

区域血流阻断技术在腹腔镜肝右后叶切除术中的应用价值

虞洪 李哲勇 戴益

【摘要】 目的 探讨区域血流阻断技术在腹腔镜肝右后叶切除术中的应用价值。**方法** 采用回顾性横断面研究方法。收集 2007 年 5 月至 2017 年 6 月浙江大学医学院附属邵逸夫医院收治的 27 例采用区域血流阻断行腹腔镜肝右后叶切除术患者的临床病理资料,其中肝细胞癌 13 例、肝内胆管结石 4 例、肝血管瘤 4 例、肝脏局灶性结节性增生 4 例、胆管细胞癌 1 例、转移性肝癌 1 例。行肝右后叶区域血流阻断后,行胆囊切除+肝右后叶切除术。观察指标:(1)术中及术后恢复情况。(2)随访情况。采用门诊和电话方式进行随访,了解良性肝脏疾病患者术后复发情况和恶性肝肿瘤患者术后生存情况。随访时间截至 2017 年 8 月。偏态分布的计量资料以 M (范围)表示。**结果** (1)术中及术后恢复情况:27 例患者均采用区域血流阻断成功完成肝右后叶切除术,其中 24 例行腹腔镜手术,3 例因腹腔镜下暴露困难中转开腹。27 例患者手术时间为 205 min(125~455 min),术中出血量为 400 mL(50~2 000 mL),术后胃肠功能恢复时间为 1 d(1~3 d),术后腹腔引流管拔除时间为 3 d(2~24 d)。全组患者术后无肝衰竭、胆汁漏及因出血再次手术患者;共 4 例患者发生术后并发症,其中 1 例切口感染患者予定期换药后好转,1 例下肢深静脉血栓患者予抗凝治疗后好转,2 例肺部感染患者予抗感染等对症支持治疗后好转。27 例患者术后住院时间为 9 d(5~26 d)。(2)随访情况:27 例患者中,26 例获得术后随访,1 例良性肝脏疾病患者失访。26 例患者随访时间为 2~121 个月,中位随访时间为 17 个月。随访期间,11 例良性肝脏疾病患者术后无复发;15 例恶性肝肿瘤患者术后无瘤生存时间为 13 个月(5~57 个月),总体生存时间为 14 个月(5~57 个月)。**结论** 采用区域血流阻断技术行腹腔镜肝右后叶切除术安全可行,术后肝衰竭发生风险低,疗效较好。

【关键词】 肝肿瘤; 癌,肝细胞; 肝胆管结石病; 肝右后叶切除术; 区域血流阻断; 腹腔镜检查

基金项目:浙江省卫生和计划生育委员会医药卫生一般研究计划(2016KYB147);浙江省教育厅一般科研项目(N20140173)

Application value of laparoscopic right-posterior lobe hepatectomy using the technique of regional blood flow occlusion Yu Hong, Li Zheyong, Dai Yi. Sir Run Run Shaw Hospital, School of Medicine, Zhejiang University, Hangzhou 310017, China

Corresponding author: Yu Hong, Email: 3195016@zju.edu.cn

【Abstract】 Objective To explore the application value of laparoscopic right-posterior lobe hepatectomy using the technique of regional blood flow occlusion. **Methods** The retrospectively cross-sectional study was conducted. The clinicopathological data of 27 patients who received laparoscopic right-posterior lobe hepatectomy in the Sir Run Run Shaw Hospital of Zhejiang University from May 2007 to June 2017 were collected. The hepatocellular carcinoma, intrahepatic bile duct stone, hepatic hemangioma, focal nodular hyperplasia, cholangiocarcinoma and metastatic hepatic carcinoma were respectively detected in 13, 4, 4, 4, 1 and 1 patients. The laparoscopic right-posterior lobe hepatectomy were performed after regional blood flow occlusion. Observation indicators: (1) intra- and post-operative recovery situations; (2) follow-up situations. Follow-up using outpatient examination and telephone interview was performed to detect the postoperative recurrence of patients with benign liver diseases and survival of patients with malignant liver tumors up to August 2017. Measurement data with skewed distribution were described as M (range). **Results** (1) Intra- and post-operative recovery situations: 27 patients underwent successful laparoscopic right-posterior lobe hepatectomy after regional blood flow occlusion, including 24 undergoing laparoscopic surgery and 3 undergoing conversion to open surgery due to difficult exposure under laparoscopy. Operation time, volume of intraoperative blood loss, recovery time of postoperative gastrointestinal

function and time of postoperative abdominal drainage-tube removal were respectively 205 minutes (range, 125–455 minutes), 400 mL (range, 50–2 000 mL), 1 day (range, 1–3 days) and 3 days (range, 2–24 days). There was no postoperative hepatic failure, bile leakage and bleeding-induced reoperation. Of 4 patients with postoperative complications, 1 with wound infection was improved by regular dressing, 1 with deep venous thrombosis of the lower extremity was improved by anticoagulant therapy and 2 with pulmonary infection were improved by anti-infective supporting treatment. The duration of postoperative hospital stay in 27 patients was 9 days (range, 5–26 days). (2) Follow-up situations: 26 of 27 patients were followed up for 2–121 months, with a median time of 17 months, and 1 patient with benign liver disease lost to follow-up. During the follow-up, 11 patients with benign liver disease had no recurrence, the tumor-free and overall survival times of 15 patients with malignant liver tumors were respectively 13 months (range, 5–57 months) and 14 months (range, 5–57 months).

Conclusion Laparoscopic right-posterior lobe hepatectomy using the technique of regional blood flow occlusion is safe and feasible, with a lower risk of liver failure and better clinical efficacies.

【Key words】 Liver neoplasms; Carcinoma hepatocellular; Hepatolithiasis; Right-posterior lobe hepatectomy; Regional blood flow occlusion; Laparoscopy

Fund programs: General Research Plan of Health and Family Planning Commission of Zhejiang Province (2016KYB147); General Research Program of Education of Zhejiang Province (N20140173)

肝右后叶通常指肝脏 Couinaud 分段法的 S6、S7 段,因该部位胆管位置较深,由后外侧向前内侧引流胆汁,肝右后叶胆管起始部变异较多,汇入左肝管的变异率高达 15%,是肝内胆管结石好发部位之一^[1]。行解剖性肝右后叶切除术可最大限度保留功能性肝实质,降低术后肝衰竭风险。但因肝右后叶解剖位置特殊,单纯行肝右后叶切除术难度较大,不仅显露困难,切除后肝断面面积亦大于行右半肝切除术后,且肝右静脉系统和 Glisson 系统在此断面交汇,离断肝实质过程中会遇到较多管道结构,易发生出血,尤其是在腹腔镜下切除,对术者及团队要求更高。因此,对肝右后叶病灶,外科医师更多选择行右半肝切除术从而降低手术难度,但较多正常肝组织被无辜切除,增加了患者术后肝衰竭风险。而精准外科理念要求注重肝脏的精准切除和术后肝衰竭的预防^[2–3]。笔者单位率先将区域血流阻断技术和刮吸解剖肝实质离断技术应用于腹腔镜肝切除术,显著减少术中出血量和降低术后胆汁漏发生率^[4–5]。本研究回顾性分析 2007 年 5 月至 2017 年 6 月我科收治的 27 例采用区域血流阻断行腹腔镜肝右后叶切除术患者的临床病理资料,探讨该技术在腹腔镜肝右后叶切除术中的应用价值。

1 资料与方法

1.1 一般资料

采用回顾性横断面研究方法。收集 27 例采用区域血流阻断行腹腔镜肝右后叶切除术患者的临床病理资料,男 18 例,女 9 例;年龄 21~85 岁,平均年龄 49 岁。27 例患者病灶均位于肝右后叶,其中肝细胞癌 13 例、肝内胆管结石 4 例、肝血管瘤 4 例、肝

脏局灶性结节性增生 4 例、胆管细胞癌 1 例、转移性肝癌 1 例。27 例患者病灶最大直径为 6.4 cm (3.2~12.0 cm);术前 ICG R15 均<20%;4 例患者术前行 TACE,其余 23 例患者术前未行其他治疗。本研究通过我院伦理委员会审批。患者及家属术前均签署手术知情同意书。

1.2 纳入标准和排除标准

纳入标准:(1)术前肝功能 Child-Pugh 分级均为 A 级。(2)无严重心、肺疾病,可耐受全身麻醉手术。(3)无腹腔镜手术禁忌证。(4)无右季肋区手术史。(5)临床病理资料完整。

排除标准:(1)行开腹肝右后叶切除术。(2)同时行肝左外叶切除术。(3)临床病理资料缺失。

1.3 手术方法

患者取头高足低 15°、左侧卧 60°体位。采用 4 孔法:观察孔(10 mm Trocar)为脐右上方 3~5 cm 位置,根据患者体型决定;主操作孔(12 mm Trocar)为观察孔正上方右侧肋缘下;副操作孔(12 mm Trocar)可根据术中腹腔内标志定位,多选择胆囊底部与肝上、下腔静脉连线平面;助手孔(5 mm Trocar)为右侧腋中线肋缘下。手术初始主刀医师站于患者左侧,第一助手站于患者右侧,扶镜手亦站于患者左侧;游离右半肝及肝脏离断过程中,主刀与第一助手互换位置。

术中采用腹腔镜超声检查定位病灶,明确病灶范围在肝右后叶内,且可行肝右后叶切除术。行肝右后叶区域血流阻断。仔细解剖胆囊管及胆囊动脉,行胆囊切除术。使用吸引器,采用冲洗钝性解剖法联合超声刀在肝十二指肠韧带右侧解剖肝门部^[6]。将肝右动脉及门静脉右支裸化,离断肝动脉

右后支(图 1)。沿门静脉右支上方采用直角钳解剖并阻断门静脉右后支(图 2),警惕门静脉右支干变异。此时可见肝脏表面缺血线(图 3)。游离右半肝肝周韧带,包括肝圆韧带、镰状韧带,完全游离右半肝。游离过程中,助手采用蛇形拉钩向左侧推拉肝脏,可较好显露肝后下腔静脉。在肝后下腔静脉前方可分离出 3~4 支肝短静脉(图 4)。离断肝短静脉后继续向上分离,可将右半肝完全向左侧翻起。采用腹腔镜超声检查再次确定肝切除线(图 5,6),确保病灶均在缺血线内。沿缺血线在肝脏脏面和膈面采用电凝钩划定肝切除线,脏面和膈面连线平面即为肝切除平面,可作为参考标准防止肝断面偏移。此时,主刀医师与第一助手互换位置,主刀医师站于患者右侧,沿肝切除线采用超声刀逐步离断肝脏(图 7),由浅入深、由表及里,遇较粗管道结构,采用血管夹夹闭或缝扎。始终保持离术者远浅近深的切面,确保一旦创面较深部位出血,有足够视野找到出

血点,控制出血。分离至肝右后叶 Glisson 鞘时,可采用切割闭合器离断(图 8)。重复以上步骤沿肝切除线继续离断肝脏,直至完全切除(图 9)。于脐下方取弧形小切口,置入标本袋,取出标本。缝合切口。肝断面采用电凝钩地毯式烧灼妥善止血,留置腹腔引流管,关闭腹腔。

1.4 观察指标

(1) 术中及术后恢复情况:手术方式、手术时间、术中出血量、术后胃肠功能恢复时间、术后腹腔引流管拔除时间、术后并发症情况(肝衰竭、胆汁漏、出血、切口感染、下肢深静脉血栓、肺部感染)、术后住院时间。(2) 随访情况:良性肝脏疾病患者术后复发情况,恶性肝肿瘤患者术后生存情况。

1.5 随访

采用门诊和电话方式进行随访,了解良性肝脏疾病患者术后复发情况和恶性肝肿瘤患者术后生存情况。随访时间截至 2017 年 8 月。

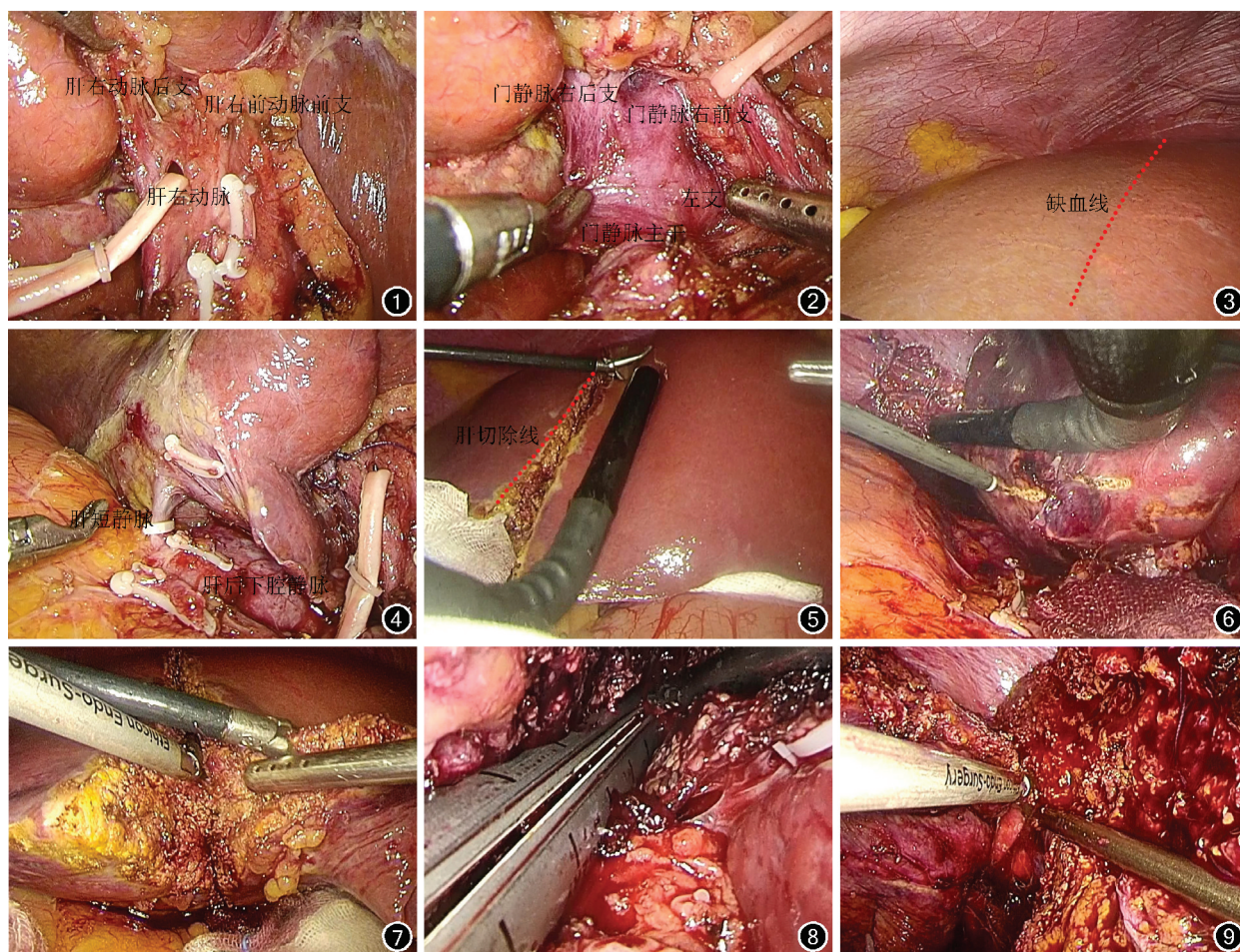


图 1 离断肝右动脉右后支 图 2 解剖并阻断门静脉右后支 图 3 行肝右后叶区域血流阻断后可见肝脏表面缺血线 图 4 在肝后下腔静脉前方分离出肝短静脉 图 5 采用腹腔镜超声检查再次确定肝切除线 图 6 采用腹腔镜超声检查再次在肝脏脏面确定肝切除线 图 7 沿肝切除线采用超声刀离断肝脏 图 8 采用切割闭合器离断肝右后叶 Glisson 鞘 图 9 肝右后叶切除后肝断面

1.6 统计学分析

应用 SPSS 19.0 统计软件进行分析。偏态分布的计量资料以 M (范围) 表示。

2 结果

2.1 术中及术后恢复情况

27 例患者均采用区域血流阻断成功完成肝右后叶切除术,其中 24 例行腹腔镜手术,3 例因腹腔镜下暴露困难中转开腹。27 例患者手术时间为 205 min (125~455 min),术中出血量为 400 mL (50~2 000 mL),术后胃肠功能恢复时间为 1 d (1~3 d),术后腹腔引流管拔除时间为 3 d (2~24 d)。27 例患者术后无肝衰竭、胆汁漏及因出血再次手术患者;共 4 例患者发生术后并发症,其中 1 例切口感染患者予定期换药后好转,1 例下肢深静脉血栓患者予抗凝治疗后好转,2 例肺部感染患者予抗感染等对症支持治疗后好转。27 例患者术后住院时间为 9 d (5~26 d)。

2.2 随访情况

27 例患者中,26 例获得术后随访,1 例良性肝脏疾病患者失访。26 例患者随访时间为 2~121 个月,中位随访时间为 17 个月。随访期间,11 例良性肝肿瘤患者术后无复发;15 例恶性肝肿瘤患者术后无瘤生存时间为 13 个月 (5~57 个月),总体生存时间为 14 个月 (5~57 个月)。

3 讨论

21 世纪以来,微创外科迅速发展,部分腹腔镜手术成为某些疾病的标准手术方式^[7-8]。腹腔镜肝右后叶切除术中患者体位选择和穿刺孔布局,需保证足够空间显露右半肝肝周韧带,且应便于解剖肝门部。因此,笔者团队选择左侧卧 60° 体位,可兼顾两者,效果较好。协调的穿刺孔可使主刀医师和助手操作更得心应手。主操作孔应适当右移,笔者团队常选择在观察孔正上方右侧肋缘下,便于游离肝周韧带,解剖第一肝门和第二肝门。副操作孔常选择胆囊底部与肝上、下腔静脉连线平面,离断肝脏过程中,肝脏断面基本可与肝脏离断器械平行。助手孔选择于右侧肋缘下腋中线甚至腋后线,尽量靠后侧,作为支点,有助于抬起右半肝,显露肝后下腔静脉。

关于区域血流阻断,笔者认为其优势为:无阻断时间限制,无胃肠道瘀血,也从根本上预防了肝脏缺血再灌注损伤。本研究 27 例患者中无一例因出血无法控制而中转开腹,可见肝右后叶区域血流阻断

技术安全可行。完成肝右后叶区域血流阻断后,肝脏表面可见明显缺血线,采用电刀标记为肝切除线。沿此线离断肝脏,应遵循由浅及深原则,尽量打薄肝实质,将肝切除线两侧肝脏像“翻书”一样向两侧翻开,便于解剖及控制肝内管道结构,也便于采用切割闭合器闭合离断。切忌盲目从肝脏前方直接深入后方,一旦出血,若显露不足,无法及时控制,易发生重大并发症。

国外研究结果显示:气腹气体栓塞发生率为 0.001 4%~0.600 0%^[9-11]。其一旦发生病死率可达 28%^[12]。因此,外科医师应积极预防、快速识别、及时处理^[13]。本研究采用区域血流阻断和肝脏离断技术,术中无一例严重气体栓塞发生,这表明其安全可行。本研究 27 例患者中,3 例因腹腔镜下暴露困难中转开腹,均非因术中出现无法控制的大出血而中转开腹,亦与采用肝右后叶区域血流阻断有关,其可有效控制术中出血,减轻术者因反复多次行全肝血流阻断的心理压力,手术全程视野清晰、操作平稳。

肝衰竭是肝切除术后严重并发症之一,采用区域血流阻断技术代替全肝血流阻断技术,可有效降低术后肝衰竭风险^[13]。且对肝右后叶病灶,行肝右后叶切除术代替右半肝切除术,本身就是降低术后剩余肝脏体积不足和肝衰竭风险的源头之举。笔者单位腹腔镜肝切除术后总体胆汁漏发生率为 0.8%,术后出血再次手术率为 0.4%^[5,14];国际较大中心上述指标分别为 1.1%~1.5% 和 0.2%~1.1%^[15-24],笔者单位数据与其接近,这充分表明该方法的安全性和有效性。

综上,本研究 27 例患者手术过程及术后恢复均顺利,无重大并发症发生,表明采用区域血流阻断行腹腔镜肝右后叶切除术安全可行,术后肝衰竭发生率低,疗效较好,值得推广。

参考文献

- [1] 何振平.肝内胆管结石的术中决策及术后处理[J].临床外科杂志,1999,7(3):126-127.
- [2] 樊嘉,周俭,杨欣荣.精准医学时代的肝癌外科治疗[J].中华消化外科杂志,2017,16(1):22-27. DOI: 10.3760/cma.j.issn.1673-9752.2017.01.005.
- [3] 陈亚进,曹君.精准医学和循证医学与精准外科的发展对肝细胞癌综合治疗模式的影响[J].中华消化外科杂志,2017,16(2):120-123. DOI:10.3760/cma.j.issn.1673-9752.2017.02.003.
- [4] 蔡秀军,王一帆,梁霄,等.区域性血流阻断技术在腹腔镜肝切除术中的应用[J].中华外科杂志,2006,44(19):1307-1309.
- [5] Cai X, Duan L, Wang Y, et al. Laparoscopic hepatectomy by curettage and aspiration: a report of 855 cases [J]. Surg Endosc,

- 2016,30(7):2904-2913. DOI:10.1007/s00464-015-4576-0.
- [6] 蔡秀军,梁霄.腹腔镜技术在肝脏外科的应用[J].中国实用外科杂志,2010,30(3):176-178.
- [7] 刘荣,赵国栋.肝左外叶切除“金标准”术式:腹腔镜肝左外叶切除术[J/CD].中华腔镜外科杂志:电子版,2010,3(6):474-478.
- [8] 周伟平,孙志宏,吴孟超,等.经腹腔镜肝叶切除首例报道[J].肝胆外科杂志,1994,2(2):82.
- [9] Jayaraman S, Khakhar A, Yang H, et al. The association between central venous pressure, pneumoperitoneum, and venous carbon dioxide embolism in laparoscopic hepatectomy[J]. Surg Endosc, 2009,23(10):2369-2373. DOI:10.1007/s00464-009-0359-9.
- [10] Cottin V, Delafosse B, Viale JP. Gas embolism during laparoscopy: a report of seven cases in patients with previous abdominal surgical history[J]. Surg Endosc, 1996,10(2):166-169.
- [11] Leroy JE, Le Péchon JC, Delafosse B, et al. Is it necessary to revalue the risk of a gas embolism complicating an intervention with carbon dioxide insufflation? [J]. Ann Fr Anesth Reanim, 2007,26(5):459-463. DOI:10.1016/j.annfar.2007.01.021.
- [12] Magrina JF. Complications of laparoscopic surgery[J]. Clin Obstet Gynecol, 2002,45(2):469-480.
- [13] 虞洪.腹腔镜肝切除术并发症及防治[J].中国实用外科杂志, 2017,37(5):577-579,585. DOI:10.19538/j.cjps.issn1005-2208.2017.05.28.
- [14] Cai X, Li Z, Zhang Y, et al. Laparoscopic liver resection and the learning curve: a 14-year, single-center experience [J]. Surg Endosc, 2014, 28(4):1334-1341. DOI: 10.1007/s00464-013-3333-5.
- [15] Dagher I, Gayet B, Tzanis D, et al. International experience for laparoscopic major liver resection[J]. J Hepatobiliary Pancreat Sci, 2014,21(10):732-736. DOI:10.1002/jhbp.140.
- [16] Imura S, Shimada M, Utsunomiya T, et al. Current status of laparoscopic liver surgery in Japan: results of a multicenter Japanese experience[J]. Surg Today, 2014, 44(7):1214-1219. DOI: 10.1007/s00595-013-0668-4.
- [17] Long TC, Bac NH, Thuan ND, et al. Laparoscopic liver resection: 5-year experience at a single center[J]. Surg Endosc, 2014, 28(3):796-802. DOI:10.1007/s00464-013-3259-y.
- [18] Troisi RI, Montalti R, Van Limmen JG, et al. Risk factors and management of conversions to an open approach in laparoscopic liver resection: analysis of 265 consecutive cases [J]. HPB (Oxford), 2014,16(1):75-82. DOI:10.1111/hpb.12077.
- [19] Tzanis D, Shivathirthan N, Laurent A, et al. European experience of laparoscopic major hepatectomy [J]. J Hepatobiliary Pancreat Sci, 2013,20(2):120-124. DOI:10.1007/s00534-012-0554-2.
- [20] Park JS, Han HS, Hwang DW, et al. Current status of laparoscopic liver resection in Korea[J]. J Korean Med Sci, 2012,27(7):767-771. DOI:10.3346/jkms.2012.27.7.767.
- [21] Nguyen KT, Gamblin TC, Geller DA. World review of laparoscopic liver resection—2,804 patients[J]. Ann Surg, 2009, 250(5):831-841. DOI:10.1097/SLA.0b013e3181b0c4df.
- [22] Valente R, Sutcliffe R, Levesque E, et al. Fully laparoscopic left hepatectomy—a technical reference proposed for standard practice compared to the open approach: a retrospective propensity score model[J]. HPB (Oxford), 2017[Epub ahead of print]. DOI: 10.1016/j.hpb.2017.10.006.
- [23] Otsuka Y, Kaneko H. Laparoscopic liver resection in the treatment of HCC with liver cirrhosis: would it provide superiority to conventional open hepatectomy? [J]. Hepatobiliary Surg Nutr, 2017,6(5):356-358. DOI:10.21037/hbsn.2017.06.02.
- [24] Kim JH. Modified liver hanging maneuver focusing on outflow control in pure laparoscopic left-sided hepatectomy[J]. Surg Endosc, 2017[Epub ahead of print]. DOI:10.1007/s00464-017-5906-1.

(收稿日期: 2017-11-16)

(本文编辑: 王雪梅)

本文引用格式

虞洪,李哲勇,戴益.区域血流阻断技术在腹腔镜肝右后叶切除术中的应用价值[J].中华消化外科杂志,2018,17(1):104-108. DOI:10.3760/cma.j.issn.1673-9752.2018.01.022.

Yu Hong, Li Zheyong, Dai Yi. Application value of laparoscopic right-posterior lobe hepatectomy using the technique of regional blood flow occlusion[J]. Chin J Dig Surg, 2018, 17(1):104-108. DOI:10.3760/cma.j.issn.1673-9752.2018.01.022.

第十一届中国医师协会外科医师年会(2018CCS)会议通知

由中国医师协会、中国医师协会外科医师分会(Chinese College of Surgeons, CCS)主办,北京医师协会、北京医师协会外科医师分会联合主办,北京大学人民医院承办的第十一届中国医师协会外科医师年会将于2018年5月17—20日在北京国际会议中心召开。本届年会我们将继续秉承历届年会的优秀传统,理论与实践相结合,倡导学术争鸣,紧盯国际外科前沿,充分利用现代化信息技术平台,以互动为特色倡导学术交流,力求加强医务工作者的综合能力培养,提高临床实践能力、促进外科科学的发展和进步,为全体外科同仁提供一个国际性高水平的交流平台。我们诚挚地邀请各位同道参与这一盛会。与会者可获得国家级继续教育一类学分。会议征文现已开放,请将您的电子版稿件发至 cmdaccs2017@126.com,如希望了解更多征文或会务信息,请致电 010-57208630 或登录 www.ccs2007.org.cn。