

# 在神经外科临床教学中应用 PBL 联合 MDT 以及“雨课堂”混合教学模式的研究

梁径山<sup>1</sup> 魏秀丽<sup>2</sup> 通讯作者<sup>2</sup>

(1.南京医科大学康达学院第一附属医院/连云港市第一人民医院 江苏连云港 222000;

2.连云港中医药高等职业技术学校 江苏连云港 222000)

**摘要:**目的 评价 PBL 联合 MDT 以及“雨课堂”混合教学模式在神经外科临床教学中的效果。方法 选取 2020 年 9 月至 2021 年 6 月连云港市第一人民医院神经外科实习生 80 名,随机分为观察组(n=40)和对照组(n=40),观察组采用 PBL 联合 MDT 以及“雨课堂”混合教学模式,对照组采用传统教学方法,比较两组学生对理论知识、临床技能的掌握情况以及对教学满意程度。结果 两组学生在最终理论成绩考核、最终临床技能考核中平均得分均较初次考核平均分有所提高,且观察组得分提高幅度显著大于对照组。观察组学生满意度要优于对照组学生。观察组临床技能操作成绩、带教满意度高于对照组。结论 与传统教学模式相比,PBL 联合 MDT 以及“雨课堂”混合教学模式应用于神经外科临床教学,可以提高教学质量。

**关键词:** PBL MDT 神经外科 临床实习教学

**中图分类号:** G712 **文献标识码:** A

**DOI:** 10.12218/j.issn.2095-4743.2022.40.132

神经外科疾病危重复杂,专科概念抽象,临床教学工作存在较大的难度。传统的医学教育模式以课堂教学为主、临床见习为辅,偏重对基础知识和理论的系统传授,不利于神经外科临床实践能力和思维能力的培养。临床教学中应探索新的教学方法以保证临床教学质量。

PBL 即以问题为基础的学习(problem-based learning, PBL),该模式通过让学生解决真实问题从而学习隐藏于问题背后的知识,并且形成解决问题的技能<sup>[1]</sup>。PBL 教学能够激发学生学习兴趣、提高学生的自主学习能力与思维能力。

多学科协作(multidisciplinary team, MDT)是指针对特定患者,通过多学科讨论形式,制订出最科学的治疗方案。由于神经外科疾病复杂多变,往往需要与影像科、肿瘤科、病理科、神经内科、麻醉科、骨科、眼科、耳鼻喉科及颌面外科等科室共同制订诊疗方案,因此 MDT 模式非常适用于神经外科开展工作。

雨课堂是清华大学研发推出、在移动互联网与大数据背景下的一种智慧教学工具。其本质为一个 PowerPoint 插件,通过与微信的互相结合,实现智慧教学。目前,雨课堂已在国内外多家高校、培训机构推广使用。

本研究拟在本科及研究生阶段的神经外科临床教学中,比较传统教学模式与 PBL 联合 MDT 以及“雨课堂”混合教学模式的教学效果,探讨学生对两种教学模式反映的差异,尝

试为疫情防治期间的神经外科临床教学模式寻找新的选择。

## 一、资料与方法

### (一)一般资料

2020 年 9 月至 2021 年 6 月,研究人员向在连云港市第一人民医院神经外科进行临床学习的本科、硕士医学生详述本研究设计。在充分知情同意的情况下,纳入 80 名医学生,按照 1:1 随机分为观察组和对照组,每组 40 名。科室临床学习时间为 60 天。

两组学生在授课教师、教材、教学大纲、教学学时等方面无差异。教学内容选用人卫版“外科学”神经外科学章节内容,由授课教师按照神经解剖、神经病理生理、神经影像、颅脑损伤、神经系统肿瘤、脑血管病(神经外科)、神经功能疾病以及神经外科前沿知识八个专题进行授课,每个专题设置 4—6 课时。

### (二)研究方法

#### 1.观察组

(1)问题设计:带教老师选择合适临床病例,通过公网邮箱发送给学生;学生进行分组,每 5 名学生为一组,组员根据病例资料查找文献、分析病情以及提出问题。

(2)雨课堂+组内讨论:各小组在带教老师指导下,通过雨课堂途径,远程对患者进行病史采集、体格检查和实验室检查,并进一步分析、讨论。在带教老师指导下确定最终

诊断, 并给出诊断依据及鉴别诊断, 制订出治疗方案。

(3) 雨课堂+MDT: 通过雨课堂途径, 先通过组内模拟 MDT 讨论, 绘制提纲, 带教老师引导学生讨论并提出自己的见解。邀请相关专家参与正式讨论, 由实习生进行病情汇报, 提出自己的理解和解决方法, 相关科室专家根据各自专业知识, 做出治疗经验发言。接着由实习生向相关科室专家请教。最后由主任医师对此次 MDT 讨论各环节进行点评, 总结出针对该病例最佳的治疗方案。

(4) 总结评价: 由带教老师进行总结评价, 对学生提出的疑问进行总结归纳, 并适当讲解相关治疗新进展及前沿问题。

## 2. 对照组

(1) 课程设计: 带教老师将需要教学的课程和教学资料, 通过公网邮箱发送给学生; 学生对教学内容进行预习。

(2) 课程授课: 带教老师按照教学大纲, 对理论课程进行传统课堂教学, 教学内容与观察组一致。

(3) 临床带教: 针对具体病例, 采用教学—讲解—提问的模式, 对该病例进行详细全面的讲解。

(4) 总结评价: 最后由带教老师进行总结评价, 对学生提出的疑问及表现进行总结归纳, 并适当讲解相关治疗新进展及前沿问题。

## 3. 考核指标

(1) 理论成绩考核: 根据教学大纲由神经外科教研室统一设计出标准化考卷, 内容包括: 病史采集、诊断鉴别诊断、基础知识、神外前沿, 分值分别为 40 分、30 分、20 分、10 分, 总分为 100 分。在入科第一周和最后一周完成所有临床教学后各进行一次。

(2) 临床技能考核: 根据教学大纲, 对学生技能操作的熟练和规范的程度进行考核, 总分 100 分。在入科第一周和入科两个月完成最后一次教学后各进行一次。

(3) 教学满意度调查: 设计学生满意度调查问卷, 问卷实行百分制, 不满意 < 70 分, 一般 70—80 分, 满意 80—90 分, 很满意 ≥ 90 分。满意度的具体算法为 (很满意人数+满意人数) / 总人数 × 100%。

问卷调查内容根据神经外科学习特点设置, 共 20 题, 包括对 8 次授课内容 (神经解剖、神经病理生理、神经影像、颅脑损伤、神经系统肿瘤、脑血管病 < 神经外科 >、神经功能疾病以及神经外科前沿知识) 的授课满意度与学习满意度各一题, 对整体的理论知识、实践技能、临床思维能力、总

体情况 4 个方面的满意度评价各一题。

每个题目有 5 个分数选项: 1 分=强烈不同意, 2 分=不同意, 3 分=中立, 4 分=同意, 5 分=强烈同意。将所有题目得分相加, 对问卷结果分析, 不满意 < 70 分, 一般满意 70~80 分, 满意 80—90 分, 很满意 ≥ 90 分。满意度的具体算法为 (很满意人数+满意人数) / 总人数 × 100%。

## 4. 统计方法

采用 SPSS22.0 软件进行数据分析处理, 计数资料以 (n, %) 进行统计, 计量资料以 (均数 ± 标准差) 进行统计, 组间比较采用 t 检验; 双侧 α = 0.05, P < 0.05 表示差异有统计学差异。

## 二、结果

### (一) 一般资料

两组成员基本情况均衡可比。

观察组中, 男性 21 名, 女性 19 名, 中位年龄 25 岁 (以同意参加研究当天计算周岁年龄, 下同)。对照组中, 男 26 名, 女 14 名, 中位年龄 25 岁。

分析两组成员的教育背景, 观察组中, 本科 17 名, 硕士 23 名, 对照组中, 本科 21 名, 硕士 19 名。

### (二) 理论与技能考核

两组实习学生入科和出科理论及技能考核得分具体如下:

表 1 两组实习学生入科、出科理论及技能考核得分

	观察组	对照组	P 值	
入科	病史采集	24.98 ± 7.51	24.85 ± 6.16	0.931
	诊断及鉴别诊断	16.95 ± 5.07	17.78 ± 5.52	0.494
	基础知识	10.35 ± 4.60	10.60 ± 5.01	0.819
	神外前沿	4.78 ± 1.68	4.43 ± 1.60	0.348
出科	技能操作	64.20 ± 16.78	61.20 ± 15.14	0.41
	病史采集	31.33 ± 5.91	28.25 ± 5.04	0.016
	诊断及鉴别诊断	22.63 ± 3.30	20.43 ± 5.59	0.037
	基础知识	15.18 ± 3.19	14.70 ± 2.64	0.476
	神外前沿	6.225 ± 2.04	6.38 ± 2.31	0.480
	技能操作	82.55 ± 9.39	76.39 ± 9.81	< 0.001

上述结果显示, 所有学生入科时的神经外科理论知识和技能操作掌握程度相似, 经过 2 个月的临床学习, 所有学生较出科时的理论和技能考核得分均有升高。比较出科时观察组与对照组理论考核情况, 观察组学生在病史采集、诊断与鉴别诊断两部分的理论考核得分高于对照组, 差异具有统计

学意义,而基础知识和神外前沿知识部分的理论考核得分与对照组相似。比较出科时技能考核情况,观察组得分高于对照组,差异具有统计学意义。

### (三)对教学满意程度

观察组学生对多模式教学的满意度评分为  $85.40 \pm 9.82$  分,对照组为  $74.35 \pm 11.13$ ,两组比较,  $P < 0.001$ ,差异具有统计学差异。

### 结语

由于神经外科的学科特点,医学生的理论与临床学习均存在一定的困难,新冠肺炎疫情期间以线上教学为主的教学方式更增加了神经外科带教工作的难度。如何保证教学质量,优化教学内容,创新教学手段,是摆在神经外科带教老师面前的重要课题。本研究通过采用 PBL 联合 MDT 教学模式,引入“雨课堂”教学途径,探索提高神经外科教学质量的方法。

目前国内较大的神经外科教学基地已尝试将 PBL 和 MDT 结合应用于神经外科教学工作。朱卿等在苏州大学附属第二医院神经外科的临床教学中分别采用 PBL 教学法与传统教学法对 80 名医学生进行临床教学,结果发现,PBL 法在理论考试成绩,临床实践成绩,临床教学结果,临床教学效果、各项能力提升、自我评价以及教学满意度方面得分明显更高<sup>[2]</sup>。杨俊等在首都医科大学宣武医院 8 名神外住培医师中采用 PBL+案例学习(CBL)的教学模式,并基于 MDT 集合多个相关科室资源进行教学,结果显示,8 名神外住培医师出科时病史采集、病历书写、技能操作、影像阅片成绩均显著优于入科时成绩<sup>[3]</sup>。华中科技大学同济医学院附属同济医院肿瘤中心的严鹏等人在神经外科 100 名规范化培训的医师中,探索 MDT 结合案例学习(CBL)模式在颅内肿瘤临床教学中的应用效果。结果发现,与传统教学模式相比,通过 MDT 联合 CBL 的模式,规范化培训医师可以取得更好的学习效果,加深知识理解,提高满意度和综合素质<sup>[4]</sup>。

“雨课堂”未见国内外在神经外科教学应用中的研究报道,和水祥等在西安交通大学第一附属医院消化内科住院医师规范化培训学生 75 人中,分别采用雨课堂联合 CBL 教学组、CBL 教学组、讲授式教学组进行教学,结果显示相较于传统讲授式教学,联合了“雨课堂”的教学模式能够显著提高学生的理论测试、病例分析成绩和自我评价,能显著提高消化内科住院医师规范化培训的教学质量<sup>[5]</sup>。

本研究结果显示,在神经外科临床教学中采用 PBL 联合 MDT 模式,通过“雨课堂”教学途径授课,在临床相关的部

分如理论病史采集、疾病诊断与鉴别诊断、技能操作等方面的教学效果均优于传统教学模式,而基础知识和神外前沿知识的教学效果与传统教学模式相似。且联合教学模式可以较传统教学模式提高学生的满意度。分析上述结果,主要由于神经科学以及相关概念理解和记忆存在困难,涉及的神经解剖、生理、病理等知识内容广泛,知识点散布。而通过“雨课堂”途径开展 PBL+MDT 教学,有助于帮助学生把握学习重点,并在临床案例中对抽象概念形成较好的形象记忆,更好地培养临床思维。

需要关注的是,对于基础知识和前沿知识等理论部分,多模式教学 and 传统教学的效果相当,分析原因,可能由于 PBL+MDT 教学时,相关病例经常发展成不同学科临床教师的讨论会,学生参与不足;且部分科室的临床教师由于工作繁忙对授课内容准备不充分,导致讨论内容过于偏向临床,弱化了理论知识的教学。

综上,在神经外科临床教学中采用 PBL 联合 MDT 模式,通过“雨课堂”教学途径授课,能够提高临床教学质量,提高学生对教学的满意程度,但是也对带教老师进行病例选择、问题设计、教学引导等能力和学生的学习积极性提出了更高要求。本研究结果可以为疫情期间神经外科的临床教学工作提供一种新的选择,相关问题仍须在后续研究中进一步实践探讨和改进。

### 参考文献

- [1] 范敏,江袁,施莉莉.基于问题的学习在医学教育中的研究与应用进展[J].生物化学与分子生物学教育国际生物化学与分子生物学联合会双月刊,2017(5):21.
- [2] 王中勇,陈爱林,袁利群,张娜,朱卿.神经外科临床教学中 PBL 教学法的应用价值研究[J].中国继续医学教育,2020,12(14):43-46.
- [3] 杨俊,张洪兵.多种教学模式在神外住培创伤教学中的体会[J].继续医学教育,2019,33(02):84-86.
- [4] 黄露露,赵荆,宫晨,熊慧华,张孟贤,严鹏.MDT 联合 CBL 教学模式在颅内肿瘤临床教学中的应用研究[J].科教文汇(中旬刊),2019(09):90-92.
- [5] 冯云,任莉,张丹,刘亚萍,任晓阳,马文慧,贾皓,和水祥.雨课堂联合 CBL 教学模式在消化内科住院医师规范化培训中的应用[J].中国医学教育技术,2020,34(04):480-483.

通讯作者:魏秀丽