

致密的粘连。26 例次为模拟实验,灌洗液全部应用 0~4℃ 乳酸林格氏液。5 例次实施背驮式肝移植术,4 例次实施经典式肝移植术。供受体之间血型相符或符合输血原则。我们在 3 个方面进行了改进:①在腹主动脉插管进行灌洗后,立即结扎肠系膜上血管,减少灌洗 0~4℃ 的乳酸林格氏液的分流;②切肝过程中根据不同时限调整门静脉灌注 UW 液的速度,延长灌注时间;③修肝过程中再缓慢灌注 0~4℃ UW 液 1000ml。

肝脏原位灌洗快速整块切取法:供体仰卧,腹部正中“十”字切口,首先对腹腔进行快速的检查,如未发现异常,立即在腹主动脉分叉上方将其显露,将动脉前壁剪开插入动脉灌注导管 15cm 后,向气囊内注入生理盐水 15~20ml,然后快速灌注 0~4℃ 的乳酸林格氏液,并立即于肠系膜根部结扎肠系膜上动脉,使灌洗液仅灌洗肝脏、胰腺及肾脏。灌注重力高度 1.2m,灌注速度 200ml/min,灌注总量 2500ml,灌注时间 12min。解剖显露出门静脉,近肝端插入门静脉灌注管,插入深度 2~3cm,固定,快速灌注 0~4℃ 的 UW 液,灌注重力高度 1.2m,灌注速度 200ml/min,5min 后改为 100ml/min,10min 后改为 15ml/min,总灌注时间为 40min,灌注总量 2000ml。门静脉插管后,紧贴心包切断肝上下腔静脉,建立灌注流出道。在腹主动脉壁上切断腹腔动脉,使其末端呈喇叭口状。在右肾静脉入口上方切断肝下腔静脉,将供肝整块快速切取。切取供者的髂血管以备移植时受体血管异常行血管搭桥用。在胆囊底部剪一小口,插入导尿管吸进胆汁,然后用低温的生理盐水冲洗胆囊直至胆总管流出的冲洗液变清,显露胆总管断端,插入细导尿管,以低温生理盐水 100ml 冲洗肝内胆管的内存胆汁,至流出液变清。继续用 UW 液灌注至 40min,将获取的肝脏放置于盛有 4℃ 左右的 UW 液的密封双层的内层塑料袋中,夹层内放置有少量无菌碎冰屑,将标本袋放入冰桶内,快速转运。

供肝的修整:供肝的修整自始至终在盛有保存液的冰盆内进行。切除多余的膈肌组织及肝周粘附韧带,修整下腔静脉,将开口于肝上下腔静脉的膈静脉、开口于肝下腔静脉的右肾上腺静脉及腔静脉后壁各分支腰静脉均用 0 号线结扎或缝扎。肝动脉的修整是整个供肝修整的关键所在。①解剖肠系膜上动脉:从腹主动脉片肠系膜上动脉开口处开始,沿着主干解剖至末端。如中途发现有较粗分支发出,必须追踪解剖看清楚其走向,有时可能为变异的右肝动脉。②解剖腹腔干:从腹主动脉片腹腔干开口处开始,沿着主干解剖至胃左动脉、脾动脉和肝总动脉分叉处,如中途发现有较粗分支发出,必须追踪解剖看清楚其走向,有时可

能为变异的肝左动脉。③肝动脉修整完毕后常规检查有无异常。门静脉的修整应尽量保留门静脉的长度,仔细结扎各个分支。胆总管一般不做修整,以免影响胆管血供,术后发生胆瘘或胆管狭窄。修整过程中用 1000ml 0~4℃ 的 UW 液经门静脉插管持续灌洗,灌洗速度 15ml/min。将整好的供肝和髂血管完全浸泡于盛有 0~4℃ 保存液的修剪冰盆中备用。

2 结果

35 例次所获取的供肝均颜色灰白,质地柔软,未发现有脂肪肝或其它异常。热缺血时间为 5~8min。模拟取肝时发现 2 例肝动脉起源异常者,均为右肝动脉来自于肠系膜上动脉,左肝动脉来自于胃左动脉,占 7.07%。其中第 1 例肝移植时供肝动脉在肝固有动脉处切断(在切断胆总管时被误切断),致供肝动脉过短,移植术中切取受体左侧一段大隐静脉与受体肝总动脉搭桥吻合,术后监测 1 年 9 个月血流良好。其它供肝各种管道均可满足手术吻合需要,“零点肝活检”病理报告未发现肝脏有重度脂肪浸润成大泡状脂肪变性或肝小叶坏死、水肿、退行性变及明显纤维化。9 例肝移植病人无手术死亡,供肝在移植手术中开放血流后,即有金黄色粘稠的胆汁流出,术后肝功能良好。

3 讨论

肝移植手术的最关键一步是获取新鲜健康,动静脉及胆管管道完备,且经过保存后能恢复良好功能的供体肝脏^[1]。而供肝质量与规范的供肝获取及修整技术密切相关。随着各类器官移植技术的广泛开展和供移植器官的日益紧张,采用原位腹主动脉和门静脉插管、低温灌注,快速多器官联合获取、低温保存技术及体外修整获得供移植的肝脏的方法正在国内被普遍应用。尽管不少移植中心在 Starzl 技术的基础上^[2]结合自己经验做了一些具体方法上的改进,但基本的操作规范和步骤没有根本的改变。快速腹主动脉和门静脉插管灌注缩短热缺血时间、降低热缺血损伤;尽快切开下腔静脉建立流出道减少冷灌注损伤;仔细快速认真的修整、适当的恒低温保存保证供肝的可用性及预防低温对供肝的损伤;提高病肝的切除技术、尽快吻合建立进入、流出移植肝脏的主要血管,开放肝脏血流,缩短冷缺血时间。通过上述措施,可尽量保证供肝质量,减少移植后原发性无功能肝的发生。其中预防变异肝动脉的损伤和肝动脉的修整是整个供肝获取过程的关键所在。随着不同类型肝移植的开展,尤其是活体部