

Design and implementation of micro-lecture + flipped classroom in teaching of spinal cord system diseases

Zhe Gong¹ Haitao Cui^{2*}

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

2. Luoyang Orthopedic Hospital (Henan Orthopedic Hospital), Zhengzhou, Henan, 450000, China

Abstract

Neurospinal diseases usually need to be diagnosed and treated by professional doctors of neurosurgery or orthopedics. Traditional medical education has problems such as abstract knowledge, difficult to understand and insufficient clinical practice in teaching diseases of the neurospinal system. This study explores the application design and implementation strategies of integrating micro-lectures with flipped classrooms in teaching neurological spinal system diseases. The micro-lecture videos are meticulously designed, breaking down complex neurological spinal anatomy, pathological mechanisms, and key points of diagnosis and treatment into a series of knowledge points to facilitate repeated learning before class. Class time is then allocated for case discussions, operational demonstrations, and problem-solving activities that engage higher-order cognitive processes. Through the research presented in this paper, it is hoped that the teaching effectiveness of neurological spinal system diseases can be significantly improved, providing valuable references for medical education reform.

Keywords

micro course; flipped classroom; spinal cord system diseases; teaching

微课 + 翻转课堂在神经脊柱系统疾病教学中的设计与实施

龚哲¹ 崔海涛^{2*}

1. 郑州大学第一附属医院, 中国 · 河南 郑州 450000

2. 河南省洛阳正骨医院 (河南省骨科医院), 中国 · 河南 郑州 450000

摘 要

神经脊柱疾病通常需由神经外科或骨科的专业医生进行诊断和治疗。传统医学教育中神经脊柱系统疾病教学存在知识抽象难懂、临床实践不足等问题。本研究探讨微课与翻转课堂相结合的教学模式在神经脊柱系统疾病教学中的应用设计与实施策略, 对微课视频进行精心设计, 将复杂的神经脊柱解剖、病理机制和诊疗要点分解成系列知识点以方便学生在课前反复学习, 课堂时间则用于案例讨论、操作演示和问题解决等高阶认知活动。通过论文的研究, 期望能够有效提高神经脊柱系统疾病的教学效果, 为医学教育改革提供有益参考。

关键词

微课; 翻转课堂; 神经脊柱系统疾病; 教学

1 引言

微课 (Microlecture), 是指运用信息技术按照认知规律, 呈现碎片化学习内容、过程及扩展素材的结构化数字资源。翻转课堂利用丰富的信息化资源, 让学生逐渐成为学习的主角。教师先录制教学视频, 学生在家或其他课外地点观看这些视频, 听取教师的详细讲解, 然后回到课堂上与教师进行面对面的互动讨论, 并完成相关作业。临床医学中神经脊柱

系统疾病的教学内容因具有知识体系复杂、抽象概念多、临床实践性强的特点而不易开展。将微课 + 翻转课堂应用到神经脊柱系统疾病教学中, 能够改善教学效果, 激发学生学习的积极性。本研究旨在系统设计微课与翻转课堂相结合的教学方案, 摸索其在神经脊柱系统疾病教学中的具体实施方式, 以提高教学质量, 培养学生的临床思维能力和自主学习习惯, 为医学专业课程教学改革提供实践参考。

2 神经脊柱系统疾病教学现状与挑战

2.1 传统教学模式存在的问题

神经脊柱系统疾病教学中传统教学模式存在一定的局限性, 以教师为中心的讲授式教学满足不了学生理解复杂解剖结构和病理机制的需求, 这种单向知识传递使学生只能被

【作者简介】龚哲 (1990-), 女, 中国河南周口人, 博士, 主治医师, 从事脑血管病、神经免疫研究。

【通讯作者】崔海涛 (1987-), 男, 中国河南内黄人, 博士, 主治医师, 从事脊柱外科研究。

动接受知识而没机会主动思考探索。神经脊柱系统有大量三维空间结构和动态功能联系,仅靠教材和静态图片的教学手段,不能直观展现其复杂性。传统课堂时间短,教师往往只重视理论知识灌输,而兼顾不了临床思维和实践能力的培养,学生仅仅掌握基础知识,面对真实病例也不知所措。当前医学教育要求培养临床胜任力,这种教学模式很难满足当前医学发展的需求,急需教育改革与创新。

2.2 神经脊柱系统疾病教学的特殊性

神经脊柱系统疾病教学学科特点鲜明,对教学方法有了更高要求。中枢神经系统和脊柱结构关系复杂,学生需要建立立体空间认知能力,并理解神经传导通路与脊柱结构动态的相互作用。而且疾病谱系广,包括退行性病变、创伤性损伤、先天性畸形、肿瘤性疾病等,每种疾病诊疗策略不同,学生要有系统的鉴别诊断思维。此外神经脊柱疾病治疗会涉及多学科协作,手术技术、康复治疗等环节,对学生综合临床能力带来巨大的挑战。这些特点使得传统单一讲授模式满足不了教学需求,需要探索更契合学科特点的教学方法。

2.3 教学改革的必要性与方向

医学模式在不断发生改变,医疗技术也在进步,对医学生临床思维能力和实践操作水平有着更高的要求。教学改革需要突破传统教学的局限,并将现代教育技术手段充分利用起来,以构建更灵活、高效的教学模式。其改革方向包括强化学生自主学习能力的培养,利用信息化手段给予个性化学习支持;加强理论与实践结合,并创造更多临床情境学习机会;注重培养学生解决问题能力和临床决策能力。这些改革措施有利于培养更符合临床需求的医学人才,提高神经脊柱系统疾病的教学质量和效果。

3 神经脊柱系统疾病微课设计

3.1 微课内容体系构建

构建神经脊柱系统疾病微课内容体系,需要遵循系统性、渐进性和临床导向性原则。微课内容要覆盖从基础解剖到临床诊疗的完整知识链条,将复杂的神经脊柱知识按认知规律,分解成若干个既相互关联又相对独立的知识模块。脊柱基础部分重点呈现立体解剖结构、神经走行及功能联系,用动态三维建模技术直观展示空间关系。病理机制部分突出各类疾病的特征性改变和发展规律,动画演示病理生理过程,临床诊疗模块整合典型病例,系统展示从问诊、查体、辅助检查到治疗方案制定的完整临床思维过程。各模块内容保持独立,以方便学生针对性地学习,同时形成体系确保知识结构的完整。内容编排采取“基础-临床”的渐进模式,让学习过程符合从理论到实践的认知路径,最终将知识转化为临床能力。

3.2 微课制作技术规范

微课制作要建立严格技术标准,确保教学效果。视频时长需控制在5-10分钟,且内容要精炼集中,符合注意力

维持规律。画面设计要运用专业医学可视化技术,如三维重建、动态演示等手段,准确呈现神经脊柱的复杂结构。解说词需简洁专业、语速适中,且字幕配合以增强理解。

技术实现层面,采用高清拍摄和动画制作相结合的方式,并对重要结构进行多角度展示和重点标注。交互设计可设置知识检测点、学习进度提示等元素,从而增强学习参与感。文件格式要兼容主流移动设备,且能支持多种网络环境下流畅播放。还应建立包含医学内容审核、教学效果评估、技术质量检查的标准化的后期制作流程,以确保每节微课达到预期教学目标和视听体验。

3.3 微课质量控制标准

多维度评价体系的建立对微课质量管控而言非常重要。首要标准是保证医学的准确性,所有解剖图示、病理描述和诊疗建议需要经专业审核,且要与最新临床指南相符。教学设计方面每节微课需要有明确学习目标,内容组织要符合认知规律,且重点难点需要解析透彻。呈现效果层面,视听质量优良、画面清晰稳定、声音清楚无杂音且图文配合要恰当。学习体验评价涵盖界面友好度、导航便捷性和互动有效性等方面。另外,持续改进机制也需要建立且持续改善,通过学习者反馈、使用数据分析等方式。不断优化微课内容。微课开发全过程需要贯穿质量控制,从脚本设计、素材采集到后期制作,设置质量检查节点,以确保最终成品达到专业医学教育要求,成为高质量的教学资源。

4 翻转课堂在神经脊柱教学中的实施策略

4.1 课前学习阶段设计

课前学习阶段需要设计系统化的自主学习引导机制。教师要精心按照教学目标设计学习任务单,明确规定好需掌握的微课内容和相应学习要求。学习任务单应包含清晰的学习目标指引、重点难点提示以及自我检测标准,以便让学生有明确的学习路径。配套开发交互式在线测试系统保障学习效果,依靠即时反馈机制,让学生知晓知识掌握情况。建立有效的学习监督机制,利用学习平台的数据分析功能追踪学生微课观看进度、测试完成情况和知识盲点分布。教师可借助在线讨论区收集学生的疑难问题并分类整理,将其作为课堂重点讲解内容。这一阶段能够是激发学生自主学习动机的关键,要采用任务驱动和问题导向方法,促使学生深入思考,为课堂互动储备充足的知识。

4.2 课堂教学活动组织

深化理解和能力培养应被作为课堂教学活动组织的核心目标。教师需要依据课前学习反馈数据,有针对性地设计像问题讨论、案例分析、实践操作这类高阶认知活动。课堂时间重点用以解决学生的共性问题,以小组讨论、角色扮演等形式推动知识内化,着重开展基于真实病例的临床思维训练,引导学生运用课前所学知识进行诊断推理与治疗方案制定。如手术操作这种实践性内容,可运用模拟训练、虚拟

现实等技术手段进行技能培养。教师要转变为学习引导者,通过提问、点评、总结等方式促使学生深度思考。课堂组织形式需要灵活多样,全班研讨和分组活动都要有,保证每个学生都积极参与。互动式教学能有效补传统讲授式教学的短板,大幅提升学生临床思维与问题解决能力。

4.3 课后巩固与拓展

课后需要建立起知识强化和能力提升的持续机制,且学生要接受教师关于学习反思的指导,通过撰写学习日志等方式梳理知识体系并找出自身薄弱之处。提供分层的拓展学习资源,例如进阶微课、最新研究文献、典型手术视频等以符合不同学生的学习需求。建立临床实践指导机制,让学生把所学知识应用到见习和实习当中,并在后续课程中设置知识应用评估。在线学习平台要充分运用起来,构建学习社区,以使学生能交流经验探讨问题。教师要定期开展线上答疑和案例讨论,以不断跟进学习效果。这一阶段重点是推动知识的迁移应用,经临床情境的反复实践把课堂知识转变成持久的专业能力。同时要收集教学反馈,为下一轮教学改进提供依据,以达成教学质量持续提升的循环。

5 教学评价体系构建

5.1 学习过程评价

多维度的动态监测机制应建立于学习过程评价中,并贯穿教学活动各个环节。借助信息化学习平台,实时采集学生微课学习数据如观看时长、重复学习次数、在线测试成绩等客观指标,以精准把握每个学生的学习状态。设计科学的观察量表评估课堂参与度,记录学生在案例分析、小组讨论等互动环节的表现质量,并重点关注临床思维能力和问题解决能力的展现过程。

建立跟踪评价体系用于学习态度与习惯的评价,通过定期问卷调查、学习日志分析等方式,了解学生的自主学习策略和时间管理能力。过程性评价的关键在于及时反馈,教师要依据评价结果给予个性化学习指导,以助力学生调整学习策略。这种形成性评价能促进学生学习反思,且可为教师优化教学设计提供数据支持,以达成教与学的动态调整。

5.2 学习成果评价

构建多元化的考核体系对学习成果评价非常重要,只有这样才能全面检验学生知识掌握程度与能力发展水平。要突破传统选择题形式的理论知识考核,并采用案例分析、临床情景判断题等贴近真实医疗场景的测评方式,重点考查学生整合应用神经脊柱系统疾病知识的能力。临床思维评价可借由标准化病例分析、诊疗方案设计等考核形式评估学生临床推理能力和决策水平,实践操作考核要建立客观的结构化评分标准,通过模拟操作、虚拟手术等方式系统评估学生的临床技能。成果评价要注重能力导向,不能只看最终答案正

确与否,还要考查学生的思维过程和决策依据。评价结果要与学习目标相对应,以准确反映教学效果,并给教学改进指出明确的方向。

5.3 教学效果综合评价

教学效果综合评价需要建立多方参与的反馈机制,从不同维度审视教学模式的实施成效。学生满意度调查不应只停留在简单的体验反馈上,而要深入探究学生对教学内容、教学方法、教学资源等方面的具体评价,且尤其要重点关注学生在能力提升方面的主观感受。教师需系统分析教学目标的达成情况、教学设计的适宜性以及课堂组织的有效性,以进行教学反思,并从中提炼出成功的教学经验和有待改进之处。建立基于证据的持续改进机制,并运用前后测对比研究、毕业生追踪调查等长期评估手段,检验教学模式对学生专业发展的长期影响。综合评价需要兼顾量化数据与质性分析,且重视短期教学效果和长期教育价值,才能给教学改革提供全面客观的决策依据,建立这样的评价闭环教学质量就能螺旋式上升。

6 总结

本研究系统地探讨了“微课+翻转课堂”教学模式在神经脊柱系统疾病教学中的应用。通过微课将复杂的神经脊柱知识分解成容易理解的短小模块,再结合翻转课堂的互动式教学从而使学生的学习效果显著提高。该模式既能提升学生的自主学习能力,又能通过案例分析、模拟诊疗等活动强化临床思维和实践技能。通过这种模式的实施,在更多医学课程中推广应用并与人工智能、虚拟仿真等技术相结合,进一步优化,以更好地适应现代医学教育发展的需求。

参考文献

- [1] 鲁敬毅,王振,叶朝阳,等. 3D打印技术结合案例基础在 I 型神经纤维瘤病合并脊柱侧凸临床教学中的应用[J].中华骨与关节外科杂志, 2022, 15 (11): 861-865.
- [2] 刘波,张玉娜,陈波,等. 翻转课堂联合三维可视化教学在住院医师规范化培训脊柱外科教学中的应用[J].中国毕业后医学教育, 2022, 6 (02): 186-188.
- [3] 张晓军,郭秀明. 课程整合在脊柱外科与神经内科见习教学中的应用[J].医学理论与实践, 2020, 33 (11): 1885-1886. DOI:10.19381/j.issn.1001-7585.2020.11.087.
- [4] 廉民学,何百祥. 脊柱神经外科进修医师临床教学特点及方法初探[J].继续医学教育, 2020, 34 (01): 3-5.
- [5] 黄淑妍,陈兴,徐米清. 物理诊断学中头颈脊柱四肢神经系统的教学体会[J].现代医院, 2019, 19 (12): 1743-1745.
- [6] 李树文,银和平. 分解式分阶段培训在脊柱内镜手术教学中的应用[J].内蒙古教育, 2019, (03): 31-32.