

内窥镜技术在老年呼吸系统疾病中的应用

谷 爽

吉林省人民医院胸外科, 长春 132001

[摘要] 呼吸系统疾病在老年人群中具有高致病率与高死亡率, 随着年龄的增加和(或)病情严重程度加重, 肺功能明显下降, 而且多伴有其他疾病。内窥镜技术在老年呼吸系统疾病的诊治中具有操作便捷、观察直观、创伤小、可覆盖各种诊治要求等优势。本文拟对内窥镜的常见类型、适用范畴及对老年呼吸系统疾病诊断和治疗的情况作一综述, 为其在老年呼吸系统疾病中的应用提供参考。

[关键词] 呼吸系统; 内窥镜; 老年

doi: 10.3969/j.issn.1674-7593.2024.03.023

Application of Endoscope in Elderly Respiratory System Diseases

Gu Shuang

Thoracic Surgery Department of Jilin Provincial People's Hospital, Changchun 130000

[Abstract] Respiratory system disease has always been at a high morbidity and mortality rate in elderly patients. Endoscopic technology is playing an increasingly important role in the treatment of respiratory system disease in elderly patients. With the increase of age and/or the severity of the disease, the lung function of elderly patients will show a significant downward trend. In addition to common and frequently occurring diseases, most elderly patients also have organic lung diseases. Therefore, the application of endoscopy in elderly respiratory system disease needs to be summarized and explored. This article reviews the general classification and progress of endoscopes and their application in respiratory system disease of the elderly in combination with my own practical work, so as to provide reference for the application of endoscopes in respiratory system disease of the elderly.

[Key words] Respiratory system; Endoscope; Elderly

呼吸系统疾病是老年群体高发病率的疾病, 其致病因素复杂, 病原菌种类繁多, 内窥镜技术为呼吸系统疾病的定性及指导治疗起到了关键性的作用。内窥镜技术指以内窥镜作为媒介, 通过其进入呼吸系统内进行操作, 从而更深入地进行诊断和治疗的技术。内窥镜依据进入体内途径的不同, 主要分为两种: 一种为经过人体自然气道进入体内进行操作, 临床中最常应用的有硬质气管镜技术、电子支气管镜技术、超声引导下支气管镜等; 另外一种为经过造口进入胸腔内进行诊断及治疗的技术。对于老年患者, 更需要依据疾病种类、身体基本状况等, 选择不同的内窥镜进行检查。随着内窥镜技术的不断发展完善及相互之间的协同应用, 为老年呼吸系统疾病的诊断与治疗提供了新的可能, 本文对支气管内窥镜技术的分类、适应证及对老年呼吸系统疾病进行诊疗的优缺点进行综述, 为临床上支气管内窥镜技术在老年呼吸系统疾病诊疗的应用提供有力支持。

1 硬质支气管镜技术

硬质支气管镜(Rigid bronchoscopy, RB)最初的设计理念是为了抢救急性呼吸道梗塞的患者,

经过不断发展, 目前临床应用的RB为粗细均一的钢管, 其长度及管径便于通过成人的气管到达深部, 斜面照视可更好地观察气管内情况, 内部的套管设置可进行操作同时便于通气。RB可连接呼吸机、吸引器、活检钳等多种器械, 便于复合性地操作。RB的组成包括主机、护套及配件^[1]。由于RB手术操作过程中通过侧孔进出的氧气流量很大, 足够操作过程中保持呼吸道气流的通畅, 进一步确保了患者在手术过程中的安全, 尤其是对于心肺功能较差的老年患者。RB可用于直接进行气道内病变的观察并作出初步诊断, 也可与许多其他技术联合应用, 大大拓展了其适应证。RB与超声支气管镜联合应用可用于身体状态差, 年老体弱患者呼吸系统疾病的诊治; RB结合电子支气管镜在全麻状态下可进行肺活检, 麻醉状态下患者呼吸状态平稳, 适宜进行一些耗时长, 同时标本量需求比较大的操作^[2-4]; RB联合冷冻消融肺活检, 为冷冻状态下的肺活检提高安全性, 一旦发生出血, 在RB的指导下, 可通过放置球囊管等方式提高安全性^[5-7]。

RB在气道中的主要操作是抓取异物。由于许多老年患者同时伴有中枢系统疾病, 容易发生窒息

和咳嗽,因此气道中经常会出现异物,尤其是一些更深、更固定的异物。RB和支气管镜、异物钳或活检钳、异物篮或其他设备结合使用进行抓取,可以在抓取的同时确保气道通畅。RB在处理气道狭窄和阻塞等紧急情况方面也具有独特的优势。它可以放置引流管,并结合各种类型的仪器处理气道狭窄和阻塞,快速清洁气道。此外,RB可与激光、微波、氩等离子体凝固、低温等离子体射频、放射性粒子植入、光动力治疗、冷冻治疗、球囊扩张和支架置入相结合,以缓解中心气道阻塞^[5,8]。RB在处理气道出血方面也具有优势,可以确保足够的通气,同时使用直径足够的吸管从管腔中吸取积聚的血液和血栓,也可结合热凝、球囊扩张等方法充分止血。

2 电子支气管镜技术

电子支气管镜(Electronic bronchoscope, EB)检查是呼吸系统疾病重要的诊治手段之一,它对于气管一支气管病变,肺部占位,尤其是中心型肺部肿瘤,各种原因导致的肺不张、肺部感染、气管支气管内异物的诊治具有举足轻重的地位,是现今临床中应用最为广泛与便捷的技术手段,其本身结合了诊断与治疗两方面的功能,无论是对呼吸系统感染性疾病、占位性疾病及其他各种类型疾病的诊断、病灶采样、病原微生物采集、气管异物探查、气管镜辅助排痰等多方面均具有良好的适用范围,特别对于老年呼吸系统疾病患者,EB往往是首选方案,其具有麻醉简单、使用范围广、操作便捷等优点。近些年EB不只应用于气道内的操作,也尝试性地应用于胸腔内的操作,特别是老年人胸腔积液、急性脓胸的情况,作为胸外科常见疾病,其传统治疗方式为全麻下胸腔镜手术治疗或局麻下胸腔引流、胸腔冲洗,全麻胸腔镜手术具有一定的局限性,如高龄、基础疾病多、体质虚弱无法耐受全麻手术,费用高增加患者负担。而局麻下胸腔引流术、胸腔冲洗则无法对胸腔内情况进行观察,脓胸分隔的情况下无法充分处理,从而存在引流不畅,进而转归为慢性脓胸的可能。这就需要一种介于两种治疗方法之间,创伤小,费用低,可以对胸腔内进行观察,从而达到充分引流目的的手段。EB治疗急性脓胸,效果良好。我院胸外科尝试性引入腹腔镜套管EB插管作为进入胸腔内的介入手段,可充分避免操作过程中的开放性气胸、脓汁通过孔道扩散感染等问题,疗效良好。

随着技术手段的不断进步,许多基于EB的衍生技术如自主荧光支气管镜(Autonomous fluorescence bronchoscope, AFB)、窄谱成像支气管镜(Narrow band imaging bronchoscope, NBI)等可用于诊断早期肺癌^[9]。其中,AFB在正常和异常黏膜

组织之间表现出不同的荧光特性,绿色荧光信号表示正常组织,红色荧光信号表示异常增殖组织,多提示为肿瘤相关疾病,尤其对黏膜下小肿瘤的诊断具有重要意义。NBI利用光学滤光器产生两种带宽的窄谱光,通过观察这两种带宽窄谱光在支气管黏膜表面反射情况,更清晰地表达出支气管黏膜表面的微观结构特点,更加精细地放大局部组织形态,帮助临床医生更加直观地分辨早期中央型肺癌甚至癌前病变。导航支气管镜(Navigation bronchoscope, NB)也是EB的衍生技术之一,主要包括电磁导航和虚拟支气管镜,可应用重建模型,更精准地对病变组织进行定位^[10]。电磁NB诊断可以利用电磁场定位功能,对于位置较为特殊,常规定位方式,如CT引导穿刺针定位无法安全准确到达的病灶进行定位治疗,如对微小结节的诊断治疗具有高准确性等优点^[11]。支气管内超声支气管镜(EBUS)通过将超声与支气管镜检查指导相结合,探索和采样支气管周围的组织,如气道附近肿大的淋巴结、肺内、纵隔病变和采集肺门标本,还可以进行局部穿刺活检,大大提高了常规EB的应用范围,并广泛应用于肿瘤的诊断、定性和分期。

3 内科胸腔镜技术

胸腔镜技术主要分为外科电视辅助胸腔镜手术(Video-assisted thoracic surgery, VATS)及内科胸腔镜技术(Medical thoracoscopy, MT),VATS手术是现阶段微创治疗的主要技术手段,对于胸腔内各种良恶性疾病具有创伤小、恢复快、应用范围广且发展迅速的优势,但需要在全麻监护,双腔插管条件下进行,对于患者基础心肺功能、重要脏器功能要求较高。与VATS相比较而言,MT具有创伤小、术后并发症少、麻醉条件要求低及费用低等优势,但存在着术中耐受程度差、术中术野比较小及手术时间有限等不足,所以MT主要应用于一些胸膜病变的诊断与治疗,例如急性脓胸、胸腔积液的诊断,血胸的探查,胸膜病变的诊断等。老年群体基础疾病多,年龄大,耐受性差,特别是不明原因的胸腔积液发病率高,既往的治疗手段有限,经常不能确切地明确积液性质而指导后续的治疗,通过MT可以进行胸膜活检,为疾病的诊断提供金标准。老年人为恶性胸膜间皮瘤的多发人群,恶性胸膜间皮瘤的发病因素复杂,预后差,可提供的治疗手段有限,MT可以作为首选技术,进行活检,因观察的范围大,利于明确病灶。有研究报道称MT对胸膜间皮瘤的诊断率约为100%,在胸膜间皮瘤的治疗中也取得确切的成效^[12]。

4 电磁导航支气管镜

电磁导航支气管镜(Electromagnetic navigation bronchoscopy, ENB)应用了电磁导航技术,结合

三维成像的手段,对气管镜进行精细的定位指挥,使气管镜精准到达病灶,结合定位导线和鞘管可以快速精准地到达肺部的每一个角落,对于传统气管镜难以企及的部位或是微小病灶难以精准定位,ENB 都可以准确而便捷地达到定位、诊断、治疗于一体。随着现阶段薄层扫描 CT 的不断进步,微小病灶检出率不断提高,许多老年患者检出毛玻璃样结节及微小结节后治疗手段受限,尤其是伴有心肺功能等重要组织器官功能受限的患者,ENB 为其提供了更多的治疗方案选择。

ENB 目前应用于临床的方面主要有外科术前定位、术前诊断和治疗。传统定位方式有 CT 引导下定位针穿刺、定位环植入、染色剂染色,或是结合超声定位,都有其局限性,对于特殊位置难以定位,且 CT 引导下这些定位方法均具有一定的风险性,如术中出现大出血、大量气胸危及生命,特别是对于年老体弱的患者,术后疼痛、体位限制都可能因高凝状态造成血栓性疾病。ENB 的出现为外科医生提供了新的定位方法,安全可靠、损伤性小、定位稳妥准确,提高了胸外科手术的安全性、可靠性^[13]。ENB 对于小结节的穿刺明确病理诊断具有重要价值,应根据结节不同的位置及性质来选取适合的活检手段,相对于 CT 引导穿刺、EBUS 及纵隔镜等活检手段,处于肺实质内更深及更小的结节选用 ENB 更具有优势^[14]。也有学者提出 ENB 与 EBUS 互为弥补,其协同应用可提高诊断的准确率,ENB 进行引导的同时 EBUS 对于导航的反馈确认也起到了很大的作用。ENB 精确定位结节前提下,就为更进一步的精准局部治疗提供了便利条件,如局部放疗可最大程度保护健康组织免受损伤,ENB 结合射频消融技术及微波治疗技术也为无法手术切除的结节带来新的治疗方案。

5 小结

老年呼吸系统疾病患者往往合并较为复杂的基础疾病,心肺功能欠佳,在对于这类人群进行呼吸系统内窥镜诊查时,应根据不同情况选取相应适合的技术手段,提升内窥镜在老年呼吸系统疾病中的应用质量,减轻老年患者的痛苦。

参考文献

[1] Huret B, Perez T, Dhalluin X, et al. Treatment of malignant central airways obstruction by rigid bronchoscopy [J]. Rev Mal Respir, 2015, 32 (5): 477 - 484.
[2] Um SW, Kim HK, Jung SH, et al. Endobronchial

ultrasound versus mediastinoscopy for mediastinal nodal staging of mon - small - cell lung cancer [J]. Thorac Oncol, 2015, 10 (2): 331 - 337.
[3] Georgiou HD, Taverner J, Irving LB, et al. Safety and efficacy of radial EBUS for the investigation of peripheral pulmonary lesions in patients with advanced COPD [J]. J Bronchology Interv Pulmonol, 2016, 23 (3): 192 - 198.
[4] Wang Memoli JS, Nietert PJ, Silvestri GA. Meta - analysis of guided bronchoscopy for the evaluation of the pulmonary nodule [J]. Chest, 2012, 142 (2): 385 - 393.
[5] Casoni GL, Tomassitti S, Cavazza A, et al. Transbronchial lung cryobiospy in the diagnosis of fibrotic interstitial lung disease [J]. Plos one, 2014, 9 (2): e86716.
[6] Yarmus L, Akulian J, Gilbert C, et al. Cryoprobe transbronchial lung biopsy in patients after lung transplantation: a pilot safety study [J]. Chest, 2013, 143 (3): 621 - 626.
[7] Gershman E, Fruechter O, Benjamin F, et al. Safety of cryo - transbronchial biopsy in diffuse lung diseases: analysis of three hundred cases [J]. Respiration, 2015, 90 (1): 40 - 46.
[8] Baram A, Sherzad H, Saeed S, et al. Tracheobronchial foreign bodies in children: the role of emergency rigid bronchoscopy [J]. Glob Pediatr Health, 2017, 4: 2333794X17743663.
[9] Yang CF, Niu DM, Tai SK, et al. Airway abnormalities in very early treated infantile - onset Pompe disease: a large - scale survey by flexible bronchoscopy [J]. Am J Med Genet A, 2020, 182 (4): 721 - 729.
[10] Mehta AC, Hood KL, Schwarz Y, et al. The evolutionary history of electromagnetic navigation bronchoscopy: state of the art [J]. Chest, 2018, 154 (4): 935 - 947.
[11] Elli S, Abbruzzese C, Cannizzo L, et al. "Extended subcutaneous route" technique: a quick subcutaneous tunnelling technique for PICC insertion [J]. J Vasc Access, 2017, 18 (3): 269 - 272.
[12] Anevlaviss, Froudarakisme. Advances in pleuroscopy [J]. Clin Respir J, 2018, 12 (3): 839 - 847.
[13] Sato M. Precise sublobar lung resection for small pulmonary nodules: localization and beyond [J]. Gen Thorac Cardiovasc Surg, 2020, 68 (7): 684 - 691.
[14] Deng CJ, Dai FQ, Qian K, et al. Clinical updates of approaches for biopsy of pulmonary lesions based on systematic review [J]. BMC Pulm Med, 2018, 18 (1): 146.

(2023 - 06 - 01 收稿)