

# 部分性脾栓塞治疗肝癌患者脾功能亢进的疗效观察

欧阳强 肖湘生 董伟华 张电波 董生 刘加成

【摘要】 目的 评价联合应用肝动脉栓塞灌注化疗和部分性脾栓塞治疗肝癌患者脾功能亢进的临床价值。方法 收集原发性肝细胞癌合并门脉高压患者 110 例,经导管动脉栓塞(TACE)同时行部分性脾栓塞,分 1~3 次达到控制目的。脾栓塞采用 355~500  $\mu\text{m}$  PVA 微粒,脾下极动脉超选部分性脾栓塞。采集每次脾栓塞术前、术后资料,包括症状、体征、外周血象、增强 CT,上消化道内镜所见,并进行统计学处理、分析。结果 共行部分性脾栓塞 172 例次。栓塞范围 30%~60%。栓塞后有 134 例次出现发热,持续 3~30 d,126 例次出现腹痛,其中 27 例次需用强效止痛药物。少量胸腔积液 6 例次,保守治疗后消失。未出现脾脓肿等严重并发症。术后 24 h 外周血白细胞、血小板计数(BPC)开始升高( $P<0.05$ ),末次栓塞后 3 个月白细胞维持在正常值为 67 例,BPC 维持在正常值为 82 例。术后食欲、体能以及胃底食管静脉曲张均有所改善。结论 部分性脾栓塞治疗肝癌合并脾功能亢进能有效改善血象,提高机体免疫力,提高生活质量。

【关键词】 部分性脾栓塞;门脉高压;肝细胞癌

## Clinical evaluation of partial splenic embolization on primary hepatic cancer with portohypertension

OUYANG Qiang, XIAO Xianshen, DONG Weihua, et al. Diagnostic Imaging Department, Changzheng Hospital Second Military Medical University, Shanghai 200003, China

【Abstract】 **Objective** To evaluate the clinical efficiency of partial splenic embolization on portal hypertension patients of hepatocellular carcinoma(HCC). **Methods** 110 patients of hepatocellular carcinoma with portohypertension were treated with 1-3 times of TACE, and partial splenic embolization, with PVA of 355~500  $\mu\text{m}$  injecting into the arteries of inferior splenic pole. In order to control the area of splenic embolization, multi-embolizations were done according to the various conditions. **Results** 172 times of embolization were performed in 110 patients involving 134 times of fever lasting for 3-30 days and 126 times of bellyache with 27 times appealing for morphine. Treatable hydrothorax appeared in six, and no serious complications occurred. The area of embolization covered 30%~60%. WBC and BPC counts were increased after the 24 hour ( $P<0.05$ ) and the number of cases with normal WBC and BPC counts were 67 and 82 respectively after three months. The improvements on appetite, vigor and remission of varix were fruitful. **Conclusions** Partial splenic embolization has the effect of increasing blood cell counts and elevating immunity and improving living quality, in HCC patients with portohypertension.

【Key words】 Partial splenic embolization; Portal hypertension; Hepatocellular carcinoma

经导管肝动脉栓塞灌注化疗治疗原发性肝细胞癌(HCC)的疗效已得到肯定,动脉栓塞能很好的控制肿瘤病灶,但由于我国肝癌患者大多有肝硬化基础,常合并门脉高压、脾功能亢进等,这些基础疾病严重制约 TACE 的疗效,直接关系患者的生存期限

与生活质量<sup>[1]</sup>。

据此,我们在肝动脉栓塞灌注化疗同时联合应用部分性脾栓塞治疗 HCC 患者脾功能亢进,以期提高疗效。现将我们应用的情况和经验做一总结。

## 材料和方法

收集 1997 年 4 月至 1999 年 7 月 HCC 合并脾功能亢进患者 110 例,其中男 86 例,女 24 例,年龄 32~77 岁,平均 53 岁。所有病例均经活体病理证实为 HCC,影像学(B 超、CT 或 MRI)检查示脾脏明

显增大,外周血象检查三系明显降低,白细胞低于  $3 \times 10^9/L$ ,血小板(BPC)低于  $50 \times 10^9/L$ ,上消化道内镜显示不同程度的胃底食管静脉曲张。肝功能 Child 分级 A 级 27 例,B 级 71 例,C 级 12 例。

肝脏病灶常规行经导管动脉栓塞(TACE)治疗,然后结合近期影像资料,分析脾动脉造影,SP 导管选择脾动脉下极的分支进行栓塞。栓塞材料选择直径  $355 \sim 500 \mu m$  PVA 微粒,部分病例酌情加用明胶海绵粗颗粒(庆大霉素  $8 \sim 16$  万 U 浸泡)。术中根据血流速度判断栓塞程度,由造影判断结合近期 CT 估算栓塞范围。通过选择性插管及分次脾脏栓塞,范围尽可能控制在  $30\% \sim 60\%$ 。术后应用抗生素抗感染、止痛及其他对症处理。

栓塞后 24 h,3 d,1 周,最末次脾栓后 3 个月分别检查血常规。术后 1~2 周复查增强 CT,逐层测算体积计算栓塞范围。

术后 1 个月内复查上消化道内镜,了解胃底食管静脉曲张情况。

术后 1 个月随访,记录食欲、体能等改善情况。据 1~2 个月后外周血象及 CT 复查情况决定是否再次行部分性脾栓塞,适应证掌握原则同前述。

血象化验结果进行  $t$  检验处理, $P < 0.05$  判断为差异显著性。

结 果

一、栓塞后一般情况  
110 例行部分性脾栓塞 1~3 次,共计 172 例次。栓塞 24 h 后,有 162 例次出现发热,体温大多在  $38.5^{\circ}C$  以下,持续 3~10 d,其中 6 例超过 30 d。28 例体温超过  $38.5^{\circ}C$ 。126 例次出现腹痛,其中 27 例疼痛较为剧烈,需用强效止痛药物。少量胸腔积液 6 例,保守治疗后消失。本组病例未出现脾脓肿等严重并发症。

二、栓塞范围  
术后 CT 显示所有病例脾脏下极均有大面积坏死区,表现为平扫低密度区( $-10 \sim -25$  Hu),增强无强化,脾门附近脾实质尚在,与膈肌毗邻处无大块坏死区。栓塞范围控制在  $30\% \sim 60\%$ ,其中 63 例栓塞 1 次,32 例 2 次,15 例 3 次。

三、术后血常规复查  
与介入治疗前相比,血象检查结果见表 1。末次栓塞 3 个月后白细胞维持在正常值为 67 例(61%),BPC 维持在正常值为 82 例(80%)。

术前术后行上消化道内镜观察胃底食管静脉曲

张情况(见表 2),术后改变以最后一次栓塞术后为准。

表 1 治疗前后血象化验结果( $\times 10^9/L$ )

|        | 术后 24 h       | 3 d 后         | 1 周后          | 末次栓塞 3 个月后    |
|--------|---------------|---------------|---------------|---------------|
| 白细胞增量  | $1.0 \pm 0.5$ | $2.1 \pm 0.6$ | $2.2 \pm 0.5$ | $2.1 \pm 0.3$ |
| BPC 增量 | $1.1 \pm 0.6$ | $3.1 \pm 1.1$ | $3.6 \pm 1.6$ | $3.5 \pm 2.2$ |
| 红细胞增量  | $0.1 \pm 0.2$ | $0 \pm 0.1$   | $0 \pm 0.2$   | $0.1 \pm 0.2$ |

注:经  $t$  检验统计,白细胞增量、BPC 增量各组数据  $P < 0.05$ ,红细胞增量单位为  $10^{12}/L$ , $P > 0.1$

表 2 治疗前后胃底食管静脉曲张分级( $n = 110$ )

|       | 正常 | 轻度     | 中度     | 重度     |
|-------|----|--------|--------|--------|
| 术前(例) | 0  | 5(48%) | 3(31%) | 2(21%) |
| 术后(例) | 0  | 7(77%) | 2(21%) | 1(15%) |

讨 论

脾肿大、脾功能亢进(脾亢)系由于肝癌、肝硬化致门脉血流受阻,长期脾窦淤血,脾内纤维组织增生和脾髓细胞增生,从而导致脾脏吞噬清除血细胞的功能增强。脾肿大多为轻、中度,部分可为重度肿大。脾功能亢进时血细胞减少,三系列可单一或同时减少。早期白细胞减少以粒细胞系列为主,严重者白细胞均减少,患者免疫力严重受损,感染的机会大大增加,严重影响生活质量。血小板减少至  $50 \times 10^9/L$  以下有出血倾向。部分性脾栓塞主要是针对外周血象降低进行治疗<sup>[1-5]</sup>。在本组病例中,栓塞后复查外周血象均有不同程度改善。可见脾栓塞消除脾亢,起效迅速,因为一经栓塞,脾血流减少,血细胞破坏随即减少。三系中白细胞、BPC 在术后 24 h 就可上升,72 h 达高峰,持续 1 周以上,而红细胞变化并不明显。这是由于两者平均寿命大大短于红细胞有关。白细胞上升迅速并有部分病例超过正常值,可能除与以上因素有关外,脾坏死物质的吸收刺激白细胞系统的增生也是重要原因。脾亢常有复发,是由于门脉高压病因未能去除,而脾脏功能代偿能力非常强。文献报道小儿脾亢单纯脾栓塞治疗后 4~20 个月仍能维持较好的血象<sup>[6]</sup>,本组术后 3 个月部分病例血象再次下降,可能与使用大量化疗药物有关,还可能与患者机体消耗,骨髓代偿能力差及基础疾病有关。特别是白细胞回落较 BPC 更明显,这是由于脾亢对白细胞系统破坏较其他各系明显,同时由于粒系对化疗药物更为敏感。

栓塞范围一般认为控制在  $30\% \sim 60\%$  可取得较为满意效果。控制方法较多,有学者认为可通过控制栓塞剂大小和颗粒数的方法达到控制栓塞的范

围<sup>[7]</sup>,但不同病例脾肿大程度不一,脾亢并非与脾肿大呈线形正相关。我们认为通过超选脾动脉分支造影确定适当栓塞区域较为理想。术中靶血管的栓塞程度通过监控血流速度变化控制比较可靠,血流开始变慢大约栓塞 30%~40%,明显减慢约为 50%~60%,血流淤滞可达 70%~80%。原则上宁少勿超,一次栓塞不满意可再次栓塞,以免栓塞面积过大导致术后反应过重,甚至脾脓肿形成。一般患者经 1~3 次栓塞均能达到较为满意的疗效。

大部分病例栓塞后有发热、腹痛等症状,与文献报道相符<sup>[8]</sup>,但本组病例脾栓塞后症状相对较轻,严重并发症少。这与超选靶血管、适当的栓塞材料有关<sup>[9]</sup>。大部分病例采用 SP 导管超选,均能准确选择插入脾下极组织供血动脉,栓塞后脾脏面反应轻,渗出少,减少对横膈的刺激,减轻了疼痛等症状,同时 SP 导管的应用减少了不必要的血管损伤,也可能会减轻症状。栓塞材料选择应当兼顾疗效和术后反应。PVA 是比较理想的栓塞材料,通常颗粒直径在 250~710  $\mu\text{m}$ ,本组选择的是 355~500  $\mu\text{m}$ 。我们认为微粒直径过小(如 250  $\mu\text{m}$ )术后症状重,颗粒过大(如 710  $\mu\text{m}$ )术后复发率高。关于脾脓肿等严重并发症的预防,有学者认为使用含抗生素微球的栓塞材料,能在梗死灶内释放抗生素,对脓肿形成起抑制作用<sup>[10]</sup>。根据我们的经验,严格进行无菌操作,术中使用庆大霉素浸泡栓塞微粒,术后合理应用抗生素可以有效预防脾脓肿的发生。

虽然栓塞技术与栓塞材料已大为改进,但有少数患者脾栓塞术后反应仍较明显,本组仍有部分病例出现高热、剧烈疼痛、胸腔积液等并发症,因此应做好术前心理护理工作,同时注重术后综合治疗<sup>[11]</sup>。

提高生活质量是恶性肿瘤治疗的重要原则之一。本组病例观察到脾栓塞后分别有 25%、50% 病例食欲、体能有所改善。脾栓塞后,脾静脉回流量减少,一定程度上缓解门脉高压<sup>[12-14]</sup>,减轻胃肠道淤血,有助于食欲改善。体能的改善是综合性因素,可能与饮食改善、免疫力提高都有关系,甚至与本身对患者的心理安慰有关。有少数病例食欲、体能下降,这也应是多方面因素,与治疗损伤及病程都有可能有关。

胃底食管曲张静脉破裂出血是肝癌患者死亡的最主要原因之一,降低出血风险能有效提高生存率。脾栓塞降低脾动脉血流<sup>[12-14]</sup>,降低包括胃底食管静脉在内的门脉系统压力,从而在一定程度上降低出血的风险。本组也观察到栓塞后胃底食管静脉曲张程度有所改善,特别是术前曲张程度较轻的改善更明显一些,这可能是因为曲张血管结构改变较轻,较易回复。

总之,联合应用肝动脉栓塞灌注化疗和部分性脾栓塞治疗肝癌合并脾亢能在保留脾脏基础上有效改善血象、提高机体免疫力,提高生活质量。

## 参 考 文 献

- 1 宋国红,邹丽莉,程永德.脾功能亢进症的脾动脉栓塞治疗.介入放射学杂志,2003,12:151-153.
- 2 郝刚,赵延常,黄涌,等.脾动脉栓塞的临床应用.实用放射学杂志,1994,10(5):282-286.
- 3 程永德,张正国,詹迎江,等.肝脾动脉双栓塞的实验研究.介入放射学杂志,1996,5:33-35.
- 4 玄祖旗,杨仁杰,刘庚年,等.肝硬化门脉高压脾功能亢进的部分栓塞治疗.放射学实践,1997,12:102-105.
- 5 王仲祥,张瑞云,高素珍,等.脾栓塞术治疗肝炎肝硬化门脉高压脾功能亢进.附 27 例病例报告.传染病信息,1997,10:52.
- 6 Petersons A, Volrats O, Bernsteins A. The first experience with non-operative treatment of hypersplenism in children with portal hypertension. Eur J Pediatr Surg, 2002, 12:299-303.
- 7 Sakai T, Shiraki K, Inoue H, et al. Complications of partial splenic embolization in cirrhotic patients. Dig Dis Sci, 2002, 47:388-391.
- 8 韩铭钧,赵仲春,任克,等.部分性脾栓塞在肝癌介入治疗中的应用.附 30 例报告.中华放射学杂志,1996,30:616-619.
- 9 姜永能,包颜明,赵卫,等.脾动脉栓塞材料的临床应用.影像诊断与介入放射学,2002,11:43-44.
- 10 玄祖旗,杨仁杰,刘庚年,等.肝硬化门脉高压脾功能亢进的部分栓塞治疗.放射学实践,1997,12:102-105.
- 11 曾群,王军女.部分脾动脉栓塞治疗脾功能亢进的护理.介入放射学杂志,2000,9:188-189.
- 12 郑金国,张新元,邵石祥,等.部分脾栓塞术治疗肝硬化门脉高压症的研究.临床肝胆病杂志,1997,13:92-94.
- 13 龚高全,王小林,钱晟,等.门静脉高压病人部分脾栓塞术对门静脉及其分支压力的影响.介入放射学杂志,1999,8:193-194.
- 14 周国锋,郑传胜.部分性脾动脉栓塞对门脉高压患者门脉血流动力学的影响.实用放射学杂志,2001,17:754-756.

(收稿日期 2003-05-09)

# 部分性脾栓塞治疗肝癌患者脾功能亢进的疗效观察

作者：[欧阳强](#)，[肖湘生](#)，[董伟华](#)，[张电波](#)，[董生](#)，[刘加成](#)  
作者单位：[200003, 上海, 第二军医大学长征医院影像科](#)  
刊名：[介入放射学杂志](#) **ISTIC PKU**  
英文刊名：[JOURNAL OF INTERVENTIONAL RADIOLOGY](#)  
年，卷(期)：2003，12(4)  
被引用次数：37次

## 参考文献(14条)

1. 宋国红, 邹丽莉, 程永德 脾功能亢进症的脾动脉栓塞治疗[期刊论文]-[介入放射学杂志](#) 2003(02)
2. 郝刚, 赵延常, 黄涌 脾动脉栓塞的临床应用 1994(05)
3. 程永德, 张正国, 詹迎江 肝脾动脉双栓塞的实验研究[期刊论文]-[介入放射学杂志](#) 1996(01)
4. 玄祖旗, 杨仁杰, 刘庚年 肝硬化门脉高压脾功能亢进的部分栓塞治疗 1997(12)
5. 王仲祥, 张瑞云, 高素珍 脾栓塞术治疗肝炎肝硬化门脉高压脾功能亢进 1997
6. Petersons A, Volrats O, Bernsteins A The first experience with non-operative Treatment of hypersplenism in children with portal hypertension 2002
7. Sakai T, Shiraki K, Inoue H Complications of partial splenic embolization in Cirrhotic patients 2002
8. 韩铭钧, 赵仲春, 任克 部分性脾栓塞在肝癌介入治疗中的应用附30例报告 1996
9. 姜永能, 包颜明, 赵卫 脾动脉栓塞材料的临床应用[期刊论文]-[影像诊断与介入放射学](#) 2002(01)
10. 玄祖旗, 杨仁杰, 刘庚年 肝硬化门脉高压脾功能亢进的部分栓塞治疗 1997(12)
11. 曾群, 王军女 部分脾动脉栓塞治疗脾功能亢进的护理[期刊论文]-[介入放射学杂志](#) 2000
12. 郑金国, 张新元, 邵石祥 部分脾栓塞术治疗肝硬化门脉高压症的研究 1997(02)
13. 龚高全, 王小林, 钱晟 门静脉高压病人部分脾栓塞术对门静脉及其分支压力的影响 1999(04)
14. 周国锋, 郑传胜 部分性脾动脉栓塞对门脉高压患者门脉血流动力学的影响[期刊论文]-[实用放射学杂志](#) 2001(10)

## 相似文献(10条)

1. 期刊论文 [刘明军](#) 肝硬化门脉高压病人部分性脾栓塞术对机体免疫功能的影响 -[中国民康医学](#) (上半月) 2007, 19(15)  
目的:探讨肝硬化门脉高压病人行脾栓塞术后对机体免疫功能的影响. 方法:测定正常人、肝硬化病人、肝硬化门脉高压行脾栓塞术后病人的外周血中 IgA, IgG, IgM, CD3, CD4, CD8. 结果: IgA, IgM在4组间均无明显差异. IgG与正常组比较, 肝硬化组、栓塞术组、均明显升高 ( $P<0.05$ ,  $P<0.01$ ), 但在后2组间无明显差异. CD3, CD4, CD8在3组间均无明显差异. 结论:肝硬化门脉高压行脾栓塞术后并不影响体液和细胞免疫功能, 淤血肿大的脾脏对细胞和体液免疫功能有抑制作用, 脾栓塞术后获得改善.
2. 期刊论文 [雷光武](#), [李海平](#), [李刚](#) 肝癌患者合并脾功能亢进的介入治疗 -[中国现代医学杂志](#) 2004, 14(11)  
目的评价联合应用肝动脉栓塞灌注化疗和部分性脾栓塞治疗肝癌患者脾功能亢进的临床价值. 方法收集原发性肝癌合并门脉高压患者85例, 经导管行肝动脉栓塞灌注化疗同时进行部分性脾栓塞, 术前患者周围血细胞计数均低, 以白细胞、血小板降低为显著. 结果肝动脉, 脾动脉分别插管成功率100.0%. 术后24 h外周血白细胞, 血小板计数开始升高 ( $P<0.01$ ). 1月后, 65例(76.4%)达正常水平, 18例(21.2%)部分缓解, 2例(2.4%)无效. 术后食欲、体能及胃底静脉曲张均有所改善, 无严重并发症发生. 结论对于肝癌并脾功能亢进患者, 在行肝动脉栓塞灌注化疗同时进行部分性脾栓塞术, 安全可靠, 既能有效控制肿瘤发展, 又能有效改善血象, 提高机体免疫力和生活质量.
3. 期刊论文 [王秋实](#), [卢再鸣](#), [郭启勇](#), [刘兆玉](#), [林爱军](#), [孙思予](#), [WANG Qiu-shi](#), [LU Zai-ming](#), [GUO Qi-yong](#), [LIU Zhao-yu](#), [LIN Ai-jun](#), [SUN Si-yu](#) 内镜静脉套扎与部分性脾栓塞联合治疗肝硬化门脉高压 -[中国临床医学影像杂志](#) 2005, 16(10)  
目的:探讨内镜静脉套扎(EVL)和部分性脾栓塞(PSE)联合治疗肝硬化门脉高压症的效果. 材料和方法:13例肝硬化门脉高压症的患者行EVL与PSE联合治疗, 记录EVL及PSE实施情况, 比较治疗前后临床症状、肝功能、外周血细胞计数及脾脏大小的变化, 观察术后不良反应及严重并发症. 结果:EVL平均次数1.5次, 除1例(首次联合术后9个月因脾亢复发行第二次PSE)外, 所有患者均行1次PSE治疗. 联合治疗后消化道出血、腹胀症状明显改善, 腹水减少或消失, 肝功能部分恢复, 外周血血小板和白细胞计数明显升高 ( $P<0.05$ ), 脾脏体积缩小. 除1例患者术后消化道出血死亡, 余无严重并发症出现. 结论:EVL联合PSE方法简单、安全, 对肝硬化所致的门脉高压症近期疗效确切.
4. 期刊论文 [陈黎](#), [张宇峰](#), [CHEN Li](#), [ZHANG Yu-feng](#) 部分性脾栓塞术治疗门脉高压性肝硬化脾亢的近期临床疗效 -[广西医学](#) 2005, 27(12)



目的:评价部分性脾栓塞术(PSE)的近期临床疗效及不良反应.方法对74例确诊为肝硬化脾功能亢进的患者,比较部分性脾栓塞术术前术后血常规、肝功能、凝血酶原时间及术后并发症.结果部分性脾栓塞术后白细胞即有明显回升( $P<0.01$ ),血小板缓慢回升,与术前相比差异有统计学意义( $P<0.05$ ),但红细胞与术前相比变化不大( $P>0.05$ ).部分性脾栓塞术后可出现脾包膜下血肿、上消化道出血、肝性脑病等严重并发症,栓塞面积在60%~80%之间时可取得较好的疗效且并发症发生无明显增加.结论部分性脾栓塞术治疗肝硬化脾亢,近期疗效明确,不良反应较少,应重视围手术期的处理.

5. 期刊论文 [张传宏,王勇 部分性脾栓塞对肝硬化脾功能亢进治疗的评估 -实用医学杂志2007, 23 \(15\)](#)

目的:评价部分性脾栓塞治疗肝硬化、门脉高压合并脾功能亢进(简称脾亢)的临床疗效.方法:48例脾亢患者采用明胶海绵颗粒或条,行脾脏中下极动脉分支超选择性插管栓塞,比较术前、术后各项临床指标.结果:部分性脾栓塞可以改善脾亢,降低门脉压,使脾脏缩小,缓解食管胃底静脉曲张,治疗曲张静脉破裂出血,缓解腹水,改善肝功能等.结论:部分性脾栓塞对肝硬化、门脉高压合并脾亢有较好的综合治疗作用.

6. 学位论文 [周国锋 介入断流术治疗肝硬化门脉高压症的实验和临床研究 2005](#)

第一部分犬肝硬化门脉高压模型的制作

实验1门静脉栓塞法制作犬门脉高压模型后门脉压力及影像变化

目的:探索犬小肠系膜静脉插管肝内门静脉栓塞制作门脉高压模型的方法,观察门静脉栓塞后门脉压力的动态变化特点。

材料和方法:健康成年犬6只,全身麻醉后,腹部中央侧小切口剖腹,拉出一小段小肠肠管,直视下穿刺小肠系膜静脉,送入导管至门静脉。透视下用明胶海绵鱼肝油酸钠混悬剂选择性地栓塞肝内门静脉分支,制作急性门脉高压犬模型,术后定期观察门脉压力的数值。

结果:腹部小切口小肠系膜静脉穿刺插管至门静脉均成功,无严重并发症发生,门静脉栓塞前、栓后15分钟、栓后第2周、第4周的平均门脉压力分别是17.08±0.47cmH2O、38.67±0.96cmH2O、24.17±1.45cmH2O和19.17±1.30cmH2O。栓塞后随着时间延长,门脉压力逐渐回落。肝组织内纤维逐渐增生。

结论:腹部小切口小肠系膜静脉插管门静脉栓塞,操作简便、安全可靠,动物死亡率低;肝内门静脉分支栓塞后即刻门脉压力升高明显,但术后持续时间短,4周内压力回落。

实验2门静脉主干缩窄法制作犬门脉高压模型的门脉压力及影像学特征

目的:观察试验动物犬门静脉主干缩窄后门脉压力及影像特征的动态改变。

材料和方法:健康成年犬9只,腹部小切口门静脉插管作门静脉造影及测量门脉压力,门静脉主干缩窄90%左右制作急性肝外型门脉高压模型。术后定期观察门脉压力、血流方向及门静脉血管的影像学表现。

结果:操作成功率100%,动物成活8只,术前、术后15分钟、术后第2、4、8、12周的平均门脉压力分别为16.94±0.35cmH2O、42.63±1.78cmH2O、35.50±3.0cmH2O、29.25±1.25cmH2O、21.75±1.75cmH2O、17.75±0.25cmH2O,术后门脉压力呈逐渐下降的趋势;门静脉造影见缩窄后门静脉血流淤积,肠系膜静脉、胃脾静脉和结扎远段门静脉干及分支形成向肝性侧支通路,肝外脾肾分流形成,未见食管胃静脉曲张。

结论:门静脉缩窄后门脉压力的升高可维持4周时间,在此期间压力不稳定,呈逐渐降低趋势。

实验3门脉分支栓塞加主干缩窄法制作犬肝硬化门脉高压模型

目的:探索门静脉栓塞加主干缩窄制作犬急性门脉高压模型的实验方法,并观察术静脉的压力及影像病理学的动态改变。

材料与方法:健康成年犬9只,开腹小肠系膜静脉插管,选择性用鱼肝油酸钠明胶海绵颗粒栓塞肝内门静脉分支,部分性结扎肝外门静脉主干。术中连续测量门脉压力,术后定期观测门脉压力和肝脏、脾脏、门静脉、食管的组织病理改变。

结果:9只犬均成功地完成实验手术操作,术后成活8只,术中平均门脉压力由17.19±0.37cmH2O上升到45.0±1.59cmH2O,术后第2、4、8、12周的平均门脉压力分别为34.0±1.50cmH2O、28.25±0.75cmH2O、26.25±0.75cmH2O和19.25±1.25cmH2O,术后8周内门脉压力均高于术前,压力数值在第4至8周门脉压力相对稳定;术后向肝性侧支通路和脾肾分流形成;栓塞肝叶的汇管区纤维组织增生逐渐加重,脾脏淤血肿大,门静脉壁肌纤维增粗,食管粘膜下血管增生。

结论:门脉栓塞加主干缩窄法制作犬门脉高压模型方法简便、动物成活率高,术后8周内门脉压力升高,并有一段稳定时期,组织学呈肝硬化门脉高压的病理改变,这种造模可得到较理想的肝硬化门脉高压犬动物模型。

第二部分犬脾动脉栓塞的实验研究实验1不同栓塞面积栓塞门脉高压犬脾脏后门脉压力变化

目的:以不同的栓塞面积栓塞门脉高压犬的脾脏,观察门脉压力的变化,探讨门脉压力变化与脾脏栓塞面积的关系。

材料和方法:门脉栓塞加主干结扎法建立门脉高压模型犬9只,股动脉切开插管,选择性的作部分性脾动脉栓塞,小肠静脉插管测量门脉压力,分析栓塞面积和门脉压力变化的相关性;将犬脾脏栓塞面积分成3组:30%、50%和70%以上组。比较各组栓塞后5分钟和术后4周的门脉压力平均值。

结果:脾脏栓塞面积和栓塞后5分钟的门脉压力变化存在这等级相关和直线相关关系,等级相关系数 $r_s=0.9750$ , $P<0.01$ ,直线回归系数 $(b)=0.1109$ , $P=0.0000$ ,截距 $(a)=-2.9552$ 。栓塞后5分钟和术后4周30%、50%和70%以上三组门脉压力的平均值分别为28.67±1.15cmH2O、28.17±1.15cmH2O、26.33±1.04cmH2O、27.67±1.04cmH2O、24.00±0.87cmH2O、27.17±0.57cmH2O。各组均值与全部犬术前的平均值比较:栓塞后5分钟,30%组压力无变化,50%组压力降低但无统计学意义,70%组压力降低有统计学意义;术后4周各组平均门脉压力与术前平均门脉压力比较均无统计学意义。

结论:在一定范围内门脉高压犬的脾脏栓塞面积和门脉压力下降数值存在直线和等级相关关系,栓塞面积越大,门脉压力降低越多。门脉压力下降低维持时间较短,即使大面积栓塞脾脏也难以达到长时间降低门脉压力的效果。

实验2不同栓塞材料栓塞犬脾动脉后脾脏的影像病理变化

目的:观察部分性脾动脉栓塞后的脾脏组织病理表现,比较明胶海绵颗粒和聚乙烯醇(PVA)栓塞实验犬后影像病理变化。

材料和方法:健康成年犬8只,随机分成明胶海绵和PVA组,股动脉插管作选择性的脾动脉栓塞,栓塞面积70%左右,栓塞术后2周,观察脾脏的病理表现,复查脾动脉的造影观察影像表现。

结果:两种栓塞材料栓塞脾脏后,栓塞区病理特征为出血性坏死,坏死区出血肿胀、渗出和粘连。明胶海绵组脾脏的肿胀程度较轻,脾脏包膜与腹壁及周围脏器粘连少,脾脏内为混杂坏死区,坏死区中有散在的正常脾组织,坏死区周围有增生血管;PVA组脾脏明显肿胀坏死,与腹壁及周围脏器粘连严重,栓塞区环切底为大片均质红染无结构区。复查脾动脉造影见PVA栓塞后脾动脉血管再通少,明胶海绵栓塞后血管再通多。

结论:部分性脾动脉栓塞后,栓塞部位的病理改变是出血性坏死。脾包膜的渗液、粘连和脾实质的肿胀、坏死是栓塞术后并发症的病理基础。明胶海绵颗粒栓塞犬脾脏后,脾内的血管再通较多,脾脏内坏死及脾周围粘连程度轻,是门脉高压患者脾动脉栓塞的一种理想材料。

第三部分介入断流术治疗门脉高压症的临床研究

目的:评价介入断流术治疗肝硬化门脉高压症食管胃曲张静脉出血的临床效果,探讨介入术后再出血的原因,分析术后曲张静脉转归、复发出血时间和累计生存时间与各种因素的相关性。

材料和方法:65例临床确诊为肝硬化门脉高压性曲张静脉出血的病人,作经皮穿刺曲张静脉硬化栓塞和部分性脾动脉栓塞治疗,观察介入治疗的反应和并发症;跟踪随访定期了解曲张静脉的转归情况、复发出血情况和生存状态;比较介入治疗术后9例复发出血的病人门脉造影的影像表现和门脉压力,采用spearman相关分析、卡方检验、logistic回归分析、cox回归分析方法筛选影响术后曲张静脉转归、首次复发出血时间和生存时间的23种因素。

结果:

①发热(76.9%),腹痛(58.5%),腹胀(35.4%)是介入断流术后常见的三种并发症,对症治疗可缓解,无严重的并发症发生;②首次门脉造影发现门脉侧支138支,门脉主干发出27支(19.6%),脾静脉主干发出65支(47.1%),门静脉和脾静脉交界发出24支(17.4%),肠系膜静脉发出4支(2.9%),脾静脉属支发出18支(13.0%);发现肝外自发性门体分流14例(12.5%),包括胃肾分流8例,脾肾分流4例和腹膜后门腔分流2例;9例术后再发出血者复查门脉造影发现5例有侧支通路,4例中发现胃壁静脉曲张扭曲增粗、增多;③65例病人介入断流术前、后的平均门脉压力为3.87±3.82kPa和3.64±4.14kPa,9例复发出血者术前、术后和复发出血时的平均门脉压力分别是4.02±0.26kPa、3.78±0.21kPa、3.95±0.25kPa,前后比较均无显著

差异；④介入断流术后曲张静脉基本消失29例(44.6%)，Ⅰ度25例(33.8%)，Ⅱ度11例(16.9%)；⑤Spearman和Logistic多因素回归分析，肝功能分级、曲张静脉程度、门脉血流方向和残余小侧支四个因素对EV的转归有影响；⑥Spearman和Logistic多因素回归分析，门脉高压胃病和出血量两个因素对复发出血时间有影响；⑦Spearman和COX回归分析，门体分流、肝硬化病程和曲张静脉转归三个因素对术后存活的时间有影响；⑧术后随访7~61月，1、2、3、4、5年的累计复发出血率和累计生存率分别为18.46%、29.23%、35.38%、38.46%、38.46%和93.85%、90.77%、86.15%、83.08%、81.53%；

结论：介入断流术治疗门脉高压曲张静脉出血设计合理、操作简便安全，止血效果明确，尤其适合肝功能失代偿病人的止血治疗；术后肝脏血流灌注增多能改善病人生存状况、延长生存时间；彻底栓塞硬化曲张静脉和侧支通路可以延长复发出血时间，提高临床效果。

7. 期刊论文 [刘荫荣,赵丽敏,孙凤 部分性脾栓塞术后并发症的观察及护理](#) -中国误诊学杂志2006,6(8)  
2002-03~2005-03在我院住院47例均确诊为肝硬化并发门脉高压及脾功能亢进症.本文旨在通过对47例部分脾栓塞(PSE)患者的研究,以提高PSE术后护理质量.

8. 期刊论文 [何乾文,顾明,李建造,HE Qian-wen,GU Ming,LI Jian-Hao 部分性脾栓塞术62例分析](#) -西南国防医药  
2005,15(3)

目的:探讨部分性脾栓塞术的临床应用价值.方法:采用Seldinger用明胶海绵颗粒或/和明胶海绵条行部分性脾栓塞术62例,其中原发性肝癌伴脾功能亢进32例,肝炎后肝硬化伴门脉高压、脾功能亢进25例,原发性血小板减少性紫癜5例.栓塞范围40.0%~80.0%.栓塞前后测定血细胞数量及肝功.结果:栓塞术后3 d、2 w、4 w复查血细胞,白细胞及血小板较术前明显升高;术后3 d、4 w复查肝功,肝功能呈一过性损害.栓塞范围40.0%~70.0% 54例,出现少量腹水8例,左侧少量胸腔积液9例,胸腹水6例,胸水伴左下肺炎1例;栓塞量70.0%以上8例,出现左侧胸水、腹水及腹膜炎2例,左侧胸水、左下肺炎1例,左侧胸水、大量腹水伴左膈下脓肿1例,多器官衰竭死亡1例.结论:各种原因引起的脾功能亢进所致的外周血细胞减少,用部分性脾栓塞术治疗安全,疗效好,创伤小,并发症少.

9. 期刊论文 [刘东华,贾广志,LIU Dong-hua, JIA Guang-zhi 肝硬化脾功能亢进介入治疗的临床观察](#) -内蒙古医学杂志2010,42(1)

目的:探讨部分脾栓塞术(Partial Splenic Embolization,PSE)介入治疗肝硬化脾功能亢进的临床疗效及并发症.方法:采用Seldinger技术,对25例肝硬化并发门脉高压及脾大、脾功能亢进症患者进行PSE,栓塞剂使用明胶海绵,导管尽可能超选择到脾脏中下极分支.介入治疗术前、后定期复查血常规,CT测定脾脏大小,并对并发症进行观察.结果:25例超选择插管和栓塞全部成功.栓塞25例患者采用Seldinger技术,经股动脉超选择插管和栓塞全部成功.25例患者术后均有不同程度的发热和上腹部疼痛等栓塞后综合征的表现,经对症处理逐步缓解.栓塞面积<40%者5例,40%~60%者16例,>60%者4例.除2例栓塞面积<40%者外,另外23例患者术后外周血细胞均逐步上升,术后1周患者白细胞(WBC)和血小板(PLT)由术前的 $(2.34 \pm 0.53) \times 109/L$ 和 $(34.45 \pm 7.34) \times 109/L$ 分别上升为 $(7.65 \pm 2.34) \times 109/L$ 和 $(79.36 \pm 22.38) \times 109/L$ .术后1个月患者的WBC、PLT分别为 $(5.78 \pm 1.21) \times 109/L$ 和 $(97.34 \pm 21.32) \times 109/L$ .术后3~6个月CT复查,脾脏均有不同程度的缩小.栓塞面积<40%者无并发症,栓塞面积40%~60%者1例、栓塞面积>60%者2例出现并发症.并发症包括左侧胸腔积液1例,左下肺炎2例.无脾脓肿等严重并发症发生.结论:PSE能有效缓解肝硬化患者的脾功能亢进症引起的血细胞减少.掌握合适的栓塞面积、术中严格的无菌操作、术后加强抗炎及对症处理可减少并发症的发生.

10. 期刊论文 [周东海,刘豫辉,任伟新,田煜,赵志文,黄进,兰勇军,ZHOU Dong-hai,LIU Yu-hui,REN Wei-xin,TIAN Yu,ZHAO Zhi-wen,HUANG Jin,LAN Yong-jun 部分脾栓塞治疗门脉高压继发脾功能亢进的疗效观察](#) -当代医学  
2009,15(17)

目的 探讨部分脾栓塞术治疗门脉高压继发脾功能亢进的疗效.方法 采用Seldinger法穿刺股动脉,超选择性插管进入脾动脉,行部分性脾栓塞共17例,术前血小板和/或白细胞和/或红细胞计数均明显低于正常水平.结果 部分脾栓塞后1~2周血小板、白细胞超过正常范围并达峰值,术后2~3月仍明显高于术前,具有统计学意义( $p < 0.05$ ).红细胞计数变化不明显,无统计学意义( $p > 0.05$ ).17例患者术后均有左上腹疼痛和发热.结论 部分脾栓塞术既能有效地缓解脾功能亢进和门脉高压,又能保留脾脏的免疫功能,对门脉高压继发脾功能亢进的患者是一条安全、有效的治疗途径.

引证文献(36条)

1. 郭红斌 [自体头发在部分性脾栓塞术中的应用研究](#)[期刊论文]-中国社区医师(医学专业) 2009(21)

2. 周增超,刘会生 [海藻酸钠微球栓塞脾动脉治疗脾功能亢进](#)[期刊论文]-中国社区医师(医学专业半月刊) 2009(13)

3. 周军,陈念平 [原发性肝癌并脾功能亢进双介入治疗现状](#)[期刊论文]-当代医学 2009(12)

4. 刘斌元,郭红斌 [部分脾栓塞术治疗脾功能亢进的临床研究](#)[期刊论文]-中外医疗 2009(7)

5. 何乾文,蒋锐,李建造,胡朝芬,魏小燕,顾明 [部分性脾栓塞治疗特发性血小板减少性紫癜的疗效分析](#)[期刊论文]-西南国防医药 2009(3)

6. 何乾文,李建造 [部分性脾栓塞的若干问题探讨及展望](#)[期刊论文]-西南国防医药 2009(1)

7. 王耀普,张凡,李卫东,杨文丽,柴炜红 [部分性脾栓塞治疗特发性血小板减少性紫癜的疗效观察](#)[期刊论文]-当代医学 2008(19)

8. 王耀普,张凡,李卫东,杨文丽,柴炜红 [部分性脾栓塞治疗特发性血小板减少性紫癜的疗效观察](#)[期刊论文]-当代医学(学术版) 2008(10)

9. 南云广,丁海波,刘大林 [肝切除联合脾切除治疗原发性肝癌合并脾功能亢进临床观察](#)[期刊论文]-中国现代医药杂志 2008(9)

10. 杜海军,斯艳阳,赵永明 [肝脾动脉联合栓塞在肝癌介入治疗中的应用](#)[期刊论文]-浙江医学 2008(8)

11. 肖运平,肖恩华,刘惕生,罗建光,尚全良,颜荣华 [不同栓塞材料行部分性脾栓塞治疗脾功能亢进的疗效及术后反](#)

[应对比](#)[[期刊论文](#)]-[世界华人消化杂志](#) 2008(13)

12. [刘月平](#), [陈光胜](#), [李鹏](#) 原发性肝癌肝脾双栓塞治疗疗效分析[[期刊论文](#)]-[实用医技杂志](#) 2008(10)

13. [陆建东](#), [茅旭平](#), [徐向荣](#), [姚群立](#), [柳玉华](#) 部分性脾动脉栓塞治疗肝硬化脾功能亢进临床分析[[期刊论文](#)]-[现代医药卫生](#) 2008(2)

14. [李大林](#) 部分性脾栓塞治疗肝硬化致脾功能亢进15例[[期刊论文](#)]-[齐齐哈尔医学院学报](#) 2007(20)

15. [高宗根](#), [吕维富](#), [王伟昱](#), [张行明](#), [侯昌龙](#), [张正峰](#), [鲁东](#) 肝癌伴脾功能亢进的双介入治疗[[期刊论文](#)]-[中国介入影像与治疗学](#) 2007(6)

16. [何乾文](#), [秦建平](#), [顾明](#) 明胶海绵在部分性脾栓塞中的应用[[期刊论文](#)]-[西南军医](#) 2007(5)

17. [杜亮](#), [王星](#) 有效控制脾栓塞量治疗脾功能亢进[[期刊论文](#)]-[中国医师进修杂志](#) 2007(24)

18. [杜亮](#), [贺建平](#), [李英刚](#) 脾叶动脉栓塞法治疗脾功能亢进症(附38例报告)[[期刊论文](#)]-[山东医药](#) 2007(21)

19. [张传宏](#), [王勇](#) 部分性脾栓塞对肝硬化脾功能亢进治疗的评估[[期刊论文](#)]-[实用医学杂志](#) 2007(15)

20. [何志明](#), [谢晓东](#), [杨怀龙](#), [纪艳](#), [王宏](#) 褐藻胶微球及明胶海绵在脾栓塞术中的临床应用[[期刊论文](#)]-[中国临床医学影像杂志](#) 2007(5)

21. [何志明](#), [谢晓东](#) 褐藻胶微球在部分性脾栓塞术中的应用评价[[期刊论文](#)]-[实用放射学杂志](#) 2007(3)

22. [张孟增](#), [路延平](#), [路福志](#), [刘沧君](#), [任翰森](#), [鲁北](#) 应用平阳霉素脾动脉栓塞治疗脾功能亢进的疗效分析[[期刊论文](#)]-[临床放射学杂志](#) 2007(4)

23. [胡汉金](#), [戴家应](#), [石奇](#), [王俊](#), [桂广华](#) 部分脾栓塞治疗血吸虫性脾功能亢进的临床应用[[期刊论文](#)]-[介入放射学杂志](#) 2007(1)

24. [林海澜](#), [郝明志](#), [张孔志](#), [陈建彬](#), [郑建雄](#) 脾动脉部分栓塞术在肝癌介入治疗中的意义[[期刊论文](#)]-[福建医药杂志](#) 2007(2)

25. [董洪林](#), [王秀敏](#) 部分性脾动脉栓塞治疗103例肝硬化脾机能亢进的疗效观察[[期刊论文](#)]-[中国现代医学杂志](#) 2006(15)

26. [董洪林](#), [王秀敏](#) 部分性脾动脉栓塞治疗103例肝硬化脾机能亢进的疗效观察[[期刊论文](#)]-[中国现代医学杂志](#) 2006(15)

27. [霍枫](#), [蒲淼水](#), [詹世林](#), [江邵平](#), [陈建雄](#) 原发性肝癌合并脾功能亢进的外科治疗[[期刊论文](#)]-[中国普外基础与临床杂志](#) 2006(2)

28. [陈光胜](#), [刘月平](#), [李鹏](#) 原发性肝癌行肝脾双栓塞治疗28例[[期刊论文](#)]-[中国煤炭工业医学杂志](#) 2006(11)

29. [邓燕贤](#), [冯健麟](#), [徐军红](#) 原发性肝癌合并脾功能亢进的介入治疗观察[[期刊论文](#)]-[华夏医学](#) 2006(4)

30. [黄金华](#), [吴沛宏](#), [顾仰葵](#), [张福君](#), [李传行](#), [高飞](#), [张亮](#), [范卫君](#), [李长江](#) 脾动脉部分栓塞联合肝动脉化疗栓塞治疗原发性肝细胞癌合并脾亢的临床研究[[期刊论文](#)]-[癌症](#) 2006(8)

31. [李京雨](#), [张强](#), [梁俊生](#), [刘明](#), [徐力扬](#), [陆海容](#) 脾动脉血管硬化剂栓塞治疗脾功能亢进[[期刊论文](#)]-[中华放射学杂志](#) 2005(3)

32. [何乾文](#), [顾明](#), [李建浩](#) 部分性脾栓塞术62例分析[[期刊论文](#)]-[西南国防医药](#) 2005(3)

33. [王秀敏](#), [董洪林](#) 103例肝硬化脾机能亢进脾栓塞治疗的疗效观察[[期刊论文](#)]-[胃肠病学和肝病学杂志](#) 2005(5)

34. [雷光武](#), [李海平](#), [李刚](#) 肝癌患者合并脾功能亢进的介入治疗[[期刊论文](#)]-[中国现代医学杂志](#) 2004(11)

35. [朱康顺](#), [单鸿](#), [李征然](#), [孟晓春](#), [沈新颖](#), [黄明声](#), [姜在波](#), [关守海](#) PVA颗粒作为栓塞材料在部分性脾栓塞术中的应用评价[[期刊论文](#)]-[介入放射学杂志](#) 2004(1)

36. [李强](#), [牟玮](#) 部分性脾栓塞治疗脾功能亢进的疗效[[期刊论文](#)]-[第三军医大学学报](#) 2004(21)

本文链接: [http://d.wanfangdata.com.cn/Periodical\\_jrfsxzz200304014.aspx](http://d.wanfangdata.com.cn/Periodical_jrfsxzz200304014.aspx)

授权使用: 西安交通大学(xajtdx), 授权号: 256df1af-7919-4629-a7d1-9e4100c8d237

下载时间: 2010年12月3日