

冠状动脉旁路移植术中内镜获取大隐静脉疗效的 meta 分析

艾克拜尔 李俊红 木拉提*

(新疆医科大学第一附属医院心脏外科, 乌鲁木齐 830054)

【摘要】 目的 系统评价冠状动脉旁路移植术(coronary artery bypass grafting, CABG)中应用内镜获取大隐静脉的安全性。**方法** 计算机检索 Cochrane Library(2012 年第 2 期)、Pubmed、Medline、EMbase、中国生物医学文献数据库(CBM)、中国期刊全文数据库(CNKI)、数字化期刊数据库(万方)、中文科技期刊全文数据库(维普)等数据库,查找自建库至 2013 年 9 月,检索语种不受限制,收集有关 GABG 术中内镜获取大隐静脉疗效和安全性的随机对照试验,由 2 位评价者根据纳入、排除标准独立选择文献,评价纳入研究的方法学质量,然后采用 RevMan5.2 软件进行 meta 分析。**结果** 共纳入 12 篇 RCT 文献,共 1510 例,其中内镜组 857 例,切开组 653 例。meta 分析显示:与切开组比较,内镜组术后切口感染率低($OR = 0.24, 95\% CI: 0.16 \sim 0.36, P < 0.0001$),术后疼痛发生率低($OR = -1.06, 95\% CI: -1.26 \sim -0.86, P < 0.0001$),术后并发症发生率低($OR = 0.28, 95\% CI: 0.19 \sim 0.42, P < 0.0001$);2 组住院时间($WMD = 0.17, 95\% CI: -0.22 \sim 0.56, P = 0.40$)、死亡率无统计学差异($OR = 0.88, 95\% CI: 0.30 \sim 2.64, P = 0.82$)。**结论** CABG 中应用内镜采集大隐静脉能够减少创伤,明显降低术后下肢感染,术后疼痛,术后并发症及住院时间下降,尤其适用于存在高危因素的患者。

【关键词】 内镜; 大隐静脉; 冠状动脉旁路移植术

中图分类号:R654.2

文献标识:A

文章编号:1009-6604(2014)12-1135-06

doi:10.3969/j.issn.1009-6604.2014.12.021

A Meta-analysis for Endoscopic Vessel Harvesting in Great Saphenous Vein in Coronary Artery Bypass Grafting Akbar, Li Junhong, Murat. First Affiliated Hospital of Xinjiang Medical University, Urumqi 830054, China
Corresponding author: Murat, E-mail: murat_vakeli@163.com

【Abstract】 Objective To review systemically the safety of endoscopic vessel harvesting(EVH) in coronary artery bypass grafting (CABG). **Methods** By searching documentations in the Cochrane Library, Pubmed, Medline, EMbase, CBM, CNKI, Wanfang database, and Weipu database, with no limits for language, a random-controlled meta-analysis was assembled for evaluating the safety of EVH of great saphenous veins in CABG. The retrieval deadline of these databases was September 2013. Two evaluators were in charge of selecting, extracting, and assessing the quality of methodology in all these articles according to extract criterion independently. The RevMan 5.2 was used for meta-analyse. **Results** The whole test included 12 RCTs and 1510 patients, comprising of 857 patients with EVH and 653 patients with traditional harvesting. As compared with traditional group, the EVH group showed lower rate of postoperative incision infection [$OR = 0.24, 95\% CI: 0.16 \sim 0.36, P < 0.0001$], less postoperative pain [$OR = -1.06, 95\% CI: -1.26 \sim -0.86, P < 0.0001$], and less postoperative complications [$OR = 0.28, 95\% CI: 0.19 \sim 0.42, P < 0.0001$]. There were no significant differences between the two groups in hospital stay [$WMD = 0.17, 95\% CI: -0.22 \sim 0.56, P = 0.40$] and mortality [$OR = 0.88, 95\% CI: 0.30 \sim 2.64, P = 0.82$]. **Conclusion** EVH factually reduces trauma in CABG, postoperative infection rate, postoperative pain, postoperative complications, and hospital stay, being applicable for high risk patients.

【Key Words】 Endoscope; Great saphenous vein; Coronary artery bypass grafting

在冠状动脉旁路移植术(coronary artery bypass grafting, CABG)中,大隐静脉(great saphenous vein, GSV)作为最常用的移植血管被广泛采用。传统方法是全程切开大隐静脉获取术,常见的腿部切口并

发症发生率为 11% ~ 28%^[1,2],严重的腿部并发症可延长患者的住院时间,且需要清创缝合、应用抗生素和定期换药,不仅降低患者的术后生活质量,而且加重患者的经济负担。近年来,应用于临床的内镜

* 通讯作者, E-mail: murat_vakeli@163.com

采集大隐静脉的技术 (endoscopic vein harvesting, EVH) 已被证实能有效降低腿部切口并发症的发生率。1994 年 Lumsden 等^[3] 开始应用内镜采集大隐静脉, 创伤小, 显著降低切口并发症发生率, 随着技术的革新和操作熟练程度的提高, 这项微创技术逐渐得到推广, 国际微创心胸外科协会 (International Society for Minimal Invasive Cardiothoracic Surgery, ISMICS) 2005 年^[4] 建议 EVH 应在 CABG 手术中成为标准治疗方法。为评价 CABG 中 EVH 的安全性, 本研究对 EVH 与传统开放手术进行 meta 分析, 旨在评价 EVH 的优势。

1 资料与方法

1.1 纳入标准

- 1.1.1 研究类型 随机对照试验, 无论是否采用盲法。
- 1.1.2 研究对象 冠心病。
- 1.1.3 干预措施 内镜组采用 EVH, 切开组采用传统全程切口取大隐静脉。
- 1.1.4 结局指标 术后切口感染率, 术后疼痛, 术后住院时间, 术后死亡, 术后并发症。

1.2 排除标准

不符合入选标准; 数据资料不完善的文献; 同一个机构的 2 个研究报道了相似的随访区间及相同的目标结果时, 纳入质量更好或信息更全面的研究。

1.3 文献检索策略

计算机检索 The Cochrane Library (2003 年第 6 期)、Pubmed、MEDLINE、EMbase、中国生物医学文献数据库 (CBM)、中国期刊全文数据库 (CNKI)、数字化期刊数据库 (WanFang Data)、中文科技期刊全文数据库 (维普) 等数据库, 收集有关 EVH 的随机对照试验, 并手工检索已发表的文献并追索纳入文献的参考文献, 检索时限均从建库至 2013 年 9 月, 检索语种不受限制, 英文检索词: Endoscopic Vessel Harvesting (EVH), Saphenous Veins (SV), Coronary Artery Bypass Grafting (CABG), coronary heart disease, traditional group, randomized controlled trial, blind, meta-analysis; 中文检索词: 内镜血管采集, 大隐静脉, 冠状动脉旁路移植术, 冠状动脉心脏疾病, 传统组, 随机对照试验, 双盲, meta 分析。以 Pubmed 为例, 检索策略为: #1 coronary artery bypass grafting or CABG, #2 Endoscopic Vessel Harvesting or (EVH), #3 Saphenous Veins or (SV), #4 Randomized controlled trial, #5 coronary heart disease or CHD, #6 random or blind or meta-analysis, 见表 1。

表 1 Pubmed 和 CNKI 检索策略

检索策略	Pubmed	CNKI
1	coronary artery bypass grafting or CABG	内镜获取大隐静脉
2	Endoscopic Vessel Harvesting or (EVH)	大隐静脉
3	Saphenous Veins or (SV)	冠状动脉旁路移植术
4	Randomized controlled trials	冠心病
5	coronary heart disease or CHD	
6	1 AND 2 AND 3	

1.4 质量评价方法和数据提取

由 2 名评议员根据纳入和排除标准独立选择文献, 提取资料, 并进行质量评价, 如遇分歧, 讨论解决, 必要时征求第 3 位研究者的意见。按照 Cochrane 系统评价员手册 5.2.0 版的偏倚风险评估工具对纳入研究的方法学质量进行评价。评价内容包括: ①是否采用正确的随机分配方法; ②是否有分配隐藏方案; ③是否对研究对象采用盲法; ④结局指标的评估是否采用盲法; ⑤是否完整报告结果数据 (即是否描述失访、退出人数, 是否进行意向性分析); ⑥是否存在选择性报告结果; ⑦是否存在其他偏倚来源。

1.5 统计学处理

meta 分析采用 Cochrane 协作网提供的 RevMan 5.2 软件进行。首先, 通过 χ^2 检验对纳入研究进行异质性检验, 若 $P > 0.1, I^2 < 50\%$, 说明研究间存在异质性的可能性小, 采用固定效应模型; 反之, 说明研究间具有异质性, 先进行异质性分析和处理, 考虑异质性来源于某个研究时, 则对其异质性来源进行敏感分析, 即在剔除单个研究后, 观察剩余研究合并效应量的变化, 仍无法消除异质性时, 且异质性较小时, 采用随机效应模型; 若异质性过大并不能判断其来源, 则放弃 meta 分析改为描述性分析。二分类变量采用优势比 (OR) 为疗效分析统计量, 区间估计采用 95% CI。

2 结果

2.1 检索结果

检出文献 322 篇, 通过阅读文题和摘要后排除 294 篇, 进一步阅读全文复筛, 剔除无关文献, 收集到随机对照试验 12 篇, 应用 Jadad 评分对文献质量进行评价, 排除评分 ≤ 2 分文献, 纳入 meta 分析的文献共 12 篇^[5-16], 均为英文文献, 共 1510 例, 2 组患者基本情况见表 2, Jadad 评分见表 3, 具体文献筛选流程见图 1。

表 2 2 组基本资料

组别	平均年龄 (岁)	性别		高血压	糖尿病	肥胖
		男	女			
内镜组	62.5	467	390	141	256	129
切开组	63.6	366	287	147	270	123

表 3 纳入研究的基本特征

RCT	随机 序列	随机化 隐藏	盲法	排除	Jadad 评分
Bonde 等 ^[5]	2	2	1	0	5
Hayward 等 ^[6]	2	1	0	1	4
Au 等 ^[7]	1	2	0	1	4
Allen 等 ^[8]	1	2	0	1	4
Andreasen 等 ^[9]	2	2	0	1	5
Carbino 等 ^[10]	2	2	0	1	5
Schur 等 ^[11]	1	1	0	1	3
Yun 等 ^[12]	1	1	0	1	3
Isgro 等 ^[13]	2	2	0	1	5
Perrault 等 ^[14]	2	1	0	1	4
Kiaii 等 ^[15]	1	1	0	1	3
Puskas 等 ^[16]	2	1	0	1	4

2.2 meta 分析

2.2.1 术后切口感染率 12 项 RCT^[5-16] 研究比较了术后切口感染率,各研究间无统计学异质性 ($I^2 = 33\%$),故采用固定效应模式进行 meta 分析。结果显示内镜组术后切口感染率低于切开组,差异有统计学意义 ($OR = 0.24, 95\% CI: 0.16 \sim 0.36, P < 0.0001$),见图 2。

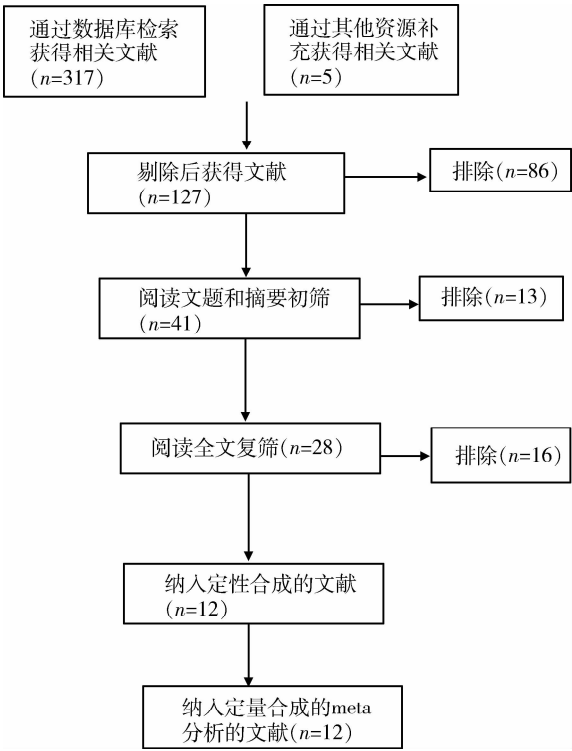


图 1 检索流程

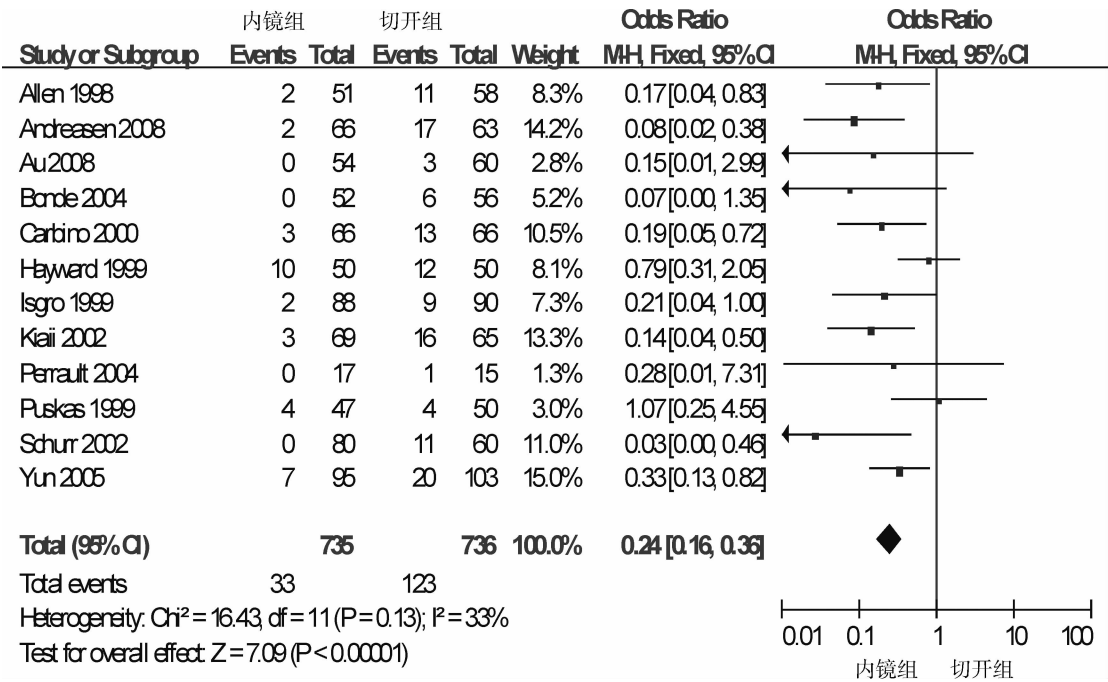


图 2 内镜组和切开组术后切口感染率 meta 分析森林图

2.2.2 术后疼痛发生率 6 项研究 RCT^[5-10] 比较了术后疼痛率,各研究间有统计学异质性 ($I^2 = 98\%$),故采用随机效应模式进行 meta 分析。结果显示内镜组术后疼痛发生率低于切开组,差异有统计学意义 ($OR = -1.06, 95\% CI: -1.26 \sim -0.86,$

$P < 0.0001$),见图 3。

2.2.3 术后并发症发生率 6 项 RCT^[7-9,11-13] 研究比较了术后并发症,各研究间无统计学异质性 ($I^2 = 0$),故采用固定效应模式进行 meta 分析。结果显示使用内镜组术后并发症发生率低于切开组,

差异有统计学意义 ($OR = 0.28, 95\% CI: 0.19 \sim 0.42, P < 0.0001$)。术后并发症包括红肿、水肿、愈合不良等,见图 4。

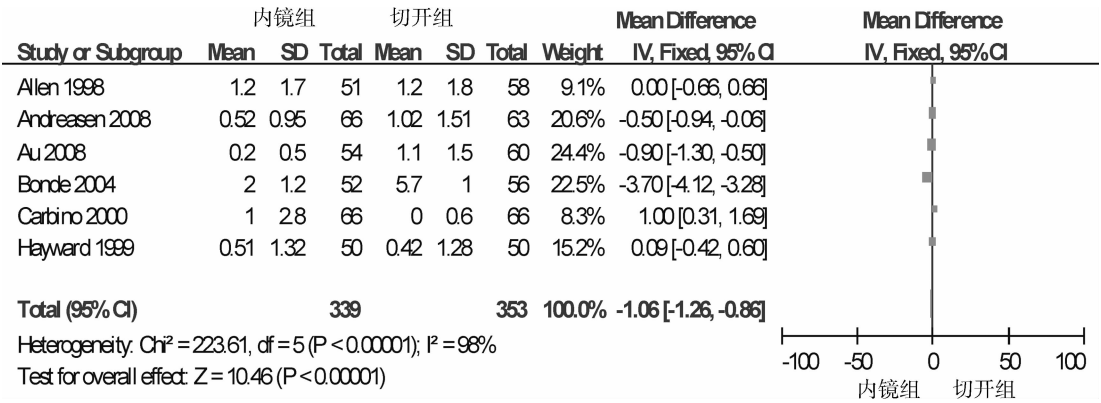


图 3 内镜组和切开组术后疼痛发生率 meta 分析森林图

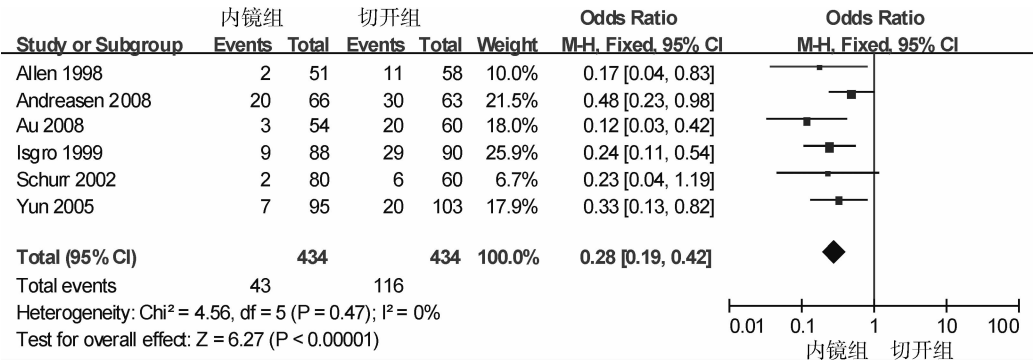


图 4 内镜组和切开组术后并发症发生率 meta 分析森林图

2.2.4 住院时间 6 项 RCT^[6,8,10,11,14,15] 研究比较了住院时间,各研究间有统计学异质性 ($I^2 = 72\%$),故采用随机效应模式进行 meta 分析。结果显示内镜组和切开组住院时间无统计学差异 ($WMD = 0.17, 95\% CI: -0.22 \sim 0.56, P = 0.40$),见图 5。

2.2.5 术后死亡率 5 项 RCT^[7-9,12,15] 研究比较了术后死亡率,各研究间无统计学异质性 ($I^2 = 0$),故采用固定效应模式进行 meta 分析。结果显示,2 组术后死亡率差异无统计学意义 ($OR = 0.88, 95\% CI: 0.30 \sim 2.64, P = 0.82$),见图 6。

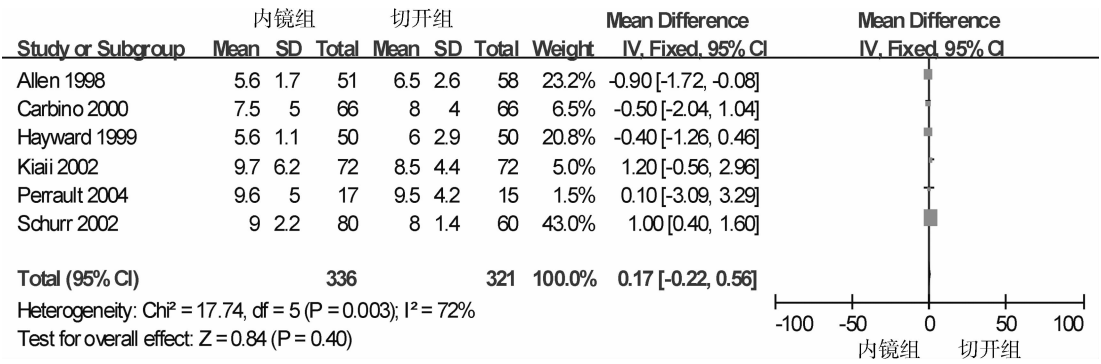


图 5 内镜组和切开组术后住院时间 meta 分析森林图

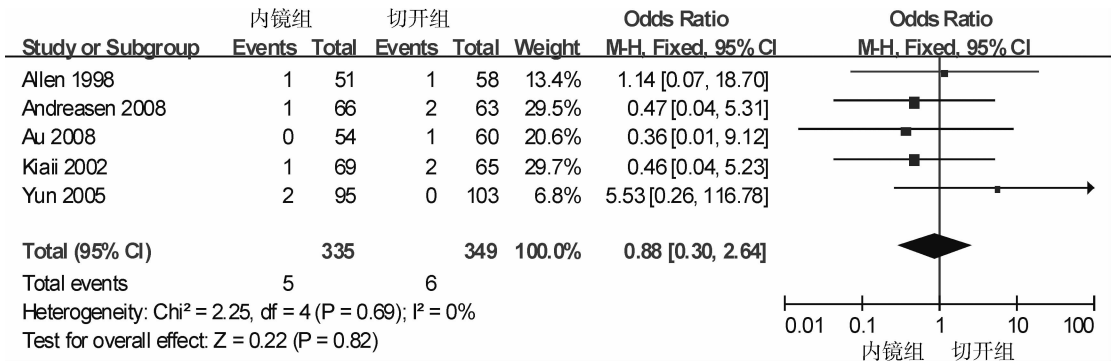


图 6 内镜组和切开组术后死亡率 meta 分析森林图

3 讨论

目前,大多数中心采集大隐静脉的方法仍为全程切开法,即沿大隐静脉走行方向全程切开皮肤、皮下组织,游离大隐静脉,该方法显露清晰,技术成熟,易于掌握,缺点是:① 创伤大,术后疼痛明显,影响患者术后早期下床活动;② 增加切口感染机会,容易出现渗液、皮下血肿、蜂窝组织炎、脓肿等并发症,尤其对有糖尿病和肥胖等高危因素的患者,延长住院时间,增加住院费用;③ 切断皮神经和浅表淋巴管,导致皮肤感觉缺失明显,并影响下肢淋巴回流,增加淋巴性水肿及淋巴管炎的发生率;④ 瘢痕明显,影响美观。

EVH 虽然费用较高,但优势非常明显:① 创伤小,2~3 个切口长度不超过 5 cm,患者术后疼痛不明显,可早期下床活动,减少下肢血栓形成可能,术后并发症少(包括切口感染、裂开、液化),尤其适合有糖尿病、高龄、肥胖等高危因素者;② 切口小、创面小,降低术后急性期及慢性期的疼痛(切口瘢痕所导致的疼痛);③ 减少对切口表面组织的损伤,例如皮神经、浅表皮肤的动静脉及淋巴管,从而避免术后感觉及运动异常,减少下肢浮肿的发生,有利于下肢功能的恢复;④ 外观瘢痕减小,有利于患者术后从事体育锻炼。

虽然 EVH 优势明显,但对于传统手术仍有不足之处,尤其对于学习曲线下的外科新手,由于视野的改变,从 3D 到 2D 的转换,暴露不充分,都有可能损伤大隐静脉主干及分支,止血不彻底可能造成术后切口血肿、瘀斑等,但这些都可以在操作经过学习曲线后得到明显有效的改善,这是任何一种新技术存在的客观规律,这些并发症也可以通过积极有效完备地的流程得到改善,如有效的压迫止血及超声引导下穿刺等。

闫场等^[17]研究显示,EVH 组患者焦虑、忧郁状况发生率均低于 OVH 组,幸福度较高者多于 OVH

组,差异有统计学意义。Garcia-Altes 等^[18]认为虽然 EVH 材料价格昂贵,但多数采用 EVH 技术的患者占用社会医疗成本的调查提示,EVH 技术较 OVH 费用更少。

本研究的局限性在于纳入各研究的样本量参差不齐,随访时间短,部分纳入研究随机方法不清楚,分配隐藏不明确,均无盲法设计,因此,可能产生选择、实施和结果偏倚,影响上述结果的论证强度。

总之,EVH 显著降低切口并发症发生率,术后感染率和术后疼痛率,在熟练、仔细轻柔操作下保证静脉质量,应该成为优先选择的治疗。

参考文献

- 1 Wipke-Tevis DD, Stotts NA, Skov P, et al. Frequency, manifestations, and correlates of impaired healing of saphenous vein harvest incisions. *Heart Lung*,1996,25(2):108-116.
- 2 Slaughter MS, Olson MM, Lee JJ, et al. A fifteen-year wound surveillance study after coronary artery bypass. *Ann Thorac Surg*, 1993,56(5):1063-1068.
- 3 Lumsden AB, Eaves FR, Offenloch JC, et al. Subcutaneous, video-assisted saphenous vein harvest: report of the first 30 cases. *Cardiovasc Surg*,1996,4(6):771-776.
- 4 Allen K, Cheng D, Cohn W, et al. Endoscopic vascular harvest in coronary artery bypass grafting surgery: A Consensus Statement of the International Society of Minimally Invasive Cardiothoracic Surgery (ISMICS) 2005. *Innovations (Phila)*,2005,1(2):51-60.
- 5 Bonde P, Graham AN, Macgowan SW. Endoscopic vein harvest: advantages and limitations. *Ann Thorac Surg*,2004,77(6):2076-2082.
- 6 Hayward TR, Hey LA, Newman LL, et al. Endoscopic versus open saphenous vein harvest: the effect on postoperative outcomes. *Ann Thorac Surg*,1999,68(6):2107-2111.
- 7 Au WK, Chiu SW, Sun MP, et al. Improved leg wound healing with endoscopic saphenous vein harvest in coronary artery bypass graft surgery: a prospective randomized study in Asian population. *J Card Surg*,2008,23(6):633-637.

(上接第 1139 页)

- 8 Allen KB, Griffith GL, Heimansohn DA, et al. Endoscopic versus traditional saphenous vein harvesting: a prospective, randomized trial. *Ann Thorac Surg*,1998,66(1):26-32.
- 9 Andreasen JJ, Korsager B, Alstrup P, et al. Postoperative wound infection: indicator of clinical quality? *Dan Med Bull*,2002,49(3):242-244.
- 10 Carbino B, Kirmani B, Sogliani F. Should asymptomatic bronchogenic cysts in adults be treated conservatively or with surgery? *Interact Cardiovasc Thorac Surg*,2000,11(5):649-659.
- 11 Schurr UP, Lachat ML, Reuthebuch O, et al. Endoscopic saphenous vein harvesting for CABG - a randomized, prospective trial. *Thorac Cardiovasc Surg*,2002,50(3):160-163.
- 12 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 Thorac Cardiovasc Surg*,2005,129(3):496-503.
- 13 Isgro F, Weisse U, Voss B, et al. Minimally invasive saphenous vein harvesting: is there an improvement of the results with the endoscopic approach? *Eur J Cardiothorac Surg*,1999,16 (Suppl 2):S58-S60.
- 14 Perrault LP, Jeanmart H, Bilodeau L, et al. Early quantitative coronary angiography of saphenous vein grafts for coronary artery bypass grafting harvested by means of open versus endoscopic saphenectomy: a prospective randomized trial. *J Thorac Cardiovasc Surg*,2004,127(5):1402-1407.
- 15 Kiaii B, Moon BC, Massel D, et al. A prospective randomized trial of endoscopic versus conventional harvesting of the saphenous vein in coronary artery bypass surgery. *J Thorac Cardiovasc Surg*,2002,123(2):204-212.
- 16 Puskas JD, Wright CE, Miller PK, et al. A randomized trial of endoscopic versus open saphenous vein harvest in coronary bypass surgery. *Ann Thorac Surg*,1999,68(4):1509-1512.
- 17 闫 炆,何 勇,耿希刚,等. 内窥镜采集大隐静脉行冠状动脉旁路移植术 1 年随访. *中华胸心血管外科杂志*,2012,28(1):28-31.
- 18 Garcia-Altes A, Peiro S. A systematic review of cost-effectiveness evidence of endoscopic saphenous vein harvesting: is it efficient? *Eur J Vasc Endovasc Surg*,2011,41(6):831-836.

(收稿日期:2014-06-19)

(修回日期:2014-09-05)

(责任编辑:李贺琼)