

· 临床论著 ·

[文章编号]1009-2188(2005)02-0118-03

# 肝肾联合获取方法总结

俞建光,刘俊卯,易永祥

**[摘要]** 目的 探讨肝肾快速联合获取的方法及其与供体器官质量的关系。方法 回顾性总结11例供体肝肾快速联合获取的操作过程,评估肝肾质量,分析误伤情况。结果 1例供肝分离时误伤肝十二指肠韧带,但不影响移植。11个供肝、22个供肾移植给相应受体后功能良好。热缺血时间平均(2.0±1.3)min,供肝冷缺血时间平均(10.3±3.9)h,供肾冷缺血时间平均(15.5±6.4)h。肝肾联合切取时间平均(23.5±4.3)min。结论 快速联合获取肝肾方法简单,获取时肝动脉和输尿管保护好,可缩短热缺血时间以保证肝肾质量。

**[关键词]** 肝移植; 肾移植; 再灌注损伤  
**[中图分类号]** R657.3; R692 **[文献标识码]** B

**'En bloc' Harvesting of Liver and Kidney Graft** YU Jian-guang, LIU Jun-mao, YI Yong-xiang (Department of Hepatobiliary Surgery, Nanjing Second Hospital, Nanjing 210003, Jiangsu, China)

**Abstract:** **Objective** To explore the methods of 'en bloc' harvesting of liver and kidney graft. **Method** The harvesting methods of the donor liver and kidney in 11 cases were reviewed with respect to the quality of liver and kidney, and the conditions of injury. **Result** Hepatoduodenal ligamentum was accidentally injured in the course of liver harvesting in 1 case, but caused no damage occurred in transplantation. The 11 liver and 22 kidney functioned well after being implanted. Average thermal ischemia duration was (2.0±1.3)min, average cold ischemia duration of liver was (10.3±3.9)h, and (15.5±6.4)h of kidney. Average duration of graft harvesting was (23.5±4.3)min. **Conclusion** As a simple procedure, particular consideration should be taken to avoid iatrogenic injury of hepatic artery and ureter, aiming to shorten thermal ischemia duration and thereby approach satisfied graft function.

**Key words:** liver transplantation; kidney transplantation; reperfusion injury

随着器官移植的广泛开展,器官紧缺程度不断增加,为了有效地利用有限的资源,现在一般采用器官联合切取方法。我科于2004年3月至11月,对11例供体采用快速联合切取法获取供体肝肾,现将有关情况总结如下。

## 1 材料和方法

### 1.1 供体选择

11例供体均为脑死亡者,年龄18~36岁,平均(29.5±3.6)岁,无传染性、感染性疾病,无肝肾及其它严重疾病。

[收稿日期] 2004-12-05, [修回日期] 2005-03-06  
[作者简介] 俞建光,男,43岁,江苏省南京市第二医院肝胆外科副主任医师。南京 210003

## 1.2 器官获取

### 1.2.1 切取方法

均采用快速切取法行肝肾联合切取。切取前供体肌注肝素200~300mg,以防器官内血栓形成,影响灌注质量。采用腹部“+”字切口,以脐部为中心,上至剑突,下至耻骨联合,两侧至腋中线外。进腹后观察肝肾无明显病变,迅速分离出腹主动脉分出左、右髂总动脉处,切开前壁,插入双腔气囊灌注管,确保气囊位置高于腹腔干开口处(一般插至膈肌以上),向气囊内注射生理盐水以阻断动脉血向腹主动脉灌注;同时经灌注管另一腔灌注低于4℃的肾保存液,经侧孔灌注入腹主动脉再灌注肝肾;在Treitz韧带右下方分离出肠系膜上静脉,插入灌注管,灌注低于4℃的UW液;在肝肾周围敷无菌冰屑;以上操作最

- 压面机/挂面机哪里卖?
- 公司诚聘兼职输入员1万字600元
- 在线申请银行1-100万来花!
- 展会 展览 设计 工程
- 申请银行1-80万用,只需身份证
- 2.4G无绳电话机,中国首创
- 2014年加盟什么项目好?
- 手机防盗 商品防盗 射频防盗
- 镜面铝首选常州勇亮镜面铝

好在供体呼吸循环停止5min以内完成。腹主动脉和肠系膜上静脉均采用重力灌注,灌注高度为100cm。腹主动脉灌注肾保存液2000ml后再灌注UW液1000~2000ml,肠系膜上静脉灌注UW液2000ml。分离肝肾周围组织,游离肝肾,联合切取。胆道必须用UW液冲洗。切取时重点注意:①首先分离出双侧输尿管,至膀胱处切断,并注意保护。②膈肌连同肝脏一起切取,到达手术室后再予修除。③在心房下平面切断胸主动脉和上腔静脉,在腹主动脉末端切断腹主动脉和下腔静脉,紧贴脊柱前方完整切下主动脉和腔静脉,使之连同肝肾一起切取。④在食管裂孔右侧仔细分离左肝外叶和食管,以免误损左肝外叶或食管。

### 1.2.2 肝肾分离

将联合切取的脏器置于无菌低温保存液中。沿主动脉背面剖开主动脉,在肾动脉口平面上方切断腹主动脉;同法剖开腔静脉,在肾静脉口上方切断下腔静脉。分离肝肾间其它组织,分离肝肾,注意将腹腔干、肠系膜上动脉及属支完整保留至肝脏。将腹腔干及肠系膜上动脉开口处的腹主动脉修剪成一个联合袖片(图1),剪去多余的主动脉,剪除肾动脉开口下方的腹主动脉和下腔静脉,在左右肾动脉开口中间剪开腹主动脉和下腔静脉,分离左右肾。

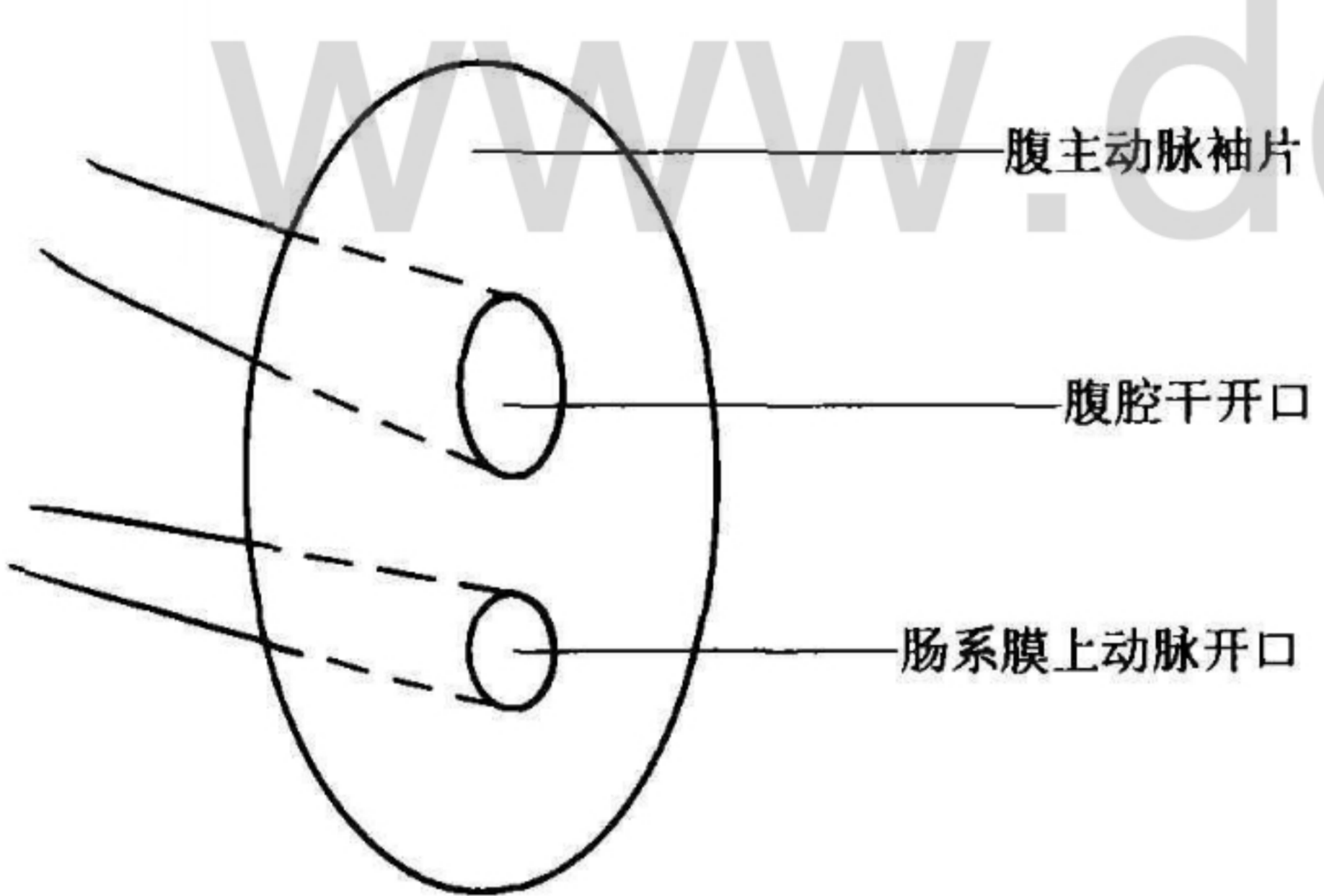


图1 腹主动脉袖片示意图

### 1.2.3 器官保存

将肝脏置于低于4℃的UW液中,加入抗生素、地塞米松、肝素,装入器官袋运输至目的地备用。同法分别处理左、右肾,也可用肾保存液保存。

### 1.2.4 其它

取供体血液60ml,分别装入3个注射器中,供移植单位行病原学、血型和配型等检查,切取2块脾脏供肾移植单位配型使用。

## 1.3 器官质量评估

对供体血样进行病毒性肝炎、艾滋病、梅毒、巨细胞病毒等病原学检查。切取少量肝组织行病理学检查。

## 2 结果

### 2.1 供肝质量

10个供肝质量良好,1个轻度脂肪变,但不影响使用;1例分离肝脏周围组织时,近肝门处切断肝十二指肠韧带,包括其间的肝固有动脉、门静脉和胆总管。移植时,受体肝固有动脉分出左、右肝动脉处修剪成喇叭口,与同样修剪的供体肝固有动脉吻合;供、受体门静脉直接端端吻合;供、受体胆总管端端吻合。植入受体后肝功能均良好,未出现无功能供肝。1例患者于术后17d死于肺部感染,与供肝质量无关,1例出院后失访,其余9例患者均存活良好,已存活28~253d,平均(164.8±79.9)d。

### 2.2 供肾质量

22个供肾均质量良好,移植给22个受体后功能良好。

### 2.3 缺血时间

本组热缺血时间为0~4min,平均(2.0±1.3)min;供肝冷缺血时间为7~19h,平均(10.3±3.9)h;供肾冷缺血时间为7~25h,平均(15.5±6.4)h。

### 2.4 切取时间

本组11例供体,肝肾联合切取时间为17~32min,平均(23.5±4.3)min。

## 3 讨论

快速肝肾联合切取是常用的器官获取法,获取器官的质量直接关系到移植的成败和移植物的存活与否。本组11例供体采用快速联合切取法,均取得成功。

取器官前供体肝素化是必不可少的,采用肌注法效果良好,但必需有一定的吸收时间,一般要求在取器官前30min注射。本组1例因注射时间较短,肝素未充分吸收,供体未达到良好肝素化导致左肾动脉口形成血栓,取出后再灌注肾保存液500ml,使肾表面淤血斑纹消失,灌注效果良好。

控制热缺血时间是获取成功的关键之一,最好能在供体呼吸和循环停止5min以内做好降温措施,以保证热缺血时间不超过5min。本组供体热缺血时间最长4min,平均(2.0±1.3)min,完全能达

- 镜面铝首选常州勇亮镜面铝
- 集团电话,稳定高品质
- 急用钱?凭身份证贷款(1-60万)
- 冷却塔做最好的冷却塔 江阴办
- 公司诚聘兼职输入员1万字600元
- 加盟德昌茶庄一个有故事的品牌
- 嫩皮素女人极品 含量高效效果好
- 2014年加盟什么项目好?
- 岩棉、玻璃棉、聚乙烯专业厂

到要求。具体降温方法为经腹主动脉和肠系膜上静脉分别灌注低于4℃的肾保存液和UW液,同时肝肾周围敷以冰屑。灌注除起降温作用外,尚有清洗残留血液和防止血栓的作用。迅速建立灌注通道的关键是尽快找到灌注血管,以髂骨岬为标志来寻找腹主动脉灌注处,以Treitz韧带为标志寻找肠系膜上静脉灌注处,定位快速正确。

实施降温措施以后,即可以开始分离器官。首先沿输尿管走行方向剖开其后腹膜,分离出输尿管,在膀胱处离断,然后将其良好保护。本组未发生输尿管损伤。

在分离肝脏时要注意保护好肝十二指肠韧带,本组误伤1例,在肝门处离断,导致供体肝动脉过短,幸好游离受体肝固有动脉后尚有长度予以吻合。虽然国外也用直接剪断肝十二指肠韧带及其内部管道的取肝法,但必须沿十二指肠上缘离断。另外,注意分离左肝外叶与食管间隙,如损伤肝脏,植入后易造成出血;如损伤食管则造成污染。

胆道并发症是肝移植面临的挑战<sup>[1]</sup>,胆道冲洗是减少胆道并发症的重要措施之一。本组常规用低温UW液冲洗,术后情况良好,仅1例出现胆漏,与手术操作有关,而非胆道质量问题所致。另外,尽量缩短热缺血时间也是减少胆道并发症的重要手段。陈敏强等<sup>[2]</sup>报道热缺血时间>3min,冷缺血时间>8h的供肝,胆道并发症显著增加。本组热缺血时间仅为(2.0±1.3)min,可能也是胆道并发症

较少的原因。但本组冷缺血时间较长,达(10.3±3.9)h,一般认为冷缺血时间小于8h比较理想。

肝动脉的变异最为常见和复杂,需要重点注意。郑树森等<sup>[3]</sup>报道变异率为14%,共发现9种类型的肝动脉变异。肝脏的部分血供可来源于胃左动脉、肠系膜上动脉等,而肝动脉的损伤可能导致供肝的废弃。因此,供肝动脉要包括腹主动脉袖片、腹腔干到分出肝动脉的全程,要紧贴胃小弯分离小网膜,以免误伤胃左动脉;脾动脉要在脾门处离断;肠系膜上动脉应连同肝脏一起获取。本组在修整肝脏时,发现一些肝动脉变异,其中副肝左动脉起源于胃左动脉2例,副肝右动脉起源于肠系膜上动脉1例。另外,有些供体肝动脉或副肝动脉直接起源于腹主动脉,取肝现场剖开腹主动脉时,应注意腹腔干和肠系膜上动脉开口附近有其它动脉开口,如有要连同该动脉及开口一起修整在腹主动脉袖片内,以免损伤直接起源于腹主动脉的肝动脉或副肝动脉。

本组11例供体肝肾快速联合切取均取得成功,器官质量良好,植入受体后功能良好,说明快速联合获取肝肾的方法切实可行。

### [参考文献]

[1] Franco J. Biliary complications in liver transplant recipients[J]. Curr Gastroenterol Rep, 2005,7(2):160-164.  
 [2] 陈敏强,陈规划,杨扬,等. 肝移植后胆道并发症的预防[J]. 中华肝胆外科杂志,2003,9(1):29-31.  
 [3] 郑树森,白雪莉,梁廷波,等. 肝移植中肝动脉变异的显微外科重建[J]. 中华普通外科杂志,2004,19(1):7-9.

## · 消息 ·

### 征 稿 启 事

各位读者:

为了增强我刊特色,增添刊物的个性魅力,使形式更加活泼,内容更富人文色彩,我刊特征集以下内容的稿件:

- ①器械介绍:介绍新器械或对器械的改良;
- ②名人名言:与手术有关的国内外名人名言;
- ③凡人凡语:与手术有关的感悟与感悟;
- ④编读往来:对某篇或某个栏目的感悟、意见、建议或争鸣;
- ⑤精彩瞬间:与手术有关的照片,可附或不附文字说明;
- ⑥文学与手术:介绍与手术有关的文学作品,如与手术有关的诗歌(可翻译或自行创作)等;
- ⑦漫画与幽默:与外科有关的漫画或幽默作品。

您在紧张充实的临床工作之余,肯定对学术、对工作、对人生有一些感悟;您在阅读我们的刊物之际,也许对某篇文章会有一点共鸣或者争鸣,欢迎您来函或发E-mail给我们(joperativesurgery@yahoo.com.cn)。我们将倍加珍惜,并尽早奉献给广大读者。

《中国现代手术学杂志》编辑部

