

• 论 著 •

腹腔镜选择性贲门周围血管离断联合脾切除术后再出血的危险因素分析

张康^{1,2}, 周军², 雷霆², 贾紫珮¹

1. 陕西中医药大学 (陕西咸阳 712046)

2. 陕西中医药大学附属医院普外一科 (陕西咸阳 712000)

【摘要】 目的 分析腹腔镜选择性贲门周围血管离断联合脾切除术 (以下简称“腹腔镜选择性断流术”) 后再出血的危险因素。方法 回顾性分析 2014 年 2 月至 2018 年 9 月期间陕西中医药大学附属医院收治的 147 例行腹腔镜选择性断流术治疗门静脉高压症病例的临床资料, 对影响其再出血的因素进行 logistic 回归分析。结果 本组 147 例行腹腔镜选择性断流术患者中有 20 例 (13.6%) 发生了再出血。腹腔镜选择性断流术后发生了再出血和未再出血患者的血小板计数、凝血酶原时间、血清白蛋白、门静脉主干直径、肝功能分级、腹水、肝性脑病及门静脉高压性胃病方面比较差异均有统计学意义 ($P < 0.05$)。采用 logistic 回归方法进行分析发现肝功能分级 [$OR = 3.444$, 95% CI (1.211, 9.793), $P = 0.020$]、腹水 [$OR = 2.859$, 95% CI (1.069, 7.645), $P = 0.036$]、肝性脑病 [$OR = 4.265$, 95% CI (1.121, 16.230), $P = 0.033$]、门静脉高压性胃病 [$OR = 6.744$, 95% CI (1.675, 27.156), $P = 0.007$] 和血小板计数 [$OR = 4.744$, 95% CI (1.073, 20.969), $P = 0.040$] 是术后再出血的独立危险因素。结论 对于行腹腔镜选择性断流术后存在再出血危险因素的患者术前应积极处理, 术后应高度警惕预防再出血。

【关键词】 门静脉高压; 选择性贲门周围血管离断联合脾切除术; 再出血

Multivariate regression analysis of rebleeding related factors after laparoscopic selective pericardial devascularization combined with splenectomy

ZHANG Kang^{1,2}, ZHOU Jun², LEI Ting², JIA Zipei¹

1. Shaanxi University of Chinese Medicine, Xianyang, Shaanxi 712046, P. R. China

2. Department of General Surgery, Affiliated Hospital of Shaanxi University of Chinese Medicine, Xianyang, Shaanxi 712000, P. R. China

Corresponding author: ZHOU Jun, Email: 13629106789@163.com

【Abstract】 Objective To analyze risk factors of rebleeding after laparoscopic selective pericardial devascularization combined with splenectomy. **Methods** The clinical data of 147 cases of portal hypertension treated by the laparoscopic selective devascularization combined with splenectomy from February 2014 to September 2018 were retrospectively analyzed. The univariate analysis was used to find the difference between the rebleeding group ($n=20$) and the non-bleeding group ($n=127$), then the multivariate logistic regression analysis was selected for screening out the most closely related risk factors for the rebleeding. **Results** The rebleeding occurred in 20 of 147 patients (13.6%). There were differences in the platelet count, prothrombin time, serum albumin, diameter of main portal vein, classification of liver function, ascites, hepatic encephalopathy, and portal hypertensive gastropathy between the rebleeding group and the non-bleeding group ($P < 0.05$). The classification of liver function [$OR = 3.444$, 95% CI (1.211, 9.793), $P = 0.020$], ascites [$OR = 2.859$, 95% CI (1.069, 7.645), $P = 0.036$], hepatic encephalopathy [$OR = 4.265$, 95% CI (1.121, 16.230), $P = 0.033$], and portal hypertensive gastropathy [$OR = 6.744$, 95% CI (1.675, 27.156), $P = 0.007$], and platelet count [$OR = 4.744$, 95% CI (1.073, 20.969), $P = 0.040$] were the independent factors for the postoperative rebleeding by the logistic regression analysis. **Conclusion** For patients with risk factors of rebleeding, preoperative treatment should be actively taken and postoperative prevention of rebleeding should be highly vigilant.

【Keywords】 portal hypertension; selective pericardial devascularization combined with splenectomy; rebleeding

DOI: 10.7507/1007-9424.201902061

基金项目: 陕西省教育厅 2017 年度专项科学研究计划 (项目编号: 17JK0213)

通信作者: 周军, Email: 13629106789@163.com



肝硬变门静脉高压常可并发食管胃底静脉曲张破裂出血等并发症,死亡率较高^[1-4],严重影响患者预后及生活质量。通过积极的外科手术治疗常可取得满意的疗效。目前临床的手术方式很多,但无论采用何种手术方式,术后再出血仍是影响手术效果的最突出的问题。选择性贲门周围血管离断联合脾切除术被认为是治疗门静脉高压症的理想术式之一^[5-8]。目前随着腹腔镜技术的发展及设备的更新,腹腔镜选择性贲门周围血管离断联合脾切除术(以下简称“腹腔镜选择性断流术”)因其创伤小、疼痛轻、术后恢复快等优势有望成为标准术式^[9-12]。本研究回顾性分析了陕西中医药大学附属医院(以下简称“我院”)行腹腔镜选择性断流术患者的临床资料,采用单因素及 logistic 多因素回归分析,对术后再出血的危险因素进行了探讨,对高危患者术后再出血预防措施提供一定的依据,现报道如下。

1 资料与方法

1.1 研究对象

1.1.1 病例纳入及排除标准 纳入标准:①患者在我院住院期间确诊为肝硬变门静脉高压症;②行腹腔镜选择性断流术;③临床资料完整;④无其他导致消化道出血的疾病。排除标准:①有重要脏器严重疾患,无法耐受手术;②临床资料不完整;③因胃溃疡或消化道肿瘤等疾病而导致出血的患者。

1.1.2 患者基本资料 根据纳入和排除标准,回顾性收集了 2014 年 2 月至 2018 年 9 月期间因肝硬变门静脉高压症在我院普外一科行腹腔镜选择性断流术患者 147 例,男 81 例,女 66 例;年龄 28~67 岁,(49±8)岁。所有患者入院后均诊断为肝硬变门静脉高压症,肝硬变原因:肝炎后肝硬变 135 例,乙醇性肝硬变 10 例,血吸虫性肝硬变 2 例。纳入病例均符合肝硬变门静脉高压症诊断标准^[13]:①慢性肝炎、血吸虫病、乙醇性肝病等病史;②腹水、脾大、脾功能亢进、呕血、黑便等临床表现;③辅助检查示三系细胞减少、肝功能不全、食管静脉曲张等。

1.2 研究方法

1.2.1 手术方法 ①患者分腿平卧位,全麻后消毒铺巾,取脐下为观察孔(10 mm Trocar),建立 CO₂ 气腹(12 mm Hg, 1 mm Hg=0.133 kPa),置入腹腔镜,于剑突下穿刺为助手操作孔(5 mm Trocar),剑突与脐部中点穿刺为辅助操作孔(10 mm Trocar),

左侧腋前线脾下极 2 cm 穿刺为主操作孔(12 mm Trocar)。②改头高脚低位,左侧抬高 30°。常规探查腹腔, Ligasure 离断脾胃韧带至脾上极胃短血管小分支,于胰尾上缘游离出脾动脉、可吸收夹闭合脾动脉,游离脾下极、脾结肠韧带、脾肾韧带,游离脾门后间隙,裸化脾蒂, Endo-GIA (60 mm 蓝钉)一次性夹闭离断脾蒂,分离脾膈韧带及脾后粘连,超声刀精细处理脾上极胃短血管小分支。③用 Ligasure 将食管胃大弯侧、前壁、后壁曲张静脉及穿支离断(包括胃后静脉、左膈下静脉等)将胃体向左侧牵拉,紧贴胃食管浆膜打开肝胃韧带,分层沿胃小弯向上游离,离断食管贲门及胃壁右侧静脉分支,包括高位食管支。游离食管下段 6~8 cm。④经主操作孔置入标本袋,将脾脏放入标本袋,夹碎取出。检查创面有无出血,胰腺、胃壁有无损伤,检查无误后,脾窝放置引流管,经主操作孔引出。

1.2.2 观察指标 根据内镜检查结果对食管静脉曲张进行危险分级,分为轻度、中度和重度^[14],以及诊断是否有胃静脉曲张和门静脉高压性胃病。所有患者均行腹部 CT、腹部 B 超、肝功能、血常规、凝血六项检查,并根据检查结果评估患者的肝功能 Child-Pugh 分级^[15],了解门静脉主干直径,检测总胆红素、直接胆红素、红细胞、血红蛋白、血小板、凝血酶原时间、白细胞、血清白蛋白、腹水等指标。

1.2.3 术后随访 随访主要通过门诊随访、住院随访、电话随访、短信随访等方式。

1.3 统计学方法

数据分析采用 SPSS 22.0 软件包。2 组间比较计量资料采用配对 *t* 检验,数据以均数±标准差($\bar{x} \pm s$)表示,计数资料采用 χ^2 检验。以是否发生术后再出血为因变量,以单因素分析结果具有统计学意义的指标为自变量进行多因素 logistic 回归分析。检验水准 $\alpha=0.050$ 。

2 结果

2.1 患者术后发生再出血结果

本组 147 例行腹腔镜选择性断流术患者中有 20 例(13.6%)发生了再出血。20 例再出血患者中,2 例(10%)死亡,均为术后死亡;127 例未再出血患者中 3 例死亡,均为术后因其他疾病死亡。随访 4~24 个月(平均随访 15 个月)发现 20 例再出血患者中 1 年内发生再出血(排除其他引起消化道出血的疾病)9 例,3 年内 8 例,5 年内 3 例。

2.2 腹腔镜选择性断流术后再出血的影响因素分析结果

2.2.1 再出血患者和未再出血患者的临床资料比较结果 再出血患者和未再出血患者的血小板计数、凝血酶原时间、血清白蛋白、门静脉主干直径水平、肝功能分级、腹水、肝性脑病及门静脉高压性胃病方面比较差异有统计学意义 ($P<0.050$), 而二者在谷丙转氨酶、总胆红素、直接胆红素、白细胞、红细胞、血红蛋白、食管静脉曲张及胃静脉曲张方面比较差异无统计学意义 ($P>0.050$), 见表 1。

2.2.2 logistic 回归分析结果 结果见表 2。从表 2 可见, 肝功能分级 [$OR=3.444$, 95% $CI(1.211, 9.793)$, $P=0.020$]、腹水 [$OR=2.859$, 95% $CI(1.069, 7.645)$, $P=0.036$]、肝性脑病 [$OR=4.265$, 95% $CI(1.121, 16.230)$, $P=0.033$]、门静脉高压性胃病 [$OR=6.744$, 95% $CI(1.675, 27.156)$, $P=0.007$] 和血小板计数 [$OR=4.744$, 95% $CI(1.073, 20.969)$, $P=0.040$] 是腹腔镜选择性断流术后再出血的独立危险因素。

3 讨论

肝硬变门静脉高压是临床上的常见疾病, 文献^[16]报道, 腹内脏器的高血流灌注状态是其形成的原因之一, 其中曲张静脉破裂出血是最严重的并发症, 死亡率高, 发生出血时往往需要及时抢救^[17-18]。肝硬变门静脉高压并发上消化道出血主要以手术治疗为主, 然而临床上对于门静脉高压症手术方式较多, 目前主要手术方法有断流术、分流术、联合手术、肝移植等^[19-20], 且不同方式仍存在较大争议。肝移植的 5 年生存率可达到 68%~83%, 但肝移植手术难度大, 风险较高, 费用昂贵, 且实际中供肝严重缺乏, 在临床上难以常规开展^[21-22]。目前我们开展的腹腔镜选择性断流术, 在术前行 CT 下血管重建, 以规划手术路径, 通过完全性离断进入胃壁的胃支和进入食管的穿支静脉, 同时保留了胃左静脉主干和食管旁静脉, 保障了机体自发性门腔分流, 这种方法使门静脉压力与入肝血流达到动态平衡状态, 既缓解了胃壁的充血状态, 还减少了门静脉高压性胃病的发生, 并且在一定程度上可防止门奇静脉的侧支循环重建, 明显改善食管胃底静脉曲张, 从而达到对门静脉高压引起的上消化道出血的预防和治疗的目的, 且文献^[23-24]报道, 腹腔镜选择性断流术由于增加了门静脉向肝血供, 术后能够改善患者基础肝脏功能, 降低消化道出血风险。各项研究均表明手术治疗对肝硬变门静脉高压具有良好

表 1 再出血患者和未再出血患者的临床资料比较结果

临床资料	再出血组 (n=20)	无出血组 (n=127)	统计量	P 值
血小板计数 ($\bar{x}\pm s$, $\times 10^9/L$)	79.3 \pm 5.6	121.7 \pm 6.9	$t=-25.98$	<0.001
凝血酶原时间 ($\bar{x}\pm s$, s)	15.35 \pm 0.77	14.93 \pm 0.75	$t=2.30$	0.023
谷丙转氨酶 ($\bar{x}\pm s$, U/L)	50.7 \pm 8.0	52.0 \pm 6.3	$t=-0.80$	0.425
白蛋白 ($\bar{x}\pm s$, g/L)	32.24 \pm 2.67	34.11 \pm 3.86	$t=-2.08$	0.039
总胆红素 ($\bar{x}\pm s$, $\mu\text{mol/L}$)	26.74 \pm 4.37	25.91 \pm 3.68	$t=0.91$	0.367
直接胆红素 ($\bar{x}\pm s$, $\mu\text{mol/L}$)	17.36 \pm 2.95	15.97 \pm 3.75	$t=1.57$	0.118
白细胞 ($\bar{x}\pm s$, $\times 10^9/L$)	3.13 \pm 1.41	3.17 \pm 1.08	$t=-0.12$	0.905
红细胞 ($\bar{x}\pm s$, $\times 10^{12}/L$)	3.49 \pm 0.69	3.37 \pm 0.74	$t=0.67$	0.505
血红蛋白 ($\bar{x}\pm s$, g/L)	90.2 \pm 8.0	92.6 \pm 9.5	$t=-1.08$	0.284
门静脉主干直径 ($\bar{x}\pm s$, cm)	1.55 \pm 0.11	1.45 \pm 0.08	$t=4.57$	<0.001
肝功能分级 [例 (%)]				
A 级	2 (10.0)	41 (32.3)	$\chi^2=14.57$	0.001
B 级	5 (25.0)	56 (44.1)		
C 级	13 (65.0)	30 (23.6)		
腹水 [例 (%)]				
无	2 (10.0)	37 (29.1)	$\chi^2=19.49$	<0.001
少量	4 (20.0)	62 (48.8)		
中量	14 (70.0)	28 (22.1)		
肝性脑病 [例 (%)]				
无	6 (30.0)	103 (81.1)	$\chi^2=23.54$	<0.001
有	14 (70.0)	24 (18.9)		
门静脉高压性胃病 [例 (%)]				
无	5 (25.0)	89 (70.1)	$\chi^2=15.23$	<0.001
有	15 (75.0)	38 (29.9)		
食管静脉曲张 [例 (%)]				
轻度	5 (25.0)	53 (41.7)	$\chi^2=3.99$	0.130
中度	5 (25.0)	38 (29.9)		
重度	10 (50.0)	36 (28.4)		
胃静脉曲张 [例 (%)]				
无	12 (60.0)	98 (77.2)	$\chi^2=2.70$	0.100
有	8 (40.0)	29 (22.8)		

表 2 影响腹腔镜选择性断流术后再出血的多因素分析结果

因素	回归系数	标准误差	OR (95% CI)	P 值
肝功能分级	1.237	0.533	3.444 (1.211, 9.793)	0.020
腹水	1.051	0.502	2.859 (1.069, 7.645)	0.036
肝性脑病	1.450	0.682	4.265 (1.121, 16.230)	0.033
门脉高压性胃病	1.909	0.711	6.744 (1.675, 27.156)	0.007
凝血酶原时间	0.854	0.731	1.055 (0.252, 4.421)	0.081
血清白蛋白	0.948	0.669	1.050 (0.283, 3.894)	0.097
血小板计数	1.557	0.758	4.744 (1.073, 20.969)	0.040
门静脉主干直径	0.657	0.829	1.930 (0.380, 9.800)	0.128

的疗效,但术后再出血仍是影响手术效果的一大难题。

有文献^[25-26]报道,凝血酶原时间延长、低蛋白血症等指标均是术后再出血的危险因素。在本研究中,单因素分析发现,凝血酶原时间延长、低蛋白血症为术后再出血的相关因素,并且还显示了肝功能 Child-Pugh 分级、肝性脑病、血小板降低、门静脉直径增宽、腹水、门静脉高压性胃病均为术后再出血的相关因素,而且经过 logistic 多因素回归分析证实腹水、肝功能 Child-Pugh 分级、肝性脑病及门静脉高压性胃病均为术后再出血的独立危险因素,与多个国内外医学中心^[27-31]报道数据类似。

肝功能储备指标中,血清白蛋白是反映肝功能的关键指标,它的变化代表着肝功能已经损害到一定的严重程度^[32-33]。门静脉直径的增宽虽是再出血的危险因素,但却不是独立预测因素,且门静脉直径增宽并不能完全代表门静脉压力的增高。肝功能 Child-Pugh 分级代表着肝功能受损害的程度。本研究中发现,Child-Pugh C 级者更容易发生术后再出血,意味着肝储备功能越差,术后发生再出血的几率越高。在单因素分析结果中,血小板的降低对术后再出血有显著影响,血小板降低预示脾大及脾功能亢进,说明脾功能亢进程度与术后再出血关系密切,值得进一步的研究与探讨。有学者^[34]认为肝静脉压力梯度 >12 mm Hg 与静脉曲张出血的风险相关, >16 mm Hg 与死亡率增加相关。本研究没有对此进行研究。

总之,在临床中对于门静脉高压患者,若需行手术治疗,术前应该仔细评价患者的各项临床指标,结合临床研究综合处理,做好充分的术前准备。对术后再出血可能的高危患者,术前尽可能改善 Child-Pugh 分级,减少腹水量,降低门静脉压力,术前补充全血以提高血小板,补充白蛋白,以提高手术疗效,术后积极护理,预防术后再出血的发生,改善患者的生存质量。

重要声明

利益冲突声明:本文全体作者阅读并理解了《中国普外基础与临床杂志》的政策声明,我们没有相互竞争的利益。

作者贡献声明:张康收集、处理数据及撰写论文,周军设计论文及病例选择,雷霆审阅论文并提出改正意见,贾紫珮收集数据及文献选择。

伦理声明:本研究通过了陕西中医药大学附属医院伦理委员会审批,审批文号:SZFYIEC-PJ-KY-2018 年第 [04] 号。

参考文献

- 1 Patrono D, Benvenga R, Moro F, *et al.* Left-sided portal hypertension: Successful management by laparoscopic splenectomy following splenic artery embolization. *Int J Surg Case Rep*, 2014, 5(10): 652-655.
- 2 Garcia-Tsao G, Abraldes JG, Berzigotti A, *et al.* Portal hypertensive bleeding in cirrhosis: Risk stratification, diagnosis, and management: 2016 practice guidance by the American Association for the study of liver diseases. *Hepatology*, 2017, 65(1): 310-335.
- 3 张静,陈明镭. 门脉高压症的诊断与治疗进展. *胃肠病学和肝病杂志*, 2018, 27(3): 341-345.
- 4 王昊,李亨,贺志军. 肝硬化食管胃底静脉曲张破裂出血的综合治疗. *中国普通外科杂志*, 2019, 28(1): 107-116.
- 5 吴洪伟. 脾切除联合门脉断流术对肝硬化门脉高压患者血细胞水平及肝功能的影响. *包头医学院学报*, 2017, 33(8): 29-31.
- 6 孙思楠,李建生,余继海,等. 选择性贲门周围血管离断术联合脾切除术治疗门静脉高压症的临床评价. *肝胆外科杂志*, 2017, 25(6): 416-418.
- 7 马千云. 脾切除联合贲门周围血管离断术治疗肝硬化门静脉高压症. *中南医学科学杂志*, 2018, 46(2): 172-175.
- 8 杨镇,万赤丹,邓小荣. 腹腔镜门静脉高压症外科治疗发展与新断流术. *中华普外科学术杂志(电子版)*, 2017, 11(3): 181-184.
- 9 徐继威,张耀明,宋越,等. 完全腹腔镜下脾切除联合贲门周围血管离断术治疗门脉高压症. *中国微创外科杂志*, 2015, 15(7): 601-603.
- 10 刘秀荃,张新宇. 腹腔镜脾切除术的研究进展. *中国普外基础与临床杂志*, 2018, 25(1): 113-117.
- 11 王继才,刘志发,苏志雷,等. 腹腔镜与开腹手术治疗门静脉高压症的临床效果分析. *中华普外科学术杂志(电子版)*, 2017, 11(3): 193-197.
- 12 Zheng S, Sun P, Liu X, *et al.* Efficacy and safety of laparoscopic splenectomy and esophagogastric devascularization for portal hypertension: A single-center experience. *Medicine (Baltimore)*, 2018, 97(50): e13703.
- 13 韩丹,祁兴顺,于洋,等. 《2016 年美国肝病学会肝硬化门静脉高压出血的风险分层、诊断和管理实践指导》摘译. *临床肝胆病杂志*, 2017, 33(3): 422-427.
- 14 中华医学会肝病学会,中华医学会消化病学分会,中华医学会消化内镜学分会. 肝硬化门静脉高压食管胃静脉曲张出血的防治指南. *中华内科杂志*, 2016, 55(1): 57-72.
- 15 刘治智,李巍. Child-Pugh 与 Rockall 评分评估肝硬化失代偿期上消化道出血短期预后价值比较. *浙江中西医结合杂志*, 2008, 28(12): 1021-1023.
- 16 Møller S, Bendtsen F. The pathophysiology of arterial vasodilatation and hyperdynamic circulation in cirrhosis. *Liver Int*, 2018, 38(4): 570-580.
- 17 Turon F, Casu S, Hernández-Gea V, *et al.* Variceal and other portal hypertension related bleeding. *Best Pract Res Clin Gastroenterol*, 2013, 27(5): 649-664.
- 18 马靖,王卫东,刘清波,等. 腹腔镜下贲门周围血管离断术后大出血再次腔镜探查止血 1 例. *中国微创外科杂志*, 2018, 18(11): 1040-1042.
- 19 曲凯,刘昌. 冠腔分流术治疗门静脉高压症上消化道出血—40 年内国内报道病例分析. *中华肝脏外科学术学电子杂志*, 2017, 6(2): 113-117.
- 20 Komori K, Kubokawa M, Ihara E, *et al.* Prognostic factors associated with mortality in patients with gastric fundal variceal bleeding. *World J Gastroenterol*, 2017, 23(3): 496-504.



- 21 李照, 高鹏骥, 高杰, 等. 肝移植治疗肝硬化门静脉高压症. *中华消化外科杂志*, 2014, 13(9): 683-686.
- 22 Berzigotti A. Advances and challenges in cirrhosis and portal hypertension. *BMC Med*, 2017, 15(1): 200.
- 23 李涛, 杨镇. 精准医学时代门静脉高压症新断流术的进展. *临床外科杂志*, 2017, 25(1): 30-31, 32.
- 24 洪若丰, 黎一鸣, 陆宏伟, 等. 门静脉高压症患者行脾切除术对肝癌发生及复发影响的研究进展. *中国普外基础与临床杂志*, 2018, 25(1): 104-107.
- 25 Wang MT, Liu T, Ma XQ, *et al.* Prognostic factors associated with rebleeding in cirrhotic inpatients complicated with esophageal variceal bleeding. *Chin Med J (Engl)*, 2011, 124(10): 1493-1497.
- 26 Lee SW, Lee TY, Chang CS. Independent factors associated with recurrent bleeding in cirrhotic patients with esophageal variceal hemorrhage. *Dig Dis Sci*, 2009, 54(5): 1128-1134.
- 27 Hejda V. Late complications of liver cirrhosis—management of gastrointestinal bleeding in the presence of portal hypertension. *Vnitr Lek*, Fall, 2016, 62(9 Suppl 2): 10-17.
- 28 郭雅丽, 徐宝宏, 刘贤, 等. 食管静脉曲张内镜治疗术后早期再出血的危险因素分析. *中华消化内镜杂志*, 2018, 35(2): 89-93.
- 29 马千云. 肝硬化门静脉高压症行脾切除贲门周围血管离断术后再出血的二级预防价值. *湖南师范大学学报(医学版)*, 2017, 14(2): 177-180.
- 30 温军业, 范晓燕, 左庆娟, 等. 门静脉高压患者行脾切除贲门周围血管离断的并发症防治策略. *河北医药*, 2018, 40(18): 2847-2850.
- 31 赵晓飞, 林栋栋, 李宁. 门静脉高压患者脾切断流术后曲张静脉再出血的危险因素分析. *临床肝胆病杂志*, 2018, 34(10): 2182-2185.
- 32 张书俊. 选择性断流术和联合断流术治疗门脉高压症的比较研究. *中国现代医学杂志*, 2014, 24(36): 101-104.
- 33 朱青川, 侯丽华, 潘诚志. 血清白蛋白、前白蛋白、转铁蛋白在慢性肝功能衰竭患者中的作用和对预后的影响. *医疗装备*, 2018, 31(21): 60-62.
- 34 宋珂达, 姜洪池. 门静脉压力无创测定应给予重视. *中华普通外科学文献(电子版)*, 2018, 12(6): 373-375.

收稿日期: 2019-02-25 修回日期: 2019-05-12

本文编辑: 李缨来/蒲素清