

文章编号:1005-6947(2005)08-0635-02

· 技术改进 ·

# 腹部多器官的快速整体切取与胰腺修整方法的改进

贺志军, 齐海智, 苗雄鹰, 司中州, 李一宁

(中南大学湘雅二医院 器官移植中心, 湖南 长沙 410011)

**摘要:**笔者对供体腹部多器官整体切取及胰腺修整技术进行了改进。采用单腹主动脉灌注腹部器官,并在胰腺血管构建中重建胃十二指肠动脉。整体切取的器官移植后功能完好,无严重并发症出现。提示单腹主动脉灌注技术可以保证腹部多器官切取及联合应用的要求,胃十二指肠动脉的重建有利于胰腺血运的保证。

**关键词:**胰腺/外科学; 器官移植

**中图分类号:**R617; R322.491

**文献标识码:**C

近年来,器官移植工作在我国得以迅猛发展,供体与受体的供需矛盾更日显突出。为解决各器官(特别是肝、胰)间共享血管分配的矛盾,防止在腹部器官切取过程中对胰腺的损伤,提高各器官的利用率,满足多器官联合移植的需要,笔者对腹内多器官灌注、切取技术及胰腺血管重建方式进行了改进,现报告如下。

## 1 供体多器官的切取

男性2例供体进入尸体器官切取程序,根据配型结果,其腹部器官计划分别供给肝移植患者、肾移植患者和胰肾联合移植患者,要求整体切取其肝脏、胰腺和双肾。为此,笔者采用了肝脏、胰腺和肾脏多器官的低温快速整体灌注及切取技术。

### 1.1 供体腹腔脏器的原位灌注

取腹部十字切口,上达剑突,下至耻骨联合,两侧至腋后线,暴露整个腹腔,迅速检查腹内器官。于腰骶关节前分离后腹膜,确认腹主动脉的髂动脉分叉部,游离该部并结扎,剪开结扎部上方腹主动脉前壁,植入气囊灌注管

(由22号气囊导尿管改装),以20mL生理盐水充填气囊,结扎腹主动脉切口近端,用1L 4℃肾保液(内加肝素200mg)以100cm(H<sub>2</sub>O)压力灌注,同时剪开膈肌入胸腔,剪开右心房,开放流出道,并将无菌生理盐水冰渣放入胸腔、腹内(置于肝上下间隙、小网膜囊、双侧肾窝及小肠间);随后以同样压力灌入3L 4℃ UW液。直至腹内脏器颜色改变,小肠变白,肝脏呈土灰色。在此过程中,除经胆囊灌洗胆道外,不过度移动腹内器官,以保证门静脉系统血液回流通畅。

### 1.2 供器官切取

灌注完成后,首先紧贴胃壁沿胃大、小弯侧游离全胃,以45mm切割闭合器(强生公司)离断胃幽门部。随后游离双侧结肠系膜,确认双侧输尿管,于其入盆处切断并标记;贴近结肠系膜沿游离整个结肠及大网膜,并置于下方。游离小肠系膜至其根部,于曲氏韧带下方以切割闭合器离断空肠,于距胰腺下方约2cm处离断小肠系膜根部,将小肠置于下方。

剪开膈肌,沿双侧腰方肌及腰大肌表面向中线游离肝脏、双侧肾脏和输尿管、脾脏、胰腺和十二指肠后侧至脊柱旁,于置管处横断腹主动脉和下腔静脉,助手向上轻提游离的整块多器官组织,于椎前筋膜整体游离腹内器官,随后于膈上横断胸主动脉及下腔

静脉,将多器官组织块移入盛有4℃ UW液的容器中,剪开十二指肠两端,以100mL 4℃ UW液灌洗后关闭两侧断端。分离切取髂总、髂外和髂内动、静脉(髂内动脉含分支),置于冷保存液中。然后将器官、血管及 UW液移入器官袋,置入冷藏箱。

### 1.3 器官的分离

在器官分离台上以常规方法分离双侧肾脏。在肝胰分离时,根据肝脏优先的原则,优先满足肝脏的血管要求,于起始部横断脾动脉和胃十二指肠动脉;于胰腺上缘5mm处横断门静脉及胆总管,将肝总动脉和大部分门静脉留给肝脏,胰腺血管以髂血管重建。

### 1.4 胰腺的修整及血管重建

游离、切断十二指肠球部及横部,保留十二指肠降部,两断端闭合。仔细分离胰周纤维脂肪组织,胰尾部贴近脾门处分离结扎脾动、静脉,切除脾脏。肠系膜上血管于胰腺沟突部远端10mm处结扎离断。取髂动脉及其分支,髂外动脉与肠系膜上动脉起始部以6-0 prolene线行端端吻合,髂内动脉主干与脾动脉以6-0 prolene线行端端吻合,将一髂内动脉分支与胃十二指肠动脉断端以7-0 prolene线端端吻合;取一段髂总静脉与门静脉行端端吻合以延长门静脉,完整重建胰动脉、静脉系统。

收稿日期:2005-04-10;

修订日期:2005-07-14。

**作者简介:**贺志军(1964-),男,湖南耒阳人,中南大学湘雅二医院副教授,博士后,主要从事腹部器官移植及普外临床及基础方面的研究。

**通讯作者:**贺志军 电话:13873145907(手机); E-mail: hezhijun2002@yahoo.com。

## 2 结果

2例供胰热缺血时间分别为5 min和7 min,冷缺血时间分别为5 h和13 h。在胰肾联合移植术中,供体胰腺门静脉与受体右侧髂总静脉行端侧吻合,动脉与受体右侧髂总动脉吻合,十二指肠与受体空肠Y祥行侧侧吻合,肾脏吻合于左髂窝,术后1周内患者脱离胰岛素及透析治疗,无外科并发症发生。肝移植及肾移植患者术后器官功能均恢复良好。

## 3 讨论

在腹部大器官移植中,胰腺移植由于外科技术因素造成失败的发生率明显高于免疫排异因素,文献<sup>[1~3]</sup>报道其外科并发症的发生率为8%~45%。外科并发症的发生往往造成移植胰腺的切除。由于胰腺组织本身的脆弱性,在供体胰腺的切取、保存、修整及植入的各个环节对胰腺的损伤,都可导致术中及术后外科并发症的发生,如灌注压过高、冷保存时间过长可造成术后移植胰腺急性胰腺炎的发生;胰腺血管重建的缺陷可引起术后局部胰腺或十二指肠坏死或血栓形成,造成胰漏、肠痿、腹内感染等严重并发症。把握胰腺移植的各个环节,减少其外科并发症的发生,是保证胰腺移植成功的关键。

目前国内通用的快速尸体器官灌注方法是经腹主动脉及门静脉双路灌注。尽管经门静脉的灌注可以较好地保证肝脏的灌注和降温,但经门静脉灌注时,有可能造成胰腺的水肿。为防止门静脉灌注对胰腺的损害,本文2例腹内整体器官切取中,笔者采用了单腹主动脉灌注加腹腔整体降温的方法,冷灌注液经腹腔干及肠系膜上动脉灌注腹内器官,并经门静脉系统回流入肝,既保证了肝脏的灌注,同时又防止了胰腺的灌注水肿,还保证了小肠的良好灌注,该方法不仅能保证肝脏的灌注要求<sup>[4]</sup>,也能有效地保证其它腹内器官(胰腺、肾和小肠)的灌注

要求,对器官分离切取方法稍作变动,即可满足腹部单器官和联合器官移植的需要,使腹内器官得到最大限度地利用。本2例供体器官分别用于肝、肾及胰肾联合移植患者,术后移植器官均功能恢复良好。

胰腺血供系统的重建是胰腺修整的技术关键。由于在腹部器官的利用上往往将肝脏放在重要位置,胰腺与肝脏的血管分配有肝脏优先的原则,因此,胰腺血供系统的重建几乎不可避免。胰腺的动脉血供主要分为两个部分:胰头的血供主要由来源于胃十二指肠动脉的胰十二指肠上动脉和来源于肠系膜上动脉的胰十二指肠下动脉提供,它们在胰头部形成胰十二指肠前后动脉弓保证胰头和十二指肠的血供;胰体尾部的血供主要由脾动脉及其向胰腺的分支提供。常用的胰腺修整方法为结扎胃十二指肠动脉,以髂动脉分叉与肠系膜上动脉及脾动脉吻合,形成髂总动脉共干,胰头的血供由胰十二指肠下动脉供应。但是,胰头的血管可能存在变异,研究<sup>[5]</sup>发现:部分病例的胰十二指肠上、下动脉并不在胰头形成完整的动脉弓,因此,结扎胃十二指肠动脉在某些病例有可能影响胰头及十二指肠的血供;而且,胰十二指肠下动脉也存在发源于空肠第一、二动脉分支的可能<sup>[6,7]</sup>。在尸体器官快速切取的过程中,对肠系膜根部的分离、结扎有可能造成胰十二指肠下动脉的损伤,也有可能影响胰头及十二指肠的血供。因而,有理由认为,常规重建脾动脉和肠系膜上动脉,可能在某些病例并不能保证胰头及十二指肠的完整血供,有可能造成术后一系列外科并发症的发生。为此,笔者在该2例胰腺修整中,除将供体髂动脉分叉与受体的脾动脉和肠系膜上动脉吻合外,还利用供体髂内动脉的1个分支重建了胰腺的胃十二指肠动脉,完整地重建了全胰腺血供,术后B超显示胰头动脉弓血供良好,为胰腺功能的发挥及防治并发症的发生提供了有效的保证。

## 参考文献:

- [1] Sutherland DER, Gruessner RWG, Dunn DL, *et al.* Lessons Learned From More Than 1,000 Pancreas Transplants at a Single Institution [J]. *Ann Surg*, 2001, 233(4): 463-501.
- [2] Reddy KS, Stratta RJ, Shokouh-Amiri MH, *et al.* Surgical Complications After Pancreas Transplantation With Portal-Enteric Drainage [J]. *Transplantation Proceedings*, 1999, 31(1): 617-618.
- [3] Troppmann C, Gruessner AC, Dunn DL, *et al.* Surgical complications requiring early relaparotomy after pancreas transplantation: a multivariate risk factor and economic impact analysis of the cyclosporine era [J]. *Ann Surg*, 1998, 227(2): 255-268.
- [4] Chui AKK, Thompson JF, Lam D, *et al.* Cadaveric Liver Procurement Using Aortic Perfusion Only [J]. *Aust N Z J Surg*, 1998, 68(4): 275-277.
- [5] Pintilie DG, Zamfir CL, Paduraru D, *et al.* Characteristics of anastomoses between the celiac trunk and the superior mesenteric artery [J]. *Rev Med Chir Soc Med Nat Iasi*, 2003, 107(4): 826-830.
- [6] Bertelli E, Di Gregorio F, Bertelli L, *et al.* The arterial blood supply of the pancreas: a review. IV. The anterior inferior and posterior pancreaticoduodenal aa., and minor sources of blood supply for the head of the pancreas. An anatomical review and radiologic study [J]. *Surg Radiol Anat*, 1997, 19(4): 203-212.
- [7] Bertelli E, Di Gregorio F, Bertelli L, *et al.* The arterial blood supply of the pancreas: a review. III. The inferior pancreaticoduodenal artery. An anatomical review and a radiological study [J]. *Surg Radiol Anat*, 1996, 18(2): 67-74.