

文章编号:1005-6947(2006)01-0049-03

· 临床研究 ·

供肝动脉解剖变异之修整

刘昌, 吕毅, 于良, 仵正, 刘学民, 王博, 张晓刚, 潘承恩

(西安交通大学第一医院 肝胆外科, 陕西 西安 710061)

摘要: **目的** 探讨供肝动脉解剖特点, 掌握供肝修整技术尤其动脉解剖变异之供肝修整方法及技巧。**方法** 对64例人肝(含24例无脑胎肝和40例成人肝脏)动脉实施解剖及修整, 其中31例应用于临床肝移植。**结果** 64例中肝动脉解剖变异者共12例(18.75%)。其中24例胎儿供肝中5例(20.83%)肝动脉解剖变异, 起源于肠系膜上动脉(SMA)替代肝右动脉型1例; 起源于SMA副肝右动脉型3例; 肝动脉起自SMA型1例。成人供肝动脉变异7例(17.5%), 来源于SMA替代肝右动脉型2例; 来自胃左动脉替代肝左动脉型2例; 来自SMA副肝右动脉型3例。应用于临床原位肝移植的31例供肝中, 4例存在肝右动脉解剖变异。肝移植时对变异之供肝动脉根据不同情况, 可选用变异血管结扎、就近与胃十二指肠动脉、脾动脉或肠系膜上动脉吻合、应用供体髂总动脉搭桥与受体腹主动脉吻合等方法进行修整。**结论** 肝动脉的修整在供肝修整中占重要地位, 供肝切取时避免损伤变异之肝动脉是保障修整成功的关键, 对过细的副肝动脉修整时, 术中观察侧支反流后可考虑是否予以结扎。

关键词: 肝动脉/畸形; 肝移植/方法

中图分类号: R322.121 **文献标识码:** A

Repair of anatomic anomaly of hepatic artery in donor liver

LIU Chang, LU Yi, YU Liang, WU Zheng, LIU Xue-min, WANG Bo,
ZHANG Xiao-gang, PAN Cheng-en

(Department of Hepatobiliary Surgery, the First Hospital, Xi'an Jiaotong University, Xi'an 710061, China)

Abstract: Objective To study the characteristics of hepatic artery anatomy and master the method of arterial repair, especially the method and technology of repair of anomalous donor arteries. **Methods** Sixty-four human liver arteries were dissected and repaired, and 31 of these were used in liver transplantation. **Results**

Twelve of 64 cases had anatomical anomaly of hepatic artery (12/64, 18.75%). Five of 24 fetal liver donors (20.83%) had anatomical anomaly of hepatic artery, one arose from the superior mesentery artery as a replaced right hepatic artery, 3 from accessory right hepatic artery, and in 1 case the hepatic artery arose from superior mesentery artery directly. Seven adults had hepatic artery anomalies: 2 cases of right hepatic artery being replaced by artery derived from SMA, 2 cases of left hepatic artery deriving from left gastric artery and 3 cases of accessory right hepatic artery derived from SMA. In 31 hepatic transplantations, 4 grafts with anatomical anomaly of right hepatic artery were used. **Conclusions** Reconstruction of hepatic artery plays an important role in hepatic transplantation. Avoidance of injury to aberrant hepatic arteries during removal of donor liver is a key to ensure successful arterial repair. During repair of very small accessory hepatic arteries, ligation or repair of the artery may be determined after observation of backflow from collateral vessels.

Key words: Hepatic Artery/abnorm; Liver Transplantation/methods

CLC number: R322.121

Document code: A

收稿日期:2004-10-20; 修订日期:2005-07-12。

作者简介:刘昌,女,河北石家庄人,西安交通大学第一医院主治医师,主要从事肝胆外科移植及肝移植方面的研究。

通讯作者:刘昌 电话:029-5324009; E-mail:eyrechang@163.com。

供肝修整的技术水平常常影响供肝质量,尤其是存在供肝动脉解剖变异时,能否恰当处理变异供肝动脉显得尤为重要。1991年3月-2003年10月我们实施24例无脑儿肝脏解剖修整和40例成人肝脏修整,均取得满意效果。

1 对象和方法

1.1 对象

胎儿供肝24例,均系7个月以上无脑胎儿;40例成人供肝者,年龄23~47(平均29.6)岁,均为开放性颅脑损伤致死者。

1.2 方法

1.2.1 胎肝修整方法 采用原位灌注,腹腔多器官联合切取,冰盐水盆内保存并修整。7个月以上的胎儿腹腔动脉直径仅 (1.2 ± 0.3) mm,修整时保留腹主动脉或胸主动脉及从主动脉到腹腔干这一结构完整^[1,2]。修整完毕后,用亚甲兰溶液自胸主动脉灌注肝脏,阻断腹主动脉下端,肝脏均匀呈蓝色,其中5例发生腰动脉或膈动脉漏扎;早期1例修整时损伤肝固有动脉。其中未戴手术放大镜6例中4例发生漏扎或损伤。

1.2.2 成人供肝修整方法 40例成人供肝切取和修整时尽可能保留腹腔动脉干和肠系膜上动脉两个根部间的腹主动脉联合部。其中9例肾脏切取后采用Starzl法切取肝脏,未行原位灌注,肝脏切取后2h内离体灌洗、练习修整,另外31例应用于临床肝移植的供肝切取,采用我院自行改进的原位灌注肝肾联合快速切取技术^[3]。供肝动脉修整时,顺向追踪游离肝动脉。首先剪开腹主动脉背侧,观察腹腔干、肠系膜上动脉开口处是否完整,用无损伤缝线对角牵引,自根部向远端解剖胃左动脉及肠系膜上动脉2 cm的距离,确证有无自此发出的变异肝动脉后方可切断;自根部向远端解剖脾动脉2 cm备用。之后沿动脉走行仔细修整肝动脉,结扎沿途细小动脉分支。向远端解剖胃十二指肠动脉及胃右动脉2 cm的距离,观察有无自此发出的肝中动脉。第一肝门不做过多解剖,以能满足吻合为宜。

2 结果

2.1 肝脏大体解剖情况

64例中5例供肝切取前肉眼发现有轻度脂肪肝表现,2例腹腔呈结核表现,余均呈红褐色、表面光滑、质地柔软、边缘锐利。

2.2 供肝动脉的解剖分类

经细致解剖证实64例供肝中,肝动脉起自腹腔动脉干者52例,占81.25%;肝动脉发生变异者12例,占18.75%,包括肝左动脉源自胃左动脉者2例,占3.13%,肝右动脉源自肠系膜上动脉者3例,占4.69%,副肝右动脉起自肠系膜上动脉者6例,占9.38%,肝动脉起自肠系膜上动脉1例,占1.56%。其中,24例胎儿供肝中,肝动脉变异者5例,占20.83%;40例成人供肝中,肝动脉变异者7例,占17.50%。

2.3 31例原位肝移植(OLT)供肝情况、肝动脉变异的处理及结果

对应用临床OLT的31例供肝修整中,7例供肝有肝动脉变异,其中6例进行了修整后与受体动脉进行吻合:1例起源于肠系膜上动脉的副肝右动脉,其起始根部完整,管径与脾动脉基本一致,因此利用肠系膜上动脉修整出补片,与供体脾动脉血管实施端-端血管重建(图1)。2例肝左动脉起源于胃左动脉,肝右动脉来源于肝固有动脉,选择供体腹腔干动脉与受体胃十二指肠动脉行端-侧吻合。1例供肝肝动脉为替代肝右动脉型,起源于肠系膜上动脉,肝左动脉来源于肝固有动脉,选择供体髂内、外动脉分别与肝总动脉、肝右动脉吻合,髂总动脉搭桥与受体腹主动脉吻合的方法进行供肝动脉血管重建,供体肝右动脉的管径约为0.4 cm,肝总动脉的管径约为0.6 cm,两吻合口口径约为0.3 cm和0.5 cm(图2)。2例在供肝切取时损伤来源于肠系膜上的副肝右动脉,1例修整时发现该动脉不足0.1 cm内径,稍做游离,全部供肝修整结束,动脉加压注射试验时发现亚甲兰液自该副肝右动脉溢出,结扎此变异肝动脉;另1例受体亦存在来源于肠系膜上的副肝右动脉,修整后两动脉行对端吻合。正常型和其余变异型均选择供体腹腔干动脉与受体胃十二指肠动脉行端-侧或端-端吻合或髂动脉架桥与受体腹主动脉吻合的方式(图3-4)。

图1 肠系膜上动脉-脾动脉重建

图2 髂总及髂内外动脉架桥动脉重建

图3 髂动脉架桥血管重建

图4 腹腔干-胃十二指肠肠动脉重建

3 讨论

人肝动脉的解剖变异广泛存在,其变异发生率为12%~49%^[4-5],供肝获取和修整时,如若不重视变异之肝动脉,引起器官废用及术后出现相关并发症^[4-6]。Soin^[7-8]连续观察分析了527例肝移植时供体动脉变异对肝移植的影响,认为无论是全肝移植或部分移植,肝动脉解剖变异均未明显影响术后肝动脉并发症的发生率。任何一种肝动脉解剖变异均未出现伴随高并发症率的现象。然而,当变异导致肝动脉重建需要1个以上的血管吻合,其并发症的发生率明显高于1个吻合口(10%:3.3%; $P < 0.02$)。Soin同时总结了4种动脉重建方法对术后肝动脉并发症发生率的影响,认为:供体肝动脉或腹腔动脉管径细、血流量低时,将其直接或通过供体的髂动脉搭桥间接与受体腹主动脉吻合,其并发症发生率明显增高。在此研究中,我们体会:切取供体切断腹主动脉时,注意保留肠系膜上动脉和腹腔动脉两个根部间的腹主动脉联合部,尽可能避免损伤变异肝动脉是供肝修整成功的首要前提^[9-10]。对过细的副肝动脉修整时暂时保留,留待术中观察有无反流后再考虑是否结扎。除此之外,显微外科技术的应用、重建或架桥时利用血管补片实施缝合、走行自然以及修整时避免损伤血管内膜等,均有利于动脉吻合效果,减少动脉吻合口狭窄、血栓形成等并发症。在31例临

床肝移植中,4例供体出现肝动脉解剖变异,早期供肝切取时2例损伤副肝右动脉,由于血管重建方法得当,术后用彩色多普勒动态监测肝动脉及其各分支的管径、血液流速、流量及各吻合口口径、血液流速、流量和有无血栓形成等,结果令人满意。

参考文献:

- [1] 潘承恩,于良,吕毅. 脑死亡胎儿肝脏的获取[J]. 西安医科大学学报,1995,17(1):16-19.
- [2] 潘承恩,于良,冯志强. 胎肝的应用解剖和移植设[J]. 中华器官移植杂志,1991,12(2):58-60.
- [3] 刘昌,吕毅,田普训,等. 原位灌注肝肾联合快速切取方法的改进及临床应用[J]. 西安医科大学学报,2002,23(1):88-89.
- [4] Hiatt JR, Gabbay J, Busuttill RW, et al. Surgical anatomy of the hepatic arteries in 1000 cases[J]. Ann Surg,1994,220(1):50-52.
- [5] 陈小迅. 肝动脉的解剖学观测及其临床意义[J]. 中国临床解剖学杂志,1995,13(4):263-267.
- [6] 王自法,朱岳,John J. FUNG. 肝移植术后的外科并发症[J]. 中国普通外科杂志,2001,10(2):141-145.
- [7] Soin AS, Friend PJ, Rasmussen A, et al. Donor arterial variations in liver transplantation: management and outcome of 527 consecutive grafts[J]. Br J Surg,1996,83(5):637-641.
- [8] Michels NA. Newer anatomy of the liver and its variant blood supply and collateral circulation[J]. Am J Surg,1996,112(3):337-347.
- [9] 朱晓峰,何晓顺,马毅,等. 原位肝移植中受体血管异常时的肝动脉重建[J]. 中国普通外科杂志,2005,14(2):118-121.
- [10] 杨扬,陈规化,陆敏强. 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.