



doi:10.7659/j.issn.1005-6947.2014.01.002  
http://www.zpwz.net/CN/abstract/abstract3748.shtml

· 肝肿瘤专题研究 ·

# 陈氏简易全肝血流阻断技术的临床应用： 附 280 例报道

周存才<sup>1</sup>，杨小敏<sup>2</sup>，周新文<sup>1</sup>，魏小勇<sup>1</sup>，徐国辉<sup>1</sup>，李小军<sup>1</sup>，徐宗全<sup>1</sup>，周峥<sup>1</sup>，曾志平<sup>1</sup>，  
饶荣生<sup>1</sup>

(江西省肿瘤医院 1. 肝肿瘤诊断治疗中心 2. 麻醉科, 江西南昌 330029)

## 摘要

**目的:** 评价陈氏简易全肝血流阻断技术(第一肝门加肝下下腔静脉阻断)对肝创面出血程度的影响。  
**方法:** 总结 2010 年 1 月—2013 年 1 月 280 例肝脏外科手术患者的临床资料, 将肝脏创面出血程度分成 0~IV 级, 观察单纯施行第一肝门阻断及施行陈氏简易全肝血流阻断之后肝断面出血程度的变化。  
**结果:** 280 例患者施行第一肝门阻断之后有 98 例(35.0%, 98/280)获得良好术野, 其中肝创面出血程度 0 级 45 例, I 级 53 例。另 182 例在加行肝下下腔静脉阻断之后有 115 例(41.1%, 115/280)获得良好术野, 其中肝创面出血程度 0 级 55 例, I 级 60 例; 47 例(16.8%, 47/280)肝创面出血程度有所减轻, 其中 II 级 39 例, III 级 8 例; 13 例(4.6%, 13/280)肝创面出血程度无明显变化, 其中 II 级 10 例, III 级 3 例; 3 例(1.1%, 3/280)IV 级, 肝静脉主干损伤导致大出血; 4 例(1.4%, 4/280)因血压降至 60 mmHg (1 mmHg=0.133 kPa) 以下放弃施行肝下下腔静脉阻断。

**结论:** 陈氏简易全肝血流阻断可安全有效地控制术中肝脏断面的出血, 其操作简单, 有利于实现清晰肝切除、精准肝切除。

[中国普通外科杂志, 2014, 23(1):6-12]

## 关键词

肝切除术 / 方法; 肝脏血流阻断技术; 腔静脉, 下; 陈氏  
中图分类号: R657.3

## Clinical application of Chen's simplified total hepatic vascular occlusion: a report of 280 cases

ZHOU Cuncai<sup>1</sup>, YANG Xiaomin<sup>2</sup>, ZHOU Xinwen<sup>1</sup>, WEI Xiaoyong<sup>1</sup>, XU Guohui<sup>1</sup>, LI Xiaojun<sup>1</sup>, XU Zongquan<sup>1</sup>,  
ZHOU Zheng<sup>1</sup>, ZENG Zhiping<sup>1</sup>, RAO Rongsheng<sup>1</sup>

(1. Diagnosis and Treatment Center for Liver Tumors 2. Department of Anesthesiology, Jiangxi Provincial Tumor Hospital, Nanchang 330029, China)

Corresponding author: ZHOU Xinwen, Email: zhouxinwen\_nc@163.com

## ABSTRACT

**Objective:** To evaluate the influence of Chen's simplified technique of total hepatic vascular occlusion (Pringle's maneuver plus infrahepatic vena cava occlusion) on the degree of bleeding from the cut surface of the liver.

**Methods:** The clinical data of 280 patients undergoing liver resection from January 2010 to January 2013 were

基金项目: 江西省科技支撑计划资助项目(20122BBG70106-1)。

收稿日期: 2013-10-28; 修订日期: 2013-12-27。

作者简介: 周存才, 江西省肿瘤医院主任医师, 主要从事肝胆胰外科方面的研究。

通信作者: 周新文, Email: zhouxinwen\_nc@163.com

reviewed. The severity of bleeding from the cut surface of the liver was classified as grade 0 to grade IV, according to the clearness of operative field. Changes of the degree of bleeding of the liver section surface were recorded after performing the first hepatic portal occlusion (Pringle maneuver) and Chen's occlusion.

**Results:** The operative field was excellent in 98 (98/280, 35%) cases of the 280 patients after Pringle's maneuver, which was classified as grade 0 in 45 cases and grade I in 53 cases. Of the remaining 182 patients undergoing additional infrahepatic vena cava occlusion, satisfactory operative field was achieved in 115 (115/280, 41.1%) cases, which was classified as grade 0 in 55 cases and grade I in 60 cases; the degree of bleeding from the cut surface was lessened in 47 (47/280, 16.8%) cases, which was classified as grade II in 39 cases and grade III in 8 cases, and showed no obvious improvement in 13 (13/280, 4.6%) cases, which was classified as grade II in 10 cases and grade III in 3 cases; 3 (3/280, 1.1%) cases who developed massive hemorrhage due to the injury of the trunk of the hepatic veins were classified as grade IV; the procedure was abandoned in 4 (4/280, 1.4%) cases because the blood pressure dropped to below 60 mmHg (1 mmHg=0.133 kPa).

**Conclusion:** Chen's simplified total hepatic vascular occlusion can safely and effectively control bleeding from the cut surface during liver transection, is easy to perform, and may facilitate a bloodless and precise liver resection.

[Chinese Journal of General Surgery, 2014, 23(1):6-12]

**KEYWORDS** Hepatectomy/methods; Hepatic Vascular Occlusion; Vena Cava, Inferior; Chen's

**CLC number:** R657.3

出血仍是肝脏外科首先需要面对和解决的问题,寻求理想的肝脏血流阻断方法具有现实临床意义。2010年1月—2013年1月笔者采用陈氏简易全肝血流阻断技术(Pringle法+肝下下腔静脉阻断)<sup>[1-2]</sup>为280例患者施行肝脏手术,效果良好,现进行报道。

## 1 资料与方法

### 1.1 一般资料

280例肝肿瘤患者中男235例,女45例;年龄15~78岁,平均45.5岁。原发性肝癌251例,转移性肝癌4例,肝血管瘤15例,其他肝脏良性占位10例。肿瘤位于右半肝185例,位于左半肝63例,在左右半肝交界区22例,位于尾状叶3例,全肝多发占位7例。肝功能Child A级252例, B级28例。行不规则性肝切除术199例,右半肝切除术32例,左半肝切除术28例,中肝叶切除术18例,尾状叶切除术3例。肿瘤大小1.0~22 cm,平均6.5 cm。

### 1.2 陈氏阻断的操作方法

游离十二指肠球部以扩大文氏孔(图1),用拉钩将肝十二指肠韧带牵向左侧,显露肝下下腔静脉,用剪刀将下腔静脉两侧的后腹膜剪一小

口,血管镊提起肝下下腔静脉前壁,用大弯血管钳从下腔静脉的左缘经下腔静脉后方伸向其右缘(图2),松开血管镊,术者左手伸至下腔静脉右缘触摸血管钳前端协助血管钳穿出,引过双7号丝线,用1号丝线结扎双7号丝线的末端,剪去1根1号线使成单股,用吸引器将单股1号丝线吸入10 cm长的软管中(由一次性红尿管剪成)并引出,牵拉1号丝线将双7号丝线引过软管,备行肝下下腔静脉阻断(图3)。

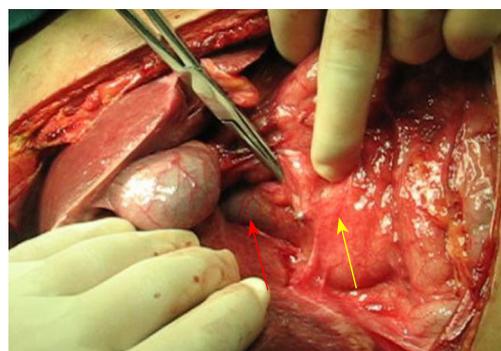


图1 游离十二指肠球部(黄箭)以扩大文氏孔,充分显露肝下下腔静脉(红箭)

**Figure 1** Dissociation of the duodenal bulb (yellow arrow) and enlargement of the foramen of Winslow, so as to sufficiently expose the infrahepatic vena cava (red arrow)

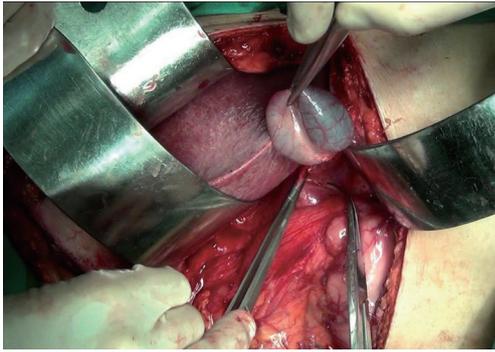


图 2 血管镊提起肝下下腔静脉，用大弯血管钳分离肝下下腔静脉

Figure 2 Separation of the infrahepatic vena cava with a large curved forceps after its elevation by a hemostatic forceps

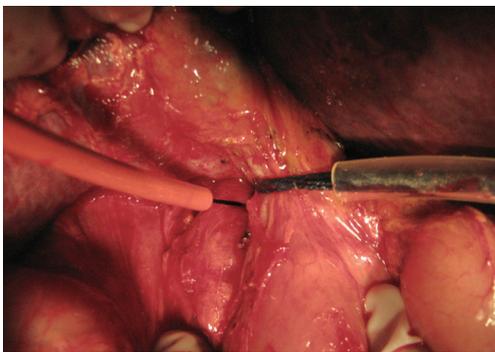


图 3 备行肝下下腔静脉阻断

Figure 3 Preparation for infrahepatic vena cava occlusion

### 1.3 术中循环管理

患者进入手术室之后常规行颈内静脉置管，静脉滴注乳酸林格氏液及琥珀酰明胶，滴注速度  $10\sim 15\text{ mL}/(\text{kg}\cdot\text{h})$ ，晶胶比例 3:1，常规行桡动脉穿刺置管测定实时血压。先行第一肝门阻断，如肝创面无出血或轻度出血则只行第一肝门阻断，如肝创面出血比较明显，则加行肝下下腔静脉阻断即变成陈氏阻断，再观察肝创面出血程度的变化，同时观察肝下下腔静脉阻断之后患者的血压及心率变化情况。

施行陈氏阻断后如收缩压降至  $60\text{ mmHg}$  ( $1\text{ mmHg}=0.133\text{ kPa}$ ) 以下或血压下降大于患者基础血压的 30%，则松开阻断带，行扩容处理，然后再施行阻断，如血压仍下降，则予多巴胺  $2\sim 3\text{ mg}$  静脉推注，并可给予多巴胺  $5\sim 8\text{ }\mu\text{g}/(\text{kg}\cdot\text{min})$  静脉泵注维持，如仍不能维持血压，则再予去氧肾上腺素  $1\sim 2\text{ mg}$  静脉推注，如血压仍不能维持，则放弃肝下下腔静脉阻断。

### 1.4 肝断面出血程度分级

0 级：肝断面无出血或轻微出血，无需或仅需纱布偶尔擦拭便能清晰显示肝脏断面的管道结构，肝脏离断精细准确、进展顺利。I 级：肝断面轻度出血，吸引器偶尔吸引便能清晰显示肝脏断面的管道结构，肝脏离断精细准确、进展顺利。II 级：肝断面明显出血，吸引器频繁吸引才能显示肝脏断面的管道结构，因需要吸血、止血及术野不够清晰，肝脏离断的精细程度及进度受到影响。III 级：肝断面严重出血，吸引器持续吸引仅能显示肝脏断面较粗的管道结构，因需要吸血、止血及术野不清，肝脏离断难以精细，断肝进度明显受到影响。IV 级：肝断面大出血，多为肝静脉主干或较大分支损伤所致，需采取各种措施迅速控制出血，肝脏离断难以进行。

## 2 结果

### 2.1 肝创面出血控制情况

280 例患者中 98 例 (35.0%, 98/280) 在施行第一肝门阻断后便可获得良好术野，其中肝创面出血程度 0 级 45 例，I 级 53 例。182 例患者加行肝下下腔静脉阻断 (陈氏阻断)，115 例 (41.1%, 115/280) 获得良好术野，其中肝创面出血程度 0 级 55 例，I 级 60 例；47 例 (16.8%, 47/280) 肝创面出血程度有所减轻，其中 II 级 39 例，III 级 8 例；13 例 (4.6%, 13/280) 肝创面出血程度无明显变化，其中 II 级 10 例，III 级 3 例；3 例 (1.1%, 3/280) 效果良好，但因发生肝静脉主干损伤导致大出血，为 IV 级，其中肝右静脉损伤 2 例，肝中静脉损伤 1 例；4 例 (1.4%, 4/280) 因血压降至  $60\text{ mmHg}$  以下而放弃肝下下腔静脉阻断。

### 2.2 肝下下腔静脉阻断对循环系统的影响

182 例施行陈氏阻断的患者在阻断肝下下腔静脉之后均有不同程度的血压下降，一般在阻断后 1 min 之内降至最低，以后逐渐回升，阻断后 3 min 以内升至一稳定水平，但有 16 例患者 (8.8%, 16/182) 收缩压降至  $60\text{ mmHg}$  时仍呈下降趋势，遂松开肝下下腔静脉阻断带，血压又逐渐回升，其中 9 例在扩容或扩容并加用升压药之后重新顺利施行肝下下腔静脉阻断，3 例在扩容并加用升压药之后仍不能维持收缩压在  $60\text{ mmHg}$  以上而放弃肝下下腔静脉阻断，3 例虽血压下降，但下降较慢，在

扩容并应用升压药的基础上仍强行施行肝下下腔静脉阻断,1例因年龄>70岁且合并高血压未再施行肝下下腔静脉阻断。25例患者术中使用了多巴胺,其中12例使用了去氧肾上腺素。

肝下下腔静脉阻断后所有患者的心率均有不同程度的增加,增加值为5~50次/min,平均20次/min,最高者心率达147次/min;随着血压的回升,心率逐渐下降达到一稳定水平,此时心率与阻断前相比增加3~25次/min,平均12次/min,最高者心率达130次/min。

松开肝下下腔静脉阻断之后所有患者的血压及心率均有轻度降低,然后逐渐回复,但有5例患者松开阻断之后血压明显升高,最高者达180/110 mmHg。

### 2.3 阻断时间及并发症

肝下下腔静脉阻断时间为5~70 min,平均30 min。280例患者的手术出血量为20~4 500 mL,平均320 mL。患者术中尿量正常或增多,术后肾功能检查正常;2例术后出现肝功能不全;6例术后出现胸闷及轻度的呼吸困难,其中1例诊断充血性心力衰竭、肺水肿,2例诊断肺部感染,3例诊断右侧胸腔大量积液,经相应治疗后好转,未见有肺栓塞征象;所有患者术后双下肢无肿胀及静脉曲张等情况。

## 3 讨论

### 3.1 有关肝血流阻断方式

探索安全有效简便的肝脏血流阻断方法一直是肝脏外科的热点问题<sup>[3-4]</sup>,1908年Pringle提出第一肝门阻断技术,此技术简单易行,但仅能阻断门静脉系统的出血,并不能阻断来自肝静脉系统的出血<sup>[5]</sup>,为此,Heaney于1966年、Fortner于1974年提出全肝血流阻断技术,这两种技术效果虽好,但操作复杂,技术难度和风险均较大,因而未能广泛应用,故又出现简化全肝血流阻断技术<sup>[6]</sup>(图4),此技术仍需游离出肝上下腔静脉,因而仍有一定难度和风险,主要用于肝移植手术及一些复杂的肝脏手术,也可用于严重肝外伤手术<sup>[7]</sup>。此后也出现了半肝血流阻断<sup>[8-9]</sup>(图5)、肝静脉阻断<sup>[10]</sup>(图6)、改良肝静脉阻断<sup>[11]</sup>(图7)等技术,但由于各自的原因同样未能成为肝脏血流控制的主流方式,以致目前仍普遍采用Pringle阻断,100多年的探索似乎又回到了原点。

### 3.2 陈氏简易全肝血流阻断技术

上世纪80年代陈孝平提出简易全肝血流阻断技术<sup>[12]</sup>,此技术只需阻断第一肝门及肝下下腔静脉,不必阻断肝上下腔静脉,因而免去肝上下腔静脉解剖的难度和风险,更适合临床推广应用。

陈氏简易全肝血流阻断的原理:该阻断方法阻断了第一肝门及肝下下腔静脉,因而使肝静脉、肝上下腔静脉的血流量明显减少,同时由于下腔静脉-右心房入口处的抗返流作用及右心房的泵吸作用(图8),因而可将膈下静脉、肾上腺静脉等细小静脉回流至下腔静脉的少量血液吸入心脏,因此,陈氏阻断虽没有直接阻断肝上下腔静脉,但却相当于阻断了这一静脉,从而取得近似全肝血流阻断的临床效果,正是利用这些原理,陈氏阻断免去了肝上下腔静脉的解剖与游离,使简化全肝血流阻断(图4)演变成简易全肝血流阻断(图3)。

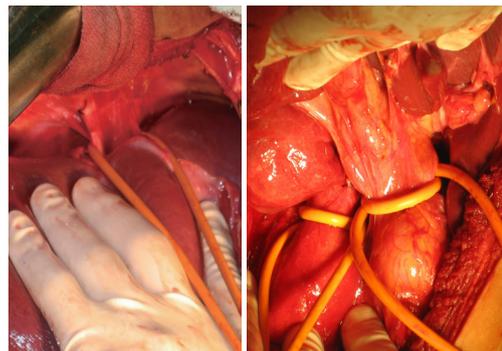


图4 阻断第一肝门、肝下下腔静脉及肝上下腔静脉的简化全肝血流阻断

Figure 4 Simplified total hepatic vascular occlusion with Pringle's maneuver plus suprahepatic and infrahepatic vena cava occlusion

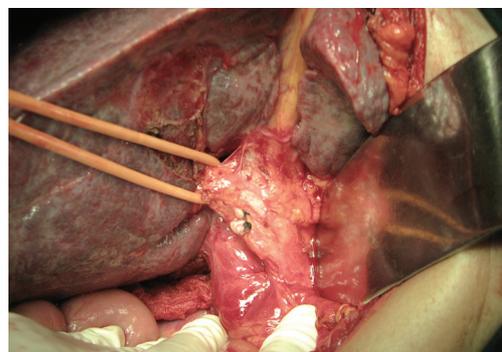


图5 半肝血流阻断之后肝断面来自对侧门静脉系统及肝静脉系统的出血

Figure 5 Bleeding from the cut surface of the liver after hemihepatic vascular occlusion, which is from the contralateral portal and hepatic vein system

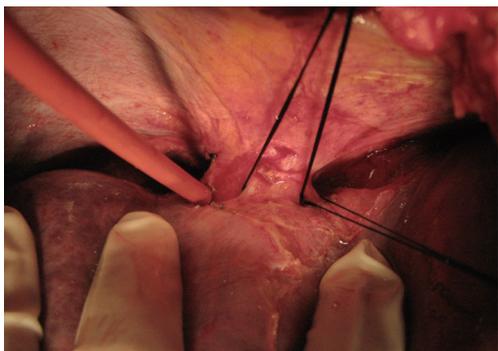


图 6 肝静脉阻断 (需在肝外解剖出肝静脉,有一定技术难度和风险)

Figure 6 Occlusion of the hepatic veins (needing extrahepatic dissection of hepatic veins and having certain technical difficulties and risks)

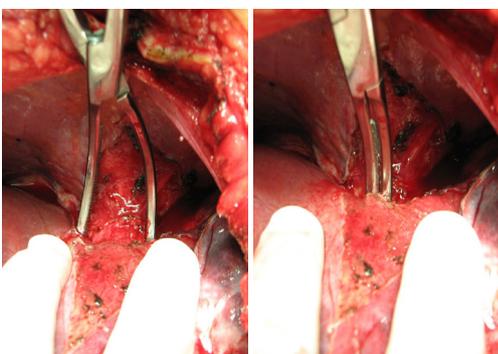


图 7 改良肝静脉阻断 (只需分离出肝静脉的两侧,然后用无损伤血管钳钳夹肝静脉两侧)

Figure 7 Modified occlusion of the hepatic veins (only needing dissection of both sides of hepatic veins and then clamp of the two sides with non-invasive forceps)

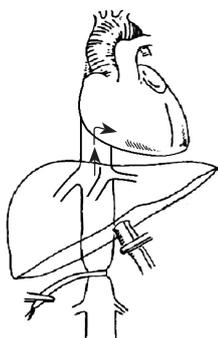


图 8 陈氏简易全肝血流阻断原理

Figure 8 Principle of the Chen's simplified total hepatic vascular occlusion

### 3.3 应用陈氏简易全肝血流阻断控制肝创面出血

先行第一肝门阻断,如效果不好再施行陈氏阻断,这样既充分发挥陈氏阻断的临床效果,又减少

不必要的对全身血流动力学的影响。本组资料显示,第一肝门阻断后有 35.0% 的患者收到良好的阻断效果,而陈氏阻断又可以使 41.1% 的患者收到良好的阻断效果,总良好率达 76.1%,16.8% 的患者肝创面出血程度有所减轻,总有效率达 92.9%;如按第一肝门阻断后效果不够理想的 182 例患者来计算,则陈氏阻断又为 63.2% 的患者 (115/182) 赢得了良好的断肝术野,又使 25.8% 的患者 (47/182) 肝创面出血程度有所减轻,总有效率达 89.0%;全组仅 4.6% 的患者 (13/280) 阻断前后肝创面出血程度无明显变化,可见陈氏阻断给大多数患者带来利益,让术者真正体会到了什么是无血切肝。

### 3.4 陈氏简易全肝血流阻断应用体会

经过大量的临床实践,笔者发现陈氏阻断有下列优点:(1)清晰的术野,使术野看上去清洁舒适,减轻出血对手术医生造成的心理压力。(2)清晰的术野,避免肝内重要管道的损伤,避免误入肿瘤,使肝脏离断沿着既定的标志线和层面顺利进行。(3)较少的术中出血,较少的离断时间,较少的阻断时间,整齐的肝脏断面。(4)减少手指对荷瘤一侧肝组织的挤压,防止医源性肿瘤扩散。(5)操作简单,只需收紧事先预置好的肝下下腔静脉阻断带便可实现,具有很强的实用性。

陈氏阻断效果良好,而操作又很简单,肝脏离断也不需要特殊器械,也就是说,陈氏阻断加一把普通的血管钳,依靠这些最简单的工具便可做出精美的肝切除,也可将其用于肝门部胆管癌<sup>[13]</sup>、胆管结石联合肝叶切除手术,同样可以取得良好的阻断效果。

### 3.5 低中心静脉压技术与陈氏阻断比较

有人采用低中心静脉压技术 (LCVP) 来控制肝脏断面出血<sup>[1,14]</sup>,笔者将两者相比较,认为陈氏阻断具有明显的优势 (表 1)。实际上陈氏阻断本身也是一项低中心静脉压技术。

陈氏阻断虽然也存在对全身血流动力学的影响,但全麻技术的发展、血压调控水平的提高这一影响已不是障碍,从本组临床资料可以看出,280 例患者中仅 16 例 (5.7%) 血压降至 60 mmHg 以下,而这 16 例经调整之后又有 9 例能顺利施行陈氏阻断,全组仅 4 例患者 (1.4%) 未能施行陈氏阻断。

表 1 LCVP 与陈氏阻断的比较

Table 1 Comparison between LCVP and Chen's occlusion

技术名称	失血特点	体位要求	药物应用	实施难易程度
LCVP	限制补液, 失血稠厚	头高足低位, 不利于手术操作	需使用降压药	实施较为复杂
陈氏阻断	补液扩容, 失血较稀	正常体位或头低足高位, 有利于手术操作	少数患者需使用升压药	实施较为简单

### 3.6 陈氏阻断与“清晰肝切除”

陈氏阻断广泛应用之前很难将“清晰”一词与肝脏手术联系在一起, 施行陈氏阻断后发现, 伴随着肝下下腔静脉阻断带的收紧肝创面出血常明显减轻甚至嘎然而止, 术野一下子变得清晰起来。“清晰肝切除”应成为肝脏外科医生首先追求的目标, 因为只有清晰的情况下, 才能看清肝脏断面的各种管道结构, 才能从容、精细、准确地施行肝脏手术(图9)。陈氏阻断使 76.1% 的患者实现了清晰肝切除, 使得肝脏外科与胃肠外科一样进入清晰时代, 其余患者可尝试采用简化全肝血流阻断或其他阻断方法<sup>[15-16]</sup>来实现清晰肝切除。

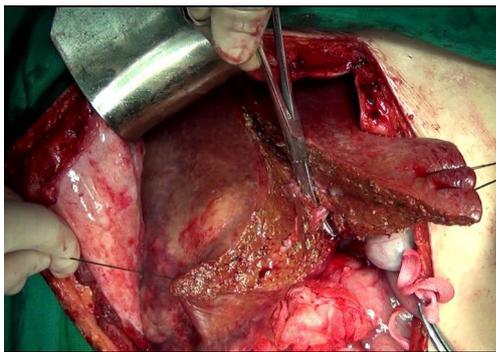


图 9 清晰肝切除(荷瘤侧肝创面无需纱布压迫或手指捏压止血)

Figure 9 Clean liver resection (no oppression hemostasis needed on the cut surface of cancer-bearing side)

### 3.7 陈氏阻断的应用注意事项

(1) 放置肝下下腔静脉阻断带时, 进钳、出钳要在肾静脉以上, 如遇阻力不可硬顶, 以免损伤肾静脉。(2) 右侧肾上腺静脉有时低位汇入肝下下腔静脉的右后方, 血管钳可能将其顶起导致撕裂出血, 笔者遇到的仅有的 2 例出血便是如此, 其中 1 例出血多达 300 mL, 需引起注意。(3) 下腔静脉阻断有多种方法, 双 7 号丝线绕下腔静脉之后穿过长约 10 cm 的一次性红尿管方便实用(图 3), 宜作为一种操作程式, 且 7 号丝线、一次性红尿管价格低廉, 取材丰富。(4) 双 7 号丝线通过的软管如太软可致阻断不全, 如太粗可致血管壁卡入管腔, 如太硬可致血管切割损伤, 需引起重视。(5) 下腔静脉

阻断后需密切观察血压的变化情况, 有 1 例患者因未注意, 血压竟降至 32/20 mmHg。实践中, 笔者将收缩压作为主要观测指标, 其下降的最低限度定在 60 mmHg, 发现并未造成患者肾功能损害。(6) 下腔静脉阻断带松开后, 少数患者血压会明显升高, 这主要与升压药用量偏大有关, 此时可视情重新阻断下腔静脉, 或静脉推注利尿排出体内过多液体, 也可适当应用血管扩张剂如硝酸甘油等。实践发现充分的扩容比应用升压药更为重要, 阻断前静脉补液达 1 500 mL 甚至 2 000 mL 以上的患者在行下腔静脉阻断时更易保持血流动力学稳定。(7) 陈氏阻断下肝脏断面露出的肝静脉断端或裂口多呈空虚状态, 或见其内血液升降起伏, 此时可用血管镊夹住肝静脉的断端或裂口行缝合修补, 本组无 1 例发生空气栓塞。

理想的肝脏血流阻断应具备安全、有效、易行(适合所有医生、适合所有患者)等优点, 10 多年来, 笔者采用过许多肝脏血流阻断方法, 但没有一种方法能象陈氏阻断这样让术者感到满意和得心应手, 它让外科医生对复杂肝脏手术不再惧怕(惧怕出血), 尤其对肿瘤巨大肝断面宽大、肿瘤位置深在需劈开肝脏(图 10)、肿瘤周围血管较多甚至紧贴肝静脉主干的患者不再惧怕, 它增强了外科医生挑战高难肝脏手术的信心, 对促进我国肝脏外科的普及与发展起到积极的推动作用。

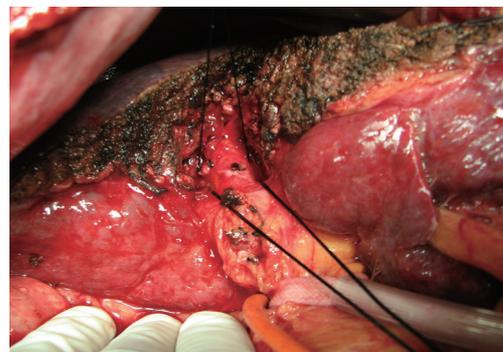


图 10 利用陈氏阻断劈开肝脏

Figure 10 Splitted liver after Chen's occlusion

## 参考文献

- [1] 刘允怡. 肝切除与肝移植应用解剖学 [M]. 北京: 人民卫生出版社, 2010:68-76.
- [2] Zhu P, Lau WY, Chen YF, et al. Randomized clinical trial comparing infrahepatic inferior vena cava clamping with low central venous pressure in complex liver resections involving the Pringle manoeuvre[J]. Br J Surg, 2012, 99(6):781-788.
- [3] 张奇, 王洪波, 彭晓晖, 等. 肝癌肝切除术中肝血流阻断方法的临床研究 [J]. 中国普通外科杂志, 2013, 22(7):841-845.
- [4] 许永庆, 戴朝六, 卜献民, 等. 肝门区巨大肝海绵状血管瘤的手术切除: 附 35 例报告 [J]. 中国普通外科杂志, 2013, 22(1):22-25.
- [5] 秦华东, 张建国, 李传乐, 等. 无血切肝技术的改进 -- 选择性肝静脉阻断在肝切除术中的应用 (附 11 例报告) [J]. 中华肝胆外科杂志, 2004, 10(1):17-19.
- [6] 耿小平, 张宗耀. 简化经腹全肝血流阻断术 [J]. 肝胆外科杂志, 1995, 3(1):54-57.
- [7] 张宏伟, 薛涣洲, 姜青峰. 常温下全肝血流阻断处理严重肝外伤 [J]. 中华创伤杂志, 1999, 15(5):345-347.
- [8] 李海民, 何勇, 窦科峰. 半肝血流阻断行肝叶切除术的临床应用 [J]. 消化外科, 2006, 5(4):254-257.
- [9] 张涛, 刘晶, 王克华, 等. 选择性半肝血流阻断在肝海绵状血管瘤切除中的应用 [J]. 中国普通外科杂志, 2012, 21(7):854-858.
- [10] Belghiti J, Noun R, Zante E, et al. Portal triad clamping or hepatic vascular exclusion for major liver resection: a controlled study[J]. Ann Surg, 1996, 224(2):155-161.
- [11] 汪珍光, 傅思源, 潘泽亚, 等. 辛氏钳夹阻断肝静脉技术在复杂肝脏肿瘤切除术中的应用 [J]. 中华外科杂志, 2012, 50(6):491-493.
- [12] 陈孝平, 吴在德, 覃修福, 等. 肝段切除术 120 例 [J]. 中华外科杂志, 1990, 28(10):599-601.
- [13] Chen XP, Lau WY, Huang ZY, et al. Extent of liver resection for hilar cholangiocarcinoma[J]. Br J Surg, 2009, 96(10):1167-1175.
- [14] 梁力建, 王卫东, 黄雄庆, 等. 低中心静脉压减少肝切除术中出血的临床研究 [J]. 中国实用外科杂志, 2005, 25(12):723-726.
- [15] 杨甲梅, 谢峰. 肝切除术中肝血流阻断方法的选择 [J]. 中国普通外科杂志, 2009, 18(7):657-660.
- [16] 饶荣生, 温时来, 魏小勇, 等. 曲式单一腹主动脉阻断无血切肝术与 Pringle 阻断切肝术在 118 例肝脏肿瘤切除中的应用 [J]. 中华肿瘤杂志, 2012, 34(6):477-480.

( 本文编辑 宋涛 )

本文引用格式: 周存才, 杨小敏, 周新文, 等. 陈氏简易全肝血流阻断技术的临床应用: 附 280 例报道 [J]. 中国普通外科杂志, 2014, 23(1):6-12. doi: 10.7659/j.issn.1005-6947.2014.01.002  
 Cite this article as: ZHOU CC, YANG XM, ZHOU XW, et al. Clinical application of Chen's simplified total hepatic vascular occlusion: a report of 280 cases[J]. Chin J Gen Surg, 2014, 23(1):6-12. doi: 10.7659/j.issn.1005-6947.2014.01.002

## 本刊 2014 年各期重点内容安排

本刊 2014 年各期重点内容安排如下, 欢迎赐稿。

第 1 期 肝肿瘤切除及肝脏移植技术

第 2 期 胆道疾病及胆道外科

第 3 期 急性胰腺炎基础与临床及胰腺外科

第 4 期 消化道肿瘤及胃肠外科

第 5 期 乳腺、甲状腺疾病及内分泌外科

第 6 期 血管外科腔内与杂交治疗

第 7 期 肝脏外科基础与临床

第 8 期 胆道肿瘤及内镜技术

第 9 期 胰腺肿瘤及胰腺外科

第 10 期 胃肠道肿瘤及其转移癌的外科治疗

第 11 期 乳腺肿瘤整复外科技术及内分泌外科

第 12 期 血管外科动静脉疾病及其他

中国普通外科杂志编辑部