

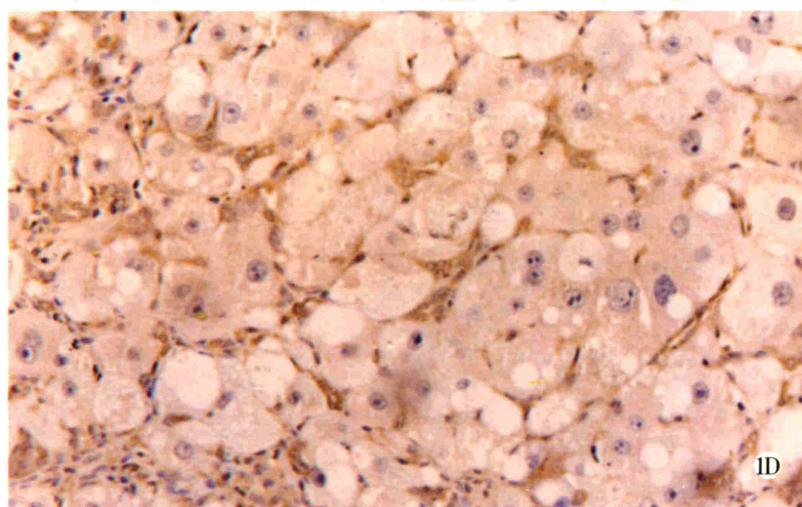
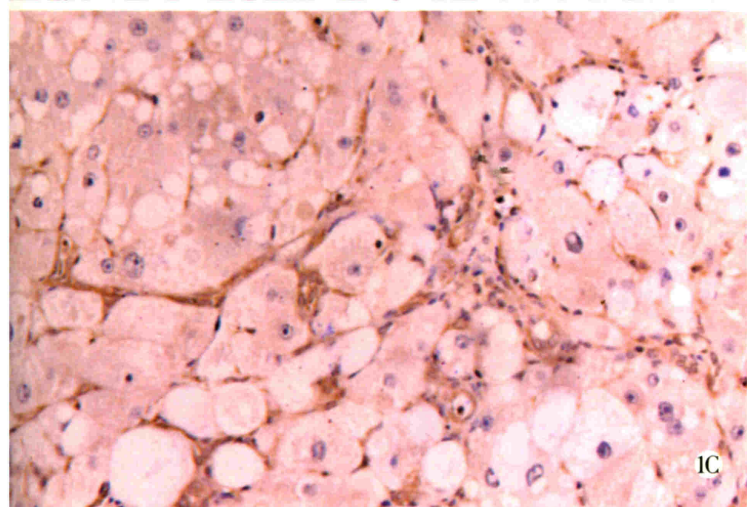
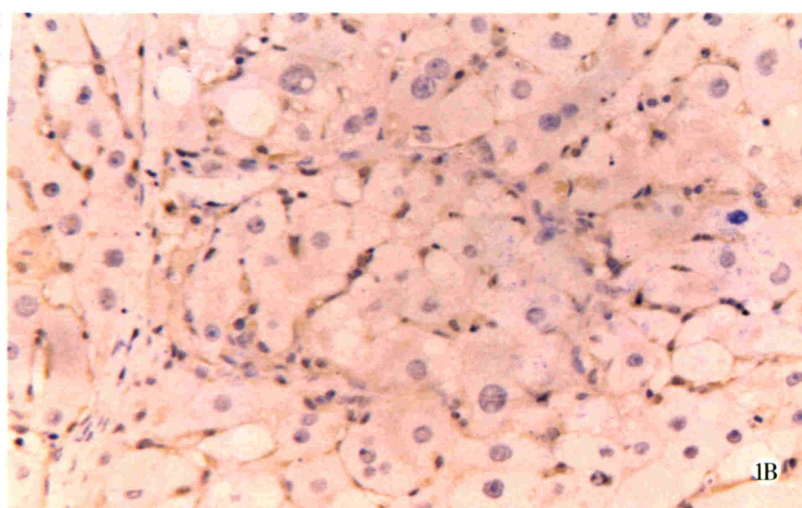
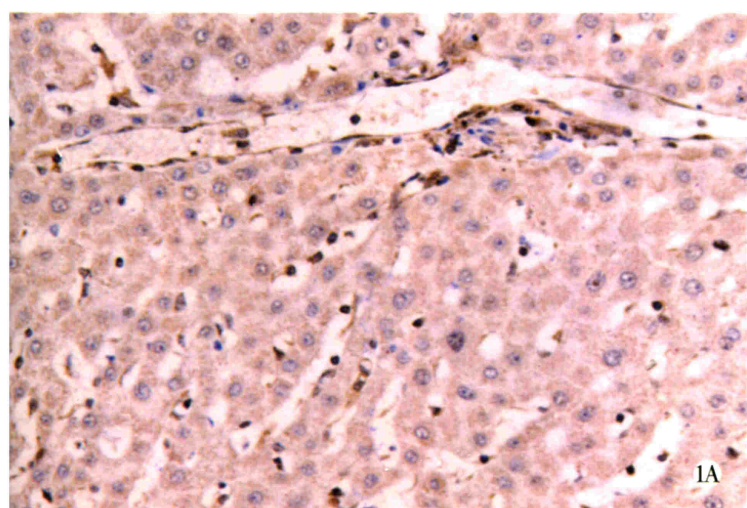
# 世界华人消化杂志®

**WORLD CHINESE  
JOURNAL OF DIGESTOLOGY**

Shijie Huaren Xiaohua Zazhi

2003 年 6 月 15 日 第 11 卷 第 6 期

(Volume 11 Number 6)



**6/2003**

ISSN 1009-3079



名誉总编辑

潘伯荣

总编辑

马连生

World Journal of Gastroenterology® 被 SCI®-E, Research Alert®, Current Contents®/Clinical Medicine, Journal Citation Reports® Index Medicus, MEDLINE, Chemical Abstracts, EMBASE/Excerpta Medica 收录. 2001 年 JCR® 报告 WJG 影响因子 1.445. 世界华人消化杂志® 被 Chemical Abstracts, EMBASE/Excerpta Medica 收录. 2001 年中国科技期刊引证报告: 世界华人消化杂志® 影响因子 3.733, WJG 影响因子 2.920.



# 世界华人消化杂志

Shijie Huaren Xiaohua Zazhi

● 目 次 ●

2003 年 6 月 15 日 第 11 卷 第 6 期 (总第 110 期)

述 评	689 肝脏胶原蛋白检测进展与评析 刘成海
病毒性肝炎	693 甲型肝炎减毒活疫苗(LA-1 株)大规模免疫长期效果观察 龚健,李荣成,徐志一,江世平,罗东,杨进业,李艳萍,陈修荣,黄贵彪,凌文武,韦光武,汪莹怡 697 HCV-Fc 融合基因疫苗真核表达载体的构建及表达 冯志华,王全楚,周永兴,郝春秋,聂青和 701 胸腺肽 $\alpha 1$ 对慢性乙型肝炎患者免疫系统的影响 段国荣,聂青和,周永兴,王全楚,田长印,刘拉羊,薛红安 705 蛋白激酶 C 对肾小球前小动脉平滑肌细胞 I 型 $IP_3$ 受体表达影响 王静艳,刘沛,韩峰
肝 癌	708 抗肝癌单链免疫毒素基因修饰的 PBMCs 在动物体内的抑瘤作用 程虹,刘彦仿,张惠中,沈万安,张菊,张静 712 经皮穿刺氩氦刀冷冻治疗肝癌 31 例 钱国军,陈汉,吴孟超 716 大鼠肝细胞癌形成过程中 MMP-2mRNA 的表达及应用 BB-94 的影响 张志,方石岗,高毅,蒋泽生,孙尔维
基础 研究	719 西安酒精性肝病流行病学 鲁晓岚,陶明,罗金燕,耿燕,赵平,赵红莉 723 蛋白激酶 C 在肝细胞缺氧预处理中的作用 单毓强,高毅,王瑜,潘明新 726 肝硬化不同病期 ET-1,NO 对离体肝脏血流动力学的调节作用 姚冬梅,姚希贤,杨川杰,冯志杰,房红梅,高军萍 730 大鼠肝纤维化中细胞外信号调节激酶的作用 梁增文,张国,王天才 733 环氧合酶-2 反义核酸对人胆管癌细胞增生的影响 吴高松,武小勇,邹声泉,裘法祖 737 ONO-3403 对胆囊收缩素刺激的大鼠胰腺外分泌的影响 陈少夫,刘维新,山本光胜,大槻真 741 内皮抑素-可溶性血管内皮细胞生长抑制因子融合基因重组腺病毒的包装与鉴定 李喆,潘欣,潘卫,曹贵松,闻兆章,方国恩,戚中田,毕建威,华积德 745 激活素 A 对肝星状细胞细胞外基质合成的影响 刘清华,李定国,黄新,尤汉宁,潘勤,徐雷鸣,徐芹芳,陆汉明 749 脾静脉结扎诱导继发性脾功能亢进犬动物模型的评价 刘全达,马宽生,何振平,丁钧,董家鸿 753 IL-6 与整合素家族细胞黏附分子在大鼠急性坏死性胰腺炎合并多器官损伤模型中的表达 孙威,张俊东,赵滢,赵宇,王强
临床 研究	756 老年消化道多原发癌的早期诊断及综合治疗 蔡昌豪,吴本伊,吴道宏,邵勇,王孟薇
焦 点 论 坛	760 进一步深化慢性乙型肝炎诊断治疗的实用性研究 李梦东,聂青和 762 慢性乙型肝炎临床分度、诊断的一些问题 周永兴 766 慢性乙型肝炎的鉴别诊断及常见并发症 聂青和 768 特殊人群乙型肝炎的临床特点及处理 罗新栋,聂青和 772 病理学检测在慢性乙型肝炎诊断治疗中的价值 郎振为 775 经皮肝脏活体穿刺活检技巧及研究进展 滕光菊,聂青和 776 乙型肝炎的实验检查及其临床意义 郝春秋,聂青和 780 慢性乙型肝炎的抗病毒治疗 程明亮,吴亚云 783 慢性乙型肝炎的免疫治疗 施光峰 785 慢性乙型肝炎的中医药治疗 申德林,王全楚,焦栓林 787 乙型肝炎病毒携带者的诊断与治疗 江家骥,朱琪 789 慢性乙型肝炎肝纤维化的诊断与治疗 蔡卫民,张彬彬 791 乙型肝炎病毒慢性感染和肝癌发生 苏勤 795 治疗性疫苗-慢性乙型肝炎患者的希望 王全楚,聂青和
文 献 综 述	799 抗乙型肝炎病毒肝靶向药物制剂的研究进展 王九平,白雪帆 803 腺病毒载体的特点及其在 HCV 研究中的应用 郝春秋,冯志华,聂青和 806 HCVC 区 DNA 疫苗的研究现状 孙利,周永兴 810 病毒性肝炎基因治疗的研究和面临的挑战 贾战生,冯志华,周永兴



文献综述	815 抗 HCV 树突状细胞疫苗的制备及功能研究 王全楚,冯志华,周永兴 819 疫苗新概念及新型疫苗的研制 冯志华,王全楚 823 特殊状态下的逆行胰胆管造影检查术 智发朝 824 胃肠道出血的内镜诊治 陈村龙,宋于刚,周殿元 827 介入内镜学在胆胰疾病中的应用 刘思德 829 老年期消化性溃疡与恶性肿瘤溃疡、应激性溃疡的鉴别 吴保平,肖冰 831 老年人消化道急症 黄纯炽
研究快报	834 肠癌细胞 BAI1 基因表达的检测及其抗肿瘤作用 王志华,康熙雄,张智清,申宝忠,李莹 836 三氧化二砷对鸡胚移植胆管癌生长的抑制作用 喻智勇,王曙光,郑秀海,李昆 838 小鼠实验性肝损伤中 NO 的动态检测及意义 陈会松,柳利明,黄华,杨晋辉
临床经验	841 结肠黑变病 25 例 孙军,李岩 842 保留胰腺的脾动脉干及脾切除术在胃癌根治术中的意义 陈志新,胡建昆,张波,陈佳平,周总光 844 萎缩性胃炎临床证型分类研究 朱方石,姒健敏,王良静 846 叶酸对胃癌前细胞凋亡的影响 曹大中,刘顺英,赵建学 848 短肠综合征的远期并发症 4 例 周伟,江志伟,姜军,朱维铭,张佃良,李宁,黎介寿 851 幽门螺杆菌感染与慢性肝病的临床关系 焦建中,聂青和,赵春林,吴永胜,文绍先,吴群 853 内支架术与腔内近距离放射治疗联合应用治疗晚期食管癌 8 例 申宝忠,于友涛 855 组织黏合剂 Histoacryl 治疗胃静脉曲张活动性出血的疗效 曾黎明,陈村龙,智发朝 856 肝病患者血清肿瘤坏死因子 $\alpha$ 水平变化 徐学刚,张美稀,董惠芳,杨协珍,金树根,陈建杰,王灵台 859 尼美舒利引起肝脏损害 14 例 关英,徐峰,胡莲,周甘平 861 脾脏体积、脾静脉血流及血细胞计数在门静脉高压症分期中的意义 王秀艳,游晓功,施宝民,穆庆岭,吴秦璜 863 大连地区糖尿病患者与健康成年人肠内菌群的比较 孙艳,刘波,赵静玫,王海岩,徐和利,李雪松 865 影像学检查对肝门部胆管癌进展范围评价的临床价值 张国梁,韦斌,朱春兰,任旭 867 分离培养在 Hp 感染诊断中的重要地位 史济经,闵海阳,王青,杨慧芳,王洪涛,张振华 870 HBV 感染者 HBV DNA 与抗原抗体标志物的关系 陈雪娟,李刚,刘淑芳,陈文思,李桂侠 871 乙型肝炎肝组织中细胞间黏附分子-1 及 Fas 的表达及意义 张闯峰,郑瑞丹,孟家榕,郭以河,林福地 873 轮状病毒全身感染对肝胆胰的影响 姚英氏,李宁,欧巧群 877 良性肝病患者血清 AFP 升高的临床意义 程天霞 875 胆源性胰腺炎手术治疗 58 例 黄建勇,马清涌,马建新 879 经皮肝穿刺胆道引流治疗外伤后胆瘘 汪邵平,霍枫,张玉新,裴世强
病例报告	840 以肠梗阻为首表现的原发性小肠肿瘤 4 例 赵永玲,魏芳
编委来信	707 711 江学良
投稿细则	附 1-4 世界华人消化杂志投稿细则
封面故事	730 大鼠肝纤维化中细胞外信号调节激酶的作用 梁增文,张国,王天才

# 世界华人消化杂志

Shijie Huaren Xiaohua Zazhi

吴阶平 题写封面刊名  
陈可冀 题写版权刊名

(月刊)  
创刊 1993-01-15  
改刊 1998-01-25  
出版 2003-06-15  
原刊名 新消化病学杂志

总顾问 陈可冀  
黄象谦  
黄志强  
黎介寿  
刘耕陶  
裘法祖  
汤钊猷  
王宝恩  
危北海  
吴孟超  
吴咸中

张金哲  
张学庸  
赵东海  
周殿元  
社长总编辑 马连生  
中文编辑 潘伯荣  
王瑾晖  
英文编辑 张建中  
排版 李少华  
校对 李天华

编辑 世界华人消化杂志编辑委员会  
030001, 山西省太原市双塔西街 77 号  
E-mail:wcjd@wjgnet.com  
出版 世界胃肠病学杂志社  
100023, 北京市 2345 信箱  
E-mail: wcjd @ wjgnet.com  
http://www.wjgnet.com  
电话 (010)85381892  
传真 (010)85381893  
印刷 北京科信印刷厂  
发行 国内 北京报刊发行局  
国外 中国国际图书贸易总公司  
(100044, 北京 399 信箱)  
订购 全国各地邮电局  
邮购 世界胃肠病学杂志社发行部  
(100023, 北京市 2345 信箱)  
电话:(010)85381892  
传真:(010)85381893  
2003 年版权归世界胃肠病学杂志社所有

## 本刊已被国内外 检索系统收录

美国《化学文摘(CA)》  
荷兰《医学文摘库/医学文摘(EM)》  
俄罗斯《文摘杂志(PJ)》  
中国科技论文统计与分析  
中国学术期刊文摘  
中国中医药信息服务网  
中国生物医学文献光盘数据库  
《中文科技资料目录(医药卫生)》  
中国生物医学期刊目录数据库  
中国医学文摘外科学分册(英文版)  
中国医学文摘内科学分册(英文版)

## 特别声明

本刊刊出的所有文章不代表世界胃肠病学杂志社和本刊编委会的观点,除非特别声明.本刊如有印装质量问题,请向本刊编辑部调换.

ISSN 1009-3079  
CN 14-1260/R

邮发代号 82-262  
国外代号 M 4481

国内定价 每期 24.00 元 全年 288.00 元

广告经营许可证  
1401004000050

# 脾静脉结扎诱导继发性脾功能亢进犬动物模型的评价

刘全达,马宽生,何振平,丁 钧,董家鸿

刘全达,马宽生,何振平,丁钧,董家鸿,中国人民解放军第三军医大学西南医院全军肝胆外科研究所,西南肝胆外科医院 重庆市 400038  
刘全达,男,1971-08-11生,江苏省宜兴市人,汉族,博士研究生,主治医师,主要从事肝胆胰脾外科的临床和基础研究。  
全军医学科研“十五”重点课题, No.02Z005  
项目负责人:刘全达,400038,重庆市沙坪坝区高滩岩,中国人民解放军第三军医大学西南医院肝胆外科。 liuquanda@sina.com  
电话:023-65398541  
收稿日期:2002-08-01 接受日期:2002-10-03

## Evaluation of a canine model of secondary hypersplenism induced by splenic vein ligation

Quan-Da Liu, Kuan-Sheng Ma, Zhen-Ping He, Jun Ding, Jia-Hong Dong

Quan-Da Liu, Kuan-Sheng Ma, Zhen-Ping He, Jun Ding, Jia-Hong Dong, Institute of Hepatobiliary Surgery, Southwest Hospital, Third Military Medical University, Chongqing, 400038, China  
Supported by The “Tenth-Five” Fundamental Medical Scientific Research Project of PLA, China, No.02Z005  
Correspondence to: Quan-Da Liu, Institute of Hepatobiliary Surgery & Southwest Hepatobiliary Surgery Hospital, Southwest Hospital, Third Military Medical University, Chongqing 400038, China. liuquanda@sina.com  
Received: 2002-08-01 Accepted: 2002-10-03

## Abstract

AIM: To introduce and evaluate a canine model of secondary hypersplenism induced by splenic vein ligation.

METHODS: Eighteen healthy mongrel dogs were randomly divided into three groups. The first group ( $n=4$ ) underwent laparotomy, the second ( $n=10$ ) and third groups ( $n=4$ ) underwent laparotomy plus ligation of splenic vein and its collateral branches to induce congestive splenomegaly. At the end of the third week, splenectomy was performed in the third group. The blood cell counts for peripheral venous blood were determined weekly, and the radiographic and histopathological changes of spleen also obtained regularly.

RESULTS: The erythrocyte and platelet counts decreased in the first week, and were significantly lowered (erythrocyte count of  $(6.8 \pm 1.2) \times 10^{12}/L$  in control vs.  $(5.1 \pm 0.7) \times 10^{12}/L$  in second group,  $P < 0.01$ ; and platelet counts of  $(398 \pm 58) \times 10^9/L$  vs.  $(230 \pm 86) \times 10^9/L$ ,  $P < 0.05$  respectively) at the end of 3<sup>rd</sup> week after splenic vein ligation thereafter sustained. The splenomegaly, erythrocytopenia and thrombocytopenia had remained over 9 weeks. No significant changes of the leukocyte counts were observed after splenic vein ligation throughout the experiment ( $P > 0.05$ ). The abnormal status of erythrocytopenia and thrombocytopenia was ameliorated by splenectomy, and the erythrocyte and platelet counts were similarly to the levels of the control group in the second week after splenectomy. After the end of 3<sup>rd</sup> week after splenic vein ligation, the splenic histopathological changes conformed to the changes of

chronic congestive splenomegaly.

CONCLUSION: The method of splenic vein ligation to induce experimental secondary hypersplenism is simple and effective. This is a relative ideal model for surgical or interventional therapy on hypersplenism.

Liu QD, Ma KS, He ZP, Ding J, Dong JH. Evaluation of a canine model of secondary hypersplenism induced by splenic vein ligation. Shijie Huaren Xiaohua Zazhi 2003;11(6):749-752

## 摘要

目的: 介绍并评价脾静脉结扎诱导的继发性脾功能亢进犬动物模型。

方法: 18只健康成年杂种狗随机分为I组(对照组  $n=4$ )、II组(脾静脉结扎  $n=10$ )和III组(脾静脉结扎+脾切除  $n=4$ )，通过结扎狗的脾静脉主干和脾静脉属支引起淤血性脾肿大；脾静脉结扎后第3周第III组行脾切除术。定期观察动物外周血细胞变化以及影像学、组织病理学改变。

结果: 脾静脉结扎后1wk内外周血红细胞、血小板开始下降，第3周末二者下降明显(I组红细胞和血小板计数分别为  $(6.8 \pm 1.2) \times 10^{12}/L$ 、 $(398 \pm 58) \times 10^9/L$ ，II组为  $(5.1 \pm 0.7) \times 10^{12}/L$ 、 $(230 \pm 86) \times 10^9/L$ ，分别  $P < 0.01$  和  $P < 0.05$ )；红细胞和血小板减少、脾脏肿大可持续9wk以上；但脾静脉结扎后白细胞水平无显著改变。脾切除术后2wk红细胞和血小板逐渐恢复正常。脾静脉结扎3wk后脾脏组织病理学改变逐渐符合慢性脾脏淤血改变。

结论: 脾静脉结扎方法简单，可以建立确切的继发性脾功能亢进，可以作为脾功能亢进外科或介入治疗的较理想模型。

刘全达,马宽生,何振平,丁钧,董家鸿. 脾静脉结扎诱导继发性脾功能亢进犬动物模型的评价. 世界华人消化杂志 2003;11(6):749-752

<http://www.wjgnet.com/1009-3079/11/749.asp>

## 0 引言

继发性脾功能亢进(脾亢)是肝硬化的常见表现，其直接后果是出凝血机制紊乱，引发或加重曲张静脉出血<sup>[1-4]</sup>。脾切除术是外科最常用的方法，且疗效确切<sup>[5-7]</sup>。但随着对脾脏免疫功能认识的深入<sup>[8-12]</sup>，保留部分脾脏已得到公认<sup>[13-18]</sup>。临床也逐渐应用选择性脾动脉栓塞术、脾内无水酒精注射等微创方法<sup>[19-22]</sup>治疗继发性脾亢。但在继发性脾亢的微创治疗的实验研究中，尚缺乏脾脏肿大犬动物模型<sup>[23-28]</sup>。我们在对脾脏射频消融治疗脾亢的实

验研究中,建立了一种快速诱导的继发性脾亢的犬动物模型,现报告如下。

## 1 材料和方法

**1.1 材料** 健康成年杂种狗18只(第三军医大学实验动物中心提供),雌雄不拘,质量12-17 kg,随机分为3组:Ⅰ组(对照组,  $n=4$ );Ⅱ组(脾静脉结扎,  $n=10$ );Ⅲ组(脾静脉结扎+脾切除,  $n=4$ )。脾静脉结扎参照Sahin et al<sup>[28]</sup>加以改良。动物空腹过夜,腹部备皮后,以速眠新(长春市军需大学兽医研究所提供)肌肉注射(0.1 mL/kg)全身麻醉,建立静脉通道,术中快速输入平衡液500 ml,无菌条件下手术:Ⅰ组剖腹术;Ⅱ组剖腹术+脾静脉结扎;Ⅲ组剖腹术+脾静脉结扎。为避免脾静脉侧枝循环建立,在脾静脉汇入门静脉处结扎脾静脉主干后20 min,再在脾门处分别结扎扩张的脾静脉属支。术后归圈饲养,温度 $24\pm 2^\circ\text{C}$ ,食水不限。术后2 wk再手术,Ⅰ组:剖腹术;Ⅱ,Ⅲ组:剖腹术+脾静脉侧枝血管结扎。术后3 wk再次手术,Ⅰ,Ⅱ组:剖腹术;Ⅲ组:剖腹术+脾切除术。

**1.2 方法** 所有动物术后每周行腹部CT或超声检查,了解脾脏大小(脾脏厚度和长径)改变;实验4 wk起第Ⅱ组每周处死1只,实验9 wk动物全部处死,切除脾脏均经40 g/L甲醛固定,石蜡包埋,连续5  $\mu\text{m}$ 切片,HE染色后镜检,了解脾脏组织病理学改变。实验当天术前和术后每周采动物外周血行血细胞计数(白细胞、红细胞和血小板)。血标本立即送我院门诊检验科行自动血细胞计数仪Sysmex(K-4500)检测,每个标本重复2次,取其均值。

统计学处理 计量数据以均数 $\pm$ 标准差( $\bar{x}\pm s$ )表示,均与对照Ⅰ组行t检验,  $P<0.05$ 为相差显著。

## 2 结果

**2.1 外周血细胞的变化** 与作对照组Ⅰ组的外周血的血小板计数 $[(398\pm 58)\times 10^9/\text{L}]$ 和红细胞计数红细胞 $[(6.8\pm 1.2)\times 10^{12}/\text{L}]$ 相比,Ⅱ、Ⅲ组动物在脾静脉结扎后1 wk即出现红细胞和血小板下降。在3 wk末Ⅱ组 $[(230\pm 86)\times 10^9/\text{L}]$  ( $t=3.553$ ,  $P<0.01$ )和Ⅲ组血小板计数 $[(225\pm 96)\times 10^9/\text{L}]$  ( $t=3.085$ ,  $P<0.05$ )显著下降;3 wk末Ⅱ组 $[(5.1\pm 0.7)\times 10^{12}/\text{L}]$  ( $t=3.369$ ,  $P<0.05$ )和Ⅲ组红细胞计数 $[(4.9\pm 0.6)\times 10^{12}/\text{L}]$  ( $t=2.832$ ,  $P<0.05$ )亦显著降低;第Ⅲ组脾切除术后红细胞和血小板逐渐恢复,脾切除后2 wk基本恢复至正常;Ⅱ组到9 wk实验结束血小板和红细胞一直保持在低水平。整个实验过程中三组白细胞水平变化均不显著( $P>0.05$ ,图1-3)。

**2.2 脾脏影像学和组织病理学** 采用Doppler超声(图4A)和CT检查(图4B)显示,脾脏结扎后体积明显增大(图4C),与术中探查和影像学结果一致。2 wk剖腹时发现脾脏略有缩小,脾门周围又出现数支扩张的脾静脉属支;予再次结扎后,此后探查脾门仅见网状迂曲的小静脉网,无明显扩张的粗大静脉。术中组织病理学检查提示,与正常

脾脏结构比较,脾静脉结扎组3 wk末脾脏明显充血,脾窦扩张,4 wk以后脾脏内可见纤维组织增生,脾窦内有较多微血栓,脾小梁明显增粗(图5)。上述组织病理学表现符合慢性脾淤血改变。

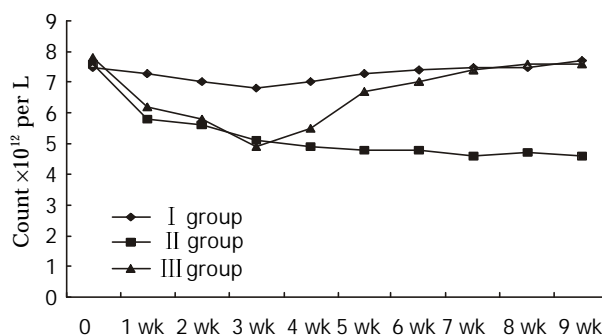


图1 血小板水平的时间动态变化。

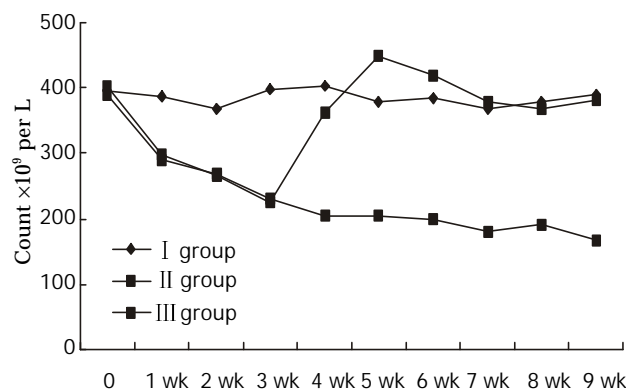


图2 红细胞水平的时间动态变化。

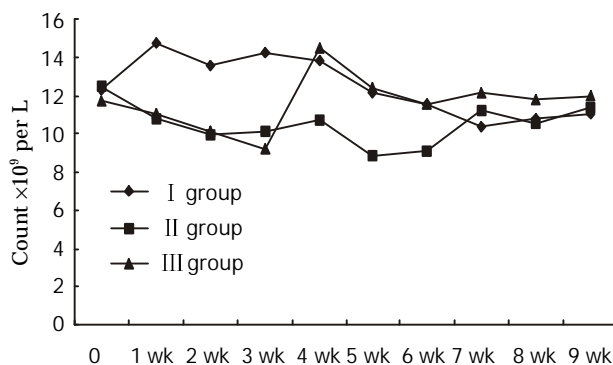
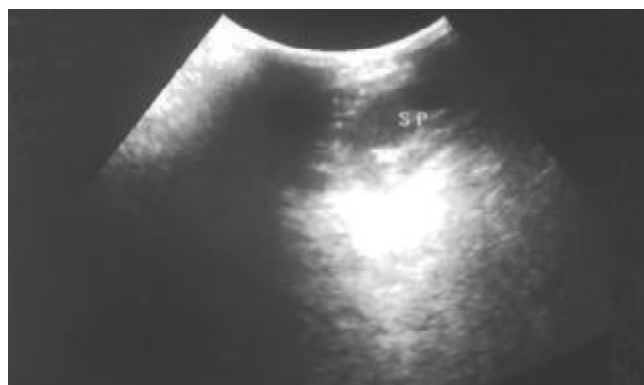
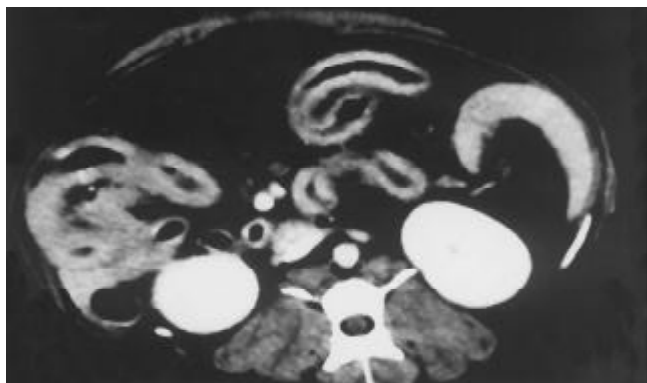


图3 白细胞水平的时间动态变化。



A Doppler 超声示脾脏厚度正常;





B CT显示脾脏正常;

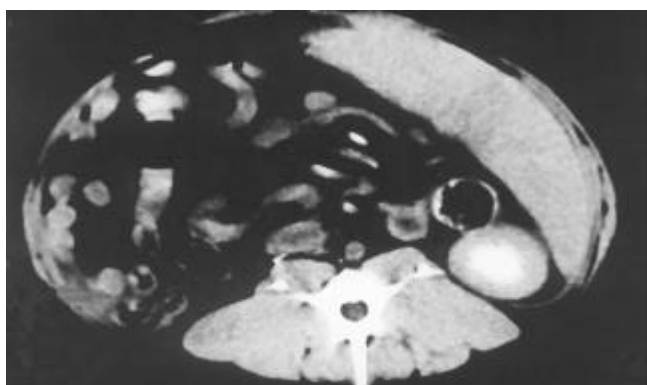
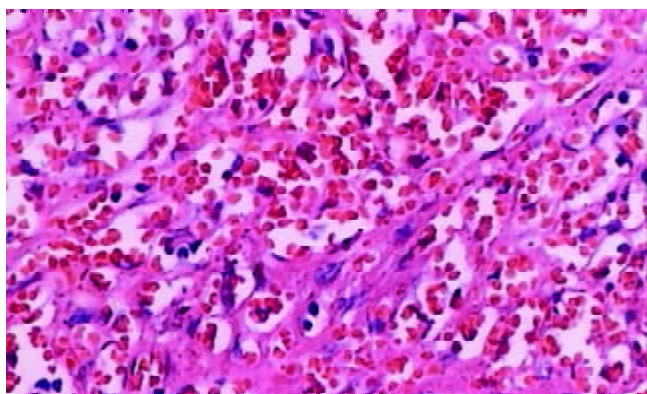
C 脾静脉结扎后3 wk末CT显示巨脾;  
图4 脾脏的影像学检查.

图5 脾静脉结扎后9 wk末脾脏组织病理学改变 HE×200.

### 3 讨论

我们采用脾静脉结扎均成功诱导继发性脾亢, 该方法类似于临床的脾静脉血栓形成引起区域性门静脉高压, 但后者仅50%左右出现脾脏肿大, 脾亢者更少<sup>[29-33]</sup>. 其根本原因是脾静脉慢性闭塞过程中血流逐渐通过扩张的胃短静脉、胃网膜静脉等侧枝血管代偿, 因而脾大、脾亢并不明显. 为了防止上述侧枝形成, Sahin et al<sup>[28]</sup>采用在脾门处分别结扎脾静脉属支的方法, 但该方法诱导的脾亢仅能维持5 wk左右. 我们发现, 即使在脾门处结扎脾静脉, 术后1 wk探查时仍可见到代偿的粗大脾静脉属支, 脾脏缩小, 提示1次手术无法保证彻底的阻断脾静脉流出道. 因此我们设计结扎脾静脉主干基础

上, 结合快速液体输入, 待脾静脉属支扩张后, 再在脾门处分别结扎扩张的脾静脉属支, 2 wk后再次结扎代偿的粗大脾静脉属支, 这就尽可能地完成脾静脉流出道的阻断. 该方法极大地提高了脾亢动物模型的成功率. 由于潜在侧枝循环被阻断, 而高压的动脉血流仍持续向脾内灌注, 从而确保了巨脾和脾亢的长时间维持. 研究表明, 我们的脾亢模型持续时间达9 wk以上.

脾脏长时间淤血状态下, 除脾门周围出现细小网状血管网外, 脾脏组织学结构出现一些特征性改变, 即脾脏被膜增厚、脾窦淤血扩张、白髓萎缩、纤维化, 本实验脾静脉结扎后的组织病理学改变符合上述脾淤血改变. II, III组动物脾静脉结扎后红细胞和血小板计数在1 wk即出现下降, 在3 wk末与对照组相比下降显著, 而且脾静脉结扎引起的红细胞和血小板下降可以被脾切除术纠正. 这些结果证实, 脾静脉结扎可以诱导红细胞减少和血小板减少. 外周血细胞计数和脾脏组织学改变均提示, 动物脾静脉结扎可以成功诱导继发性脾亢模型. 整个实验过程中, 白细胞下降并不显著, 脾静脉结扎后引起的急性脾脏肿大是否能刺激并动员全身炎症反应从而代偿白细胞减少? 本实验未进行相关研究, 但脾静脉结扎可能不是脾亢性白细胞减少症的理想模型.

随着脾脏免疫功能认识的深入, 尽可能地保留良性脾脏疾病的部分脾脏功能的认识已经被临床医师所接受. 临床许多脾亢患者由于全身情况差、高龄或者伴有其他不适合手术的疾病, 如何处理脾亢相对棘手. 目前有选择性脾动脉栓塞、脾脏酒精注射等微创措施<sup>[19-22]</sup>, 但临床疗效均不太满意, 前者较多出现脾脓肿, 后者栓塞范围不易控制. 我们正在探索射频消融<sup>[34-37]</sup>治疗脾亢的动物研究, 发现狗的脾肿大模型比兔、猪更适合射频消融疗效的需要, 能够满足射频针展开直径2.0-3.5 cm的工作需要.

总之, 脾静脉结扎建立继发性脾亢方法简单、有效, 脾静脉属支的彻底结扎是保证模型成功的关键. 该模型可以作为脾功能亢进外科或介入治疗的较理想模型. 致谢: 梁天学、朱斌、马新、吴政谦等医师提供手术协助和周代全副主任技师的帮助.

### 4 参考文献

- Okudaira M, Ohbu M, Okuda K. Idiopathic portal hypertension and its pathology. *Semin Liver Dis* 2002;22:59-72
- Jiao YF, Okumiyu T, Saibara T, Kudo Y, Sugiura T. Erythrocyte creatine as a marker of excessive erythrocyte destruction due to hypersplenism in patients with liver cirrhosis. *Clin Biochem* 2001;34:395-398
- Bajaj JS, Bhattacharjee J, Sarin SK. Coagulation profile and platelet function in patients with extrahepatic portal vein obstruction and non-cirrhotic portal fibrosis. *J Gastroenterol Hepatol* 2001;16:641-646
- Bashour FN, Teran JC, Mullen KD. Prevalence of peripheral blood cytopenias (hypersplenism) in patients with nonalcoholic chronic liver disease. *Am J Gastroenterol* 2000;95:2936-2939
- Lin MC, Wu CC, Ho WL, Yeh DC, Liu TJ, Peng FK. Concomitant splenectomy for hypersplenic thrombocytopenia in he-

- patic resection for hepatocellular carcinoma. *Hepatogastroenterology* 1999;46:630-634
- 6 Carr JA, Shurafa M, Velanovich V. Surgical indications in idiopathic splenomegaly. *Arch Surg* 2002;137:64-68
- 7 McCormick PA, Murphy KM. Splenomegaly, hypersplenism and coagulation abnormalities in liver disease. *Baillieres Best Prac Res Clin Gastroenterol* 2000;14:1009-1031
- 8 杨英祥, 陆家齐, 杨兴东, 冀振华, 邱宝安, 张志成. 脾切除对内毒素诱发肝脏脂多糖结合蛋白和 TNF $\alpha$  基因表达的影响. *世界华人消化杂志* 2002;10:654-658
- 9 Hansen K, Singer DB. Asplenic-hyposplenic overwhelming sepsis: postsplenectomy sepsis revisited. *Pediatr Dev Pathol* 2001;4:105-121
- 10 Kyriazanos ID, Tachibana M, Yoshimura H, Kinugasa S, Dhar DK, Nagasue N. Impact of splenectomy on the early outcome after oesophagectomy for squamous cell carcinoma of the oesophagus. *Eu J Surg Onco* 2002;28:113-119
- 11 Altamura M, Caradonna L, Amati L, Pellegrino NM, Urgesi G, Miniello S. Splenectomy and sepsis: the role of the spleen in the immune-mediated bacterial clearance. *Immunopharmacol Immunotoxicol* 2001;23:153-161
- 12 Seabrook TJ, Hein WR, Dudler L, Young AJ. Splenectomy selectively affects the distribution and mobility of the recirculating lymphocyte pool. *Blood* 2000;96:1180-1183
- 13 de Buys Roessingh AS, de Lagausie P, Rohrlisch P, Berrebi D, Aigrain Y. Follow-up of partial splenectomy in children with hereditary spherocytosis. *J Pediatr Surg* 2002;37:1459-1463
- 14 Jiang HC, Sun B, Qiao HQ, Xu J, Piao DX, Yin H. Clinical application of serial operations with preserving spleen. *World J Gastroenterol* 2001;7:876-879
- 15 Sarkar PK, Bhattacharya DK. Splenectomy and splenic slice grafting in the management of thalassemia. *Pediatr Surg Int* 2001;17:369-372
- 16 Zhang H, Chen J, Kaiser GM, Mapudengo O, Zhang J, Exton MS, Song E. The value of partial splenic autotransplantation in patients with portal hypertension: a prospective randomized study. *Arch Surg* 2002;137:89-93
- 17 Pachter HL, Grau J. The current status of splenic preservation. *Adv Surg* 2000;34:137-174
- 18 Sockrider CS, Boykin KN, Green J, Marsala A, Mladenka M, Zibari GB. Partial splenic embolization for hypersplenism after liver transplantation. *Transplant Proc* 2001;33:3472-3473
- 19 Sakai T, Shiraki K, Inoue H, Sugimoto K, Ohmori S, Murata K, Takase K, Nakano T. Complications of partial splenic embolization in cirrhotic patients. *Dig Dis Sci* 2002;47:388-391
- 20 Obatake M, Muraji T, Kanegawa K, Satoh S, Nishijima E, Tsugawa C. A new volumetric evaluation of partial splenic embolization for hypersplenism in biliary atresia. *J Pediatr Surg* 2001;36:1615-1616
- 21 Kimura F, Itoh H, Ambiru S, Shimizu H, Togawa A, Yoshidome H, Ohtsuka M, Shimizu Y, Shimamura F, Miyazaki M. Long-term results of initial and repeated partial splenic embolization for the treatment of chronic idiopathic thrombocytopenic purpura. *Am J Roentgenol* 2002;179:1323-1326
- 22 Shimizu T, Onda M, Tajiri T, Yoshida H, Mamada Y, Tanai N, Aramaki T, Kumazaki T. Bleeding portal-hypertensive gastropathy managed successfully by partial splenic embolization. *Hepatogastroenterology* 2002;49:947-949
- 23 刘平, 高云华. 肝纤维化动物模型的建立. *世界华人消化杂志* 2002;10:693-695
- 24 王宪波, 刘平, 陆雄, 刘成海, 胡义扬, 顾宏图, 刘成. 二甲基亚硝酸胺大鼠肝纤维化形成中门脉压力的动态变化. *世界华人消化杂志* 2002;10:401-405
- 25 刘成海, 李风华, 顾宏图, 胡义扬, 刘平, 刘成. g干扰素对大鼠二甲基亚硝酸胺肝纤维化肝脏胶原代谢的作用. *世界华人消化杂志* 2002;10:313-316
- 26 陆雄, 刘成海, 徐光福, 陈文慧, 刘平. 大鼠肝纤维化形成中肝窦壁层粘连蛋白及IV型胶原蛋白的变化. *世界华人消化杂志* 2001;9:260-262
- 27 Lei DX, Peng CH, Peng SY, Jiang XC, Wu YL, Shen HW. Safe upper limit of intermittent hepatic inflow occlusion for liver resection in cirrhotic rats. *World J Gastroenterol* 2001;7:713-717
- 28 Sahin M, Tekin S, Aksoy F, Vatansev H, Seker M, Avunduk MC, Kartal A. The effects of splenic artery ligation in an experimental model of secondary hypersplenism. *J R Coll Surg Edinb* 2000;45:148-152
- 29 Olakowski M, Lampe P, Boldys H, Slota J, Olakowska E. Neuroendocrine pancreatic carcinoma causing sinistral portal hypertension. *Med Sci Monit* 2001;7:1326-1328
- 30 Jaroszewski DE, Schlinkert RT, Gray RJ. Laparoscopic splenectomy for the treatment of gastric varices secondary to sinistral portal hypertension. *Surg Endosc* 2000;14:87
- 31 Sakorafas GH, Tsiotou AG. Splenic-vein thrombosis complicating chronic pancreatitis. *Scand J Gastroenterol* 1999;34:1171-1177
- 32 Sakorafas GH, Sarr MG, Farnell MB. The significance of sinistral portal hypertension complicating chronic pancreatitis. *Am J Surg* 2000;179:129-133
- 33 Suhocki PV, Berend KR, Trotter JF. Idiopathic splenic vein stenosis: a cause of gastric variceal hemorrhage. *South Med J* 2000;93:812-814
- 34 Nishida T, Inoue K, Kawata Y, Izumi N, Nishiyama N, Kinoshita H, Matsuoka T, Toyoshima M. Percutaneous radiofrequency ablation of lung neoplasms: a minimally invasive strategy for inoperable patients. *J Am Coll Surg* 2002;195:426-430
- 35 Liu LX, Jiang HC, Piao DX. Radiofrequency ablation of liver cancers. *World J Gastroenterol* 2002;8:393-399
- 36 Jiang HC, Liu LX, Piao DX, Xu J, Zheng M, Zhu AL, Qi SY, Zhang WH, Wu LF. Clinical short-term results of radiofrequency ablation in liver cancers. *World J Gastroenterol* 2002;8:624-630
- 37 Liu QD, Ma KS, He ZP, Ding J, Huang XQ, Dong JH. Experimental study on the feasibility and safety of radiofrequency ablation for secondary splenomegaly and hypersplenism. *World J Gastroenterol* 2003;9:813-817



Published by **Baishideng Publishing Group Inc**  
7901 Stoneridge Drive, Suite 501, Pleasanton,  
CA 94588, USA  
Fax: +1-925-223-8242  
Telephone: +1-925-223-8243  
E-mail: [bpgoffice@wjgnet.com](mailto:bpgoffice@wjgnet.com)  
<http://www.wjgnet.com>



ISSN 1009-3079

