



doi:10.3978/j.issn.1005-6947.2016.10.001  
http://dx.doi.org/10.3978/j.issn.1005-6947.2016.10.001  
Chinese Journal of General Surgery, 2016, 25(10):1373-1376.

· 述评 ·

## “黄氏三步法”腹腔镜保脾脾门淋巴结清扫术要点及技巧

黄昌明, 陈起跃

(福建医科大学附属协和医院 胃外科, 福建福州 350001)



**专家介绍:** 黄昌明, 教授、主任医师、博士生导师。现任福建医科大学附属协和医院胃外科主任, 为享受国务院政府特殊津贴专家。中国抗癌协会胃癌专业委员会常委、中国医师协会外科医师分会肿瘤外科医师委员会副主任委员、中国医师协会外科医师分会微创外科医师委员会委员。任《中华胃肠外科杂志》编委,《中华外科杂志》通讯编委,《World J Gastroentero》、《Chinese Med J》等十余家核心期刊审稿专家。在 SCI 源期刊、中华医学系列杂志等期刊上发表论文 150 余篇, 其中 SCI 论文 60 余篇。主编中文专著《腹腔镜胃癌根治术淋巴结清扫技巧》、《腹腔镜胃癌根治术淋巴结清扫技巧(第 2 版)》, 以及英文专著《Laparoscopic Gastrectomy for Gastric Cancer:Surgical Technique and Lymphadenectomy》。多次荣获福建省科学技术成果奖, 现承担多项国家级和省级科研课题。

### 摘要

近年来, 随着保全脏器功能、微创等外科理念被越来越多的学者所认可, 腹腔镜保脾的脾门淋巴结清扫逐渐受到重视和应用。但由于脾门区解剖的复杂性, 把握腹腔镜保脾脾门淋巴结清扫的要点及技巧成为顺利完成操作的关键。

### 关键词

胃肿瘤; 腹腔镜; 脾门; 淋巴结切除术  
中图分类号: R735.2

## Technical essentials and tips of Huang's three-step maneuver for laparoscopic spleen-preserving splenic hilar lymphadenectomy

HUANG Changming, CHEN Qiyue

(Department of Gastric Surgery, Union Hospital, Fujian Medical University, Fuzhou 350001, China)

### Abstract

In recent years, laparoscopic spleen-preserving splenic hilar lymph node dissection has gradually been appreciated and applied in clinical practice with the increasing acceptance of the concepts such as organ-function preservation and minimally invasive surgery. However, because of the complexity of the anatomy of the splenic hilus, mastering the technical essentials and tips of laparoscopic spleen-preserving splenic hilar lymph node dissection is critical for successful completion of the operation.

### Key words

Stomach Neoplasms; Laparoscopes; Splenic Hilus; Lymph Node Excision  
CLC number: R735.2

收稿日期: 2016-09-15; 修订日期: 2016-09-30。

通信作者: 黄昌明, Email: hcmlr2002@163.com

由于脾门位置深在、血管变异多，术者操作空间狭小，且脾脏质地脆易撕裂、其毗邻关系较为复杂，因此在开放手术中，术者需要将脾、胰体尾充分游离并托出体外，才可进行彻底的脾门淋巴结清扫，其操作具有相当的挑战性，而术后又易出现脾扭转、脾游离等并发症，使得保脾的脾门淋巴结术难以常规开展。而腹腔镜下操作视野的放大作用和超声刀良好的止血分离效果，使术中可以更清晰的辨认胃周相关筋膜、筋膜间隙、血管及其分支，可以轻松地全程显露脾血管及其各级分支来顺利、高效地完成精确的脾动脉旁及脾门淋巴结的清扫，从而演绎高超的血管上的舞蹈。

## 1 腹腔镜保脾脾门淋巴结清扫的价值

随着对疾病认识的不断深入和外科器械与技术的不断发展，手术理念逐步趋向于尽可能减小手术创伤、保障手术安全、保全脏器功能。传统的开腹手术已不能满足人们的需求。随着腹腔镜技术的广泛应用及临床医生对腹腔镜技术的掌握逐渐成熟，腹腔镜下D<sub>2</sub>淋巴结清扫被较多的外科医师所开展，腹腔镜下操作视野的放大作用和超声刀良好的止血分离效果，使术中可以更清晰的辨认胃周相关筋膜、筋膜间隙、血管及其分支，可以轻松地全程显露脾血管及其各级分支来顺利、高效地完成精确的脾动脉旁及脾门淋巴结的清扫。因此，腹腔镜应用于保脾脾门淋巴结清扫中具有一定优势。Hyung等<sup>[1]</sup>于2008年首次报道了完全腹腔镜保留脾脏的脾门淋巴结清扫术治疗胃上部癌，脾门淋巴结平均清扫数目为2.7枚/例，认为该术式在腹腔镜下可行。相对于开放手术，腹腔镜下保脾的脾门淋巴结清扫术切口小，创伤少，保留脾脏在原位手术时间短，淋巴结清扫彻底、安全。我科的资料也显示，腹腔镜下保脾的脾门淋巴结清扫术后平均清扫脾门淋巴结为3.6枚/例，无1例患者因术中损伤脾血管或脾实质而中转开腹，术后亦未出现脾门区出血、脾缺血或脾坏死等脾门淋巴结清扫相关的并发症，显示了较好的近期疗效<sup>[2]</sup>。

## 2 腹腔镜保脾脾门淋巴结清扫手术方式

在腹腔镜保脾脾门区淋巴结清扫手术入路

的选择上，有的学者采用中间入路的手术方式：术者站在患者的右边，在剑突下方需多置入一个Trocar，超声刀由脾动脉根部开始向远端进行No.11p、11d、10淋巴结清扫。该手术入路要求术中将胃短血管先离断后再进行脾门区淋巴结清扫，这样操作方式适合主刀位于右侧的操作。也有的学者采用胰后入路的手术方式：术者立于患者左侧，助手站在患者右侧，先离断脾胃韧带、胃网膜左及胃短血管，游离胰腺下缘、进入胰后间隙，在胰后间隙游离脾静脉、脾动脉，清扫脾门区淋巴结。我们认为，上述手术入路要求主刀首先离断胃短血管后移除全胃标本以得到较好的术野暴露，不符合肿瘤的整块切除原则，而且当脾门区有淋巴结转移时，由于缺乏胃底后壁及胃脾韧带的有效牵拉，不利于解剖层面的显露和转移淋巴结的清扫。为此我们采取沿着胰尾上缘进入胰后间隙的手术入路，并称之为“左侧入路”。该入路沿着胰尾进入胰后间隙，在根部离断胃短血管等，将脾门区淋巴结同胃肿瘤整块切除，符合肿瘤根治原则，同时手术过程助手可以借助胃脾韧带进行牵拉暴露，有利于手术区域局部张力的保持。我们中心在完成500余例腹腔镜胃癌手术的基础上，于2010年1月开展了腹腔镜下保脾的脾门淋巴结清扫术，并总结出一整套针对腹腔镜原位脾门淋巴结清扫术的手术操作流程，笔者将其称为“黄氏三步法”<sup>[3]</sup>。

## 3 “黄氏三步法”腹腔镜保脾脾门淋巴结清扫术要点

操作体位上患者取头高脚低15~20°并向右倾斜20~30°体位，主刀位于患者两腿之间，助手及扶镜手均位于患者右侧。第一步，脾下极区域淋巴结清扫：助手将已切除的网膜组织置于胃前壁，左手上提胃脾韧带，术者左手下压胰尾，超声刀沿横结肠上缘向左分离大网膜至结肠脾曲。而后超声刀紧贴胰腺固有筋膜前方沿着胰腺的走行方向剥离胰腺被膜至胰尾上缘，将剥离的横结肠系膜前叶和胰腺被膜向头侧完全掀起，充分暴露胰腺上缘进入胰后间隙可暴露脾下叶血管或脾下极血管。助手右手提起该血管表面的脂肪淋巴组织，超声刀非功能面紧贴血管向脾门方向分离，于胰尾末端、脾下极附近可显露胃网膜左血管根部。而后助手轻轻提起胃网膜左血管，超声刀细

致地分离胃网膜左血管周围的脂肪淋巴组织,裸化胃网膜左血管后,于其根部上血管夹并予以离断。以此离断点为脾门淋巴结清扫的起始点向脾门方向离断1~2胃短血管,在分离过程中,不能一次夹持太多组织,应采用步步为营的“蚕食法”切割分离,从而减少创面渗出。并且由于脾门区血管解剖复杂且变异多,在超声刀凝固、切割过程中,应避免太大的张力,防止血管还未凝固、切断前就已被扯断,造成难于控制的脾门区出血。第二步,脾动脉干区域淋巴结清扫:助手将大网膜至于胃前壁与肝下缘之间,左手牵拉胃底大弯侧向右上方向翻转,主刀左手下压胰体。助手右手将脾动脉表面已经分离的淋巴脂肪组织向上方提拉,超声刀从中部沿脾动脉表面的解剖间隙向脾门方向裸化脾动脉干至脾叶动脉的分支处。此时,常常会遇到由脾动脉发出的胃后动脉,助手应夹住胃后血管向上方牵引,超声刀紧贴脾动脉主干裸化胃后血管,于其根部上血管夹后离断,完成No.11d淋巴结的清扫。第三步,脾上极区域淋巴结清扫:助手左手牵拉胃底大弯侧,并向右下方牵引,主刀左手下压脾门处血管。以胃网膜左血管断端为起点,助手轻轻地提起脾胃韧带内脾血管分支表面的脂肪淋巴组织,超声刀非功能面紧贴着脾动脉终末支及脾静脉属支表面的解剖间隙,小心、细致地钝、锐性交推、剥及切割分离,将脾上极区域各血管分支完全裸化。此时,常有1~3支胃短动脉由脾叶动脉发出,走行在脾胃韧带内。助手应夹住胃短血管向上方牵引,超声刀紧贴胃短血管根部细致地解剖其周围脂肪淋巴组织,裸化胃短血管并确认其走向胃壁后,于根部上血管夹后予以离断。特别的,位于脾上极最后一支的胃短血管往往很短,容易被损伤出血,此时助手应右下方充分牵拉胃底,充分暴露该血管以助主刀仔细分离。主刀继续裸化脾叶动脉前方,彻底地清扫脾门区前面脂肪淋巴组织。当胰尾位于脾下缘并离脾门有一定的距离时可清扫脾门后方淋巴结,此时助手左手以无损伤抓钳向腹侧提起脾血管末端,主刀左手下压肾前筋膜(Gerota筋膜),超声刀沿Gerota筋膜前方清扫脾血管后方淋巴结。此处应注意清扫时超声刀分离平面不要超过Gerota筋膜以免损伤其后方的肾、肾上腺及相关神经、血管。至此,完成脾门区淋巴结的清扫。

## 4 “黄氏三步法”腹腔镜保脾脾门淋巴结清扫术策略及技巧

### 4.1 团队协作的重要性

由于脾门位置深在,主刀和助手的四把器械均朝左上腹狭小区域,彼此之间夹角小,容易导致器械遮挡观察方向,即“筷子效应”。而扶镜手可通过旋转光纤与镜头,适时调整观察角度,以获得最佳手术视野。我们中心在实践中体会到稳定默契的团队协作在腹腔镜脾门淋巴结清扫术中占据重要的地位,上文我们不仅介绍了术者的具体操作步骤,而且提供了推荐的助手牵拉、暴露手法,以期简化脾门区淋巴结清扫复杂的手术过程、提高手术效率,从而能够让腹腔镜保脾脾门区淋巴结清扫得到更大的普及和推广。

### 4.2 跨越学习曲线

脾门淋巴结清扫术与其它胃癌手术一样都需要经历一个循序渐进的过程才能达到稳定熟练的程度,此过程即腹腔镜手术的最初学习阶段,称之为学习曲线,通常以初学者的手术技术达到相对稳定所需的手术例数来衡量。当达到一定的手术数量时,手术操作技巧上会有明显的提高,达到稳定的平台期,即顺利地跨越了学习曲线。而确定学习曲线对于高年资医师制定培养计划、初学者建立信心以及保证手术的安全进行至关重要。我中心在腹腔镜脾门淋巴结清扫中,以手术时间、出血量、中转开腹率、并发症发生率、术后恢复进食时间、术后住院天数等方面作为学习曲线的评价指标,发现在具备熟练腹腔镜胃癌手术技巧的基础上,经过约40例的腹腔镜原位脾门淋巴结清扫术后,术者可基本达到稳定熟练的程度<sup>[4]</sup>。我科进一步采用移动平均值和累积和曲线图分析学习曲线。比较学习曲线前后的近期疗效及生存情况。根据累积和曲线图,亦得出40例为“黄氏三步法”学习曲线的截点,并将学习曲线分为两期:学习期(1~40例)、学成期(41~130例)。与学习期相比,学成期手术时间、术中出血量和血管损伤明显减少,差异有统计学意义,其中,脾叶血管或脾极血管损伤学习期明显多于学成期( $P=0.028$ )。两期患者在近期恢复和术后严重并发症发生情况上差异均无统计学意义。以下几个方面可能有助于缩短学习曲线:在学习曲线的早期,应该在有经验的医师的指导下,选择全身情况好、年龄轻、合并症少、肿瘤较小、体型较瘦

的患者作为最初学习阶段的经验积累,以降低手术操作的风险,增加手术医生的信心,顺利地跨越学习曲线。术者在实践中要善于总结经验和吸取教训,摸索适合自己的操作体位和解剖入路,逐步形成相对程序化的手术步骤。

#### 4.3 熟识脾门区解剖的复杂性

脾门在解剖上处于较深的位置,且质地较脆,与毗邻的器官组织关系较为复杂。术者清扫淋巴结时,视野不容易暴露,牵拉过程中很容易破裂出血,且易损伤到邻近的器官,如脾脏、胰腺、肾上腺等脏器的损伤,引起严重的术中和术后并发症。另外,脾门血管的解剖变异很常见,术者术前如果没有充分认识到脾门血管的解剖变异,术中很容易损伤到脾血管,造成难以控制的大出血。我科以往文献<sup>[4-5]</sup>报道当脾血管解剖分型为集中型时,其脾叶血管走行较分散型的长度较短且管径较粗,有利于淋巴结清扫,可缩短手术时间。因此,术前通过3D-CT血管重建来判断脾血管分布情况,可大大降低手术难度及手术时间,减少脾门区血管损伤的几率,增加术者对腹腔镜下脾门淋巴结清扫的信心。我们中心研究结果亦显示3D-CT组的手术时间和术中失血量明显少于非3D-CT组<sup>[6]</sup>。

## 5 展 望

尽管腹腔镜局部进展期胃上部癌脾门淋巴结清扫术的远期疗效目前尚缺乏循证医学证据,但是,以腹腔镜技术为代表的微创技术是胃癌外科发展的必然趋势。因此,我们也盼望能有针对局部进展期胃上部癌脾门淋巴结清扫的前瞻性研究的出现以进一步确定腹腔镜原位脾门淋巴结清扫术的地位。

另外,腹腔镜保脾脾门淋巴结清扫术并不是现阶段所有单位都能够完成的手术操作,必须度过相当的学习曲线。把握腹腔镜保脾脾门淋巴结清扫的策略是顺利完成操作的关键。而对胃癌外科医师的专业性培养、培训基地的积极建设、有经验的高年资的外科医生向年轻者提供知识和

经验,将是提高腹腔镜保脾脾门淋巴结清扫手术整体水平的关键,也是目前面临的较大挑战。因此,相信随着规范化手术培训体系的完善、腹腔镜技术的进步和“三步法”的推广,腹腔镜原位淋巴结清扫术也将成为局部进展期胃上部癌的标准治疗手段之一。

#### 参考文献

- [1] Hyung WJ, Lim JS, Song J, et al. Laparoscopic spleen-preserving splenic hilar lymph node dissection during total gastrectomy for gastric cancer[J]. *J Am Coll Surg*, 2008, 207(2):e6-11.
- [2] 李平, 黄昌明, 郑朝辉, 等. 腹腔镜保脾的脾门淋巴结清扫在胃上部癌根治术中的应用[J]. *中华外科杂志*, 2011, 49(9):795-798.  
Li P, Huang CM, Zheng CH, et al. Laparoscopic spleen-preserving splenic hilar lymph node dissection for proximal gastric cancer[J]. *Chinese Journal of Surgery*, 2011, 49(9):795-798.
- [3] Huang CM, Chen QY, Lin JX, et al. Huang's three-step maneuver for laparoscopic spleen-preserving No. 10 lymph node dissection for advanced proximal gastric cancer[J]. *Chin J Cancer Res*, 2014, 26(2):208-210.
- [4] Lu J, Huang CM, Zheng CH, et al. Learning curve of laparoscopy spleen-preserving splenic hilar lymph node dissection for advanced upper gastric cancer[J]. *Hepatogastroenterology*, 2013, 60(122):296-300.
- [5] 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.
- [6] Wang JB, Huang CM, Zheng CH, et al. Role of 3DCT in laparoscopic total gastrectomy with spleen-preserving splenic lymph node dissection[J]. *World J Gastroenterol*, 2014, 20(16):4797-4805.

(本文编辑 姜晖)

**本文引用格式:** 黄昌明, 陈起跃. “黄氏三步法”腹腔镜保脾脾门淋巴结清扫术要点及技巧[J]. *中国普通外科杂志*, 2016, 25(10):1373-1376. doi:10.3978/j.issn.1005-6947.2016.10.001

**Cite this article as:** Huang CM, Chen QY. Technical essentials and tips of Huang's three-step maneuver for laparoscopic spleen-preserving splenic hilar lymphadenectomy[J]. *Chin J Gen Surg*, 2016, 25(10):1373-1376. doi:10.3978/j.issn.1005-6947.2016.10.001