维普资讯 http://www.cqvip.com

·论 著·

小肠浆肌膜腔内自体脾组织移植动物模型的建立与意义

蒋登金，郭光金，张天飞，雷 艳，左艳芳 （第三军医大学基础医学部外科应用解剖与手术学教研室，重庆 400038）

［摘 要］ **目的** 探讨增加自体脾组织移植量的方法，提高自体移植脾组织的功能。**方法** 贵州小型香猪3头，经肌注麻醉后剖腹切除脾脏，取脾脏的1/2约150 g，切成1 mm×1 mm×1 mm小块备用。在距Treitz韧带50 cm处，切取保留肠系膜血管的空肠30 cm旷置，再吻合肠管恢复肠腔通道，缝闭肠系膜裂口。旷置空肠等分2段，去除肠粘膜，缝闭一端，将约50 g脾组织块分别植于2段肠浆肌膜腔内，缝闭另一端口，妥善固定于肠系膜上。大网膜内移植30 g脾组织作为对照观察。**结果** 4个月饲养期间内无肠梗阻发。3段肠浆肌膜腔内脾组织再生良好，组织结构与大网膜内移植脾组织无明显差别，2段再生较差，1段形成脓肿。**结论** 肠浆肌膜腔内移植脾组织的量较大，可作为自体脾组织的移植术式。

［关键词］小肠；脾组织移植；猪
［中图分类号］R322.21 ［文献标识码］A ［文章编号］1672－5042(2005)05－0289－03

Splenic autotransplantation to small intestine without mucous membrane in swine

JIANG Deng-jin, GUO Guang-jin, ZHANG Tian-fei, LEI Yan, ZUO Yan-fang (Department of Surgical Applied Anatomy and Operative Surgery, College of Medicine, Third Military Medical University, Chongqing 400038, China)

Abstract: Objective To explore more effective measure for splenic autotransplantation to enhance the function of splenic autotransplanted tissue. **Methods** Splenectomy on 3 Guizhou swines was first performed in sterile conditions under general anesthesia by submuscular injection of 3% pentobarbital. A half of the spleen about 150 g from each animal was cut into pieces (1 mm 1 mm 1 mm) for transplantation. Two 15-cm long segments of proximal jejunum at the distance of 50 cm from Treitz ligment were isolated on their mesentery with intact circulation. Bowel continuity was re-established by end-to-end anastomosis and the mesentery was sutured. The mucosal layer was removed from the isolated segments of small intestine and splenic pieces were implanted into the prepared isolated seromuscular loops of small intestine. The ends of the isolated bowel segments were closed. The bowel segments were fixed to the nearby mesentery to prevent torsion of their vascular pedicles. The splenic pieces about 30 g were implanted in greater omentum as control. **Results** No intestinal obstruction was observed in 4 months after transplantation. Implanted pieces of splenic tissue regenerated well in 3 bowel segments, not well in 2 bowel segments. An abscess was in 1 bowel segment without regeneration of splenic tissue. Histomorphological appearance of the autotransplanted splenic tissue in the isolated seromuscular loops of small intestine did not differ from that in greater omentum. **Conclusion** Isolated seromuscular loops of small intestine may be considered as an alternative place of autotransplanted splenic tissue.

Keywords: small intestine; splenic autotransplantation; swine

脾脏不仅是一个重要的免疫器官，而且是一个不可忽视的血液学调控器官，如清除衰老变性的红细胞，维持血小板数的正常，在某些特定的情况下具有造血功能等。脾切除后不但损伤了机体的免疫功能，容易导致脾切除后爆发性感染(OPSI)，而且可能诱发某些血液学疾病，如血液粘稠度增加，形成静脉内病理性血栓。因此，脾脏的功能愈来愈受到重视，各种保脾手术应运而生。对严重脾创伤不能原位保留者，则行自体脾组织移植，以求保存脾脏的部分功能。移植部位包括皮下、肌肉、肠系膜、大网膜等，皮下、肌肉内移植再生较差，肠系膜内移植量较少，且有阻碍肠系膜血管通畅的危险[1-2]。因此，大网膜因其血供丰富，移植后再生良好，被认为是最佳移植部位。临床大网膜内移植脾组织的量一般认为不应超过30%[3]，由于移植量限制，对其功能的评价尚存分歧。如何增加无脓肿形成危险的脾组织移植量，提高自体移植脾组织的能，是急待解决的实际问题。对此，本文进行了实验探索。

1 材料与方法

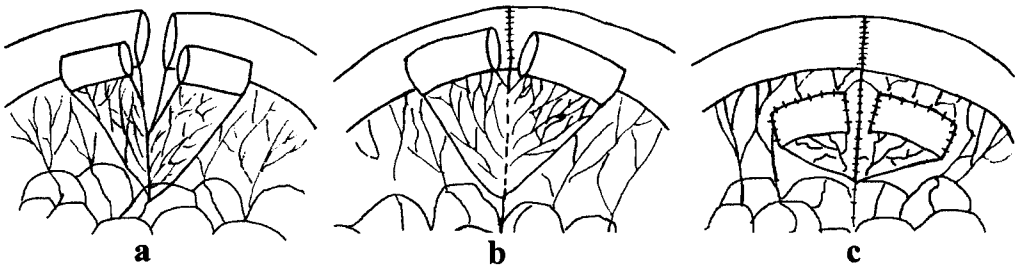
3头贵州小型香猪(由第三军医大学实验动物中心提供)，体重(20±3)kg。3%戊巴比妥钠1 ml/kg体重，经肌肉注射麻醉后，仰卧位，经左上腹直肌切口进腹，常规切除脾脏。取脾脏的1/2约150 g，切成1 mm×1 mm×1 mm小块备用。距Treitz韧带50 cm处，切取保留肠系膜血管的空肠30 cm，旷置，再将远近端口吻合恢复肠腔通道，缝闭系膜裂口。旷置空肠等分2段，抽剥肠粘膜，切勿损伤分布在浆肌层的肠系膜血管。去除肠粘膜后，浆肌层成紫黑色，立刻用37°C的生理盐水纱布热敷，待转为红润以后再用37°C的生理盐水纱布填塞浆肌膜腔，压迫止

［作者简介］蒋登金(1963－)，男，四川省达县人，副教授，硕士，主要从事脾创伤脾移植方面的研究。电话：(023)6752251

［收稿日期］2005－05－15 ［修回日期］2005－07－18

维普资讯 http://www.cqvip.com

血，如仍有活跃出血点，可将其反转，腔面向外，用0号丝线结扎止血。彻底止血后，缝闭浆肌膜腔的一端，将约原脾2/3的脾组织块从另一端口植入腔内，封闭另一端口，再在浆肌膜腔外轻轻挤压，使肠管成扁平状，再妥善固定于肠系膜上，防止旷置肠段的系膜扭转，同时将游离肠系膜边缘缝合，避免肠管嵌顿（图1）。大网膜内移植1/3脾组织置于脾窝内，作为对照观察。用丝线逐层缝合腹壁。其中1头猪的一个肠段，移植3/4的脾组织，肠腔充满成腊肠状，作好标记，以此作为极量移植观察。术后饲养4个月，再次麻醉后剖腹探查，切取标本。



a:切取30 cm空肠等份2段旷置；b:重建小肠通道；c:植入脾组织后浆肌膜肠管固定于肠系膜

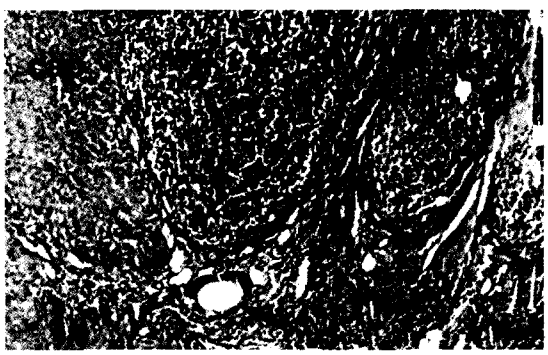
图1 脾组织植入小肠浆肌膜腔的手术示意图

2 结果

饲养期间未见肠梗阻的症状和体征。

大体解剖观察：整个腹腔内未见种植脾块和副脾。肠道吻合口无狭窄，除一个吻合口与周围肠管有轻微粘连外，其余吻合口与周围组织无粘连。旷置肠浆肌膜变薄，再生脾组织透过浆肌膜清晰可见，第1头猪的2个移植段的再生脾组织分别形成1.5 cm×1.5 cm×3 cm组织块。第1头猪的1个移植段的再生脾组织分别形成1.5 cm×1.7 cm×3.5 cm组织块，另1个移植段的再生脾组织分别形成0.8 cm×0.5 cm×1.2 cm组织块。第2头猪的1个移植段的再生脾组织分别形成1.5 cm×1.7 cm×2.5 cm组织块。极量移植肠段的移植脾组织坏死形成脓肿，未见再生脾组织。所有脾组织块对供应肠壁的肠系膜血管未形成压迫，所对应的肠壁血供正常。大网膜内脾组织再生良好，无脓肿形成。

组织学观察：小肠平滑肌萎缩，浆膜构成再生脾组织的被膜，可见微细血管从浆膜长入再生的脾组织，再生脾组织可见红髓、边缘区、中央动脉，动脉周围淋巴鞘及淋巴小结，红髓和边缘区有较多的巨噬细胞。纤维组织较大网膜移植少见（图2）。



wp:白髓；CA:中央动脉；→:包膜血管；cap:包膜

图2 移植术后4个月的组织学特征

3 讨论

大量的动物实验和临床研究揭示，脾切除后免疫功能降低，血液中抗体发生改变，尤其是具有调理作用的IgM下降，吞噬清除需要条理的细菌的能力降底，抵抗肺炎球菌的侵袭力削弱[3-6]。因此，对脾创伤患者在确保生命的前提下尽量保脾。对严重脾创伤不能原位保留脾脏，则行脾切除自体脾组织移植，以求保留脾脏的部分功能。据文献报道自体脾组织可移植于皮下、肌肉、肠系膜、大网膜等部位[1-2]。大网膜因其血供丰富，移植后再生良好，组织结构更倾正常，操作简单，被认为是最佳移植部位。尽管大网膜移植脾组织内的主要免疫相关细胞如巨噬细胞，T、B淋巴细胞、NK细胞等的功能与原位脾无显著差别[7]，但其整体功能低于原位脾，主要原因之一是移植量不够[1,7]。

本文试图通过改良移植方法，增加移植量，同时避免形成脾组织坏死性脓肿的危险。小肠切除30 cm无碍营养的吸收，而且血供丰富，特别是空肠。因此，作者距Treitz韧带50 cm处，切取保留肠系膜血管的空肠30 cm作为脾组织移植床。由于肠粘膜具有分泌吸收功能，所以去除肠粘膜形成浆肌膜腔。植入浆肌膜腔的脾组织，因细小血管的长入获得营养，图2见从浆膜长入再生的脾组织微细血管足以说明这一点。再生脾组织的结构与移植在大网膜内无明显差别，但移植量比大网膜增加了一倍，有利于提高自体移植脾组织的整体功能，对脾功能要求较高的患者如小儿可考虑试用。但是，作者同时注意到，虽然肠肌浆膜腔容积较大，但也不能无限增加脾组织。本实验极量移植段内的脾组织，最终坏死形成肿。手术时应注意：游离旷置

维普资讯 http://www.cqvip.com

肠断时，切勿随意钳夹损伤分布到旷置肠断的血管；去除肠粘膜时动作轻柔以免损伤血管，刚去除肠粘膜时浆肌膜层颜色有缺血表现，成紫黑色，应立刻用37℃左右生理盐水热敷，在转为红润以后，对浆肌膜要彻底止血，植入到浆肌膜内的脾组织轻轻挤压成扁平状，以利于早期营养渗透到移植脾组织的中心。尽管本术式大大增加了脾组织移植量，但也有下列不足之嫌：①手术创伤较大，操作较复杂，耗时较长，增加手术的风险；②对胃肠道有损伤，不利于术后早期恢复进食；③ 在切小肠、剥离肠粘膜过程中有污染腹腔的危险。因此，临床应用时应综合判断而施之。

[参考文献]

[1] Hisae I, Kota O, Shoichi S, et al. Optimal site and amount of splenic tissue for autotransplantation[J]. J Surg Res, 1992, 53(2): 109 - 116.
[2] Gomez L, Egido R, Guarino G, et al. Histologic study of experimental spleen transplant in rats[J]. Minerva Chir, 2000, 55(11): 741 - 744.
[3] 苟永禧. 自体脾组织移植的研究[J]. 临床军医杂志, 2000, 28(4): 29 - 30.
[4] Resende V, Petroianu A. Functions of the splenic remnant after subtotal splenectomy for treatment of severe splenic injuries[J]. Am J Surg, 2003, 185(4): 311 - 315.
[5] Smith E, DeYoung NJ, Drew PA. Immune cell subpopulations in regenerated splenic tissue in rats[J]. Aust N Z J Surg, 1999, 69(7): 522 - 525.
[6] Marques RG, Petroianu A, Oliveira MBN, et al. Bacterial clearance after total splenectomy and splenic autotransplantation in rats[J]. Applied Radiation and Isotopes, 2002, 57(6): 767 - 771.
[7] 蒋登金，陈维佩，郭光金，等. 自体移植脾组织的主要免疫功能观察[J]. 中华医学杂志, 1999, 79(1): 66 - 67.

（编辑：郭光金）

·个案与短篇·

慢性肺源性心脏病并发低渗性脑病的临床分析

王丽萍[1]，王 蕾[2] （1.新疆兵团奎屯医院，新疆 奎屯 833200；2. 新疆自治区中医院检验科，新疆 乌鲁木齐 830000）

[关键词] 心脏病；低渗性脑病
[中图分类号] R541.5 [文献标识码] B [文章编号] 1672 - 5042(2005)05 - 0291 - 01

慢性肺源性心脏病是一种常见病、多发病，在我国的发病率约为4‰[1]。慢性肺心病急性加重期出现神经症状，一般认为是血浆渗透压降低引起的低渗性脑病所致。我院1999年1月至2005年1月共收治慢性肺心病并发低渗性脑病患者32例，现作回顾性临床分析如下。

1 资料与方法

1.1 临床资料

本组32例，男性21例，女性11例，年龄在56～86岁之间，平均年龄63岁。基础疾病：慢性支气管炎19例，支气管哮喘6例，支气管扩张4例，矽肺3例。临床表现：疲乏、思睡、表情淡漠20例；头痛、头晕12例；烦躁，焦虑不安9例；浅昏迷5例；恶心、呕吐、腹胀15例；腱反射减弱或消失9例；锥体系征阳性3例。

1.2 诊断标准

肺心病的诊断标准按1980年全国第3次肺心病会议修订的标准[2]。低渗性脑病的诊断标准：血钠 < 120 mmol/L，血浆渗透压 < 250 mmol/L，出现神经、精神症状，纠正低钠、低渗血症后，症状缓解或消失者诊断为低渗性脑病。

2 治疗与转归

保持呼吸道通畅，合理吸氧，常规给予抗菌素、呼吸兴奋剂，纠正心力衰竭，纠正酸碱平衡失调等对症处理。治疗的关键是要提高血浆晶体渗透压，根据所测得的血钠数值，按公式（142 mmol/L - 实测血钠）× 体重(Kg) × 0.2 算出缺钠总量，选用3%～5%高渗盐水100 ml在1 h内缓慢滴入[3]。观察心肺功能、精神状态、尿量及血钠情况，再根据需要把剩下的量分次给予，无需将钠补至142 mmol/L。适量辅以速尿、地塞米松，低血钾者应积极补钾，一般需要2～5 d。神经精神症状随低渗性状态的纠正而好转，本组27例好转，5例死亡。

3 讨论

慢性肺心病急性发作期极易合并低渗血症、重者产生低渗性脑病。钠离子是维持细胞内外液渗透压的主要阳离子，占人体细胞外液渗透压的90 %以上，所以低渗血症与低钠血症呈正相关系。肺心病致低钠血症常见原因有：①哮喘，反复浮肿，惧怕咳嗽而长期低盐摄入，心肺功能受损而食欲不佳，盐的摄入减少；②胃肠道瘀血，导致钠的吸收减少；③排钠利尿过度，或滥用激素等医源性电解质排出过多；④肺部感染、情绪紧张等引起抗利尿激素分泌增加，钠水潴留，引起稀释性低钠血症；⑤心钠素分泌增加，钠排出增加。由于细胞外液处于低渗状态，水分进入细胞引起脑细胞肿胀，使脑细胞应激性下降。当血浆渗透压 < 250 mmol/L，血钠 < 120 mmol/L时，病人渐感疲倦乏力、思睡、表情淡漠，重者出现昏迷、抽搐。

（下转293页）

[收稿日期] 2005 - 05 - 15 [修回日期] 2005 - 06 - 19