

Teaching difficulties and standardized operation training of nasal endoscopy in nasal polyp resection

Shitao Zhang

First Affiliated Hospital of Zhengzhou University, Zhengzhou, Henan, 450000, China

Abstract

Traditional endoscopic nasal training includes theoretical instruction, supplemented by appropriate surgical video observations and gross anatomy exercises, achieving certain teaching outcomes. There are certain teaching challenges in endoscopic nasal techniques during polypectomy. Without a systematic training system and plan, it is impossible to enhance the surgical skills and operational proficiency of specialists. This paper explores the teaching difficulties and standardized operation training of endoscopic nasal techniques in polypectomy. Based on the explanation and analysis of these difficulties and the importance of standardized operation training, a standardized operation training program for endoscopic nasal techniques in polypectomy is designed, along with suggestions for future development. Through the research presented in this paper, it is hoped that the operational proficiency and adaptability of medical students will be improved, surgical risks reduced, and patient outcomes enhanced.

Keywords

nasal endoscope technology; nasal polyp resection; teaching difficulties; standardized operation training

鼻内镜技术在鼻息肉切除术中的教学难点及规范化操作培训

张世涛

郑州大学第一附属医院, 中国·河南 郑州 450000

摘要

传统的鼻内镜教学包括理论教学, 加上适当的手术录像观摩和大体解剖训练, 取得了一定的教学效果。鼻内镜技术在鼻息肉切除术中存在一定的教学难点, 如果缺乏系统的培训体系和方案, 将无法提升专科医生的手术技能和提高操作水准。本文探讨鼻内镜技术在鼻息肉切除术中的教学难点及规范化操作培训, 在阐述和分析鼻内镜技术在鼻息肉切除术中的教学难点、规范化操作培训重要性的基础上, 设计出鼻内镜技术在鼻息肉切除术中的规范化操作培训方案, 并提出未来发展的方向。通过论文的研究, 期望能够提升医学生的操作熟练度与应变能力, 降低手术风险, 改善患者预后。

关键词

鼻内镜技术; 鼻息肉切除术; 教学难点; 规范化操作培训

1 引言

鼻内镜技术是利用高分辨、可变换视角的 Hopkins 内镜开展鼻窦手术, 使鼻腔、鼻窦, 尤其是深部的手术能在直视下进行。且利于一些凹陷和裂隙内的病灶清理, 可恢复鼻窦的通气引流功能。在直视下手术组织损伤少, 出血少, 术中视野清晰, 可以避免一些并发症的发生, 成为常规鼻、鼻窦手术的方法。鼻内镜技术具有微创及精准的特点, 在鼻息肉切除中首选该技术。20 世纪 90 年代起, 我国鼻内镜技术发展迅速, 想成为鼻内镜手术医师需经历理论学习、解剖训练、手术训练, 但操作者要有丰富的解剖知识、熟练操控器械且术中决策能力强, 该技术对这些要求很高。初学者往往手眼协调不好、解剖定位不准、术中出血处理不好。国内

鼻内镜技术培训尚未完全统一, 教学缺乏系统化课程, 医学生大多靠“师徒式”经验传授, 而培训效果有好有坏。所以明确教学难点、建立规范化操作培训体系对提高手术安全性、缩短学习曲线很重要。本文将临床实践和教学经验相结合, 探讨鼻内镜鼻息肉切除术的教学策略, 为专科医师培养提供理论依据。

2 鼻内镜技术在鼻息肉切除术中的教学难点

2.1 解剖结构辨识困难

鼻窦及周围组织的复杂三维结构能够精准识别是鼻内镜手术的核心, 初学者在这一过程中面临着显著挑战。鼻腔和鼻窦的解剖结构精细且个体间存在差异, 如筛窦、蝶窦、窦开口位置多变, 术野狭小又容易受出血或者分泌物干扰, 导致术者很难清晰辨认关键标志。鼻窦挨着眼眶、颅底和颈内动脉这些重要结构, 误判可能造成严重并发症。医学生需要大量学习影像学知识并进行实际操作才能建立准确的空

【作者简介】张世涛(1984-), 男, 中国河南郑州人, 硕士, 主治医师, 从事鼻科学研究。

间感知能力,而传统教学大多依靠二维图谱或者有限的手术观摩,缺乏直观的三维动态训练手段,解剖学习效率低。因此要提高医学生的辨识能力,关键是利用3D重建、虚拟仿真这些现代技术,增强解剖教学的真实感和交互性。

2.2 手眼协调与精细操作要求高

鼻内镜手术中,术者需在内镜监视下单手或双手操作器械,对初学者的手眼协调能力要求极高。内镜成像有角度和景深变化,器械在狭窄鼻腔中的移动轨迹和屏幕显示不一样,医学生需要不断调整手部动作来适应视觉反馈。鼻息肉切除术中要进行组织分离、切割和止血等精细操作,若器械力度控制不好,黏膜可能撕裂或者电凝过度,术后愈合就受影响。传统培训模式下,医学生模拟训练机会较少,直接进入临床后,容易因操作不熟练延长手术时间或者增加并发症风险。因此,建立从基础器械操控到复杂手术步骤渐进式练习的阶梯式训练体系,对提升医学生操作稳定性和精确度很有必要。

2.3 术中出血控制与应急处理能力不足

鼻息肉切除术中常伴有不同程度的出血,术野会被出血迅速模糊从而使操作难度增加、误伤风险增大。医学生在早期很难有效预判出血点,且出血后不能快速采用像选合适的电凝强度、进行填塞压迫或者应用血管收缩药物等正确的止血策略。而且突发性大出血(如蝶腍动脉分支损伤这种情况)需要术者冷静判断、熟练运用应急技巧来处理,没经验的医学生可能一慌乱就操作失误。现在教学大多着重理论讲解,医学生在真实手术时一遇到出血还会不知所措,所以多进行模拟出血场景的实战演练,再结合动物模型或者高仿真模拟器反复训练,能有效提高医学生术中应变能力。

3 鼻息肉切除术中鼻内镜技术规范操作培训的重要性

3.1 提高手术安全性与减少并发症

鼻内镜鼻息肉切除术所涉区域解剖精细,眼眶、颅底以及重要血管神经结构就在其毗邻之处,若操作不当就可能出现脑脊液鼻漏、视力损伤或者大出血等严重并发症。医学生经由规范化操作培训系统化的理论教学和模拟训练,能深刻理解鼻窦解剖变异与手术风险点,并掌握标准化的手术操作流程。培训强调关键步骤规范执行,包括中鼻甲、钩突以及筛窦等标志结构的正确识别,防止因盲目操作造成损伤。规范化培训看重术中应急处理能力的培养,医学生面对突发情况时能迅速采取正确措施,从而显著降低手术风险,保障患者安全。

3.2 缩短学习曲线并提升手术效率

鼻内镜技术学习曲线长,初学者常因操作不够熟练而延长手术时间、术野不清且病灶切除不彻底。规范化培训实施阶段教学,从基础理论到模拟训练再到临床实践逐步提高医学生操作技能,如利用虚拟现实模拟器或者3D打印模型

反复练习,能让医学生熟悉器械使用、清楚内镜下空间定位,减少真实手术中的试错成本。建立标准化操作流程,能让医学生按既定步骤高效做完手术,避免因个人习惯不同导致操作混乱。经过系统训练,医学生可更快掌握核心技术、缩短独立做手术的培训周期,并提高整体手术效率。

3.3 促进技术同质化与医疗质量标准化

目前不同医疗机构甚至不同医师鼻内镜鼻息肉切除术的操作水平差异较大,这对整体治疗效果和患者预后有着不同程度的影响。规范化操作培训会制定统一技术标准和考核体系,以确保所有医学生都能按最优化流程做手术,这样因个人经验不足或技术偏差造成的疗效不稳定情况也会减少。并且规范化培训还强调术后随访和疗效评估,医学生不仅能掌握手术技巧,还能根据患者恢复情况优化治疗策略。标准化培训模式有利于推动鼻内镜技术普及和同质化发展,使各级医疗机构诊疗水平得到提升,最终让更多患者受益。

4 鼻内镜技术在鼻息肉切除术的规范化操作培训方案设计

4.1 系统化理论教学体系的构建

完整理论教学体系的建立是规范化培训的首要任务,能为后续实践操作打下坚实基础。理论课程应包含鼻窦解剖学基础、鼻息肉病理生理学、鼻内镜设备原理、手术适应证与禁忌证、围手术期管理等内容。采取多媒体结合三维重建技术等教学方式,通过动态影像直观展示鼻窦立体解剖结构,且着重强调重要解剖标志的识别技巧和变异情况的判断方法。课程设置要遵循循序渐进原则,分阶段完成从基础理论到高级应用的知识积累。定期组织理论考核,采用闭卷考试和病例分析相结合的方式检验学习效果。建立线上学习平台并提供手术视频库、三维解剖图谱等资源,以便医学生能随时巩固理论知识。理论教学阶段建议持续1-2个月,从而保证医学生全面掌握必备的医学知识体系。

4.2 阶梯式模拟训练方案的实施

模拟训练是理论与临床实践的关键桥梁,需要设计科学合理的进阶路径。虚拟现实模拟系统用于初级训练,重点培养基本的内镜操作技能,像镜头持握、视野调整、器械进出等基础动作。中级阶段采用高仿真鼻窦模型,在此阶段要完成鼻息肉识别、组织分离、病变切除等标准化操作流程。灌注式生物模型用于高级训练,模拟真实手术中的出血场景,以提升医学生的应急处理能力。每个训练阶段都设定明确的技能指标,其中包括操作时间、组织损伤率、出血控制效果等量化标准。训练过程中施行导师督导制,由资深医师现场指导并及时纠正错误操作。模拟训练总时长建议不少于100小时,以确保医学生形成稳定的操作记忆,定期组织模拟操作竞赛来激发医学生的训练积极性。

4.3 动物实验与尸体操作的过渡训练

进入临床实践前,动物实验和尸体操作这两个过渡环

节不可或缺。要选择与人类鼻腔结构相近的动物模型,在真实环境下开展手术演练,重点训练鼻窦开放、息肉切除、止血处理等关键技术,使医学生适应真实组织的质感与反应。尸体操作能提供最接近临床的练习机会,可完整演练手术全过程,像术前准备、麻醉配合、手术入路选择、病灶处理等环节都包含在内。训练时特别注重手术团队的配合默契,对主刀与助手协作意识加以培养,每次操作完都需要详细复盘,分析操作的优缺点,形成改进方案。这个阶段要求医学生动物实验至少做20例,尸体操作至少做10例,导师组评估通过才可以进入临床实践。

4.4 临床实践的分阶段准入制度

在临床实践阶段采用严格的分级准入制度以确保手术安全。医学生在第一阶段被安排担任手术助手,主要任务为持镜和简单器械操作,且要观察主刀医师的手术策略。第二阶段医学生被允许在导师监督下完成鼻腔探查、简单息肉切除等手术的非关键步骤。第三阶段则逐步向独立完成标准病例的主要操作过渡,但仍需高年资医师在现场指导,每个阶段都有明确的考核标准以及病例数量要求,且建立个人技术档案记录成长轨迹,特别重视首例独立手术的质量控制并实行全流程管理包括术前讨论、术中督导、术后复盘。临床实践期建议持续6到12个月,且要完成50例以上助手经验和20例以上主刀经验,才能确保技术成熟稳定。

4.5 持续质量监控与技能提升机制

要保证手术操作的规范化,培训结束后需要进行持续的质量监控。建立手术视频回顾制度,定期从医学生手术录像中抽检出来让专家评议,同时实施并发症报告系统,对每例手术的不良事件详细记录分析。构建经验教训库,并且每月组织一次技术研讨会,把典型病例和特殊情况的处理经验分享出来。引入客观结构化临床考核,每年让医师接受技能复训并再认证。建立长期随访制度,对患者术后1年以上的疗效数据进行追踪,评估手术质量的持久性。在这一过程中,鼓励医学生参与学术交流,接触最新技术进展,让知识体系不断更新。这一套质量监控机制需要医疗机构提供制度保障与资源支持,从而形成规范化的长效管理机制。

5 鼻内镜技术在鼻息肉切除术规范化培训的未来展望

医学教育技术快速发展的背景下,精准医疗理念不断

深入,鼻内镜技术培训将有革命性变革。人工智能辅助教学系统可实时分析手术视频,给医学生个性化操作指导,还能自动识别技术缺陷,虚拟现实和增强现实技术能创造高度仿真训练环境,使解剖学习和手术演练不受时空限制。5G网络普及会促进远程实时手术教学,让专家资源能跨地域共享,大数据分析技术可精准评估医学生学习曲线并优化培训方案。生物3D打印技术进步会提供更接近真实组织特性的训练模型,从而大大提升模拟训练真实度。未来培训更注重循证医学理念,基于大数据建立标准化操作规范并融入人文医学教育,以培养技术精湛且责任感强的专科医师。智能化、个性化、标准化是鼻内镜技术培训的主要发展方向,最终让手术质量同质化、患者受益最大化。

6 总结

鼻息肉切除术中应用鼻内镜技术对操作者的解剖知识、手眼协调能力和术中应变能力要求极高,其教学难点多在复杂三维解剖的认知、精细器械操作的掌握和术中出血等突发情况的处理上。面对这些挑战建立系统化、规范化的操作培训体系很关键。理想的培训方案要有四个循序渐进的阶段即三维解剖教学来夯实理论基础、模拟训练提升操作熟练度、动物实验及尸体操作过渡到临床、临床实践准入制度确保技术规范,持续质量监控与技能提升机制。

参考文献

- [1] 熊洋洋,金梦,马涵,等. 虚拟消化内镜技术在临床实习教学中的应用及优势[J].中国继续医学教育, 2023, 15 (24): 6-9.
- [2] 邓晓晶,郑海伦,王启之,等. 多媒体整合病例库在消化内镜技术多层次、阶梯式双向教学中的建立与应用研究[J].淮海医药, 2021, 39 (03): 314-317.
- [3] 何金年,班正锋,尹时华. 新冠肺炎疫情下内镜技术在耳鼻咽喉科临床教学中的扩展应用[J].蛇志, 2020, 32 (03): 394-395.
- [4] 张丽萍,马红丽,王清. 回馈教学用于鼻内镜术后鼻腔冲洗指导干预中的效果观察[J].中国药物与临床, 2020, 20 (13): 2297-2299.
- [5] 王晓巍,张永丽,陈娜,等. 鼻内镜技术在鼻部解剖教学中的应用研究[J].中国全科医学, 2019, 22 (S2): 269-271.
- [6] 唐力行,杨小健,葛文彤. 医学模拟教学在鼻科医师鼻内镜鼻窦技术中的应用[J].继续医学教育, 2018, 32 (12): 5-6.
- [7] 王晓巍. 循序渐进开展鼻内镜手术技术的住培教学[J].中国毕业后医学教育, 2018, 2 (06): 411-412+416.