

腹腔镜贲门周围血管离断术 中国专家共识(2022版)

中华医学会外科学分会脾及门静脉高压外科学组

Chinese expert consensus on laparoscopic pericardial devascularization(2022 edition) Chinese Society of Spleen and Portal Hypertension Surgery, Chinese Society of Surgery, Chinese Medical Association

Keywords laparoscope; pericardial devascularization; portal hypertension; expert consensus

【关键词】 腹腔镜; 贲门周围血管离断术; 门静脉高压症; 专家共识

中图分类号: R6 **文献标志码:** A

门静脉高压症食管胃底静脉曲张破裂出血是肝硬化失代偿期最为严重的并发症和主要死因之一。近30余年来,随着药物^[1-2]、腔镜^[3-4]、经颈静脉肝内门体分流术(transjugular intrahepatic portosystemic shunt, TIPS)^[5]和肝移植^[6-7]等多种治疗方法的广泛应用,原本以外科治疗为主导的治疗格局已发生了重要变化。目前由欧美国家学者主导的相关共识或指南中已弱化乃至完全否定门静脉高压症外科治疗的作用^[8-10]。但这些共识或指南并不完全符合现阶段我国的国情^[11]。事实上,在我国门静脉高压症的外科治疗一直发挥着十分重要的作用^[12],挽救了大量病人的生命。

有鉴于此,中华医学会外科学分会脾及门静脉高压外科学组致力于鼓励引入和开展新技术,并大力倡导与推动门静脉高压症外科治疗向规范化、个体化、精细化、微创化发展^[13-15]。近年来随着腹腔镜外科技术的快速发展,腹腔镜贲门周围血管离断术已在国内越来越多的中心推广应用^[16-20]。大量的临床资料表明其具有创伤小、出血少、恢复快等优势^[21]。为了科学合理与规范地推广该技术,以期更好地指导临床实践,中华医学会外科学分会脾及门静脉高压外科学组特组织国内相关专家共同讨论,并结合当前本领域内的最新临床研究证据制定本共识。

1 手术适应证

腹腔镜贲门周围血管离断术适用于有食管胃底静脉曲张破裂出血,肝功能分级为Child-Pugh评分A或B级的病人^[9-10]。主要包括:(1)既往有门静脉高压症合并食管胃

底曲张静脉破裂出血史或出血停止后24 h内再度出血,并经内科治疗无效者。(2)合并严重脾功能亢进,巨脾时,腔镜和TIPS治疗均无法同时予以矫正者。(3)不适合行腔镜、TIPS治疗,或上述治疗失败者。(4)部分胃底静脉曲张或门静脉高压性胃病引起的出血。

对于无上消化道出血史的门静脉高压症病人,一般不推荐施行预防性断流手术。对于预防性贲门周围血管离断术的合理性,有待于有条件的机构开展符合伦理的临床试验进行验证,以期获得更多的临床证据。

关于合并巨脾的病人是否适宜行腹腔镜贲门周围血管离断术,存有争议^[22]。随着腹腔镜设备的改进和手术操作技术的进步,巨脾病人施行腹腔镜贲门周围血管离断术也是较为安全有效的^[19,23],其取决于手术者的操作技术熟练程度。

本共识推荐在临床实践中,对于伴有巨脾的病人是否施行腹腔镜贲门周围血管离断术,需根据术者的手术经验、术者所在单位的手术条件,结合病人的全身情况综合决定。

2 手术禁忌证

(1)肝功能Child-Pugh评分C级,或有肝性脑病、严重凝血功能障碍、明显黄疸、顽固性腹腔积液者。

(2)门静脉主干及脾静脉、肠系膜上静脉广泛血栓者。

(3)心、肺、肾等重要器官功能障碍难以承受全身麻醉或气腹者。

(4)腹壁严重静脉曲张、侧支形成者经评估无法进腹。

3 术前准备与麻醉方式

病人一般状况评估:无明显心、肺、肾等重要脏器功能障碍,无手术禁忌证,肝功能Child-Pugh评分至少为B级,但大出血后转为C级者可除外。

局部状况的评估:可采用B超、胃镜、增强CT或MRI三维重建^[24],有条件者应行MRI门静脉系统成像与三维可视化重建^[25-26],了解肝硬化程度、脾脏大小、门静脉系统有无血栓形成、门体侧支循环、脾周围各组血管、食管胃底静脉曲张程度等情况;明确是否合并肝脏肿瘤、胆道、胰腺病变等^[27]。

术前准备:建议预防性使用抗生素;纠正贫血和低白

通信作者:杨连粤, E-mail: lianyueyang@hotmail.com

蛋白血症;纠正凝血功能异常,补充维生素 K₁;改善肝功能,利尿治疗;加强营养;病毒性肝炎后肝硬化病人应根据乙肝病毒脱氧核糖核酸(HBV-DNA)定量检测结果,决定是否使用抗病毒药物。

麻醉方式:常规采用气管插管静脉复合全身麻醉。

4 手术器械与设备

手术设备:高清电子或光学腹腔镜系统、全自动高流量气腹机、冲洗吸引装置、视频和图片采集储存设备等。

一般器械:气腹针、5~12 mm 套管穿刺器、分离钳、无损伤抓钳、单极电凝、双极电凝、手术剪、持针器、一次性施夹钳及钛夹、可吸收夹及一次性取物袋。并且同时常规准备开腹贲门周围血管离断术的手术器械。

特殊器械:腹腔镜下切割闭合器、超声刀、Ligasure 血管闭合系统、氩气刀、自体血回输装置(有条件单位)。

手术人员配备:开展腹腔镜贲门周围血管离断术的手术医师及其团队,必须在熟练掌握开腹贲门周围血管离断术的基础上,并且具备完成腹腔镜贲门周围血管离断术中转开放手术和各种并发症处理的能力;手术医师必须熟练掌握腹腔镜操作技能,包括各种腹腔镜下分离、缝合、打结等手术技术;强调手术操作配合默契性的培养。如有条件,建议手术者和助手形成固定搭配^[28],旨在快速度过学习曲线,力求手术配合默契、操作流畅,提高手术质量。

5 手术技术要点及注意事项

5.1 体位、气腹压力、操作孔位置 腹腔镜贲门周围血管离断术的体位、trocar 布局多样^[29-33]。本共识推荐采用仰卧位,左腰部垫高,头高左侧抬高。该体位可扩大手术视野,较好显露脾门周围血管。术中可通过体位变化来改善手术野的显露,减少对脾的牵拉和推压,避免脾脏撕裂,减少术中出血,确保手术安全、快捷。通常术者和扶镜医师站在病人右侧,第一助手站在左侧。

建议采用五孔法(图 1),于脐下建立气腹,插入 10 mm trocar(C)作为观察孔。在腹腔镜直视下于右锁骨中线脐上 2 cm 水平线交点插入 10 mm trocar(B)。于左锁骨中线脐上插入 12 mm trocar(D)。再于剑突下插入 5 mm trocar(A)。于左腋前线脾脏下极偏下 2 cm 处插入 5 mm trocar(E)。实际操作中上述操作孔分布可根据脾脏的大小和位置以及腹壁血管曲张情况适当微调,其总体原则是必须有利于手术操作。CO₂气腹压力控制在 12~15 mmHg(1 mmHg=0.133 kPa)之间,术中注意避免较大幅度的气腹压力变化。

手术注意事项:操作孔须在腹腔镜直视下建立,须避开腹壁静脉曲张的部位。

5.2 腹腔探查 在腹腔镜下探查肝、胆、胰腺、胃十二指肠及内脏静脉曲张情况,重点检查有无腹腔积液、肝脏的大小、肝硬化程度、有无合并肿瘤。了解脾脏与邻近器官的关系,有无粘连,粘连的性质和部位,脾脏的活动度等,明

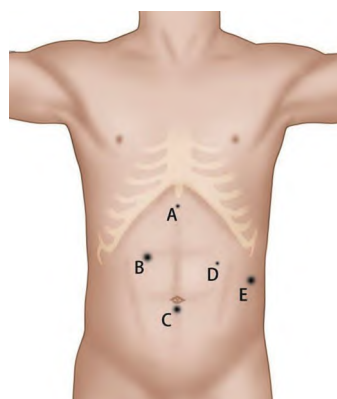


图 1 五孔法布局示意图

确可获得的腹腔镜手术操作空间,评估手术难度及术中可能的风险。仔细探查胃底曲张静脉的程度、范围等情况。

5.3 脾脏切除 腹腔镜下脾脏切除方法、手术入路各有不同^[31,34-37],本共识推荐方法如下。

首先打开胃结肠韧带,显露脾动脉(图 2),分离并结扎脾动脉(图 3);从脾脏下极开始逐步离断脾结肠韧带(图 4)、脾肾韧带,紧贴脾下极血管分离,将胰尾和脾蒂分开;切开脾胃韧带,离断胃短血管,打开脾蒂后方间隙(图 5);镂空脾蒂,使用直线切割闭合器离断脾蒂(图 6)。最后离断脾膈韧带上极。

在使用直线切割闭合器时,应根据脾蒂厚度及宽度选择合适的钉仓,一般选择白钉或者蓝钉。在钉仓钉合时,须保证钉合区域不能有钛夹或者血管夹。否则会导致钉合失败,造成大出血。

手术注意事项:(1)部分病人因脾动脉穿行于胰腺间或位于胰腺背面,或与脾静脉形成致密粘连,致使脾动脉显露不清,乃至无法分离。因此,在分离结扎脾动脉过程中,须特别注意脾动脉与静脉的解剖关系及其变异,避免因解剖分离操作引起血管损伤导致大出血。术中切忌强行分离脾蒂,不必强求预先结扎处理脾动脉。如果发现处理脾蒂过程中有高出血风险时,可考虑预先建立胰尾后隧道,预置阻断带。一旦发生出血时,即可收紧阻断带,控制大出血,确保手术安全。(2)分离脾结肠韧带时,应紧贴脾脏表面进行分离,该处为疏松无血管区,便于找到间隙和分离方向。(3)脾肾韧带和脾背面与腹后壁腹膜之间可能存在广泛粘连,甚至可形成广泛的侧支循环,术中切忌在视野不清、显露不佳时盲目分离,招致难以控制的出血。(4)使用直线切割闭合器时,操作应轻柔,切忌暴力,闭合器头端应经分离好的间隙或者隧道伸入,最好露出头端后再进行切割闭合;当钉仓置入脾蒂后,切忌反复抽动、来回调整,以免血管切割不完全引起大出血。(5)对于胃短血管的处理,建议紧贴脾脏侧逐支分离结扎,如遇严重粘连或者粗大迂曲静脉时,可以采用切割闭合器离断,以策安全。

5.4 离断贲门周围血管 贲门周围血管离断的原则为离断贲门周围胃浆膜层以及食管下段至少 6~8 cm 的血管,包

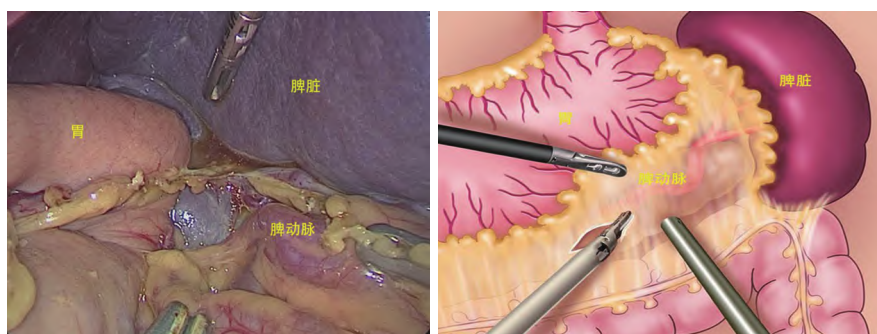


图2 打开胃结肠韧带,显露脾动脉术中图片及示意图

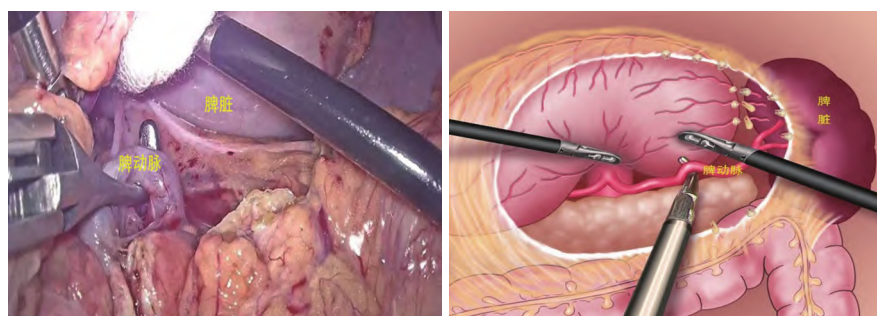


图3 分离结扎脾动脉术中图片及示意图

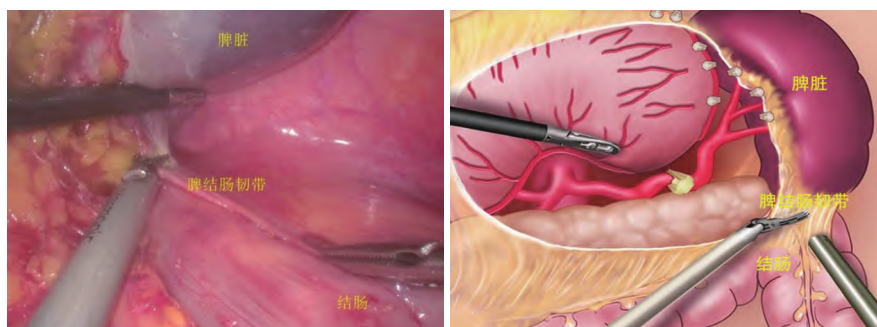


图4 离断脾结肠韧带术中图片及示意图

括胃短静脉,胃网膜左静脉,胃冠状静脉的胃支、食管支、高位食管支和异位高位食管支,胃后静脉和左膈下静脉以及上述静脉伴行的同名动脉^[38]。

脾切除后,可自弓内离断胃大弯侧网膜的血管,包括胃网膜左动静脉和所有胃短血管,保留胃网膜右动、静脉。

打开小网膜,向左上方提拉胃近端,逐束分离、夹闭、离断胃小弯侧及胃后曲张血管;对于小弯侧曲张静脉团的离断,也可使用直线切割闭合器(图7)。再沿小弯侧侧壁及食管分离并离断食管支。切开膈下食管前浆膜,将贲门向下向左牵拉,游离食管下段6~8 cm范围(图8),力求充分彻底断流。离断食管下段的曲张静脉包括食管支、高位食管支(图9)、异位高位食管支和膈静脉。

打开胃结肠韧带,将胃大弯侧向右上翻起,显露胃后壁,在紧靠胃小弯侧分离、切开胰腺上缘的腹膜与脂肪组织,找到胃后静脉,予以结扎离断。将胃底向下牵拉,显露胃膈韧带,找到左膈下静脉,予以结扎离断。

手术注意事项:(1)在处理曲张血管时,应紧贴胃壁分离,由于曲张静脉管壁菲薄,操作时务必细致轻巧,特别是牵拉胃壁、下拉食管时,动作应轻柔。切忌粗暴牵拉导致曲张静脉撕裂出血^[39]。(2)游离食管下段时,注意寻找、离断高位食管支和异位高位食管支并保护好沿食管被膜下方走行的迷走神经前后干。处理右侧膈肌脚时,注意辨认纵隔胸膜和食管被膜的层次,避免切破纵隔胸膜,导致纵膈气肿。(3)食管后壁往往有较粗大的血管,该处位置靠后,空间狭窄,须谨慎处理^[40]。(4)离断食管下段周围血管时,不可切开食管裂孔,防止术后膈疝形成。(5)胃后静脉短而粗,有时多支,并且有时曲张成团,需仔细确认后结扎离断,避免撕裂导致难以控制的大出血。(6)关腹前必须在腹腔镜直视下拔除穿刺器,避免遗漏漏穿孔出血。

5.5 取出标本 将脾脏装入标本袋,可将其破碎,延长脐部观察孔或由主操作孔取出。常规送病理检查。脾窝放置1根腹腔引流管。

6 中转开放手术指征

腹腔镜贲门周围血管离断术一旦遇到下列情况,须立即中转开放手术:(1)术中出现难以控制的大出血。(2)脾周和脾门区广泛严重粘连,无法实施腹腔镜下解剖分离。(3)经评估无法获得充分显露,或切除困难。(4)食管胃底周围静脉曲张严重,经评估难以在腹腔镜下安全离断。(5)不能耐受气腹或者术中病人生命体征不稳定。

7 术后管理与术后常见并发症

术后常规予以禁食、抗生素、护肝治疗,记录24 h出入量等。监测血常规、电解质、肝肾功能、凝血功能等指标的动态变化。如无特殊,术后第1天可拔除尿管,予以流质饮食。术后应常规检测腹腔引流液淀粉酶,待淀粉酶正常后,适时拔除腹腔引流管。建议术后早期抗凝治疗^[41-42],预防术后门静脉、脾静脉血栓形成。

腹腔镜贲门周围血管离断术后并发症包括近期并发

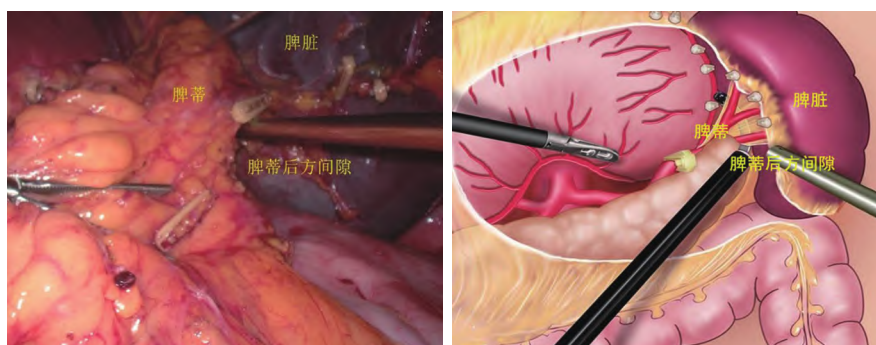


图5 打开脾蒂后方间隙术中图片及示意图

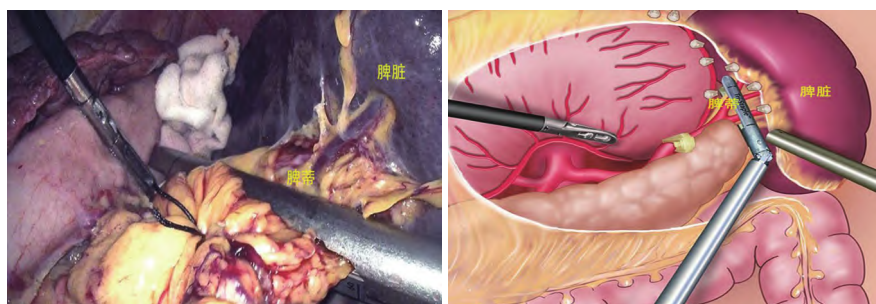


图6 直线切割闭合器离断脾蒂术中图片及示意图

症和远期并发症。近期并发症是指术后 30 d 内发生的并发症。本共识所述并发症主要是指术后近期并发症。常见的有:出血、感染、门静脉血栓形成^[43]、胰漏、腹腔积液、胃穿孔、肝功能不全及肝性脑病等。

7.1 出血 贲门周围血管离断术后腹腔内出血是严重的并发症。脾蒂和胃小弯侧是最为常见的出血部位^[44]。脾蒂的处理是贲门周围血管离断术手术成功与否的关键操作。故在处理脾蒂时切勿遗漏细小断端血管,需彻底严密止血,预防术后出血的发生。而胃小弯侧的出血主要原因是断流操作中未发现血管断端回缩,又未行浆膜化所致。因此,应反复检查确认主要断流部位,行浆膜化处理以预防术后出血。

7.2 感染 腹腔镜贲门周围血管离断术后常见感染^[45]包括膈下积液及脓肿形成、腹腔积液感染、切口感染、肺部及泌尿系感染等,应予以相应的处理。

7.3 门静脉血栓形成 文献报道门静脉血栓发生率为 18.3%~24.4%^[46],甚至更高。轻者不易察觉,重者可引起肠管水肿、缺血坏死,术后上消化道再出血等,甚至可由此导致急性缺血性肝损害、肝功能衰竭等致命性并发症。发生的原因较为复杂,可能与手术导致门静脉系统血流动力学的变化、凝血状态改变、手术对局部血管的机械损伤、手术结扎形成血管盲端、手术创伤局部炎症以及不合理使用止血药物有关^[47]。建议术后 2 周、1 个月、2 个月、6 个月行多普勒超声监测门静脉、脾静脉血栓发生情况,有条件的可以行腹部增强 CT 监测门静脉系统血栓情况。

7.4 胰漏 胰漏的出现多是由于解剖离断脾蒂损伤胰尾所致。大部分胰漏可通过腹腔引流痊愈。

7.5 腹腔积液 主要与病人本身肝硬化的严重程度以及术后低蛋白血症的发生有关,顽固性腹腔积液时应考虑门静脉系统血栓形成可能。

7.6 胃穿孔 对于腹腔镜贲门周围血管离断术,特别是巨脾病人来说,脾上极与胃底大弯侧紧贴在一起。若操作不慎有可能损伤胃壁,造成术后胃穿孔。其原因是可能与紧贴胃壁进行断流时,能量器械引起的直接损伤,或者是断流过程中致胃底局部缺血有关。而术后胃潴留则是迟发性胃穿孔的主要原因。尽管该并发症少见^[48],但却可能是致命性的。术中常规将胃大

小弯侧浆膜化处理是预防断流术后胃穿孔的有效措施。

7.7 肝功能不全 可能与手术创伤、感染、术后门静脉血栓形成等因素相关。肝病也可能存在术前评估不充。严重者可演变为肝肾综合征与肝性脑病。

本共识由中华医学会外科学分会脾及门静脉高压外科学组组织国内专家制定,仅作为临床外科医生实施该手术时的参考而非强制性标准。随着腹腔镜贲门周围血管离断术的进一步临床应用,期待获得更多的高级别研究证据,本学组将适时更新该共识,指导、推动与规范我国门静脉高压症的外科治疗,促进我国门静脉高压外科治疗水平的提高,让更多的病人获益。

《腹腔镜贲门周围血管离断术中国专家共识(2022 版)》编写组成员名单

组长:杨连粤

成员(按姓氏汉语拼音排序):

白雪莉,毕伟,别平,曹宏,陈皓,陈进宏,陈雷,褚海波,崔云甫,党晓卫,韩玥,郎初,李志伟,李宗芳,梁霄,刘昌,刘付宝,刘洪泓,刘建华,娄诚,鲁建国,梅斌,乔海泉,宋少伟,汤朝晖,万赤丹,汪谦,王捷,王维民,王英超,文天夫,吴峻立,吴力群,许瑞云,杨连粤,杨永生,杨诏旭,喻超,张峰,张万星,周光文

执笔者:梁霄,杨连粤

利益冲突:所有参与编写人员均声明不存在利益冲突。

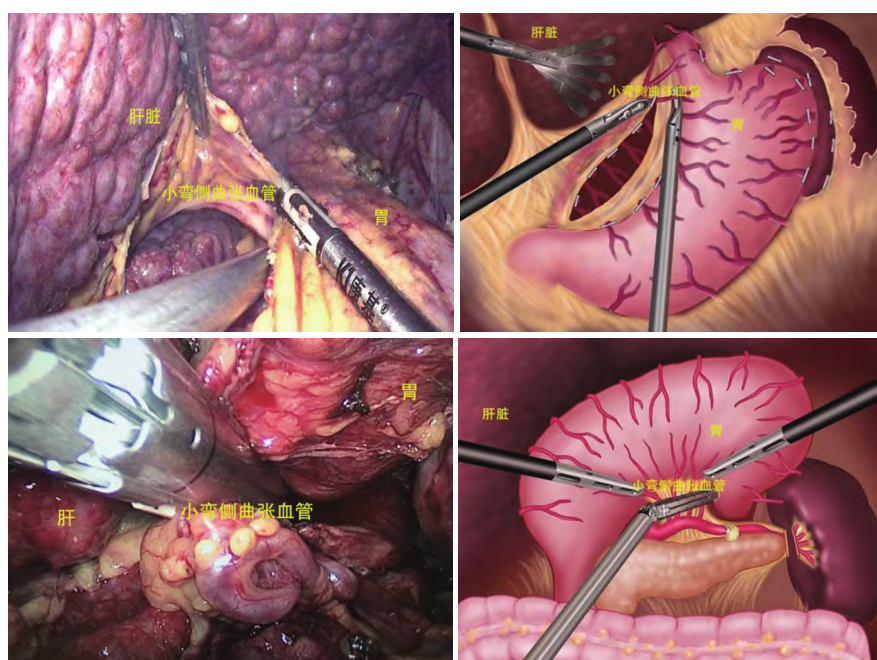


图7 胃小弯侧断流术中图片及示意图

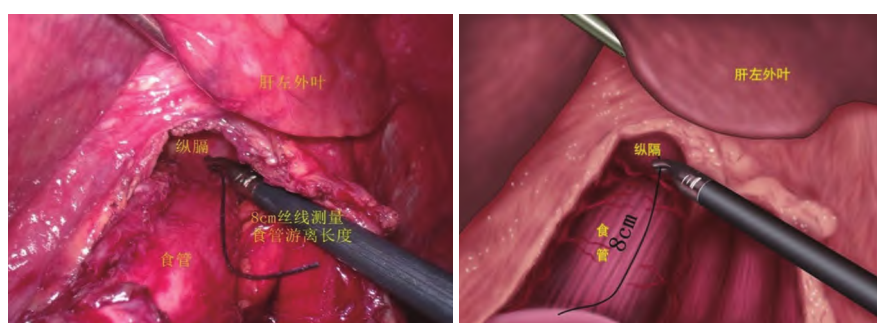


图8 游离食管下段6~8 cm术中图片及示意图

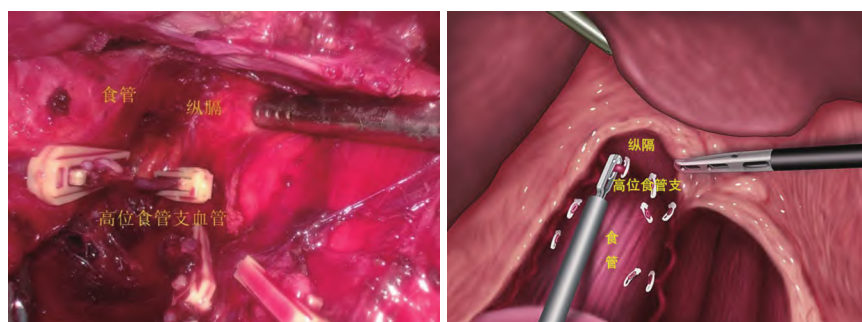


图9 离断高位食管支术中图片及示意图

参考文献

- [1] D'Amico G, Pagliaro L, Bosch J. Pharmacological treatment of portal hypertension: an evidence-based approach[J]. Semin Liver Dis, 1999, 19(4):475-505.
- [2] Tripathi D, Ferguson JW, Kochar N, et al. Randomized controlled trial of carvedilol versus variceal band ligation for the prevention of the first variceal bleed[J]. Hepatology, 2009, 50(3):825-833.
- [3] Gluud LL, Krag A. Banding ligation versus beta-blockers for primary prevention in oesophageal varices in adults[J]. Cochrane Database Syst Rev, 2012, 8:CD004544.
- [4] Garcia-Tsao G, et al. Management and treatment of patients with cirrhosis and portal hypertension: recommendations from the Department of Veterans Affairs Hepatitis C Resource Center Program and the National Hepatitis C Program[J]. Am J Gastroenterol, 2009, 104(7):1802-1829.

- [5] Garcia-Tsao G, Sanyal AJ, Grace ND, et al. Prevention and management of gastroesophageal varices and variceal hemorrhage in cirrhosis[J]. *Hepatology*, 2007, 46(3): 922-938.
- [6] Mercado MA. Surgical treatment for portal hypertension[J]. *Br J Surg*, 2015, 102(7): 717-718.
- [7] 霍枫, 陈建雄, 郑于剑, 等. 肝移植治疗门静脉高压症的作用与地位及需要注意的问题[J]. *中华消化外科杂志*, 2018, 17(10): 976-980.
- [8] Garcia-Tsao G, Abraldes JG, Berzigotti A, et al. Portal hypertensive bleeding in cirrhosis: Risk stratification, diagnosis, and management: 2016 practice guidance by the American Association for the study of liver diseases[J]. *Hepatology*, 2017, 65(1): 310-335.
- [9] Tripathi D, Stanley AJ, Hayes PC, et al. U.K. guidelines on the management of variceal haemorrhage in cirrhotic patients[J]. *Gut*, 2015, 64(11): 1680-1704.
- [10] de Franchis R, Baveno VI Faculty. Expanding consensus in portal hypertension: Report of the Baveno VI Consensus Workshop: Stratifying risk and individualizing care for portal hypertension[J]. *J Hepatol*, 2015, 63(3): 743-752.
- [11] 杨连粤. 重视我国门静脉高压症外科治疗的问题[J]. *中华消化外科杂志*, 2018, 17(10): 971-975.
- [12] 杨连粤. 门静脉高压症外科治疗进展与展望[J]. *中国实用外科杂志*, 2020, 40(2): 180-184.
- [13] 杨连粤. 我国门静脉高压症外科的困境与机遇[J]. *中华消化外科杂志*, 2016, 15(7): 658-660.
- [14] 中华医学会外科学分会脾及门静脉高压外科学组. 肝硬化门静脉高压症食管、胃底静脉曲张破裂出血诊治专家共识(2019版)[J]. *中国实用外科杂志*, 2019, 39(12): 1241-1247.
- [15] 杨连粤. 门静脉高压症外科治疗的进展[J]. *中华外科杂志*, 2020, 58(3): 183-188.
- [16] Liu Y, Zhao L, Tang Y, et al. Laparoscopic versus open splenectomy and devascularization for massive splenomegaly due to portal hypertension[J]. *J Huazhong Univ Sci Technolog Med Sci*, 2016, 36(6): 876-880.
- [17] Zheng S, Sun P, Liu X, et al. Efficacy and safety of laparoscopic splenectomy and esophagogastric devascularization for portal hypertension: A single-center experience[J]. *BMC Med*, 2018, 16(1): e13703.
- [18] Deng ZC, Jiang WZ, Chen L, et al. Laparoscopic VS. Open splenectomy and esophagogastric devascularization for liver cirrhosis and portal hypertension: A retrospective cohort study[J]. *Int J Surg*, 2020, 80: 79-83.
- [19] Luo HP, Zhang ZG, Long X, et al. Combined laparoscopic splenectomy and esophagogastric devascularization versus open splenectomy and esophagogastric devascularization for portal hypertension due to liver cirrhosis[J]. *Curr Med Sci*, 2020, 40(1): 117-122.
- [20] Yu H, Guo S, Wang L, et al. Laparoscopic splenectomy and esophagogastric devascularization for liver cirrhosis and portal hypertension is a safe, effective, and minimally invasive operation[J]. *J Laparoendosc Adv Surg Tech A*, 2016, 26(7): 524-530.
- [21] Bai DS, Qian JJ, Chen P, et al. Laparoscopic azygoportal disconnection with and without splenectomy for portal hypertension[J]. *Int J Surg*, 2016, 34: 116-121.
- [22] 姜洪池, 李丹. 腹腔镜脾切除术脾脏大小极限的争议与手术策略[J]. *中华消化外科杂志*, 2017, 16(8): 777-781.
- [23] Tian G, Li D, Yu H, et al. Splenic bed laparoscopic splenectomy approach for massive splenomegaly secondary to portal hypertension and liver cirrhosis[J]. *Am Surg*, 2018, 84(6): 1033-1038.
- [24] 胡海东, 张见增. 216 例肝硬化门静脉高压症患者 CT 血管成像门静脉侧支血管表现研究[J]. *实用肝脏病杂志*, 2016, 21(1): 73-76.
- [25] 方驰华, 叶荣强, 项楠, 等. 门静脉高压症患者门静脉系统的三维重建特点[J]. *中华消化外科杂志*, 2012, 11(2): 143-147.
- [26] 方驰华, 伍天崇, 叶荣强, 等. 三维可视化技术在食管胃底静脉曲张评估中的应用研究[J]. *中华外科杂志*, 2014, 52(1): 50-54.
- [27] 杨连粤, 郭磊. 复杂性脾切除 102 例回顾性分析[J]. *中国实用外科杂志*, 2009, 29(5): 403-405.
- [28] 许丁伟, 孙敏, 吴敏, 等. 腹腔镜脾切除联合贲门周围血管离断术治疗门静脉高压症的团队协作与技巧[J]. *中华肝胆外科杂志*, 2019, 25(8): 611-615.
- [29] 姚英民, 郑鑫. 腹腔镜治疗门静脉高压症现状[J]. *中国普外基础与临床杂志*, 2013, 20(1): 4-9.
- [30] 黄洁, 龙奎, 孙敏. 腹腔镜脾切除联合贲门周围血管离断术的临床疗效[J]. *中华消化外科杂志*, 2016, 15(7): 684-688.
- [31] 黎东伟, 李君久, 熊秋华, 等. 脾蒂优先处理法在腹腔镜门静脉高压症巨脾切除术中的应用[J]. *中华肝胆外科杂志*, 2017, 23(7): 485-487.
- [32] Wang Y, Zhan X, Zhu Y, et al. Laparoscopic splenectomy in portal hypertension: a single-surgeon 13-year experience[J]. *Surg Endosc*, 2010, 24(5): 1164-1169.
- [33] 张煜, 海军, 耿西林, 等. 完全腹腔镜脾切除贲门周围血管离断术 121 例临床研究[J]. *中华普外科手术学杂志(电子版)*, 2019, 13(1): 77-79.
- [34] 万赤丹, 唐勇. "隧道法"腹腔镜脾切断流术[J]. *中华普外科手术学杂志(电子版)*, 2017, 11(3): 189.
- [35] 魏艳奎, 余海波, 田广金, 等. 前入路与后外侧入路腹腔镜脾切除治疗区域性门静脉高压[J]. *中华肝胆外科杂志*, 2018, 24(6): 391-394.
- [36] Hao X, Dai K, He Y, et al. Laparoscopic splenectomy via the spleen bed in combination with selective esophagogastric devascularization for patients with cirrhotic portal hypertension: a single-institution experience[J]. *Wideochir Inne Tech Maloinwazyjne*, 2020, 15(3): 462-468.
- [37] 熊咏, 倪春华, 周东智, 等. 后外侧入路腹腔镜脾切除术的临床分析[J]. *实用医学杂志*, 2010, 26(2): 261-262.
- [38] 杨镇, 王雄彪, 李涛, 等. 胃底贲门区的解剖生理特点及与贲门周围血管离断术的关系[J]. *消化外科*, 2002, 1(5): 368-373.

(下转 615 页)

- astinal lymph node dissection by sternotomy for papillary thyroid carcinoma[J]. *Endocr J*, 2011, 58(12): 1093-1098.
- [13] Machens A, Holzhausen HJ, Dralle H. Prediction of mediastinal lymph node metastasis in medullary thyroid carcinoma[J]. *Br J Surg*, 2004, 91(6): 709-712.
- [14] Machens A, Dralle H. Prediction of mediastinal lymph node metastasis in papillary thyroid cancer[J]. *Ann Surg Oncol*, 2009, 16(1): 171-176.
- [15] Woo JH, Park KN, Lee JY, et al. Predictive factors of superior mediastinal nodal metastasis from papillary thyroid carcinoma—A prospective observational study[J]. *PLoS One*, 2016, 11(2): e0148420.
- [16] Kazahaya K, Prickett KK, Paulson VA, et al. Targeted oncogene therapy before surgery in pediatric patients with advanced invasive thyroid cancer at initial presentation: is it time for a paradigm shift? [J]. *JAMA Otolaryngol Head Neck Surg*, 2020, 146(8): 748-753.
- [17] Zhang Y, Deng X, Ding Z, et al. Preoperative neoadjuvant targeted therapy with apatinib for inoperable differentiated thyroid cancer: A case report[J]. *BMC Med*, 2021, 100(12): e25191.
- [18] Huang NS, Wei WJ, Xiang J, et al. The efficacy and safety of anlotinib in neoadjuvant treatment of locally advanced thyroid cancer: A single-arm phase ii clinical trial[J]. *Thyroid*, 2021, 31(12): 1808-1813.
- [19] Khoo ML, Freeman JL. Transcervical superior mediastinal lymphadenectomy in the management of papillary thyroid carcinoma[J]. *Head Neck*, 2003, 25(1): 10-14.
- [20] Ducic Y, Oxford L. Transcervical elective superior mediastinal dissection for thyroid carcinoma[J]. *Am J Otolaryngol*, 2009, 30(4): 221-224.
- [21] Machens A, Gimm O, Ukkat J, et al. Repeat mediastinal lymph-node dissection for palliation in advanced medullary thyroid carcinoma[J]. *Langenbecks Arch Surg*, 1999, 384(3): 271-276.
- [22] 邵康, 高树庚, 薛奇, 等. 胸骨劈开入路纵隔淋巴结清扫治疗甲状腺乳头状癌纵隔淋巴结转移的临床分析[J]. *中华医学杂志*, 2020, 100(24): 1866-1871.
- [23] 张诤, 郭朱明, 傅剑华, 等. 胸骨劈开进路甲状腺癌上纵隔淋巴结清扫术12例临床应用[J]. *癌症*, 2004, 23(7): 842-844.
- [24] 刘杰, 徐震纲, 王晓雷, 等. 甲状腺癌纵隔淋巴结转移的外科治疗[J]. *中华耳鼻咽喉头颈外科杂志*, 2007, 42(4): 277-280.
- [25] 刘杰, 徐震纲, 刘向阳, 等. 胸骨劈开纵隔清扫术在分化形甲状腺癌中的应用[J]. *中国耳鼻咽喉头颈外科*, 2013, 20(5): 225-227.
- [26] 樊友本 郑起. 局部晚期甲状腺癌的多科联合诊治[M]. 上海: 上海交通大学出版社, 2017.
- [27] 章德广, 陈剑, 何高飞, 等. 腔镜下纵隔淋巴结清扫术在甲状腺乳头状癌治疗中的运用[J]. *中国普通外科杂志*, 2018, 27(12): 1583-1588.
- [28] 章德广, 张虎. 腔镜下甲状腺癌上纵隔淋巴结清扫技术要点[J]. *中国实用外科杂志*, 2020, 40(9): 1100-1103.
- [29] Song Y, Dai L, Xu G, et al. Video mediastinoscopy-assisted superior mediastinal dissection in the treatment of thyroid carcinoma with mediastinal lymphadenopathy: preliminary results[J]. *BMC Surg*, 2021, 21(1): 329.
- [30] Bryant AS, Minnich DJ, Wei B, et al. The incidence and management of postoperative chylothorax after pulmonary resection and thoracic mediastinal lymph node dissection[J]. *Ann Thorac Surg*, 2014, 98(1): 232-237.
- [31] Yakirevitch A, Horowitz Z, Simansky D, et al. Mediastinal dissection in head and neck cancer[J]. *J Laryngol Otol*, 2006, 120(10): 865-867.

(2022-05-23收稿)

(上接610页)

- [39] 姚宁, 方旭东, 曹宗权, 等. 腹腔镜脾切除贲门周围血管离断术治疗肝硬化门脉高压症合并脾功能亢进技巧总结[J]. *现代仪器与医疗*, 2019, 25(6): 35-37.
- [40] 武步强, 栗彦琪, 何招才, 等. 贲门周围血管离断优先策略在腹腔镜断流术治疗门静脉高压症的应用评价[J]. *中国微创外科杂志*, 2020, 20(5): 392-396.
- [41] 吕少诚, 顾万清. 肝硬化患者脾切除术后门静脉血栓的防治研究进展[J]. *中华肝胆外科杂志*, 2015, 21(1): 59-63.
- [42] Qian YY, Li K. The early prevention and treatment of PVST after laparoscopic splenectomy: A prospective cohort study of 130 patients[J]. *Int J Surg*, 2017, 44: 147-151.
- [43] 王卓, 刘德军, 刘巍, 等. 腹腔镜巨脾切除术与开腹巨脾切除术的术后并发症比较[J]. *腹部外科*, 2015, 28(6): 403-407.
- [44] 齐瑞兆, 赵新, 王胜智, 等. 1118例开腹脾切除断流术治疗门静脉高压症术后并发症及生存分析[J]. *中华外科杂志*, 2018, 56(6): 436-441.
- [45] Lin J, Liu Q, Liang Z, et al. Laparoscopic selective esophagogastric devascularization and splenectomy for patients with cirrhotic portal hypertension[J]. *Wideochir Inne Tech Maloinwazyjne*, 2019, 14(2): 187-194.
- [46] de'Angelis N, Abdalla S, Lizzi V, et al. Incidence and predictors of portal and splenic vein thrombosis after pure laparoscopic splenectomy[J]. *Surgery*, 2017, 162(6): 1219-1230.
- [47] Yoshida M, Watanabe Y, Horiuchi A, et al. Portal and splenic venous thrombosis after splenectomy in patients with hypersplenism[J]. *Hepatogastroenterology*, 2009, 56(90): 538-541.
- [48] Xin Z, Qingguang L, Yingmin Y. Total laparoscopic versus open splenectomy and esophagogastric devascularization in the management of portal hypertension: a comparative study [J]. *Dig Surg*, 2009, 26(6): 499-505.

(2022-04-03收稿)