

亲属活体肾移植供者选取策略及围手术期的处理体会

余少杰, 彭龙开, 谢续标, 彭风华, 王 彧, 蓝恭斌

Donor selective strategies and perioperative treatment in living related kidney transplantation

Yu Shao-jie, Peng Long-kai, Xie Xu-biao, Peng Feng-hua, Wang Yu, Lan Gong-bin

Abstract

OBJECTIVE: To investigate the donor selective strategies and perioperative treatment in living related kidney transplantation.

METHODS: 126 donors and recipients of relative living donor kidney transplantation in Second Xiangya Hospital, Central South University were enrolled in our study. Among the 126 donors, there were 32 males and 94 females, aging from 28 to 64 years. There were 61 cases of parents to children, 56 cases of donors to siblings, 6 cases of donors to their spouses, 1 case of son to father, 1 case of nephew to uncle, and 1 case of mother-in-law to son-in-law. The details of surgical process and postoperative recovery of the 126 cases of living donors were retrospectively summarized and analyzed.

RESULTS: One recipient developed delayed graft function (DGF); 2 recipients were diagnosed with acute rejection, which was reversed by antilymphocyte globulin injection; 1 donor was complicated with intestinal obstruction and finally recovered from conservative treatment; 1 donor developed obstructive pneumonia due to intolerance of expectoration induced wound pain, and was controlled after certain drugs were administrated to reduce phlegm and bronchofiberscope was used to aspirating sputum, usage time of antibiotics were appropriately prolonged; spirometra mansoni was found in 1 donor's perirenal fatty capsule. Praziquantel was routinely taken by both donor and recipient. After 1 year's follow up, the blood eosinocytes were at normal level and no abnormality was found in perirenal ultrasonography; there were 3 cases of donor kidney calculus, and 2 cases of the recipients maintained normal renal function with stable stone volume in 2 years' follow-up, while oliguria suddenly occurred in 1 case of the recipient in the 9th month post transplantation, percutaneous nephrolithotomy and holmium laser were used to break the stone, and renal function turned to normal with no residual calculus found in the graft; 5 cases of donors were found one-side renal cyst in preoperative CT scanning, and all the cysts were moved during surgical operation, ultrasonography was routinely used in posttransplantational follow-up, and no new cyst was found either in the graft or in the donor's solitary kidney (mean 3 years of follow-up); 1 case of donor did not follow the doctor's advice and lived intemperately, who was diagnosed pulmonary tuberculosis in 3 months of follow-up, then he received treatment in tuberculosis hospital but he died from sudden death, and autopsy was denied by his family member. Almost all of the donors underwent transient elevation of blood serum creatinine, but returned to normal standard in long-term follow-up.

CONCLUSION: The strategy of living related donor should be selected based on comprehensive evaluation, and "no harm to donor" is the primary principle.

Second Xiangya Hospital, Central South University, Changsha 410011, Hunan Province, China

Yu Shao-jie, Master, Physician, Second Xiangya Hospital, Central South University, Changsha 410011, Hunan Province, China
33403569@qq.com

Received:2009-05-11
Accepted:2009-06-06

Yu SJ, Peng LK, Xie XB, Peng FH, Wang Y, Lan GB. Donor selective strategies and perioperative treatment in living related kidney transplantation. Zhongguo Zuzhi Gongcheng Yanjiu yu Linchuang Kangfu. 2009;13(44): 8729-8732. [http://www.crter.cn http://en.zglckf.com]

摘要

目的: 探讨亲属活体肾移植供者选取策略及围手术期处理体会。

方法: 选择中南大学湘雅二医院泌尿外科移植科完成的活体肾移植供受者 126 对。126 名供者中, 男 32 名, 女 94 名, 年龄 28~64 岁。父母捐给子女 61 例, 兄弟姐妹之间捐献 56 例, 夫妻之间捐献 6 例, 儿子捐给父亲 1 例, 侄子捐给舅舅 1 例, 岳母捐给女婿 1 例。回顾性总结 126 例亲属活体肾移植供者的手术经过及术后恢复情况。

结果: 受者发生肾功能延迟恢复 1 例; 发生急性排斥反应 2 例, 经抗淋巴细胞球蛋白治疗后得到有效控制; 供者术后发生肠梗阻 1 例, 予保守治疗后痊愈; 1 例供者术后发生阻塞性肺炎, 经支气管镜吸痰、雾化吸入稀释痰液、鼓励咳痰、行肺部理疗并适当延长抗生素使用时间, 肺部感染得到有效控制; 1 例供肾周围脂肪组织中发现曼氏迭宫绦虫裂头蚴, 术后供受者均服用吡喹酮, 随访 1 年, 嗜酸性粒细胞计数正常, 肾周 B 超未发现异常; 供肾结石 3 例, 2 例受者随访 2 年结石无明显增大, 亦未出现移植肾积水、肾功能受损害等表现, 1 例受者于移植后 9 个月突然出现尿量减少, 行经皮肾穿刺输尿管镜下钬激光碎石术, 肾功能恢复正常, 术后复查移植肾无残石; 5 例供者术前检查发现单侧肾囊肿, 手术选取有囊肿的一侧肾脏, 术中囊肿施行去顶或去盖术, 术后供受者均定期随访肾脏 B 超, 平均随访 3 年, 受者移植肾未发现新发囊肿, 供者孤立肾亦未发现囊肿; 1 例供者出院后生活条件较差, 生活无节制, 于术后 3 个月患肺结核, 至结核病医院治疗, 结核病病情好转后无明显诱因猝死, 未尸检; 几乎所有供者术后均有一过性血肌酐升高, 经长期随访, 肌酐均恢复至术前正常水平。

结论: 亲属活体肾移植供者的选取要结合具体情况综合考虑, "对供者无害"是首要原则。

关键词: 亲属活体肾移植; 肾切除术; 供者

doi:10.3969/j.issn.1673-8225.2009.44.029

中南大学湘雅二医院, 湖南省长沙市 410011

余少杰, 男, 1982 年生, 湖南省永州市人, 汉族, 2008 年中南大学湘雅二医院毕业, 硕士, 医师, 主要从事肾移植与泌尿外科临床工作。
33403569@qq.com

中图分类号: R617
文献标识码: B
文章编号: 1673-8225
(2009)44-08729-04

收稿日期: 2009-05-11
修回日期: 2009-06-06
(20090529001/GW-A)

余少杰, 彭龙开, 谢续标, 彭风华, 王彧, 蓝恭斌. 亲属活体肾移植供者选取策略及围手术期的处理体会[J]. 中国组织工程研究与临床康复, 2009, 13(44):8729-8732. [http://www.crter.org http://cn.zglckf.com]

0 引言

近年来, 活体肾移植手术在国内得到广泛开展^[1], 且均为亲属捐献。活体肾移植供者不但要承受外科手术的打击、精神上的紧张和肉体上的痛苦, 还要承担日后罹患尿毒症的风险。因而, 肾脏捐献是一种高尚的利他行为, 是人类无私互助的人道主义精神的最高体现。对于移植医生而言, 确保供者安全是首要目标; 在供者的选取过程中, 应遵循“对供者无害”原则。国内活体肾移植均为亲属供肾, 部分供者是家庭的主要劳动力和经济来源, 手术后还要承担照顾受者的工作。若供者因为捐献肾脏而损害健康甚至死亡, 一方面会对受者的心理造成巨大冲击; 同时, 家庭的经济来源断绝也会导致受者无力承担术后的高额的药费和检查费。因此, 供者的安全关系到供、受者整个家庭的幸福。“对供者无害”这一伦理学原则应成为术前评估中最高的指导原则^[2-5]。

若受者亲属中有多人适合成为供者, 就涉及最优化选择的问题。首先, 应选择与受者具有较多相同人类白细胞抗原位点的亲属, 这可有效减少排斥反应的发生率, 提高移植肾的远期存活率; 若多名供者与受者人类白细胞抗原相配的位点数目相同, 应注意免疫相容效应人类白细胞抗原-DR > -B > -A; 当多名供者上述条件均相同时, 则应选择与受者具有共同的非遗传性母体抗原的供者^[6], 以获得最佳的免疫相容性; 当多名供者年龄相差悬殊时, 宜选择年龄较大的供者, 因为供者在术后的生活时间越久, 罹患相关肾脏疾病的风险就越大^[7-8]。

值得注意的是, 尿毒症是遗传与环境因素共同作用引起的终末期疾病, 有一定的遗传倾向和家族聚集性, 亲属供者与受者相配的人类白细胞抗原位点越多, 在一定程度上说明其患尿毒症的遗传风险越大(本中心曾在为一尿毒症患者的姐姐做供者评估时发现隐匿性血尿和蛋白尿, 后经肾内科确诊为隐匿性肾病)。因此, 供者术前要反复检查尿沉渣和肾功能, 不但要关注肌酐是否在正常范围, 还要关注正常范围内的具体数值, 这对于术前的评估和判断都具有非常重要的意义。只有通过严格的术前检查, 才能进行手术。供者术后应定期检查尿常规、肾功能和孤立肾B超, 及时发现和处理可能会对孤立肾造成损害的因素。

本院自2004年以来共完成126例供肾摘取手术, 均取得满意效果, 将供者选取和处理过程中的经验和体会总结如下。

1 对象和方法

设计: 回顾性病例分析。

时间及地点: 于2004-01/2009-05在中南大学湘雅

二医院泌外器官移植科完成。

对象: 选择中南大学湘雅二医院泌外器官移植科完成的活体肾移植供受者126对。126名供者中, 男性32名, 女性94名, 年龄28~64岁, 平均年龄46岁。父母捐给子女61例, 兄弟姐妹之间捐献56例, 夫妻之间捐献6例, 儿子捐给父亲1例, 侄子捐给舅舅1例, 岳母捐给女婿1例。供受者对治疗均知情同意。

方法: 术前行血管造影或螺旋CT双肾血管成像了解肾血管情况。右肾摘取70例, 其中动静脉均为单支53例, 动静脉均为双支3例(其中1例为双肾盂), 动脉双支静脉单支12例(其中4例为迷走小动脉), 动脉单支静脉双支2例(其中1名供者的右肾静脉出肾门为单支, 至下腔静脉表面分为两支汇入下腔静脉); 左肾摘取56例, 动静脉均为单支41例, 动静脉均为双支2例, 动脉双支静脉单支10例(其中3例为迷走小动脉), 动脉单支静脉双支3例。

手术过程: 患者全麻插管成功后改侧卧位, 抬高腰桥, 取十一肋间斜切口, 分层切开各层组织。沿十二肋上缘逐层切开肋间外肌、肋间内肌, 向内上方轻轻推开胸膜, 切断部分膈肌脚后上自动拉钩撑开切口。供肾游离在打开肾周脂肪囊后进行, 依次游离肾上极、腹侧、背侧和下极, 以锐性分离为主, 逐一结扎, 怀疑待分离组织内有迷走血管时, 予无损伤血管钳钳夹1.0~2.0 min, 观察肾组织有无变色; 若意外发现迷走小动脉, 则小心保护, 沿迷走血管向近心端游离; 迷走动脉大多由肾动脉主干发出, 应尽量沿肾动脉主干向近心端游离, 至完全显露侧枝发出点, 肾动脉阻断亦应在发出分支之前完成; 若迷走小动脉并非由肾动脉主干发出, 则游离约2.5 cm长, 切下肾脏前尽量靠近心端将其阻断。左肾血管游离约2.5 cm长, 游离过程中依次结扎左性腺静脉、左肾上腺中央静脉和可能出现的腰静脉等左肾静脉属支; 右肾静脉游离至下腔静脉表面, 切下肾脏前用心耳钳阻断右肾静脉开口处部分下腔静脉壁, 将右肾静脉连带部分下腔静脉片一起切下。下腔静脉壁予5-0血管缝线间断缝合, 右肾动脉残端和左肾动、静脉残端均予7号、4号丝线双重结扎并予4号丝线贯穿缝扎。

主要观察指标: 所有供者术后定期随访尿常规, 肾功能及肾脏B超; 所有受者术后定期随访血、尿常规、肝肾功能、血药浓度及移植肾彩超。

设计、实施、评估者: 设计、实施、评估均为本文全体作者, 未采用盲法评估。

2 结果

2.1 手术过程一般情况 手术时间2.5~3.5 h, 平均3 h; 95%供肾热缺血时间5~12 s, 少数血管情况复杂的供肾热缺血时间亦不到60 s, 冷缺血时间平均1.5~

2.0 h。手术中不慎结扎迷走小动脉2例,在修肾台上找到结扎点并予以松解,修整血管断端,取管径相匹配的血管加以延长。供肾静脉均与受体髂外静脉行端侧吻合,供肾动脉视具体情况(血管数目,管径,位置,受体髂内、外动脉硬化情况)与受体髂内动脉行端端吻合或与髂外动脉行端侧吻合,5例迷走小动脉与受体髂外动脉行端侧吻合,1例迷走小动脉与受体髂内动脉一小分支行端端吻合,1例迷走小动脉与受体腹壁下动脉行端端吻合。供肾输尿管轻度扩张3例(2.4%),均为女性供者,且均为右肾,其中1例输尿管管壁增厚变硬,术中术后病理切片均提示慢性非特异性炎症;1例供肾为双肾盂双输尿管畸形,经仔细检查未发现肾盂肾盏积水,将双输尿管末端各纵行劈开约0.8 cm,分别与膀胱壁吻合。

2.2 术后供受者情况 受体发生肾功能延迟恢复1例(0.8%);发生急性排斥反应2例(1.6%),经抗胸腺淋巴细胞球蛋白治疗后得到有效控制;供者术后发生肠梗阻1例,予禁食、胃肠减压、静脉营养支持、延长抗生素使用时间,10 d后肛门恢复排气排便;1例供者术后因怕痛不敢咳痰,导致气管内分泌物集聚,诱发阻塞性肺炎,胸片示左侧白肺,经支纤镜吸痰、雾化吸入稀释痰液、鼓励咳痰、行肺部理疗并适当延长抗生素使用时间,肺部感染得到有效控制;1例供肾肾周脂肪组织中发现一条长约30 cm的曼氏迭宫绦虫裂头蚴,术后供受者均服用吡喹酮,随访1年,血嗜酸性粒细胞计数正常,肾周B超未发现异常;供肾结石3例,其中2例结石直径2 cm,1例1.5 cm,均位于下盏,术中均未处理,术后密切随访,2例受体随访2年结石无明显增大,亦未出现移植肾积水、肾功能受损害等表现,现仍每2个月随访1次;1例受体于移植术后9个月突然出现尿量减少,肌酐升高至326 $\mu\text{mol/L}$,行移植肾彩超发现结石堵塞输尿管,行经皮肾穿刺输尿管镜下钬激光碎石术,将结石粉碎成细小的颗粒、充分吸净,并留置D-J管2周,患者尿量恢复,肾功能恢复正常,术后复查移植肾无残石;5例供者术前检查发现单侧肾囊肿,手术选取有囊肿的一侧肾脏,术中对囊肿施行去顶或去盖术,术后供受者均定期随访肾脏B超,平均随访3年,受体移植肾未发现新发囊肿,供者孤立肾亦未发现囊肿;1例供者出院后生活条件较差,生活无节制,于术后3个月患肺结核,至结核病医院治疗,结核病病情好转后无明显诱因猝死,未尸检;几乎所有供者术后均有一过性肌酐升高(20.16~52.68 $\mu\text{mol/L}$),经长期随访,肌酐均恢复至术前正常水平。

3 讨论

本中心发现,取肾手术后供者的血肌酐会有轻度升高(升高20.16~52.68 $\mu\text{mol/L}$),可能与手术打击、滤过

单位突然减少有关,一段时间后均能恢复正常。肾切除术后对侧肾脏会代偿性增大,可能与孤立肾灌注增加、血液中出现肾脏营养性因子、肾细胞代偿性肥大等因素有关^[9-11]。

术前应行单光子发射电子计算机断层扫描检查,进行双侧肾功能评估,分别测定左、右肾的肾小球滤过率,绘制排泄曲线^[12]。由于在实际操作中,肾小球滤过率的测定容易受供者当时生理状态和操作者的影响,难以确定标准值,移植医生判断结果时更应注重供者双侧肾脏的自我比较,若双肾肾小球滤过率相差悬殊,则应选取肾小球滤过率相对较低的一侧肾脏给受者,首先确保供者安全。当然,在根据肾小球滤过率确定供肾时也应该考虑到供受者的体型,在供者体型高大、受体体型相对矮小的情况下,无疑应坚持上述原则;而在供者体型矮小,受体体型相对高大的情况下,则应根据实际情况综合考虑:若受体体型矮胖,供者体型瘦小,可以考虑将肾小球滤过率相对高的一侧肾脏给受者,移植后鼓励受者改变饮食和生活习惯,积极减肥;若受体身型高大而受体体型瘦小,即使将肾小球滤过率相对较高的一侧肾脏给受者,移植术后可能还是无法使受者的肾功能完全恢复正常,在这种情况下,取消手术可能是最好的选择。

肾脏血管变异率较高,术前行双肾血管造影或螺旋CT双肾血管重建详细了解双肾血管情况是极其重要的。当一侧肾脏出现双支或多支血管(动脉或静脉),术前确定手术方案时应尽量避免处理这种复杂情况,在双肾肾小球滤过率相差不大的情况下,应尽量选取血管情况简单、易于处理的一侧进行手术,这有助于缩短取肾和植肾的手术时间,降低移植物功能延迟恢复的发生率;同时可以避免取肾手术过程中损伤小的极支,导致移植肾节段性缺血坏死,引起肾功能不全和尿痿。但当双肾肾小球滤过率相差悬殊时,首先要遵循的仍是“对供者无害”原则,选取肾小球滤过率相对较低的一侧肾脏给供者,而不宜刻意地避免处理复杂血管情况^[13],本中心在活体取肾手术过程中几乎遇见过所有类型的血管变异,均通过制定适当的策略进行了妥善的处理。但有一点值得注意的是,当术前发现供者一侧肾脏出现两副血管(双支动脉并双支静脉)时,要考虑该侧肾脏双肾盂的可能,应仔细观察CT片,辨认双输尿管,必要时行排泄性尿路造影(对比剂可能会对肾功能造成一定程度的损害,应慎用)。当确诊为双肾盂时,则应选取该侧肾脏给受者,以去除供者日后肾积水、感染的潜在风险。双肾盂供者在植肾手术过程中可以通过修剪、拼接肾盂或输尿管改善引流,若上肾盂积水严重,或解剖情况复杂无法修剪,可以考虑行该肾段切除。

左肾静脉较长,便于分离和吻合,在双肾条件相同的情况下,应首选左肾。选取左肾还可预防日后可能出现的胡桃夹综合征和男性精索静脉曲张(分离左肾静脉

过程中结扎左精索内静脉等肾静脉属支^[14-15]。但对于女性供者而言,妊娠期间右旋子宫可能会对右输尿管造成压迫,导致右肾积水。若供者已生育,那么在既往的妊娠过程中可能已有右肾功能轻度受损(作者在进行取肾手术时发现部分生育后妇女右侧输尿管轻到中度扩张,扩张程度似与妊娠次数成正比),根据“对供者无害”原则,应选取右肾;若供者未生育,在确定取肾方案时更应考虑到:若切取左肾,供者日后怀孕时子宫对右侧孤立肾输尿管的压迫可能会导致妊娠期间肾功能不全,所以也应首选右肾。

若术前检查发现供者一侧肾脏有囊肿或结石、钙化灶,应首选切取该侧肾脏,在修肾台上行肾囊肿去顶/盖术,若术前检查发现供者双肾多发性囊肿(伴或不伴肝脏囊肿或胰腺囊肿),则应考虑排除遗传性囊性疾病,必要时行染色体检查,若发现异常,则不宜选做供者。若供肾结石未引起明显肾积水,作者认为可暂不行肾盂切开取石,这样可以最大程度地减少输尿管缺血坏死、漏尿、输尿管狭窄以及移植物功能延迟恢复的发生风险,术后可密切随访;若移植肾结石增大或移位导致肾积水,肾功能损害,可予体外冲击波碎石术、经皮肾镜碎石术治疗,笔者认为经皮肾镜碎石术治疗移植肾结石有其得天独厚的优势:移植肾位置表浅,相对固定,穿刺不受呼吸运动影响;移植肾系去神经支配,输尿管蠕动功能差,排石动力较弱,故应使用钬激光尽量将结石击碎成细小颗粒、充分吸净,并留置支架管引流2周;若术前检查发现供者双肾多发性结石,则不宜选做供者。

目前活体取肾有开放手术和腹腔镜手术两种方法^[16],活体肾移植牵涉到供受者双方的生命安全,患者期望值高,医生压力大,“只许成功不许失败”的心理暗示强烈,故国内学者多倾向于开放手术取肾^[17-19]。开放手术最明显的优势在于供肾热缺血时间短,移植肾移植物功能延迟恢复发生率极低^[20]。本中心126例活体肾移植仅有1例出现移植物功能延迟恢复,发生率0.8%,远低于尸肾移植(10%左右)。

作为临床移植工作者,作者应大力呼吁,争取将活体肾移植供者的医疗费用纳入医保报销范围,用政策手段推动国内移植事业的发展。

4 参考文献

[1] Jin H,Chang S.Zhonghua Qiguan Yizhi Zazhi.2006;27(5):318-320. 金昊,昌盛.亲属活体肾移植的发展和现状[J].中华器官移植杂志,2006,27(5):318-320.
 [2] Chen ZH. Zhonghua Qiguan Yizhi Zazhi.2006;27(5):260-261. 陈忠华.提倡亲属活体肾移植,力推“家庭内自救方案”[J].中华器官移植杂志,2006,27(5):260-261.
 [3] Shi BY.Zhonghua Miniao Waike Zazhi.2006;27(10):653-655. 石炳毅.应重视亲属活体供肾移植的医疗安全性[J].中华泌尿外科杂志,2006,27(10):653-655.

[4] Han YY,Yan J.Zhongguo Yixue Lunlunxue.2008;21(2):26-27,29. 韩扬扬,严谨.有关亲属活体肾移植的几个问题的思考[J].中国医学伦理学,2008,21(2):26-27,29.
 [5] Kong M,Liang BJ,Ma SF,et al.Zhongguo Minkang Yixue.2007;19(13):593-594. 孔明,梁伯进,马少锋,等.器官移植的社会伦理问题探讨[J].中国健康医学,2007,19(13):593-594.
 [6] Burlingham WJ, Grailer AP, Heisey DM, et al. The effect of tolerance to noninherited maternal HLA antigens on the survival of renal transplants from sibling donors. N Engl J Med.1998; 339(23):1657-1664.
 [7] Zhao XY,Li GY,He MY,et al.Zhonghua Waike Zazhi.2003;41(12):885-888. 赵学义,李国毅,何明艳,等.55岁以上活体亲属供肾移植相关问题探讨[J].中华外科杂志,2003,41(12):885-888.
 [8] Liu XY,Ming YZ,Ye SJ,et al.Shiyong Yixue Zazhi.2007;23(8):1220-1222. 刘雄友,明英姿,叶少军,等.不同亲属供肾移植临床疗效观察[J].实用医学杂志,2007,23(8):1220-1222.
 [9] Wang Q,Shi BY,Li ZL,et al.Zhongguo Zuzhi Gongcheng Yanjiu yu Linchuang Kangfu.2007;11(47):9435-9438. 王强,石炳毅,李州利,等.肾切除250例临床资料回顾分析对活体供肾选择的意义[J].中国组织工程研究与临床康复,2007,11(47):9435-9438.
 [10] Li GH,Pan GH,Chen Z,et al.Guangzhou Yixueyuan Xuebao. 2007;35(4):30-33. 李光辉,潘光辉,陈正,等.活体肾移植供者术后的回顾分析[J].广州医学院学报,2007,35(4):30-33.
 [11] Ding SQ,Liu J,Yang L.Zhongguo Xandai Yixue Zazhi.2008;18(7):929-935. 丁四清,刘佳,阳玲.104例亲属活体肾移植的临床观察[J].中国现代医学杂志,2008,18(7):929-935.
 [12] Zhao SL,Li M,Chen H,et al.Guangdong Yixue.2009;30(2):217-219. 赵色玲,李民,陈桦,等.亲属活体肾移植供者的选择与评估[J].广东医学,2009,30(2):217-219.
 [13] Wang QB.Xandai Shiyong Yixue.2008;20(11):904-905. 王启波.亲属活体肾移植的手术配合[J].现代实用医学,2008,20(11):904-905.
 [14] Chen MS.Linchuang Yixue.2007;27(1):90-91. 陈茂盛.左肾静脉压迫综合征研究进展[J].临床医学,2007,27(1):90-91.
 [15] Du WB,Cao TH,Chen SS,et al.Di Er Junyi Daxue Xuebao.2008;29(10):1270-1271. 杜稳斌,曹廷虎,陈书尚,等.精索静脉曲张治疗胡桃夹综合征合并左侧精索静脉曲张8例报告[J].第二军医大学学报,2008,29(10):1270-1271.
 [16] Jacobs SC, Cho E, Dunkin BJ, et al. Laparoscopic live donor nephrectomy: the University of Maryland 3-year experience. J Urol.2000;164(5):1494-1499.
 [17] Huang XH,Chen JS.Shenzangbing yu Touxi Shen Yizhi Zazhi.2008;17(1):86-89. 黄湘华,陈劲松.对活体肾移植的再认识[J].肾脏病与透析肾移植杂志,2008,17(1):86-89.
 [18] Jiang S.Guoji Miniao Xitong Zazhi.2006;26(4):445-449. 姜帅.活体供肾移植的研究进展[J].国际泌尿系统杂志,2006,26(4):445-449.
 [19] Ma CL,Dong ZQ,Zeng Z,et al.Zhongguo Weichuang Waike Zazhi.2007;7(4):365-366. 马超龙,董泽泉,曾仲,等.活体亲属肾移植19例报告[J].中国微创外科杂志,2007,7(4):365-366.
 [20] Sha JJ,Liu W,Ying L,et al.Zhonghua Qiguan Yizhi Zazhi.2006;27(1):11-13. 沙建军,刘炜,应亮,等.亲属活体供肾移植与尸体供肾移植的临床疗效比较[J].中华器官移植杂志,2006,27(1):11-13.

来自本文课题的多方面信息--

病例分析与思考:近年来,活体肾移植在国内广泛开展,在具体的临床实践过程中,移植医师遇到各种各样特殊的问题,这些问题往往具有某种共性,而且难以找到现成的解决方案。本文回顾性分析了本院完成的126对亲属活体肾移植供受者的情况,发现除血型障碍和传染性疾病预防外,其他会影响活体肾移植手术开展的制约因素均可以通过制定恰当的策略加以克服,希望作者的经验能给国内同行带来些许裨益。