

doi: 10.3969/j.issn.1009-6469.2020.09.010

◇临床医学◇

部分脾栓塞术治疗肝硬化伴脾功能亢进的临床效果及对血流动力学和炎症水平的影响:一项随机、对照、开放研究

穆兰英¹,牟玉珍²,雷振武²作者单位:¹青海卫生职业技术学院护理系,青海 西宁 810000;²青海大学附属医院介入科,青海 西宁 810001

通信作者:雷振武,男,副主任医师,研究方向为介入放射学,E-mail:569087041@qq.com

基金项目:青海省卫生计生委重点课题(2018-wjzd-13)

摘要:目的 探究部分脾栓塞术(PSE)治疗肝硬化伴脾功能亢进(简称“脾亢”)的临床效果及对血流动力学和炎症水平的影响。方法 选取2017年3月至2018年8月青海大学附属医院收治的96例肝硬化伴脾亢病人作为研究对象,按照随机数字表法分成对照组与观察组,各48例。对照组行脾切除术,观察组行PSE。对两组病人进行6个月的随访观察,比较两组病人的血常规指标、并发症发生情况、门静脉血流动力学指标及炎症水平。结果 两组病人在术后3 d、术后1个月和术后6个月时的白细胞、红细胞、血小板数量均较术前升高($P < 0.05$);与对照组相比,观察组病人在4个时间点的白细胞、红细胞数量以及在术前、术后3 d、术后1个月时的血小板数量差异无统计学意义($P > 0.05$),而在术后6个月时的血小板数量 $[(134.49 \pm 40.75) \times 10^9/L$ 比 $(196.30 \pm 39.66) \times 10^9/L]$ 降低($P < 0.05$)。与对照组相比较,观察组在腹痛(19例比34例)和血栓形成(2例比8例)的发生率降低($P < 0.05$)。两组病人在术后3 d、术后1个月和术后6个月时的门静脉内径、门静脉流速、门脉压力均较术前降低($P < 0.05$);与对照组相比较,观察组病人在术后1个月时的门静脉流速 $[(14.82 \pm 1.60) \text{ cm/s}$ 比 $(16.05 \pm 1.73) \text{ cm/s}]$ 、门脉压力 $[(30.29 \pm 2.81) \text{ cmH}_2\text{O}$ 比 $(34.50 \pm 3.16) \text{ cmH}_2\text{O}]$ 降低($P < 0.05$)。两组病人在术后3 d、术后1个月和术后6个月时的肿瘤坏死因子 α (TNF- α)、白细胞介素6(IL-6)含量均较术前降低($P < 0.05$);与对照组相比较,观察组在术后3个月时间点的TNF- α 含量[术后3 d $(20.52 \pm 3.70) \text{ ng/L}$ 比 $(27.38 \pm 4.66) \text{ ng/L}$,术后1个月 $(14.82 \pm 4.05) \text{ ng/L}$ 比 $(23.55 \pm 4.13) \text{ ng/L}$,术后6个月 $(10.09 \pm 3.14) \text{ ng/L}$ 比 $(19.43 \pm 3.72) \text{ ng/L}$]以及术后3 d、术后1个月时的IL-6含量[术后3 d $(35.17 \pm 5.21) \text{ ng/L}$ 比 $(44.69 \pm 5.78) \text{ ng/L}$,术后1个月 $(24.63 \pm 4.85) \text{ ng/L}$ 比 $(36.99 \pm 5.20) \text{ ng/L}$]降低($P < 0.05$),而白细胞介素10(IL-10)含量差异无统计学意义($P > 0.05$)。结论 PSE治疗肝硬化伴脾亢具有较好的临床效果,可以降低并发症的发生,改善门静脉血流,下调炎症水平。

关键词:肝硬化; 脾功能亢进; 栓塞,治疗性; 门脉系统; 部分脾栓塞术; 血流动力学; 炎症

Clinical effect of partial splenic embolization on liver cirrhosis with hypersplenism and its influence on hemodynamic and inflammation: a randomized, controlled, open-label study

MU Lanyin¹, MOU Yuzhen², LEI Zhenwu²

Author Affiliations: ¹Department of Nursing, Qinghai Vocational and Technical College of Health, Xining, Qinghai 810000, China; ²Department of Intervention, Affiliated Hospital of Qinghai University, Xining, Qinghai 810001, China

Abstract: Objective To explore the clinical effect of partial splenic embolization(PSE) on liver cirrhosis with hypersplenism and its influence on hemodynamic and inflammation. **Methods** Ninety-six liver cirrhosis patients with hypersplenism who were admitted to Affiliated Hospital of Qinghai University from March 2017 to August 2018 were selected as the study subjects, and randomly divided into control group and observation group by random number table method, 48 cases in each. Splenectomy was performed in the control group and PSE was performed in the observation group. Patients in the two groups were followed up for 6 months. The blood routine parameters, complications, hemodynamic of portal vein and inflammation levels were compared between the two groups. **Results** The number of white blood cells, red blood cells and platelets in the two groups at 3 days, 1 month and 6 months after operation were all higher than those before operation ($P < 0.05$). Compared with the control group, there was no statistically significant difference in the number of white blood cells, red blood cells at 4 time points, and platelets before, 3 days and 1 month after operation in the observation group ($P > 0.05$), but the number of platelets $[(134.49 \pm 40.75) \times 10^9/L$ vs. $(196.30 \pm 39.66) \times 10^9/L]$ decreased at 6 months after operation ($P < 0.05$). Compared with the control group, the incidence of abdominal pain (19 cases vs.

34 cases) and thrombosis (2 cases vs. 8 cases) in the observation group decreased ($P < 0.05$). The diameter, velocity and pressure of portal vein in the two groups at 3 days, 1 month and 6 months after operation were all lower than those before operation ($P < 0.05$). Compared with the control group, the velocity [$(14.82 \pm 1.60) \text{ cm/s}$ vs. $(16.05 \pm 1.73) \text{ cm/s}$] and pressure [$(30.29 \pm 2.81) \text{ cmH}_2\text{O}$ vs. $(34.50 \pm 3.16) \text{ cmH}_2\text{O}$] of portal vein in the observation group decreased at 1 month after operation ($P < 0.05$). The levels of tumor necrosis factor- α (TNF- α) and interleukin-6 (IL-6) in the two groups at 3 days, 1 month and 6 months after operation were all lower than those before operation ($P < 0.05$). Compared with the control group, the levels of TNF- α [3 d after operation $(20.52 \pm 3.70) \text{ ng/L}$ vs. $(27.38 \pm 4.66) \text{ ng/L}$, 1 month after operation $(14.82 \pm 4.05) \text{ ng/L}$ vs. $(23.55 \pm 4.13) \text{ ng/L}$, 6 months after operation $(10.09 \pm 3.14) \text{ ng/L}$ vs. $(19.43 \pm 3.72) \text{ ng/L}$] in the observation group decreased at 3 time points after operation, and the levels of IL-6 [3 d after operation $(35.17 \pm 5.21) \text{ ng/L}$ vs. $(44.69 \pm 5.78) \text{ ng/L}$, 1 month after operation $(24.63 \pm 4.85) \text{ ng/L}$ vs. $(36.99 \pm 5.20) \text{ ng/L}$] decreased at 3 days and 1 month after operation ($P < 0.05$), while there was no statistically significant difference in the content of interleukin-10 (IL-10) ($P > 0.05$). **Conclusion** PSE has a good clinical effect in the treatment of liver cirrhosis with hypersplenism. It can reduce the occurrence of complications, improve blood flow of portal vein and reduce the inflammation level.

Key words: Liver cirrhosis; Hypersplenism; Embolization, therapeutic; Portal system; Partial splenic embolization (PSE); Hemodynamics; Inflammation

肝硬化是临床常见的慢性进行性肝病,可由肝炎病毒感染、酒精中毒、营养障碍、循环紊乱、药物或毒物等因素引起。在我国以乙型肝炎后肝硬化为主,常表现为肝功能损害和门脉高压。门脉高压可使脾脏血液回流受阻,大量的血细胞滞留于脾窦内,然后被巨噬细胞破坏,使循环中的血细胞数量明显降低,该病理过程称为脾功能亢进(简称“脾亢”)。脾切除术是治疗肝硬化伴脾亢的传统方法,但是脾脏还具有免疫调节、造血等功能,因此脾脏切除术后常会导致出血、感染、免疫低下等并发症^[1-2]。

近年,随着介入技术的不断成熟,部分脾栓塞术(partial splenic embolization, PSE)逐渐成为脾切除术的替代疗法,它通过阻断部分脾动脉的分支,使部分脾脏组织发生缺血硬化,抑制了血细胞的破坏,而且部分脾脏组织的保留可以防止免疫等其他功能的完全丧失^[3-4]。但是,临床上对于PSE替代脾切除术成为肝硬化伴脾亢病人的首选治疗方法仍有不同的看法,如PSE在术后远期可能会伴随脾脏的代偿性增生,导致脾亢的复发^[5-6]。此外,血流动力学紊乱和高炎症状态是肝硬化伴脾亢的主要病理机制^[7-8],PSE对于它们的影响尚不清楚。因此,本研究旨在探讨PSE治疗肝硬化伴脾亢的临床效果及对血流动力学和炎症水平的影响。

1 资料与方法

1.1 一般资料 纳入标准:(1)慢性乙型肝炎病史;(2)彩超、CT等影像学检查提示肝硬化、门静脉增粗与脾脏明显肿大;(3)血常规结果提示脾功能亢进,即白细胞 $< 2.0 \times 10^9/\text{L}$ 、血小板 $< 40 \times 10^9/\text{L}$ 、红细胞 $< 3.0 \times 10^{12}/\text{L}$ 。排除标准:(1)自身免疫、酒精、血吸虫、营养障碍、代谢紊乱等其他原因导致的肝硬化;(2)

恶性肿瘤、慢性溶血性疾病、骨髓增生症、慢性感染(结核、疟疾等)等其他原因导致的脾亢;(3)肝功能Child-Pugh分级为C级;(4)合并肾功能障碍、自身免疫性疾病、精神障碍等其他疾病。

采用随机数字表法生成分配序列,放入按顺序编码、不透光、密封的信封中,于2017年3月至2018年8月期间,收集符合上述选取标准的青海大学附属医院收治的乙型肝炎后肝硬化伴脾亢病人96例作为研究对象,依次拆开信封并将研究对象分配至两组,即对照组(行脾切除术,共48例)和观察组(行PSE,共48例)。收集两组病人的一般资料进行比较,包括年龄、性别、体质量指数(BMI)、Child-Pugh分级等。所有病人均知情同意,本研究已获青海大学附属医院伦理委员会批准(SL-2018050)。

1.2 手术方法 脾切除术:常规麻醉后,从左肋缘下作切口,进入腹腔后分离脾脏周围的韧带,结扎脾动脉,游离并切除脾脏。PSE:使用Seldinger法对右侧股动脉行经皮穿刺,穿刺点位于右侧腹股沟韧带中点下方1 cm的股动脉处,依次引入动脉鞘、导管和导丝至脾动脉开口处,注入混有造影剂的明胶海绵颗粒,将栓塞面积控制在50%~70%。

1.3 观察指标

1.3.1 血常规指标 在术前、术后3 d、术后1个月和术后6个月时,使用BC-3000全自动血液细胞分析仪(深圳迈瑞生物医疗电子股份有限公司)对两组病人进行血常规检查,包括白细胞、红细胞、血小板的数量。

1.3.2 术后并发症 对两组病人进行6个月的随访观察,记录发热、腹痛、腹腔积液、肝性脑病、食管静脉曲张破裂出血、血栓形成、切口感染等并发症的发生情况。

1.3.3 血流动力学指标 在术前、术后3 d、术后1个月和术后6个月时,使用Philips iU Elite彩色多普勒超声仪测定所有病人的门静脉内径、门静脉流速、门脉压力。

1.3.4 炎症水平 在术前、术后3 d、术后1个月和术后6个月时,抽取2 mL的静脉血,室温静置10 min,12 000 r/min离心10 min,留取上层血清,使用酶联免疫吸附试验试剂盒(江苏晶美生物科技有限公司)测定血清中的肿瘤坏死因子 α (TNF- α)、白细胞介素6(IL-6)、白细胞介素10(IL-10)含量。

1.4 统计学方法 使用SPSS 20.0软件进行统计学分析。计量资料以 $\bar{x} \pm s$ 表示,两组间比较使用两独立样本 t 检验,多时间点观测资料比较使用重复测量方差分析,两两比较采用Bonferroni校正法。计数资料以病人例数表示,使用 χ^2 检验进行比较。 $P < 0.05$ 表示差异有统计学意义。

2 结果

2.1 两组病人一般资料的比较 两组病人在性别、年龄、BMI、Child-Pugh分级、合并症方面比较,差异无统计学意义($P > 0.05$),具有可比性,见表1。

2.2 两组病人血常规指标的比较 两组病人术后的3种血常规指标均较术前升高($P < 0.05$)。与对照组相比,观察组在4个时间点的白细胞、红细胞数量以及术前、术后3 d、术后1个月的血小板数量差异无统计学意义($P > 0.05$),而在术后6个月时血小板数量降低($P < 0.05$),见表2。

2.3 两组病人术后并发症发生情况的比较 与对

照组相比,观察组腹痛和血栓形成的发生率降低($P < 0.05$),而其他并发症发生率,差异无统计学意义($P > 0.05$),见表3。

表3 脾切除术(对照组)与部分脾栓塞术(观察组)治疗肝硬化伴脾亢术后并发症发生情况的比较/例

组别	例数	发热	腹痛	腹腔积液	肝性脑病	食管静脉曲张破裂出血	血栓形成	切口感染
对照组	48	12	34	10	2	2	8	2
观察组	48	7	19	13	1	2	2	0
χ^2 值		1.640	9.478	0.515	0.344	0.000	4.019	2.043
P 值		0.200	0.002	0.473	0.557	1.000	0.045	0.153

2.4 两组病人血流动力学指标的比较 两组病人术后的3种血流动力学指标均较术前降低($P < 0.05$)。与对照组相比较,观察组病人在术后1个月时的门静脉流速、门脉压力降低($P < 0.05$)。见表4。

2.5 两组病人炎症水平的比较 与术前相比,两组病人术后的TNF- α 、IL-6含量降低($P < 0.05$),而IL-10含量差异无统计学意义($P > 0.05$)。与对照组相比,观察组术后3个时间点的TNF- α 含量以及术后3 d、术后1个月IL-6含量均降低($P < 0.05$),而IL-10含量差异无统计学意义($P > 0.05$)。见表5。

3 讨论

脾脏是人体最大的免疫器官,脾切除术后可导致感染的风险显著升高,而且局部血液流动的异常可引起血栓形成,诱导血管栓塞的发生^[2]。PSE在改善脾亢症状的同时,可以保留部分脾脏组织,尽

表1 脾切除术(对照组)与部分脾栓塞术(观察组)治疗肝硬化伴脾亢一般资料的比较

组别	例数	性别(男/女)/例	年龄/(岁, $\bar{x} \pm s$)	体质量指数/(kg/m ² , $\bar{x} \pm s$)	Child-Pugh分级/例		合并症/例		
					A	B	高血压	糖尿病	冠心病
对照组	48	29/19	58.30 $\pm$ 5.71	23.24 $\pm$ 2.08	25	23	13	9	4
观察组	48	27/21	59.18 $\pm$ 5.96	23.05 $\pm$ 1.92	24	24	15	7	5
$t(\chi^2)$ 值		(0.171)	0.739	0.465	(0.042)		(0.485)		
P 值		0.679	0.462	0.643	0.838		0.785		

表2 脾切除术(对照组)与部分脾栓塞术(观察组)治疗肝硬化伴脾亢血常规指标的比较/($\times 10^9/L$, $\bar{x} \pm s$)

组别	例数	白细胞				红细胞				血小板			
		术前	术后3 d	术后1个月	术后6个月	术前	术后3 d	术后1个月	术后6个月	术前	术后3 d	术后1个月	术后6个月
对照组	48	2.86 $\pm$ 0.95	7.27 $\pm$ 3.40 ^a	9.68 $\pm$ 4.02 ^{ab}	8.89 $\pm$ 4.35 ^{ab}	3.12 $\pm$ 0.92	5.21 $\pm$ 2.79 ^a	5.89 $\pm$ 2.84 ^a	5.38 $\pm$ 2.53 ^a	59.28 $\pm$ 11.60	128.05 $\pm$ 32.73 ^a	247.85 $\pm$ 41.01 ^{ab}	196.30 $\pm$ 39.66 ^{abc}
观察组	48	2.99 $\pm$ 0.84	7.41 $\pm$ 3.72 ^a	9.44 $\pm$ 4.23 ^{ab}	7.04 $\pm$ 4.56 ^{ac}	3.05 $\pm$ 0.87	5.48 $\pm$ 2.90 ^a	5.77 $\pm$ 2.99 ^a	4.25 $\pm$ 2.68 ^{abc}	58.54 $\pm$ 10.97	131.44 $\pm$ 34.05 ^a	236.90 $\pm$ 43.68 ^{ab}	134.49 $\pm$ 40.75 ^{acd}
组间 F, P 值			1.578, 0.210				1.094, 0.296				25.350, <0.001		
时间 F, P 值			61.460, <0.001				22.730, <0.001				480.600, <0.001		
交互 F, P 值			1.707, 0.165				1.446, 0.229				18.730, <0.001		

注:与同组术前相比,^a $P < 0.05$;与同组术后3 d相比,^b $P < 0.05$;与同组术后1个月相比,^c $P < 0.05$;与同时间点对照组相比,^d $P < 0.05$

表4 脾切除术(对照组)与部分脾栓塞术(观察组)治疗肝硬化伴脾亢血流动力学指标的比较/ $\bar{x} \pm s$

组别	例数	门静脉内径/mm				门静脉流速/(cm/s)				门脉压力/cmH ₂ O			
		术前	术后 3 d	术后 1个月	术后 6个月	术前	术后 3 d	术后 1个月	术后 6个月	术前	术后 3 d	术后 1个月	术后 6个月
对照组	48	14.20± 1.95	13.58± 1.44 ^a	12.74± 1.02 ^{ab}	12.64± 0.81 ^{ab}	17.46± 2.18	16.67± 2.01 ^a	16.05± 1.73 ^a	15.33± 1.84 ^{ab}	40.18± 4.12	37.35± 3.89 ^a	34.50± 3.16 ^{ab}	30.72± 2.99 ^{abc}
观察组	48	14.28± 1.83	13.37± 1.26 ^a	12.56± 0.89 ^{ab}	12.80± 0.97 ^{ab}	17.35± 2.29	16.11± 1.89 ^a	14.82± 1.60 ^{abcd}	14.91± 1.77 ^{ab}	40.70± 4.33	35.94± 4.01 ^a	30.29± 2.81 ^{abd}	29.83± 3.40 ^{ab}
组间 <i>F, P</i> 值		0.076, 0.783				8.705, 0.003				16.350, <0.001			
时间 <i>F, P</i> 值		30.010, <0.001				27.510, <0.001				149.200, <0.001			
交互 <i>F, P</i> 值		0.462, 0.709				1.443, 0.230				7.174, <0.001			

注:与同组术前相比,^a*P*<0.05;与同组术后3 d相比,^b*P*<0.05;与同组术后1个月相比,^c*P*<0.05;与同时时间点对对照组相比,^d*P*<0.05

表5 脾切除术(对照组)与部分脾栓塞术(观察组)治疗肝硬化伴脾亢炎症水平的比较/(ng/L, $\bar{x} \pm s$)

组别	例数	TNF-α				IL-6				IL-10			
		术前	术后 3 d	术后 1个月	术后 6个月	术前	术后 3 d	术后 1个月	术后 6个月	术前	术后 3 d	术后 1个月	术后 6个月
对照组	48	38.46± 5.33	27.38± 4.66 ^a	23.55± 4.13 ^{ab}	19.43± 3.72 ^{abc}	53.38± 6.11	44.69± 5.78 ^a	36.99± 5.20 ^{ab}	18.44± 3.90 ^{abc}	9.43± 2.05	8.60± 1.33	8.82± 1.91	8.69± 1.97
观察组	48	39.50± 5.61	20.52± 3.70 ^{ad}	14.82± 4.05 ^{abd}	10.09± 3.14 ^{abcd}	51.94± 6.03	35.17± 5.21 ^{ad}	24.63± 4.85 ^{abd}	15.25± 3.52 ^{abc}	9.28± 2.74	8.92± 1.79	8.65± 2.30	8.77± 2.14
组间 <i>F, P</i> 值		179.700, <0.001				77.980, <0.001				0.009, 0.924			
时间 <i>F, P</i> 值		558.800, <0.001				404.400, <0.001				2.123, 0.097			
交互 <i>F, P</i> 值		28.930, <0.001				11.830, <0.001				0.298, 0.827			

注:TNF-α为肿瘤坏死因子α,IL-6为白细胞介素6,IL-10为白细胞介素10。与同组术前相比,^a*P*<0.05;与同组术后3 d相比,^b*P*<0.05;与同组术后1个月相比,^c*P*<0.05;与同时时间点对对照组相比,^d*P*<0.05

量使免疫等其他功能免受影响,降低感染、血栓形成等并发症的发生风险^[9]。但是,PSE常常无法精确控制栓塞的部位和范围,若在脾上极出现较大面积的梗死可能会导致胸腔积液、肺不张等并发症的发生,而且PSE术后保留的部分脾脏组织,可能会发生代偿性增生,使远期预后不良^[5-6]。综上,PSE能否完全替代传统的脾切除术仍有待考量,需要对两种术式的疗效进行长期随访,并观察血流动力学、炎症水平等指标的变化趋势,为临床选择提供更充分的证据支持。此外,海拔可能影响术后疗效,而本研究在海拔较高的青海地区开展,可为高海拔地区的相关研究提供一定的参考价值。

本研究首先对血常规进行了检测,结果显示两组病人均在术后3 d便开始出现白细胞、红细胞、血小板数量的升高,而且在术后1个月继续升高,表明PSE和脾切除术的疗效均较明确。但是,与术后1个月相比较,两组病人在术后6个月时部分或全部血常规指标出现不同程度的降低,而且观察组在术后6个月时的血小板数量低于对照组,表明PSE和脾切除术均在术后远期存在治疗效果弱化的现象,而且PSE较为突出,其主要原因可能为脾脏的代偿性增生^[6]。朱康顺等^[10]研究发现,血常规指标的维

持时间与PSE栓塞程度有关,随着栓塞程度的增加,三系降低的开始时间越晚,但是也会导致术后并发症发生率升高,因此合适的栓塞程度至关重要。此外,本研究结果显示PSE术后6个月时的血常规指标仍未降低到正常值以下,其维持疗效的时间仍需更远期的观察。

本研究对并发症的发生情况进行了6个月的随访,结果发现与对照组相比较,观察组在发热、腹腔积液、肝性脑病、食管静脉曲张破裂出血、切口感染方面差异无统计学意义,而腹痛和血栓形成的发生率降低。腹痛主要与腹部手术的创伤程度有关,其发生率的降低可能原因在于PSE的创伤较小,无开腹等破坏性强的手术操作。脾切除术可导致血栓形成的发生率较高,可能与血小板数量快速增加有关,而且脾切除可导致局部血流变化显著,增大了血栓形成的风险^[11]。与脾切除术相比较,PSE对血小板数量提升和局部血流变化两方面的影响较小,可能是行PSE后血栓形成发生率较低的主要原因。

门静脉高压是肝硬化的主要并发症,也是脾亢发生的主要原因,具体表现为门静脉内径、门静脉流速和门脉压力的升高^[12]。与术前相比较,两组病人术后的门静脉内径、门静脉流速、门脉压力均降

低,而且观察组病人在术后1个月时的门静脉流速、门脉压力低于对照组,表明PSE对门静脉血流的改善可能优于传统的脾切除术。高炎症水平也是肝硬化伴脾亢病人的典型病理表现,持续浸润的炎症细胞及高分泌的炎性因子可加重脾亢的发生发展^[13-14]。与术前相比较,两组病人在术后的TNF- α 、IL-6含量降低,而且观察组在术后3个时间点的TNF- α 含量以及术后3d、术后1个月时的IL-6含量低于对照组。上述结果表明两种术式均可改善病人的高炎症状态,而且PSE的抗炎效果优于脾切除术,可能与PSE的手术刺激较小有关。IL-10是一种负性调节因子,主要发挥抗炎效应^[15],而两组病人术前、术后的IL-10含量比较差异无统计学意义,表明病人高炎症状态改善的机制可能与IL-10无关,具体机制仍待进一步研究。

本研究的不足之处:(1)在伴有重度门脉高压症、大出血等情况下,脾切除术目前依然是首要治疗方法,但严重脾亢可导致凝血功能障碍,给手术带来极大风险,先实施PSE改善凝血功能后再行脾切除术被认为是较好的解决方案^[16-17],而本研究仅比较了单独实施脾切除术和PSE的临床效果,两者合并应用的效果尚不清楚;(2)近年新发展的治疗方法包括高强度聚焦超声、射频消融术、双重介入疗法等^[18-19],与这些新技术相比较,PSE的临床效果是否仍具有优势,适用范围如何,均需要进一步研究;(3)本研究选取的病例来自青海地区,海拔较高,而海拔可能影响术后疗效、血常规、血流动力学、炎性因子含量等指标,但是本研究未将海拔作为主要因素,以探讨不同海拔对PSE疗效的影响。

综上所述,PSE治疗肝硬化伴脾亢具有较好的临床效果,可以降低并发症的发生,改善门静脉血流,下调炎症水平。

参考文献

- [1] 敖飞,陈伟庆.肝硬化门静脉高压脾切除术后门静脉血栓形成的研究进展[J].临床肝胆病杂志,2018,34(3):631-634.
- [2] 侯利民,姜洪池,乔海泉.脾切除术后并发症[J].腹部外科,2003,16(5):270-271.
- [3] WANG YB, ZHANG JY, ZHANG F, et al. Partial splenic artery embolization to treat hypersplenism secondary to hepatic cirrhosis: a meta-analysis[J]. Am Surg, 2017, 83(3): 274-283.
- [4] AIOLFI A, INABA K, STRUMWASSER A, et al. Splenic artery embolization versus splenectomy: Analysis for early in-hospital infectious complications and outcomes [J]. J Trauma Acute Care Surg, 2017, 83(3): 356-360.
- [5] 蔡明岳,曾昭齐,黄文蕊,等.部分性脾栓塞术后并发症的危险因素分析[J].中华放射学杂志,2016,50(1):62-64.
- [6] 赵开飞,利峰,蒋国军,等.乙型肝炎后肝硬化脾功能亢进患者部分脾动脉栓塞术的疗效分析[J].重庆医学,2018,47(3):393-396.
- [7] CHIKAMORI F, KUNIYOSHI N, KAWASHIMA T, et al. Short-term portal hemodynamic effects of partial splenic embolization for hypersplenism [J]. Hepatogastroenterology, 2007, 54 (78): 1847-1849.
- [8] 赵蔚,瞿志军,李国航,等.CRP、PCT、IL-6对评价肝硬化伴全身炎症反应综合征预后的意义[J].重庆医学,2015,44(22):3050-3052.
- [9] JIN GY, LV CZ, TANG D, et al. Effect of partial splenic embolization on the immune function of cirrhosis patients with hypersplenism [J]. Asian Pac J Trop Med, 2016, 9(7): 702-706.
- [10] 朱康顺,单鸿,李征然,等.部分性脾栓塞术治疗肝硬化脾功能亢进的远期疗效观察[J].中华放射学杂志,2004,38(7):732-736.
- [11] 刘熙瑞,刘连新.肝硬化门静脉高压症脾切除术后门静脉血栓形成的研究进展[J].中华消化外科杂志,2015,14(2):170-172.
- [12] 朱为群,莫凤珠,张舒眉.门静脉血流动力学改变对门静脉高压脾亢病人术前评估的临床意义[J].中国实用外科杂志,2005,25(7):431-432.
- [13] NOMURA Y, KAGE M, OGATA T, et al. Influence of splenectomy in patients with liver cirrhosis and hypersplenism [J]. Hepatol Res, 2014, 44(10): E100-E109. DOI: 10.1111/hepr.12234.
- [14] 李晴晴,吕云福.脾亢脾组织内白细胞介素-17和转化生长因子- β 的表达与意义[J].中华实验外科杂志,2017,34(4):612-614.
- [15] RONG YD, BIAN AL, HU HY, et al. Study on relationship between elderly sarcopenia and inflammatory cytokine IL-6, anti-inflammatory cytokine IL-10 [J]. BMC Geriatr, 2018, 18(1): 308.
- [16] 钱小星,吴茂松,陈克辉,等.PSE联合手术治疗门脉高压症合并脾功能亢进的临床研究[J].安徽医学,2012,33(2):152-154.
- [17] 蒋巍,杨军,刘娟娟,等.介入断流后腹腔镜下脾切除术治疗血吸虫病肝硬化合并脾功能亢进[J].中国处方药,2016,14(2):108-109.
- [18] 杜福田,杜云龙,林洪峰.部分脾栓塞联合腹腔镜下射频消融术治疗门脉高压性脾功能亢进的临床研究[J].山东大学学报(医学版),2017,55(7):79-83.
- [19] 杜福田,曲文浩,张金美,等.部分脾动脉栓塞联合腹腔镜下射频消融术治疗脾功能亢进症效果观察[J].山东医药,2017,57(34):47-49.

(收稿日期:2019-04-13,修回日期:2019-08-07)