

食管胃结合部癌淋巴结转移研究进展

霍博文, 燕速*

青海大学附属医院胃肠外科, 青海 西宁

收稿日期: 2024年3月19日; 录用日期: 2024年4月13日; 发布日期: 2024年4月19日

摘要

近些年, 食管胃结合部癌发病率呈现上升的趋势, 对其病因学、生物学行为的研究越来越受到重视。食管胃结合部癌因其解剖学部位的特殊性及生物学行为的不同, 其治疗及预后亦有不同。食管胃结合部癌淋巴结转移是影响患者预后的重要因素之一, 因该处淋巴引流存在双向性, 向头侧引流入下纵隔、甚至中纵隔及上纵隔的可能, 向尾侧引流入腹腔胃周淋巴网络及腹腔干的方向。因此, 研究食管胃结合部癌的淋巴引流路径及不同类型食管胃结合部癌淋巴结转移规律, 将有助于改善此类患者的预后。本文综述了近些年关于食管胃结合部癌淋巴结转移相关研究及报道, 以为食管胃结合部癌的治疗提供参考。

关键词

食管胃结合部癌, Siewert分型, 淋巴结转移, 外科治疗

Research Progress of Lymph Node Metastasis in Esophagogastric Junction Carcinoma

Bowen Huo, Su Yan*

Department of Gastrointestinal Surgery, Affiliated Hospital of Qinghai University, Xining Qinghai

Received: Mar. 19th, 2024; accepted: Apr. 13th, 2024; published: Apr. 19th, 2024

Abstract

In recent years, the incidence rate of cancer in the junction of the esophagus and stomach has been on the rise, and more and more attention has been paid to the study of its etiology and biological behavior. The treatment and prognosis of esophageal gastric junction cancer vary due to the unique anatomical location and different biological behaviors. Lymph node metastasis in esophageal and gastric junction cancer is one of the important factors affecting the prognosis of patients. Due to the bidirectional nature of lymphatic drainage in this area, there is a possibility of drainage

*通讯作者。

into the lower mediastinum, even the middle and upper mediastinum, and towards the tail, into the direction of the abdominal perigastric lymph network and the abdominal trunk. Therefore, studying the lymphatic drainage pathways of esophagogastric junction cancer and the lymph node metastasis of different types of esophagogastric junction cancer will help improve the prognosis of such patients. This article reviews recent research and reports on lymph node metastasis in esophageal gastric junction cancer, intending to provide a reference for treating esophageal gastric junction cancer.

Keywords

Esophagogastric Junction Cancer, Siewert Classification, Lymph Node Metastasis, Surgical Treatment

Copyright © 2024 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

近些年, 食管胃结合部癌但组织学特征又不同于食管癌和胃癌(Esophagogastric Junction, EGJ)的发病率在东、西方国家均有上升[1]。当前, 淋巴结清扫程度及范围是影响 EGJ 癌预后的独立影响因素[2] [3], 由于解剖位置特殊, 该部位肿瘤易出现纵膈淋巴结及腹腔淋巴结转移的可能, 认识不同亚型 EGJ 癌淋巴结转移途径将有助于肿瘤根治性切除和改善患者预后[4]。EGJ 癌的腹腔淋巴结转移以第 1、第 2、第 3、第 7 组淋巴结为主, 而纵膈淋巴结转移与浸润食管的距离密切相关[5]。随着微创外科的发展, 腹腔镜技术已广泛应用于消化道肿瘤的治疗, 经腹食管裂孔入路(Transesophageal Hiatal, TH)手术可以获得足够的淋巴结清扫数目, 且具有较好的安全性和有效性, 中国腹腔镜胃肠外科研究组(Chinese Laparoscopic Gastrointestinal Surgery Study Group, CLASS)的研究结果可以更好地指导下纵膈淋巴结清扫。

2. 食管胃结合部腹部淋巴结转移规律

为了探索 EGJ 癌腹部淋巴结转移规律, 几项回顾性研究[6] [7] [8]报道了 Siewert II 型/III 型食管胃结合部腺癌(Adenocarcinoma of Esophagogastric Junction, AEG)各站淋巴结转移率, 其中转移发生率最高的是第 3 组为 26.9%~46.0%、第 1 组为 32.4%~44.7%、第 2 组 25.3%~27.0%和第 7 组 19.8%~26.0%。这一发现与 Kurokawa 等[9]研究观察的转移率第 3 组(38.0%)、第 1 组(35.2%)、第 2 组(27.1%)、第 7 组(23.5%)的结论非常吻合。

针对远端胃周淋巴结, 一些单中心回顾性临床研究对远端胃周淋巴结转移发生率进行探讨。Yoshikawa 等[10]、Yabusaki 等[11]的研究结果提示, EGJ 癌远端胃周淋巴结转移率 < 5%, 张忠涛等[12]的研究认为, Siewert III型 AEG 病人第 5、6 组淋巴结转移率分别为 10.0%、16.7%, 而 Siewert II型 AEG 病人第 5、6 组淋巴结转移率分别为 0%、3.4%。这些研究结果提示, 国内外研究结果均认为远端胃周淋巴结发生转移的可能较低, 但这些回顾性研究存在缺陷。1) 无论哪一项研究都未排除术前新辅助化疗的患者; 2) 中国学者的研究排除 EGJ 癌中可能出现的 SCC 患者; 3) 日本学者的研究可能出现选择偏差, 由胃、胸外科医生共同完成手术的患者可能未被纳入研究; 4) 在某些确定 EGJ “齿状线”困难的情况下, 习惯于根据医生自己的经验和主观意愿来确定, 这一部分存在质疑的数据被记录入研究。这些原因都有可能影响远端胃周淋巴结转移率的计算。

目前 EGJ 癌第 12a 组淋巴结转移率的研究仍相对较少, 刘凤林等[13]的研究证实, 第 12a 组发生转移的风险因素是肿瘤位置(胃下 1/3)。部分胃中、上 1/3 的患者也出现第 12a 组淋巴结的转移, 但转移率非常低[14]。仅肿瘤位置而言, 即使是预行全胃切除 + D₂根治术 EGJ 癌患者的肿瘤的尺寸都不会达到胃下 1/3 水平。由此, EGJ 癌第 12a 组淋巴结可能不需要清扫? 然而, 在杨昆、蔡世荣等[15] [16]人的研究中, 第 3、5、6 组淋巴结转移与第 12a 站转移有密切关系; 前文已述, 第 3 组是 EGJ 癌腹腔淋巴结中发生转移率最高的一组, 且肿瘤位置偏向胃侧的 EGJ 癌病例第 5、6 组淋巴结转移率明显高于肿瘤中位于齿状线的病例。综上所述, 尽管第 12a 清扫率和转移率不成正比, 但第 3、5、6 组淋巴结的转移与第 12a 的转移相关。因此, 肿瘤偏向胃侧的 EGJ 癌建议清扫 No. 12a 组淋巴结。

腹主动脉淋巴结中的第 16a2 组毗邻第 2 组淋巴结, 解剖位置接近食管胃结合部。Motoori 等[17]的一项研究结果提示, cN₂₋₃ 是第 16a2 组转移的唯一独立危险因素, cN₂₋₃ 患者第 16a2 组转移率为 11.8% (11/93 例), cN₀₋₁ 患者转移率为 2.0% (5/251 例); 多因素分析显示第 2 和第 7 号转移是第 16a2 组转移的独立危险因素, 无第 2 组转移和第 7 组转移的患者均未出现第 16a2 组转移。若第 2 组出现转移则第 16a2 组转移率为 23.7%。随机对照试验 JCOG9502 研究[18] [19]报告了主动脉旁第 16a2 组淋巴结转移率为 15.2% (22/145)。相比之下, Kurokawa 等[9]的前瞻性研究显示, 第 16a2 组的转移率仅为 4.7% (16/344)。这种差异可能是两项研究肿瘤大小不同导致的。随后, 他们根据肿瘤大小进行的亚组分析显示, 当肿瘤大小超过 6.0 cm 时, 第 16a2 组的转移率 > 10%。

3. 食管胃结合癌下纵隔淋巴结转移规律

EGJ 癌纵隔淋巴结转移的病理解剖学基础在于食管黏膜肌层存在丰富的淋巴回流。目前还没有明确的证据表明 EGJ 癌的最佳纵隔淋巴结清扫范围。一些关于 EGJ 癌纵隔淋巴结转移规律的回顾性研究[20] [21] [22] [23]显示, 上纵隔淋巴结转移率为大于 5%, 中纵隔淋巴结转移率小于 15%, 下纵隔淋巴结转移率近 20%。Siewert 等[24]对 1002 例 EGJ 癌患者进行了观察性研究, 下纵隔淋巴结转移的发生率为 15.6%。1002 例 AEG 患者的总体 5 年和 10 年生存率分别为 32.3% 和 24.3%。Hosoda [25]等通过分析 193 例 EGJ 癌患者的临床资料认为, EGJ 癌 Siewert I 型纵隔淋巴结转移率是 8%、19%、38%; Siewert II 是 3%、3%、7%; Siewert III 是 4%、4%、6%。AEG 患者主要发生中、下纵隔淋巴结转移; SCC 患者没有发现 II、III 型肿瘤转移到中、下纵隔的情况。食管浸润长度是下纵隔淋巴结转移的重要风险因素, 当肿瘤浸润食管 > 3.0 cm 时下纵隔淋巴结转移率分别高达 14% 和 33%。这项研究与以往的研究[26]得出了相似得结果, 即 SCC 纵隔淋巴结转移的风险高于 AG。然而, 这项研究的 AC 患者早期癌发生率高于 SCC, 但 AEG 只有 4% 和 5% 的 T1b 和 T2 患者出现下纵隔淋巴结转移; 这部分早期患者可能会影响总体转移率的计算。因此, 目前的数据并不能得出 SCC 比腺癌恶性程度和纵隔转移风险更高的结论。

Yamashita 等[27]根据 Nishi 分型, 对 EGJ 肿瘤直径 < 4 cm 的患者进行了一项全国范围包含 2807 例患者(AEG 为 84.9%, SCC 为 13.1%)的回顾性队列研究。纵隔淋巴结转移的发生率分别为: 第 105: 0%~1.1%、第 106: 0%~5.1%、第 107: 0%~1.7%、第 108: 0.8%~4%、第 109: 0%~2.8%、第 110: 0.5%~11.9%、第 111: 0.3%~3.4% 和第 112: 0%~2.3%。综合上述回顾性研究, 下纵隔淋巴结转移频率最高, 第 110 组的转移率高于其他下纵隔淋巴结组。Kurokawa 等人[9]与日本胃癌协会(JGCA)和日本食管癌学会(JES)合作进行了一项 EGJ 癌多中心前瞻性队列研究。该研究根据 Nishi 分类调查了 371 例(AC 为 91.5%, SCC 为 8.5%) cT₂₋₄ EGJ 癌患者纵隔淋巴结转移的频率。其结果显示, 第 110、111 和 112 站的淋巴结转移率分别为 9.3%、3.4% 和 2.0%。当肿瘤侵犯食管长度 ≤ 2 cm, 下纵隔淋巴结转移率均 < 10%。当肿瘤侵犯食管长度为 2.1~3.0 cm、3.1~4.0 cm 和 > 4.0 cm 时, 第 10 组淋巴结转移率分别为 10.8%、20.8% 和 28.6%。第 111 组淋巴结转移率分别为 4.6%、3.8% 和 10.7%; 第 112 组淋巴结转移率分别为 3.1%、1.9% 和 7.1%。

EGJ 癌纵隔淋巴结转移的病理特征与较差的生存结果相关。Hiroya 等[22]的研究表明, AEG 病理证实上纵隔淋巴结转移患者在 3 年内没有复发的概率仅为 10%, 而 SCC 患者的概率则高达 25%。与 SCC 患者相比, AEG 患者的生存时间可能更短。肿瘤大小与 AEG 纵隔淋巴结转移相关。Noma 等[5]通过分析 88 例 AEG 患者的临床资料评估纵隔淋巴结转移与肿瘤大小的关系。研究可知, 肿瘤大小为 2.1~3.0 cm 时, 下纵隔淋巴结转移发生率为 10.5%; 肿瘤大小为 4.1~5.0 cm 时, 10.5% 的患者出现中纵隔淋巴结转移; 肿瘤大小超过 6.0 cm 时, 17.6% 的颈部淋巴结发生转移。最后, 他们认为肿瘤 > 4.0 cm 是纵隔淋巴结转移的危险因素。

4. 食管胃结合部癌淋巴结清扫

目前的 EGJ 癌治疗指南并未明确说明切除或检查淋巴结的最佳数目。为了解决这些有争议的问题, 一些专家学者对此展开了探索。李勇等[28]回顾性分析了 2668 例基于 T、N 分期的 AEG 患者术后临床病理资料, 建议外科医生针对 T₁₋₂ 分期的患者, 淋巴结清扫不应 < 11 个, T₃₋₄ 分期的患者则不应 < 17 个。国内[29]利用基于人群的大型数据库研究 I~III 期 Siewert II、III 型 AEG 清扫淋巴数量、淋巴结分期和长期生存率之间的关联, 建议将清扫 18 个淋巴结作为临床实践中术后淋巴结检查或预后分层质量评估的最佳切入点。

目前, 中国经 TH 手术清扫下纵隔淋巴结能否使 Siewert II/III 型患者获益尚缺乏大样本前瞻性研究。北京大学肿瘤医院季加孚、李子禹等开展的一项前瞻性研究[30]证实, Siewert II/III 型 EGJ 癌患者行 TH 手术清扫下纵隔淋巴结, 技术上具有一定的安全性。因此, 他们建议按照前、后、右、左的顺序进行淋巴结剥离。目前, CLASS-10 研究[31]旨在验证 IDEAL 框架下, 腹腔镜下纵隔淋巴结切除术治疗 Siewert II/III 型 AEG 的可行性和疗效。通过全国多中心数据来探讨下纵隔淋巴结清扫的相关问题, 这项研究将为 EGJ 癌患者的手术治疗及相关术后并发症的防治提供更多的指导。

5. 小结

肿瘤的所在部位、大小及分期、是否侵犯食管及胃体, 以及侵犯的范围是决定手术入路和淋巴结清扫范围的主要依据, 尤其对于 Siewert II 型腺癌的外科治疗方式的选择仍存在一定的争议, 除食管胃结合部鳞状细胞癌和 Siewert I 型腺癌仍由胸外科处理, II、III 型已由腹部外科或胃肠外科进行手术, 多学科合作共治食管胃结合部癌将是顺势所趋。设计良好的临床研究将有助于对 Siewert II 型腺癌淋巴结转移规律的研究及治疗方案的抉择有帮助。随着微创技术的不断进步, 在高清摄像头的指引下, 经腹食管裂孔完成食管胃结合部癌淋巴结清扫及消化道的重建成为可能, 保证手术安全切缘, 达到 R0 切除是食管胃结合部癌外科治疗的金标准。要真正改善食管胃结合部癌患者的生存及预后, 只有回归基本的解剖学、生理学视角; 加强多学科的沟通合作, 借助术前新辅助放化疗, 以及免疫治疗等综合诊疗手段, 才能给局部晚期食管胃结合部癌患者带来了希望。

参考文献

- [1] Song, Y., Liu, X., Cheng, W., et al. (2022) The Global, Regional and National Burden of Stomach Cancer and Its Attributable Risk Factors from 1990 to 2019. *Scientific Reports*, **12**, Article No. 11542. <https://doi.org/10.1038/s41598-022-15839-7>
- [2] Zhao, X., Liu, X., Tang, P., et al. (2009) The Extent and Value of Lymphadenectomy in Treating Gastroesophageal Junction Carcinoma. *The Chinese-German Journal of Clinical Oncology*, **8**, 438-442. <https://doi.org/10.1007/s10330-009-0086-7>
- [3] Hosoda, K., Yamashita, K., Moriya, H., Mieno, H. and Watanabe, M. (2017) Optimal Treatment for Siewert Type II and III Adenocarcinoma of the Esophagogastric Junction: A Retrospective Cohort Study with Long-Term Follow-Up. *World Journal of Gastroenterology*, **23**, 2723-2730. <https://doi.org/10.3748/wjg.v23.i15.2723>

- [4] Huang, C.M. and Zheng, C.H. (2015) Laparoscopic Gastrectomy for Gastric Cancer. Springer, New York. <https://doi.org/10.1007/978-94-017-9873-0>
- [5] Nishiwaki, N., Noma, K., Matsuda, T., *et al.* (2020) Risk Factor of Mediastinal Lymph Node Metastasis of Siewert Type I and II Esophagogastric Junction Carcinomas. *Langenbeck's Archives of Surgery*, **405**, 1101-1109. <https://doi.org/10.1007/s00423-020-02017-4>
- [6] Chen, X.D., He, F.Q., Chen, M. and Zhao, F.Z. (2020) Incidence of Lymph Node Metastasis at Each Station in Siewert Types II/III Adenocarcinoma of the Esophagogastric Junction: A Systematic Review and Meta-Analysis. *Surgical Oncology*, **35**, 62-70. <https://doi.org/10.1016/j.suronc.2020.08.001>
- [7] Li, Z.L., Zhao, L.Y., Zhang, W.H., *et al.* (2022) Clinical Significance of Lower Perigastric Lymph Nodes Dissection in Siewert Type II/III Adenocarcinoma of Esophagogastric Junction: A Retrospective Propensity Score Matched Study. *Langenbeck's Archives of Surgery*, **407**, 985-998. <https://doi.org/10.1007/s00423-021-02380-w>
- [8] Liang, R., Bi, X., Fan, D., Du, Q., Wang, R. and Zhao, B. (2022) Mapping of Lymph Node Dissection Determined by the Epicenter Location and Tumor Extension for Esophagogastric Junction Carcinoma. *Frontiers in Oncology*, **12**, Article 913960. <https://doi.org/10.3389/fonc.2022.913960>
- [9] Kurokawa, Y., Takeuchi, H., Doki, Y., *et al.* (2021) Mapping of Lymph Node Metastasis from Esophagogastric Junction Tumors: A Prospective Nationwide Multicenter Study. *Annals of Surgery*, **274**, 120-127. <https://doi.org/10.1097/SLA.0000000000003499>
- [10] Yoshikawa, T., Takeuchi, H., Hasegawa, S., *et al.* (2016) Theoretical Therapeutic Impact of Lymph Node Dissection on Adenocarcinoma and Squamous Cell Carcinoma of the Esophagogastric Junction. *Gastric Cancer*, **19**, 143-149. <https://doi.org/10.1007/s10120-014-0439-y>
- [11] Yabusaki, H., Nashimoto, A., Matsuki, A. and Aizawa, M. (2014) Comparison of the Surgical Treatment Strategies for Siewert Type II Squamous Cell Carcinoma in the Same Area as Esophagogastric Junction Carcinoma: Data from a Single Japanese High-Volume Cancer Center. *Surgery Today*, **44**, 1522-1528. <https://doi.org/10.1007/s00595-013-0773-4>
- [12] Zheng, Z., Zhang, H.Q., Xu, R., *et al.* (2020) Assessment of Risk Factors of Lymph Node Metastasis and Prognosis of Siewert II/III Adenocarcinoma of Esophagogastric Junction: A Retrospective Study. <https://doi.org/10.21203/rs.2.23871/v1>
- [13] Shu, P., Sun, X., Liu, F., Fang, Y., Shen, K., Sun, Y., Qin, J. and Qin, X. (2021) Pattern of No. 12a Lymph Node Metastasis in Gastric Cancer. *Chinese Journal of Cancer Research*, **33**, 61-68. <https://doi.org/10.21147/j.issn.1000-9604.2021.01.07>
- [14] Galizia, G., Lieto, E., De Vita, F., Castellano, P., Ferraraccio, F., Zamboli, A., Mabilia, A., Auricchio, A., De Sena, G., De Stefano, L., Cardella, F., Barbarisi, A. and Orditura, M. (2015) Modified versus Standard D2 Lymphadenectomy in Total Gastrectomy for Nonjunctional Gastric Carcinoma with Lymph Node Metastasis. *Surgery*, **157**, 285-296. <https://doi.org/10.1016/j.surg.2014.09.012>
- [15] Yang, K., Chen, H.N., Liu, K., Zhang, W.H., Chen, X.Z., Chen, X.L., Zhou, Z.G. and Hu, J.K. (2016) The Survival Benefit and Safety of No. 12a Lymphadenectomy for Gastric Cancer Patients with Distal or Total Gastrectomy. *Oncotarget*, **7**, 18750-18762. <https://doi.org/10.18632/oncotarget.7930>
- [16] Cai, S.R., Chen, J.H., Chen, C.Q., Wu, K.M., Zhang, X.H., Song, W. and He, Y.L. (2015) Survival of Proper Hepatic Artery Lymph Node Metastasis in Patients with Gastric Cancer: Implications for D2 Lymphadenectomy. *PLOS ONE*, **10**, e0118953. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0118953>
- [17] Motoori, M., Kurokawa, Y., Takeuchi, H., *et al.* (2022) Risk Factors for Para-Aortic Lymph Node Metastasis in Esophagogastric Junction Cancer: Results from a Prospective Nationwide Multicenter Study. *Annals of Surgical Oncology*, **29**, 5649-5654. <https://doi.org/10.1245/s10434-022-11792-x>
- [18] Sasako, M., Sano, T., Yamamoto, S., Sairenji, M., Arai, K., Kinoshita, T., Nashimoto, A., Hiratsuka, M. and Japan Clinical Oncology Group (JCOG9502) (2006) Left Thoracoabdominal Approach versus Abdominal-Transhiatal Approach for Gastric Cancer of the Cardia or Subcardia: A Randomised Controlled Trial. *The Lancet Oncology*, **7**, 644-651. [https://doi.org/10.1016/S1470-2045\(06\)70766-5](https://doi.org/10.1016/S1470-2045(06)70766-5)
- [19] Kurokawa, Y., Sasako, M., Sano, T., Yoshikawa, T., Iwasaki, Y., Nashimoto, A., Ito, S., Kurita, A., Mizusawa, J., Nakamura, K. and Japan Clinical Oncology Group (JCOG9502) (2015) Ten-Year Follow-Up Results of a Randomized Clinical Trial Comparing Left Thoracoabdominal and Abdominal Transhiatal Approaches to Total Gastrectomy for Adenocarcinoma of the Oesophagogastric Junction or Gastric Cardia. *British Journal of Surgery*, **102**, 341-348. <https://doi.org/10.1002/bjs.9764>
- [20] Shiraiishi, O., Yasuda, T., Kato, H., *et al.* (2020) Risk Factors and Prognostic Impact of Mediastinal Lymph Node Metastases in Patients with Esophagogastric Junction Cancer. *Annals of Surgical Oncology*, **27**, 4433-4440. <https://doi.org/10.1245/s10434-020-08579-3>
- [21] Suh, Y.S., Lee, K.G., Oh, S.Y., *et al.* (2017) Recurrence Pattern and Lymph Node Metastasis of Adenocarcinoma at

- the Esophagogastric Junction. *Annals of Surgical Oncology*, **24**, 3631-3639. <https://doi.org/10.1245/s10434-017-6011-3>
- [22] Kurokawa, Y., Hiki, N., Yoshikawa, T., *et al.* (2015) Mediastinal Lymph Node Metastasis and Recurrence in Adenocarcinoma of the Esophagogastric Junction. *Surgery*, **157**, 551-555. <https://doi.org/10.1016/j.surg.2014.08.099>
- [23] Mine, S., Watanabe, M., Kumagai, K., Okamura, A., Yuda, M., Hayami, M., Yamashita, K., Imamura, Y. and Ishizuka, N. (2019) Comparison of Mediastinal Lymph Node Metastases from Adenocarcinoma of the Esophagogastric Junction versus Lower Esophageal Squamous Cell Carcinoma with Involvement of the Esophagogastric Junction. *Diseases of the Esophagus*, **32**, doz002. <https://doi.org/10.1093/dote/doz002>
- [24] Rüdiger Siewert, J., Feith, M., Werner, M. and Stein, H.J. (2000) Adenocarcinoma of the Esophagogastric Junction: Results of Surgical Therapy Based on Anatomical/Topographic Classification in 1002 Consecutive Patients. *Annals of Surgery*, **232**, 353-361. <https://doi.org/10.1097/0000658-200009000-00007>
- [25] Hosoda, K., Yamashita, K., Katada, N., Moriya, H., Mieno, H., Sakuramoto, S., Kikuchi, S. and Watanabe, M. (2015) Impact of Lower Mediastinal Lymphadenectomy for the Treatment of Esophagogastric Junction Carcinoma. *Anticancer Research*, **35**, 445-456.
- [26] Kakeji, Y., Yamamoto, M., Ito, S., *et al.* (2012) Lymph Node Metastasis from Cancer of the Esophagogastric Junction, and Determination of the Appropriate Nodal Dissection. *Surgery Today*, **42**, 351-358. <https://doi.org/10.1007/s00595-011-0114-4>
- [27] Yamashita, H., Seto, Y., Sano, T., *et al.* (2017) Results of a Nation-Wide Retrospective Study of Lymphadenectomy for Esophagogastric Junction Carcinoma. *Gastric Cancer*, **20**, 69-83. <https://doi.org/10.1007/s10120-016-0663-8>
- [28] Ding, B., Yong, J., Zhang, L., *et al.* (2022) Impact of Examined Lymph Node Number on Accurate Nodal Staging and Long-Term Survival of Resected Siewert Type II-III Adenocarcinoma of the Esophagogastric Junction: A Large Population-Based Study. *Frontiers in Oncology*, **12**, Article 979338. <https://doi.org/10.3389/fonc.2022.979338>
- [29] Japanese Gastric Cancer Association (2023) Japanese Gastric Cancer Treatment Guidelines 2021 (6th Edition). *Gastric Cancer*, **26**, 1-25. <https://doi.org/10.1007/s10120-022-01331-8>
- [30] Li, S., Ying, X., Shan, F., Jia, Y., Li, Z., Xue, K., Miao, R., Wang, Y., Bu, Z., Su, X., Li, Z. and Ji, J. (2022) Laparoscopic *vs.* Open Lower Mediastinal Lymphadenectomy for Siewert Type II/III Adenocarcinoma of Esophagogastric Junction: An Exploratory, Observational, Prospective, Thoracic Lymph Node Involvement in Adenocarcinoma of IDEAL Stage 2b Cohort Study (CLASS-10 Study). *Chinese Journal of Cancer Research*, **34**, 406-414. <https://doi.org/10.21147/j.issn.1000-9604.2022.04.08>
- [31] 李双喜, 李子禹. 食管胃结合部腺癌腹腔镜手术的下纵隔淋巴结清扫边界及质量控制[J]. 中华胃肠外科杂志, 2022, 25(2): 120-123.