可一次培养出约150 cm^3组织,因而既可供实验室研究之用,也可为临床提供较大量的工程化组织。

参考文献:

[1] Fuchs J R, Pomerantseva I, Ochoa E R, *et al*. Fetal tissue engineering: *in vitro* analysis of muscle constructs[J]. J Pediatr Surg, 2003, 38(9): 1348-1353.

[2] Stute N, Holtz K, Bubenheim M, *et al*. Autologous serum for isolation and expansion of human mesenchymal stem cells for clinical use[J]. Exp Hematol, 2004, 32(12): 1212-1225.

[3] 司徒镇强,吴军正. 细胞培养[M]. 西安:世界图书出版西安公司, 2004. 161-162.

[4] Goldstein A S, Juarez T M, Helmke C D, *et al*. Effect of convection on osteoblastic cell growth and function in biodegradable polymer foam scaffolds[J]. Biomaterials, 2001, 22(11): 1279-1288.

[5] Radin S, Ducheyne P, Ayyaswamy P S, *et al*. Surface transformation of bioactive glass in bioreactors simulating microgravity conditions. Part I: experimental study[J]. Biotechnol Bioeng, 2001, 75(3): 369-378.

[6] Gao H, Ayyaswamy P S, Ducheyne P, *et al*. Surface transformation of bioactive glass in bioreactors simulating microgravity conditions. Part II: numerical simulations[J]. Biotechnol Bioeng, 2001, 75(3): 379-385.

[7] 谭文松,戴干策,陈宏志,等. 生物反应器中杂交瘤细胞的物理破损[J]. 华东理工大学学报, 1996, 22(3):276-282.

[8] Saini S, Wick T M. Concentric cylinder bioreactor for production of tissue engineered cartilage: effect of seeding density and hydrodynamic loading on construct development[J]. Biotechnol Prog, 2003, 19(2): 510-521.

[9] Botchwey E A, Pollack S R, Levine E M, *et al*. Bone tissue engineering in a rotating bioreactor using a microcarrier matrix system[J]. J Biomed Mater Res, 2001, 55(2): 242-253.

(编辑 王 红)

个案与短篇

文章编号:1000-5404(2005)16-1666-01

手助腹腔镜脾切除门奇静脉断流术22例报告

Hand-assisted laparoscopic splenectomy with Porta-azygos disconnection: a report of 22 cases

王细文,梁 平,李洪艳 (第三军医大学新桥医院普通外科,重庆 400037)

自腹腔镜脾切除术(laparoscopic splenectomy, LS)应用于临床以来,以其手术损伤小、痛苦轻和恢复快,很快引起临床医生的注意。但是由于LS操作难度大和手术器械要求较高,故还没有在临床普遍应用。手助腹腔镜手术(hand-assisted laparoscopic surgery, HALS)是近年兴起的一种新型腹腔镜手术方式[1,2]。2001年11月以来我们进行了手助腹腔镜脾切除门奇静脉断流术22例均获得成功。现报告如下。

1 资料与方法

1.1 一般资料

本组22例病人,男15例,女7例。年龄28~72岁,平均48.6岁。均为肝硬化并食道胃底静脉曲张破裂出血及脾亢。共出血37次。肝功能Child A级10例,B级12例。8例术前无腹水,14例术前有中等腹水,经治疗后2例无术前腹水,12例仍有少量腹水。术前CT均提示肝硬化影像。脾脏肿大,B超提示脾脏轻度肿大3例,中度肿大8例,巨脾(长径大于20 cm)11例。血小板计数$(4\sim64)\times10^9$/L,平均3.37×10^9/L。

1.2 术前准备

术前护肝治疗1~2周,纠正低白蛋白至35 g/L以上。消除腹水。静脉注射Vit K。

1.3 手术操作步骤

患者头高足低,手术操作时,左季肋区垫高,向右侧斜位30°,必要时改为右侧卧位,腹腔镜套管位于脐左上缘,首先于脐左上缘穿刺建立气腹,穿孔置入30°腹腔镜,探查腹腔。于左侧腋中线、肋缘下3~5 cm置入12 mm套管,作超声刀操作孔。然后经剑突下上腹正中作6 cm长切口,逐层切开进入腹腔,该切口作Handport手助装置安装位置。术者左手套上Handport的袖套后开始HALS手术。首先在伸入腹腔的左手协助下,用超声刀切割分离脾结肠、脾膈、脾胃等韧带,最后显露脾门,用手指将脾门血管周围的粘连组织分离。至此将脾脏完全游离。从左肋下12 mm套管中置入直线切割缝合器(美国强生公司EndoGIA),根据脾蒂情况选用合适长度的直线切割缝合器,夹闭脾蒂血管,击发后离断脾蒂。如有脾蒂残端小出血点可用钛夹夹闭。超声止血刀分离切割胃底后的血管至贲门处食道。将塑料袋从手助装置切口置入腹腔,将脾脏置入袋中。将脾脏挤压成碎片后从手助切口取出。

取脾后从手助切口直视下利用超声止血刀分离切割胃小弯区小网膜曲张的血管,至胃左动静脉处,用直线切割缝合器将胃左动静脉闭合切断;再用超声止血刀切割胃左动脉以上的血管,包括高位食管支静脉,至此门奇静脉断流结束。

检查无渗血后冲洗腹腔,吸净腹腔积液。经左肋下穿刺孔

(下转1673页)

作者简介:王细文(1964-),男,湖北省鄂州市人,博士,副教授,主要从事胆管癌的生物学治疗方面的研究。电话:(023)68755232

收稿日期:2004-09-20;修回日期:2004-12-27

给静息 T 细胞提供 CD28-非依赖的共刺激信号。

Wilocox 等近期研究表明 CD137 作为一重要的受体参与调节 DC 的功能，发现经新鲜分离的鼠脾脏 DC 和骨髓来源 DC 表面均有 CD137 表达，且有可溶性 CD137 存在，他们采用表达 CD137 的 DC 与表达 CD137L 的 P815 细胞共培养，发现 CD137 可以活化 DC，而且刺激 DC 分泌 IL-6、IL-12 等细胞因子，因此 DC 的功能增强是由表达于 DC 表面 CD137 受体参与调节的[5]。Futagawa 等[6]也采用共培养技术，他们将表达 CD137 的脾脏 DC 与 CD137L 转染的细胞获表达 CD137L 的肿瘤细胞系共培养，发现 CD137L 可以直接活化 DC，可以诱导 DC 合成和分泌 IL-6、IL-12 等细胞因子。

在前期研究中，我们将活化的内皮细胞与活化的 T 细胞共培养，结果发现活化的内皮细胞诱导表达 CD137 蛋白分子与活化的 T 细胞上诱导表达的 CD137L 相互作用，通过 CD137L 向 T 细胞内传递抑制信号，抑制了 T 细胞合成和分泌细胞因子的功能[7]。在本研究中我们将活化的 T 细胞与静止的内皮细胞共培养，活化的 T 细胞表达 CD137L，内皮细胞表达低量的 CD137，CD137/CD137L 结合引起了内皮细胞的活化，增强内皮细胞合成和分泌 IL-1β、IL-8 等细胞因子以及粘附分子 ICAM-1 上调表达。考虑到内皮细胞和活化 T 细胞表面分泌表达有多种蛋白分子，是否其他的蛋白分子参与了内皮细胞的活化？所以，我们使用可溶性融合蛋白 CD137-Fc 阻断 CD137/CD137L 的相互作用，并经统计学分析，结果显示有显著性差异，说明使用可溶性融合蛋白 CD137-Fc 阻断的效果有统计学意义。实验结果显示，CD137 在活化 T 细胞对内皮细胞的刺激过程中发挥了重要的作用，这也为进一步研究内皮细胞与 T 细胞的相互作用打开了思路。

参考文献：

[1] Cannons J L, Lau P, Ghumman B, *et al*. 4-1BB ligand induces cell division, sustains survival, and enhances effector function of CD4 and CD8 T cells with similar efficacy[J]. J Immunol, 2001, 167(3): 1313－1324.

[2] Goodwin R G, Din W S, Davis Smith T, *et al*. Molecular cloning of a ligand for the inducible T cell gene 4-1BB: a member of an emerging family of cytokines with homology to tumor necrosis factor[J]. Eur J Immunol, 1993, 23(10): 2631－2641.

[3] Bertram E M, Lau P, Watts T H. Temporal segregation of 4-1BB versus CD28-mediated costimulation: 4-1BB ligand influences T cell numbers late in the primary response and regulates the size of the T cell memory response following influenza infection[J]. J Immunol, 2002, 168(8): 3777－3785.

[4] Saoulli K, Lee S Y, Cannons J L, *et al*. CD28-independent, TRAF2-dependent costimulation of resting T cells by 4-1BB ligand[J]. J Exp Med, 1998, 187(11): 1849－1862.

[5] Wilcox R A, Chapoval A I, Gorski K S, *et al*. Cutting edge: Expression of functional CD137 receptor by dendritic cells[J]. J Immunol, 2002, 168(9): 4262－4267.

[6] Futagawa T, Akiba H, Kodama T, *et al*. Expression and function of 4-1BB and 4-1BB ligand on murine dendritic cells [J]. Int Immunol, 2002, 14(3): 275－286.

[7] 张利永，黄　钢，傅晓岚. 内皮细胞表达 CD137 分子介导对 T 细胞的抑制效应[J]. 第三军医大学学报，2005，27(15)：1541－1543.

（编辑　周　芳）

（上接 1666 页）

置入 1 根引流管引流脾床。清点器械后关腹，逐层缝合手助切口，创可贴粘合脐部及左肋下小切口，手术结束。术中出血约 100～600 ml。手术时间 2～2.5 h。术中输血 200～600 ml。

1.4　术后处理

常规静脉输入止血药，渗出较多的病人静脉输入纤维蛋白原。术后病人恢复顺利，疼痛少，术后 2 d 取出腹腔引流管。病人多于术后 2 d 有肛门排气，并可下床活动，第 3 天能进食流质。手助切口 7 d 后拆线。术后使用抗生素 3 d。糖皮质激素应用 3 d。术后无发热，7 d 后病人出院。

2　讨论

腹腔镜脾切除术已成功用于治疗血液系统疾病，但腹腔镜用于门静脉高压症脾切除门奇断流术少有报道[3]。由于脾组织较脆、易碎、易于出血，术中很难抓持和牵引，故腹腔镜脾切除尤其是巨脾切除有一定困难。手助设备的出现，使术者的手可以通过腹壁小切口进入腹腔，使术者可以用手去进行触诊，鉴别组织，进行分离、牵引以及控制出血，降低腹腔镜手术的风险和难度。同时在整个手术期间很好地维持气腹。另外，超声止血刀的出现使得外科医生在腹腔镜下能切割、凝固较粗的血管[4]。使用超声刀分离脾周韧带及贲门周围血管可以切割、凝固多数血管，使门脉高压症曲张成团的血管于腹腔镜下处理成为可能。自 2001 年 11 月我们开展首例手助腹腔镜脾切除门奇静脉断流术以来，共完成了 22 例。均获得成功。除初始阶段手术时间较长、术中出血稍多外，所有的该种手术病例都顺利。因此，手助腹腔镜下超声刀脾切除门奇静脉断流术是可行的，既能达到传统手术的疗效，又能保持腹腔镜微创手术优点，值得推广使用。

关键词：腹腔镜；脾切除；门奇静脉断流术

中图法分类号：R657.6　　**文献标识码：**B

参考文献：

[1] Lozano Salazar R R, Herrera M F, Vargas Vorackova F, *et al*. Laparoscopic versus open splenectomy for immune thrombocytopenic purpura [J]. Am J Surg, 1998, 176(4): 366－369.

[2] 冯泽荣. 手助腹腔镜下超声刀脾切除加门奇静脉断流术[J]. 中国实用外科杂志，2002，22(7)：436－437.

[3] 许瑞云，邱万寿，邓美海，等. 手助腹腔镜下门静脉高压症巨脾切除术[J]. 中国内镜杂志，2001，7(5)：47－49.

[4] 李传行，王存川，徐国良，等. 腹腔镜手术超声止血刀与电刀封合血管的对比实验研究[J]. 中国内镜杂志，2001，7(6)：42－44.

（编辑　陈聪连）