

## · 临床研究 ·

## 电视内镜下大隐静脉采集术在老年冠状动脉搭桥术中的应用

姚建民\*, 王东文, 庞中一, 张 永, 肖志斌, 赵向东, 陆 龙, 刘 静

(北京军区总医院心血管病中心, 北京 100700)

【摘 要】目的 介绍老年冠状动脉旁路移植术(CABG)中应用电视内镜采集大隐静脉血管桥的体会。方法 纳入自2005年4月至2010年3月择期行老年CABG患者303例, 年龄60~84( $68.6 \pm 7.3$ )岁。术中在电视内镜辅助下采集大隐静脉血管桥197例(ESVH组), 采取全程切开采集大隐静脉(OSVH)106例, ESVH组与OSVH组患者在性别、体质量、左室射血分数、每例搭桥数目、伴发高血压、陈旧性心肌梗死、陈旧性脑梗死、糖尿病与慢性肾功能不全等无显著差异。比较两组的手术效果。结果 ESVH组与OSVH组耗时分别是( $38.3 \pm 8.8$ ) min和( $35.5 \pm 7.2$ ) min( $P < 0.01$ ), ESVH组与OSVH组分别出现皮下血肿8例(4.1%)和2例(1.9%), 无显著差异( $P > 0.05$ )。ESVH组术后无下肢皮肤感觉异常、脂肪坏死、切口愈合不良并发症, 慢性下肢水肿发生率显著低于OSVH组(2.0% vs 19.8%,  $P < 0.05$ ); ESVH组术后下肢疼痛较轻, 术后住院时间显著低于OSVH组[( $8.4 \pm 1.8$ ) vs ( $13.3 \pm 2.8$ ) d,  $P < 0.001$ ]。结论 内镜采集大隐静脉桥创伤小, 能明显减少老年冠状动脉搭桥术后下肢切口并发症。

【关键词】冠状动脉分流术; 大隐静脉; 内镜; 外科手术, 微创性

【中图分类号】R654.2

【文献标识码】A

【文章编号】1671-5403(2011)02-0153-03

## Endoscopic technique for greater saphenous vein harvesting in elderly patients undergoing coronary artery bypass grafting

YAO Jianmin\*, WANG Dongwen, PANG Zhongyi, ZHANG Yong, XIAO Zhibin, ZHAO Xiangdong, LU Long, LIU Jing

(Department of Cardiovascular Surgery, General Hospital of Beijing Military Command, Beijing 100700, China)

【Abstract】Objective To summarize the experiences in greater saphenous vein harvesting during video-assisted endoscopic technique in elderly patients undergoing coronary artery bypass grafting. Methods Between April 2005 and March 2010, 303 elderly patients with coronary heart disease, aged 60 to 84 ( $68.6 \pm 7.3$ ) years, underwent selective coronary artery bypass grafting. Of the 303 patients, 197 cases received video-assisted endoscopic technique for greater saphenous vein harvesting (ESVH), 106 cases had open procedure for greater saphenous vein harvesting (OSVH). There was no difference in sex, body mass, left ventricular ejection fraction (LVEF), the number of bypass grafting and concomitant diseases. The operative efficacy was compared between the two groups. Results The mean operation time duration was ( $38.3 \pm 8.8$ ) min and ( $35.5 \pm 7.2$ ) min in ESVH and OSVH groups respectively ( $P < 0.01$ ). The subcutaneous hematoma occurred in 8 (4.1%) cases and 2 (1.9%) cases in ESVH group and OSVH group respectively ( $P > 0.05$ ). There was no abnormal feeling, incision infection and fat necrosis of lower extremity in ESVH group. The incidence of chronic leg edema in ESVH group was 2.0%, which was remarkably lower than that in OSVH group (19.8%,  $P < 0.05$ ). Leg pain in ESVH group was much less intensive than that in OSVH group. The patients receiving ESVH had shorter hospital stay than those receiving OSVH [( $8.4 \pm 1.8$ ) vs ( $13.3 \pm 2.8$ ) d,  $P < 0.001$ ]. Conclusion ESVH, as a minimally invasive technique, can significantly reduce postoperative leg incision complications in elderly patients undergoing coronary artery bypass grafting.

【Key words】coronary artery bypass grafting; great saphenous vein; endoscope; surgical procedures, minimally invasive

大隐静脉(great saphenous vein, GSV)是老年患者冠状动脉旁路移植手术(coronary artery bypass grafting, CABG)最常用的血管桥之一, 其传统方法为全程切开采集大隐静脉术(open saphenous vein harvesting, OSVH), 虽然该方法显露好, 但术后下

肢疼痛较重, 活动不便, 且易于导致下肢感觉异常、水肿和切口愈合不良等并发症。随着电视内镜技术的推广和患者对生活质量要求的提高, 内镜辅助下采集大隐静脉桥微创技术(endoscopic saphenous vein harvesting, ESVH)在CABG中的应用日益受到重视。

我们自 2005 年 4 月以来,在老年患者 CABG 中应用 ESVH 采集 GSV 197 例,取得良好效果,现总结如下。

## 1 对象与方法

### 1.1 对象

自 2005 年 4 月至 2010 年 3 月,择期行老年 CABG 303 (男 251,女 52) 例;年龄 60~84 ( $68.6 \pm 7.3$ ) 岁,均为多支病变,其中左主干病变 28 例(9.2%);伴发高血压病 108 例(35.6%)、糖尿病 92 例(30.4%)、陈旧性心肌梗死史 39 例(12.9%)、肥胖 31 例(10.2%)、陈旧性脑梗死 18 例(5.9%)、慢性阻塞性肺病 6 例(2.0%)、慢性肾功能不全 5 例(1.7%);左室射血分数 ( $53.7 \pm 22.5$ )%。

### 1.2 手术方法

采用 VasoView5(美国 Guidant 公司)ESVH 采集系统,术前检查 GSV 无异常,消毒铺单后,将膝关节下垫高 10 cm,使下肢屈膝、外旋,在关节内侧沿 GSV 纵行切开皮肤、皮下 2~3 cm,解剖出 GSV 后向上及下方游离 2 cm,放入气囊套管并充气密闭切口,插入透明钝头静脉游离器,沿 GSV 走行向腹股沟方向游离,同时持续注入 CO<sub>2</sub>,维持 12~15 mmHg 压力,在 GSV 周围形成皮下隧道,显露 GSV 主干和各分支,根据手术需要可向下向踝关节方向游离 GSV 至需要的长度。更换“C”型静脉分离器,用“C”型环套住 GSV 主干,显露分支,在距主干约 1 cm 处用双极电凝剪刀剪断分支。在腹股沟和内踝附近做 1 cm

长的小切口,将 GSV 主干用蚊钳牵出,结扎切断后放回皮下隧道内,最后将 GSV 经膝关节切口取出。分支残端用丝线或钛夹结扎。主干如有破口可用 7~0 prolene 线缝合。挤压排出皮下隧道积血,缝合皮下组织和皮肤切口,弹力绷带加压包扎 48 h。

### 1.3 统计学处理

所有数据分析均采用 SPSS16.0 统计学软件进行处理,计数资料采用  $\chi^2$  检验;计量资料以  $\bar{x} \pm s$  表示,行  $t$  检验, $P < 0.05$  为差异有统计学意义。

## 2 结果

### 2.1 两组患者一般资料比较

应用 ESVH 采集 GSV 行 CABG 197 例,同期 OSVH 行 CABG 106 例,ESVH 组除平均年龄更高外( $P = 0.0017$ ),与 OSVH 组患者相比在性别、体质指数、左室射血分数、每例搭桥数目、伴发高血压、陈旧性心肌梗死、陈旧性脑梗死、糖尿病与慢性肾功能不全等无显著差异( $P > 0.05$ ;表 1)。

### 2.2 两组患者手术效果比较

ESVH 组与 OSVH 组手术耗时差异有统计学意义( $P < 0.01$ )。开展 ESVH 早期因出血而转为 OSVH 3 例(1.0%),ESVH 组与 OSVH 组皮下血肿发生率无显著差异( $P > 0.05$ ),均自行吸收痊愈。OSVH 组术后并发症,如慢性下肢水肿、皮肤感觉异常、切口渗出或愈合不良等,ESVH 组显著优于 OSVH 组(表 2)。ESVH 组术后下肢疼痛轻、并发症显著减少,可以早期下床活动,康复更快,缩短术后住院时间。

表 1 两组患者的一般资料

组别	<i>n</i>	性别 (男/女)	年龄 (岁, $\bar{x} \pm s$ )	BMI ( $\bar{x} \pm s$ )	LVEF (%, $\bar{x} \pm s$ )	人均搭桥数 (支, $\bar{x} \pm s$ )	高血压 ( <i>n</i> )	陈旧性 心肌梗死( <i>n</i> )	糖尿病 ( <i>n</i> )	陈旧性 脑梗死( <i>n</i> )	慢性肾 功能不全( <i>n</i> )
ESVH 组	197	162/35	69 $\pm$ 8	26 $\pm$ 7	55 $\pm$ 5	3.2 $\pm$ 1.1	66	22	62	13	4
OSVH 组	106	89/17	66 $\pm$ 10*	26 $\pm$ 6	55 $\pm$ 5	3.2 $\pm$ 0.9	42	17	30	5	1

注: ESVH: 内镜辅助下采集大隐静脉桥微创技术; OSVH: 切开采集大隐静脉术; BMI: 体质指数; LVEF: 左室射血分数。与 ESVH 组比较, \* $P < 0.05$

表 2 两组患者的临床结果

组别	<i>n</i>	皮肤切口长度 (cm, $\bar{x} \pm s$ )	静脉采集时间 (min, $\bar{x} \pm s$ )	需修补漏口数 (个, $\bar{x} \pm s$ )	皮下血肿 [ <i>n</i> (%)]	慢性下肢水肿 [ <i>n</i> (%)]	皮肤感觉异常 [ <i>n</i> (%)]	切口渗出或裂开 [ <i>n</i> (%)]	术后住院时间 (d, $\bar{x} \pm s$ )
ESVH 组	197	3.3 $\pm$ 1.5	38 $\pm$ 9	1.3 $\pm$ 0.8	8(4.1)	4(2.0)	0(0.0)	0(0.0)	8.4 $\pm$ 1.8
OSVH 组	106	43.8 $\pm$ 15.4**	36 $\pm$ 7**	1.1 $\pm$ 0.6	2(1.9)	21(19.8)*	15(14.2)	8(7.5)	13.3 $\pm$ 2.8

注: ESVH: 内镜辅助下采集大隐静脉桥微创技术; OSVH: 切开采集大隐静脉术。与 ESVH 组比较, \* $P < 0.05$ , \*\* $P < 0.01$

## 3 讨论

GSV 口径与冠状动脉相匹配,而且取材容易,来源广泛,是老年患者 CABG 目前最为常用的移植

血管材料之一。传统的采集方法为从脚踝开始,根据所需要的长度向上切开皮肤、皮下组织进行 OSVH。由于表皮神经、淋巴管损伤,术后胫骨前皮肤感觉缺失,下肢淋巴回流受阻,同时与外科手术

相关的切口感染、血肿、脓肿、蜂窝组织炎、皮肤坏死、疼痛等并发症发生率高达 44%<sup>[1,2]</sup>，虽然需要外科干预的并发症如切开引流、截肢等较为少见，而且其严重性与 CABG 术后心脏、肺、脑和肾脏等器官的并发症相比较要小，但是仍然可以增加患者痛苦，延长住院治疗时间，增加患者经济负担。对于易发生切口并发症的高危人群，如高龄、女性、肥胖、糖尿病、周围血管病等患者，此类问题尤为突出。自 20 世纪 90 年代后期，内镜应用于 CABG 术后，创伤小、并发症少和美学效果好的特点日益受到患者的欢迎和医生的重视<sup>[3,4]</sup>。本组患者均为 60 岁以上的老年患者，其中年龄最大者 84 岁，术后无 1 例发生切口感染、淋巴液渗出、皮肤坏死、感觉缺失，下肢水肿的发生率较切开组有明显减少。术后下肢疼痛减轻，利于患者早期下床活动，可缩短住院时间，表明内镜采集大隐静脉桥创伤小，能明显减轻老年冠状动脉搭桥术后下肢切口并发症。但急诊手术时间紧迫、病情重，且往往应用了大量抗血小板或抗凝药物，操作过程中容易引起出血，因此一般不主张采用 ESVH。

在 GSV 桥的采集、制备过程中保持 GSV 结构和功能的完整性直接影响 CABG 手术的近期与远期效果。因此，在使用内镜采集 GSV 时，是否增加了对 GSV 的损伤是人们关注的一个重要问题。本组研究的结果显示有一些小的大隐静脉分支在内镜下处理比较困难，ESVH 组早期采集的大隐静脉需修补的漏口数比于 OSVH 组多，但是随着技术的革新和操作熟练程度的提高，近年来需修补的漏口已显著减少。Riffith 等<sup>[5]</sup>通过 HE、Marson 三色和弹力纤维三种染色方法观察 GSV 的内皮细胞、弹力层、中间结缔组织层、平滑肌层及外膜层 5 个层次，分析各个层次的完整性，未发现两种方法有明显差别。Edward 等<sup>[6]</sup>通过器官浴槽实验研究 GSV 内皮细胞和平滑肌舒缩功能，也显示两者无明显差别。在临床随访的报道中，Davis 等<sup>[7]</sup>使用对比增强电子束 CT 技术对使用内镜采集 GSV 进行了前瞻和回顾性研究发现，术后 6 月和 3 年以上的患者，其通畅率均在 95% 以上。术后 3~6 个月的冠状动脉造影结果也显示，两种方法所采集的 GSV 桥通畅率在统计学上无明显差别<sup>[8,9]</sup>。

本组有 8 例术后出现了不同程度的血肿形成，最为严重的 1 例血肿范围波及下腹、臀部、阴囊及

对侧下肢，失血量较大，与开展早期操作技术尚不熟练，在游离 GSV 时误伤主干及电凝止血不够彻底有关，因此在使用钝头静脉游离器进行分离时，操作需轻柔，遇到细小的分支切不可暴力扯断。

内镜下采集 GSV 是近年逐渐兴起的一项微创技术，使用时间尚短，且费用昂贵，相信随着材料的国产化和人们对生活质量要求的提高，将具有更加广阔的临床应用前景。

#### 【参考文献】

- [1] Allen KB, Griffith GL, Heimansohn DA, *et al.* Endoscopic versus traditional saphenous vein harvesting: a prospective randomized trial[J]. *Ann Thorac Surg*, 1998, 66(1): 26-31.
- [2] Wipke-Tevis DD, Stotts NA, Skov P, *et al.* Frequency, manifestation, and correlates of impaired healing of saphenous vein harvest incisions[J]. *Heart Lung*, 1996, 25(2): 108-116.
- [3] Jereul MB, Willard MD, David FT, *et al.* Endoscopic versus open saphenous vein harvest: a comparison of postoperative wound complications[J]. *Ann Thorac Surg*, 2002, 73(2): 523-528.
- [4] Felisky CD, Paull DL, Hill ME, *et al.* Endoscopic greater saphenous vein harvesting reduces the morbidity of coronary artery bypass surgery[J]. *Am J Surg*, 2002, 183(5): 576-579.
- [5] Riffith GL, Allen KB, Waller BF, *et al.* Endoscopic and traditional saphenous vein harvest: a histologic comparison [J]. *Ann Thorac Surg*, 2000, 69(2): 520-523.
- [6] Black EA, Guzik TJ, West NE, *et al.* Minimally invasive saphenous vein harvesting: effect on endothelial and smooth muscle function[J]. *Ann Thorac Surg*, 2001, 71(5): 1503-1507.
- [7] Davis Z, Garber D, Clark S, *et al.* Long-term patency of coronary grafts with endoscopically harvested saphenous veins determined by contrast-enhanced electron beam computed tomography[J]. *J Thorac Cardiovasc Surg*, 2004, 127(3): 823-828.
- [8] Perrault LP, Jeanmart H, Bildeau J, *et al.* Early quantitative coronary angiograph of saphenous vein grafts for coronary artery bypass grafting harvested by means of open versus endoscopic saphenectomy: a prospective randomized trial[J]. *J Thorac Cardiovasc Surg*, 2004, 127(5): 1402-1407.
- [9] Yun KL, Wu Y, Aharonian V, *et al.* Randomized trial of endoscopic versus open vein harvest for coronary artery bypass grafting : six-month patency rates[J]. *J Thorac Cardiovasc Surg*, 2005, 129(2): 496-503.