

· 医学教育 ·

早期肺癌数字化诊疗技术体系的教学推广实践

范军强 赵鲁峰 姚杰 朱灵 陈霄科 邵敏尔 邱福铭

[摘要] 目的 探究早期肺癌数字化诊疗技术体系在基层医疗机构的推广价值。方法 回顾浙江大学医学院附属第二医院(浙大二院)胸外科面向基层医疗机构,开展有关早期肺癌诊疗的来院进修培训和专家下沉指导工作两方面的经验,并通过问卷调查法明确现有推广教学活动的成效及不足。结果 以线上形式累计发放调查问卷18份、回收有效问卷18份。问卷第一部分对浙大二院胸外科肺癌数字化诊疗新技术体系的教学推广活动总体评估,基层医疗机构胸外科负责人表示在选派人员参与进修培训、接受科室专家下沉指导工作两方面,均认为对提高相关参训、受访人员的水平有帮助,均达100%。问卷第二部分对现有指导模式最突出的不足评估,各单位负责人选择比例依次为个性化实施不足(65.00%)、缺乏范本临床路径(40.00%)、仅重技术培训(20.00%)。结论 未来的教学推广实践活动应立足已有良好经验,针对性改进上述不足,以更快更好地提高基层医疗机构的早期肺癌诊治水平,实现中国肺癌死亡率在农村地区下降的目标。

[关键词] 肺癌; 基层; 医疗机构; 教学推广

Teaching and promotion of digital diagnosis and treatment technology system for early lung cancer FAN Jun-qiang, ZHAO Lufeng, YAO Jie, et al. Department of Thoracic Surgery, The Second Affiliated Hospital Zhejiang University School of Medicine, Hangzhou 310009, China.

[Abstract] **Objective** To explore the promotion value of early lung cancer digital diagnosis and treatment technology system in primary medical institutions. **Methods** The experience of the Second Affiliated Hospital Zhejiang University School of Medicine thoracic surgery in carrying out further training and expert guidance in the diagnosis and treatment of early lung cancer for primary medical institutions was reviewed, and the effectiveness and shortcomings of the existing promotion teaching activities were evaluated by questionnaire survey. **Results** A total of 18 questionnaires were distributed online and 18 valid questionnaires were recovered. The first part of the questionnaire was the overall evaluation of the teaching promotion activities conducted by thoracic surgery, and all 18 interviewees (100.00%), who were directors of thoracic surgery of primary medical institutions, believed both sending personnel to participate in training and experts sinking instruction work were of great assistance. In the second part of the questionnaire, the most prominent deficiencies of the existing guidance model were evaluated. The interviewees chose insufficient personalized implementation (65.00%), lack of model clinical path (40.00%), and only focus on technical training (20.00%). **Conclusion** Future teaching promotion and practice activities should be based on the existing good experience, targeted to improve the above shortcomings, in order to improve the level of early diagnosis and treatment of lung cancer in primary medical institutions faster and better, and finally to achieve the goal of reducing lung cancer mortality in rural areas of China.

[Key Words] lung cancer; primary; medical institutions; teaching promotion

中国共产党第十九次代表大会报告首次提出

DOI:10.13558/j.cnki.issn1672-3686.2022.001.015

基金项目:浙江省科技计划项目(2022C03100)

作者单位:310009 浙江杭州,浙江大学医学院附属第二医院胸外科

实施健康中国战略,尤其强调加强基层医疗卫生服务体系的建设。中国肺癌死亡率近年来在城市呈下降趋势,但在农村表现为上升趋势^[1],表明基层医疗机构对肺癌的诊疗水平仍有很大提升空间。这一严峻现状及肺癌已成为全球和中国发病率增长

最快的恶性肿瘤之一^[2,3],采取果断措施全面提高基层医疗机构的肺癌诊治水平,以期扭转城乡肺癌死亡率差距的扩大趋势、最终确保健康中国战略顺利实现。浙江大学医学院附属第二医院胸外科总结其近年对浙江省内20多家地级市、县级医院开展以单孔胸腔镜肺癌根治手术为核心的早期肺癌诊疗技术指导的经验,并针对实际成效及问题展开讨论,为后续进一步提高基层医疗机构早期肺癌诊疗水平的教学推广工作提供参考。

1 以单孔胸腔镜肺癌根治手术为核心的早期肺癌数字化诊疗新技术体系

1.1 单孔胸腔镜肺癌根治手术与加速康复技术 目前,临床上对早期肺癌最有效的治疗手段仍是手术切除根治。传统开胸手术需要开展肋骨撑开、肌肉切割等操作,术后患者疼痛剧烈、出血多,对肺功能的恢复也影响较大。自1992年意大利外科医生Roviaro等报道首次电视胸腔镜下肺癌根治手术后,肺癌逐步进入了精准化微创治疗的时代^[4]。肺癌根治手术方式逐渐由传统开胸手术过渡到不使用牵开器或肋骨扩张的多孔胸腔镜手术,再发展到目前主流的单孔胸腔镜手术。单孔胸腔镜肺癌根治手术具有创伤小、恢复快、更符合美容要求、住院时间短等优点,也极大减轻了患者痛苦^[5]。此外,在围术期加速康复技术的同步发展和支持下,目前我科针对单孔胸腔镜肺癌根治术后患者的加速康复流程已使术后平均住院时间压缩至24~48 h,全面减轻了患者的经济负担和医保支出,进一步提高了单孔胸腔镜肺癌根治术的社会与经济效益。

1.2 数字化诊疗体系对早期肺癌诊治的支撑

1.2.1 早期筛查 随着CT筛查在体检的普及,肺部结节的检出率逐年增加,而只有不到1%的肺部结节为恶性的早期肺癌病灶^[6]。如何准确高效地鉴别结节性质一直是巨大的挑战,但近年人工智能的迅速发展为该问题提供了新的解决思路。如美国谷歌公司与医院合作研发了一种依靠深度卷积神经网络模型检测出恶性肺结节的人工智能系统,对极小型恶性肺结节有94%的准确率^[7]。我院自2018年起将人工智能辅助肺结节诊断技术应用于临床,目前临床实践中对肺结节的检出准确率超过95%,肺癌的影像病理诊断符合率超过90%。

1.2.2 术前定位诊断 开展早期肺癌根治手术的一大难点在于该阶段肺癌病灶常以结节形式存在,小而深的肺结节在术中难以定位和触诊。以胸部

高分辨CT平扫数据为基础的肺段三维重建技术可帮助医师术前精准辨别肺结节、血管、支气管的解剖结构,通过精准肺段切除术在切除肿瘤的同时最大程度保留肺功能^[8]。目前,本院团队完成术前三维重建案例1000余例,几乎所有精准肺段切除术前均行三维重建,极大提高了患者术后生活质量。

1.2.3 依托互联网医院开展术后随访 早期肺癌诊治效率的整体提升也依赖定期、有效的术后随访,以早期发现病情进展并开始干预^[9]。近年来,互联网医院的建设正逐步实现基于实体医院的“诊前-诊中-诊后”互联网医疗服务闭环^[10]。互联网医院通过线上问诊、数字影像、康复随访等数字化服务,可改善传统线下随访便捷度低、花费高等缺点,进而提高患者依从率,降低失访率。目前,我科依托浙大二院互联网医院平台,积极提供各类互联网医疗健康服务,有效提高了早期肺癌诊治的整体效率。

2 对基层医疗机构开展教学推广的实践及效果评估

2.1 多样化的培训、进修活动 根治性手术,尤其是以单孔胸腔镜手术为代表的手术,仍是早期肺癌诊治技术体系的核心。近年我科开展针对基层医疗机构的相关技术体系推广时,也主要围绕单孔胸腔镜下肺癌根治术的教学培训工作展开。目前,我科主要以手术演示、学术会议、远程会诊、临床教学查房等形式,面向相关医师开展丰富的长短期进修或学术活动。针对返回原单位后的推广应用情况,我科还保持长期跟踪观察和密切技术指导,保证了新技术体系在基层医疗机构的顺利铺开。从我科已有实践显示,多样化的来院进修培训仍是保证早期肺癌诊疗新技术体系推广的重要基础。

2.2 特色教学环节 除了常规开设面向基层医疗机构相关医师的培训与组织长、短期专项进修活动,我科也积极鼓励专家实地深入相关机构诊疗一线。通过专家下基层开设门诊、参与手术等多种形式,将教学推广活动从“让我看”转向“让我干”,多角度、全方位提升相关医师的技术水平,也激发了接受技术方的参与热情。在教学推广的过程中,一些基层医疗机构还协助遴选对单孔胸腔镜手术有兴趣、基础强的医师,以结对形式紧跟深入基层一线的专家学习,更高效地促进了以该手术为核心的早期肺癌诊疗技术体系的长期应用。

2.3 早期肺癌数字化诊疗体系在基层医疗机构的

推广效果 为了更好地评估在基层医疗机构根据上述经验开展早期肺癌数字化诊疗体系推广的教学效果,本次研究设计了面向基层医疗机构胸外科等相关科室负责人的调查问卷,并以问卷结果为依据评估现有教学方案的有效性。最终以线上形式累计发放调查问卷18份、回收有效问卷18份,达100%。问卷第一部分对浙大二院胸外科肺癌数字化诊疗新体系的教学推广活动总体评估,基层医疗机构胸外科负责人表示在选派人员参与进修培训、接受科室专家下沉指导工作两方面,均认为对提高相关参训、受访人员的水平有帮助,均达100%。问卷第二部分对现有指导模式最突出的不足进行评估,各单位负责人选择比例依次为个性化实施不足(65.00%)、缺乏范本临床路径(40.00%)、仅重技术培训(20.00%)。因此,调查结果显示现有教学推广活动存在的不足仍较为显著,且部分问题存在较大共性。为进一步提高肺癌数字化诊疗新体系在基层医疗机构的教学推广效果,应针对此三点开展针对性改进。

3 探索全面提高教学推广效率的措施

3.1 针对各单位实际制定个性化实施方案 受当地经济社会状况、学科历史积累等多种因素影响,不同基层医疗机构之间的技术基础差异大。在开展教学推广时,一步铺开新理念、盲目堆砌新技术往往事倍功半。因此,在具体实施阶段,由多学科专家组成的学术指导委员会应深度联合基层医院相关专业人员,开展多层次、多维度的会议讨论。根据会议讨论结果,学术指导委员会立足各单位实际、根据各项新技术的特点和性质,以学科为单位分头制订具体实施方案。如针对在放射科实力相对薄弱的单位进行人工智能阅片软件和三维重建软件的教学推广,可由放射科专家在相关软件已在接受技术单位安装到位后,与胸外科手术专家协同开展线上培训班,进行技术介绍、案例讲解、专题讨论和操作训练等。通过“一院一方案”的个性化实施路径,可明显降低相关基层医疗机构接受新技术的难度。

3.2 建立范本临床路径 尽管现有实践证实,多样化的教学推广活动已经对基层医疗机构内早期肺癌诊疗技术体系的应用打下了一定基础,但基层医疗机构在诊治早期肺癌时仍存在治疗方案异质性强、随意性强的问题^[11]。该问题不仅限制了基层医疗机构尤其是农村地区肺癌总体生存率的进一步

提高,也容易拉高患者负担、挤占医保支出。从长远看,该问题也不利于缓解该地区患者的向上转诊率,并最终妨碍医疗资源在城乡之间实现总体均衡配置。为解决这一问题,作者团队根据已有教学推广经验,认为未来可组织胸外科、麻醉手术部、放射科、肿瘤内科、呼吸科、护理部等多学科专家建立学术指导委员会,结合临床指南和基层医疗机构实际,制定以单孔胸腔镜技术为核心的早期肺癌数字化诊疗新技术体系的临床流程和路径,并成为基层医院开展肺癌规范诊疗的范本。通过建立此类范本临床路径,已被证实能更有效地促进早期肺癌在基层医疗机构的诊疗过程规范化,达到更良好的教学推广效果。

3.3 技术学习和管理革新并举 除了应在技术层次对教学推广活动开展进一步支持,管理方面的革新举措也至关重要,并且是新技术体系能够长远、稳定在基层医疗机构展开应用的重要保障。与技术体系同步建立的数字化质量管理体系主要由医务部(科)成立的质量管理委员会落实。该委员会将通过随机抽查和定期检查的方式,对新技术体系临床路径的执行进行监督,并督促对未落实的方面进行整改。此外,委员会还将收集技术推广中发现的问题和改进意见,每季度召开质控反馈会议,对临床路径的内容和培训方案进行动态优化和质量改进。

根据我院的管理经验,还计划设立专门的绩效评价小组。该评价小组将在技术推广前开展摸底调查,明确基层单位在早期肺癌诊疗领域现状客观。调查的具体指标可包括病理诊断符合率、年单孔胸腔镜手术量、中转开胸率、术后平均住院时间、平均住院费用、并发症发生率、培训学员人数等。随后,评价小组将以年为单位设置科学、客观、量化的评价指标系统,并通过年度考核明确预期目标实现情况,分析存在的问题并配合质量管理体系指导下一步工作,最终通过期终考核验收项目完成情况,形成绩效评价报告。

4 展望

随着中国早期肺癌患者检出率的不断增多,肺癌将是未来较长一段时间内癌症防治的重点^[12]。基层医疗机构接触早期肺癌患者的概率也不断提高,协助其尽快提高早期肺癌诊疗水平的责任重大^[13,14]。以单孔胸腔镜肺癌根治术为核心的早期肺癌数字化诊疗体系在基层医疗机构的教学推广工

作仍需要继续下去,并需要推广和接受双方在工作中保持密切沟通、不断总结经验,共同助力中国医疗资源的均衡配置和中国居民健康水平的全面提高。

参考文献

- 赫捷,李霓,陈万青,等.中国肺癌筛查与早诊早治指南(2021,北京)[S].中华肿瘤杂志,2021,43(3):243-268.
- Wang YQ, Li HZ, Gong WW, et al. Cancer incidence and mortality in Zhejiang Province, Southeast China, 2016: A population-based study[J]. Chinese Med J, 2021(16): 1959-1966.
- Qiu H, Cao S, and Xu R, et al. Cancer incidence, mortality, and burden in China: A time-trend analysis and comparison with the United States and United Kingdom based on the global epidemiological data released in 2020[J]. Cancer Commun (Lond), 2021, 41(10): 1037-1048.
- 王俊.客观理性地面对胸外科的变革[J].中华胸心血管外科杂志,2010,26(5):289-290.
- Fan JQ, Yao J, Wang Q, et al. Safety and feasibility of uniportal video-assisted thoracoscopic surgery for locally advanced non-small cell lung cancer[J]. J Thorac Dis, 2016, 8(12): 3543-3550.
- 鲍婷,王佑娟,唐怀蓉,等.肺癌早期筛查高危人群选择、筛查技术及成本效益的研究进展[J].医学综述,2018(1): 66-70.
- Jacobs C, van Ginneken B, Google's lung cancer AI: A promising tool that needs further validation [J]. Nat Rev Clin Oncol, 2019, 16(9): 532-533.
- Wu WB, Xu XF, Wen W, et al. Three-dimensional computed tomography bronchography and angiography in the preoperative evaluation of thoracoscopic segmentectomy and subsegmentectomy[J]. J Thorac Dis, 2016(9): S710-S715.
- 刘伦旭,高树庚,何建行,等.非小细胞肺癌术后随访中国胸外科专家共识[J].中国胸心血管外科临床杂志,2021(1):4-10.
- Han Y. The Internet hospital as a telehealth model in china: Systematic search and content analysis[J]. J Med Int Res, 2020, 22(7): e17995.
- 赵明利,毕清,桂艳丽,等.部分基层医疗机构肺癌规范化诊治现状调查[J].医学与哲学,2016,37(14):95-96,封3.
- 温艳,于连政,杜灵彬,等.中国3省城市癌症早诊早治项目地区肺癌高危人群的低剂量螺旋CT筛查依从性及相关因素分析[J].中华预防医学杂志,2021(5): 633-639.
- Weller DP, MD Peake, Field JK. Presentation of lung cancer in primary care[J]. NPJ Prim Care Respir Med, 2019, 29(1): 21.
- Knight SB, Crosbie PA, Balata H, et al. Progress and prospects of early detection in lung cancer[J]. Open Biol, 2017, 7(9): 170070.

(收稿日期 2021-11-29)

(本文编辑 高金莲)

(上接第52页)

- 张云芳.情景模拟教学法在初中道德与法治教学中应用的实践研究[D].山西:山西师范大学,2017.
- INACSL Standards Committee Inacsl. INACSL standards of best practice: Simulation SM simulation design[J]. Clin Simul Nurs, 2016, 12: S34-S38.
- Wang AL, Fitzpatrick JJ, Petrini MA. Use of simulation among Chinese nursing students[J]. Clin Simul Nurs, 2013, 9(8): 311-317.
- So HY, Chen PP, Wong G, et al. Simulation in medical education[J]. RCOPO Edinburgh, 2019, 49(1): 52-57.
- 张娜,梁敏,劳文芹.临床医学模拟教学的发展[J].重庆医学,2019,48(22):3939-3942.
- 陈鹏.情景模拟法在舞蹈教学中的研究与应用[D].江西:南昌大学,2019.
- 李丽婧,许蓉,高雨松,等.基于情景的模拟教学在留学生临床实习教学中的应用[J].中国临床医生杂志,2021,49(7):880-882.
- 特日格乐.二连浩特国际学院蒙古国留学生跨文化心理适应问题研究[D].内蒙古:内蒙古师范大学,2021.

(收稿日期 2021-09-20)

(本文编辑 高金莲)