

• 临床研究 •

Pringle's 法联合选择性肝静脉阻断技术在肝切除术中的应用

石 刚,李敬东[△],陶 涛,严德辉
(川北医学院附属医院普外科,四川南充 637000)

摘 要:**目的** 探讨 Pringle's 法联合选择性肝静脉阻断技术在肝切除中的应用价值。**方法** 对 2005 年 1 月至 2009 年 9 月 92 例肝肿瘤手术患者临床资料进行回顾性分析,将 92 例患者分为 A、B 两组,A 组 43 例应用 Pringle's 法联合选择性肝静脉阻断技术行肝切除,B 组 49 例行常规 Pringle's 法阻断入肝血流行肝切除,观察术中出血量、术后肝功能的变化及术后并发症。**结果** 所有患者均顺利完成手术并恢复出院,A 组与 B 组相比,术中出血量明显减少,术后肝功能恢复快,术后并发症发生率低($P<0.05$)。**结论** 与常规 Pringle's 法肝叶切除术比较,Pringle's 法联合选择性肝静脉阻断技术可明显减少术中出血,且术后肝功能损害程度较轻,并发症少,是一种安全有效的方法。

关键词:肝切除术;Pringle's 法;选择性肝静脉阻断技术
doi:10.3969/j.issn.1671-8348.2011.02.015 文献标识码:A 文章编号:1671-8348(2011)02-0137-02

Application of pringle's maneuver combined with the selective hepatic veins exclusion in hepatectomy

Shi Gang, Li Jingdong[△], Tao Tao, Yan Dehui
(Department of General Surgery, Affiliated Hospital of North
Sichuan Medical College, Nanchong, Sichuan 637000, China)

Abstract:**Objective** To evaluate the effect of application of pringle's maneuver combined with the selective hepatic veins exclusion in the process of hepatectomy.**Methods** The clinical data of 92 cases of massive hepatic tumors treated in our institution was retrospectively analyzed to discuss the application of selective exclusion of the hepatic veins in hepatectomy. These cases were divided into two groups. 43 cases were performed with pringle's maneuver combined with selective hepatic veins exclusion in the process of hepatectomy(group A), while 49 cases (group B) were performed with the conventional hepatic veins exclusion in hepatectomy. Compared the amount of bleeding, the recovering of liver function, the complication rate after operation between the two groups.**Results** All patients recovered uneventfully. No patients died perioperatively. Amount of bleeding of group A was much less than that in group B($P<0.05$), and the recovering of liver function of group A after operation was better than group B. There was the statistics significance between the complicating diseases after operation in group A and group B($P<0.05$).**Conclusion** Compared with pringle's maneuver combined with hepatic veins exclusion, the performance of pringle's maneuver combined with the selective hepatic veins exclusion can lower the amount of bleeding in operation, which does no serious harm to the liver function of patients, and causes less complicating diseases after operation. pringle's maneuver combined with the selective hepatic veins exclusion is safe and efficient.

Key words: hepatectomy; pringle's maneuver; selective hepatic veins exclusion

肝脏外科手术的难点是控制术中出血和防止术后肝功能衰竭,合理选择肝血流阻断技术是减少术中出血、降低术后肝功能衰竭发病率的有效措施之一^[1-2]。2005 年 1 月至 2009 年 9 月本院应用 Pringle's 法联合选择性肝静脉阻断(selective hepatic vascular exclusion, SHVE)技术施行肝叶切除术,效果满意,现报道如下。

1 资料与方法

1.1 一般资料 收集本院 2005 年 1 月至 2009 年 9 月行肝叶切除术 92 例。纳入标准:肝功能 Child 分级 A/B 级,血管或胆管未发现癌栓,周围组织或远处无转移。排除标准:肝功能 Child 分级 C 级,血管或胆管内有癌栓,周围组织或远处已有转移。将 92 例患者分为两组:A 组 43 例应用 Pringle's 法联合选择性肝血流阻断术施行肝叶切除,B 组 49 例应用 Pringle's 法阻断入肝血流行肝叶切除,两组患者术前情况见表 1。A 组肿瘤直径大于 5 cm 者 30 例,其中大于或等于 10 cm 者 3 例;小于 5 或等于 cm 者 13 例。合并肝硬化 31 例,高血压 12 例,糖尿病 5 例,慢性支气管炎 2 例。B 组肿瘤直径大于 5 cm 者

37 例,其中大于或等于 10 cm 者 5 例;小于或等于 5 cm 者 12 例。合并肝硬化 35 例,高血压 10 例,糖尿病 7 例。

表 1 两组患者术前基本情况比较

参数	A 组(n=43)	B 组(n=49)
年龄(±s,岁)	50.6±9.7	51.4±9.5
性别(n,男/女)	23/20	28/21
肿瘤大小(cm)	7.2(3~12)	6.9(3~14)
伴肝硬化(n)	31	35
Child 分级(n,A/B)	39/4	41/8

1.2 手术方法 以常规肝叶切除术切口进腹,探查腹腔及肝脏肿瘤情况,确定肿瘤能被切除后,游离肝脏周围韧带,B 组充分游离肝脏,切肝过程中常规行 Pringle's 法阻断第一肝门,无肝硬化的患者一次阻断时间不超过 30 min,有肝硬化的患者一次阻断时间不超过 20 min。如一次阻断不能完成肝切除及断面处理时,解除阻断 5 min 后再次阻断。A 组切断镰状韧带与冠状韧带后,将肝脏向下牵拉,从肝膈面显露第二肝门,仔细分

[△] 通讯作者,电话:(0817)2262419;E-mail:lijingdong358@126.com。

开肝上、下腔静脉前方的疏松组织,凹陷处即为腔静脉窝,向下分离出右肝静脉根部的内侧。若肿瘤位于左半肝内,则将左外叶向上翻转,切断静脉韧带,显露出左肝静脉与下腔静脉的结合部,在腔静脉前方分离出肝左、中静脉的共干。切肝时除常规阻断第一肝门外,用辛氏钳或血管夹直接钳夹阻断肝静脉血流,断肝时采用钳夹和指折法相结合的方法,肝创面细致止血,漏胆或渗血用丝线或血管缝线缝合,创面能对拢则行对拢缝合。

表 2 两组患者病理学类型比较(n)		
病理类型	A 组(n=43)	B 组(n=49)
肝细胞癌	32	37
巨大肝血管瘤	9	10
局灶性结节增生	2	1
肝腺瘤	0	1

1.3 统计学处理 采用 PEMS3.1 统计软件对两组的术中失血量、术后引流量、肝功能情况进行比较,样本均数的比较采用

t 检验,以 $P<0.05$ 为差异有统计学意义。

2 结 果

两组患者在年龄、性别、肿瘤大小、肝功能分级、病理类型等方面差异无统计学意义($P>0.05$),见表 1、2。两组术中失血量、术后引流量、手术时间、术后肝功能变化见表 3、4。两组手术时间比较差异无统计学意义($P>0.05$)。A 组术后未发生严重并发症;B 组发生 5 例并发症,发生率为 10.2%(5/49),其中膈下感染 2 例,术后出血 1 例,胆漏 2 例,均经引流自愈,两组比较差异有统计学意义($P<0.05$)。

表 3 两组患者术中、术后情况比较($\bar{x}\pm s$)			
组别	术中失血量(mL)	术后引流量(mL)	手术时间(h)
A 组	523±175 *	245±85 *	5.0±1.5
B 组	676±210	360±95	4.8±1.3

* : $P<0.05$,与 B 组比较。

表 4 两组患者 ALT、TBIL、ALB 比较($\bar{x}\pm s$)

观察时间	ALT(U/L)		TBIL(μ mol/ L)		ALB(g/L)	
	A 组	B 组	A 组	B 组	A 组	B 组
术前	52.3±27.3	53.2±31.5	27.5±8.4	28.3±9.0	38.2±1.5	37.5±1.6
术后 1 d	252.3±98.5 *	425.8±123.6	29.3±7.6	31.2±8.7	33.5±2.5 *	31.4±1.5
术后 3 d	165.2±33.5 *	243.5±69.2	31.6±9.2	32.5±9.4	31.6±1.7 *	29.5±2.1
术后 7 d	94.5±16.5 *	195.2±26.3	29.8±4.2	30.5±6.5	32.3±2.5 *	30.4±1.7

* : $P<0.05$,与 B 组比较。

3 讨 论

术中出血是肝切除手术中主要的问题,有效控制术中出血是手术成功的关键,而手术死亡率及并发症与术中出血量密切相关^[3]。Pringle's 法阻断第一肝门是减少肝切除时出血最常见、应用最广泛的方法,大部分肝脏肿瘤切除术用 Pringle's 法阻断入肝血流均能顺利完成^[4],可使肝切除时的出血量明显减少,但是仅第一肝门阻断并不能阻止血液从下腔静脉经第二肝门反流入肝^[5],因此,在切除较大肿瘤时肝出血仍然很汹涌,有时不得不靠大量输血来维持患者的血压,甚至不能完成手术^[6]。目前,其他肝血流的阻断方法还有几种:(1)全肝血流阻断(HVE),在阻断第一肝门同时,在肝上及肝下处分别阻断下腔静脉。利用人的肝脏可以耐受常温下一段时间的缺血生理特点,应用 HVE,使得许多肝脏手术可以不用输血而顺利完成^[7],这曾是最有效的无血肝切除的方法^[8]。但是阻断下腔静脉会带来巨大的血流动力学改变,往往需要上、下腔静脉转流甚至腹主动脉阻断,并且进行积极的术中麻醉管理才能进行。尽管如此,有些患者还是不能耐受 HVE,并且在条件比较差的医院难以开展。(2)SHVE 为了避免 HVE 的缺点,现在有一种新的技术称为 SHVE 或保持下腔静脉通畅的肝血流阻断(hepatic vascular exclusion with preservation of the cavalflow, HVEPC)技术,只阻断肝静脉而保持下腔静脉通畅,不会引起血流动力学紊乱,方法是在阻断第一肝门同时阻断出血的肝静脉而不阻断下腔静脉,它在保持下腔静脉血流的情况下阻断入肝和出肝血流,避免了机体的血流动力学改变^[9-10],使得间歇阻断和部分阻断成为可能,累计肝切除时间得以延长,外科医生能从容细致地处理肝病变。

在本研究中,A 组术中失血量、术后引流量明显少于 B

组,两组比较差异有统计学意义($P<0.05$),其原因主要是 Pringle's 法无法防止肝静脉反流引起的出血,表明 Pringle's 法联合 SHVE 技术切除肝肿瘤具有确切的减少术中失血、减少术后引流量的效果。同时 B 组患者术后氨基转移酶值、并发症发生率均较 A 组高,两组比较差异有统计学意义($P<0.05$)。

总之,作者的体会是联合阻断耗时虽相对较长,解剖第二肝门也有一定的手术风险,但 SHVE 技术是一种可应用于未侵袭下腔静脉的肝脏肿瘤切除的手术方式,与常规 Pringle's 法肝叶切除术相比,可明显减少术中出血量,不需特殊的器械和仪器,能间断性选择应用,减轻所保留肝脏组织的缺血性损伤,手术安全性得到提高,避免了阻断下腔静脉所引起的血流动力学改变及其导致的一系列生化改变,术后肝功能损害程度较轻,并发症少,是一种安全有效的方法,值得推广应用。

参考文献:

[1] 彭淑湘,李海军.肝切除术中出血的控制[J].肝胆外科杂志,2004,12(3):161-163.

[2] 孙备,姜洪池,许军,等.肝癌切除术中肝血流控制方法的选择[J].中国普通外科杂志,2005,14(11):853-856.

[3] Melendez J, Ferri E, Zwillman M, et al. Extended hepatic resection:a 6-year retrospective study of risk factors for perioperative mortality[J].J Am Coll Surg,2001,192:47-53.

[4] Melendez J, Ferri E, Zwillman M, et al. Extended hepatic resection:a 6-year retrospective study of risk factors for perioperative mortality[J].J Am Coll (下转第 140 页)

氧是一种强氧化剂,注入椎间盘后,充分氧化分解髓核内蛋白质、多糖大分子聚合物,使髓核组织变性,体积缩小,椎间盘压力降低,消除或减轻对椎间盘痛觉感受器和神经根的刺激压迫^[3]。同时具有扩张血管,改善静脉回流,减轻神经根水肿、粘连,达到消炎镇痛的作用^[4]。

3.2 交替治疗优点 PLDD 治疗主要并发症有感染、激光热效应损伤等^[5]。臭氧具有消毒杀菌作用,可降低术后椎间盘感染。作者认为:(1)每个椎间盘分 3 次激光与臭氧交替进行,旨在当激光发射到一定剂量时利用推注臭氧的时间可对周围组织进行冷却,减少热蓄积造成的损伤;同时利用激光灼烧出一定空间利于臭氧在间盘组织内弥散。(2)对于紧靠神经根、硬膜囊的髓核组织,利用臭氧进行消融。(3)激光烧灼后利用臭氧所具有的特殊生物化学特性可以灭活、抑制局部的多种致炎物质,减轻炎症反应。(4)臭氧作用于髓核组织是逐渐的过程,激光为瞬间气化减压,两种方法结合,在时间效应上互补。本组总有效率达 98.04%,与国内外报道单用 PLDD 或臭氧治疗有效率有显著提高^[6-10],考虑与两者的协同作用有关;激光烧灼过程中,通过“Y”形阀持续电动负压吸引,既可使髓核内形成负压,又有利于气化物质及时排出,治疗结束后,负压状态下拔出穿刺导针,能进一步降低手术椎间隙压力,利于突出物回纳。术中注意每次发射激光、注射臭氧前透视下确认穿刺针的位置。

3.3 术后症状“反跳”及处理 有报道经皮臭氧治疗腰椎间盘突出症,因注射臭氧后椎间盘内压力暂时性升高^[11],术后部分患者出现症状“反跳”现象^[12]。本组亦有 18 例术后出现此症状,出现时间在术后 2 周至 2 个月,经理疗、口服消炎镇痛药 3~5 d 症状和体征逐渐消失。

3.4 手术适应证及禁忌证 手术适应证:有压迫症状的颈椎间盘突出,经 3 个月以上保守治疗无效者;MRI 检查明确的颈椎间盘突出或膨出。禁忌证:严重颈椎骨质增生,骨桥形成者;突出椎间盘,有严重骨化及后纵韧带骨化者;椎管严重骨性狭窄者;椎间盘脱出游离者;甲状腺功能亢进及蚕豆病患者。本组对合并有椎管狭窄的病例进行治疗也取得一定效果,提示该类患者应在术前进行认真分析,若椎管狭窄是引发椎间盘突出的主要原因,仍可用本方法治疗。对于椎间盘巨大突出患者(大于椎管矢状径 2/3),建议行开放手术治疗。

综上所述,PLDD 加臭氧交替治疗颈椎间盘突出症属微创治疗方法,手术创伤小,安全,有效,交替治疗提高了疗效,是治

疗颈椎间盘突出症的有效方法。

参考文献:

- [1] Macnab I. Negative disc exploration. An analysis of the causes of nerve root involvement in sixty-eight patients [J]. J Bone Joint Surg Am, 1971, 53(5): 891-903.
- [2] 赵资坚, 邹育才, 刘梦章, 等. 经皮穿刺微创综合疗法治疗颈椎病[J]. 广东医学, 2009, 30(6): 935-937.
- [3] Clavo B, Perez JL, Lopez L, et al. Effect of ozone therapy on muscle oxygenation [J]. J Altern Complement Med, 2003, 9(2): 251-256.
- [4] Alexandre B, Buric J, Paradisl R, et al. Intradiscal pain from herniated lumbosacral discs and correlated degenerative disease: a report of 500 cases [J]. Rivista Italian di Ossigeno-Ozonoterapia, 2002, 1: 165.
- [5] Choy DS. Percutaneous laser disc decompression (PLDD): a first line treatment for herniated discs [J]. J Clin Laser Med Surg, 2001, 19(1): 1-2.
- [6] 朱杰诚, 镇万新, 王多, 等. 经皮激光颈椎间盘突出减压术的临床应用[J]. 中华骨科杂志, 2003, 23(6): 349-352.
- [7] 肖越勇. 合理选择联合介入技术使椎间盘突出症微创治疗达到个体化或间盘化[J]. 中国疼痛医学杂志, 2005, 11(5): 320.
- [8] Choy DS. Percutaneous laser disc decompression (PLDD): twelve years' experience with 752 procedures in 518 patients [J]. J Clin Laser Med Surg, 1998, 16(6): 325-331.
- [9] 任喜龙, 白秋铁, 张敏. 经皮激光间盘减压术治疗颈椎病初步报告[J]. 中国脊柱脊髓杂志, 2004, 14(2): 105-107.
- [10] 牟桂玲, 刘延青, 王宏斌, 等. 臭氧髓核溶解术治疗颈椎间盘突出症的临床观察[J]. 中国疼痛医学杂志, 2006, 12(5): 56-57.
- [11] 杨小林, 孙玉峰, 卢弘栩, 等. 双极射频热凝术联合盘内臭氧溶核术治疗腰椎间盘突出症的观察[J]. 重庆医学, 2009, 38(18): 2344-2345.
- [12] 段晓玲, 宋永清, 向世琼, 等. 医用臭氧注射治疗腰椎间盘突出症的护理[J]. 重庆医学, 2008, 37(15): 1752, 1750.

(收稿日期: 2010-04-18 修回日期: 2010-07-09)

(上接第 138 页)

Surg, 2001, 192(1): 47-53.

- [5] Buell J F, Koffron A, Yoshida A, et al. Is any method of vascular control superior in hepatic resection of metastatic cancers? Longmire clamping, pringle maneuver, and total vascular isolation [J]. Arch Surg, 2001, 136(5): 569-575.
- [6] Nakajima Y, Shimamura T, Kamiyama T, et al. Control of intra-operative bleeding during liver resection: analysis of a questionnaire sent to 231 Japanese hospitals [J]. Surg Today, 2002, 32(1): 48-52.
- [7] Hasegawa K, Takayama T, Orii R, et al. Effect of hypoventilation on bleeding during hepatic resection: a randomized controlled trial [J]. Arch Surg, 2002, 137(3): 311-315.

- [8] Berney T, Mentha G, Morel P, et al. Total vascular exclusion of the liver for the resection of lesion with contact with the venacava or the hepatic veins [J]. Br J Surg, 1998, 85(4): 485-488.
- [9] Smymiotis VE, Kostopanagiotou GG, Gamaletsos EL, et al. Total versus selective hepatic vascular exclusion in major liver resections [J]. Am J Surg, 2002, 183(2): 173-178.
- [10] Zhou W, Li A, Pan Z, et al. Selective hepatic vascular exclusion and pringle maneuver: a comparative study [J]. EJSO, 2008, 34(1): 49-54.

(收稿日期: 2010-01-21 修回日期: 2010-05-06)