

联合脾动脉栓塞术治疗外科术中高出血风险的胰源性门脉高压——前瞻性非随机对照研究

李昂芝¹ 李懋¹ 熊俊杰¹ 田伯乐¹

[摘要] 目的:采用前瞻性非随机对照方法,研究联合介入下脾动脉栓塞术在外科治疗术中高出血风险的胰源性门脉高压患者过程中的应用价值。方法:纳入 60 例胰源性门脉高压患者,按照术前评估结果,分为术中高出血风险组($n=18$)和低风险组($n=42$),高风险组患者术前先行介入脾动脉栓塞术,术后 24 h 内行脾切除术;低风险组直接行脾切除术,对比二者术中术后相关指标的差异。结果:与低风险组相比,高风险组手术时间缩短,术中出血量减少,差异有统计学意义($P<0.05$),术后并发症发生率等指标差异无统计学意义。结论:联合介入脾动脉栓塞术的外科手术在治疗术中高出血风险的胰源性门脉高压患者时能够使患者获益。

[关键词] 胰源性门脉高压;脾动脉栓塞

DOI:10.13201/j.issn.1009-5918.2021.03.004

[中图分类号] R657.34 **[文献标志码]** A

Splenic artery embolization in the treatment of pancreatic sinistral portal hypertension with high risk of bleeding during surgery: A prospective non-randomized study

LI Angzhi LI Mao XIONG Junjie TIAN Bole

(Department of Pancreatic Surgery, West China Hospital, Sichuan University, Chengdu, 610041, China)

Corresponding author: TIAN Bole, E-mail: tianbole@scu.edu.cn

Abstract Objective: To analyze the value of splenic artery embolization in the treatment of pancreatic sinistral portal hypertension with high risk of bleeding during surgery, through a prospective non-randomized study. **Methods:** Sixty patients with pancreatic sinistral portal hypertension were included, They were divided into two groups according to preoperative assessment results: high-risk group ($n=18$) and low-risk group ($n=42$). Patients in the high-risk group underwent splenic artery embolization 24 hours before splenectomy, and patients in the low-risk group underwent direct splenectomy. Compared differences of intraoperative and postoperative outcomes between two groups. **Results:** Compared with the low-risk group, the high-risk group had shorter operation time and reduced intraoperative blood loss. The differences was statistically significant ($P<0.05$). There was no significant difference in postoperative complication rate and other indexes between the two groups. **Conclusion:** Surgery combined with splenic artery embolization may benefit patients with pancreatic sinistral portal hypertension who are at high risk for intraoperative bleeding.

Key words pancreatic sinistral portal hypertension; splenic artery embolization

胰源性门静脉高压(pancreatic sinistral portal hypertension, PSPH)是指由于胰腺疾病及其并发症导致脾静脉受压、扭曲、管壁炎性病变或管内堵塞,脾静脉血栓形成引起区域性门脉系统压力升高乃至脾功能亢进,在门静脉高压症中占比为 5%,是门静脉高压症中公认可以手术治愈的疾病^[1-3]。脾切除术是治疗 PSPH 的标准术式之一,但合并胰源性门脉高压时的脾切除术风险极大,发生术中大出血的风险高,部分患者术中出血量可达 5000 mL 以上,甚至还有开腹后因出血风险太高而终止手术关腹的情况^[4]。为了避免这种情况发生,我们根据前期的治疗经验,针对可能的术中高出血风险胰源

性门脉高压患者,先行脾动脉栓塞术,24 h 内再行脾切除术,效果良好,现报道如下。

1 资料与方法

1.1 临床资料

总计纳入胰源性门脉高压且接受手术治疗的 60 例患者,根据术前影像学资料及患者一般情况进行出血风险评估,依据评估结果将患者分为术中高出血风险组 18 例,其中男 14 例,女 4 例,平均年龄 44 岁;低出血风险组 42 例,其中男 30 例,女 12 例,平均年龄 45 岁。两组患者年龄、BMI、术前血小板计数、白蛋白水平等差异无统计学意义($P>0.05$);高风险组术前血红蛋白较低风险组偏低 $[(93.6\pm 27.5)$ vs. (113.5 ± 22.7) g/L],术前 ASA 评分也更高;高风险组 18 例患者中有 13 例患者

¹四川大学华西医院胰腺外科(成都,610041)

通信作者:田伯乐, E-mail: tianbole@scu.edu.cn

(72.2%)因消化道出血入院,而低风险组42例患者中仅有5例(11.9%)。所有患者均无肝硬化病史。见表1。

纳入标准:①年龄18~75岁;②2018年2月—2020年8月期间由我科收治的胰源性门脉高压患

者并接受脾切除术治疗;③既往有明确胰腺炎病史且影像学资料证实胰源性门脉高压存在。排除标准:术中发现肿瘤性病变,另行扩大手术或仅行姑息性手术治疗。

表1 术前患者基本信息

项目	高风险组($n=18$)	低风险组($n=42$)	例(%), $\bar{x}\pm s$
性别			0.755
男	14(78.0)	30(71.0)	
女	4(22.0)	12(29.0)	
年龄/岁	44 \pm 10	45 \pm 13	0.787
BMI/(kg/m ²)	21.2 \pm 3.0	21.9 \pm 3.2	0.435
术前生化指标			
血红蛋白/(g·L ⁻¹)	93.6 \pm 27.5	113.5 \pm 22.7	0.006
血小板计数/($\times 10^9 \cdot L^{-1}$)	162.3 \pm 119.9	163.2 \pm 76.9	0.973
血清白蛋白/(g·L ⁻¹)	36.8 \pm 7.0	39.0 \pm 5.7	0.213
术前合并症 ^{a)}			
高血压	2(11.1)	6(14.3)	0.55
糖尿病	8(44.4)	10(23.8)	0.11
既往腹部外科手术史	8(44.4)	14(33.3)	0.413
消化道出血史	13(72.2)	5(11.9)	<0.001
术前ASA分级			0.01
2	9(50.0)	35(83.3)	
3	9(50.0)	7(16.7)	
曲张静脉最大直径/mm	7.2 \pm 2.0	3.9 \pm 0.8	<0.001

注:^{a)}部分患者合并有多种并发症。

1.2 出血风险的评估标准

对于胰源性门脉高压患者术中出血风险评估标准目前尚无公认论,我院前期的一项研究表明,曲张静脉最大直径 ≥ 5.0 mm是胰腺炎后胰源性门静脉高压患者术中大出血的独立危险因素,曲张静脉血管直径 ≥ 5.0 mm患者发生术中大出血的风险是直径 < 5.0 mm患者的6.4倍^[5]。本研究中所有患者均接受脾切除术,而对于术前CT及核磁共振成像技术在胰源性门脉高压曲张静脉探查中的应用已有研究证实^[6-7],因此本研究根据患者术前影像学资料测得曲张静脉最大直径(图1),结合患者术前生命体征将患者分为出血高风险组及低风险组,两组之间曲张静脉最大直径分别为(7.2 \pm 2.0)mm和(3.9 \pm 0.8)mm,差异有统计学意义($P < 0.001$)。

1.3 治疗方案

高风险组:由我院经验丰富的介入医师经股动脉行脾动脉介入栓塞术,栓塞部位均位于脾动脉胰尾段附近,术后24 h内行开腹脾脏切除术。低风险组:患者积极完善术前准备后择期实施脾切除术。根据患者术前检查结果及术中情况,高风险组

中有13例实施了PPC切除或加上尾侧胰腺部分切除术。两组患者术后治疗方案完全相同。

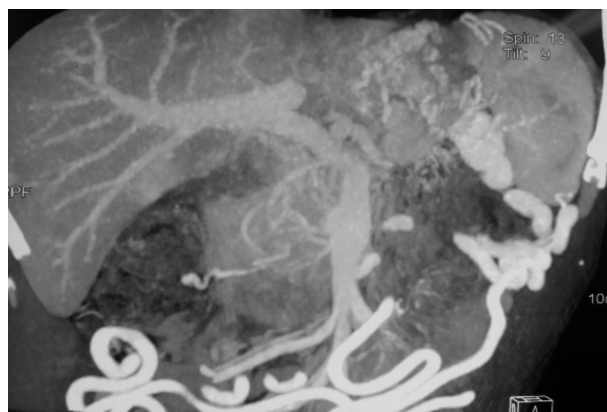


图1 胰源性门脉高压,脾静脉全程血栓,侧支循环形成

1.4 统计学方法

采用SPSS 26统计软件进行数据分析,计量资料采用 $\bar{x}\pm s$ 表示,两组间采用独立样本 t 检验;计数资料用数值和百分比表示,采用 χ^2 检验或Fisher精确检验,以 $P < 0.05$ 表示差异有统计学意义。

2 结果

2.1 术中情况

以手术开始至手术结束计量手术时间,高风险组平均手术时间为(146.8±34.9)min,低风险组平均手术时间为(174.9±46.5)min,差异有统计学意义($P < 0.05$)。术中失血量根据 Mercuriali's 法计算,失血量 = $BV \times (Hct_{术前} - Hct_{术后}) + V_t$, BV 为血容量,根据患者性别差异、身高、体重计算, Hct 术前为术前红细胞压积, Hct 术后为术后红细胞压积, V_t 为输入红细胞悬液量(mL)^[8]。高风险组平均术中失血量为(559.2±342.3)mL,低风险组平均失血量为(858.3±717.7)mL,二者差异有统计学意义($P < 0.05$),见表 2。

表 2 两组术中情况比较 $\bar{x} \pm s$

项目	高风险组 (n=18)	低风险组 (n=42)	P
术中失血量/mL	559.2±342.3	858.3±717.7	0.035
手术时间/min	146.8±34.9	174.9±46.5	0.027

2.2 术后情况统计

高风险组患者术后发生感染 3 例,1 例因肠痿行二次手术治疗。低风险组患者中发生术后感染 6 例,术后出血 5 例,其中 1 例为术后 8 h 内脾动脉断端破裂出血,紧急行剖腹探查止血手术,另有 1 例因肠痿行二次手术治疗。两组在术后并发症发生率上虽有差异,但无统计学意义($P > 0.05$)。两组患者在平均术后住院时间上差异无统计学意义,见表 3。

表 3 两组术后情况 例(%), $\bar{x} \pm s$

项目	高风险组 (n=18)	低风险组 (n=42)	P
术后并发症 ^{a)}			
术后感染	3(16.7)	6(14.3)	0.547
术后出血	0(0)	5(11.9)	0.309
肠痿	1(5.6)	1(2.4)	0.514
二次手术	1(5.6)	2(4.8)	0.665
术后平均住院时间/d	7.9±2.8	6.6±1.7	0.096

注:^{a)}部分患者合并多种并发症。

3 讨论

随着急性胰腺炎发病率的升高,作为其远期并发症的胰源性门脉高压的发病率也不断攀升^[9]。Agarwal 等^[10]的一项调研指出慢性胰腺炎患者脾静脉血栓形成的发生率为 22%,慢性胰腺炎和脾静脉血栓形成的患者中有 15% 出现胃食管静脉曲张破裂出血。区别于肝硬化所致门静脉高压症,胰源性门静脉高压可以通过外科手段治愈,脾切除术

是其标准的治疗术式^[11-13]。由于疾病的特点必定使脾门区粘连严重,脾门血管的解剖处理会非常困难,加上大量曲张的血管极易发生术中大出血和胰腺的损伤。本研究中,术前影像学筛选出高出血风险患者,针对性采取外科术前介入栓塞脾动脉方式,可减少术中出血情况及减少手术时间,差异有统计学意义($P < 0.05$)。我科的前期研究显示,曲张静脉最大直径 ≥ 5.0 mm 是胰腺炎后胰源性门静脉高压患者术中大出血的独立危险因素,与患者的性别、年龄、体质量指数、白蛋白水平、上消化道出血、脾功能亢进、胰腺炎类型、胰腺炎病程、胰腺炎发作次数、脾脏体积、脾静脉阻塞部位病变最大径及手术次数均无关($P > 0.05$)^[5],故本研究只以曲张静脉最大直径 ≥ 5.0 mm 为术中高出血风险的判断标准。除此而外,我们还试图以脾脏脏面与胃、结肠脾曲及胰尾的粘连程度、脾脏的体积、有无合并假性囊肿等指标来筛选出术中高出血风险患者,但由于样本量太小,无法得出明确的结论。实际操作过程中,明显减少的术中出血及减轻迂曲的静脉对于手术视野的显露及精确操作对于外科手术医生而言有切实意义,或可降低外科手术难度。从术后情况来看,介入治疗和外科手术治疗结合的方式并未明显增加患者住院负担,也并不增加术后并发症风险,低风险组发生术后出血有 5 例且有 1 例导致二次急诊手术,而高风险组反而未发生术后出血,虽然二组术后出血发生率差异无明显统计学意义,这可能是由于样本量偏小所致。此外,高风险组患者术前一般情况较差(两组术前 ASA 评分、消化道出血病史情况差异有统计学意义),这些情况在一定程度上可以说明联合介入脾动脉栓塞术的外科手术治疗在胰源性门脉高压患者的治疗中是切实可行的,尤其是对于术前评估高出血风险的患者而言。

对于胰源性门脉高压患者合并有急性消化道大出血、全身情况较差的患者,目前常规治疗采取内镜下胃底曲张静脉的套扎或硬化剂治疗,再出血率较高,往往需要多次治疗,远期疗效欠佳^[14]。如先行介入脾动脉栓塞止血治疗,短期内(一般不超过 24 h)赢得了宝贵的抢救时机,待患者病情平稳后再行外科手术治疗,可有效减少术中出血及缩短手术时间,降低手术风险,可改善此类患者远期预后。

本研究为单中心非随机对照研究,且样本量偏小,还需更大样本量的多中心的研究结果来支持本研究的结论。对于术中出血风险的评估证据并不充分,需要更多的量化指标来完善评估标准。根据笔者经验,术中腹腔粘连特别是脾脏周围、脾门区域的粘连程度会影响到术中操作难度、增加手术时间及术中出血,但目前对于腹腔粘连情况评价缺乏

统一的客观评价指标,目前主要采用术前超声及MRI对腹腔脏器活动度的判断来判断腹腔粘连情况^[15],本研究中未对患者腹腔粘连情况做具体评估,需后续影像学科合作开展研究。

综上所述,对于需接受外科手术的胰源性门脉高压患者而言,尤其是可能存在术中高出血风险及发生消化道出血而难以耐受直接手术的患者而言,联合术前介入脾动脉栓塞的外科治疗可减少术中出血、降低手术时间,使患者获益。

参考文献

- [1] 赵玉沛,李晓斌,李宏为,等.胰源性门静脉高压症诊治规范(草案)[J].中华普通外科杂志,2013,28(5):405-406.
- [2] Li ZY, Li B, Wu YL, et al. Acute pancreatitis associated left-sided portal hypertension with severe gastrointestinal bleeding treated by transcatheter splenic artery embolization: a case report and literature review [J]. J Zhejiang Univ Sci B, 2013, 14(6): 549-54.
- [3] Köklü S, Coban S, Yüksel O, et al. Left-sided portal hypertension[J]. Dig Dis Sci, 2007, 52(5): 1141-1149.
- [4] 朱卫华,谢文勇,张哲栋,等.胰源性区域性门静脉高压致上消化道出血诊治分析[J].中华普通外科杂志, 2019, 34(3): 193-195.
- [5] 宋海宇,谭清泉,陈拥华,等.胰腺炎后胰源性门静脉高压患者术中中大出血的危险因素探究[J].中国普外基础与临床杂志, 2019, 26(5): 557-562.
- [6] Xie CL, Wu CQ, Chen Y, et al. Sinistral Portal Hypertension in Acute Pancreatitis: A Magnetic Resonance Imaging Study[J]. Pancreas, 2019, 48(2): 187-192.
- [7] Specchi S, Bertolini G. CT angiography identifies col-laterals in dogs with splenic vein obstruction and presumed regional splenic vein hypertension[J]. Vet Radiol Ultrasound, 2020, 61(6): 636-640.
- [8] Gibon E, Courpied JP, Hamadouche M. Total joint replacement and blood loss: what is the best equation? [J]. Int Orthop, 2013, 37(4): 735-739.
- [9] Krishna SG, Kamboj AK, Hart PA, et al. The Changing Epidemiology of Acute Pancreatitis Hospitalizations: A Decade of Trends and the Impact of Chronic Pancreatitis[J]. Pancreas, 2017, 46(4): 482-488.
- [10] Agarwal AK, Raj Kumar K, Agarwal S, et al. Significance of splenic vein thrombosis in chronic pancreatitis[J]. Am J Surg, 2008, 196(2): 149-154.
- [11] Wang L, Liu GJ, Chen YX, et al. Sinistral portal hypertension: clinical features and surgical treatment of chronic splenic vein occlusion[J]. Med Princ Pract, 2012, 21(1): 20-23.
- [12] Loftus JP, Nagorney DM, Ilstrup D, et al. Sinistral portal hypertension. Splenectomy or expectant management[J]. Ann Surg, 1993, 217(1): 35-40.
- [13] 卢山,陆慧敏,张凌,等.胰腺假性囊肿致左侧门静脉高压伴脾脏功能亢进的处理策略探讨[J].中国普外基础与临床杂志, 2018, 25(5): 553-558.
- [14] 楼文晖,李剑昂.胰源性门静脉高压症的个体化治疗方法选择[J].中国实用外科杂志, 2014, 34(1): 28-29.
- [15] Yasemin A, Mehmet B, Omer A. Assessment of the diagnostic efficacy of abdominal ultrasonography and cine magnetic resonance imaging in detecting abdominal adhesions: A double-blind research study[J]. Eur J Radiol, 2020, 126: 108922.

(收稿日期:2021-01-25)