

## 经肝门板半肝阻断技术在肝癌切除中的应用

王宗云, 黄 君, 陈祖宜, 陆昌友

(四川省宜宾市第一人民医院 普外科, 四川 宜宾, 644000)

**摘要:**目的 探讨经肝门板半肝血流阻断技术在肝癌切除术中的应用价值及安全性。方法 根据术中肝脏血流阻断技术不同,将64例行肝癌切除术的患者分为2组,A组患者接受肝门板半肝血流阻断术治疗,B组患者接受Pringle肝门血流阻断术治疗。比较2组患者手术相关情况、术后肝功能及并发症发生情况。结果 A组患者血流阻断总时间显著长于B组,术后住院天数显著短于B组;2组患者术后丙氨酸转氨酶(ALT)、白蛋白(Alb)及总胆红素(TB)水平均较术前出现显著改变,但A组患者以上各指标均于1周内恢复接近至术前水平,且术后1、3、7d的ALT及TB水平均显著低于B组,Alb水平显著高于B组。2组均未出现死亡患者。结论 经肝门板半肝血流阻断技术可有效减轻肝损害,术后肝功能恢复快,且并发症发生率低,是肝癌切除术中较为理想的控制肝脏血流的方式。

**关键词:** 肝癌; 手术; 半肝血流阻断术; Pringle肝门血流阻断术

**中图分类号:** R 735.7 **文献标志码:** A **文章编号:** 1672-2353(2013)17-051-03 **DOI:** 10.7619/jcmp.201317016

## Application of hemihepatic blood flow occlusion via portal plate in resection of liver cancer

WANG Zongyun, HUANG Jun, CHEN Zuyi, LU Changyou

(Yibin No.1 People's Hospital, Yibin, Sichuan, 644000)

**ABSTRACT: Objective** To investigate the application value and safety of hemihepatic blood flow occlusion via portal plate in resection of liver cancer. **Methods** According to different hemihepatic blood flow occlusion techniques during operation, 64 patients performed on the resection of liver cancer were divided into two groups. The patients in group A were treated with hemihepatic blood flow occlusion via portal plate, while those in group B with Pringle hepatic blood flow occlusion. The operation - related conditions, postoperative liver function and complication incidence of patients in two groups were compared. **Results** The total time of blocking blood flow in group A was significantly longer than that in group B, while the postoperative hospital stays markedly shorter than group B. The levels of postoperative alanine aminotransferase (ALT), albumin (Alb) and total bilirubin (TB) showed significant changes in patients of two groups compared with treatment before, but the above indicators of patients in group A nearly returned to the preoperative level, and the levels of ALT and TB 1, 3 and 7 days after operation in group A were significantly lower than those in group B, while Alb level significantly higher than group B. There were no deaths in two groups. **Conclusion** Hemihepatic blood flow occlusion via portal plate can effectively reduce the liver damage, promote postoperative recovery of liver function, and has a low incidence of complications. Hence, it is an ideal method to control hepatic blood flow in resection of liver cancer.

**KEY WORDS:** liver cancer; operation; hemihepatic blood flow occlusion; Pringle hepatic blood flow occlusion

肝癌切除术是治疗早期肝癌的主要方式<sup>[1]</sup>,而肝脏组织质脆易出血,肝脏血流阻断是控制术中出血的首选方式<sup>[2]</sup>。Pringle肝门血流阻断技术已广泛应用于临床的肝脏切除术中,并且凭借

其操作简便的优势得到广泛认可,但在阻断患肝血流的同时也对健侧肝脏血流造成显著影响,从而导致缺血和再灌注损伤,严重影响患者肝功能,且不利于术后肝脏组织的再生和修复<sup>[3]</sup>。经

收稿日期: 2013-04-09

基金项目: 中国高校医学期刊临床专项资金(11321083)

肝门板半肝血流阻断技术在半肝血流阻断术的基础上进行了改良,有效克服了 Pringle 肝门血流阻断技术的部分缺陷和不足<sup>[4]</sup>。本研究探讨了经肝门板半肝血流阻断技术在肝癌切除术中的应用及安全性,并与 Pringle 肝门血流阻断技术作对比,现报告如下。

## 1 资料与方法

选择 2008 年 3 月—2012 年 2 月在本院行肝癌切除术的肝癌患者 64 例,所有患者均经辅助检查及病理结果确诊为肝癌,且不合并其他重要脏器功能衰竭、其他明显影响肝功能及手术情况的因素,均签署知情同意书,并通过医院伦理委员会批准。根据术中采取肝脏血流阻断方式的不同,将患者分为 A 组 28 例和 B 组 36 例。其中 A 组男 23 例,女 5 例;年龄 42~56 岁,平均(47.32±4.31)岁;合并肝硬化 26 例;Child-Pugh 分级 A 级 28 例;手术方式:左半肝切除术 7 例,肝左外叶切除术 2 例,右半肝切除术 11 例,肝右前叶切除术 3 例,肝右后叶切除术 5 例。B 组男 29 例,女 7 例;年龄 45~57 岁,平均(49.13±4.72)岁;合并肝硬化 33 例;Child-Pugh 分级 A 级 36 例;手术方式:左半肝切除术 10 例,肝左外叶切除术 3 例,右半肝切除术 12 例,肝右前叶切除术 4 例,肝右后叶切除术 7 例。2 组患者年龄、性别、合并肝硬化、肝功能分级等一般资料比较无显著差异( $P >$

0.05),具有可比性。

所有患者均由同一组经验丰富、配合默契的医师施行手术,麻醉方式均为气管插管全身麻醉。A 组患者采用肝门板半肝血流阻断术进行治疗,术中自胆总管向上解剖分离,寻得左右肝管汇合部位,在此处上方的肝被膜上开一小切口,直角钳沿肝门板和肝被膜之间进行钝性分离,注意避免损伤门静脉及其小分支,分离至肝门部,在其后方的 Glisson 鞘外穿出,自右或左侧 Glisson 鞘内的 3 根管道以阻断带进行血流阻断。B 组患者采用 Pringle 肝门血流阻断术进行治疗,术中打开小网膜,穿过小网膜孔于第 1 肝门处防治阻断带进行血流阻断,根据手术难度和手术时间调节阻断次数,每次阻断时间应控制在 15 min 以内。

比较 2 组患者的手术时间、血流阻断总时间、术中出血量及术后恢复情况;术后 1、3、7 d 对所有患者进行血清丙氨酸转氨酶(ALT)、白蛋白(Alb)及总胆红素(TB)测定,以评价术后肝功能情况;比较 2 组患者术后并发症及预后情况。

## 2 结果

### 2.1 手术相关指标比较

A 组患者血流阻断总时间显著长于 B 组,而术后住院天数显著短于 B 组,差异均有统计学意义( $P < 0.01$ ),见表 1。

表 1 2 组患者手术相关指标比较( $\bar{x} \pm s$ )

组别	例数	手术时间/min	血流阻断总时间/min	术中出血量/mL	术后住院天数/d
A	28	218.00±43.00	33.15±3.47**	424.00±75.00	6.53±1.29**
B	36	213.00±39.00	25.09±2.26	407.00±72.00	8.61±2.34

与 B 组比较, \*\* $P < 0.01$ 。

### 2.2 手术前后肝功能指标比较

2 组患者术后 ALT、Alb 及 TB 水平均较术前出现显著改变,但 A 组患者以上各指标均于 1 周内恢复接近至术前水平,且术后 1、3、7 d 的 ALT 及 TB 水平显著低于 B 组,Alb 水平显著高于 B 组,差异均有统计学意义( $P < 0.01$ ),见表 2。

### 2.3 并发症及死亡情况

2 组均未出现死亡患者,B 组出现 1 例胆瘘,1 例大量腹水,2 例均经对症处理后治愈;A 组未发现明显不良反应及并发症。

## 3 讨论

肝脏血流阻断技术在肝切除手术中具有重要

地位,其直接影响肝切除的操作难易度和手术疗效。Pringle 肝血流阻断技术已在肝切除术中广泛应用,且效果受到广泛认可,但其对保留肝脏组织的不利影响不容忽视,尤其是已经合并肝硬化的患者,血流阻断对于其肝功能的不利影响甚至会导致肝功能衰竭,严重影响患者的预后<sup>[5]</sup>。有研究<sup>[6]</sup>报道,合并肝硬化的肝癌患者可占 86.8%,可见保护肝切除患者的肝功能尤为重要。Pringle 肝血流阻断技术不能长时间阻断肝脏血流,一般每次阻断时间不宜超过 15 min,所以对于切除手术过程复杂的患者往往需要多次阻断,反复阻断造成的缺血和再灌注损伤是造成影响肝功能的主要因素<sup>[7-8]</sup>。半肝血流阻断技术

表 2 2 组患者手术相关指标比较( $\bar{x} \pm s$ )

组别	时间	ALT/(U/L)	Alb/(g/L)	TB/( $\mu\text{mol/L}$ )
A 组( $n=28$ )	术前	53.0 $\pm$ 7.0	36.4 $\pm$ 1.1	22.0 $\pm$ 5.0
	术后 1 d	273.0 $\pm$ 68.0 <sup>**##</sup>	34.1 $\pm$ 1.2 <sup>**##</sup>	29.0 $\pm$ 7.0 <sup>**##</sup>
	术后 3 d	161.0 $\pm$ 52.0 <sup>**##</sup>	32.2 $\pm$ 2.1 <sup>**##</sup>	32.2 $\pm$ 2.1 <sup>**##</sup>
	术后 7 d	59.0 $\pm$ 11.0 <sup>##</sup>	35.9 $\pm$ 1.8 <sup>##</sup>	35.9 $\pm$ 1.8 <sup>##</sup>
B 组( $n=36$ )	术前	52.0 $\pm$ 9.0	37.0 $\pm$ 1.4	23.0 $\pm$ 6.0
	术后 1 d	451.0 $\pm$ 123.0 <sup>**</sup>	30.3 $\pm$ 1.3 <sup>**</sup>	41.0 $\pm$ 6.0 <sup>**</sup>
	术后 3 d	275.0 $\pm$ 79.0 <sup>**</sup>	28.1 $\pm$ 1.5 <sup>**</sup>	38.0 $\pm$ 7.0 <sup>**</sup>
	术后 7 d	171.0 $\pm$ 27.0 <sup>**</sup>	30.9 $\pm$ 2.4 <sup>**</sup>	32.0 $\pm$ 8.0 <sup>**</sup>

与术前相比, \*  $P < 0.05$ , \*\*  $P < 0.01$ ; 与 B 组比较, ##  $P < 0.01$ 。

则不受时间限制,且并不影响保留肝脏的供血,在保护保留肝脏组织功能方面具有明显优势。

半肝血流阻断术主要有 2 种操作方法,即 Glisson 鞘内半肝血流阻断术和经肝门板半肝血流阻断术<sup>[9]</sup>,前者操作复杂,耗时较长,且易损伤肝动脉的细小分支,出血量控制并不理想<sup>[10]</sup>。经肝门板半肝血流阻断术相对操作简便,但对术者的要求并不宽松,术者必须熟悉肝门部、门静脉及肝动脉的解剖关系,手术操作熟练、轻柔,其操作过程中难免出现渗血,但压迫后即可止血,出血量并不多<sup>[11]</sup>。本研究结果显示,A 组患者的血流阻断总时间显著长于 B 组,原因可能是 Pringle 肝血流阻断术虽有效控制了术中出血,但单次血流阻断时间受到限制,切除肝叶的过程较急,术者压力较大,细小的血管和肝、胆管处理相对匆忙,接触阻断后出血较多。反之,经肝门板半肝阻断术手术操作时间充裕,术中对于细小的血管和肝、胆管处理可以更加细致,但由于保留肝脏血流未阻断,出血量稍多,但与 B 组比较无显著差异。另外,经肝门血流阻断术虽术中操作较为复杂,但熟练后可显著缩短操作时间,本研究结果显示,2 组患者手术时间无显著差异。

2 组患者术后肝功能各指标均出现显著变化,但 A 组患者术后 ALT 及 TB 水平均显著低于 B 组,Alb 水平显著高于 B 组,且 A 组患者均于术后 7 d 恢复接近至正常范围,表明 A 组患者术后肝功能恢复更快,且 A 组患者术后住院天数也显著短于 B 组。还有研究<sup>[12-13]</sup>表明,肝脏血流阻断后消化道血液淤滞,可对于消化道黏膜造成不利影响,诱发全身炎症反应,不利于患者术后恢复。在并发症方面,2 组患者均无死亡病例,B 组出现胆瘘 1 例,考虑可能与术中电凝止血形成的焦痂脱落有关,而在此过程中,不能细致处理细小血管和肝、胆管是主要因素,经肝门板半肝血流阻

断术则更具优势。另外,B 组患者还出现大量腹水 1 例,考虑与术后肝功能受损,人血白蛋白水平过低有关。

#### 参考文献

- [1] Minata M, Harada K H, Kudo M, et al. The prognostic value of vascular endothelial growth factor in hepatocellular carcinoma for predicting metastasis after curative resection[J]. *Oncology*, 2013, 84 (1): 75.
- [2] Zhou S, Xue X J, Li R R, et al. A comparative study assessing a new tool for occluding parenchymal blood flow during liver resection for hepatocellular carcinoma[J]. *S Afr J Surg*, 2013, 14, 51(1): 12.
- [3] 张涛,李明皓. 原发性肝癌切除术中选择性半肝血流阻断法与 Pringle 法的应用研究[J]. *宁夏医科大学学报*, 2012, 34(5): 489.
- [4] 庄志兵,杨全德,刘景宏,等. 简易次全半肝血流阻断在肝部分切除术中的应用[J]. *山东医药*, 2011, 51(36): 86.
- [5] Dello S A, Reisinger K W, van Dam R M, et al. Total intermittent Pringle maneuver during liver resection can induce intestinal epithelial cell damage and endotoxemia[J]. *PLoS One*, 2012, 7(1): e30539.
- [6] 汤钊猷,余业勤,周信达,等. 1450 例原发性肝癌的外科治疗[J]. *中华外科杂志*, 1992, 30(6): 325.
- [7] Adam R. Selective hepatic vascular exclusion versus Pringle manoeuvre in liver resection for tumours encroaching on major hepatic veins[J]. *Br J Surg*, 2012, 99: 973.
- [8] 夏锋,王曙光,别平,等. Pringle 法导致的肝脏缺血再灌注损伤对肝癌肝切除患者预后的影响[J]. *中华消化外科杂志*, 2009, 8(2): 103.
- [9] Lau W Y, Lai E C, Lau S H. Methods of vascular control technique during liver resection: a comprehensive review[J]. *Hepatobiliary Pancreat Dis Int*, 2010, 9(5): 473.
- [10] Tan J, Tan Y, Zhu Y, et al. Perioperative analysis of laparoscopic liver resection with different methods of hepatic inflow occlusion[J]. *J Laparoendosc Adv Surg Tech A*, 2012, 22(4): 343.
- [11] KocE, TopalogluS, CalikA, et al. Hepatic microcirculation in inflow and inflow-outflow occlusion of the liver[J]. *Transplant Proc*, 2013, 45(2): 474.
- [12] 刘鹏熙,吕新生,韩明,等. 肝门阻断后细菌及内毒素移位的研究[J]. *中华实验外科杂志*, 1997, 14(1): 3233.
- [13] Wang P F, Li C H, Chen Y W, et al. Preserving hepatic artery flow during portal triad blood inflow occlusion improves remnant liver regeneration in rats after partial hepatectomy[J]. *J Surg Res*, 2013, 181(2): 329.