

# 提升胸外科规培生食管癌胸腔镜手术并发症的识别与处理能力

杨蕴一 李海军 陈南征 吴齐飞 (通讯作者)

西安交通大学医学院第一附属医院 陕西 西安 710061

**【摘要】**：食管癌胸腔镜手术作为一种微创手术方式，在食管癌的治疗中逐渐得到广泛应用，尤其是对于早期和晚期食管癌的治疗。然而，这项手术技术难度较高，并伴有一定的术中和术后并发症风险，因此提高胸外科规培生对并发症的识别与处理能力是保证患者安全和术后恢复的关键。本文章探讨了胸外科规培生在食管癌胸腔镜手术中面临的主要并发症，包括气道损伤、大血管损伤、食管穿孔、迷走神经损伤、胸腔积液和肺部损伤等，并提出了有效的提升规培生并发症处理能力的策略。通过结合理论学习与模拟培训，规培生能够打下坚实的知识基础并提升手术操作技能。术前全面评估和个体化处理有助于降低并发症发生率；术中精确操作、实时监控及应急处理能力的提升，有助于规培生及时识别并应对突发状况；术后并发症的早期识别与处理是确保患者恢复的关键。此外，加强多学科协作与沟通能力，形成反馈机制，能够进一步提高规培生的临床综合能力。通过系统的训练和实践，规培生能够更好地应对复杂的手术情形，提升处理并发症的能力，为患者提供更为安全、有效的治疗。

**【关键词】**：食管癌；胸腔镜手术；规培生；并发症；识别与处理；多学科协作

DOI:10.12417/2705-098X.25.02.052

## 引言

食管癌是全球常见的恶性肿瘤之一，尤其在中国，食管癌的发病率较高。随着胸外科手术技术的发展，胸腔镜微创手术在食管癌治疗中的应用日益广泛，尤其在早期食管癌或晚期食管癌的辅助治疗中，胸腔镜技术因其创伤小、恢复快、并发症少等优点得到了越来越多的临床应用。然而，食管癌胸腔镜手术作为一项高难度的微创手术，仍存在一定的并发症风险，对规培生而言，掌握并发症的识别与处理技巧至关重要。本文结合胸外科规培生的培养需求，探讨如何通过理论学习和实践操作相结合，提高胸外科规培生在食管癌胸腔镜手术中的并发症处理能力。

## 1 手术并发症包括以下几方面

### 1.1 气道损伤

气道损伤是胸腔镜食管癌手术中的严重并发症之一。气管或支气管损伤可能导致气胸、气道出血，甚至呼吸衰竭。由于视野限制和器械操作复杂性，误伤气道的风险较高。尤其在纵隔解剖时，肺部气囊的创伤或操作不当容易导致气道损伤。术前应进行详细的解剖评估，确保器械操作精确，术中保持良好视野。

### 1.2 大血管损伤

胸腔镜手术中的大血管损伤，如主动脉、锁骨下动脉等，常发生在食管解剖过程中。大血管损伤可能导致大量出血，若处理不及时可能危及生命。大血管损伤通常与手术操作不精确或血管定位不明确有关。术者应对食管周围大血管有清晰认识，避免过度操作和误伤血管。

### 1.3 食管穿孔

食管穿孔是胸腔镜手术中常见的并发症，尤其在食管部分切除或解剖时。穿孔可引发感染、食管瘘、气胸等术后并发症。

穿孔发生常因操作不当、气腹压力过高或器械误触。防止穿孔发生，术者需准确了解解剖结构，避免过度牵拉。在食管和纵隔粘连解剖时尤其需要谨慎<sup>[1]</sup>。

### 1.4 迷走神经损伤

胸腔镜食管癌手术中，迷走神经损伤较为常见。迷走神经损伤可导致胃肠动力障碍，如胃排空迟缓、食欲不振、腹胀等症状。术者需精准操作，避免对迷走神经过度牵拉或切断。术前解剖评估有助于保护迷走神经，术后要密切监测胃肠功能。

### 1.5 胸腔积液

胸腔积液是术后常见的并发症。手术创伤、胸膜损伤或淋巴液泄漏都可能导致胸腔内积液。胸腔积液可能导致胸闷、呼吸困难，严重时需通过胸腔引流处理。术中应避免胸膜损伤，术后要密切监测，及时处理胸腔积液，防止影响呼吸功能。

### 1.6 肺部损伤

胸腔镜食管癌手术中，肺部损伤也是常见并发症之一。操作不当或器械误用可能导致肺不张、气胸或肺出血等。肺部损伤需要迅速处理，可能包括气管插管、机械通气或胸腔引流。术前应进行肺功能评估，并确保手术操作细致小心<sup>[2]</sup>。

食管癌胸腔镜手术具有较小创伤和较快恢复的优势，但术中并发症的发生风险依然较高。通过术前评估、精确操作和术中谨慎处理，可以有效减少并发症的发生，保障患者的术后恢复。

## 2 提高胸外科规培生并发症处理能力的策略

在胸外科领域，尤其是在食管癌胸腔镜手术中，并发症的发生不仅增加了患者的治疗难度，也对规培生的临床技能提出了较高要求。因此，提高规培生对并发症的识别与处理能力，不仅有助于提升其临床操作水平，也有助于提高患者的安全性与术后恢复质量。以下是几项有效的策略，旨在提高胸外科规

培生在并发症处理方面的核心能力。

## 2.1 理论学习与模拟培训相结合

胸外科规培生在临床实操前需要具备扎实的理论基础。通过深入学习食管癌手术的相关知识，如解剖学、手术步骤、术中常见并发症的发生机制及其诊治方法，规培生可以为将来的手术操作打下坚实的基础。理论学习为操作技能的提升提供了必要的知识支持，而模拟培训则为规培生提供了实践操作的机会，帮助其在安全的环境中培养应对复杂情况的能力。

(1) 理论学习：规培生需要掌握食管癌手术的相关理论知识，包括食管的解剖结构、胸腔镜手术的基本技巧、常见并发症的发生机制等<sup>[3]</sup>。通过系统的理论学习，规培生能够理解并发症的根本原因，从而在实际操作中有效避免这些问题的发生。

(2) 模拟操作：模拟培训作为现代医学教育的重要组成部分，能够帮助规培生在无风险的环境中反复练习各种操作。通过手术模拟器或虚拟现实（VR）技术，规培生可以在模拟手术中进行胸腔镜下的操作训练。

这种训练方式不仅有助于提高手术操作的精确性，还能帮助规培生在面对突发并发症时迅速做出正确反应。此外，模拟应急处理场景可以训练规培生在手术过程中面对各种急症时的应变能力<sup>[4]</sup>。

## 2.2 加强术前评估与个体化处理

术前评估是防止手术并发症发生的第一步。规培生应全面了解患者的基本健康状况，特别是肺功能、心血管功能等重要生理指标。术前评估的准确性直接影响术中和术后并发症的发生率。

(1) 术前评估：规培生需通过病史采集、影像学检查、内镜检查等手段，全面评估患者的身体状况。对于高危患者，应根据其特殊情况采取个性化的手术方案。例如，存在肺功能不全或心脏病史的患者，在手术前应进行肺功能改善或心血管风险评估，以确保手术的安全性。

(2) 术前肺部康复训练：术前肺部康复训练对减少术后并发症尤为重要。规培生应指导患者进行深呼吸练习、排痰训练等，有助于术后早期恢复呼吸功能，降低术后肺部感染和肺不张的发生率。

## 2.3 加强术中并发症的识别与处理

在手术过程中，规培生需要具备及时识别并发症并采取有效措施的能力。术中并发症的处理通常要求医生迅速反应并作出决策，因此规培生必须不断提高其手术操作的熟练度和应急处理的能力。

(1) 精确操作与清晰视野：规培生应通过不断练习提高手术操作技能，保证手术操作的精确性。胸腔镜手术需要良好

的视野，规培生要掌握如何优化视野和合理调整镜头角度，以避免因视野不清导致的器械操作不当或并发症发生。

(2) 实时监控与反馈：术中实时监控患者的生命体征（如血压、心率、氧合水平等）及手术过程中关键指标（如血流动态等）能够帮助规培生及时发现潜在的并发症。此时，规培生应根据实时数据调整手术操作，避免损伤加重。

(3) 应急预案：规培生应熟悉并掌握常见并发症的应急处理方案，例如气道损伤、血管损伤、食管穿孔等。一旦出现突发情况，规培生要能够冷静应对，快速采取止血、气道管理等应急措施。

## 2.4 术后并发症的早期识别与处理

术后并发症的管理与处理同样关键。规培生应具备及时识别术后并发症的能力，并能够迅速干预，以提高患者的恢复速度并降低并发症发生率。包括以下几方面：

(1) 密切监测生命体征：术后规培生应定期评估患者的生命体征，特别是氧合情况、血气分析和电解质水平。及时发现患者出现呼吸困难、电解质紊乱等问题，并迅速采取相应的治疗措施，可以有效减少术后并发症的发生。

(2) 胸腔积液与气胸的管理：术后出现胸腔积液或气胸时，规培生应学会如何通过胸腔穿刺或胸腔引流来排除积液或空气，防止其对肺部的压迫和功能的进一步影响。特别是对于胸腔积液的管理，规培生应掌握如何根据积液量和患者的症状来判断是否需要干预，并选择适当的引流方法。

(3) 影像学检查：术后定期进行胸部 X 线或 CT 检查，及时发现并发症并采取措施。规培生应学会如何解读术后影像学资料，了解胸腔内是否有积液、气胸等问题，发现异常情况并尽早干预。

## 2.5 多学科协作与沟通

食管癌胸腔镜手术的并发症管理不仅仅是外科医生的责任，还涉及麻醉科、呼吸科、心脏科等多个学科的协作。食管癌手术往往具有较高的风险，术中及术后并发症的出现需要多学科团队共同应对。因此，规培生必须学会与其他科室的医护人员有效沟通，增强团队协作能力。多学科协作能够最大程度地提高患者的治疗效果，减少并发症的发生。例如，在术中发生气道损伤时，外科医生需要与麻醉科医生紧密配合，及时调整气管管理策略；当术后出现胸腔积液时，外科医生需要与呼吸科或影像科合作，及时进行胸腔穿刺或引流，以确保患者的顺利恢复。

规培生应通过案例讨论、临床实习等途径，加强与其他科室医护人员的沟通能力。通过了解其他科室的专业知识，规培生能够更有效地与相关科室医生进行信息共享，确保治疗方案的全面性和准确性。在面对复杂的术后并发症时，规培生需要主动参与团队讨论，提出合理的建议，并能够根据反馈调整自

己的临床思路。规培生应明确自己的角色，在多学科合作中发挥应有的作用。例如，在团队讨论中，规培生可以提出自己的疑问和观察，吸取经验教训；在多科会诊时，规培生应学会如何有效与其他科室的医生协作，共同制定最佳治疗方案。

### 3 总结与反馈机制

术后定期进行病例讨论和总结，分析手术中遇到的并发症并讨论处理经验，是提高规培生技能的重要途径。通过病例讨

论，规培生可以总结经验、吸取教训，改进下一次手术操作。通过反馈机制，不仅能够帮助规培生提高操作技巧，还能促进其思维的灵活性与综合判断能力。

食管癌胸腔镜手术是胸外科领域一项技术性较强的手术，规培生需要通过理论学习、模拟操作、术前评估、术中应急处理及术后管理等多方面的训练，提高处理并发症的能力。通过不断的实践与总结，规培生可以在临床工作中更加自信、从容地应对各种并发症，最终为患者提供更加安全、有效的治疗。

### 参考文献：

- [1] Shi Y,Wang A,Yu S,Fei X,Liu S,Liao J.Thoracoscopic-laparoscopic Ivor-Lewis surgery vs.McKeown surgery in the treatment of thoracic middle-lower segment esophageal cancer.J BUON.2021 May-Jun;26(3):1062-1069.
- [2] van der Sluis PC,van der Horst S,May AM.Robot-assisted Minimally Invasive Thoracoscopic Esophagectomy Versus Open Transthoracic Esophagectomy for Resectable Esophageal Cancer:A Randomized Controlled Trial.Ann Surg.2019 Apr;269(4):621-630.
- [3] 聂军,周伟.胸腔镜手术视频在住院医师规范化培训中的应用[J].安徽医学学报,2022,21(6):107-109.
- [4] 刘涛,周华富,郭建极.胸外科住院医师胸腔镜手术的培养与训练[J].湖北民族学院学报:医学版,2016,33(1):2.