

# 全脾切除术与部分脾动脉栓塞术 治疗肝硬化脾功能亢进患者的临床研究

金劲松

(英山县妇幼保健院普外科, 湖北 黄冈 438700)

**摘要:** **目的** 探讨肝硬化脾功能亢进患者应用全脾切除术与部分脾动脉栓塞术(PSE)治疗, 对其血常规、细胞免疫、体液免疫指标的影响。**方法** 回顾性分析 2020 年 11 月至 2021 年 11 月于英山县妇幼保健院接受手术治疗的 88 例肝硬化脾功能亢进患者的临床资料, 根据手术方式将其分为 A 组 40 例(行全脾切除术治疗)和 B 组 48 例(行 PSE 治疗)。对比两组患者手术情况、住院时间, 术前 1 d 及术后 7、28 d 血常规指标, 体液免疫指标, 外周血细胞免疫指标, 以及术后并发症发生情况。**结果** B 组患者手术时间、住院时间均显著短于 A 组, 术中出血量显著少于 A 组(均  $P < 0.05$ ); 术前 1 d 及术后 7、28 d A 组患者血清免疫球蛋白 A(IgA)水平, 以及两组患者外周血红细胞计数(RBC), 血清免疫球蛋白 M(IgM)水平组内与组间比较, 差异均无统计学意义(均  $P > 0.05$ ); 术后 7、28 d 两组患者白细胞计数(WBC)相较于术前 1 d 均呈先升高后降低趋势, 且术后 7、28 d B 组显著低于 A 组; 术后 7、28 d 两组患者血小板计数(PLT)均呈逐渐升高趋势, 且术后 7、28 d B 组显著高于 A 组(均  $P < 0.05$ ); 与术前 1 d 比, 术后 7、28 d B 组患者血清 IgA、免疫球蛋白 G(IgG)水平均呈先降低后升高趋势, A 组患者 IgG、CD3<sup>+</sup>、CD4<sup>+</sup>百分比, CD4<sup>+</sup>/CD8<sup>+</sup>比值均呈逐渐下降趋势(均  $P < 0.05$ ); 而 B 组患者 CD3<sup>+</sup>、CD4<sup>+</sup>百分比, CD4<sup>+</sup>/CD8<sup>+</sup>比值均呈先降低后升高趋势, 但组内比较差异均无统计学意义(均  $P > 0.05$ ); 术后 7、28 d B 组患者 CD3<sup>+</sup>、CD4<sup>+</sup>百分比, CD4<sup>+</sup>/CD8<sup>+</sup>比值相较于 A 组均显著上升; B 组患者感染、腹痛、门静脉血栓形成发生率均显著低于 A 组(均  $P < 0.05$ )。**结论** 相比于全脾切除术, 肝硬化脾功能亢进患者行 PSE 治疗可缩短手术时间与住院时间, 减少术中出血量, 有利于抑制外周血细胞减少, 促进术后机体免疫功能的恢复, 且安全性较高。

**关键词:** 肝硬化; 脾功能亢进; 全脾切除术; 部分脾动脉栓塞术; 血常规; 免疫功能

**中图分类号:** R657.6

**文献标识码:** A

**文章编号:** 2096-3718.2022.14.0141.04

脾功能亢进是肝硬化后常见的并发症之一, 其临床症状主要表现为脾淤血肿大、血细胞减少等, 易引发出血、感染等。目前临床主要采用手术进行治疗, 既往治疗术式多为全脾切除术, 该术式通过手术切除脾脏纠正脾功能亢进症状, 具有适应证范围广, 手术视野开阔、操作便捷的优势, 治疗效果显著, 但存在手术切口长、手术

创伤大、术后并发症风险较高等不足<sup>[1]</sup>。部分脾动脉栓塞术(PSE)通过切断或减少脾实质的供血, 实现脾实质机化及外周梗死, 其实质为破坏红细胞红髓聚集地而减弱脾脏巨噬细胞活性, 从而改善脾功能亢进症的临床表现, 其优势在于不仅可保留脾组织, 还可使脾脏免疫机制处于平衡状态<sup>[2]</sup>。既往研究已证实, PSE 与全脾切除术疗效相当,

**作者简介:** 金劲松, 大学本科, 主治医师, 研究方向: 普外科。

- [7] 姜明菊, 胡勇, 李宝林. 防旋股骨近端髓内钉与动力髌螺钉治疗老年股骨粗隆间骨折的疗效[J]. 中国老年学杂志, 2021, 41(9): 1839-1843.
- [8] YANG J C S, CHEN H C, LAI Y S, et al. Measurement of tip apex distance and migration of lag screws and novel blade screw used for the fixation of intertrochanteric fractures[J]. PloS One, 2017, 12(1): e0170048.
- [9] 季英楠, 阿良, 赵忠海, 等. 防旋股骨近端髓内钉与动力髌螺钉治疗外侧壁危险型股骨粗隆间骨折的疗效比较[J]. 大连医科大学学报, 2016, 38(1): 32-36.
- [10] 向忠, 刘洪, 李浩波, 等. 股骨近端防旋髓内钉和动力髌螺钉治疗股骨粗隆间骨折的临床对比研究[J]. 中国现代医学杂志, 2016, 26(16): 92-96.
- [11] 司正涛, 杨永强. 防旋股骨近端髓内钉内固定术与动力髌螺钉内固定术在股骨粗隆间骨折患者中的效果比较[J]. 实用临床医药杂志, 2020, 24(3): 105-107.
- [12] ZENG X S, ZHAN K, ZHANG L L, et al. Conversion to total hip arthroplasty after failed proximal femoral nail antirotations or dynamic hip screw fixations for stable intertrochanteric femur fractures: a retrospective study with a minimum follow-up of 3 years[J]. BMC Musculoskel Dis, 2017, 18(1): 38.
- [13] 胡勇斌, 股利民, 傅强, 等. 动力髌螺钉与股骨近端防旋髓内钉治疗老年股骨转子间骨折的近中期疗效比较[J]. 实用临床医药杂志, 2016, 20(19): 104-105, 110.

均可缓解因脾功能亢进导致的外周血细胞减少、脾肿大等临床表现<sup>[3]</sup>。但关于 PSE 是否能够完全替代全脾切除术仍存在争议。基于此,本研究旨在探讨全脾切除术与 PES 治疗肝硬化脾功能亢进患者的临床疗效,现报道如下。

## 1 资料与方法

**1.1 一般资料** 回顾性分析 2020 年 11 月至 2021 年 11 月于英山县妇幼保健院接受手术治疗的 88 例肝硬化脾功能亢进患者的临床资料,根据手术方式将其分为 A 组(40 例,行全脾切除术治疗)和 B 组(48 例,行 PSE 治疗)。A 组中男、女患者分别为 24、16 例;年龄 26~64 岁,平均(46.28±7.39)岁;肝硬化病因:病毒性 30 例,酒精性 7 例,其他 3 例;肝功能 Chid-Pugh 分级<sup>[4]</sup>:A 级 27 例,B 级 13 例。B 组中男、女患者分别为 28、20 例;年龄 24~62 岁,平均(45.36±5.18)岁;肝硬化病因:病毒性 34 例,酒精性 10 例,其他 4 例;肝功能 Chid-Pugh 分级:A 级 29 例,B 级 19 例。对比两组患者一般资料,差异无统计学意义( $P>0.05$ ),可实施组间对比。诊断标准:肝硬化参照《肝硬化诊治指南》<sup>[5]</sup>中的相关诊断标准;脾功能亢进参照《外科学》<sup>[6]</sup>中的相关诊断标准。纳入标准:符合上述诊断标准,且经影像学检查确诊者;肝功能 Chid-Pugh 分级为 A 级或 B 级者;3 个月内无放疗、化疗史者等。排除标准:严重凝血功能障碍者;伴有肝癌或其他脏器肿瘤者;伴有大量腹水或肝性脑病者等。研究经英山县妇幼保健院医学伦理委员会审核批准。

**1.2 手术方法** A 组患者行全脾切除术治疗:气管插管、静脉麻醉,患者仰卧位,自左肋缘下作切口进入腹腔,常规探查腹腔,切断胃结肠韧带和部分胃结肠韧带,游离至脾上极,离断脾结肠、脾肾韧带,分离脾膈韧带,离断脾蒂,分离脾脏二级血管各分支,结扎脾动脉,游离并切除脾脏,确认术野有无活动性出血,常规清洗腹腔、放置引流管。B 组患者行 PSE 治疗:右侧腹股沟区消毒铺巾,局部浸润麻醉,在数字减影 X 光机引导下,采用 Seldinger 穿刺术,将 5F 导管置入需穿刺的右股动脉,经髂骨总动脉、腹主动脉、腹腔动脉干至脾动脉,进行造影检查。截取所需影像资料,确定脾动脉及其分支走向后将导管置入脾下极动脉,从导管处注入明胶海绵颗粒混悬剂,实现脾下极动脉栓塞。由脾肿大情况及脾亢程度决定栓塞面积,一般控制在 40% 以上,60% 以下。造影结束后将导管拔除,消毒创口并加压止血包扎。两组患者均于术后进行常规护肝、抗感染、止痛等处理。

**1.3 观察指标** ①将两组患者手术情况和住院时间进行对比。②对比两组患者术前 1 d 与术后 7、28 d 血常规指标,分别于术前 1 d 与术后 7、28 d 抽取两组患者空腹静脉血 3 mL,采用全自动血气分析仪检测红细胞计数

(RBC)、白细胞计数(WBC)及血小板计数(PLT)并对比。③对比两组患者术前 1 d 及术后 7、28 d 体液免疫指标,血样采集方法同②,以 3 000 r/min 的转速离心 10 min 后取血清,采用免疫比浊法检测免疫球蛋白 A(IgA)、免疫球蛋白 G(IgG)、免疫球蛋白 M(IgM)水平。④对比两组患者术前 1 d 及术后 7、28 d 外周血细胞免疫指标,血样采集方法同②,采用流式细胞仪检测 CD3<sup>+</sup>、CD4<sup>+</sup>、CD8<sup>+</sup> 百分比,并计算 CD4<sup>+</sup>/CD8<sup>+</sup> 比值。⑤对比两组患者发热、感染、腹痛等并发症发生情况。

**1.4 统计学方法** 采用 SPSS 22.0 统计软件处理数据,计数资料以[例(%)]表示,行 $\chi^2$ 检验;计量资料均首先进行正态性和方差齐性检验,检验证实符合正态分布且方差齐,以( $\bar{x} \pm s$ )表示,两组间比较行单因素方差分析或  $t$  检验,组内不同时间点比较采用重复测量方差分析,两两比较采用 SNK- $q$  检验。以  $P<0.05$  表示差异有统计学意义。

## 2 结果

**2.1 两组患者手术情况、住院时间比较** B 组患者手术时间、住院时间相较于 A 组均显著缩短,术中出血量相较于 A 组显著减少,差异均有统计学意义(均  $P<0.05$ ),见表 1。

表 1 两组患者手术情况、住院时间比较( $\bar{x} \pm s$ )

组别	例数	手术时间(min)	术中出血量(mL)	住院时间(d)
A 组	40	77.83±12.26	63.34±9.26	10.82±2.06
B 组	48	32.47±10.79	26.83±8.54	7.79±1.73
$t$ 值		18.456	19.218	7.501
$P$ 值		<0.05	<0.05	<0.05

**2.2 两组患者血常规指标比较** 与术前 1 d 比,术后 7、28 d 两组患者 WBC 均呈先升后降趋势,且术后 7、28 d B 组显著低于 A 组;术后 7、28 d 两组患者 PLT 均呈逐渐升高趋势,且术后 7、28 d B 组相较于 A 组显著升高,差异均有统计学意义(均  $P<0.05$ ),见表 2。

**2.3 两组患者体液免疫指标比较** 与术前 1 d 比,术后 7、28 d B 组患者血清 IgA、IgG 均呈先降低后升高趋势, A 组患者 IgG 呈逐渐降低趋势,差异有统计学意义(均  $P<0.05$ );而 A 组患者血清 IgA 与两组患者血清 IgM 水平组内比较,以及各时间点 IgA、IgG、IgM 水平组间比较,差异均无统计学意义( $P>0.05$ ),见表 3。

**2.4 两组患者外周血细胞免疫指标比较** 与术前 1 d 比,术后 7、28 d A 组患者 CD3<sup>+</sup>、CD4<sup>+</sup> 百分比,CD4<sup>+</sup>/CD8<sup>+</sup> 比值均呈逐渐下降趋势(均  $P<0.05$ );而 B 组患者上述指标均呈先降低后升高趋势,但组内比较,差异均无统计学意义(均  $P>0.05$ );术后 7、28 d B 组患者 CD3<sup>+</sup>、CD4<sup>+</sup> 百分比,CD4<sup>+</sup>/CD8<sup>+</sup> 比值相较于 A 组均显著升高,差异均有统计学意义(均  $P<0.05$ ),见表 4。

表 2 两组患者血常规指标比较 ( $\bar{x} \pm s$ )

组别	例数	RBC( $\times 10^{12}/L$ )			WBC( $\times 10^9/L$ )			PLT( $\times 10^9/L$ )		
		术前 1 d	术后 7 d	术后 28 d	术前 1 d	术后 7 d	术后 28 d	术前 1 d	术后 7 d	术后 28 d
A 组	40	3.42 $\pm$ 0.84	3.71 $\pm$ 1.72	3.80 $\pm$ 1.64	3.06 $\pm$ 0.92	7.56 $\pm$ 1.03*	5.42 $\pm$ 1.87**	45.97 $\pm$ 11.41	52.97 $\pm$ 11.41*	61.89 $\pm$ 20.18**
B 组	48	3.58 $\pm$ 0.87	3.78 $\pm$ 1.43	3.65 $\pm$ 1.56	2.99 $\pm$ 0.87	7.04 $\pm$ 1.17*	4.64 $\pm$ 1.61**	46.11 $\pm$ 11.79	64.11 $\pm$ 14.79*	74.84 $\pm$ 23.46**
<i>t</i> 值		0.873	0.209	0.439	0.366	2.191	2.103	0.056	3.894	2.745
<i>P</i> 值		>0.05	>0.05	>0.05	>0.05	<0.05	<0.05	>0.05	<0.05	<0.05

注：与术前 1 d 比，\**P*<0.05；与术后 7 d 比，\*\**P*<0.05。RBC：红细胞计数；WBC：白细胞计数；PLT：血小板计数。

表 3 两组患者体液免疫指标比较 ( $\bar{x} \pm s$ , g/L)

组别	例数	IgA			IgG			IgM		
		术前 1 d	术后 7 d	术后 28 d	术前 1 d	术后 7 d	术后 28 d	术前 1 d	术后 7 d	术后 28 d
A 组	40	2.70 $\pm$ 0.78	2.69 $\pm$ 0.87	2.71 $\pm$ 0.74	19.87 $\pm$ 2.89	17.42 $\pm$ 5.23*	16.83 $\pm$ 3.86*	2.19 $\pm$ 0.74	2.12 $\pm$ 0.71	2.15 $\pm$ 0.25
B 组	48	2.72 $\pm$ 0.04	2.68 $\pm$ 0.02*	2.73 $\pm$ 0.06**	19.94 $\pm$ 2.58	16.02 $\pm$ 4.17*	17.31 $\pm$ 1.12**	2.21 $\pm$ 0.62	2.14 $\pm$ 0.56	2.20 $\pm$ 0.22
<i>t</i> 值		0.178	0.080	0.187	0.120	1.397	0.822	0.138	0.148	0.998
<i>P</i> 值		>0.05	>0.05	>0.05	>0.05	>0.05	>0.05	>0.05	>0.05	>0.05

注：与术前 1 d 比，\**P*<0.05；与术后 7 d 比，\*\**P*<0.05。IgA：免疫球蛋白 A；IgG：免疫球蛋白 G；IgM：免疫球蛋白 M。

表 4 两组患者外周血细胞免疫指标比较 ( $\bar{x} \pm s$ )

组别	例数	CD3 <sup>+</sup> (%)			CD4 <sup>+</sup> (%)		
		术前 1 d	术后 7 d	术后 28 d	术前 1 d	术后 7 d	术后 28 d
A 组	40	57.31 $\pm$ 7.26	52.52 $\pm$ 8.31*	48.57 $\pm$ 10.46*	28.43 $\pm$ 5.52	25.74 $\pm$ 0.52*	23.82 $\pm$ 1.67**
B 组	48	58.11 $\pm$ 7.95	57.54 $\pm$ 2.12	60.51 $\pm$ 11.84	29.28 $\pm$ 1.11	28.53 $\pm$ 2.50	30.24 $\pm$ 7.65
<i>t</i> 值		0.489	4.035	4.964	1.043	6.928	5.201
<i>P</i> 值		>0.05	<0.05	<0.05	>0.05	<0.05	<0.05

  

组别	例数	CD8 <sup>+</sup> (%)			CD4 <sup>+</sup> /CD8 <sup>+</sup>		
		术前 1 d	术后 7 d	术后 28 d	术前 1 d	术后 7 d	术后 28 d
A 组	40	29.32 $\pm$ 5.15	27.21 $\pm$ 3.18*	28.58 $\pm$ 5.43	1.48 $\pm$ 0.06	1.42 $\pm$ 0.01*	1.37 $\pm$ 0.14**
B 组	48	29.67 $\pm$ 3.22	28.26 $\pm$ 5.04	27.99 $\pm$ 4.96	1.48 $\pm$ 0.08	1.47 $\pm$ 0.02	1.50 $\pm$ 0.15
<i>t</i> 值		0.389	1.141	0.532	0.000	14.375	4.172
<i>P</i> 值		>0.05	>0.05	>0.05	>0.05	<0.05	<0.05

注：与术前 1 d 比，\**P*<0.05；与术后 7 d 比，\*\**P*<0.05。

2.5 两组患者并发症发生率比较 B 组患者感染、腹痛、门静脉血栓形成发生率均显著低于 A 组，差异均有统计学意义（均 *P*<0.05），见表 5。

表 5 两组患者并发症发生率比较 [例 (%)]

组别	例数	发热	感染	腹痛	腹水	门静脉血栓形成	肝性脑病
A 组	40	11(27.50)	4(10.00)	29(72.50)	8(20.00)	8(20.00)	1(2.50)
B 组	48	6(12.50)	0(0.00)	20(41.67)	11(22.92)	2(4.17)	1(2.08)
$\chi^2$ 值		3.150	2.988	8.406	0.110	3.972	0.345
<i>P</i> 值		>0.05	<0.05	<0.05	>0.05	<0.05	>0.05

### 3 讨论

肝硬化门静脉高压的常见并发症为脾大、脾功能亢进。脾脏作为人体的储血器官，具有破坏并吞噬、毁坏血细胞的作用。门静脉高压性脾功能亢进主要为脾脏肿大、血细胞三系减少等，导致免疫调节功能紊乱，脾大后脾脏血供增加可使门静脉压力升高，增加了肝硬化门静脉高压脾功能亢进患者的治疗难度及风险。针对肝硬化脾功能亢

进患者，临床以往主要通过全脾切除术治疗，但脾脏中含有大量的淋巴细胞、巨噬细胞，是细胞免疫、体液免疫的中心，发挥着抗感染、免疫调节、抗肿瘤、造血等功能，其被切除后或不可避免地对免疫功能造成影响，使机体免疫功能紊乱，增加血栓、肿瘤、心血管疾病及严重感染的发生风险<sup>[7-8]</sup>。因此，保留部分脾脏成为肝硬化脾功能亢进治疗的一种趋势，具有微创、保留部分脾脏特点的 PSE 应运而生，成为脾切除术外的另一重要治疗术式。

PSE 是指将栓塞物注入脾动脉，使相应栓塞区域脾脏缺血梗死并被纤维组织替代，可削减部分脾脏功能，纠正脾功能亢进症状，且相较于全脾切除术，PSE 的操作更为简单，手术时间更短，且手术对机体的创伤更小，出血量更少；同时，由于 PSE 采用了血管造影技术，可有效诊断出血位置、范围，从而避免对其他脾脏组织的损伤，利于患者术后恢复，促进患者早日康复<sup>[9]</sup>。本研究中，B 组患者手术时间、住院时间相较于 A 组均显著缩短，术中出血量相较于 A 组显著减少，提示 PSE 治疗肝硬化脾功能亢进



患者,可缩短手术时间与住院时间,减少术中出血量,促进患者术后恢复。RBC、WBC、PLT均具有各自的生理功能,在肝脏纤维化进展中有重要作用。脾脏为免疫器官,脾功能亢进患者脾脏中单核-巨噬细胞系统较为活跃,吞噬细胞数量明显增多,从而使流经脾脏的血细胞被大量破坏,从而导致外周血细胞数量减少。血细胞的减少可导致凝血机制和机体免疫严重受损,加上合并肝硬化进一步剥夺了机体的免疫功能,使感染、出血的发生概率增加,严重者甚至威胁患者生命安全。本研究中结果显示,术后7、28 d B组患者WBC水平显著低于A组,PLT水平显著高于A组,表明PSE应用于肝硬化脾功能亢进患者的治疗中,有利于抑制外周血血细胞减少,其原因在于,PSE后部分脾组织梗死所致炎症反应,可刺激WBC在术后短期内急剧升高,随后炎症逐渐减轻,WBC稍有回落,术后28 d因白细胞于脾脏破坏减少,因此较术前仍明显升高;PSE可导致脾组织部分梗塞,从而引起广泛灶性梗死,起到减弱肝脏破坏血细胞功能的作用,进而导致PLT逐渐上升<sup>[10]</sup>。

脾功能亢进后可引发机体免疫调节功能紊乱,而通过手术切除脾脏或栓塞区域脾脏缺血梗死也会引起机体免疫功能变化。机体免疫包括细胞免疫与体液免疫,其中细胞免疫由T淋巴细胞介导,T淋巴细胞包括CD3<sup>+</sup>、CD4<sup>+</sup>、CD8<sup>+</sup>百分比等,正常情况下CD4<sup>+</sup>百分比与CD8<sup>+</sup>百分比处于动态平衡及相互反馈调节状态,两者比值降低反映细胞免疫功能紊乱;体液免疫则由B淋巴细胞介导,检测血清IgA、IgG、IgM水平即可检查体液免疫功能,对外周血细胞免疫、体液免疫指标进行检测可以了解脾功能亢进患者治疗前后免疫功能变化情况<sup>[11]</sup>。本研究中,B组患者术后7、28 d IgA、IgG均呈先下降后升高趋势,可能是因为手术创伤会影响机体正常的免疫功能,从而导致术后早期的免疫功能指标水平下降;朱维刚<sup>[12]</sup>研究显示,脾脏是血源性抗原产生免疫应答的场所,而PSE有效抑制干细胞破坏血细胞和功能的同时保留了部分脾脏组织,有利于术后维持一定的造血功能,对免疫球蛋白的影响更小。同时本研究中,A组患者CD3<sup>+</sup>、CD4<sup>+</sup>百分比,CD4<sup>+</sup>/CD8<sup>+</sup>比值均呈逐渐下降趋势,而B组患者上述指标变化不显著,表明患者应用全脾切除术治疗可导致脾脏功能完全丧失,从而使外周血细胞免疫功能指标下降,并影响患者的免疫功能,导致病情加重;而术后7、28 d B组CD3<sup>+</sup>、CD4<sup>+</sup>百分比及CD4<sup>+</sup>/CD8<sup>+</sup>比值相较于A组均显著上升,提示PSE治疗肝硬化脾功能亢进患者更有利于术后免疫功能的恢复,原因在于,PSE属于微创术式,其对于机体的创伤应激相较于全脾切除术更小,能够最大限度地减轻机体损伤,术后免疫损伤程度较轻,因此术后随着患者机体的恢复,机体免疫功能也会逐渐恢复,从而有利于患者术后维持一定的

免疫功能,起到保护机体免疫调节功能的作用<sup>[13]</sup>。此外,本研究中,B组患者感染、腹痛、门静脉血栓形成发生率均显著低于A组,说明PSE并发症的发生风险更小,这可能与PSE为微创术式,无需开腹操作,对机体创伤小有关。

综上,肝硬化脾功能亢进患者行PSE治疗可缩短手术时间与住院时间,减少术中出血量,对外周血血细胞减少现象进行抑制,促进术后机体免疫功能的恢复,减少并发症的发生,值得临床推广应用。

## 参考文献

- [1] 柏斗胜,赵伟,蒋国庆,等.同步腹腔镜肝切除联合脾切除术治疗原发性肝癌并发肝硬化门静脉高压性脾功能亢进[J].中华消化外科杂志,2015,14(9):750-754.
- [2] 李贝贝,张光文.脾动脉栓塞术对肝硬化脾功能亢进患者凝血功能的影响[J].中国现代医学杂志,2019,29(10):48-52.
- [3] 何海冠,沈艺南,庞书杰,等.脾切除术与部分脾动脉栓塞术治疗肝硬化脾功能亢进近期疗效比较的Meta分析[J].临床肝胆病杂志,2016,32(2):301-306.
- [4] 施伦波.肝硬化患者肝功能Child-Pugh分级与血小板参数及凝血指标变化的临床相关性探究[J].中华全科医学,2015,13(6):941-943.
- [5] 中华医学会肝病学分会.肝硬化诊治指南[J].中华肝脏病杂志,2019,27(11):846-865.
- [6] 王柏群,王小农,王建忠.外科学[M].北京:中国医药科技出版社,2014:252-253.
- [7] 韦韡,张晓刚.腹腔镜脾脏切除术治疗肝硬化脾功能亢进症疗效分析[J].实用肝脏病杂志,2016,19(6):728-729.
- [8] WANG M, WEI A, ZHANG Z, et al. Laparoscopic splenectomy for the elderly liver cirrhotic patients with hypersplenism: A retrospective comparable study[J]. Medicine, 2016, 95(10): e3012.
- [9] 蒋妍,李婧,宋维平,等.部分脾栓塞术与脾切除术治疗肝硬化并发脾功能亢进的疗效比较[J].同济大学学报(医学版),2019,40(6):872-876.
- [10] 陆世锋,潘孟,左江伟,等.脾功能亢进患者行脾切除术与部分脾动脉栓塞术前后免疫功能的对比研究[J].现代生物医学进展,2017,17(14):2681-2684.
- [11] 杨宏志,张涌泉,许景洪,等.脾切除对乙肝肝硬化性门静脉高压合并脾功能亢进患者免疫功能、肝功能以及血常规的影响[J].广西医学,2015,37(11):1591-1594.
- [12] 朱维刚.肝脾联合切除对肝癌伴肝硬化脾功能亢进患者肝功能和免疫指标的影响[J].中国实验诊断学,2015,19(1):108-110.
- [13] 张雪平,潘文秋,赵卫,等.部分脾动脉栓塞术对肝硬化脾功能亢进患者免疫功能的影响[J].介入放射学杂志,2021,30(9):929-931.