

## • 论 著 •

## 尸体肝肾联合获取技术的改进及应用

李 强, 吴星宇, 施晓雷, 吴亚夫, 丁义涛

(南京大学医学院附属鼓楼医院 肝胆外科, 江苏 南京 210008)

**[摘要]** 目的 探讨有助于保证供体器官质量的尸体肝肾联合获取技术。方法 总结 42 例尸体肝肾联合获取的操作技术, 评估其改进与供体质量的关系。结果 本组热缺血时间 0~5 min, 平均(3±1) min, 供体手术时间 18~28 min, 平均(23±3.2) min。42 个供肝、84 个供肾移植后功能良好。结论 本组使用的尸体肝肾联合获取技术有助于缩短供体器官的热缺血时间, 提高器官灌注、保存效果, 减少误损伤, 保证移植器官的质量。

**[关键词]** 肝移植; 肾移植; 肝肾联合获取

**[中图分类号]** R617; R657.3; R692 **[文献标识码]** B **[文章编号]** 1671-7562(2005)06-0386-03

随着器官移植的广泛开展, 器官联合获取技术得到了广泛的认同及应用。我院自 2004 年 6 月~2005 年 6 月对 42 例供体采用快速器官联合切取技术获取肝、肾器官用于器官移植, 取得良好效果。为进一步提高供体获取的质量, 现将肝肾联合切取方法及改进措施总结如下。

## 1 材料和方法

### 1.1 供体选择

42 例供体均为脑死亡者, 男 40 例, 女 2 例, 年龄 19~38 岁; 无传染性、感染性疾病及肝肾疾病。

### 1.2 器官原位灌注的建立

切取前半小时给予供体肌肉注射肝素 200~300 mg, 以防器官内血栓形成。采用以脐部为中心腹部大“十”字切口, 上至剑突, 下至耻骨联合, 两侧至腋后线。进腹后观察肝肾无明显病变后, 助手将肠管拨向头端, 确认骶骨岬, 切开后腹膜迅速分离出两侧髂总血管起始部, 在其上方 1~2 cm 腹主动脉处远端阻断, 近端插入 F24-Foley 导尿管(手术前将导尿管前端结扎, 并在气囊下方剪好 2 个侧孔) 至膈肌以上水平, 气囊中注水 30 ml 阻断膈下腹主动脉, 阻止动脉血向腹主动脉灌注; 同时先经导尿管主管腔灌注 0℃ 的器官保存液, 灌注高度为 100~120 cmH<sub>2</sub>O (1 cmH<sub>2</sub>O = 0.098 kPa), 灌注量为 2 500~3 000 ml, 其后改用 UW 液 1 000 ml 继续灌注。动脉灌注开始后, 在腹主动脉插管水平寻找并游离下腔静脉, 肾静脉下方切开下腔静脉,

远端结扎, 近端置管建立通畅流出道。最后, 助手提出并展开横结肠, 在 Treitz 韧带右下方肠系膜根部分离出肠系膜上静脉, 远端结扎, 近端插入 F16 导尿管至门静脉, 以 0℃ 器官保存液及 4℃ UW 液灌注门静脉(灌注参数同腹主动脉)。

### 1.3 器官联合切取

器官原位灌注建立后在肝肾周围敷无菌冰屑协助降温。切开胆囊壁, 挤尽胆汁, 切开肝十二指肠韧带, 寻找胆总管(在灌注状态下, 该韧带内仅有胆总管色泽较深), 剪开胆总管前壁置入脑室引流管, 于肝总管内先后用 4℃ 肾保液及 UW 液各 50 ml 冲洗胆道。剪开双侧侧腹膜, 于 Gerotás 筋膜外游离两侧肾脏, 于盆腔离断两侧输尿管并游离至肾脏下方。切断圆韧带及镰状韧带, 向左右方剪开膈肌至膈肌脚, 离断左右膈肌脚。向下牵引胃体, 剪开食管裂孔向左游离食管, 沿胃小弯切断肝胃韧带, 向下游离至十二指肠再至 Treitz 韧带处, 紧贴十二指肠上缘分离, 翻起十二指肠降部, 在胰腺段切断胆总管及胰头。于肠系膜插管远端离断肠系膜游离门静脉。脾门处离断胰尾后, 再于心房水平离断腔静脉及胸主动脉, 完整切下主动脉和腔静脉, 使之连同肝脏及双肾一起切取。切取两侧髂总及髂内、外动脉备用。

### 1.4 肝、肾器官分离

1.4.1 原位分离 在离断腔静脉及胸主动脉前, 提起肠系膜动脉断端使之与腹主动脉呈一定角度后, 剪开肠系膜上动脉表面浆膜, 暴露血管根部, 斜行向上剪开

腹主动脉与肠系膜上动脉结合部,看清腹腔干开口及下方的肾动脉开口后剪断腹主动脉。暴露肝下下腔静脉表面并分清两侧肾静脉开口处后,于肝下离断下腔静脉。由两侧向中央离断肝肾间组织及肾上腺从而原位分离肝脏及双肾。

1.4.2 离体后分离 将离体肝、肾置于 4 °C UW 保存液内,恢复正常解剖关系后,向下牵引下腔静脉断端,锐性解剖下腔静脉表面,暴露左、右肾静脉开口处,在其头侧钳夹并切断肝下下腔静脉,翻转器官簇,上下牵引主动脉后,于主动脉背面剖开主动脉,暴露并确认左、右肾动脉及肠系膜上动脉开口,在肾动脉开口及肠系膜上动脉开口之间横断腹主动脉;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。

### 1.5 其他

获取的器官浸于 4 °C UW 液中,用 3 层无菌器官袋包装后置冰箱中转运。在获取器官的同时留 50 ml 供体血液及部分脾脏,以备用于复查血型、病毒学检查及组织配型。

## 2 结 果

### 2.1 缺血时间

本组热缺血时间 0~5 min,平均(3±1) min;供肝冷缺血时间(6~12.5) h,平均(8.5±1.4) h。

### 2.2 供体手术时间

本组 42 例供体手术时间 18~28 min,平均(23±3.2) min。

### 2.3 供肝质量

本组所有供肝植入前切取小块肝组织送病理检查,结果均符合移植要求。42 例次肝移植手术均采用改良背驮式方法,且手术获得成功。植入肝功能恢复良好,未见原发性无功能供肝。患者术后生活质量良好。

### 2.4 供肾质量

本组供肾 84 个,肾移植后患者肾功能恢复良好,证实供肾质量良好。

## 3 讨 论

在肝移植过程中,供肝的切取、修整及保存技术对于移植术后移植肝的存活、功能恢复及术中术后并发症的发生有至关重要的影响,供肝质量好坏是肝移植成败的重要环节<sup>[1]</sup>。快速肝肾联合切取是目前常用的器官获取方法,本组 42 例供体采用此方法且取得成

功,获取的供肝、供肾均无质量问题。

良好的灌注及热缺血时间的控制决定了供体器官的质量。首先供体术前的肝素化对于良好灌注极为重要,最好在术前 30 min 左右进行。本组有 1 例供体注射时间较短,肝素化不完全,切取后发现左肾表面呈花斑状纹路,解剖发现左肾动脉口有小血栓形成,即刻取出血栓,并补充灌注肾保液 500 ml,至肾表面花纹消失,该供体用于移植术后功能恢复正常,手术成功。另外,尽量缩短供体热缺血时间是保证供体质量的关键。常温下肝脏完全缺血 20 min 即失活,实际上离体肝脏热缺血时间应小于 5 min,若热缺血时间达到 5 min,则冷保存时间不应超过 8 h<sup>[2]</sup>。本组供体热缺血时间 0~5 min,平均(3.5±1) min,灌注过程中供肝能够迅速转为灰黄色,脏器表面冰冷。另外,本组冷缺血时间也仅为 8.5 h,达到了供体器官获取及保存要求,从而保证了患者移植术后的顺利恢复。为了能尽量缩短热缺血时间并提高灌注效果,本组在术中注意以下几点:(1) 利用解剖学标志确定灌注部位。进腹后首先以骶骨岬为标志来寻找双侧髂总动脉起始部,在此处上方 1~2 cm 行腹主动脉插管灌注,并在此平面迅速建立良好的下腔静脉引流,然后以 Treitz 韧带为标志,在其右下方寻找肠系膜上静脉插管灌注处,定位快速准确。(2) 个体化控制插管深度。针对不同体型的供体,调整腹主动脉、肠系膜上动脉灌注管及下腔静脉引流管放置深度。一般腹主动脉灌注管气囊位于膈肌平面为好,肠系膜上灌注管以其头部在胰腺上方刚可触及为佳,下腔静脉引流管以尽量短为好。(3) 提高灌注流量。为了保证能够较快的驱除器官内血液并迅速降温,从而达到良好灌注的目的,本组在术中放弃了原先使用的输血器皮管,而使用口径较大的吸引器皮管作为灌注连接管,明显提高了灌注流量,灌注效果提高显著,供体器官色泽转变及降温显著加速。(4) 内外结合迅速降温。本组最初灌注的液体为 0 °C 冰水混合液体,在灌注同时快速地降低器官内部的温度,而在肝、肾表面覆盖无菌冰既隔绝了外部温度的影响同时又加快了器官的降温速度。冰水混合液体灌注降温的效果要明显好于单纯外部敷冰。

胆道并发症是肝移植面临的挑战<sup>[3]</sup>。由于胆盐对缺血状态下的胆管上皮具有毒性作用,其程度是基于胆盐的浓度和成分<sup>[4]</sup>,及时充分有效地胆道灌注冲洗能使胆道在保存期间获得最佳的保护,避免了在器官运输途中残留胆汁引起的肝内外胆道自溶<sup>[5]</sup>。Belzer<sup>[6]</sup>指出,使用 UW 液灌注胆道能降低移植术后胆道

并发症的发生率。本组将胆道冲洗时间由原来的获取器官后提前至灌注开始后,即在灌注管放置好后立即剪开胆囊壁挤尽胆汁,同时解剖肝十二指肠韧带,分离并切开胆总管,先后分别用 4℃ 肾保液及 UW 液各 50~100 ml 冲洗胆道。本组患者术后胆道情况良好,对照我院以往的肝移植患者,使用这种胆道冲洗方法,移植后患者近期的肝功能恢复较前加快,随访半年以上者亦未见明确与胆道质量有关的严重并发症。

由于供体解剖变异时常存在,因此,在器官分离的操作中要注意供体的变异情况。本组出现过多例次肾脏血管及输尿管畸形等变异情况,其中多支肾动脉 6 例、双输尿管 1 例。我们按照上述方法进行器官获取及肝、肾分离,由于解剖仔细均避免了误损伤。本组 1 例左侧供肾下极动脉源于髂外动脉,术中发现后予以保护并在获取后单独灌注低温肾保液,保证了供体的质量。本组 42 例次获取及分离器官无误损伤出现。

肝动脉的变异较为常见和复杂,陈小迅<sup>[7]</sup>报道成人肝动脉的变异率为 22.5%,郑树森等<sup>[8]</sup>报道了 9 种类型的肝动脉变异,变异率为 14%。肝脏的部分血供可来源于胃左动脉、肠系膜上动脉等,据 Chevallier 等<sup>[9]</sup>报道,来自肠系膜上动脉的副肝动脉高达 23%,而肝动脉的严重损伤可能导致供肝的废弃。因此,供肝获取时要注意以下 3 点:(1) 离断肝胃韧带要紧贴胃小弯进行,以保护胃左动脉全程;(2) 尽量在靠近胰尾处离断胰腺以保护脾动脉;(3) 器官分离时,肠系膜上动脉应连同肝脏一起获取。本组在后期修整肝脏过程中也发现了一些肝动脉变异,其中副肝左动脉起源于胃左动脉 1 例,副肝右动脉起源于肠系膜上动脉 2 例。

本组 42 例供体肝肾快速联合切取及其后的移植手术均取得成功,供体器官植入受体后功能良好,患者恢复顺利,说明了本组采用改进后的快速联合获取肝肾的方法可以达到有效降温、快速切取及分离的效果,手术方法切实可行。

### [参考文献]

- [1] 邱繁荣, 李宁, 高志刚. 原位肝移植供肝切取与修整技术的探讨[J]. 中华外科杂志, 2002, 40: 471-472.
- [2] 陆敏强, 陈规划, 黄洁夫. 不同冷、热缺血时间对供肝胆道保存的影响[J]. 中山医科大学学报, 1998, 19(增): 18-20.
- [3] FRANCO J. Biliary complications in liver transplant recipients[J]. Cur Gastroenterol Rep, 2005, 7: 160-164.
- [4] HERIL M, HARVEY PR, SWANSON PE. Evidence of preservation injury to bile ducts by bile salts in the pig and its prevention by infusions of hydrophilic bile salts[J]. Hepatology, 1995, 21: 1130-1137.
- [5] MOSER MA, WALL WJ. Management of biliary problems after liver transplantation[J]. Liver Transpl, 2001, 7(11 Suppl 1): S46-52.
- [6] BELZER FO. Evaluation of preservation of the intra-abdominal organ[J]. Transplant Proc, 1993, 25: 2527-2530.
- [7] 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: 263-267.
- [8] 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: 7-9.
- [9] CHEVALLIER JM, HANNOUN L. Anatomic bases for liver transplantation[J]. Surg Radiol Anat, 1991, 13: 7-16.

[收稿日期] 2005-06-20

## • 护 理 •

# 高温射频消融治疗晚期肺癌的护理

张清华

(东南大学附属中大医院 心胸外科, 江苏 南京 210009)

**[摘要]** 高温射频消融治疗晚期肺癌是近几年开展的一种新技术,良好的心理护理,可减轻患者焦虑、消极、悲观、绝望等不良心理反应,使患者能积极配合手术,顺利完成射频消融治疗。充分的术前准备可减少术后并发症的发生。细致周到的术后护理对于及早发现并处理并发症、促进患者的恢复十分重要。

**[关键词]** 射频消融;晚期肺癌;护理

**[中图分类号]** R734.2 **[文献标识码]** B **[文章编号]** 1671-7562(2005)06-0388-02