http://www.doc88.com/p-2784739499737.html
核心论文期刊
发表论文服务 医院简介 杂志论文格式 期刊论文 医院概况
论文格式 论文发表期刊
毕业论文 论文刊物 医院的简介
TOP

复旦学报(医学版)
Fudan Univ J Med Sci 2008 Jan,35(1)

供体肝肾联合快速获取方法的改进及临床研究(附 117 例报告)

宋康 樊嘉△ 周俭 吴志全 邱双健 黄晓武
孙健 贺轶锋 肖永胜 史颖泓 孙琦蛮 汤钊猷
(复旦大学附属中山医院肝癌研究所 上海 200032)

【摘要】 **目的** 探讨供体肝肾联合快速获取方法的改进。**方法** 分析 2004 年 1 月至 2006 年 8 月共 117 例肝肾联合快速切取的临床资料,观察移植术后 1 周的肝功能和凝血功能情况。快速切取技术采用原位腹主动脉、脾静脉灌注附加颈静脉、下腔静脉引流。采用 4 ℃ UW 液和高渗枸橼酸盐腺嘌呤溶液(HCA 液)灌注和保存。**结果** 供体热缺血时间平均为 2.7 min,冷缺血时间平均为 7 h 30 min,切取时间平均为 16.2 min。肝移植术后 1 周的肝功能和凝血功能恢复良好,无原发性移植肝无功能的发生。联合获取方式改进后与原方法比较,γ-谷氨酰转肽酶、谷丙转氨酶、谷草转氨酶、直接胆红素、纤维蛋白原、凝血酶时间的差异均有统计学意义($P<0.05$)。**结论** 本方法简便、有效、可靠,所获取供肝的质量良好,适于供体肝肾联合快速获取。

【关键词】 肝移植; 器官获取; 器官获得; 器官保存; 供体
【中图分类号】 R 657.3 **【文献标识码】** A

Modified techniques for combined liver and kidney graft rapid harvesting:a report of 117 cases

追查國際存檔
www.zhuichaguoji.org

SONG Kang, FAN Jia△, ZHOU Jian, WU Zhi-quan, QIU Shuang-jian,
HUANG Xiao-wu, SUN Jian, HE Yi-feng, XIAO Yong-sheng,
SHI Ying-hong, SUN Qi-man, TANG Zhao-you
(*Liver Cancer Institute, Zhongshan Hospital, Fudan University, Shanghai* 200032, *China*)

【Abstract】 **Objective** To improve the techniques for combined liver and kidney graft rapid harvesting. **Methods** The clinical data of 117 cases from Jan 2004 to Aug 2006 was analyzed. The liver function and blood coagulation one week after liver transplantation were observed. The techniques for rapid graft harvesting included *in situ* perfusion through abdominal aorta and splenic vein, plus drainage through jugular vein and inferior vena cava. UW solution and hypertonic citrate adenine solution (HCA) at 4 ℃ were used for organ perfusion and preservation in all cases. **Results** The average warm ischemia time of graft was 2.7 minutes, and the cold ischemia time was 7.5 hours. The average time of organ harvesting was 16.2 minutes. The liver function and blood coagulation mostly reached normal range one week after liver transplantation. There was no primary nonfunction in all liver grafts. There were marked differences in γ-GT, ALT, AST, DB, Fb and TT between the groups using improved method and group using original method ($P<0.05$). **Conclusions** It is suggested that the modified techniques are simple, efficient and safe to improve the quality of cadaveric organs, therefore more suitable for combined liver and kidney graft rapid harvesting.

【Key words】 liver transplantation; organ harvesting; organ procurement; organ preservation; donor

---

上海市科委基金项目(024119001,044119608);复旦大学青年基金项目(07－197)

△Corresponding author E-mail:jiafan99@yahoo.com

肝移植是目前治疗各类终末期肝病唯一有效的手段,多器官联合获取及利用,则成为解决目前供体器官日益缺乏的一条途径。供肝获取方法分为标准切取和快速切取两种[1,2],与国外脑死亡供体不同,目前国内绝大多数为无心跳供体,存在一定的热缺血时间,常采用快速切取法[3,4]。肝移植术后影响肝功能恢复的因素众多,而术后早期肝功能不良的发生则与所获取的供肝质量直接相关。通过联合切取供体肝肾 117 例,我们对快速切取方法做出适当改进,临床效果良好,现将经验和体会总结如下。

资料和方法

一般资料　2004 年 1 月至 2006 年 8 月,我们完成肝肾联合快速切取术 117 例,其中心肺肝肾联合切取 5 例,心肝肾联合切取 6 例。供体均为心脏刚停搏的新鲜尸体,男性 109 例,女性 8 例,年龄 18～47 岁(平均 28.6 岁)。灌注保存液采用 4 ℃ UW 液和高渗枸橼酸盐腺嘌呤溶液(Hypertonic Citrate Adenine Solution,HCA 液),灌注高度 100～120 cm,平均流速 250～300 mL/min。移植术后早期均采用赛尼哌+他克莫司(FK506)+强的松龙联合免疫抑制方案,并根据 FK506 浓度及肾脏损害情况加用霉酚酸酯(MMF)。乙肝患者术中、术后予抗乙肝免疫球蛋白,并在术后口服拉米夫定。

追查國際存稿
www.zhuichaguoji.org

方法

流出道、灌注系统的建立　仰卧位,常规消毒铺巾,取腹部大"十"字切口,上至剑突,下至耻骨联合,两侧于脐水平至腋后线,迅速进入腹腔;同时在锁骨上行双侧颈静脉自然引流并即刻采集血标本。迅速观察供肝颜色、质地、形态大小和肝脏边缘,初评是否适宜移植。将腹腔内容物推向头侧,在骶岬上方钝性分离后腹膜显露腹主动脉,向远侧钝性游离腹主动脉至分叉处。腹主动脉末端前壁剪开约 1/3 圆周破口,向头侧插入改装的 Forley24 号导尿管,深度约 15 cm,气囊注气 30 mL 阻断胸主动脉,插管处近心端双 7 号丝线结扎固定,开始腹主动脉灌注。剪开肝圆韧带、镰状韧带、心包及其两侧部分膈肌,近右心房剪断肝上下腔静脉,自然引流入胸腔。适量无菌冰屑置于肝周、肾窝及胸腔。钝性分离胃结肠韧带显露胰腺,自胰腺下缘钝性游离其背面,向前向头侧翻起。在胰体部背侧钝性分离出脾静脉,远端结扎,近端插入 F16 硬质导管至汇入门静脉处,双 7 号丝线结扎固定,开始门静脉灌注。腹主动脉及门静脉灌注系统建立后再次观察供肝颜色、质地和温度的改变,以保证灌注的确实可靠。腹主动脉和门静脉先分别灌注 4 ℃ HCA 液,在判断供肝适宜移植后,再分别灌注 4 ℃ UW 液。

器官的游离和联合获取　紧贴十二指肠上缘离断胆总管,剪开胆囊底部,挤尽胆汁,4 ℃乳酸林格氏液加压冲洗胆囊,至胆总管断端无胆汁样液体流出。胆总管逆行插入 F6 小儿胃管,100 mL 4 ℃ HCA 液冲洗肝内及肝外胆道至流出液体澄清。钝性行 Kocher 切口,于肝十二指肠韧带处紧贴肠壁向远侧游离十二指肠,紧贴十二指肠内侧壁离断胰头,剪断屈氏韧带,大号血管钳夹闭胰腺下缘的小肠系膜根部,阻断肠系膜上动静脉并在远侧切断,将胰腺和十二指肠分离。钝性游离肝下下腔静脉,辨认双侧肾静脉后,左肾静脉水平稍上方离断下腔静脉。紧贴结肠壁游离回盲部至乙状结肠,将全部肠道置于腹腔外,显露后腹膜器官。钝性分离两侧侧腹膜,蚊式钳于骨盆入口处分别提出两侧输尿管后切断,保留部分系膜游离输尿管至双肾下极,钝性加锐性分离肾周组织。沿胃小弯紧贴胃壁剪开肝胃韧带、左三角韧带及食道裂孔,钝性游离食管,分离胃大弯周围韧带及粘连,切除脾脏,在胰尾处切断胰腺,剪开余下膈肌至两侧脊柱旁。待腹主动脉灌注结束,在主动脉气囊封闭处剪断胸主动脉,紧贴脊柱剪开与主动脉之间的结缔组织至主动脉裂孔。助手托起肝脏、双肾和输尿管,术者左手持大号血管钳提起动脉插管水平的腹主动脉和下腔静脉,远侧切断,紧贴脊柱向上剪开与主动脉、腔静脉之间的结缔组织,将肝肾联合切取。

供体肝肾的分离、保存　器官整块切取后,迅速置入保存袋,袋周浸没在冰水混合物中,门静脉继续灌注余下的 4 ℃ UW 液约 1000～1500 mL,灌注液回流后留在袋中作保存用。正中剖开腹主动脉后壁,辨认腹腔干、肠系膜上动脉及双侧肾动脉开口,紧贴肠系膜上动脉开口下缘横断主动脉,在肝下下腔静脉离断处分离肝肾,供肾另存。经胆总管断端 4 ℃ UW 液 100 mL 再次冲洗肝内及肝外胆道。待门静脉灌注结束,3 层保存袋包扎后,置入盛有冰屑的保温箱保存。常规切取双侧髂动脉、髂静脉备用。

观察指标　移植术后 1 周的总胆红素(TB)、直接胆红素(DB)、谷丙转氨酶(ALT)、谷草转氨酶(AST)、碱性磷酸酶(ALP)、γ-谷氨酰转肽酶(γ-GT)、前白蛋白(PA)等肝功能指标,以及活化部分凝血活酶时间(APTT)、凝血酶原时间(PT)、凝血酶时间(TT)、纤维蛋白原(Fb)、国际标准化率(INR)等凝血功能指标。

统计学方法　应用 SPSS13.0 统计软件处理数据,方差不齐用中位值(最小值～最大值)表示,比较

人民医院怎么走　医院概况　医院的简介　毕业论文　杂志论文格式
论文发表期刊　核心论文期刊　医院简介　论文格式　杂志论文　论文刊物

采用独立样本非参数检验（Kruskal-Wallis test）。$P<0.05$ 表示差异有统计学意义。

结　　果

我们采用上述改良方法成功快速联合获取供体肝肾 117 例，其中 6 例供肝因严重脂肪变而弃用。供体热缺血时间 1～5 min，平均 2.7 min；冷缺血时间 2～15 h，平均 7.5 h；肝肾联合切取时间 14～20 min，平均 16.2 min。

供肝修整中未发现肝动脉及胆道损伤。肝动脉变异 8 例，其中肝左动脉发自腹腔干 1 例，副肝左动脉发自胃左动脉 1 例，肝右动脉发自肠系膜上动脉 4 例，副肝右动脉发自肠系膜上动脉 1 例，肝左、肝右动脉直接发自肝总动脉 1 例。供肝组织常规病理检查，有 10 例表现为轻度（10%～25%）脂肪变。

移植肝复流后 5～20 min 均见有胆汁分泌，术后 1 周肝功能和凝血功能大部分恢复良好（表 1），无原发性移植肝无功能的发生。联合获取方式改进后与原方法比较，γ-GT、ALT、AST、DB、Fb、TT 的差异均有统计学意义（$P<0.05$）（表 1）。

追查國際存檔
www.zhuichaguoji.org

表 1　改进后的联合获取方法和原方法术后 1 周时的肝功能、凝血功能

Tab 1　Liver function and blood coagulation one week after liver transplantation, in groups by the improved method of combined harvesting and the original method

Liver function and blood coagulation	Group A（$n=112$）	Group B（$n=111$）
TB(μmol/L)	21.3(7.1－242.5)	20.9(7.3－239.0)
DB(μmol/L)(1)	13.0(4.0－165.7)	11.2(2.8－135.7)
ALT(U/L)(1)	111(13－2226)	90(25－913)
AST(U/L)(1)	41(10－1516)	35(15－902)
ALP(U/L)	99(32－405)	95(36－329)
γ-GT(U/L)(1)	127(29－881)	98(23－384)
PA(g/L)	0.21(0.06－0.38)	0.23(0.12－0.39)
APTT(s)	26.9(19.0－72.0)	26.5(18.3－90.5)
TT(s)(1)	16.2(12.2－52.6)	15.2(12.0－94.2)
PT(s)	11.6(10.0－18.8)	12.0(10.1－18.3)
INR	1.00(0.82－1.58)	1.06(0.84－1.50)
Fb (mg/dL)(1)	202.0(89.0－393.0)	275.8(183.4.0－397.7)

Group A：Improved method；Group B：Original method；

(1) $P<0.05$，between group A and B

讨　　论

由于目前国内肝移植绝大多数来自无心跳的供者，供体器官不可避免地经历了一段时间的热缺血状态，而器官短缺的现状促使供体的多器官切取。在尽量短的时间内快速联合获取多器官，对术者的手术方式、操作技巧和获取速度提出了更高的要求，因此我们对供体肝肾联合快速获取方法作了如下的改进。

流出道的建立：无心跳供体的血液循环系统处于淤滞状态，灌注系统建立后若不能快速引流出血液和灌注液，则会加剧这种循环高压状态，造成肝肾瘀胀、灌注不良，供肝表面甚至出现广泛的瘀点，影响术后肝功能恢复。国内目前常采用的下腔静脉插管法，需要术者具备较熟练的操作技巧，才能快速建立；考虑肾静脉回流因素，插管深度仅 3～4 cm，且下腔静脉较宽不易固定，术中插管易脱出，使术野处在血泊中影响操作的进行；而手术条件又常限制了引流高度，影响引流效果。采用颈静脉自然引流，能即刻降低循环压力，并能方便地采集血标本。腹主动脉灌注建立后，应尽快近右心房处剪断肝上下腔静脉（若联合切取心肺，则在膈肌腔静脉裂孔上方约 2 cm 水平剪断肝上下腔静脉，不剪开膈肌），同时打开心包两侧的部分膈肌，自然引流血液和灌注液入胸腔。此时应注意两侧膈肌不应剪开过多，否则易造成肝脏后坠，压迫流出道，影响引流效果，而引流液也会进入腹腔，使术野处在血泊中影响操作。十二指肠和胰头分离后，及时离断肝下下腔静脉，则能进一步改善供肝尤其是供肾的引流。我们采用颈静脉联合肝上、肝下下腔静脉自然引流建立流出道，肝肾降温迅速，灌注均匀充分，取得了良好的引流效果，较下腔静脉插管法简便可靠迅速。

迅速建立可靠的灌注系统，进行有效、充分的冷灌注，是保证获取供体器官质量的先决条件，也是影响术后移植物功能恢复的重要因素[5]。

腹主动脉插管：缩短热缺血时间取决于能否快速建立腹主动脉灌注。进腹后用血管钳迅速在骶岬上方分离后腹膜显露腹主动脉，然后术者用双手示指纵向钝性分离后腹膜显露腹主动脉至分叉处，再钝性分离主动脉周围少许疏松结缔组织，便可将游离的腹主动脉末端捏在术者的左示指和拇指间，在远侧剪开动脉前壁，便可顺势插管，同时保证了术野的清晰。由于颈部血管引流已降低了循环压力，动脉远心端的回血并不多，所以无需结扎，缩短了插管时间。进腹后至建立动脉灌注，作者平均在 0.5 min 完成。

脾静脉插管：这是我们所在移植中心采用的与国内其他单位采用肠系膜上静脉或门静脉插管不同的门静脉灌注方式。脾静脉行走于胰腺背面，相对肠系膜上静脉位置固定，较易辨认及解剖，且在术中易固定。脾静脉插管后保留了肠系膜静脉回流，在未阻断肠系膜上动静脉前，部分动脉灌注液循环后

经肠系膜静脉进入门静脉,使供肝得到快速充分的双重灌注。此法保留了肠系膜静脉回流,但也阻断了脾静脉回流,与经肠系膜上静脉插管法比较,其灌注效果尚须在今后的临床实践中进一步观察和探讨。

术中阻断肠系膜上动静脉:本方法在术中离断胰头后,术者左手示指即从脊柱前穿过屈氏韧带左侧捏住肠系膜根部,钳夹后于远侧切断。此做法的目的在于阻断了腹主动脉灌注液向肠系膜动脉的分流,使供肝得到更直接更充分的动脉灌注;分离了十二指肠和胰腺,同时夹闭了肠系膜静脉,减少灌注液的丢失,使门静脉灌注更为可靠。

胆道灌洗:胆道并发症目前已成为阻碍肝移植疗效提高的重要因素[6]。供肝获取过程中,快速切取缩短热缺血时间、迅速可靠的灌注、及时充分的胆道灌洗等,都能减少术后胆道并发症的发生。常用的胆囊底部穿刺置管后通过胆囊管冲洗胆道的方法,胆囊内易潴留胆汁,肝内外胆道的冲洗也不充分,残留的胆汁损伤胆管黏膜,造成术后肝内外胆管黏膜自溶[7]。我们采用的胆囊冲洗联合胆总管逆行插管冲洗的方法,操作简便,移植肝的胆系酶谱(ALP、γ-GT)多数在术后1周降至正常范围。

追查國際存檔
www.zhuichaguoji.org

此外肝下下腔静脉周围为疏松结缔组织,术者可用双手示指钝性游离下腔静脉后壁至肾静脉,操作便捷安全。肝肾联合切取后置入保存袋中进行分离,而门静脉继续灌注余下的4 ℃ UW液约1 000～1 500 mL,灌注液回流后留在袋中作保存用,这样既保证了有效的门静脉灌注,也保证了足够的UW液保存量,减少额外的UW液支出。

在快速切取的过程中,还应当注意以下的细节:(1)腹主动脉插管不宜过深,气囊充气阻断必须确实可靠,否则会因为分流造成肝肾的灌注不全;脾静脉插管深度以Winslow孔触及即可,避免进入门脉左右分支造成半肝灌注不全。(2)注意观察供肝颜色、温度和质地的变化,尤其在灌注开始后的数分钟内。肝脏温度不降,应首先考虑动脉灌注不良,于胸主动脉检查气囊是否确实充气阻断;肝脏瘀胀,紫色,表面出现瘀点,温度不降,提示流出道不畅;半肝颜色深,有较明显的分界,提示插管进入门静脉分支。(3)注意观察腔静脉流出液的颜色,若较深,提示灌注尚不充分。(4)胆道灌洗时注意观察流出液中是否有结石、寄生虫等异物。(5)应紧贴胃壁剪开肝胃韧带,避免损伤变异肝左动脉;紧贴十二指肠内侧壁离断胰头,保留肠系膜上动脉3～4 cm,避免损伤变异肝右动脉。(6)注意保护变异的肾静脉和输尿管,肝肾分离时供肝主动脉袖片上保留腹腔干和肠系膜上动脉开口,其余动脉开口留在供肾主动脉袖片上,避免损伤变异肾动脉。

参考文献

[1] Starzl TE, Miller C, Broznick B, *et al*. An improved technique for multiple organ harvesting[J]. *Surg Gynecol Obstet*, 1987, 165: 343-348.

[2] Nakazato PZ, Concepcion W, Bry W, *et al*. Total abdominal evisceration: an en bloc technique for abdominal organ harvesting[J]. *Surgery*, 1992, 111: 37-47.

[3] Casavilla A, Ramirez C, Shapiro R, *et al*. Experience with liver and kidney allografts from non-heart-beating donors[J]. *Transplantation*, 1995, 59: 197-203.

[4] 樊嘉, 朱岳, Fung J. 肝移植供肝获取的现代方法与实践[J]. 中国临床医学, 2001, 8: 198-200.

[5] Marino IR, Doria C, Doyle HR, *et al*. Matching donors and recipients[J]. *Liver Transpl Surg*, 1998, 4: S115-S119.

[6] Pascher A, Neuhaus P. Bile duct complications after liver transplantation[J]. *Transpl Int*, 2005, 18: 627-642.

[7] Moser MA, Wall WJ. Management of biliary problems after liver transplantation[J]. *Liver Transpl*, 2001, 7: S46-S52.

(收稿日期:2007-04-13;编辑:张秀峰)

论文格式　医院简介　核心论文期刊　期刊论文　医院概况
论文发表期刊
人民医院怎么走　中国期刊论文网　发表论文服务　学术论文网　毕业论文

该用户还上传了这些文档

8 p.

THE FOURIER TRANSFORM

6 p.

THE CHARACTERIS

6 p.

Tarafdar不动点定理的等价

4 p.

Tarafdar不动点定理与极大

8 p.

SUFFICIENT CONDITIONS

7 p.

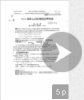
Stein流形局部q—凸域上带

7 p.

Stein流形上（p,q）型微分

6 p.

Stein流形上的一个积分表示


5 p.

Stein流形上凸区域的边界性

发表评论

验证码： 换一张

□ 匿名评论

提交

道客巴巴网站 版权所有 | ©2008-2014 | 网站备案：京ICP备12004711号 京公网安备1101082111号