

文章编号:1005-6947(2005)07-0483-03

· 肝移植专题研究 ·

原位肝移植肝动脉血栓形成的预防和治疗

吴刚, 刘永锋, 梁健, 刘树荣, 李桂臣, 成东华, 何三光

(中国医科大学附属第一医院 普通外科, 辽宁 沈阳 110001)

摘要: **目的** 总结原位肝移植肝动脉重建及其并发症的防治经验,以提高肝移植疗效和受体存活率。**方法** 分析9年间实施的85例原位肝移植患者的临床资料。肝动脉重建采用供者腹腔动脉干 Carrell's 袖片或肝总动脉-脾动脉汇合部与受者肝左-右动脉部吻合16例(18.82%),与受者胃十二指肠-肝固有动脉汇合部吻合61例(71.76%),采用髂动脉-腹主动脉搭桥8例(9.42%)。术后根据凝血酶原时间(PT),使用普通肝素或低分子肝素预防性抗凝。术中、术后应用多普勒超声监测肝动脉血供。**结果** 1例术中发生肝动脉血栓形成(HAT),立即行血栓切除,重新吻合动脉,现已随访13个月,肝动脉保持通畅。其余84例随访2~54个月,未见HAT发生。全组HAT发生率为1.2%。**结论** 正确选择肝动脉重建吻合的部位和术后有效的抗凝治疗可以减少HAT的发生;多普勒超声监测能早期发现HAT,挽救移植物,避免再移植。

关键词: 肝移植/副作用; 动脉血栓形成/预防和控制; 肝动脉

中图分类号: R657.3; R543.5

文献标识码: A

Prevention and management of hepatic artery thrombosis in orthotopic liver transplantation

WU Gang, LIU Yong-feng, LIANG Jian, LIU Shu-rong, LI Gui-chen, CHENG Dong-hua, HE San-guang

(Department of General Surgery, The First Affiliated Hospital, China Medical University, Shenyang 110001, China)

Abstract: **Objective** To investigate the methods of hepatic arterial reconstruction in orthotopic liver transplantation (OLT), and the prevention and management of associated complications, so as to improve the therapeutic results and donor survival rate of OLT. **Methods** The clinical data of 85 cases of orthotopic liver transplantation performed in our institute from May 1995 to May 2004 were retrospectively analysed. Hepatic artery reconstruction was made by use of Carrel's patch of donor celiac artery or bifurcation of donor common hepatic artery and splenic artery anastomosed to left and right hepatic artery of recipient in 16 cases (18.82%), to bifurcation of gastroduodenal and proper hepatic arteries of recipient in 61 cases (71.76%), or use of donor iliac artery interposition graft to abdominal aorta in 8 cases (9.42%). Regular heparin or low-molecular-weight heparin as a prophylactic anticoagulation therapy was maintained during and after operation as indicated by prothrombin time. Intra- and postoperative Doppler ultrasonography was used to monitor hepatic arterial blood supply. **Results** Hepatic artery thrombosis (HAT) was observed in 1 case intraoperatively (overall incidence 1.2%). Thrombectomy and reconstruction of the arterial anastomosis were performed immediately. This patient currently has a survival time of 13 months without HAT. HAT was not observed in any of the other 84 cases during the follow up of 2 to 52 months. **Conclusions** Hepatic artery thrombosis may be minimized by proper selection of anastomotic site of hepatic artery reconstruction and effective use of postoperative anticoagulation. Close follow-up by Doppler ultrasonography may make a prompt diagnosis of HAT, salvage grafts and avoid re-transplantation.

Key words: Liver Transplantation/adv eff; Artery Thrombosis/prev; Liver Artery

CLC number: R657.3; R543.5

Document code: A

收稿日期:2004-11-04; 修订日期:2005-04-30。

作者简介: 吴刚(1968-),男,辽宁抚顺人,中国医科大学附属第一医院副主任医师,博士,主要从事肝胆外科和器官移植方面的研究。

通讯作者: 吴刚 电话:13940108639(手机); E-mail:WGZWL@hotmail.com。

肝动脉血栓形成(HAT)是肝移植术后最常见的血管并发症,是导致移植物肝功能丧失和受体死亡的第二位常见原因。我院从1995年5月~2004年5月共完成原位肝移植(OLT)85例。笔者仅就肝动脉血栓形成的预防和治疗体会报告如下。

1 资料与方法

1.1 临床资料

本组男67例,女18例,年龄32~71(52.1 ± 10.8)岁。原发病包括病毒性(乙型、丙型)肝炎肝硬化46例,原发性肝癌24例,乙型肝炎并急性/亚急性暴发性肝衰竭5例,酒精性肝硬化5例,肝门部胆管癌2例,原发性胆汁淤积性肝硬化2例,原发性硬化性胆管炎1例。全组病例肝动脉术前常规行多普勒超声检查;69例术前行CT血管造影(CTA)检查。

1.2 手术方式

经典式或背驮式肝移植82例,肝肾联合移植3例。供肝热缺血时间(WIT)140~310(193 ± 41)s,冷缺血时间(CIT)265~690(432 ± 148)min。根据供受者肝动脉解剖情况,采取供体腹腔动脉干Carrell's袖片或肝总动脉-脾动脉汇合部袖片与受体胃十二指肠-肝动脉汇合部袖片吻合61例(71.76%),或与受体肝左-右动脉汇合部袖片吻合16例(18.82%),肝动脉-髂动脉-腹主动脉搭桥8例(9.42%)。动脉重建在手术放大镜下(3.5倍)采用6-0 prolene线间断缝合。关腹前行肝动脉多普勒超声检查。

1.3 术后处理

抗排斥治疗采用新山的明(neural)或普乐可复(FK506)+骁悉(Cellcept)+强的松(prednisone)方案。根据凝血酶原时间(PT)监测结果决定抗凝治疗。PT<18s,无出血迹象,采用普通肝素200U/(kg·d)或低分子肝素50U/(kg·d)持续静脉滴注或皮下注射,2周后改为阿司匹林50mg/d,维持3个月;18s<PT<25s,无出血,不用抗凝处理;PT>18s术后有出血迹象,可应用冷冻血浆、冷沉淀等血液制品。术后保持血红蛋白(Hb)不超过100g/L,血细胞比容(Hct)不大于30%。术中、术后前2周每天行多普勒超声检查,尔后每周1次,3个月后每1~2个月1次,1年后3~6个月1次。发现肝门部动脉频谱消失,收缩期峰值速度(PSV)

<40cm/s或持续降低,阻力系数(RI)<0.5,即可诊断为HAT。对可疑者,采用选择性动脉造影明确诊断。

2 结果

术中发现肝动脉吻合口血栓形成1例,当即行血栓切除,重新吻合动脉,肝动脉再通。术后全身肝素化,尿激酶溶栓2周。该例现已随访13个月,肝动脉保持通畅。本组其余84例全部获随访,随访时间为2~54个月,行多普勒超声或CTA检查,均未发现有肝动脉血栓形成。本组肝动脉血栓形成发生率为1/85(1.18%)。

3 讨论

文献^[1]报道,成人OLT术后肝动脉血栓形成发生率为2%~8%。其形成主要与下列因素有关:肝动脉的重建吻合技术,供、受体肝动脉的解剖变异及受体肝动脉血管壁的质量。本组术前常规接受肝动脉多普勒超声检查,以了解受体肝动脉的血流量和口径大小。若时间和条件允许,术前尽量行CTA检查,能更准确了解受体肝动脉的解剖变异类型、口径大小及肝动脉有无狭窄或闭塞。为选择适宜的肝动脉重建吻合的解剖位置提供帮助。肝动脉重建尽量选择动脉口径较粗且供受体匹配的位置。本组90%病例行常规通路动脉重建,供体采用腹腔动脉干Carrell's袖片或肝总动脉-脾动脉汇合部袖口作吻合,受体用胃十二指肠-肝动脉汇合部袖口或粗大的肝固有动脉左-右分叉处袖片作吻合,或“要求”做到口径基本相同,再采用手术放大镜间断缝合;避免了血管外膜内翻,吻合口扭曲,取得了比较满意的结果,HAT发生率为1.18%。最近Meneu-Diaz等^[2]研究也发现,采取上述几种方法也可降低HAT的发生率。故认为,与受体胃十二指肠-肝动脉汇合部袖口或粗大的肝固有动脉左-右分叉处袖口吻合是肝动脉常规通路血管重建吻合的首选方法。

对有HAT高危因素的患者,如肝动脉血流少,肝动脉细小(直径<3mm)或解剖变异者,可以采用供体髂动脉-腹主动脉搭桥吻合技术。Geissler^[3]主张对有巨脾、脾动脉粗大、术后可能出现脾动脉盗血综合征的病例亦采用髂动脉-腹主动脉搭桥吻合来加以避免。本组8例髂动脉-腹

主动脉搭桥吻合中,4例因肝动脉存在解剖变异,而又没有可以用来吻合的粗大肝动脉主干;1例肝动脉细小,端-端吻合后,收缩期峰流速(PSV) $< 40\text{ cm/s}$,而改为搭桥吻合;1例巨脾,脾动脉粗大,肝动脉血流 $< 400\text{ mL/min}$,担心术后出现脾动脉盗血综合征;2例因经股动脉插管肝动脉化疗栓塞(TACE)致肝动脉完全或不完全闭塞而无法使用。8例髂动脉-腹主动脉搭桥吻合无肝动脉血栓形成发生。最近 Cappadonna^[4]和 Zamboni^[5]的研究发现,髂动脉-腹主动脉搭桥与供-受体肝动脉端端吻合相比肝动脉血栓形成的发生率无显著差异。所以对有高危因素患者采用髂动脉-腹主动脉架桥可有效地预防肝动脉血栓形成。

肝移植术后凝血出现变化,血浆中蛋白C和抗凝血酶III水平恢复慢,可导致移植术后2周内机体处于高凝状态^[6],有效的抗凝治疗是必要的。在术后无明显出血的前提下,笔者应用肝素以纠正凝血功能的失衡。同时限制富含凝血因子的冷冻血浆、冷沉淀等血液制品的应用(白蛋白除外),以达到预防肝动脉血栓形成的目的。

术后常规多普勒超声检查,可以早期发现无症状HAT。对于早期无症状的HAT患者,可采取放射介入治疗,经肝动脉溶栓(尿激酶、TPA),如果不成功,应立即行外科动脉取栓术、血栓切除术、血管重建术。Nishida^[7]报道通过多普勒超声检查发现早期无症状HAT,肝脏移植挽救成功率可达100%;如患者一旦出现症状,仅约有10%移植获得挽救,约50%~75%肝动脉血栓形成患者最终需肝脏再移植。根据本组经验,笔者认为,在肝移植手术行肝动脉重建时,将与受者胃十二指肠-肝动脉汇合部或粗大的肝固有动脉左-右分叉处吻合是肝动脉常规通路血管重建吻合的首选方法。

对有HAT高危因素的患者,采取供者髂动脉-腹主动脉搭桥可以防止肝动脉血栓形成。预防性抗凝和限制血浆等血液制品的应用(白蛋白除外)有利于减少肝动脉的血栓形成。多普勒超声检查能早期发现HAT,及时采取有效措施,可挽救移植,避免再移植。

参考文献:

- [1] Mas VR, Fisher RA, Maluf DG, *et al.* Hepatic artery thrombosis after liver transplantation and genetic factors: prothrombin G20210A polymorphism [J]. *Transplantation*, 2003, 76(1): 247-249.
- [2] Meneu-Diaz JC, Moreno GE, Garcia GI, *et al.* Hepatic allograft arterialization by means of the gastroduodenal bifurcation (branch patch) as a prognostic factor [J]. *Transplantation*, 2004, 77(10): 1513-1517.
- [3] Geissler I, Lamesch P, Witzigmann H, *et al.* Splenohepatic arterial steal syndrome in liver transplantation: clinical features and management [J]. *Transpl Int*, 2002, 15(2-3): 139-141.
- [4] Cappadonna CR, Johnson LB, Lu AD, *et al.* Outcome of extra-anatomic vascular reconstruction in orthotopic liver transplantation [J]. *Am J Surg*, 2001, 182(2): 147-150.
- [5] Zamboni F, Franchello A, Ricchiuti A, *et al.* Use of arterial conduit as an alternative technique in arterial revascularization during orthotopic liver transplantation [J]. *Dig Liver Dis*, 2002, 34(2): 122-126.
- [6] Sugawara Y, Kaneko N, Akamatsu H, *et al.* Anticoagulant therapy against hepatic artery thrombosis in living donor liver transplantation [J]. *Transplant Proc*, 2002, 34(8): 3325-3326.
- [7] Nishida S, Kato T, Levi D, *et al.* Effect of protocol Doppler ultrasonography and urgent revascularization on early hepatic artery thrombosis after pediatric liver transplantation [J]. *Arch Surg*, 2002, 137(11): 1279-1283.

本刊2006年上半年各期重点内容安排

本刊2006年上半年各期重点内容安排如下,欢迎赐稿。

第1期 肝脏外科
第2期 胃肠外科
第3期 胆道外科

第4期 甲状腺、乳腺外科
第5期 血管外科
第6期 胰腺外科