

文章编号:1005-6947(2005)02-0118-04

· 临床研究 ·

原位肝移植中受体血管异常时的肝动脉重建

朱晓峰, 何晓顺, 马毅, 钱世鹞, 鞠卫强, 王东平, 吴治伟, 张相良, 黄洁夫

(中山大学附属第一医院 器官移植科, 广东 广州 510080)

摘要: **目的** 探讨原位肝移植中动脉异位重建的方法及效果。**方法** 回顾性分析我院10年来的440例肝移植中36例因受体血管异常而行异位重建的方法及术后处理措施等。**结果** 36例中行供肝动脉与受体肾下腹主动脉吻合20例,与肾上腹主动脉吻合10例,与胃左动脉吻合4例,与脾动脉吻合2例。5例围手术期死亡,但吻合口通畅,31例存活3个月至4年无血管相关并发症,仅1例术后2个月因胆道缺血坏死行再次肝移植。**结论** 肝移植时受体肝动脉有病变或异常改变时,应将受体肾下或肾上腹主动脉、脾动脉、胃左动脉与供肝动脉进行异位重建,可取得满意效果。

关键词: 肝移植; 肝动脉重建; 肝动脉/畸形

中图分类号: R657.3; R322.121

文献标识码: A

Reconstruction of hepatic artery for vascular anomalies of recipient in orthotopic liver transplantation

ZHU Xiao-feng, HE Xiao-shun, Ma Yi, QIAN Shi-kun, JU Wei-qiang,
WANG Dong-ping, WU Zhi-wei, ZHANG Xiang-liang, HUANG Jie-fu

(Organ Transplantation Center, The First Affiliated Hospital, Sun Yet-sen University, Guangzhou 510080, China)

Abstract: **Objective** To investigate the methods and effectiveness of heterotopic reconstruction of hepatic artery in orthotopic liver transplantation. **Methods** The methods of heterotopic hepatic artery reconstruction and postoperative management of 36 cases of recipient vascular anomalies among 440 cases of liver transplantation performed in our hospital over a ten-year period, were retrospectively analysed. **Results** In 10 of 36 recipients the donor hepatic artery was anastomosed to recipient infrarenal aorta, 10 to the suprarenal aorta, 4 to the left gastric artery and 2 to the splenic artery. Five patients died perioperatively with patency of hepatic artery, and 31 recipients have survived for 3 to 48 months without hepatic artery complications; 1 patient had to receive liver retransplantation because of ischemic necrosis of bile duct. **Conclusions** In cases of disease or anomaly of recipient hepatic artery during liver transplantation, the heterotopic reconstruction of donor hepatic artery to the infrarenal or suprarenal aorta, splenic artery or left gastric artery of the recipient is indicated, and the results are satisfactory.

Key words: LIVER TRANSPLANTATION; HEPTIC ARTERY RECONSTRUCTION; HEPTIC ARTERY/abnorm

CLC number: R657.3; R322.121

Document code: A

肝动脉重建是原位肝移植成功的关键之一。对供肝血管变异进行整形的报道较多,而有关受体因素导致的肝动脉原位吻合困难,必须行异位吻合的系统报道国内较少。总结我院10年来进行的

440例肝移植经验,440例中有36例行异位肝动脉吻合(即吻合口位于受体肝总动脉或肝固有动脉以外的位置),现就肝动脉异位重建的原因、吻合方法、并发症的防治等报告如下。

基金项目: 卫生部临床重点资助项目(97040230)。

收稿日期: 2004-09-09; **修订日期:** 2004-11-29。

作者简介: 朱晓峰(1960-),男,广西玉林人,中山大学附属第一医院教授,博士,主要从事器官移植方面的研究。

通讯作者: 朱晓峰 电话:13602820518(手机); E-mail:zhuxiaofeng_3@hotmail.com。

1 临床资料

1.1 一般资料

本组36例,男32例,女4例;年龄10个月至59岁,中位年龄42.5岁。原发病为终末期肝硬化14例,原发性肝癌15例,重型肝炎5例,肝母细胞

瘤1例,多囊肝多囊肾1例。本组36例均接受原位肝移植,其中9例为经典原位肝移植,26例为改良背驮式肝移植,1例为常规背驮式肝移植。36例中再次肝移植5例。

1.2 供受体肝动脉不能原位吻合的原因

本组36例因受体肝动脉的因素不能常规行供受体肝动脉-肝动脉吻合者的原因有:动脉管径过小($<3\text{mm}$)3例,血流量不足搏动弱6例,动脉内血栓形成6例,动脉纤维化6例,动脉内膜损伤缺损2例,动脉内外膜分离8例,动脉粥样硬化2例,多次手术疤痕粘连无法分离2例,动脉瘤1例。动脉纤维化、内膜损伤、血栓形成常见于肝癌患者介入栓塞(TAE)治疗后,动脉内外膜分离以终末期肝硬化和重症肝炎患者常见。

1.3 肝动脉异位吻合的位置及方法

笔者对肝移植时不能行常规肝动脉吻合的患者,采用以下4种吻合方法:

(1)与肾下腹主动脉吻合 先将供肝肝总动脉与一段供体髂外动脉(间置血管)吻合,再将供体髂总动脉与受体肾下腹主动脉端侧吻合(即动脉搭桥)。吻合时先用无损伤钳阻断腹主动脉,在腹主动脉前壁用打孔器形成一椭圆形开口,以方便吻合并可减少并发症。用6-0无损伤血管缝线连续吻

合(附图1)。本组20例。

(2)与肾上腹主动脉吻合 将供肝动脉上带有的腹主动脉壁片与受体腹腔动脉上方之腹主动脉吻合,本组有8例(附图2)。如供肝动脉长度不足,可先将供肝动脉与一段供体髂动脉吻合,再与腹主动脉行搭桥吻合,本组2例(附图3)。吻合方法与(1)相同。

(3)与胃左动脉吻合 将供肝肝总动脉与受体胃左动脉端端吻合,采用7-0无损伤血管缝线连续缝合(附图4)。本组4例。

(4)与脾动脉吻合 供肝肝总动脉与受体脾动脉端端吻合,吻合方法同(3)(附图5)。本组2例。

(1) 与肾下腹主动脉搭桥吻合

(2) 直接与肾上腹主动脉吻合

(3) 与肾上腹主动脉搭桥吻合

(4) 与胃左动脉吻合

(5) 与脾动脉吻合

1:胃左动脉;2:受体肝总动脉;3:脾动脉;4:左肾动脉;5:右肾动脉;6:供体肝总动脉;7:搭桥动脉

附图 肝动脉异位吻合示意图

本组肝动脉重建全部采用显微吻合技术,以保证吻合口对合更理想。

1.4 术后处理

术后为降低血液黏度,控制红细胞压积维持在25%~30%,血红蛋白保持在80~100g/L。如受体无凝血功能障碍或血小板过低,则常规应用前列地尔(前列腺素E, PGE₁)预防血栓形成。本组免疫抑制方案为环孢霉素A为主(10例)或普乐可复(FK506)为主(26例),加用皮质激素,19例患者加用骁悉(霉酚酸酯)。术后定期检查彩色B超记录动脉的血流量。

2 结果

本组36例原位肝移植行异位肝动脉重建,全部手术成功,术后定期行彩色多普勒超声检查显示肝动脉血流通畅,围手术期均未发现有血栓形成或肝动脉狭窄。术后30d内5例死亡,其中4例分别于手术后8~10d死于多器官功能衰竭,另1例小儿肝移植术后2周死于多器官功能衰竭,4例术后经定期超声检查及1例尸解均未见吻合血管异常或栓塞。31例术后随访3个月至4年,平均随访时间为28个月:1例术后2个月出现胆道缺血坏死,行再次肝移植,术中未见肝动脉异常改变;2例肝癌肝移植术后半年~1年肿瘤复发转移死亡,死亡之前曾行彩色多普勒检查亦未发现吻合血管异常。另28例随访期间超声检查肝动脉通畅,未发现肝动脉相关并发症。

3 讨论

血管重建是肝移植的最关键技术,下腔静脉及门静脉管径较粗重建相对容易,并发症亦较少。而肝动脉无论是供、受体均变异多,管径小,尤其是当受体患有终末期肝病及其他疾病累及肝动脉时,如处理不妥,很容易出现吻合口血管并发症。据报道^[1~5]肝移植后肝动脉并发症达6.0%~13.5%。由于受体肝动脉异常而行异位重建者高达26%^[6]。为了减少肝移植术后的肝动脉并发症,肝移植术前准备、术中及术后处理至关重要。

(1) 供肝切取 一定要取备用血管,一般取供体的髂动脉较为方便,有了备用血管,才能做到术

中遇到肝动脉病变时有备无患,心中有数,应对自如。

(2) 术前准备 受体应常规行彩色超声多普勒检查肝动脉直径及血流速度,血流阻力指数,并作CT增强扫描,必要时做核磁共振血管成像,或行介入血管造影,了解肝动脉的大小、通畅程度及血管壁有无病变。对于原发疾病为肝癌者,如等待供肝的时间不长,不主张行血管介入栓塞化疗(TAE),以免损伤肝动脉内膜和/或导致血栓形成。术前应尽量纠正受体凝血功能障碍,减少由此造成的术后出血或血栓形成的机会。

(3) 术中判断肝动脉能否行原位吻合 此点最为重要。应选择显露与供肝动脉口径最佳匹配且易于操作的动脉段进行动脉重建。如果受体肝动脉太细(<3mm),吻合后容易狭窄或血栓形成。有时动脉内径虽然够粗,但血流量不足,血管搏动不强,不仅吻合后肝脏血供不足,也易出现血栓形成。本中心在肝移植开展的早期曾有1例动脉吻合后除搏动不强外,其他感觉尚可,术后5d起肝功能损害逐渐加重,经血管造影显示腹腔动脉与肝总动脉分叉处狭窄,受体肝总动脉及供肝动脉并无病变,经置入支架后血供恢复,但肝细胞损害已不能恢复,最后因肝功能衰竭、严重感染死亡,教训深刻^[7]。如果肝动脉显露困难或分离过程中血管受损,或血管本身条件差,如血管壁纤维化、粥样硬化、管壁水肿、内膜缺损或内膜剥脱等,则不应勉强行原位吻合,可选用易于游离的脾动脉^[8]或胃左动脉^[9]进行吻合;或将带供体主动脉壁的供肝动脉与肾上腹主动脉直接吻合。如有备用血管,宜行间置血管搭桥与肾下腹主动脉吻合,该法由于吻合时阻断腹主动脉在肾下方,不影响肾脏血供,对肾功能无影响^[6]。亦有人主张行肾上腹主动脉吻合^[10],但肾上腹主动脉解剖结构较为复杂,游离有一定难度,特别是多次手术史者难度较大,并且肾上腹主动脉阻断对肾功能会有不利影响。因而应根据实际情况选择合适的吻合位置。

值得注意的是,肝移植一般于门静脉开放血流后重建动脉,而胆道是单一的动脉供血,从门脉开放至动脉开放的间隔时间内,胆道一直处于温缺血状态,如时间过长,可导致缺血损伤,甚至出现不可

逆损害。本组有1例行常规肝动脉重建后,血供不满意,拆开吻合口发现狭窄伴血栓形成,遂改行肾下腹主动脉搭桥吻合。由于温缺血时间过长(2h 40 min),术后出现胆道缺血坏死,而需行再次肝移植。因此,如果肝动脉不适于行原位重建或吻合后血供不满意,应当机立断尽快寻找其他合适的动脉行异位吻合,以尽快恢复供血,减少胆道并发症发生的机会。根据笔者经验,如果有备用血管以行肾下腹主动脉搭桥较为快捷省时,血供良好。

异位肝动脉吻合后,受体血管可能仍然存在一定的病理变化,因而术后处理非常重要,既要防止出血,更要预防吻合口血栓形成。而终末期肝病患者往往存在凝血因子、血小板不足的低凝状态,因此要把握好预防出血及预防血栓形成的度。预防血栓形成,可用低分子右旋糖酐、肝素、前列腺素等,保持适当的红细胞压积、血红蛋白浓度。采用前列腺素E预防肝动脉血栓形成取得了满意效果。术后早期应每日彩色超声多普勒监测肝动脉情况,疑有血栓形成或狭窄等并发症,应当机立断行血管造影检查确诊,同时行溶栓治疗或置支架扩张吻合口。经处理后部分患者得于保存移植肝功能,如出现不可逆肝脏损害,只能再次行肝移植。本组未发现类似情况,但笔者曾在其他患者中遇到此种现象。总之,肝移植后肝动脉的并发症重在预防,一旦出现,往往预后不佳。

参考文献:

- [1] Stringer MD, Marshall MM, Muiesan P, *et al.* Survival and outcome after hepatic artery thrombosis complicating pediatric liver transplantation [J]. *J Pediatr Surg*, 2001, 36(6): 888 - 891.
- [2] Pungpapong S, Manzarbeitia C, Ortiz J, *et al.* Cigarette smoking is associated with an increased incidence of vascular complications after liver Transplantation [J]. *Liver Transpl*, 2002, 8(7): 582 - 587.
- [3] Sanchez - Bueno F, Robles R, Ramirez P, *et al.* Hepatic artery complications after liver transplantation [J]. *Clin Transplant*, 1994, 8(4): 399 - 404.
- [4] 杨扬,陈规划,陆敏强,等. 原位肝移植术后动脉并发症的诊断与治疗 [J]. *中国普通外科杂志*, 2003, 12(3): 183 - 186.
- [5] 王国栋,陈规划,何晓顺,等. 原位肝移植术后下腔静脉狭窄的诊治 [J]. *中国普通外科杂志*, 2001, 10(2): 149 - 151.
- [6] Nishida S, Pinna AG, Nery JR, *et al.* Internal hernia of the small bowel around infrarenal arterial conduits after liver transplantation [J]. *Clin Transplant*, 2002, 16(8): 334 - 338.
- [7] 陈规划,朱晓峰,何晓顺,等. 原位肝移植术后腹腔动脉狭窄1例报告 [J]. *中国实用外科杂志*, 1999, 19(1): 21.
- [8] Figueras J, Pares DH, Boudreaux JP, *et al.* Left gastric artery as alternative for arterial reconstruction in liver transplantation in 23 patients [J]. *Transplantation*, 1997, 64(4): 655 - 658.
- [9] Mizrahi SS, Hayes DH, Boudreaux JP, *et al.* Left gastric artery as alternative transplantation [J]. *Am Surg*, 1995, 61(9): 761 - 763.
- [10] Haked A, Takiff H, Busutil RW. The use of the supraceliac aorta for hepatic arterial revascularization in transplantation of liver [J]. *Surg Gynecol Obstet*, 1991, 173(3): 198 - 202.

中华医学会第15届全国外科学术会议征文通知

经中华医学会批准,由中华外科学会主办的第15届全国外科学术会议将于2005年10月12~15日在山东省济南市召开。本次会议将以外科肿瘤综合治疗和腹部大器官移植为主题全面检阅自2001年第14届全国外科学术会议以来国内普通外科领域临床及基础研究情况。会议将邀请大陆、港台及国外著名专家就外科领域基础与临床进展、外科医生的培养、外科医生与法律等话题做专题演讲。本次会议将致力于进一步规范外科疾病临床诊疗行为,推进外科医生的规范化培养,服务于国民卫生保健事业,促进外科医生队伍的法制建设。

征文内容:外科基础(休克、感染、创伤、营养、监护)、甲状腺和乳腺、胃肠、肝、胆、胰、脾、血管及腹壁等普外科领域常见病多发病的预防、诊断、综合治疗进展,普外科领域新技术、新方法应用经验及新理论、新概念等。

征文要求:(1)未公开发表的论文,(2)请寄3500字以内全文及800字以内的摘要打印稿一份,摘要应包括目的、方法、结果和结论,请附上软盘。不投摘要者将不能投入论文汇编,(3)请注明单位地址及邮编,并加盖公章。

论文截稿日期:2005年7月30日(以当地邮戳为准)。来稿请寄:北京市西城区阜内大街133号,中国普通外科杂志编辑部,邮编100034,请在信封左下角注明“第15届全国外科会议征文”字样。征文恕不退稿,请自留底稿。

本次会议是中华医学会一类学术会议,会议将向正式代表颁发中华医学会论文证书,并授予中华医学会继续教育学分。