

文章编号:1005-2208(2008)07-0553-03

肝移植中肝动脉重建及其并发症的处理

杨 宁,杨广顺,卢军华,张海斌,李齐根,王 鑫,司马辉,邵 卓

【摘要】目的 探讨肝移植中肝动脉重建的手术技巧和肝动脉早期栓塞后的治疗选择。方法 回顾性分析第二军医大学附属东方肝胆外科医院2003年4月至2006年3月159例原位肝移植术和3例活体肝移植术中肝动脉重建的经验,比较不同口径的肝动脉吻合时间;早期动脉栓塞后施行介入溶栓治疗的效果。结果 直径 $\geq 3\text{mm}$ 动脉(120例)的平均吻合时间明显短于直径 $< 3\text{mm}$ 的动脉(42例, $P < 0.05$);3例活体肝移植动脉重建时间分别是89min、120min和34min。2例(1.2%)术后早期并发肝动脉栓塞(HAT),1例介入溶栓治疗后肝动脉恢复血流,1例溶栓失败,急诊施行肝动脉-腹主动脉搭桥术后肝动脉恢复血流。结论 小口径肝动脉重建难度大,活体肝移植应采用显微外科重建,合理的吻合技术可减少术后HAT的发生;早期HAT需合理选择治疗措施。**【关键词】** 肝动脉重建;肝移植;肝动脉栓塞;溶栓

【中图分类号】 R6 文献标志码: A

Reconstruction of hepatic artery and management of its early thrombosis in liver transplantation: experiences from a single team of Eastern Hepatobiliary Surgery Hospital YANG Ning, YANG Guang-shun, LU Jun-hua, et al. Eastern Hepatobiliary Surgery Hospital, the Second Military Medical University, Shanghai 200438, China

Abstract Objective To explore the surgical techniques of hepatic arterial reconstruction in liver transplantation and the therapeutic selection of its early thrombosis. **Methods** The clinical data of hepatic arterial reconstruction based on 159 cases of cadaveric donor liver transplantation and 3 cases of living-related liver transplantation performed from April 2003 to March 2006 in the Eastern Hepatobiliary Surgery Hospital of Second Military Medical University were analyzed retrospectively. Anastomosis time was compared between two groups with different vascular calibers. Early hepatic arterial thrombosis (HAT) was treated by means of interventional thrombolysis. **Results** Anastomosis for hepatic artery with less than 3mm in diameter ($n = 42$, average time 33.6 ± 21.3 min) exhausted significantly more time in comparison with those with more than 3mm in diameter ($n = 120$, average time 19.4 ± 7.4 min). For 3 cases of living-related liver transplantation, anastomosis time was 89min, 120min and 34min, respectively. Two cases (1.2%) were complicated with early HAT. One case was successfully treated by thrombolysis, but the other had to establish urgently a conduit between aorta and the graft following an attempting thrombolysis. **Conclusion** It exists more difficulties in the reconstruction of hepatic artery with small caliber. It implicates that microsurgery should be applied for pediatric living-related liver transplantation. But adequate surgical techniques could diminish the incidence of postoperative HAT. Effective therapeutic procedure needs to be carefully chosen for individual early HAT.

Keywords hepatic arterial reconstruction; liver transplantation; hepatic arterial thrombosis; thrombolysis

肝动脉重建一直是肝移植术特别是活体肝移植术的技术难点。如何降低术后肝动脉栓塞(HAT)的发生率及选择有效的救治措施早已引起众多移植中心的关注。本文回顾了本院2003年4月至2006年3月连续开展162例次肝移植术的经验。报告如下。

基金项目:上海市科委重大项目《多种脏器移植的临床研究》、项目编号(024119001)
作者单位:第二军医大学附属东方肝胆外科医院,上海200438
E-mail: lanet00@163.com

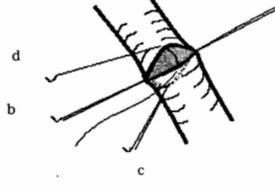
1 临床资料

1.1 一般资料 2003年4月至2006年3月连续行肝移植术160例(162例次),男125例,女35例。年龄平均(45.8 \pm 10.9)岁(12~71岁)。其中全肝移植159例次(2例再次肝移植),小儿活体肝移植2例,成人活体肝移植1例。术前诊断肝细胞癌85例,重症病毒性肝炎19例,终末期肝硬化35例,Wilson病5例,终末期胆管炎6例,原发性胆汁淤积性肝硬化2例,酒精性肝硬化1例,血吸虫性肝硬化1例,自身免疫性肝炎1例,肝衰竭1例,肝门部胆管癌3例,硬化性胆管炎1例。因原发性移植肝无功能和供受体

血型不相配再次行肝移植各1例。

1.2 供肝动脉处理 全肝移植供体采用快速肝肾联合切取法,保留连带部分腹主动脉的腹腔干和肠系膜上动脉。修肝中及时发现变异的肝动脉,来自胃左动脉的细小副左肝动脉不予保留;右肝动脉若起源于肠系膜上动脉,将其远端与胃十二指肠动脉行端端吻合。活体肝移植供体切取是在不阻断肝门情况下行肝切除,合理保留肝动脉的长度。受体肝动脉变异时,选择其中直径较粗的一支重建。

1.3 动脉吻合方式 将受体肝固有动脉游离直至显露其血管外膜,尽可能选择供-受体肝动脉口径相匹配的位置;血管的断端修剪整齐,对于细小的肝固有动脉将其左右肝动脉汇合处剪开使其口径适当扩大。对直径 $\geq 3\text{mm}$ 的动脉,肉眼直视下进行吻合,用7-0 prolene线先在两侧缝2针牵引线,再连续缝合前壁,然后将血管翻转再缝合后壁,通常缝合20针左右。对直径 $< 3\text{mm}$ 的动脉则在2.5倍显微镜下间断缝合,操作时8-0 prolene线在3、6、9点处各缝1针,结扎后并适当牵拉,这样缝合前壁时可防止缝至后壁(4针法,图1),一般缝合12针。开放动脉后若出现明显漏血,在动脉充盈情况下加缝1针。全肝移植时,常规供体胃十二指肠动脉止血,关腹前再检查供体肝动脉搏动;活体肝移植时,关腹前行多普勒超声检查肝内动脉血流。



二侧(a,b)和后壁(c)适当牵拉,利于前壁缝合(d)
图1 “4针法”缝合

1.4 术后处理 术后常规持续静脉滴注低分子右旋糖苷0.7mL/(h·kg),2周后改口服小剂量阿司匹林。术后1周内每日行肝血管彩色多普勒检查(CDI),第2周1次/2日。所有病例术后接受三联抗排斥方案(FK506+骁悉+类固醇激素)。CDI未见肝内动脉血流频谱即考虑发生HAT,随后行肝动脉造影进一步确诊。如明确有动脉血栓形成,即

行溶栓治疗,方法是尿激酶(uPA)25万单位用20mL生理盐水稀释,经DSA微导管立刻注入1/3剂量,此后半小时微泵持续推注剩余量;若溶栓成功,留置DSA导管24h,微泵持续局部给予uPA 1万单位/h,根据出血情况适当调整用量;拔导管前再次行DSA检查;溶栓结束后给予小剂量肝素,维持PT值20s左右。溶栓失败时,采用肝动脉-腹主动脉搭桥术,架桥血管一端与供体腹腔干行端端吻合,另一端与受体胃上腹主动脉行端端吻合。

1.5 统计学处理 所有病例通过再次入院、门诊或电话获得随访。统计学方法采用卡方检验, $P < 0.05$ 为差异有统计学意义,平均数为平均值 \pm 标准差。

2 结果

2.1 供受体动脉变异情况 供体肝动脉变异19例,其中4例带左副肝动脉,15例右肝动脉来自肠系膜上动脉;受体肝动脉变异10例,其中9例右肝动脉起源于肠系膜上动脉,1例左右肝动脉均来自肠系膜上动脉。159例次全肝移植中,135例供体选择肝总动脉,22例选择肝总动脉与脾动脉分叉,2例选择胃十二指肠动脉。99例受体选择肝固有动脉,56例为左右肝动脉分叉,3例为来自肠系膜上动脉的右肝动脉,1例为肝总动脉,1例再次肝移植选择肝动脉搭桥,2例小儿活体肝移植(其中供体右肝动脉和左肝动脉各1例)。1例成人活体右半肝移植中,供体右肝动脉与受体肝总动脉吻合。

2.2 动脉吻合情况 肝动脉直径 $\geq 3\text{mm}$ 120例,直径 $< 3\text{mm}$ 42例。不同口径肝动脉重建后吻合时间、胆管缺血时间、非解剖性胆管狭窄、移植功能和HAT的情况见表1。2例小儿活体肝移植动脉重建时间分别是89min和120min,1例成人活体右半肝移植肝动脉重建时间34min。直径 $< 3\text{mm}$ 的42例其吻合时间和胆管缺血时间明显延长($P < 0.05$)。2例HAT的动脉直径均 $> 3\text{mm}$ 。

2.3 动脉并发症及其处理 本组HAT的发生率为1.2%(2/162)。例1肝动脉吻合术后中发现血管阻塞,剪除吻合口后再次吻合,术后第3天CDI诊断HAT,DSA发现血栓形成部位为动脉夹钳夹的部位(图2A、B)。

例2受体右肝动脉来自肠系膜上动脉,将其与供体胃十二指肠动脉吻合;术后第6天CDI诊断HAT,DSA发现吻合口至血管夹钳夹处充满血栓。例1溶栓治疗成功,随后72h内腹腔内出血量累计约10 000mL;现已随访24个月,

表1 不同口径肝动脉重建结果比较

肝动脉口径	吻合时间 (min)	胆管缺血时间 (min)	非解剖性胆管狭窄(例)	移植肝功能(例) ¹⁾			HAT
				好、中	差	无功能	
$\geq 3\text{mm}$ (120例)	19.4 \pm 7.4	50.0 \pm 19.4	1	116	4	0	2
$< 3\text{mm}$ (42例)	33.6 \pm 21.3	33.6 \pm 21.3	1	41	1	0	0

注:1)移植肝功能等级参考Gruenberger的分法



图2A 肝动脉造影示HAT发生部位



图2B 肝动脉造影示溶栓成功后肝动脉血流恢复

肝功能正常,CDI示肝内动脉Vmax=0.465m/s,RI=0.56。例2溶栓中可见肝内动脉显影,但吻合口漏血(可能为导管所致),随后腹腔内大出血,最多达1000mL/h以上,被迫给予止血药后再次导致HAT;立即进行肝动脉-腹主动脉搭桥术,术后CDI示肝内动脉血流正常。随访22个月,肝功能正常。

3 讨论

供体肝动脉变异的修整和供-受体动脉吻合位置的选择是肝动脉重建的第一步。右肝动脉起源于肠系膜上动脉和来自胃左动脉的左副肝动脉的变异率高^[1]。因此供肝切取过程中必须保留腹腔干和肠系膜上动脉,修肝中常规追踪每一根走向肝脏的血管。左副肝动脉通常细长且直接注入肝实质,将其断扎不影响胆管供血。变异的右肝动脉必须保留并与胃十二指肠动脉行端端吻合。但Soliman等^[2]认为肝动脉重建中多个动脉吻合口比单个吻合口术后HAT的发生率明显增高(9.7%对2.0%)。供-受体动脉吻合位置主要选择依据口径较粗且匹配的部位,同时避免重建后动脉过长或成角。若受体右肝动脉变异,尽管其口径较粗有动脉稍粗,可能仍应该选择肝固有动脉,这样更符合正常的解剖位置,另外一旦发生HAT可能有利于介入治疗的实际。

动脉的口径是影响肝动脉重建的最重要因素。本组病例直径 $< 3\text{mm}$ 的动脉吻合时间明显长于直径 $\geq 3\text{mm}$ 者,表明口径越小重建难度越大。小口径动脉吻合的困难表现在:(1)当血管两侧各一针缝合结扎后供-受体吻合口即

对拢,加之供体肝动脉回血,血管随病人呼吸心跳的波动以及术者左手的非绝对稳定性,使得视野欠清晰,难以掌握进针的边距且容易将前壁缝至后壁;(2)供受体肝动脉口径不匹配;(3)小儿活体肝移植中,血管质地不一致,成人左肝或右肝动脉壁厚、口径细,而儿童动脉壁薄易撕脱。针对这些困难,我们的经验是:(1)尽可能建立一个稳定清晰的视野,放大镜下采用“4针法”可更好地显露吻合口,控制进针边距并避免缝至后壁;(2)口径不匹配时作相应的成形,将受体左右肝动脉分支剪成襻袂状或斜面,若受体肝动脉过细则选择端侧吻合;(3)小儿活体肝移植中供受体动脉口径均细小且吻合部位可选择性低。本组2例活体肝移植动脉重建时均在术中行2次以上吻合,时间较长,1例成人活体右半肝移植时采用放大镜下吻合,大大缩短了吻合时间并且一次成功,因此采用显微外科技术可能提高吻合的成功率。当供受体肝动脉均较粗时,可采用“两点法”连续缝合,效果更简洁。

HAT是肝移植术后严重的并发症之一,可直接导致移植肝功能丧失。HAT发生危险因素包括外科和非外科两个方面^[3]。本组例1可能是血管夹损伤动脉内膜所致,例2可能与血管变异、选择吻合部位有关。HAT一旦诊断确立必须采取积极的治疗措施,包括溶栓、取栓再血管化以及再次肝移植。对于移植术后早期无症状的HAT,通常选择介入溶栓术或急诊取栓肝动脉重建术^[4]。HAT经DSA诊断时即可立即行溶栓治疗,但由于早期HAT常在术后2周内,溶栓治疗易引起手术创面大出血。本组2例HAT溶栓后均出现较为凶险的失血,其中例2被迫给予止血药。DSA中溶栓成功后留置动脉导管并持续给予溶栓剂,其作用可能提高溶栓效果,但同时增加创面大出血的危险,需权衡利弊。若介入溶栓操作困难或溶栓失败应首选急诊取栓肝动脉再重建术,切勿勉强操作。对于有明显症状的HAT宜近期选择再次肝移植^[4]。

参 考 文 献

- [1] Lee VS, Morgan GR, Lin JC, et al. Liver transplant donor candidates; associations between vascular and biliary anatomic variants [J]. Liver Transpl, 2004, 10(8):1049-1054.
- [2] Soliman T, Bodingbauer M, Langer F, et al. The role of complex hepatic artery reconstruction in orthotopic liver transpl[. J]. Liver Transpl, 2003, 9(9):970-975.
- [3] Pastacaldi S, Teixeira R, Montalto P, et al. Hepatic artery thrombosis after orthotopic liver transplantation: a review of nonsurgical causes [J]. Liver Transpl, 2001, 7(2):75-81.
- [4] Stange BJ, Glanemann M, Nuessler NC, et al. Hepatic artery thrombosis after adult liver transplantation [J]. Liver Transpl, 2003, 9(6):612-620.

(2008-02-12收稿 2008-04-08修回)

该用户还上传了这些文档



发表评论
验证码: 匿名评论