

典型影像库在神经病学硕士研究生教学中的应用

项国梁 崔莹 *

郑州大学第一附属医院 河南省郑州市 450052

摘要: 神经病学疾病种类繁多、病理机制复杂,而神经影像学技术在疾病的早期诊断、病情评估等环节发挥着关键作用,熟练掌握影像诊断技能是神经病学硕士研究生必备能力。然而,传统教学模式存在诸多局限,难以满足教学需求。本综述围绕典型影像库在神经病学硕士研究生教学中的应用展开,通过分析教学现状,阐述影像库构建原则、特点及应用方式,总结面临挑战与对策,探讨未来趋势,旨在为神经病学教学改革提供方向。

关键词: 典型影像库; 神经病学; 硕士研究生; 教学; 应用

神经病学是临床医学的重要分支,具有疾病种类繁多、病理机制复杂、临床表现多样等特点^[1]。神经影像学技术,如计算机断层扫描(CT)、磁共振成像(MRI)、正电子发射断层扫描(PET)等,在神经病学疾病的早期诊断、病情评估、治疗方案制定及预后判断中发挥着不可替代的关键作用。对于神经病学硕士研究生而言,熟练掌握神经影像学诊断技能是其未来从事临床诊疗和科研工作的必备能力,直接关系到其职业发展和专业水平。构建和应用典型影像库旨在为神经病学硕士研究生教学提供丰富、优质、标准化的影像教学资源。通过典型影像库的应用,能够有效弥补传统教学模式的不足,提高教学的直观性、实践性和针对性,从而提升神经病学硕士研究生的教学质量,培养出更具临床实践能力和科研创新精神的专业人才,满足日益增长的临床医疗和学科发展需求^[2]。

1 神经病学硕士研究生教学现状分析

1.1 教学内容与目标

神经病学硕士研究生课程体系中,神经影像学相关教学内容主要包括神经解剖影像学基础、常见神经系统疾病的影像学表现、影像学诊断技术的临床应用及最新进展等。教学目标要求学生能够熟练掌握神经影像学的基本原理和方法,准确识别正常与异常神经影像,具备独立进行疾病影像学诊断、鉴别诊断以及结合临床资料综合分析病情的能力,同时为开展影像学相关科研工作奠定基础。

1.2 传统教学模式的局限性

传统神经病学教学中,神经影像学教学主要以教材、课堂讲授和少量病例影像展示为主。教材中的影像资料往

往具有滞后性,难以反映最新的影像学技术和疾病表现;课堂讲授中,教师展示的病例影像数量有限,且缺乏典型性和多样性,学生难以通过有限的案例全面掌握各种疾病的影像学特征^[3]。此外,传统教学模式缺乏实践操作环节,学生对影像的观察和分析能力得不到有效锻炼,导致学生在实际临床工作中面对复杂的影像资料时,难以准确判断和诊断疾病,实践能力和临床思维能力培养不足^[4]。

1.3 引入典型影像库的迫切性

随着神经影像学技术的快速发展和临床应用的不断拓展,传统教学模式已无法满足教学需求。典型影像库能够整合大量丰富、典型的神经影像资料,涵盖各种疾病类型、不同病程阶段以及多种影像学模态,为教学提供全面、直观的教学资源^[5]。同时,通过影像库的应用,可以实现教学与临床实践的紧密结合,让学生在学习过程中接触到真实的临床病例影像,有效弥补传统教学的不足,适应神经病学学科发展和临床实践对专业人才培养的要求^[6]。

2 典型影像库的构建与特点

2.1 影像库的构建原则

典型影像库的构建遵循全面性、典型性、规范性和时效性原则。全面性要求影像库涵盖神经病学领域的各种常见疾病、罕见病以及不同类型的影像学表现;典型性强调选取具有代表性的病例影像,能够清晰展示疾病的特征性影像学改变,便于学生学习和掌握诊断要点;规范性要求影像资料的采集、存储、标注等过程遵循统一的标准和规范,确保影像质量和数据的准确性;时效性则要求及时更新影像库内容,纳入最新的影像学技术和疾病研究成果。

2.2 影像资料的来源与筛选

影像资料主要来源于合作医院的临床病例、科研项目中的影像数据以及多中心合作共享的资源。在筛选过程中,由神经病学专家、影像科医师和教学团队共同组成评审小组,依据疾病诊断标准、影像质量、典型程度等标准进行严格筛选。优先选取诊断明确、影像表现清晰、具有教学价值的病例,同时兼顾疾病的多样性和复杂性,确保影像库资料的质量和教学实用性。

2.3 影像库的分类与管理

影像库按照疾病类型、影像模态、病程阶段等进行分类管理。采用专业的数据库管理系统,实现影像资料的存储、检索、查询、标注等功能。学生和教师可以通过关键词、疾病分类、影像特征等条件快速检索到所需的影像资料,方便教学和学习使用。

2.4 典型影像库的优势与特点

与传统教学资源相比,典型影像库具有显著优势。首先,影像库资源丰富,能够提供大量不同病例的影像资料,拓宽学生的视野;其次,通过动态展示、多维度分析,帮助学生更全面、深入地理解疾病的影像学表现;此外,影像库还可以结合临床资料、病理结果等进行综合展示,为学生提供完整的病例信息,有助于培养学生的临床思维能力和综合分析能力。

3 典型影像库在神经病学硕士研究生教学中的具体应用

3.1 课堂理论教学

在课堂理论教学中,教师利用典型影像库辅助讲解神经解剖和疾病影像学表现。例如,在讲解大脑的解剖结构时,教师通过展示高分辨率的MRI影像,从不同角度、不同层面展示大脑的各个结构,帮助学生建立立体的解剖概念。在讲解脑血管疾病的影像学表现时,教师选取典型的脑梗死、脑出血病例影像,结合影像特征详细讲解疾病的发病机制、影像学演变过程,使抽象的理论知识变得直观易懂,增强学生对知识的理解和记忆。

3.2 实践技能培训

在实践技能培训环节,学生通过典型影像库进行影像判读、病例分析和诊断报告书写训练。学生可以自主选择不同难度级别的病例影像,按照临床诊断流程进行观察、分析和诊断,然后撰写诊断报告。教师对学生的报告进行点评和指导,指出存在的问题和不足,帮助学生提高影像

判读和诊断能力。通过反复的实践训练,学生能够熟练掌握各种影像学诊断技能,提高实践操作水平。

3.3 临床思维培养

利用典型影像库中的典型与非典型病例,教师引导学生进行鉴别诊断和病情演变分析,培养学生的临床思维能力^[7]。例如,在讲解多发性硬化时,教师展示典型的多发性硬化斑块影像,同时提供一些与其他脱髓鞘疾病表现相似的非典型病例,让学生通过对比分析,找出鉴别诊断要点。此外,通过展示同一病例在不同病程阶段的影像资料,引导学生分析疾病的演变过程和治疗效果,培养学生动态观察和综合判断病情的能力^[8]。

3.4 科研能力训练

典型影像库为研究生开展科研项目提供了丰富的数据资源。研究生可以基于影像库中的病例资料,开展疾病影像特征研究、影像学新技术应用探索等科研工作^[9]。例如,研究某种神经变性病早期影像学标志物,通过对影像库中大量病例的回顾性分析,寻找具有潜在诊断价值的影像特征;或者评估一种新的影像学技术在疾病诊断中的应用价值,通过与传统技术的对比研究,为临床应用提供科学依据,从而提升研究生的科研创新能力。

4 典型影像库应用面临的挑战与对策

4.1 面临的挑战

典型影像库应用面临诸多挑战。首先,影像资料的版权问题是一个重要障碍,获取和使用临床影像资料需要获得患者的知情同意和相关机构的授权,在实际操作中存在较大难度。其次,影像库的数据更新维护成本高,随着影像学技术的不断发展和新病例的不断出现,需要投入大量的人力、物力和财力对影像库进行及时更新和维护。此外,教学应用中的技术适应性问题也不容忽视,部分院校的教学设备和网络条件可能无法满足影像库的高效运行要求,影响教学效果。同时,如何调动学生的学习积极性,避免学生过度依赖影像库资源,培养学生独立思考和创新能力也是一个亟待解决的问题。

4.2 应对策略

针对版权问题,可以通过与合作医院、研究机构签订数据共享协议,规范影像资料的获取和使用流程,确保合法合规。同时,加强与患者的沟通,提高患者对医学教育和科研的认知和支持。为解决数据更新维护难题,可建立

多中心合作机制,整合各方资源,共同承担更新维护工作;也可以争取政府和社会的资金支持,保障影像库的持续发展。在技术适应性方面,加大对教学设备和网络基础设施的投入,优化影像库的技术架构,提高其兼容性和稳定性。此外,教师应创新教学方法,采用问题导向学习、案例教学等教学模式,引导学生主动思考和探索,充分发挥影像库的教学价值,同时培养学生的自主学习和创新能力^[10]。

5 未来发展趋势与展望

5.1 技术融合发展

未来,人工智能、虚拟现实(VR)、大数据等新技术将与典型影像库深度融合,为教学带来新的机遇和发展方向。AI技术可以实现影像的自动识别、分析和诊断,辅助教师进行教学和学生学习;VR技术能够创建沉浸式的学习环境,让学生身临其境地观察和分析神经影像,提高学习效果;大数据技术可以对影像库中的大量数据进行挖掘和分析,发现潜在的疾病影像特征和规律,为教学和科研提供更有价值的信息。

5.2 跨区域资源共享

建立跨区域、跨机构的神经病学典型影像库资源共享平台将成为未来的发展趋势。通过资源共享,不同地区的院校和机构可以实现优势互补,整合更丰富的影像资源,提高教学资源的利用效率。同时,共享平台还可以促进学术交流与合作,推动神经病学教学和研究的共同发展。

5.3 个性化教学应用

基于影像库的个性化教学将得到进一步发展。通过分析学生的学习特点、知识水平和兴趣爱好,为每个学生定制个性化的学习方案和影像学习资源。例如,对于基础薄弱的学生,提供更多基础理论和典型病例的学习资料;对于有科研兴趣的学生,推送相关的科研前沿影像资料和研究案例,满足不同学生的学习需求,提高教学的针对性和有效性。

6 总结

典型影像库在神经病学硕士研究生教学中具有重要的应用价值。通过构建科学合理的典型影像库,并将其应用于课堂理论教学、实践技能培训、临床思维培养和科研能力训练等教学环节,能够有效提高教学质量,提升学生的理论知识水平、实践操作能力和科研创新能力。

然而,在影像库的建设和应用过程中,版权问题、数据更新维护以及技术适应性等方面仍面临诸多挑战,需要

进一步探索有效的解决方法。未来的研究可以在深化影像库与新技术融合、加强跨区域资源共享机制建设以及完善个性化教学应用等方面展开,不断优化典型影像库在神经病学硕士研究生教学中的应用,为培养高素质的神经病学专业人才提供更有力的支持。

参考文献

- [1] 张馨,叶青,徐运,等.微视频辅助神经影像教学在神经病学临床教学中的应用[J].中国卫生产业,2023,20(12):151-153,158.
- [2] 蔡颖源,陆小伟.临床专业医学生神经影像学教学探究[J].江苏科技信息,2023,40(31):71-74.
- [3] 岳奎涛,赵姝姝,韩芳,等.改良式BOPPS教学模式在《神经病学》教学中的应用[J].潍坊医学院学报,2024,46(3):226-228.
- [4] 陶华,张洁茵,孙超文,等.神经病学本科教学中联合应用问题式教学法与案例教学法的效果研究[J].科技与健康,2024,3(22):9-12.
- [5] 范莉芳,傅雨晨,高丽婷,等.基于PACS系统的多模态影像资料数据库的建立在教学中的应用[J].科技风,2022(17):106-108.
- [6] 张梅娟,徐运,朱晓蕾.神经病学专业型硕士研究生能力培养的探讨[J].新教育时代电子杂志(教师版),2024(48):37-39.
- [7] 李琼华,马立恒,赵曼,等.探讨移动PACS影像教学数据库在医学影像学实验课教学中的应用价值[J].影像研究与医学应用,2024,8(14):188-190.
- [8] 庄乾政.骨科影像学数据库的建立及其在临床本科教学中的应用[D].广东:汕头大学,2023.
- [9] 尤凤,韩志江,朱姬莹,等.基于影像案例库的教学模式在急诊科非影像专业住培学员影像能力提升中的价值[J].全科医学临床与教育,2025,23(1):50-52.
- [10] 徐彩云,张丽霞,陈金燕,等.SPARK教学案例库在本科影像核医学教学实践中的应用[J].全科医学临床与教育,2024,22(7):638-641.

作者简介: 项国梁(1990-01),男,汉族,籍贯:新疆阿勒泰,博士,主治医师,主要研究方向:脑血管病基础与临床。

通讯作者: 崔莹(1990-03),女,汉族籍贯:吉林省图门市,博士,主治医师,主要研究方向:神经退行性疾病。