DOI: 10.16016/j.1000-5404.1998.01.039

大鼠原位肝移植手术方法的改进

Improvement of surgical procedures for orthotopic liver transplantation in rats

李占京* 韩本立 沈文律** 董家鸿 吴和光* (第三军医大学附属西南医院肝胆外科中心) 重庆, 400038

提 要 目的: 改进大鼠原位肝移植操作使该模型能够普及应用。方法: 共施行64例大鼠原位肝移植,其中39例采用传统方法,25例采用改进术式,对两种术式的操作时间、无肝期以及手术成功率等进行了比较。结果: 采用改进术式,肝下下腔静脉和门静脉吻合时间均不到1 min,无肝期和受体手术时间分别缩短至13 min和20 min左右,手术成功率为25/25;传统操作方法组受体手术时间约需40 min左右,无肝期平均17 min,最长达25 min左右,成功率为36/39。结论: 改良术式能明显缩短手术时间和无肝期,操作较简单,便于推广。

大鼠原位肝移植是一种极经济和实用的小动物实验模型[1~3],但由于手术操作难度大,无肝期乃至手术全长时间要求不能过久,因此尚限于少数几个单位能够开展。我们对手术步骤作了较大改变,使无肝期和手术时间明显缩短,受体手术简单易行,成功率也大为提高,现报道如下。

1 材料与方法

1.1 动物

封闭群 Wistar大鼠,体重180~350 g,供体雌雄不限,受体均为雄性,供体体重略小于或等于受体。

1.2 套管制备

门静脉(PV)套管: 内径2.1 mm,外径2.5 mm,长2.3 mm;肝下下腔静脉(IVC)套管: 内径2.2 mm,外径2.7 mm,长2.3 mm;胆管插管: 内径0.8 mm,外径0.92 mm,长5 mm,均为聚乙烯塑料管。

1.3 方法

术前12 h禁食。麻醉采用乙醚和氧气混合吸入。供体手术方法同文献[4],受体手术采用如下两种方式。

1.3.1 方法一[4] 入腹后,游离肝周各韧带。结扎左膈静脉、肝食管支、双侧肾上腺静脉、肝固有动脉和胆管暂不切断,游离IVC和PV,靠肝结扎IVC和PV,结扎线留作牵引,用Satinsky阻断肝上下腔静脉(SVC)。紧靠肝脏剪断SVC、PV、IVC及其他侧支血管,移出受体肝,纳入供肝。SVC吻合采用连续缝合,PV和IVC采用袖套法吻合,胆管插管并结扎固定,两层缝合关腹。

1.3.2 方法二 正中长切口入腹,切断肝上韧带,结扎但不切断左膈静脉,游离SVC,经SVC后方引一根4#丝线备作牵引。结扎切断肝胃韧带及肝食管支血管。游离肝下各韧带,结扎左右肾上腺静脉但不切断,游离IVC至右肾静脉水平,经过其后方引一根1#丝线备作牵引。在肝门处一并结扎切断肝固有动脉和胆管。近肝门游离门静脉,用4#丝线环套备作牵引。套接IVC: 将IVC套线向尾端牵引使IVC呈现一定张力,靠右肾静脉和肝脏下缘各上一血管夹阻断血流,在IVC上段前壁剪开一横切口,取出供肝,按解剖方位置于受体肝脏之上,用微血管钳持IVC套管将其送入受体IVC内并结扎固定。门静脉套接: 向左下方牵引门静脉套线并上夹阻断其远端血流,在门静脉分叉处穿刺注入2 ml平衡盐液,剪开其前壁,余同IVC套接。将供肝翻向下方,提起受体SVC的套线,用Satinsky将SVC连同部分膈肌一起阻断,靠肝切断SVC、PV和IVC,取由受体肝脏,纳入供肝。吻合SVC: 依次用7-0棉纶线连续缝合后壁和前壁。开放门静脉、SVC和IVC恢复血流,最后作胆管插管吻合并结固定。两层缝合关腹。停止乙醚吸入,动物即能自行翻身和行走。

2 结果

连续施行64次大鼠肝移植,分为两组。

第一组: 按方法一施行39例,手术时间供体约需30 min,受体约需40 min,PV和IVC套接各需3 min左右,SVC吻合需14 min左右,无肝期平均17 min,最长达25 min。以术后动物存活大于2 d计为移植成功[5],手术成功率为92.3% (36/39),见附表。

附表 大鼠原位肝移植术后存活情况

手术方法	存活时间 (d)
方法一	6[a], 11[b], 12[b], 7[c], 11[d], 20[d], > 60×33
方法二	8[c], 9[c], 27[d], > 60×22

死因: a: PV袖套脱落; b: 无肝期过长; c: 腹腔感染; d: 胆管梗阻

* 李占京,男,39岁,副教授,博士
** 华西医科大学第一附属医院普通外科 成都, 610041

?1994-2016 China Academic Journal Electronic Publishing House. All rights reserved. http://www.cnki.net

第二组: 按改良式(方法二)施行肝移植25例,供体手术约需 30 min,受体手术约需 20 min, Ⅳ C和 PV 套接均在 1 min内完成, SV C吻合约需 12 min,无肝期平均 13 min(10~ 15 min)手术成功率达 100% (25/25),其中 22只存活 > 60 d的观察期,见附表。

3 讨论

大鼠原位肝移植系小视野精细手术,若操作时间过长易致术者疲劳,动作准确性差,极易发生血管吻合失败。通过试验,我们认为,目前报道的供肝切取方法切实可行,但在受体手术方面尚可进行不少改进。

受体肝的切除是大鼠原位肝移植的主要步骤之一,文献[4]介绍的方法中均为先切除受体肝脏,然后纳入供肝并吻合各血管,采用这种顺序将同时遗留 PV、Ⅳ C和 SV C三个主要血管断端, PV和 Ⅳ C套接吻合十分不便,必须在 PV和 Ⅳ C断端各结扎一根牵引线,固定在适当位置并保持一定的方向和牵引张力方能完成血管套接。在实践中,由于单人操作,致使血管套接和牵引难以同时兼顾,屡屡不能成功,因此耗时较长。在另一组动物中我们改变了切除受体肝的顺序,即在不切除受体肝的情况下,借助受体肝的原位自然牵引作用,于相反方向作一血管套线牵引,使血管呈现一定张力,局部长度也略有增加,则可在 1~ 2 min内很容易地完成 Ⅳ C和 PV两根血管的套接吻合,明显缩短了吻合时间,提高了吻合成功率。

通过改良,使受体手术时间缩短至 20 min左右,约为原来手术时间(平均 40 min)的 1/2。

无肝期是指 SV C和 PV从阻断到再通的一段时间,无肝期超过 26 min动物则不能存活[6]。本实验采用依次吻合 Ⅳ C、PV和 SV C的顺序,省去了安置 Ⅳ C和 PV的结扎牵引过程,加之 PV套接迅速,故受体肝切除时间也大为缩短,直至完成 SV C吻合,使无肝期由原术式的 17 min缩短至 13 min左右。

本实验中,由于 Ⅳ C、PV吻合迅速,全肝阻断时间和无肝期均明显缩短,因此手术成功率高(25/25),术后动物恢复较好。

改良方法能够明显简化手术,缩短手术时间,成功率高,易于掌握和普及。

关键词 大鼠;原位肝移植

中图法分类号 R617

参考文献

1 Xu H S, Stevenson W C, Pruett T L *et al*. Donor lazaroid pretreatment improves viability of livers harvested from non-heart-beating rats. Am J Surg, 1996; 171(1): 113

2 Yano K, Fukuda Y, Suminoto R *et al*. Developement of a rat model for orthotopic liver transplantation for hepatocellular carcinoma. Surgery, 1995; 118(3): 539

3 Goto M, Yamaguchi Y, Matsuno K *et al*. Suppression of hepatic allograft rejection in the rat by mitomycin C-treated donor splenocytes: in situ splenic distribution of donor class I major histocompatibilily complex antigen- positive cells in the recipient. J Surg Res, 1996; 60(1): 216

4 张文海,有井滋树,董雨亭等.大鼠原位肝移植术并发症的预防.中华器官移植杂志, 1995; 16(1): 12

5 陈忠华,夏穗生.改进的大鼠原位肝移植术.中华器官移植杂志, 1984; 5(4): 50

6 Kamada N, Calne R Y. Orthotopic liver transplantation in the rat-technique using cuff for portal vein anastomosis and biliary drainage. Transplantation, 1979; 28(1): 47

(收稿: 1996-12-20;修回: 1997-03-20)

(编辑 汪勤俭)

PCR-单链构象多态分析基因变异电泳条件的探讨

Observation of electrophoretic conditions on PCR-SSCP pattern in polymorphous detection of gene mutations

刘泽军* Dey DC** 菅野刚史** (第三医大学附属西南医院检验科)重庆,400038

提 要 目的:探讨不同电泳条件对基因检出灵敏度的影响。方法:使用不同浓度的凝胶和不同的缓冲

* 刘泽军,男, 4l岁,副主任技师,硕士

** 浜松医科大学临床检查部,日本

?1994-2016 China Academic Journal Electronic Publishing House. All rights reserved. http://www.cnki.net