

Key words: Coronary artery bypass grafting; Off-pump; Small incision; Minimally invasive; Hybrid operation

由于生活水平的提高和社会环境的改变,冠心病的发病率呈逐年上升的趋势,而且也越来越年轻化,这已是不争的事实。随着微创技术的不断发展,目前微创左胸小切口冠脉搭桥术(minimally invasive direct coronary artery bypass, MIDCAB)也日趋成熟,可以完成乳内动脉(LIMA)到前降支(left anterior descending coronary artery, LAD)的搭桥,对病人的创伤进一步减小,效果满意。

笔者选取施行 MIDCAB 病例,并与同期常规非体外循环心脏不停跳冠脉搭桥术(off-pump CABG, OPCAB)病例进行对比研究,现报告如下。

1 资料与方法

1.1 一般资料 选取三门峡市中心医院 2013 年 5 月—2015 年 5 月单纯前降支开口病变,或合并回旋支、右冠轻度狭窄(TIMI 分级Ⅲ级),或回旋支、右冠病变可以支架处理(PCI)的病例,共 21 例作为 MID-

CAB 组(观察组),采用随机数字表法抽取同期常规非体外循环心脏不停跳冠脉搭桥术 30 例作为 OP-CAB 组(对照组)进行对比研究。见表 1。

1.2 手术方法

1.2.1 观察组手术方法 全麻,双腔气管插管,仰卧位,左胸垫高 20°~30°,取左前胸第四或第五肋间切口,长约 5~7 cm,进胸后右侧单肺通气,用悬吊式乳内动脉牵开系统(FEHLING)向上牵开肋骨,良好显露手术视野,用特制的加长取乳内动脉器械在直视下获取 LIMA,上至第一肋骨上缘,下至第五肋,LIMA 分支用钛夹钳夹后电灼切断,游离充分后用罂粟碱水冲洗防止痉挛,全身肝素化(1 mg·kg⁻¹),在膈神经前切开心包,暴露前降支,确定 LAD 吻合位置,估测 LIMA 游离长度足够,离断 LIMA 远端,观察 LIMA 血流,并向 LIMA 内注入罂粟碱水使其充分舒张,残端修剪整齐,并剪开至合适宽度备用。放置合适大小肋骨牵开器,悬吊心包,充分暴露前降支吻合部位。用吸引式心脏稳定器固定 LAD,将 LAD 切开适当长度,放置冠脉内分流器(shunt),用 7-0 或 8-0 prolene 线进行 LIMA 和 LAD 的端侧吻合。确保吻合可靠,尤其注意吻合时不能缝住对侧血管壁。吻合完成后鱼精蛋白中和肝素,彻底止血,放置胸腔引流管一根,外接水封瓶,并常规用罗哌卡因行肋间神经阻滞,以减少术后切口疼痛,逐层关胸。其中有 9 例病人分别在术后第 4~9 天行 PCI 治疗,为前降支以外的其他病变血管植入支架(即分站式杂交 Hybrid)。

1.2.2 对照组手术方法 全麻,单腔气管插管,仰卧位,手术分两组同时进行。一组切开下肢,获取大隐静脉备用。另一组胸部正中切口并劈胸骨,用乳内牵开器牵开胸骨后直视下获取 LIMA,处理和注意事项同 MIDCAB 组。换用胸骨牵开器牵开胸骨,切开心包并悬吊,用吸引式心脏稳定器固定靶血管,切开并放置 shunt 进行吻合,注意事项同前述。同法进行第二支和第三支吻合,近端在升主动脉上打孔进行端侧吻合。

1.3 观察指标 统计两组病人术后引流量、呼吸机辅助时间、ICU 时间、术后住院天数、二次开胸止血、围术期心梗、死亡率等。并随访 3~24 个月,观察有无心肌梗死或心绞痛发作。

1.4 统计学方法 采用统计软件 17.0 进行分析,计量资料采用 *t* 检验,定性资料采用 χ^2 检验,*P* < 0.05 为差异有统计学意义。

2 结果

2.1 术后指标比较 术后呼吸机辅助时间、ICU 时间、术后引流量、输红细胞量两组间比较差异有统计学意义(*P* < 0.05),而术后住院天数两组间比较差异无统计学意义(*P* = 0.28),见表 2。两组间胸腔积液例数、穿刺或引流处理例数差异有统计学意义(*P* 值分别为 0.03 和 0.049),而两组间低心排综合征例数、主动脉内球囊反搏(IABP)例数、肾功能不全例数、二次开胸止血例数、感染以及死亡例数虽差异无统计学意义(*P* > 0.05),见表 3。

表 1 观察组与对照组术前资料

组别	例数	性别		年龄 /岁	身高 /cm	体质量 /kg	EF /%	合并心 肌梗死/例	合并 高血压/例	合并 糖尿病/例	合并肺 功能异常/例	合并 脑梗死/例	合并甲状 腺功能减退/例
		男	女										
对照组	30	21	9	61.0 ± 10.6	166.7 ± 7.9	68.1 ± 8.2	56 ± 16.4	8	20	11	3	2	2
观察组	21	17	4	59.1 ± 8.3	167.5 ± 6.5	70.6 ± 9.7	59 ± 13.0	2	8	4	1	0	1
<i>t</i> (χ^2)值		(0.78)		0.69	0.38	0.99	0.7	(1.34)	(4.07)	(1.85)	(0.02)	(0.22)	(0.1)
<i>P</i> 值		0.38		0.5	0.7	0.33	0.49	0.25	0.04	0.17	0.88	0.51	0.75

表 2 术后指标比较

组别	例数	呼吸机辅助时间/h	ICU 时间/h	术后住院天数/d	术后 24 h 引流量/mL	术后总引流量/mL	输红细胞量/U
对照组	30	19.70 ± 6.50	58.10 ± 10.29	12.28 ± 2.57	672 ± 108	1148 ± 273	3.20 ± 2.19
观察组	21	10.85 ± 8.93	39.69 ± 10.48	11.15 ± 4.83	385 ± 152	675 ± 126	0.46 ± 1.15
<i>t</i> 值		4.1	5.24	1.08	7.89	7.39	5.24
<i>P</i> 值		0.00	0.00	0.28	0.00	0.00	0.00

表 3 术后情况比较/例

组别	例数	低心排综合征	IABP	肾功能不全	二次开胸止血	胸腔积液	穿刺或引流	感染	死亡
对照组	30	3	1	3	0	11	7	3	1
观察组	21	0	0	0	0	2	0	1	0
χ^2 值		0.79	—	0.79	—	4.49	3.88	0.02	—
<i>P</i> 值		0.37	1.00	0.37	—	0.03	0.049	0.88	1.00

2.2 随访情况 所有病人随访3~24个月,对照组有1例出现心绞痛发作,全组无心肌梗死和死亡,观察组无1例心绞痛发作、心肌梗死和死亡。在随访时间内观察组共有12例进行DSA或CTA检查,证实桥血管均通畅,对照组共有15例病人进行DSA或CTA检查,统计其桥血管共46支,有2支静脉桥血管闭塞,见表4。

表 4 随访情况					
组别	例数	心绞痛 /例	心肌梗死 /例	死亡 /例	桥血管闭塞 /支
对照组	30	1	0	0	2
观察组	21	0	0	0	0

3 讨论

冠脉搭桥术(CABG)仍是目前治疗冠心病的有效方法,大量循证医学证据表明,LIMA→LAD桥10年通畅率最高,是病人获得远期生存的有力保障,因此LIMA→LAD搭桥至今仍被视为冠心病再血管化的“金标准”^[1]。

随着微创手术观念和方法的探索和应用,OPCAB已被广泛应用,近年来MIDCAB技术也逐渐成熟。理论上说,MIDCAB集合了非体外循环和小切口两项微创理念,既可避免体外循环造成的内环境紊乱,又减少了创伤,缩短了住院时间^[2]。

我院自2013年5月开展此项手术,选择单纯前降支开口病变,或合并回旋支、右冠轻度狭窄(TIMI分级Ⅲ级),或回旋支、右冠病变可以支架处理的病例,纳入观察组,随机抽取同期OPCAB的病人进行对比研究,并力争使病人的一般情况(合并高血压、糖尿病、肺功能异常、脑梗死、甲状腺功能减退等)具有可比性。有的医疗单位在OPCAB时,采用内窥镜获取大隐静脉,也是进一步减少了手术创伤^[3]。

本研究没有纳入发生急性心肌梗死(AMI)在6h内,内科溶栓和急诊PCI失败的病人。尽管说AMI是导致冠心病病人猝死的主要原因,而且AMI的发病率以及病死率也在逐年增加,但是临床上对于经过内科保守治疗以及PCI^[4]后,心肌缺血不能改善,血流动力学难以稳定等情况,通常会进行急诊冠脉搭桥。而且这类病人往往病情危重,更加适合于常规正中切口非体外循环或体外循环下冠脉搭桥^[5]。我们观察组手术切口不在胸部正中,不利于术中中转体外循环抢救,故未纳入此类病人。

本研究中对LIMA的术前判断和术中获取是手术成败的关键,我们术前常规测量四肢血压,并且

常规用超声对LIMA进行检查,测量其直径和血流等,另有一部分病人,术前冠脉造影时直接对LIMA进行造影,更加准确地判断其是否可用。LIMA的游离至关重要,我们采用悬吊式乳内动脉牵开系统向上牵开肋骨,获得了良好显露,用特制的加长取乳内动脉器械在直视下获取LIMA,全组无1例损伤,也无1例中转常规开胸^[6]。

两组术后呼吸机辅助时间、ICU时间、术后引流量、输红细胞量比较,观察组明显少于对照组。术后住院天数两组间比较差异无统计学意义,其中一个主要原因是观察组有9例病人在外科情况恢复后转入心内科,进行了PCI,延长了住院时间,另有1例病人术前合并甲状腺功能减退,术后出现胸腔严重感染、肺不张等,重返ICU,仅本例病人术后住院时间已近30d,所以如果排除了这些特殊原因,观察组的术后住院时间也应该是短于对照组的。手术后并发症方面我们可以看到,观察组的发生率还是低于对照组。

对于合并甲状腺功能减退的冠心病病人,我们术前已经进行了适当的纠正,但是术后仍然发生了并发症。尽管有的学者认为轻度甲状腺功能减退对于冠心病病人是有益的,但是也有不同的观点和研究,认为纠正甲状腺功能,对病人CABG术后康复有利^[7-8]。通过对本研究中甲状腺功能减退病人的观察,笔者认为,为了减少术后各种可能的并发症,术前应该口服甲状腺素片,并且多次复查甲状腺功能,完全正常后行冠脉搭桥手术较为合适。

对于前降支病变不宜支架治疗而回旋支或右冠适宜PCI者,我们在术前进行充分沟通后为其行MIDCAB,术后1周左右为其行PCI,即分站式Hybrid手术,效果较好。对于分站式Hybrid手术,实施MIDCAB和PCI的先后顺序有各自的优缺点,比如先行MIDCAB再行PCI,可以在术前5d停用阿司匹林和氢氯吡格雷,术后PCI前再服用这些药物,可以明显减少手术出血和输血^[9-10];对于靶血管为非前降支急性冠状动脉综合症的病人,急诊PCI则可迅速开通靶血管,所以应具体问题具体分析^[11-12]。

通过本研究我们发现,尽管MIDCAB也存在一定不足,比如手术野暴露差、技术要求高、不适合于急性心肌梗死循环不稳定的急诊搭桥等,但对于一些特殊病例,如单纯前降支开口病变,或合并回旋支、右冠轻度狭窄(TIMI分级Ⅲ级),或回旋支、右冠病变可以支架处理的病例,明显减小了手术创伤,缩短了住院时间,值得推广。