

### 3 例不中断血流供肝获取的手术护理配合\*

曾庆兵,周芳,赵强,龚懿,宋洪勤,王培伟,罗朋,吴耀业

(中山大学附属第一医院,广东广州,510080)

**[摘要]** **目的** 总结在不中断血流的情况下脑死亡捐献供者肝脏获取的手术护理配合要点。**方法** 术前做好人员准备、脑死亡捐献供体准备、环境和物品准备、多器官功能修复系统及其他相关设备准备;术中器械和设备准备,协助进行脾动脉、门静脉和胆总管插管及协助获取器官。**结果** 3例供体肝脏均成功实施了不中断血流器官获取术,手术时间3~4 h,出血量200~400 mL。**结论** 不中断血流供肝获取术可以最大程度地保护肝脏功能,从而极大地避免了肝移植术后的常见并发症,良好的手术配合有助于提高手术成功率。

**[关键词]** 不中断血流;器官获取;手术配合

**[中图分类号]** R473.6 **[文献标识码]** B **[文章编号]** 1671-8283(2017)09-0044-04 **[DOI]** 10.3969/j.issn.1671-8283.2017.09.010

#### Surgical care experiences for 3 cases of obtaining the donor liver in the uninterrupted blood flow way

Zeng Qingbing, Zhou Fang, Zhao Qiang, Gong Yi, Song Hongqin, Wang Peiwei, Luo Peng, Wu Yaoye//Modern Clinical Nursing, - 2017, 16(9):44.

(The First Affiliated Hospital, Sun Yat Sen University, Guangzhou, 510080, China)

**[Abstract]** **Objective** To summarize the surgery nursing cooperation points of liver procurement of brain death contributions (DBD) donor in the uninterrupted blood flow way. **Methods** Complete the following preoperative preparation such as personnel, brain death donation donor, environment, surgical content, multiple organ repair system and other related equipments; intraoperative preparation includes surgical instruments and related equipments, assisting intubation of arteria lienalis, portal vein and the choledochus and the organ procurement. **Result** About 3 cases of donor liver procurement were successfully implemented in the interrupt blood flow way, operation time was 3 ~ 4 h, bleeding was 200~400 mL, an average of 300 mL. **Conclusions** Uninterrupted flow liver transplantation can protect liver function to the greatest extent, thus greatly avoids the common complication of organ transplantation. The tacit understanding surgery cooperation improves the rate of surgery successfully.

**[Key words]** uninterrupted blood flow; organ procurement; surgery cooperation

器官移植作为一种延续生命的手段,让更多处于绝望中的人看到希望。肝移植作为终末期肝病的有效治疗手段已日臻成熟,然而供肝的质量是

影响肝脏移植近、远期效果的重要因素。传统的器官移植技术包括器官获取、冷保存、植入3个环节,器官离开捐献者体内便处于“无血流供应”状态从数小时至十几个小时不等,因此器官不可避免地遭受缺血、冷保存及再灌注的损伤,导致肝细胞受损<sup>[1-2]</sup>。本院2017年7月23日-8月11日成功完成了3例不中断血流供肝获取手术,现将不中断血流供肝获取的手术护理配合报道如下。

#### 1 资料与方法

##### 1.1 一般资料

3例器官捐献供体均为脑死亡患者(脑死亡是

**[基金项目]** \*本课题为国家高技术研究发展计划(863计划)项目,项目编号为2012AA021008;广州市科技计划项目,项目编号为20170420150;广东省器官捐献与移植免疫重点实验室建设项目,项目编号为2013A061401007)。

**[收稿日期]** 2017-08-25

**[作者简介]** 曾庆兵(1987-),男,江西吉安人,护师,本科,主要从事手术室临床护理工作。

**[通信作者]** 赵强,主治医师,博士, E-mail:5225111042@qq.com。

指患者大脑整体功能永久性丧失,意识不可逆丧失的状态<sup>[3]</sup>。均为男性,24~50岁,中位年龄35.0岁;颅脑损伤2例,严重缺血缺氧性脑病1例。3例供体肝脏获取均采用不中断血流器官获取技术,器官冷缺血时间为零。

## 1.2 护理

### 1.2.1 术前准备

1.2.1.1 人员准备 包括供者的主治医生、器官捐献协调员和人体器官获取组织 (organ procurement organizations, OPO) 成员。OPO 成员一般包括外科手术医生、麻醉医生、手术室护士和医院捐献委员会人员。

1.2.1.2 脑死亡捐献供体准备 3例脑死亡供者均在本院ICU住院,术前检查免疫缺陷病毒和肝炎病毒均为阴性,肝肾功能正常,当抢救无效,大脑整体功能永久性丧失,意识不可逆丧失时,医生与患者家属谈话,签署同意捐献器官的相关文件,并上报医院伦理委员会审核通过。

1.2.1.3 环境和物品、设备准备 手术环境:百级层流洁净手术间,开启层流系统30 min以上。物品准备:一次性敷料、手术包、手术衣、手套、鞋套、一次性防水裤;22号手术刀片1个、11号手术刀片1个、普外常规针1包、1/4/7号丝线、各型号血管缝线、50mL注射器2个、电刀1把、吸引管2根、一次性手术切口膜1个、吸针板1个、灯套2个、电刀刷1个。设备准备:多器官功能修复系统,循环管道,同型循环血液、脾动脉、门静脉、胆总管插管管道、血气分析仪等。多器官功能修复系统由本院器官移植团队自主研发,为器官提供血液,从而保护器官功能。精细化器官获取器械包括开腹器械、器官获取器械、肝移植器械、腹部自动拉钩、显微器械。传统灌注系统包括管道(腹主动脉、门静脉、下腔静脉、胆囊插管管道);灌注液(高渗枸橼酸盐嘌呤溶液3 000mL,器官冷藏保存液2 000 mL);无菌冰。药品准备包括碳酸氢钠2瓶、胰岛素1瓶、1.25万单位肝素5支等。

### 1.2.2 手术配合

1.2.2.1 巡回护士配合 ①在供者进入手术间前,做好环境准备、器官捐献手术床准备、术中用物准备。②将供者接入手术间,查看器官捐献相关文

书,协同麻醉医生、手术医生一起将患者转移至手术床。协助OPO小组、协调员向供者进行默哀仪式,表示对供者的尊重和致敬。③协助术者消毒铺巾,密切观察手术进展情况,及时供应手术台上无菌物品,做好术中记录。④精细化器官分离过程中密切观察供者生命体征。⑤协助医生连接灌注系统,完成“多器官功能修复系统”的灌注准备。⑥手术结束后,擦干净供者体表血液,去除体表各种管道。用干棉球填塞供者口腔、鼻腔、耳内、肛门等,将供者仪容整理干净,穿好衣物,送出手术室。

### 1.2.2.2 器械护士配合

1.2.2.2.1 器械和设备准备 提前洗手整理器械台,按照精细化器官获取进行用物准备。协助术者消毒铺巾,连接电刀、吸引管等设备。

1.2.2.2.2 分离相关动脉和静脉 配合术者精细化分离供者肝上下腔静脉、肝下下腔静脉、门静脉、肝动脉、脾动脉及胆总管。取1条髂静脉与门静脉做端侧吻合,用于门静脉插管。有1例供肝肝固有动脉发生了变异。在变异的肝动脉中,肝固有动脉的变异最为常见,可起源于肠系膜上动脉、腹主动脉和胃左动脉等<sup>[4-5]</sup>。术者在3.5倍手术放大镜下将副肝右动脉和胃十二指肠动脉进行端端吻合,变异肝动脉重建,不断用肝素生理盐水冲洗管腔,保持视野清晰,重建后的肝动脉血流满意。

1.2.2.2.3 获取器官 根据脾动脉、门静脉管径粗细选择合适的管道插管,并接入同型红细胞预充好的“多器官功能修复系统”进行转流。用肝上下腔阻断钳和肝下下腔阻断钳阻断肝静脉,剪开供肝,小心放入“多器官功能修复系统”无菌容器内灌注。灌注时观察肝动脉和门静脉血液流速并记录,采血监测供肝血液内环境并根据结果进行调节,采血送实验室检测肝功能情况。最后与巡回护士完成物品清点,协助术者清理腹腔,缝合关毕切口。

## 2 结果

3例供体肝脏均成功实施了不中断血流器官获取术,手术时间3~4 h,中位时间3.5h;出血量200~400 mL,出血量中位数300.0 mL。

### 3 讨论

#### 3.1 不中断血流供肝获取技术与传统供肝获取方法不同之处

(1)灌注方法不同。不中断血流供肝获取方法手术开始前不需要连接灌注管道。但为了预防手术过程中意外的发生,如精细化器官分离过程中患者血液循环不稳定,需要采用传统冷灌注法快速获取器官,传统器官获取手术前需要连接腹主动脉、门静脉、下腔静脉、胆囊灌注管道,所以我们常规准备灌注管道和灌注液。(2)供体全身肝素化的时机不同。传统器官获取在插入腹主动脉灌注管前供体需全身肝素化;不中断血流供肝获取技术在供肝切取完后如果需要获取肾脏,才需供体全身肝素化。(3)手术步骤不同。不中断血流供肝获取技术需要术者精细化分离肝上下腔静脉、肝下下腔静脉、门静脉、肝动脉、脾动脉及胆总管,取1条髂静脉与门静脉做端侧吻合,用于门静脉插管;然后进行脾动脉、门静脉插管接入同型红细胞预充好的“多器官功能修复系统”进行转流,用肝上下腔阻断钳和肝下下腔阻断钳阻断肝静脉,剪开供肝,放入“多器官功能修复系统”无菌容器内灌注。传统供肝获取技术一般采用“快速切取方法”<sup>[6-9]</sup>,先进行各种动脉和静脉插管和快速灌注,①腹主动脉插管:在腹主动脉末端用7号丝线两根做牵引,远端线结扎后,将两线之间的动脉前壁剪开,插入20号双腔尿管(儿童供体根据腹主动脉大小选择合适规格的双腔尿管),气囊注入15 mL生理盐水阻断胸主动脉,立即开始作腹主动脉冷灌注。②下腔静脉插管:向近心端插入1根吸引器用塑料管引出手术台下用于引流血液及灌注液。③门静脉插管:在小肠系膜根部的右侧剪开系膜,游离出肠系膜上静脉,以上述方法向近肝端插入一根直径0.8 cm(儿童供体根据腔静脉大小选择合适规格的灌注管)的腔静脉灌注管后立即作门静脉冷灌注。灌注管路置入完毕后,观察灌注情况,及时更换灌注液。④胆囊插管:在胆囊底部插入14号成人胃管,连接低温高渗枸橼酸盐嘌呤溶液500 mL冲洗。⑤切除肝脏:将肝肾韧带切开,十二指肠向下方游离。剪断肝肾韧带,显露肝下下

腔静脉,在双肾静脉以上水平游离肝下下腔静脉。剪除肝周所有韧带,注意勿损伤肝上、肝下下腔静脉。待供肝颜色转白,温度下降及引流液清澈后,在左肾静脉以上横断肝下下腔静脉,从胰头中部开始在胰腺内距胰腺上缘约2~3 cm处横断胰腺,术者左手握住腹腔动脉,距其在腹腔干动脉开口下方约0.5 cm处剪断腹主动脉,取出肝脏放入准备好的修肝车上修整。

#### 3.2 多器官功能修复系统的研制可实现器官在“离体状态”下保存功能和活力

同种异体肝移植过程中,供肝低温保存—再灌注损伤一直是困扰着人们的难题。它不仅是涉及到多种损伤因素参与的病理生理过程,同时也是影响肝移植临床效果的重要原因。因此,如何最大限度地减轻供肝低温保存—再灌注损伤程度是长期以来人们在肝移植领域研究的重点内容。本院器官移植团队通过多年的努力和大量的动物实验,成功研制了“多器官功能修复系统”,该设备可在体外模拟人体的机制,为器官提供血液,从而保护器官功能,在医学史上首次实现器官在“离体状态”下保存功能和活力。

#### 3.3 组建移植护理团队是供肝获取手术顺利完成的保障

人体器官捐献及器官获取工作不确定因素较多,如通知时间短、任务紧急,法规、伦理限制性较强等。因此,本院组建了以男护士为主的器官移植团队,负责医院的器官获取和器官移植工作。团队设2名专科组长,组长为OPO小组护理成员,负责器官获取和移植工作的统筹安排。由于器官捐献及器官移植手术的特殊性,预计获取器官的种类、数量、获取时间、手术时间随时发生变化。为了合理安排手术间、手术人员,团队组长与移植科医生和手术室管理人员时刻保持通讯畅通,信息及时更新。团队成员具有良好的心理素质、身体素质,经过系统的培训和学习,均熟练掌握器官捐献、获取的流程;并具备过硬的专业理论水平、工作能力及应变能力。

### 4 小结

通过对3例不中断血流供肝获取的手术护理