

## · 临床论著 ·

# 不同术式对肝硬化门静脉高压症患者术后门静脉系统血栓形成的影响

孙隆慈 徐庆

**【摘要】 目的** 探讨不同手术方式对肝硬化门静脉高压症患者术后门静脉系统血栓发生率及血栓发生严重程度的影响。**方法** 收集2008年1月至2010年7月因乙型肝炎后肝硬化门静脉高压症在上海交通大学医学院附属仁济医院就诊并行手术治疗的116例患者,其中男56例,女60例;行脾切+贲门周围血管离断术(以下简称断流术)50例,选择性断流术28例,断流+脾肾分流术38例,比较各手术组术前1周、术后2周、术后2个月及术后6个月血栓发生情况。**结果** (1)断流术组术后门静脉系统血栓发生率(术后2个月时100%)及Ⅱ级以上血栓发生率(术后2周时56%)较高,其均于术后2周起升高,但至术后6个月时血栓发生率(84%)及Ⅱ级以上血栓发生率(24%)均有下降。(2)选择性断流术组术后门静脉系统血栓发生率(术后2个月时100%)及Ⅱ级以上血栓发生率(术后6个月时42%)较高,其均于术后2周起升高,术后6个月时血栓发生率稍有下降(79%),但Ⅱ级以上血栓发生率仍较高。(3)联合手术组术后血栓发生率较术前升高(术后2个月时79%),但至术后6个月时有部分血栓再通(37%),且Ⅱ级以上血栓发生率始终维持于较低水平。**结论** (1)对于术前已发生门静脉系统血栓,甚至Ⅱ级以上血栓的患者,应尽量避免行断流术或者选择性断流术。(2)不同手术方式术后均应积极检测门静脉系统血栓发生情况,断流术后2周左右应监测血栓情况,选择性断流术后6个月内均应检测血栓情况,联合手术术后2个月内监测门静脉系统血栓情况。

**【关键词】** 高血压,门静脉; 血栓形成; 肝硬化; 选择性断流术; 脾肾分流术,外科

**Study of the portal vein thrombosis in patients with cirrhosis in different operation procedur** SUN Long-ci, XU Qing, Department of General Surgery, Renji Hospital, School of Medicine, Shanghai Jiaotong University, Shanghai 200127, China

Corresponding author: XU Qing, Email: Surgxq@hotmail.com

**【Abstract】 Objective** To evaluate the incidence and severity of portal vein thrombosis (PVT) in patients with cirrhosis who underwent different ways of operation. **Methods** To collect the clinical data of 116 patients who were randomly divided into three groups with different operation procedur: splenectomy plus devascularization, selective devascularization and splenorenal shunt combined with portazygous devascularization. Comparing the incidence of PVT in follow-up nodes (1 week before surgery, 2 weeks after surgery, 2 months after surgery and 6 months after surgery). **Results** (1) The incidence of PVT (100%) and the incidence of aboving grade II PVT (56%) in splenectomy plus devascularization group were quite high, they increased in 2 weeks postoperation, but they decreased after 6 months. (2) The incidence of PVT (100%) and the incidence of aboving grade II PVT (42%) in selective devascularization group were also quite high, they increased in 2 weeks postoperation, the incidence of PVT decreased after 6 months (79%), but the incidence of avoving grade II PVT maintained a high rate. (3) The incidence of PVT in combined shunt group increased after operation (79%), but some of them recanalized after 6 months (37%). The combined shunt group had a lower incidence of aboving grade II PVT. **Conclusion** (1) Patients diagnosed with portal vein thrombosis preoperatively should try to avoid undergoing splenectomy plus devascularization and selective devascularization. (2) Positive detection of portal vein thrombosis is needed in different group postoperatively. Patients in splenectomy plus devascularization group should be monitored for thrombosis for 2 weeks postoperatively. Selective devascularization group should be monitored for about 6 months after operation and the combined shunt group should be monitored for about 2 months.

DOI:10.3877/cma.j.issn.1674-0785.2013.11.108

基金项目:上海市教委资助项目(13yz040)

作者单位:200127 上海交通大学医学院附属仁济医院普外科

通讯作者:徐庆,Email:Surgxq@hotmail.com

**【Key words】** Hypertension, portal; Thrombosis; Liver cirrhosis; Selective devascularization; Splenorenal shunt, surgical

门静脉系统血栓形成是在门静脉高压症患者中较为常见的并发症,尤其好发于有过手术干预病史的门静脉高压症患者<sup>[1-2]</sup>,其症状、体征多样,如为慢性血栓,则多有侧支循环形成代偿,而不会造成严重并发症;如发生急性血栓,使门静脉主干、甚至肠系膜上静脉完全栓塞,则可能会引发肝功能衰竭、难治性腹水、便血、肠梗阻,甚至肠道淤血坏死等严重后果<sup>[3-4]</sup>。本文采用目前治疗门静脉高压症较为常见的三种手术方式:脾切+贲门周围血管离断术、选择性断流术、断流+脾肾分流术,并对116例行不同手术方式患者进行随访,研究不同术式对门静脉系统血栓的影响。

## 资料与方法

### 一、一般资料

研究对象为2008年1月至2010年7月因乙型肝炎后肝硬化门静脉高压症在上海交通大学医学院附属仁济医院就诊并行手术治疗的116例患者,男56例,女60例;断流术50例,选择性断流术28例,断流+脾肾分流术38例;Child-Pugh A级62例,Child-Pugh B级48例,Child-Pugh C级6例;中位年龄56.2岁;随访中位时间14.7个月。

### 二、方法

1. 手术方法:断流术即采用裘法祖教授首先提出的脾脏切除+贲门周围血管离断术,而选择性断流术与贲门周围血管离断术主要区别在于保留胃左静脉主干和食管旁静脉的完整<sup>[5]</sup>,使其起到部分自身分流作用。联合手术则先切除脾脏,再行脾肾静脉分流,吻合口直径约0.8~1.0 cm;再完成贲门周围血管离断术。

2. 血栓分级方法:本文采用改良Yerdel分级法<sup>[6-7]</sup>;门静脉血栓依其程度分为4个级别:I级:门静脉血栓<50%门静脉内径(图1A);II级:门静脉血栓栓塞程度>50%门静脉内径,伴有或不伴有肠系膜上静脉轻度栓塞(图1B);III级:门静脉完全闭塞伴有近段肠系膜上静脉血栓(图1C);IV级:门静脉和肠系膜上静脉完全闭塞。其中I级还分为I P(具有门静脉主干内血栓)、I S(具有脾静脉内血栓)、I R(具有门静脉右支内血栓)、I L(具有门静脉左支内血栓)或相应组合。

改良Yerdel分级中II级以上血栓阻塞>50%门静脉内径,亦可累及肠系膜上静脉,故对肝脏血流的灌注及肠道血液的回流影响较大,因此本文用II级以及II级以上门静脉系统血栓的发生率评估门静脉系统血栓

的严重程度。

3. 随访:随访时间定为术前1周、术后2周、术后2个月及术后6个月。随访门静脉系统血栓主要采用上腹部CT血管造影(CT angiography, CTA)。采用西门子SOMATOM Definition AS 128层螺旋CT扫描仪进行扫描。为了避免手术前后抗凝药物对于门静脉系统血栓形成的影响,且目前国际上缺乏统一的指南标准来指导使用抗凝药物预防或者治疗门静脉系统血栓<sup>[8-11]</sup>,故本文在术前及术后均未使用药物抗凝。

### 三、统计学分析

采用卡方检验、非参数检验进行统计学分析; $P < 0.05$ 有统计学意义, $P < 0.01$ 有显著统计学意义,所有统计采用SPSS 16.0软件包处理。

## 结果

1. 相同时间三种手术方式门静脉系统血栓发生及分布情况比较:术前不同手术各组患者之间门静脉系统血栓发生率无统计学差异( $P = 0.948$ ),II级以上血栓发生率各组间亦无统计学差异( $P = 0.688$ )。

术后2周时联合手术组与断流术组( $P = 0.008$ )、联合手术组与选择性断流术组( $P = 0.046$ )血栓发生率有统计学差异,其余各组间无统计学差异。断流术组与联合手术组( $P < 0.001$ )、断流术组与选择性断流术组( $P = 0.020$ )II级以上血栓发生率有统计学差异,其余各组间无统计学差异。

术后2个月时断流术组与联合手术组( $P = 0.001$ )、选择性断流术组与联合手术组( $P = 0.017$ )血栓发生率有统计学差异,其余各组间无统计学差异。断流术组与联合手术组( $P = 0.014$ )。II级以上血栓发生率有统计学差异,其余各组间无统计学差异。

术后6个月时断流术组与联合手术组( $P < 0.001$ )、选择性断流术组与联合手术组( $P = 0.001$ )血栓发生率有统计学差异,其余各组间无统计学差异。断流术组与联合手术组( $P = 0.017$ )、选择性断流术组与联合手术组( $P < 0.001$ )II级以上血栓发生率有统计学差异,其余各组间无统计学差异。

2. 相同手术方式不同时间门静脉系统血栓发生及分布情况比较:断流术组术后2周( $P < 0.001$ )、术后2个月( $P < 0.001$ )、术后6个月( $P < 0.001$ )血栓发生率与术前相比均有统计学差异,术后2个月与术后6个月( $P = 0.006$ )相比有统计学差异,余无统计学差异。术后2周( $P < 0.001$ )、术后2个月( $P = 0.008$ )II级以

上血栓发生率与术前比较有统计学差异,术后2周与术后6个月( $P=0.001$ )Ⅱ级以上血栓发生率比较有统计学差异,余无统计学差异。

选择性断流组术后2周( $P<0.001$ )、术后2个月( $P<0.001$ )、术后6个月( $P<0.001$ )血栓发生率与术前比较均有统计学差异,术后2个月与术后6个月( $P=0.010$ )血栓发生率比较有统计学差异,余无统计学差异。术后2周( $P=0.036$ )、术后2个月( $P=0.036$ )、术后6个月( $P=0.002$ )Ⅱ级以上血栓发生率与术前比较有统计学差异,余无统计学差异。

联合手术组术后2周( $P=0.001$ )、术后2个月( $P<0.001$ )血栓发生率与术前比较均有统计学差异,术后2周与术后6个月( $P=0.001$ )、术后2个月与术后6个月( $P<0.001$ )血栓发生率有统计学差异,余无统计学差异。不同随访时间Ⅱ级以上血栓发生率无统计学差异。

3. 不同手术方式对术后肝脏功能的影响(表1):术前进行不同手术的各组患者之间 Child-Pugh 分级无统计学差异( $P>0.05$ )。三组术后6个月与术前 Child-Pugh 分级间均存在统计学差异( $P<0.05$ )。

## 讨 论

1. 术后各随访节点三种手术方式门静脉系统血栓形成情况分析:当门静脉高压症患者经过不同手术方式治疗后,因不同术式引起的血流动力学变化、手术造成的血管内皮损伤及全身凝血功能改变等因素的影响,不同术式间门静脉系统血栓发生率及严重程度有较大差异。

术后断流术组及选择性断流术组血栓严重程度均

比联合手术组高。其原因分析本文认为主要有以下几点:(1)断流术组及选择性断流术组术后脾静脉均形成一盲端,脾静脉内血流速度缓慢,易于血栓形成<sup>[12-13]</sup>;(2)手术造成脾静脉盲端血管内皮损伤<sup>[14-16]</sup>,激活凝血系统,引起血小板及凝血因子聚集,形成脾静脉血栓<sup>[17-19]</sup>,进而可蔓延至门静脉主干甚至肠系膜上静脉;(3)选择性断流术在保证了术后一定的向肝血流量的同时,因保留了一部分自身分流,有利于降低门静脉压力,改善血流淤滞状态,但是门静脉血栓如向上蔓延并累及胃冠状静脉,则会导致自身分流失效,进一步加重血栓的严重程度。

联合手术在随访期内血栓严重程度为三组间最低。分析其原因:(1)在联合手术中,由于脾静脉作为一流出道,脾静脉内血流速度相比断流术组及选择性断流术组快,不易形成血栓;(2)脾肾分流将一部分门静脉血流引入体循环,降低门脉压力,有效缓解了门静脉高压所导致的内脏血流淤滞状态<sup>[20]</sup>;(3)虽然因分流使门静脉血流量有所减少,但同时所行的贲门处血管彻底离断使原本自身门体分流的血液向肝,保证了正常的肝脏血流灌注,有助于术后肝功能的恢复,维持全身凝血系统的稳定。

故本文认为,对于术前已发生门静脉系统血栓,甚至Ⅱ级以上血栓的患者,应尽量避免行断流术或者选择性断流术,以免术后门静脉系统血栓进一步恶化。

2. 不同术式组内各随访节点门静脉系统血栓发生情况分析:断流术于术后2周内血栓发生率及严重程度最高,随着随访时间延长,血栓严重程度有所好转,故本文认为对于经过断流术治疗患者,术后2周左右都应该积极监测门静脉系统血栓情况,及时予彩色多

表1 手术前后各随访时间三种手术方式血栓分级及 Child-Pugh 分级[例, (%) ]

手术方式	例数	血栓分级					Child-Pugh 分级			
		0	I	II	III	II级以上	A	B	C	
术前	断流术	50	34(68)	8(16)	8(16)	0(0)	8(16)	24(48)	24(48)	2(4)
	选择性断流术	28	20(71)	6(21)	2(7)	0(0)	2(7)	10(36)	14(50)	4(14)
	联合手术	38	26(68)	8(21)	4(11)	0(0)	4(11)	28(74)	10(26)	0(0)
术后2周	断流术	50	3(6)	19(38)	22(44)	6(12)	28(56)	26(52)	22(44)	2(4)
	选择性断流术	28	2(7)	18(64)	4(14)	4(14)	8(28)	6(21)	20(71)	2(7)
	联合手术	38	10(26)	24(63)	4(11)	0(0)	4(11)	32(84)	6(16)	0(0)
术后2个月	断流术	50	0(0)	30(60)	14(28)	6(12)	20(40)	40(80)	6(12)	4(8)
	选择性断流术	28	0(0)	20(71)	6(21)	2(7)	8(28)	20(71)	6(21)	2(7)
	联合手术	38	8(21)	24(63)	6(16)	0(0)	6(16)	38(100)	0(0)	0(0)
术后6个月	断流术	50	8(16)	30(60)	6(12)	6(12)	12(24)	40(80)	4(8)	4(12)
	选择性断流术	28	6(21)	10(36)	6(21)	6(21)	12(42)	24(86)	4(14)	0(0)
	联合手术	38	24(63)	12(32)	0(0)	2(5)	2(5)	38(100)	0(0)	0(0)

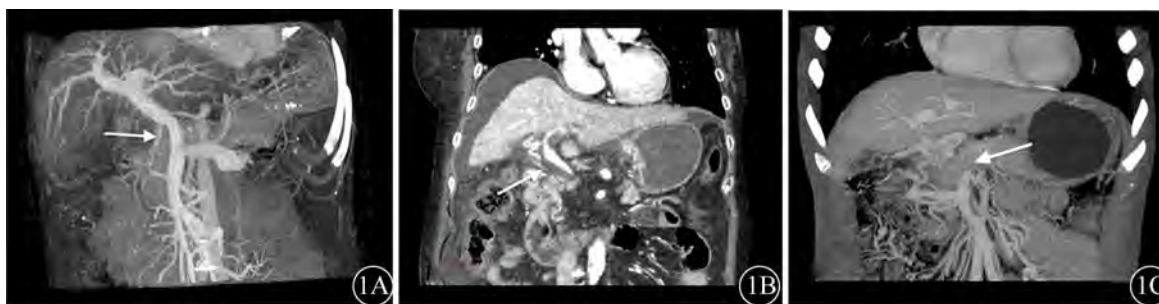


图1 不同血栓分级CTA图像。1A为Yerdel I级,箭头所示处门静脉血栓 $<50\%$ 门静脉内径;1B为Yerdel II级血栓,箭头所示处门静脉血栓栓塞程度 $>50\%$ 门静脉内径;1C为Yerdel III级血栓,箭头所指处门静脉完全闭塞,并出现门静脉海绵样变

普勒超声或CTA等检查,尽早发现门静脉系统血栓及予以相应治疗,预防血栓进一步恶化。

选择性断流术组术后II级以上血栓发生率在术后2周时达到高峰,其后始终保持较高水平。这可能与部分行选择性断流术患者自身分流血管因血栓堵塞,自身分流失效有关。故本文认为,对于行选择性断流术患者,术后较长时间内都应积极随访门静脉系统血栓情况,预防门脉系统血栓累及胃冠状静脉,导致自身分流失败。

联合手术组门静脉系统血栓发生率于术后2个月内达到高峰,为79%,但在术后6个月随访时发现血栓发生率仅为37%,且II级以上血栓发生率在随访期间均 $<20\%$ ,属三组中最低,说明联合手术组术后血栓严重程度较低。联合手术既能够有效降低门静脉压力,又能减少门静脉系统血栓发生,联合手术后2个月内为血栓发生率高峰,故本文认为应在术后2个月内监测门静脉系统血栓情况。

3. 不同手术方式对术后肝脏功能的长期影响:断流术组、选择性断流术组、联合手术组术后6个月时与术前Child-Pugh分级相比,均显著改善( $P < 0.05$ ),提示三种手术方式对术后肝功能均有一定程度的改善。术后肝脏功能的恢复依赖于肝脏血流的灌注,如前言中所述,治疗肝硬化门静脉高压症患者的理想术式是在降低门静脉压力、减少血液淤滞状态的同时,维持一定的向肝血流,保持肝脏血流灌注,使肝营养因子进入肝脏,有利于肝细胞的再生和肝功能的改善。断流术因彻底离断了自身分流侧支血管,故保证了向肝血流量;选择性断流术组同样利用保留的胃冠状静脉、食管旁静脉自身分流部分门静脉血液入体循环,降低门脉压力,改善血流淤滞,有助肝功能恢复;联合手术分流了部分门静脉血液入体循环,降低门静脉压力,缓解内脏血流淤滞状态,有助于肝脏功能的恢复,且其所行的贲门处血管彻底离断则一定程度上保证了肝脏的必要血流灌注。

## 参 考 文 献

- [1] Amitrano L, Guardascione MA, Brancaccio V, et al. Risk factors and clinical presentation of portal vein thrombosis in patients with liver cirrhosis. *J Hepatol*, 2004, 40: 736-741.
- [2] Qi X, Wang J, Chen H, et al. Nonmalignant partial portal vein thrombosis in liver cirrhosis: to treat or not to treat? *Radiology*, 2013, 266: 994-995.
- [3] Primignani M. Portal vein thrombosis, revisited. *Dig Liver Dis*, 2010, 42: 163-170.
- [4] Vajro P, Campanile R, Caropreso M, et al. Pediatric portal vein thrombosis: more on thrombophilic risk factors. *J Pediatr Gastroenterol Nutr*, 2013, 56: e51-52.
- [5] 杨镇. 选择性贲门周围血管离断术的应用解剖. *中国实用外科杂志*, 2005, 25: 702-704.
- [6] Yerdel MA, Gunson B, Mirza D, et al. Portal vein thrombosis in adults undergoing liver transplantation: risk factors, screening, management, and outcome. *Transplantation*, 2000, 69: 1873-1881.
- [7] 邓美海, 邓鹏, 林楠, 等. 门静脉高压症断流术后门静脉血栓形成的调查. *中华普通外科杂志*, 2007, 22: 616-618.
- [8] Senzolo M, Caldwell S. Portal Vein Thrombosis in Cirrhosis: Ignore, Prevent or Treat? *Gastroenterology*, 2012.
- [9] Ruiz P, Blanco S, Menendez F, et al. Anticoagulation in a cirrhotic patient with acute portal vein thrombosis unrelated to malignancy. A case report. *Rev Esp Enferm Dig*, 2012, 104: 152-153.
- [10] Werner KT, Sando S, Carey EJ, et al. Portal vein thrombosis in patients with end stage liver disease awaiting liver transplantation: outcome of anticoagulation. *Dig Dis Sci*, 2013.
- [11] Congly SE, Lee SS. Portal vein thrombosis: should anticoagulation be used? *Curr Gastroenterol Rep*, 2013, 15: 306.
- [12] 吴志勇, 罗蒙. 门静脉血流动力学与门体静脉分流术的术式选择. *中华外科杂志*, 2008, 46: 1683-1685.
- [13] 孙勇伟, 吴志勇. 门静脉高压症外科手术后门静脉系统血栓形成. *腹部外科*, 2007, 20: 203-204.
- [14] Winslow ER, Brunt LM, Drebin JA, et al. Portal vein thrombosis after splenectomy. *Am J Surg*, 2002, 184: 631-635; discussion 635-636.
- [15] 梅斌, 郑凯, 陈孝平. 断流术后门静脉血栓形成与血小板膜蛋白CD62P的关系. *华中科技大学学报: 医学版*, 2006, 35: 548-549.
- [16] 张冬磊, 郝建宇, 杨宁. D-二聚体对肝硬化门静脉血栓形成的预测价值. *中华消化杂志*, 2008, 28: 708-709.
- [17] Wells PS, Anderson DR, Rodger M, et al. Evaluation of D-dimer in the diagnosis of suspected deep-vein thrombosis. *N Engl J Med*, 2003, 349: 1227-1235.
- [18] Wang L, Liu GJ, Chen YX, et al. Combined use of D-dimer and P-selectin for the diagnosis of splenic or portal vein thrombosis following splenectomy. *Thromb Res*, 2010, 125: e206-209.
- [19] Franco C, Belghiti J, Vilgrain V, et al. Splanchnic vein thrombosis in

candidates for liver transplantation; usefulness of screening and anticoagulation. Gut, 2005, 54: 691-697.

689.

(收稿日期: 2013-04-23)

- [20] Zocco MA, Di Stasio E, De Cristofaro R, et al. Thrombotic risk factors in patients with liver cirrhosis: correlation with MELD scoring system and portal vein thrombosis development. J Hepatol, 2009, 51: 682-

(本文编辑: 马超)

孙隆慈, 徐庆. 不同术式对肝硬化门静脉高压症患者术后门静脉系统血栓形成的影响[J/CD]. 中华临床医师杂志: 电子版, 2013, 7(11): 4739-4743.

