文章编号:1000-5404(2009)01-0087-03

技术方法

“去组织”双侧乳内动脉在高龄患者非体外不停跳冠脉搭桥术中的应用

张建卿[1],张凯伦[2],程兆云[3],肖明第[1],顾以菡[3],Maiza Dominique[4] ([1]上海远大心胸医院心外科,上海 200235;[2] 华中科技大学同济医学院附属协和医院心外科,武汉 430022;[3]河南省人民医院心外科,郑州 450003;[4]法国 CAEN 大学医学院心外科,CAEN)

摘 要:目的 探讨“去组织”的双胸廓内动脉在高龄患者非体外循环心脏不停跳下冠脉搭桥术中的应用,评价该技术对老年胸骨愈合的影响。**方法** 202例年龄>65岁的不停跳冠状动脉搭桥患者采用双侧“去组织”的乳内动脉,急诊手术8例,部分患者合并有糖尿病、高血压及慢性阻塞性肺疾病。桥血管采取裸化的、去组织的乳内动脉,尽量保留胸骨血供的侧支循环。**结果** 202例患者平均搭桥3.2支(包括续贯桥)。手术死亡率(术后30 d内)3%,其中年龄≥80岁死亡率6.8%,<80岁者为2.4%;术后围手术期心肌梗死5例(2.5%),有胸骨感染4例(2%),还有4例(2%)因术后渗血2次开胸止血。**结论** 高龄患者冠脉搭桥中采用裸化的乳内动脉作为旁路材料,其手术死亡率低,围术期恢复快。术后远期通畅率和生存率高,心功能改善显著,而胸骨感染的发生率低。但在合并有慢性阻塞性肺疾病、糖尿病及急诊手术中应慎重考虑。

高龄患者心脏术后胸骨感染是较常见的并发症,尤其是用乳内动脉作为桥材料。但乳内动脉的远期通畅率和对血流量的调节能力又使人们对它备加重视。我们在一些高龄患者手术中采用“去组织的”双侧乳内动脉作为桥材料,取得了较好疗效。

1 资料与方法

1.1 资料

从1999年6月至2007年6月,年龄>65岁的冠状动脉搭桥患者202例,男性140例,女性62例。年龄65~84(69.24±14.51)岁。其中年龄≥80岁者30例,左主干狭窄者20例,部分患者合并有糖尿病、高血压及慢性阻塞性肺疾病。急诊手术8例。术前均经冠脉造影了解冠脉病变和乳内动脉情况。手术采用双侧裸化的乳内动脉,非体外循环心脏不停跳下冠脉搭桥。患者一般资料见表1。

表1 患者资料及手术死亡相关因素

因素	例数(n=202)	因素相关死亡数	因素无关死亡数	P值(t检验)
年龄≥80岁	30	2	4	0.06
女性	62	3	3	0.70
左主干狭窄	20	2	4	1.00
AMI<1周	23	2	4	1.00
陈旧性心肌梗死	31	3	3	1.00
EF≤35%	28	3	3	0.20
CHF	18	4	2	0.30
PCI	23	5	1	0.03
IABP	20	4	2	0.03
糖尿病	23	2	4	0.05
高血压	48	3	3	1.00
PVD	41	2	4	0.60
CRF	22	1	5	0.44
COPD	49	4	2	0.07
急诊手术	8	3	3	0.11
再次搭桥	13	1	5	0.44
序贯桥	60	2	4	1.00
GEA	22	1	5	1.00
RA	11	1	5	0.60
SVG	16	0	6	0.20

AMI:急性心肌梗死;PCI:经皮冠状动脉介入治疗;EF:射血分数;CRF:慢性肾功能衰竭;IABP:主动脉内球囊反搏;PVD:周围血管病;COPD:慢性阻塞性肺病;GEA:胃网膜右动脉;RA:桡动脉;SVG:大隐静脉;CHF:充血性心力衰竭

1.2 方法

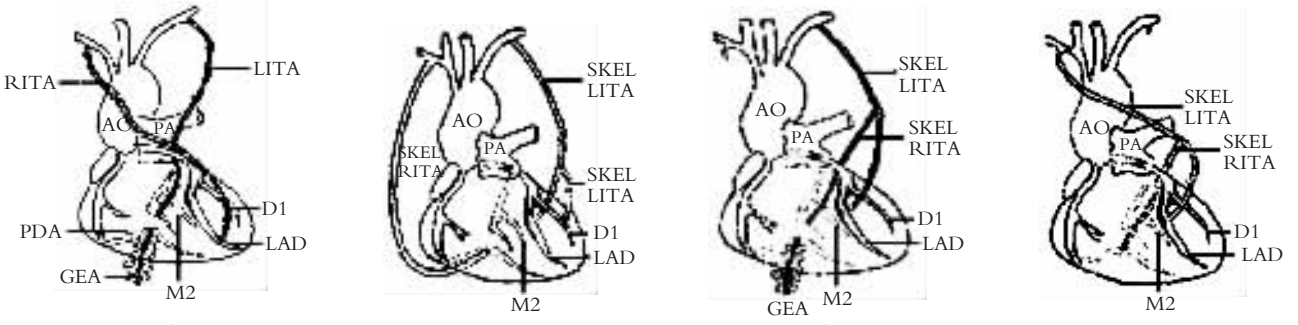
患者全身麻醉后,正中开胸。仔细分离双侧胸膜,胸膜外分离采取乳内动脉。分离完毕后观察评价其直径、波动和血流。然后给予肝素化1 mg/kg,必要时追加剂量,使ACT大于300 s。术中一般先做左冠状动脉的吻合,然后根据情况做其他血管吻合。

1.2.1 手术要点 患者除采取双侧乳内动脉外,根据需要(如再次手术等)选用GEA、RA或SVG。双侧乳内动脉选取时注意以下几点:①肝素化之前游离双乳内动脉,且游离完成之前尽量不要剪断或钳夹乳内静脉近端,以避免侧支形成血肿影响视野。②尽量避免使用电刀,减少对胸骨、胸壁血管侧支的破坏。③尽量不直接接触乳内动脉,避免损伤和痉挛。④上端游离至接近锁骨下动脉处1 cm,离断结扎心包隔动脉及副乳内动脉,下端至分叉处。如有需要可超越分叉处(如做小“Y”型复合桥)。⑤游离过程中如不慎有中段撕裂,可用8-0 prolene线吻合。如近端破裂,可两端截断后与对侧乳内动脉吻合(大“Y”型复合桥)。或继续游离至分叉处后反向使用(反转桥)。⑥游离时注意保护膈神经。⑦游离完成后修剪去除血管上之残留组织,并用罂粟碱纱布覆盖。

1.2.2 桥方案设计 2支乳内动脉加上胃网膜右动脉基本上可满足大多数再血管化的要求,设计原则是:①尽量完全动脉化;②尽量提供更多血供;③尽量优先照顾左心系统供血。我们手术中主要有以下几种设计:①交叉桥(前交叉或后交叉

作者简介:张建卿,男,河南省郑州市人,博士,副主任医师,主要从事主动脉血管外科方面的研究,发表论文20篇。电话:(021)64829999

收稿日期:2008-05-06;修回日期:2008-07-10



A：交叉桥；B：平行桥/或＋小“Y”型桥；C：复合桥；D：大“Y”型　SKEL：去组织；RITA：右乳内动脉；LITA：左乳内动脉；D1：第1钝缘支；GEA：胃网膜右动脉；PDA：后降支；LAD：前降支；M2：第2锐缘支；AO：主动脉；PA：肺动脉

图1　手术设计桥方案

桥)：左乳内动脉至回旋支，右乳内动脉至前降支(前交叉桥，如图1A)，如果心脏较大，则采用右乳内动脉从心脏后方至回旋支，左乳内动脉至前降支(后交叉桥)。②平行桥/或＋小“Y”型桥：右乳内动脉至后降支，左乳内动脉至前降支，或运用小Y型桥至钝圆支(图1B)。③复合桥：右乳内动脉近端至左乳内动脉端侧吻合形成，大“Y”型桥分别至回旋支和前降支，必要时采用序贯吻合，或用胃网膜右动脉(GEA)至后降支(图1C、D)。

1.3　统计学分析

数据用 $\bar{x} \pm s$ 表示，不连续变量和连续变量分析用Fisher检验和二因素 t 检验。短期生存率用log-rank检验，采用SPSS 7.5统计软件(SPSS，Inc，Chicago Ⅲ)。

2　结果

202例患者平均搭桥3.2支。手术死亡率(术后30 d内)3%(表1)。其中年龄≥80岁死亡率为6.8%，<80岁者为2.4%，术后围手术期心肌梗死5例(2.5%)，有胸骨感染4例(2%)。还有4例(2%)因术后渗血2次开胸止血。从表1可见，与手术死亡率有关的具有统计学意义因素为有经皮冠状动脉腔内支架术(PCI)史及使用过IABP。与胸骨感染相关的因素为慢性阻塞性肺疾病、糖尿病及急诊手术，见表2。

表2　严重胸骨感染分析($n=4$)

因素	因素相关胸骨感染例数	因素无关胸骨感染例数	P 值(Fisher检验)
年龄≥80岁	1	3	0.2
女性	2	2	0.3
EF≤35%	1	3	0.2
CHF	2	2	0.3
IABP	0	4	1.0
糖尿病	3	1	0.02
CRF	1	3	0.6
COPD	4	0	0.02
急诊手术	3	1	0.008
二次手术	0	4	1.0

EF：射血分数；CHF：充血性心力衰竭；IABP：主动脉内球囊反博；CRF：慢性肾功能衰竭；COPD：慢性阻塞性肺病

术后得到可靠性随访资料194例(96%)，16例1年内死亡，其中8例与手术无关，5例有再发心梗，3例早期复发胸痛。有146例术后6个月冠脉造影示吻合口狭窄者8例(6.6%)。分析显示与术后1年死亡相关因素为：慢性阻塞性肺疾病($P=0.03$)，年龄>80岁($P=0.04$)及EF≤35%($P=0.008$)。

3　讨论

随着社会的老龄化，更多的老年人面临着冠状动脉的再血管化问题。目前运用最多的方案是选用1条乳内动脉加上1条或更多的大隐静脉，乳内动脉向前降支供血是心肌再血管化的主要策略之一[1]。许多心脏中心获取乳内动脉通常是用电刀将其连同伴行静脉、肌肉、脂肪组织以及胸内筋膜从胸壁上剥离下来。这种方法剥离速度较快，但电烧对胸骨血供的破坏使得术后胸骨并发症增多，尤其是高龄患者和糖尿病患者。近年来发展了一种技术，即采取裸化的、去组织的乳内动脉。其特点是长度较带蒂的乳内动脉长(增加2~4 cm)，自身血流量也较大(增加10%~20%)[2]，而且它尽量保留了胸骨血供的侧支循环，使得术后胸骨愈合快，感染等并发症机会少。

全动脉化的远期通畅率使双乳内动脉作为桥材料成为人们的兴趣点。然而由于操作较为复杂，加之以电刀分离带组织的血管对胸骨血供的影响使其应用较少。例如纽约心脏外科1996年资料，19 659例冠状动脉旁路移植术(CABG)术中仅有1 554例(8%)采用双乳内动脉，胸心外科协会(STS)报道153 000例CABG中只有4%[3]。

近期大规模试验结果表明，采用双侧乳内动脉桥患者比单侧者有较好的远期生存率。研究显示10年及15年生存率分别为84%、67%，而单侧乳内动脉桥患者则为79%、64%($P<0.01$)[4]。然而在老年患者中应用还存在争议。有研究报道，年龄>70岁者，采用双侧乳内动脉胸骨感染率较高，因此建议此方法在年轻男性非肥胖无糖尿病患者中应用。因为取带组织的乳内动脉及电刀的使用对胸骨血供侧支的破坏较大，尤其对老年糖尿病及有慢性阻塞性肺疾病患者，因此近来很多中心采取裸露的乳内动脉。据报道用犬实验，裸化的乳内动脉胸骨血供(3.77 ± 0.99) ml·min^{-1}·(100 mg)$^{-1}$，而带

组织的则为(1.85±0.55) ml·min^{-1}·(100 mg)$^{-1}$[5]。我们的观察结果表明,高龄患者冠脉搭桥中采用裸化的乳内动脉作为旁路材料,其手术死亡率低,术后生存率高,心功能显著改善。而胸骨感染的发生率(2%)较Baskett等[6]报道的采用带组织的乳内动脉感染率(3.8%)低,且避免了选取大隐静脉造成的其他并发症。因此,在老年患者中,可以尽量选取裸化的双侧乳内动脉做为桥材料。但在合并有慢性阻塞性肺疾病、糖尿病及急诊手术患者中应慎重考虑。

关键词:乳内动脉;骨骼化;冠脉搭桥;胸骨感染
中图法分类号:R654.2 **文献标识码**:B

参考文献:

[1] 盖鲁粤,杨庭树,王 禹,等. 冠状动脉旁路移植术后心绞痛的冠状动脉造影分析[J]. 中国介入心脏病学杂志, 2004, 12(3): 131-134.
[2] El-Oakley R M, Al-Habib H F. Total arterial coronary revascularization using arterial bypass circle with multiple inflows[J]. Ann Thorac Surg, 2007, 83(5): 1911-1912.
[3] Konety S H, Vaughan-Sarrazin M S, Rosenthal G E. 患者和医院差异相关的冠状动脉旁路移植术后结局的种族差异[J]. 世界核心医学期刊文摘:心脏病学分册, 2005, 1(9): 40-41.
[4] Ferrari E R, von-Segesser L K. Arterial grafting for myocardial revascularization: how better is it? [J]. Curr Opin Cardiol, 2006, 21(6): 584-588.
[5] Villareal R P, Mathur V S. The string phenomenon: an important cause of internal mammary artery graft failure[J]. Tex Heart Inst J, 2000, 27(4): 346-349.
[6] Baskett R J, Cafferty F H, Powell S J, *et al*. Total arterial revascularization is safe: multicenter ten-year analysis of 71 470 coronary procedures[J]. Ann Thorac Surg, 2006, 81(4): 1243-1248.

(编辑 邓强庭)

文章编号:1000-5404(2009)01-0089-03

技术方法

人乳头瘤病毒基因分型液态芯片构建中的影响因素

党倩丽[1],陈 超[2],杜 篷[2],杜艳华[2],冯 捷[3] ([1]陕西省人民医院皮肤科, 西安 710068;[2]西北大学生命科学院, 国家微检测系统工程技术研究中心, 西安 710069;[3]西安交通大学第二医院皮肤科,西安 710003)

摘 要:目的 基于Luminex™100技术平台,构建人乳头瘤病毒(human papillomavirus, HPV)基因分型液态芯片;探讨在构建HPV基因分型液态芯片过程中的影响因素。**方法** 在Luminex™平台上,采用国际公认的标准HPV质粒构建13种基因分型HPV芯片,选择通用引物、探针,将探针有效的偶联到微球上。优化PCR体系和杂交体系,检测反应中PCR浓度、杂交反应时间、微球的时效等对构建芯片的影响,测定标准质粒变异系数(*CV*)值。**结果** 采用构建的HPV液态芯片,可准确区分HPV基因型。对349例标准样本检测结果进行回代特别函数判别分析,检测准确率在96.7%以上。对构建芯片条件进行分析,杂交反应时间对杂交反应结果在一定的杂交时间内有明显的影响;当PCR产物不同浓度范围时,PCR产物的浓度对荧光值有不同的影响,各型HPV探针*CV*范围为0.41%~14.69%。**结论** 杂交反应时间、样品PCR反应中的污染、微球的时效和探针的质量等均可以影响液态芯片系统的构建。构建的HPV基因分型液态芯片检测系统,检测性能稳定,具有可重复性,可应用于临床的大量样品的筛查。

人乳头瘤病毒(human papillomavirus, HPV)基因分型的液态芯片的构建基于Luminex™100 Multi-analyte Suspension Array(MASA)技术平台,对HPV进行基因分型,通过多个靶点的同时检测及高通量多样本的检测,以实现实验过程简单化、结果判断准确化,适用于临床大面积筛查、诊断的检测需要。现就我们在构建HPV基因分型液态芯片过程中的影响因素分析如下。

1 材料与方法

1.1 材料

标准阳性质粒:HPV45、HPV51、HPV53全基因序列质粒,由德国Heidelberg E.-M. de Villiers教授惠赠;HPV31、HPV35、HPV56全基因序列质粒,由美国Attila Lörincz教授(Research and Development Digene Co.)惠赠;HPV58全基因序列质粒由日本Toshihiko Matsukura教授惠赠;HPV6、HPV11、HPV16、HPV18含HPVL1区质粒的菌悬液由第四军医大学皮肤科惠赠。Luminex microsphere(荧光聚苯乙烯球,直径为5 600 nm,带有功能性羧基,密度1.25×10^9/L)购自Luminex公司;TMAC Lot 043k82108、MES lot 042k5467、NLSS lot 082k1028均购自Sigma公司;EDC购自Pierce(Rockford, IL);SA-PE lot:83C2-1

基金项目:国家高技术研究发展计划(863计划)(2002AA2Z2031);陕西省自然科学基金(2000SM59)
Supported by the National High-Tech Research Development Plan (863 Program, 2002AA2Z2031) and the Natural Science Foundation of Shaanxi (2000SM59)
作者简介:党倩丽,女,陕西省西安市人,博士,副主任医师,主要从事感染性、过敏性等皮肤病方面的研究。电话:(029)85249600-2347,E-mail:dangql@yahoo.com.cn
收稿日期:2008-04-07;**修回日期**:2008-06-19