·述评·

胃癌腹腔镜下保脾的脾门淋巴结清扫术相关并发症的预防和处理

黄泽宁[1] 郑长悦[1,2] 陆俊[1] 黄昌明[1]
[1]福建医科大学附属协和医院胃外科，福州 350001；[2]莆田学院附属医院胃肠外科，莆田 351100
通信作者：黄昌明，Email：hcmlr2002@163.com

【摘要】 脾门淋巴结转移是胃上部癌患者不良预后的危险因素之一，腹腔镜下保脾的脾门淋巴结清扫（LSPSHL）能有效使脾门淋巴结转移高危人群生存获益。然而，LSPSHL 手术难度大，仍是胃上部癌根治术中富有挑战的手术难点，加之脾门区解剖位置深在、血管错综复杂，若操作不当也容易导致脾血管损伤、脾脏损伤和胰腺损伤等相关并发症。因此，在预防和处理 LSPSHL 相关并发症方面，首先应以预防为主，明确手术适应证，个体化选择 LSPSHL 获益人群，从而避免过度清扫所带来的风险；其次，在 LSPSHL 围手术期中，应提高对相关危险因素的认知，在良好的术野暴露和正确的解剖层面中规范而精准操作，尽可能避免周围组织器官的损伤所带来的风险，并掌握处理相关并发症的手术技巧和有效措施，从而提高 LSPSHL 的手术安全性。

【关键词】 胃肿瘤； 腹腔镜； 脾门淋巴结清扫，保脾； 并发症
基金项目：“福建省医疗“创双高”建设经费资助”（闽卫医政〔2021〕76 号）

Prevention and management of complications related to laparoscopic spleen-preserving hilar lymph node dissection for gastric cancer

Huang Zening[1], Zheng Changyue[1,2], Lu Jun[1], Huang Changming[1]
[1] Department of Gastric Surgery, Fujian Medical University Union Hospital, Fuzhou 350001, China; [2] Department of Gastrointestinal Surgery, the Affiliated Hospital of Putian University, Putian 351100, China
Corresponding author: Huang Changming, Email: hcmlr2002@163.com

【 **Abstract** 】 Hilar splenic lymph node metastasis is one of the risk factors for poor prognosis in patients with proximal gastric cancer. Laparoscopic spleen-preserving splenic hilar lymph node dissection (LSPSHLD) can effectively improve the survival benefits of patients at high risk of splenic hilar lymph node metastasis. However, LSPSHLD is still a challenging surgical difficulty in radical resection of proximal gastric cancer. Moreover, improper operation can easily lead to splenic vascular injury, spleen injury and pancreatic injury and other related complications, due to the deep anatomical location of the splenic hilar region and the intricate blood vessels. Therefore, in the prevention and treatment of LSPSHLD-related complications, we should first focus on prevention, clarify the indication of surgery, and select the benefit group of LSPSHLD individually, so as to avoid the risk caused by over-dissection. Meanwhile, during the perioperative period of LSPSHLD, it is necessary to improve the cognition of related risk factors, conduct standardized and accurate operations in good surgical field exposure and correct anatomical level to avoid surrounding tissues and organs injury, and master the surgical skills and effective measures to deal with related complications, so as to improve the surgical safety of LSPSHLD.

DOI：10.3760/cma.j.cn441530-20221102-00449
收稿日期 2022-11-02 **本文编辑** 万晓梅
引用本文：黄泽宁，郑长悦，陆俊，等. 胃癌腹腔镜下保脾的脾门淋巴结清扫术相关并发症的预防和处理[J]. 中华胃肠外科杂志, 2023, 26(2): 132-137. DOI: 10.3760/cma.j.cn441530-20221102-00449.

【Key words】 Stomach neoplasms; Laparoscopy; Spleen hilar lymph node dissection, spleen-preserving; Complication

Fund program: Fujian Province Medical Entrepreneurship and Innovation Fund ([2021]No.76)

脾门淋巴结在日本胃癌淋巴结分类中被定义为No.10淋巴结。胃上部癌可经胃周淋巴管引流转移至No.4sa和No.4sb淋巴结，进而转移至脾门淋巴结。文献报道，胃上部癌脾门淋巴结转移率为8.1%~27.9%，较高的转移率是胃上部癌患者不良预后的危险因素之一[1-3]。已有研究表明，脾门淋巴结转移的患者5年生存率仅为5.4%~26.0%[4-6]。故清扫脾门淋巴结是改善部分胃癌患者生存的措施之一，而保脾的脾门淋巴结清扫由于脾门位置深在、空间狭小，同时脾门血管走行复杂和变异多，成为胃癌根治术中的难点，操作不当容易导致发生术中或术后并发症。针对于此，本文结合笔者团队的实际经验，对腹腔镜下保脾的脾门淋巴结清扫相关并发症及其预防和处理进行评述。

一、脾门淋巴结清扫的适应证

胃上部癌D_2根治术是否应进行脾门淋巴结清扫，一直存在争议。多项研究结果表明，脾门淋巴结转移与肿瘤的部位、大小、浸润深度、是否位于大弯侧和Borrmann分型等因素有关[7-10]。在淋巴结转移率方面，与胃中部癌比较，全胃和胃上部癌患者更高（26.7%比15.5%比1.9%），而肿瘤位于大弯侧者也明显高于小弯侧及前后壁者（32%比6%）[8-9]。随着肿瘤大小和浸润深度增加，其转移率也相应升高（T2、T3、T4分别为1.4%、14.3%、34.8%）[10]。针对非大弯侧进展期胃上部癌保脾与切脾的JCOG0110研究结果也表明，非大弯侧胃上部癌的脾门淋巴结转移率较低（2.4%），两组患者的远期生存差异无统计学意义，而且保脾组术后并发症发生率更低[11]。因此，在第5版《日本胃癌治疗指南》中，No.10淋巴结已不包括在非大弯侧胃上部癌D_2淋巴结清扫范围[12]。我国胃癌诊疗指南也规定，脾门淋巴结清扫主要适用于以下情形：肿瘤>6 cm；肿瘤位于大弯侧；肿瘤术前分期为T3和T4的胃中上部癌[13]。

二、个体化选择脾门淋巴结清扫获益人群

文献报道，脾门淋巴结有转移患者预后明显差于无转移者，对转移亚组人群开展D_2+No.10淋巴结清扫可有效改善其生存[3-4, 6, 14-15]。一些研究将淋巴结清扫获益指数（therapeutic index，TI），即每组淋巴结转移比例×淋巴结转移阳性患者5年生存率，用于评估淋巴结清扫价值。Kosuga等[16]研究表明，脾门淋巴结清扫的总TI=5.49（转移率为10.7%）；而在大弯侧和Borrmann Ⅳ型胃癌亚组中，其TI则高达19.4和12.9。Watanabe等[17]研究也显示，大弯侧胃癌组脾门淋巴结TI=5.6（转移率为15.9%），非大弯侧者为TI=2.0（转移率为6.2%）；大弯侧胃癌亚组分析显示，年龄<65岁、Borrmann Ⅳ型和<T4期的患者的TI相对较高，分别为8.2、7.1和10.0。FUGES-001试验中高危人群（肿瘤位于大弯侧、>5 cm、cN+）D_2+No.10组淋巴结清扫术后患者的3年生存率明显高于D_2组（74.4%比42.1%），进一步亚组分析表明，接受脾门淋巴结清扫的Ⅲ期胃癌患者的3年生存率显著优于未接受脾门淋巴结清扫者（64.5%比38.9%）[18]。陈凛教授团队还研究了No.4s淋巴结对脾门淋巴结转移的预测效能，其结果表明：No.4s淋巴结对脾门淋巴结转移具有很高的灵敏度（89.5%）和特异度（99.6%），术中检测No.4s淋巴结转移情况，将有助于判断脾门淋巴结清扫的必要性[19]。总之，个体化选择获益人群有助于提高脾门淋巴结转移高危亚组的临床获益。

三、主要并发症的预防和处理

在脾门淋巴结清扫术式中，以往为了彻底清扫脾门淋巴结，多采用脾切除术。但随之而来的是较高的病死率和并发症发生率，且与保脾的脾门淋巴结清扫相比，其远期生存率并没有提高。自2008年韩国Hyung首次报道腹腔镜下保脾的脾门淋巴结清扫（laparoscopic spleen-preserving spleen hilar lymph node dissection，LSPSHL）以来，越来越多的研究表明，LSPSHL不仅安全可行，也有利于保护内脏功能和促进快速康复[15, 19-22]。因此，目前保脾的脾门淋巴结清扫被广泛应用。尽管如此，LSPSHL仍是一项富有挑战的手术操作，可能带来一定的手术风险。因此，对脾门淋巴结术中术后相关并发症预防和处理仍十分重要。

1. 脾血管损伤：LSPSHL的术中出血率高达43.7%，而脾血管损伤是最常见的出血原因[23]。脾血管损伤包括脾静脉损伤和脾动脉损伤，脾静脉壁薄，不当的牵拉、剥离和凝固都可能造成意外损伤；而脾动脉损伤则出血更严重，会增加后续暴露止血的难度。既往研究显示，LSPSHL常见的血管损伤依次为胃短血管（32.6%）、胃后血管（8.3%）、胃网膜左

血管(7.3%)和脾叶血管(2.5%)[23]。与之相关的损伤原因,有复杂的脾血管解剖、大结节型脾门转移淋巴结以及能量器械使用不当。此外,手术者的经验也是LSPSHL中血管损伤的重要影响因素[22, 24-25]。

笔者团队经验认为,在处理术中脾血管损伤的过程中,应提前准备好止血器械。常用的止血器械主要有吸引器、小纱布、钛夹和止血夹。当发生出血时,术者和助手应保持镇定、有序止血,避免盲目钳夹组织和血管,以免损伤重要组织结构。在止血过程中,助手左手抓钳向上提拉牵引脾胃韧带以暴露术野。右手持吸引器既能小流量间断吸引、清理术野和暴露出血点,也能压迫出血点暂时止血,为其他穿刺套管置入止血器械争取时间。对于出血量较少者,尤其是小静脉损伤,有时小纱布压迫就能达到止血效果,而在血管上、下方夹持血管夹则可彻底止血。如果出血量较大、术野暴露不清,应迅速填塞小纱布压迫暂时止血,然后分离周围组织,充分暴露出血部位,准确辨识和夹闭损伤血管。然而,当遇见脾血管主干或重要分支的损伤时,完全夹闭血管可能存在脾脏缺血坏死的风险。因此,面对这类血管损伤,也可在压迫控制出血的基础上,尝试利用5-0 PROLENE缝合线缝合血管破口以达到确切的止血目的。

LSPSHL术后脾血管出血较为少见(0.12%~0.16%),若处理不当也容易造成不良结局[26-27]。LSPSHL术后脾血管出血多与术中能量器械使用不当有关,也与术后合并腹腔感染、胰漏等原因腐蚀血管相关。术中血管断端凝固不足或过度,可导致术后凝血块脱落或血管破裂而造成出血。因此,术中可靠的止血措施和对血管断端的仔细检查十分必要。当发生术后脾血管出血时,应严密监测生命体征和血常规变化,合理输血补液。对于活动性脾血管出血者,应视术后时间、出血量以及医疗卫生条件选择介入栓塞止血术或二次手术(缝扎止血或脾切除),及时有效地止血,避免出现灾难性后果。

预防LSPSHL脾血管损伤关键在于,术前对脾血管特点的辨识,术中精准而熟练的手术操作。术前3D-CT血管重建在判断脾血管的走行和分布上具有独特优势,是术前辨识血管个体化差异的重要方法,可能有助于减少LSPSHL术中血管损伤的风险。在LSPSHL过程中,要时刻注意脾血管的走行和分布,以血管为主要导向,仔细解剖分离筋膜内间隙,采用步步为营的"蚕食法"逐步清扫脾门淋巴结。对走向不明确的血管,可先向其远心端分离,明确走向后再选择保留或离断。清扫至脾上极区域时,尤其要注意最后一支胃短血管的特点,尽量在充分裸露或游离血管后在其根部离断,以免超声刀闭合不彻底而引起出血。由于大结节性淋巴结往往质地较脆、容易出血,在清扫过程中应以提拉淋巴结周围筋膜为主,尽量不要直接钳夹淋巴结,以免导致淋巴结出血,在清扫过程中更要认真辨识淋巴结基底部与周围组织器官的潜在间隙,精准操作,避免损伤淋巴结或周围组织器官。在使用能量器械清扫脾门区动脉表面淋巴结时,应谨记非功能面接触血管壁,避免损伤血管导致术后迟发性动脉瘤破裂,尤其是对于老年、有糖尿病等基础疾病患者。梁寒[28]也表示,在胃癌扩大淋巴结清扫过程中,良好的术野暴露、正确的解剖层面、正确使用外科器械以及术者的耐心,均是预防手术并发症的关键。由于LSPSHL手术操作难度大、学习曲线长,笔者中心总结的"黄氏三步法"将原本复杂的手术过程化繁为简,降低了LSPSHL的手术难度和出血风险,也因为流程规范、步骤程序化,明显缩短了手术时间和学习曲线,使LSPSHL更加安全可行[29]。

2.脾脏损伤:脾脏损伤是LSPSHL较为棘手的并发症,即使在有经验的中心也难以完全避免。根据脾脏损伤的程度又可分为脾包膜撕裂和脾实质损伤。由于脾脏质地脆弱,一旦出现损伤,往往难以止血,甚至造成严重后果。

脾脏损伤的处理方式往往因脾脏损伤的程度而异。对于小面积脾包膜撕裂,目前最常用的处理方法是小纱布填塞压迫暂时止血,并松解周围牵拉组织和粘连束以减轻出血灶局部张力,待创面干燥后使用电钩喷凝止血或生物胶粘合止血,大多都能获得良好的止血效果;但喷凝止血时应注意保持电钩功能头稳定,避免压迫出血灶导致脾实质损伤或凝痂撕脱而引起二次损伤出血。同样,对于脾实质损伤较浅者,使用上述方法大多也能奏效。但对于脾实质损伤较深、出血严重者,常规方法往往难以达到止血目的,应在纱布压迫止血的情况下,严密观察出血量。对于脾实质严重撕裂、纱布压迫暂时止血而解除压迫后出血速度仍无明显减少者,应果断施行脾切除,以免大量出血、延误止血时机而造成严重后果。

LSPSHL术中脾脏损伤的报道较少。笔者中心

曾分析了开展LSPSHL初期的325例患者主要围手术期并发症，其中有5例（1.5%）合并脾脏损伤，分析其原因主要与肥胖患者内脏脂肪堆积、大弯侧肿瘤影响术野暴露、脾门淋巴结转移以及脾门区粘连引起正常筋膜结构改变等因素有关[30]。因此，对上述具有不良因素的胃癌患者，在施行LSPSHL的过程中，术者和助手更应保持良好心态，规范操作，当暴露不良时，助手切勿暴力牵拉，应保持用力均匀，重新调整牵拉位置、寻找并松解粘连的根部，尽可能在充分暴露的情况下完成组织间隙分离和淋巴结清扫；切勿频繁改变清扫位置、牵拉用力不均以及盲目分离钳夹。

3. 胰腺损伤和胰瘘：胰腺损伤和胰瘘也是脾门淋巴结清扫相关并发症之一。脾血管按走行可分为4种类型（Ⅰ、Ⅱ、Ⅲ、Ⅳ型），除Ⅰ型外，其余3种类型均有部分脾动脉走行于胰腺组织内，加之胰腺组织在色泽上与周围脂肪组织相近，若术中暴露不清、错误分离解剖层面，不仅容易损伤胰腺导致出血，也会增加术后胰瘘的风险[31]。因此，在清扫脾动脉干区域淋巴结过程中，助手左手抓钳应向上提拉胃周系膜，右手持吸引器或胃钳协助暴露脾血管。主刀以脾血管为主要导向，沿潜在的血管周围脂肪间隙逐步向脾门区清扫淋巴结，同时要注意脾血管的走行特点和与胰腺的关系。若脾血管延伸进入胰腺组织，则应及时辨识胰腺与周围脂肪组织的解剖界面，调整清扫策略以减少胰腺损伤的风险。在此过程中，也应注意脾血管的胰腺分支，尽量予以保留，从而减少胰腺缺血坏死而导致胰瘘的发生率。若术中发生胰腺损伤，应及时止血后评估损伤程度，必要时可用抗菌薇乔线缝合创面，术后密切监测腹腔引流液淀粉酶。当术后发生胰瘘时，除常规短暂禁食、使用生长激素抑制类药物之外，着重保持引流管通畅，避免胰液潴留腐蚀周围组织脏器甚至引起感染。当引流液黏稠、引流不畅时，也可在引流管内留置管径较小的冲洗管，形成双套管，配合低速冲洗、小流量负压吸引，从而保持通畅引流，减少胰液和冲洗液蓄积。经过上述处理，大多数胰瘘都能在短期内痊愈。

4. 腹腔脓肿与凶险性感染：既往研究表明，LSPSHL在降低腹腔感染风险上优于脾切除术[32-33]。腹腔感染或脓肿形成的发生率在LSPSHL与开放手术保脾No.10淋巴结术后无差别（3.2%~4.3%比2.4%~4.0%），但两者的发生率均低于脾切除术的7.9%~11.0%[18-19,21,34]。此外，虽然胃癌术后脾梗死发生率较低（4.1%），常无特异性症状，且小灶梗死多能自行恢复或萎缩，无需特殊处理，但少数合并脾脓肿者，也是外科感染的来源之一[35]。由于腹腔感染或脓肿与胰瘘合并感染往往关系密切，两者常难以完全鉴别，但预防和处理措施较为相似。当发生腹腔感染或脓肿形成时，选择敏感的抗菌药物和保持通畅引流则尤为重要。动态检测病原菌，结合药敏结果选择目标抗菌药物；当脓肿包裹局限时，可通过超声或CT定位下穿刺引流，促进腹腔脓肿缩小和痊愈。在预防措施上，除了手术过程中保持无菌操作、仔细清扫，避免组织损伤和缺血坏死外，选择保脾No.10淋巴结可能有利于减少术后外科感染的机会。此外，脾脏是重要的免疫器官，脾切除术后可能容易合并肺炎链球菌等荚膜病原体感染而导致严重的凶险性感染。凶险性感染病死率高（36%~69%），目前治疗和预防效果有限[36-37]。因此，若无法带来明显的临床获益，应尽量避免脾切除手术。

四、结语

综上所述，LSPSHL能有效改善脾门淋巴结转移高危人群的生存获益，但手术难度大，仍是胃上部癌根治术中富有挑战的手术操作。在其相关并发症的防治上，应以预防为主，个体化选择脾门淋巴结清扫获益人群，避免过度清扫带来的风险；术中精细操作，尽可能减少周围组织器官损伤出血；术后注意引流管管理，早期合理处理并发症。随着外科技术的进步和新兴设备的开发利用，综合应用术前3D-CT、吲哚菁绿荧光淋巴结造影、3D和4K腹腔镜以及拥有灵活机械臂的手术机器人等先进设备，有望进一步降低LSPSHL手术难度及其相关并发症的发生风险。

利益冲突　所有作者均声明不存在利益冲突

参 考 文 献

[1] Sasada S, Ninomiya M, Nishizaki M, et al. Frequency of lymph node metastasis to the splenic hilus and effect of splenectomy in proximal gastric cancer[J]. Anticancer Res, 2009,29(8):3347-3351.

[2] Yura M, Yoshikawa T, Otsuki S, et al. The therapeutic survival benefit of splenic hilar nodal dissection for advanced proximal gastric cancer invading the greater curvature[J]. Ann Surg Oncol, 2019, 26(3): 829-835. DOI: 10.1245/s10434-018-07122-9.

[3] Zhu GL, Sun Z, Wang ZN, et al. Splenic hilar lymph node metastasis independently predicts poor survival for

patients with gastric cancers in the upper and/or the middle third of the stomach[J]. J Surg Oncol, 2012,105(8): 786-792. DOI: 10.1002/jso.22149.

[4] Jeong O, Jung MR, Ryu SY. Clinicopathological features and prognostic impact of splenic hilar lymph node metastasis in proximal gastric carcinoma[J]. Eur J Surg Oncol, 2019, 45(3):432-438. DOI: 10.1016/j.ejso.2018.10.531.

[5] Nashimoto A, Yabusaki H, Matsuki A. The significance of splenectomy for advanced proximal gastric cancer[J]. Int J Surg Oncol, 2012, 2012: 301530. DOI: 10.1155/2012/301530.

[6] Shin SH, Jung H, Choi SH, et al. Clinical significance of splenic hilar lymph node metastasis in proximal gastric cancer[J]. Ann Surg Oncol, 2009, 16(5): 1304-1309. DOI: 10.1245/s10434-009-0389-5.

[7] Hong ZL, Chen QY, Zheng CH, et al. A preoperative scoring system to predict the risk of No. 10 lymph node metastasis for advanced upper gastric cancer: a large case report based on a single-center study[J]. Oncotarget, 2017, 8(45): 80050-80060. DOI: 10.18632/oncotarget.17273.

[8] Maruyama K, Gunvén P, Okabayashi K, et al. Lymph node metastases of gastric cancer. General pattern in 1931 patients[J]. Ann Surg, 1989, 210(5): 596-602. DOI: 10.1097/00000658-198911000-00005.

[9] Okajima K, Isozaki H. Splenectomy for treatment of gastric cancer: Japanese experience[J]. World J Surg, 1995, 19(4):537-540. DOI: 10.1007/BF00294715.

[10] Sun Z, Wang Q, Yu X, et al. Risk factors associated with splenic hilar lymph node metastasis in patients with advanced gastric cancer in northwest China[J]. Int J Clin Exp Med, 2015,8(11):21358-21364.

[11] Sano T, Sasako M, Mizusawa J, et al. Randomized controlled trial to evaluate splenectomy in total gastrectomy for proximal gastric carcinoma[J]. Ann Surg, 2017, 265(2): 277-283. DOI: 10.1097/SLA.0000000000001814.

[12] Japanese Gastric Cancer Association. Japanese gastric cancer treatment guidelines 2018 (5th edition)[J]. Gastric Cancer, 2021, 24(1): 1-21. DOI: 10.1007/s10120-020-01042-y.

[13] 中国临床肿瘤学会指南工作委员会. 中国临床肿瘤学会 CSCO 胃癌诊疗指南 2022 版[M]. 北京:人民卫生出版社, 2022.

[14] Chen XL, Yang K, Zhang WH, et al. Metastasis, risk factors and prognostic significance of splenic hilar lymph nodes in gastric adenocarcinoma[J]. PLoS One, 2014, 9(6): e99650. DOI: 10.1371/journal.pone.0099650.

[15] Huang CM, Chen T, Lin JX, et al. The effects of laparoscopic spleen-preserving splenic hilar lymphadenectomy on the surgical outcome of proximal gastric cancer: a propensity score-matched, case-control study[J]. Surg Endosc, 2017, 31(3):1383-1392. DOI: 10.1007/s00464-016-5126-0.

[16] Kosuga T, Ichikawa D, Okamoto K, et al. Survival benefits from splenic hilar lymph node dissection by splenectomy in gastric cancer patients: relative comparison of the benefits in subgroups of patients[J]. Gastric Cancer, 2011, 14(2):172-177. DOI: 10.1007/s10120-011-0028-2.

[17] Watanabe M, Kinoshita T, Enomoto N, et al. Clinical significance of splenic hilar dissection with splenectomy in advanced proximal gastric cancer: an analysis at a single institution in Japan[J]. World J Surg, 2016, 40(5): 1165-1171. DOI: 10.1007/s00268-015-3362-4.

[18] Zhong Q, Chen QY, Xu YC, et al. Reappraise role of No. 10 lymphadenectomy for proximal gastric cancer in the era of minimal invasive surgery during total gastrectomy: a pooled analysis of 4 prospective trial[J]. Gastric Cancer, 2021,24(1):245-257. DOI: 10.1007/s10120-020-01110-3.

[19] 郭欣,边识博,彭正,等. 进展期胃癌根治术中脾门淋巴结清扫的手术方式选择及转移预警评价:一项前瞻性单中心随机对照研究[J]. 中华胃肠外科杂志, 2020, 25(2):144-151. DOI: 10.3760/cma.j.issn.1671-0274.2020.02.009.

[20] Guo X, Peng Z, Lv X, et al. Randomized controlled trial comparing short-term outcomes of laparoscopic and open spleen-preserving splenic hilar lymphadenectomy for advanced proximal gastric cancer: an interim report [J]. J Surg Oncol, 2018, 118(8): 1264-1270. DOI: 10.1002/jso.25262.

[21] Son T, Lee JH, Kim YM, et al. Robotic spleen-preserving total gastrectomy for gastric cancer: comparison with conventional laparoscopic procedure[J]. Surg Endosc, 2014, 28(9): 2606-2615. DOI: 10.1007/s00464-014-3511-0.

[22] Zheng L, Zhang C, Wang D, et al. Laparoscopic spleen-preserving hilar lymph node dissection through pre-pancreatic and retro-pancreatic approach in patients with gastric cancer[J]. Cancer Cell Int, 2016, 16: 52. DOI: 10.1186/s12935-016-0312-7.

[23] Chen QY, Hong ZL, Zhong Q, et al. A prediction model for potential intraoperative laparoscopic hemostasis in spleen-preserving No. 10 lymphadenectomy for proximal gastric cancer[J]. Asian J Surg, 2019, 42(9): 853-862. DOI: 10.1016/j.asjsur.2019.01.002.

[24] Huang CM, Chen QY, Lin JX, et al. Laparoscopic spleen-preserving No. 10 lymph node dissection for advanced proximal gastric cancer using a left approach[J]. Ann Surg Oncol, 2014,21(6):2051. DOI: 10.1245/s10434-014-3492-1.

[25] Okabe H, Obama K, Kan T, et al. Medial approach for laparoscopic total gastrectomy with splenic lymph node dissection[J]. J Am Coll Surg, 2010,211(1):e1-e6. DOI: 10.1016/j.jamcollsurg.2010.04.006.

[26] Li P, Lin JX, Tu RH, et al. Early unplanned reoperations after gastrectomy for gastric cancer are different between laparoscopic surgery and open surgery[J]. Surg Endosc, 2019, 33(12): 4133-4142. DOI: 10.1007/s00464-019-06722-0.

[27] Yi HW, Kim SM, Kim SH, et al. Complications leading reoperation after gastrectomy in patients with gastric cancer: frequency, type, and potential causes[J]. J Gastric Cancer, 2013, 13(4): 242-246. DOI: 10.5230/jgc. 2013.13.4.242.

[28] 梁寒. 胃癌扩大淋巴结清扫的根治手术相关并发症及其预防[J]. 中华胃肠外科杂志,2017,20 (2): 140-143. DOI: 10.3760/cma.j.issn.1671-0274.2017.02.005.

[29] Huang CM, Huang ZN, Zheng CH, et al. Huang's three-step maneuver shortens the learning curve of laparoscopic spleen-preserving splenic hilar lymphadenectomy[J]. Surg Oncol, 2017, 26(4): 389-394. DOI: 10.1016/j.suronc.2017.07.010.

[30] Lu J, Huang CM, Zheng CH, et al. Major perioperative complications in laparoscopic spleen-preserving total gastrectomy for gastric cancer: perspectives from a

high-volume center[J]. Surg Endosc, 2016, 30(3): 1034-1042. DOI: 10.1007/s00464-015-4291-x.

[31] Zheng CH, Xu M, Huang CM, et al. Anatomy and influence of the splenic artery in laparoscopic spleen-preserving splenic lymphadenectomy[J]. World J Gastroenterol, 2015, 21(27):8389-8397. DOI: 10.3748/wjg.v21.i27.8389.

[32] Csendes A, Burdiles P, Rojas J, et al. A prospective randomized study comparing D2 total gastrectomy versus D2 total gastrectomy plus splenectomy in 187 patients with gastric carcinoma[J]. Surgery, 2002,131(4):401-407. DOI: 10.1067/msy.2002.121891.

[33] Galizia G, Lieto E, De Vita F, et al. Modified versus standard D2 lymphadenectomy in total gastrectomy for non-junctional gastric carcinoma with lymph node metastasis [J]. Surgery, 2015, 157(2): 285-296. DOI: 10.1016/j. surg. 2014.09.012.

[34] Liu ZY, Chen QY, Zhong Q, et al. Is three-dimensional laparoscopic spleen preserving splenic hilar lymphadenectomy for gastric cancer better than that of two-dimensional? Analysis of a prospective clinical research study[J]. Surg Endosc, 2019, 33(10): 3425-3435. DOI: 10.1007/s00464-018-06640-7.

[35] Jung YJ, Seo HS, Lee HH, et al. Splenic infarction as a delayed febrile complication following radical gastrectomy for gastric cancer patients: computed tomography-based analysis[J]. World J Surg, 2018, 42(6): 1826-1832. DOI: 10.1007/s00268-017-4401-0.

[36] Davidson RN, Wall RA. Prevention and management of infections in patients without a spleen[J]. Clin Microbiol Infect, 2001, 7(12): 657-660. DOI: 10.1046/j. 1198-743x. 2001.00355.x.

[37] Davies JM, Lewis MP, Wimperis J, et al. Review of guidelines for the prevention and treatment of infection in patients with an absent or dysfunctional spleen: prepared on behalf of the British Committee for Standards in Haematology by a working party of the haemato-oncology task force[J]. Br J Haematol, 2011, 155 (3):308-317. DOI:10.1111/j.1365-2141.2011.08843.x.

2023 年第 2 期继续教育题目(单项选择题)

(授予Ⅱ类学分,答题二维码见活插页)

1. 影响胃癌脾门淋巴结转移的因素不包括(　　)
   A. 肿瘤部位
   B. 肿瘤大小
   C. 肿瘤分期
   D. 年龄

2. 以下前瞻性临床研究中,聚焦腹腔镜胃癌脾门淋巴结清扫的是(　　)
   A.CLASS 01
   B.CLASS 02
   C.CLASS 03
   D.CLASS 04

3. 腹腔镜胃癌脾门淋巴结清扫的手术中,需要离断的血管不包括(　　)
   A. 脾动脉
   B. 胃网膜左动脉
   C. 胃短动脉
   D. 胃后动脉

4. 最早公开报道腹腔镜胃癌保脾脾门淋巴结清扫的学者是(　　)
   A.Woo Jin Hyung
   B.Mitsuru Sasako
   C.Takeshi Sano
   D.Changming Huang

5. 与开腹手术相比,腹腔镜胃癌脾门淋巴结清扫的优势包括(　　)
   A. 提高生存率
   B. 降低复发率
   C. 降低术后并发症
   D. 提高淋巴结检出率