

# 腹腔镜胃癌根治术后相关并发症的研究现状

徐惠宁

青海大学研究生院, 青海 西宁

收稿日期: 2023年5月28日; 录用日期: 2023年6月23日; 发布日期: 2023年6月30日

## 摘要

随着腹腔镜技术二十余年的发展, 从初始的开腹手术根治胃癌, 进一步发展到腹腔镜辅助根治胃癌, 再到现如今日益成熟的全腹腔镜胃癌根治术, 外科医生们尽可能地将微创观念发挥到极致, 使患者生活质量、远期预后得到最大的改善; 然而不管是曾经的开腹手术, 还是到现状的腹腔镜手术, 其中术后并发症的相关问题逐渐地予以重视。本文主要结合相关文献探讨胃癌根治术后相关并发症的发生情况以及目前研究进展进行阐述。

## 关键词

腹腔镜胃癌根治术, 并发症

# Research Status of Complications Associated with Laparoscopic Radical Gastrectomy

Huining Xu

Graduate School of Qinghai University, Xining Qinghai

Received: May 28<sup>th</sup>, 2023; accepted: Jun. 23<sup>rd</sup>, 2023; published: Jun. 30<sup>th</sup>, 2023

## Abstract

With the development of laparoscopic technology for more than 20 years, from the initial laparotomy to radical gastric cancer, further developed to laparoscopic assisted radical gastric cancer, and then to the increasingly mature total laparoscopic radical gastrectomy, surgeons have tried their best to maximize the minimally invasive concept, so that the quality of life and long-term prognosis of patients can be maximized. However, whether it is a laparotomy or a laparoscopic

surgery to the current situation, the problems related to postoperative complications are gradually paid attention to. This article mainly discusses the occurrence of complications after radical gastric cancer resection and the current research progress based on relevant literature.

## Keywords

### Laparoscopic Radical Gastrectomy, Complication

Copyright © 2023 by author(s) and Hans Publishers Inc.

This work is licensed under the Creative Commons Attribution International License (CC BY 4.0).

<http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>



Open Access

## 1. 前言

### 1.1. 胃癌背景

胃癌是我国常见恶性肿瘤，严重威胁着国民健康。随着我国胃癌防治研究的不断深入，特别是胃癌相关危险因素的有效控制以及胃癌筛查和诊疗水平的不断提升，我国胃癌的发病率呈逐年下降趋势。人口年龄结构标准化后，胃癌发病率平均每年下降 3.0% (-3.5%~-2.4%)，男女、城乡各人群均呈现出下降趋势，与我国肺癌、乳腺癌、结直肠癌等恶性肿瘤的发生率呈上升趋势相比，是一个显著的进步[1] [2]。然而胃癌的发病率和死亡率在我国恶性肿瘤中仍居高位[3]。2018 年我国胃癌的世界年龄标准化发病率 (age-standardized incidence rate, ASIR) 为 20.7/10 万，发病病例约占全球的 44%，为我国第 3 大常见恶性肿瘤[3]。目前，胃癌的治疗仍是以外科手术为中心的综合治疗。

### 1.2. 腹腔镜胃癌根治术历史进程

自从上世纪九十年代日本 Kitano 等[4]首次报道腹腔镜远端胃癌根治术以来，腹腔镜胃癌手术广泛发展。腹腔镜治疗胃癌技术日渐成熟，且具有创伤小、恢复快、疼痛轻等优势，并取得了与开腹手术相似的远期疗效甚至更佳。目前腹腔镜下根治性胃切除术由于既能达到足够的切缘又能进行淋巴结清扫而得到广泛的普及，其治疗效果已取得国内外共识，目前已成为胃癌治疗的标准术式。目前由于我国普查工作尚有欠缺，多数胃癌患者就诊时已处于进展期，作为我国第 3 大恶性肿瘤，开展进展期腹腔镜胃癌根治术的研究更具意义。日本 JLSSG0901 研究[5]、韩国 KCLASS-02 研究[6]以及我国 CLASS-01 研究[7]均证实了局部进展期胃癌行腹腔镜远端胃癌根治术的安全性。不仅具有术中出血少、住院时间短、肠道功能恢复快、降低术后并发症发生率等一般微创优势，而且可以达到良好的肿瘤学疗效。2012 年 Strong 等针对腹腔镜对比开放手术的分析提示腹腔镜术后并发症要低于开腹手术[7]，然而，由于腹腔镜胃癌根治术对胃周围组织分离、淋巴结清扫和消化道重建的要求比较高，手术技术难度较大，操作时间较长，手术并发症发生率依旧较高，加强防治术后并发症是提高腹腔镜胃癌根治术成功率的重要措施。

## 2. 腹腔镜胃癌根治术后相关并发症

### 2.1. 出血相关并发症

出血是外科医生在术中及术后最常遇见的并发症之一，而出血也是导致术中中转开腹或术后二次手术的较为主要的原因[8]。术中出血的主要原因包括解剖层次不清、血管变异、器械使用不当等。所以，在手术过程中注意力高度集中、仔细操作并掌握各项操作技巧以及应对各种突发状况是避免腹腔内出血

的最重要手段,规范使用超声刀、电刀、电铲等器械减少对周围组织的损伤,尽可能清晰的暴露各解剖层面,以便于观察特殊血管的变异,手术团队成员之间的默契尤其是主刀与一助的默契配合从而能相应的减少手术时间,降低术中出血风险;术后出血发生率为0.4%~2.9% [9] [10] [11],但术后出血往往比较严重,主要原因包括血管夹脱落以及吻合口出血等,若一旦发生应尽早行探查术。所以,术中对需要游离的血管进行夹闭时应确保血管夹能完整夹闭血管,而术后吻合口出血的主要原因为吻合器选择不当、吻合口漏等。主刀需熟悉各类吻合器的特点,使用吻合器后常规行缝合加固以预防吻合口漏的发生。吻合口出血包括早期吻合口出血和延迟性吻合口出血(术后24 h)早期吻合口出血主要原因是手工吻合时结扎线过松、吻合器钉合过松等;延迟性吻合口出血主要原因有吻合口瘘刺激血管导致出血、黏膜坏死等。有学者发现,胃癌术后器械吻合较手工吻合术后吻合口出血率较低部分可能与吻合口加缝有关[12];术前新辅助放化疗可能导致手术区域组织水肿、纤维化粘连等增加手术操作的难度并增加出血的风险。一旦发现术后吻合口出血,出血量较小时可选择对症治疗或内镜下止血[12];严重者应积极手术止血[13]。

## 2.2. 梗阻相关并发症

术后梗阻主要包括机械性肠梗阻以及麻痹性肠梗阻,机械性肠梗阻最主要的原因还是术后粘连导致的相比较于麻痹性肠梗阻还是较为少见[14],术后麻痹性肠梗阻在胃癌术后肠梗阻类型中较为常见[15]预防措施包括:术前应充分行胃肠道准备工作、术中避免肠液流入腹腔造成腹腔污染、创面止血彻底、术后温盐水冲洗腹腔、关闭肠系膜裂孔、避免肠扭转、术后鼓励患者积极早期下床活动促进胃肠功能恢复并能预防肺部感染。若肠梗阻症状较重,伴有腹膜刺激征时或有可能发生肠道绞窄征象时,应当立即行手术治疗,避免发生肠道坏死等[16]。

## 2.3. 瘘相关并发症

瘘相关并发症包括吻合口瘘、十二指肠残端瘘、胰瘘等;腹腔镜胃癌根治术后吻合口瘘的发生率近年来有下降趋势1%~6% [17]。日本国家数据库所报道其发生率为2.1% [18],我国CLASS-01研究中发生率为1.9% [19]。术后吻合口发生瘘主要有两方面因素包括患者自身因素以及手术因素,前者包括患者自身有肥胖、营养状态差、糖尿病、年老体弱、贫血、慢性肝、肾功能异常等或术前新辅助放化疗导致术区组织充血、水肿;后者主要是由于手术因素导致瘘的发生,包括吻合器型号不当、吻合器吻合后未再行手工缝合加固、使用吻合器时操作不当使周围组织损伤、吻合器钉合过紧或过松等,手术相关因素中,术者的技术和经验尤为重要[20],有关报道表示机械吻合中术者一旦跨过学习阶段吻合口瘘的发生率可降至1% [21],腹腔镜全胃术后,特别是位置较高的食管胃结合部癌,由于其吻合口张力相对较高,加之操作空间狭小,术后吻合口漏发生率较高[22]。而肿瘤位置、大小、临床分期等因素是无法改变的,手术技术方面从目前尚无确定证据提示相同条件下某种吻合方式或方法可有效降低术后的吻合口瘘并发症,例如尽管在开放或腔镜辅助手术时便于对吻合口进行加固,全腹腔镜下吻合难度增大,但并未获得充分证据证明加固可减少吻合口并发症的发生[23]。因此,术前改善患者心肝肾功能、控制血糖、血压水平、加强营养支持、术前新辅助放化疗后预行手术治疗时停药时间窗得达到,术中时尽量避免张力过大,保证剩余组织血运良好,使用吻合器吻合后常规行手工吻合加固,术毕常规放置引流管,一旦发生吻合口瘘,应及时保持冲洗和引流通畅,大部分患者可经保守治疗痊愈。十二指肠残端瘘与吻合口瘘原因相似,其中术中吻合器的使用、十二指肠残端荷包缝合尤为重要。胰瘘也是术后较为常见的并发症之一,胰瘘的发生率与手术切除范围密切相关,一般诊断较为容易,Yamaguchi 教授提出了通过检测术后淀粉酶水平从而获得更好的诊断效果[24],同时 Yamaguchi 提出了术中尽量避免接触胰腺的操作方法以降低胰瘘发生率[24],术后发生胰瘘的主要原因有术中直接损伤胰腺、热损伤、钝性损伤等如肿瘤位于胃后壁与胰腺

相连时需要切除一定部分胰腺包膜, 清扫周围淋巴结如第 6、8、10、11 组时容易损伤胰腺。腹腔镜胃癌手术中胰腺直接损伤达 1% [25], 若在术中造成胰腺直接损伤, 可用纱布压迫止血, 渗出较多时可行缝合, 术后给予生长抑素等治疗; 热损伤主要由于手术过程中超声刀分离胰腺周围组织时对胰腺的损伤; 钝性损伤主要是操作过程中对胰腺的压迫、牵拉所导致的, Satoshi 在动物模型中压迫胰腺发现术后腹腔积液淀粉酶水平与胰腺压迫程度呈正相关[26], 最主要的预防措施还是精细手术操作, 胃癌术后胰瘘通过对引流液观察、对症、抑制胰酶等治疗均能取得较好预后[27]。

#### 2.4. 疝相关并发症

内疝是指胃手术后经肠系膜缺损重建可产生的小肠疝[28]。腹腔镜胃切除术后腹内疝是一种较为罕见但可能危及生命的情况, 必要时需手术干预, 胃切除 Roux-en-Y 吻合术后内疝的发生率为 0.2%~6.9%, 腹腔镜手术更为常见[29] [30], 根据不同的手术方式, 内疝的类型也不同主要有前结肠入路造成两个肠系膜缺损: Roux 和横结肠之间的彼得森间隙, 以及空肠空肠造口周围的缺损。在 Billroth II 吻合术中, Petersen's 间隙是指空肠袢与横结肠之间的缺损。结肠后入路吻合术还可造成肠系膜缺损, 缺损位于横结肠系膜内[31]。腹腔镜手术能减轻腹腔粘连使腹腔内脏、小肠、肠系膜容易疝入系膜间隙从而导致内疝的发生; 一些研究者认为, 胃癌术后形成腹内疝, 还与肠管功能改变蠕动紊乱有关。如餐后剧烈活动、腹泻等, 胃肠功能紊乱, 致使肠管活动失去原有规律, 肠管更容易疝入腹腔存在的间隙引起腹内疝[32], 临床上诊断内疝往往比较困难, 影像学腹部 CT 检查是诊断内疝最主要的方法, 其典型的腹内疝 CT 表现为疝囊内肠管明显扩张, 进出疝孔处肠管受压变窄呈“鸟嘴征”; 增粗的肠系膜静脉及水肿的肠系膜以系膜轴为中心环绕, 向疝孔处聚集, 出现“漩涡征” [33], 然而有时 CT 显示不明显, 仅有腹痛伴恶心呕吐虽然是内疝常见的临床表现但缺乏特异性, 误诊率还是较高; 如确诊为内疝, 需立即行手术治疗将疝入的肠管复位并关闭系膜裂孔, 避免发生绞窄以及肠坏死。为了预防内疝的发生术中可常规关闭系膜裂孔, 与患者沟通强调术后一旦出现不明原因的腹痛务必就诊一旦怀疑内疝形成应尽早行腹腔镜探查以免耽误病情。

#### 2.5. 术后感染相关并发症

术后感染主要包括腹腔感染、肺部感染、切口感染、尿路感染等; 胃癌患者术后自身免疫功能降低, 身体耐受能力减弱, 经过手术刺激后, 极易发生感染, 降低治疗效果[34], 一些学者研究表明[35], 患者术后医院感染主要为肺部感染和腹腔感染, 病原菌以铜绿假单胞菌、肺炎链球菌和溶血性链球菌为主, 病原菌的分布与感染部位相符, 提示患者医院感染的病原菌大多来源于自身肠道, 是因为在手术的创伤刺激下, 机体免疫力降低, 使体内病原菌有机会转移至其他部位引起感染。其中腹腔感染是常见的术后并发症之一, 主要由于吻合口瘘、出血、十二指肠残端瘘等所导致的, 发生率大约为 2%~16% [36] [37] 腹腔感染诊断除了腹痛以及发热的症状外, 应当注意术后血象、炎症指标、引流液性状等, 而引流管的合理留置, 特别是对于高危患者尽早发现、治疗吻合口漏及其他腹腔感染而言, 都有着非常重要的作用; 治疗上主要是在围手术期中综合管理包括术前胃肠道准备、积极纠正各基础疾病如糖尿病、贫血等, 术中尽量缩短手术时间、减少各种瘘、出血的发生。腹部感染也是常见的并发症之一, 胃癌根治术后肺部感染发生率为 10.2% [38], 从所周知吸烟危害人类身体健康尤其是对肺部影响, 研究者表明, 吸烟与术后肺部感染有着密切关系[39], 所以术前戒烟尤为重要; 腹腔镜胃癌术后一般会行胃管留置, 当胃管刺激咽部引起恶心、呕吐, 胃液反流至气管中, 会增加肺部感染风险[40], 有研究者发现, 胃癌术后胃管留置时间大于 3 天, 是发生肺部感染的独立危险因素[41], 因此, 术后胃管留置尽可能不超过 3 天; 术后尽早积极下床活动能有效的避免肺部感染的发生及血栓形成; 因此, 术前戒烟、术中减少手术时间、术后积

极活动等预防肺部感染的发生。术后切口感染主要由于患者自身营养状态较差、患有基础疾病如糖尿病等、术毕关腹时留有死腔、术后换药不及时等，如术后发生切口感染时，应及时切开、引流、使用抗生素等对症处理，多数患者感染都可改善。尿路感染主要由于患者术前有泌尿系统疾病如前列腺增生、尿路结石等等，以及术后留置尿管时间过长，一般术后第2天常规拔除尿管。其中，腹腔感染以及肺部感染最为常见也较为严重，在围手术期中合理的综合预防非常重要。

### 3. 小结

综上所述，随着腹腔镜技术的不断发展，临床经验的逐步提高，相比较于过去的开腹手术，腹腔镜术后并发症相对有所减少，但外科医师对于并发症的预防与治疗不能轻视，且腹腔镜胃癌根治术后相关并发症伴随整个围手术期，也是外科医生不得不重视的问题，做到术前将危险因素降至最低；术中结合腹腔镜技术、器械相关特点、精细手术操作，避免不必要的损伤；术后结合患者症状、实验室检查与影像学表现，尽早的采用针对性的策略。防范于未然，既能减轻患者生理上以及经济上的负担，提高生活质量，又能减少外科医师的工作量，让患者真正地从腹腔镜技术中获益。

### 参考文献

- [1] 周家琛, 郑荣寿, 庄贵华, 张思维, 曾红梅, 陈茹, 王少明, 孙可欣, 邹小农, 魏文强, 赫捷. 2000-2015年中国肿瘤登记地区胃癌发病趋势及年龄变化[J]. 实用肿瘤学杂志, 2020, 34(1): 1-5.
- [2] Cen, X., Wang, D., Sun, W., et al. (2020) The Trends of Mortality and Years of Life Lost of Cancers in Urban and Rural Areas in China, 1990-2017. *Cancer Medicine*, **9**, 1562-1571. <https://doi.org/10.1002/cam4.2765>
- [3] Feng, R.M., Zong, Y.N., Cao, S.M., et al. (2019) Current Cancer Situation in China: Good or Bad News from the 2018 Global Cancer Statistics. *Cancer Communications (London)*, **39**, Article No. 22. <https://doi.org/10.1186/s40880-019-0368-6>
- [4] Kitano, S., Iso, Y., Moriyama, M., et al. (1994) Laparoscopy-Assisted Billroth I Gastrectomy. *Surgical Laparoscopy & Endoscopy*, **4**, 146-148.
- [5] Inaki, N., Etoh, T., Ohyama, T., et al. (2015) A Multi-Institutional, Prospective, Phase II Feasibility Study of Laparoscopy-Assisted Distal Gastrectomy with D2 Lymph Node Dissection for Locally Advanced Gastric Cancer (JLSSG0901). *World Journal of Surgery*, **39**, 2734-2741. <https://doi.org/10.1007/s00268-015-3160-z>
- [6] Lee, H.J., Hyung, W.J., Yang, H.K., et al. (2019) Short-Term Outcomes of a Multicenter Randomized Controlled Trial Comparing Laparoscopic Distal Gastrectomy with D2 Lymphadenectomy to Open Distal Gastrectomy for Locally Advanced Gastric Cancer (KLASS-02-RCT). *Annals of Surgery*, **270**, 983-991. <https://doi.org/10.1097/SLA.0000000000003217>
- [7] Yu, J., Huang, C., Sun, Y., et al. (2019) Effect of Laparoscopic vs Open Distal Gastrectomy on 3-Year Disease-Free Survival in Patients with Locally Advanced Gastric Cancer: The CLASS-01 Randomized Clinical Trial. *JAMA*, **321**, 1983-1992. <https://doi.org/10.1001/jama.2019.5359>
- [8] Tang, B., et al. (2009) General Complications Following Laparoscopic-Assisted Gastrectomy and Analysis of Techniques to Manage Them. *Surgical Endoscopy*, **23**, 1860-1865. <https://doi.org/10.1007/s00464-008-0312-3>
- [9] Katai, H., Sasako, M., Fukuda, H., et al. (2010) Safety and Feasibility of Laparoscopy-Assisted Distal Gastrectomy with Suprapancreatic Nodal Dissection for Clinical Stage I Gastric Cancer: A Multicenter Phase II Trial (JCOG 0703). *Gastric Cancer*, **13**, 238-244. <https://doi.org/10.1007/s10120-010-0565-0>
- [10] Kim, W., Kim, H.H., Han, S.U., et al. (2016) Decreased Morbidity of Laparoscopic Distal Gastrectomy Compared with Open Distal Gastrectomy for Stage I Gastric Cancer: Short-Term Outcomes from a Multicenter Randomized Controlled Trial (KLASS-01). *Annals of Surgery*, **263**, 28-35. <https://doi.org/10.1097/SLA.0000000000001346>
- [11] Liu, F., Huang, C., Xu, Z., et al. (2020) Morbidity and Mortality of Laparoscopic vs Open Total Gastrectomy for Clinical Stage I Gastric Cancer: The CLASS02 Multicenter Randomized Clinical Trial. *JAMA Oncology*, **6**, 1590-1597. <https://doi.org/10.1001/jamaoncol.2020.3152>
- [12] Kim, K.H., Kim, M.C., Jung, G.J., et al. (2012) Endoscopic Treatment and Risk Factors of Postoperative Anastomotic Bleeding after Gastrectomy for Gastric Cancer. *International Journal of Surgery*, **10**, 593-597. <https://doi.org/10.1016/j.ijssu.2012.09.026>
- [13] Sağlam, D., Dinç, H., Gündüz, A., et al. (2017) Endovascular Embolization in the Management of Traumatic and

- Postoperative Abdominopelvic Bleeding: A Single-Center Experience. *Turkish Journal of Medical Sciences*, **47**, 1144-1151. <https://doi.org/10.3906/sag-1603-154>
- [14] Hayashi, S., Fujii, M. and Takayama, T. (2015) Prevention of Postoperative Small Bowel Obstruction in Gastric Cancer. *Surgery Today*, **45**, 1352-1359. <https://doi.org/10.1007/s00595-014-1106-y>
- [15] Huang, C.-M., Tu, R.-H., Lin, J.-X., et al. (2015) A Scoring System to Predict the Risk of Postoperative Complications after Laparoscopic Gastrectomy for Gastric Cancer Based on a Large-Scale Retrospective Study. *Medicine*, **94**, e812. <https://doi.org/10.1097/MD.0000000000000812>
- [16] 何裕隆, 吴晖. 腹腔镜胃癌根治术的并发症及防治[J]. 中华普外科手术学杂志(电子版), 2013, 7(1): 17-21.
- [17] Kim, S.H., Son, S.Y., Park, Y.S., et al. (2015) Risk Factors for Anastomotic Leakage: A Retrospective Cohort Study in a Single Gastric Surgical Unit. *Journal of Gastric Cancer*, **15**, 167-175. <https://doi.org/10.5230/jgc.2015.15.3.167>
- [18] Kurita, N., Miyata, H., Gotoh, M., et al. (2015) Risk Model for Distal Gastrectomy When Treating Gastric Cancer on the Basis of Data from 33,917 Japanese Patients Collected Using a Nationwide Web-Based Data Entry System. *Annals of Surgery*, **262**, 295-303. <https://doi.org/10.1097/SLA.0000000000001127>
- [19] Hu, Y., Huang, C., Sun, Y., et al. (2016) Morbidity and Mortality of Laparoscopic versus Open D2 Distal Gastrectomy for Advanced Gastric Cancer: A Randomized Controlled Trial. *Journal of Clinical Oncology*, **34**, 1350-1357. <https://doi.org/10.1200/JCO.2015.63.7215>
- [20] Lang, H., Piso, P., Stukenborg, C., et al. (2000) Management and Results of Proximal Anastomotic Leaks in a Series of 1114 Total Gastrectomies for Gastric Carcinoma. *European Journal of Surgical Oncology*, **26**, 168-171. <https://doi.org/10.1053/ejso.1999.0764>
- [21] Nomura, S., Sasako, M., Katai, H., et al. (2000) Decreasing Complication Rates with Stapled Esophagojejunostomy Following a Learning Curve. *Gastric Cancer*, **3**, 97-101. <https://doi.org/10.1007/PL00011703>
- [22] 徐泽宽, 徐皓, 王林俊. 全腹腔镜胃癌根治术消化道重建方式的选择及技术要点[J]. 中华消化外科杂志, 2017, 16(3): 227-230.
- [23] Abou Rached, A., Basile, M. and El Masri, H. (2014) Gastric Leaks Post Sleeve Gastrectomy: Review of Its Prevention and Management. *World Journal of Gastroenterology*, **20**, 13904-13910. <https://doi.org/10.3748/wjg.v20.i38.13904>
- [24] Kamiya, S., Hiki, N., Kumagai, K., et al. (2018) Two-Point Measurement of Amylase in Drainage Fluid Predicts Severe Postoperative Pancreatic Fistula after Gastric Cancer Surgery. *Gastric Cancer*, **21**, 871-878. <https://doi.org/10.1007/s10120-018-0805-2>
- [25] 陶凯雄. 腹腔镜胃癌手术常见并发症及其防治对策[J]. 第三军医大学学报, 2013, 35(18): 1900-1902.
- [26] Satoshi, I., Naoki, H., Takeaki, I., et al. (2018) Pancreatic Compression during Lymph Node Dissection in Laparoscopic Gastrectomy: Possible Cause of Pancreatic Leakage. *Journal of Gastric Cancer*, **18**, 134-141. <https://doi.org/10.5230/jgc.2018.18.e15>
- [27] 李子禹, 吴舟桥, 王一丁, 季加孚. 腹腔镜胃癌术后主要并发症防治策略[J]. 中华普外科手术学杂志(电子版), 2021, 15(2): 133-138.
- [28] Han, W.H., Eom, B.W., Yoon, H.M., Kim, Y.W. and Ryu, K.W. (2019) Clinical Characteristics and Surgical Outcomes of Internal Hernia after Gastrectomy in Gastric Cancer Patients: Retrospective Case Control Study. *Surgical Endoscopy*, **33**, 2873-2879. <https://doi.org/10.1007/s00464-018-6584-3>
- [29] Yoshikawa, K., Shimada, M., Kurita, N., et al. (2014) Characteristics of Internal Hernia after Gastrectomy with Roux-en-Y Reconstruction for Gastric Cancer. *Surgical Endoscopy*, **28**, 1774-1778. <https://doi.org/10.1007/s00464-013-3384-7>
- [30] Hosoya, Y., Lefor, A., Ui, T., et al. (2011) Internal Hernia after Laparoscopic Gastric Resection with Antecolic Roux-en-Y Reconstruction for Gastric Cancer. *Surgical Endoscopy & Other Interventional Techniques*, **25**, 3400-3404. <https://doi.org/10.1007/s00464-011-1739-5>
- [31] Steele, K.E., Prokopowicz, G.P., Magnuson, T., Lidor, A. and Schweitzer, M. (2008) Laparoscopic Antecolic Roux-en-Y Gastric Bypass with Closure of Internal Defects Leads to Fewer Internal Hernias than the Retrocolic Approach. *Surgical Endoscopy*, **22**, 2056-2061. <https://doi.org/10.1007/s00464-008-9749-7>
- [32] 魏法才, 杨道贵, 于俊秀, 等. 手术后腹内疝 27 例[J]. 中国现代普通外科进展, 2007, 10(1): 92-92, 封三. <https://doi.org/10.3969/j.issn.1009-9905.2007.01.031>
- [33] 阮志兵, 焦俊, 闵定玉. 腹内疝的 CT 诊断(附 28 例分析) [J]. 临床放射学杂志, 2016, 35(5): 754-758.
- [34] 雷玉梅, 付汉东. 协同护理对胃癌术后化疗患者负性情绪和自我护理能力的影响[J]. 中华现代护理杂志, 2016, 22(12): 1718-1720, 1721. <https://doi.org/10.3760/cma.j.issn.1674-2907.2016.12.023>
- [35] 刘瑛. 腹腔镜下胃癌根治术后患者医院感染的危险因素分析与预防对策[J]. 中国实用护理杂志, 2019, 35(19):

- 1462-1466. <https://doi.org/10.3760/cma.j.issn.1672-7088.2019.19.005>
- [36] Krarup, P.-M., Nordholm-Carstensen, A., Jorgensen, L.N., *et al.* (2014) Anastomotic Leak Increases Distant Recurrence and Long-Term Mortality after Curative Resection for Colonic Cancer: A Nationwide Cohort Study. *Annals of Surgery*, **259**, 930-938. <https://doi.org/10.1097/SLA.0b013e3182a6f2fc>
- [37] Tokunaga, M., Tanizawa, Y., Bando, E., *et al.* (2013) Oncology, Poor Survival Rate in Patients with Postoperative Intra-Abdominal Infectious Complications Following Curative Gastrectomy for Gastric Cancer. *Annals of Surgical Oncology*, **20**, 1575-1583. <https://doi.org/10.1245/s10434-012-2720-9>
- [38] 韩晓光, 步召德, 季加孚. 胃癌根治术后肺部感染相关危险因素分析[J]. 中华胃肠外科杂志, 2017, 20(11): 1279-1282. <https://doi.org/10.3760cma.j.issn.1671-0274.2017.11.014>
- [39] 李继承, 胡孝渠, 邵志平, 等. 腹部术后肺部感染的危险因素分析及预防对策[J]. 中华医院感染学杂志, 2014, 24(8): 1993-1994. <https://doi.org/10.11816/en.ni.2014-135031>
- [40] 王灵芝. 肺部感染的原因分析及护理体会[J]. 中国现代药物要应用, 2016, 10(2): 230-231. <https://doi.org/10.14164/j.cnki.cn11-5581/r.2016.02.181>
- [41] 李阳明, 陈路川. 胃癌术后肺部感染危险因素分析[J]. 中国现代医药杂志, 2016, 18(8): 45-46. <https://doi.org/10.3969/j.issn.1672-9463.2016.08.0013>