·临床教学·

多学科协作学习联合 PBL+CBL 教学在神经外科临床见习中的应用效果

殷燕[1]　余小祥[1]　陈波[1]　徐剑[1]　杜谢琴[2]　肖庆保[1]
[1]武汉市第三医院/武汉大学附属同仁医院神经外科　430060;[2]武汉市第三医院/武汉大学附属同仁医院大外科　430060
通信作者:肖庆保,Email:472901814@qq.com

【摘要】 目的　探讨多学科协作学习(multi-disciplinary treatment learning,MDT-L)联合 PBL+CBL 教学在神经外科临床见习中的实践效果。**方法**　将武汉市第三医院/武汉大学附属同仁医院 2019 年 1 月至 2019 年 12 月接收的 30 名神经外科临床见习生设为对照组,将本院 2020 年 1 月至 2020 年 12月接收的 30 名神经外科临床见习生设为研究组;对照组实施常规教学,研究组采用 MDT-L 联合 PBL+CBL 教学;比较两组临床见习后成绩、见习前后综合能力变化、见习后职业素质和对教学方法的满意度。采用 SPSS 26.0 进行 t 检验和卡方检验。**结果**　见习后研究组理论知识、操作技能考核成绩均高于对照组(P<0.05);见习前两组学习兴趣、分析能力、沟通技巧、创新能力、档案管理能力评分差异均无统计学意义(P>0.05),见习后两组上述维度的综合能力评分均升高,且见习后研究组综合能力评分均高于对照组(P<0.05);见习后研究组业务能力、分析及解决问题能力、能否掌握诊疗程序、医疗文书的书写评分及职业素质总评分均高于对照组(P<0.05);研究组对教学方法趣味性、有效性、实用性的满意度评分均高于对照组(P<0.05)。**结论**　在神经外科临床见习中应用MDT-L 联合 PBL+CBL 教学,不仅可以提高实习成绩,还可以增强见习生的综合能力,提高其职业素质和满意度。

【关键词】 多学科协作学习;　以问题为基础的学习;　案例教学;　神经外科;　临床见习
【中图分类号】 R192.9
基金项目:武汉市卫计委科研项目(wx19c35)
DOI: 10.3760/cma.j.cn116021-20210316-00615

Observation on the practical effect of multi-disciplinary treatment learning combined with PBL and CBL on clinical clerkship of neurosurgery

Yin Yan[1], Yu Xiaoxiang[1], Chen Bo[1], Xu Jian[1], Du Xieqin[2], Xiao Qingbao[1]
[1]Department of Neurosurgery, Wuhan Third Hospital/Tongren Hospital of Wuhan University, Wuhan 430060, China; [2]Department of Major Surgery, Wuhan Third Hospital/Tongren Hospital of Wuhan University ,Wuhan 430060, China
Corresponding author: Xiao Qingbao, Email: 472901814@qq.com

【Abstract】 Objective　To explore the practical effect of multi-disciplinary treatment learning (MDT-L) combined with PBL+CBL teaching on the clinical clerkship of neurosurgery. **Methods**　In the study, 30 neurosurgery clinical interns accepted by Wuhan Third Hospital from January 2019 to December 2019 were set as the control group, and 30 neurosurgery clinical interns from January 2020 to December 2020 were set as the research group. The control group implemented conventional teaching, and the research group used MDT-L combined with PBL+CBL teaching. After the clerkship, the two groups' clinical clerkship results, changes of comprehensive abilities before and after clerkship, professional quality after clerkship, and satisfaction with teaching methods were compared. SPSS 26.0 was used for t test and chi-square test. **Results**　After the clerkship, the theoretical knowledge and operational skills assessment scores of the research group were significantly higher than those of the control group (P<0.05). There was no statistically significant difference in the scores of the two groups in learning interest, analytical ability, communication skills, innovation ability and file management ability before the clerkship (P>0.05). While, after the clerkship, the comprehensive ability scores of the above dimensions of the two groups increased, and the comprehensive ability scores of the study group were all higher than those of the control group (P<0.05). After the clerkship, the scores of professional ability, problem analysis and solving ability, mastery of diagnosis and treatment procedures, scoring of medical documents writing and total scoring of professional quality in the study group

were all higher than those in the control group (P<0.05). The satisfaction scores of the study group on the attractiveness, effectiveness and practicality of the teaching method were higher than those of the control group (P<0.05). **Conclusion** The application of MDT-L combined with PBL+CBL teaching in neurosurgery clinical clerkship can not only improve the performance of internship, but also enhance the comprehensive ability of interns and improve their professional quality and satisfaction.

【**Key words**】 Multi-disciplinary treatment learning;　Problem-based learning;　Case-based learning;　Neurosurgery;　Clinical clerkship

Fund program: Scientific Research Project of Wuhan Municipal Commission of Health and Family Planning (wx19c35)

DOI: 10.3760/cma.j.cn116021-20210316-00615

多学科协作学习(multi-disciplinary treatment learning,MDT-L)是指以循证医学为基础,多个学科专家围绕病例进行讨论,在综合多学科意见的基础上,为患者制定针对性诊疗方案[1]。临床见习是医学生实际接触临床学科的第一步,能让医学生加深对授课内容的理解,同时对学科的临床工作有直观的认识,是将理论知识与临床相结合,培养临床能力的重要阶段[2-3]。以问题为基础的学习(problem-based learning,PBL),强调见习生主动学习,在带教教师的引导下发现问题、解决问题[4]。以案例为基础的学习(case-based learning,CBL)则是以典型案例为核心,以问题为基础,以见习生为主体,以带教教师为主导的讨论式教学方法[5]。神经外科专业性强,神经解剖病理复杂,疑难杂症多,手术难度大。随着疾病谱改变以及微创外科、图像引导、立体定向、计算机辅助外科等近代医学装备技术的渗透,神经外科具有了多学科交叉的内涵,对神经外科临床教学提出了更高的要求[6]。本研究将 MDT-L 联合 PBL+CBL 教学引入到神经外科临床见习教学中,观察其教学效果。

1　对象与方法

1.1　研究对象

将武汉市第三医院/武汉大学附属同仁医院 2019 年 1 月至 2019 年 12 月接收的 30 名神经外科临床见习生设为对照组,将本院 2020 年 1 月至 2020 年 12 月接收的 30 名神经外科临床见习生设为研究组。两组见习生性别、年龄、学历背景、入科成绩等资料对比差异无统计学意义(P>0.05),具有可比性(表 1)。

1.2　教学方法

两组带教教师均由具有 5 年以上临床经验的神经外科医师担任;均带教见习 3 个月。

对照组采用传统带教。制订神经外科带教计划并严格执行,带教教师按照教学大纲进行教学,教学过程中采用 PPT 结合板书形式教学。

观察组采用 MDT-L 联合 PBL+CBL 教学。①准备工作。首先将见习生分为 5 个小组,每组 6 人。带教教师提前 1 周准备案例;案例选择临床真实病例;根据案例设计问题:包括患者的初步诊断、鉴别诊断、确诊,治疗的原则及方案,手术前后的评估,术后注意事项及随访原则等相关问题。②MDT-L 授课。首先由带教教师汇报患者病情,包括患者病史、检验及检查结果等;小组根据案例所涉及的学科分角色及设定模拟 MDT 诊疗团队;小组成员根据自己模拟的角色查找资料,给出诊断的意见、依据、鉴别诊断,与其他成员进行 MDT 模拟讨论,各自给出诊断结果、治疗方案;由小组长综合讨论意见,尝试为患者制定个性化诊治方案。MDT 小组讨论结束后,每组派出一位代表发言报告。在此阶段邀请各科室医师在旁观摩,给出指导意见。③带教教师公布此病例的 MDT 讨论记录,结合 MDT 讨论结果对案例进行总结,分析案例问题中隐藏的操作技巧和临床难点,并针对见习生对案例的 MDT 讨论过程进行评价。④具体案例实践。例如选取临床常见的大脑中动脉瘤破裂患者为案例,带教教师向见习生提供患者临床病史资料、影像学资料、实验室检查结果等,向见

表 1　研究组与对照组一般资料比较[n = 30,n(%),($\bar{x} \pm s$)]

组别	性别		年龄(岁)	学历背景		入科成绩(分)	
	男	女		本科	专科	理论成绩	技能成绩
研究组	16(53.33)	14(46.67)	22.14 ± 3.79	17(56.67)	13(43.33)	72.65 ± 10.31	74.27 ± 10.32
对照组	17(56.67)	13(43.33)	21.75 ± 3.82	18(60.00)	12(40.00)	73.74 ± 10.42	73.84 ± 10.28
χ^2/F 值	0.067		0.397	0.069		0.407	0.162
P 值	0.795		0.693	0.793		0.685	0.872

习生提出问题：患者的诊断、鉴别诊断、治疗方案及具体医嘱是什么。见习生根据该病例，分小组扮演神经外科、神经内科、放射科、病理科、肿瘤内科、影像科、病理科等科室医师的角色，小组成员根据自己的角色结合病例查找资料。MDT-L 模拟讨论阶段：首先由扮演影像学医师的成员分析动脉瘤破裂患者的影像学资料，其他扮演各科室医师的成员提出自己的诊断及治疗方案，综合讨论形成个性化诊疗方案。派出一名见习生作为代表汇报本小组讨论结果。带教教师公布大脑中动脉瘤破裂患者的 MDT 讨论记录，与各科室专家共同对见习生的 MDT 讨论过程做出评价与总结。

1.3 效果评价

两组临床见习后成绩比较包括理论知识和操作技能。理论知识考核为同一套试卷，考核内容涵盖神经外科学相关知识；操作技能考核按照教学大纲要求，围绕患者入院病史采集、体格检查、病历书写、给出诊断及治疗方案等方面进行；总分均为 100 分。

两组见习前后综合能力比较采用自行设计的调查问卷进行比较。问卷内容包括学习兴趣、分析和创新能力、沟通技巧及档案管理四个维度。两组见习生进行自我评价，每个维度总分均为 25 分，满分 100 分。

两组见习后职业素质比较主要是从见习生在见习期间表现出来的业务能力、分析及解决问题能力、能否掌握诊疗程序、医疗文书的书写等方面进行评估。每个方面 1~10 分，评分越高，表明职业素质越高，满分 40 分。

两组见习生对教学方法的满意度比较，通过发放调查问卷进行匿名评价；包括对教学方法趣味性、有效性、实用性的满意度；每项总分均为 100。

1.4 统计学方法

采用 SPSS 26.0 进行数据处理。计量资料用(均数 ± 标准差)表示，行 t 检验；计数资料采用“n/%”表示，行卡方检验；等级分布采用秩和检验。检验水准 α=0.05。

2 结果

2.1 两组临床见习后成绩比较

见习后研究组理论知识、操作技能考核成绩均高于对照组，差异有统计学意义(表 2)。

表 2 两组理论知识与操作技能考核成绩比较 [n=30, ($\bar{x} \pm s$), 分]

组别	基础理论知识成绩	操作技能成绩
研究组	90.08 ± 8.74	91.26 ± 7.05
对照组	83.25 ± 6.10	84.13 ± 6.57
t 值	3.510	4.052
P 值	0.001	< 0.001

2.2 两组见习前后综合能力比较

见习前两组学习兴趣、分析能力、沟通技巧、创新能力、档案管理能力评分差异均无统计学意义(P>0.05)，见习后两组上述维度的综合能力评分均升高(P<0.05)，且研究组均高于对照组(表 3)。

2.3 两组见习后职业素质比较

见习后研究组业务能力、分析及解决问题能力、能否掌握诊疗程序、医疗文书的书写等方面职业素质评分均高于对照组(P<0.05)(表 4)。

2.4 两组见习生对教学方法的满意度比较

研究组对教学方法趣味性、有效性、实用性的满意度评分均高于对照组，差异有统计学意义(表 5)。

表 3 两组综合能力评分比较[n=30, ($\bar{x} \pm s$), 分]

组别	神经外科临床能力							
	学习兴趣		分析和创新能力		沟通技巧		档案管理	
	带教前	带教后	带教前	带教后	带教前	带教后	带教前	带教后
研究组	15.42 ± 2.21	24.52 ± 3.68[a]	12.73 ± 2.08	22.86 ± 3.72[a]	13.25 ± 2.22	23.67 ± 3.64[a]	14.68 ± 2.34	23.94 ± 3.73[a]
对照组	15.73 ± 2.31	18.58 ± 3.42[a]	12.69 ± 2.30	16.45 ± 3.12[a]	13.33 ± 2.25	17.68 ± 3.08[a]	14.72 ± 2.31	18.15 ± 3.36[a]
t 值	0.531	6.476	0.071	7.231	0.139	6.881	0.067	6.317
P 值	0.597	< 0.001	0.944	< 0.001	0.890	< 0.001	0.947	< 0.001

注：a，与带教前对比 P < 0.05

表 4 见习后两组职业素质比较[n=30, ($\bar{x} \pm s$), 分]

组别	职业素质				
	业务能力	分析及解决问题能力	能否掌握诊疗程序	医疗文书的书写	总评分
研究组	9.16 ± 1.18	8.95 ± 1.63	9.27 ± 1.72	9.56 ± 1.69	36.94 ± 6.24
对照组	8.21 ± 1.20	7.84 ± 1.32	7.93 ± 1.64	8.22 ± 1.43	32.20 ± 5.59
t 值	3.092	2.889	3.088	3.315	3.099
P 值	0.003	0.005	0.003	0.002	0.003

表 5　两组见习生对教学方法的满意度比较

[n=30, ($\bar{x} \pm s$), 分]

组别	对教学方法的满意度方面		
	趣味性	有效性	实用性
研究组	89.64 ± 10.28	90.28 ± 9.85	92.31 ± 10.51
对照组	84.32 ± 9.94	85.06 ± 8.37	86.14 ± 9.95
t 值	2.038	2.212	2.335
P 值	0.046	0.031	0.023

3　讨论

神经外科是外科学的一个分支，其专业知识具有抽象化、概念化的特点。随着高清影像技术的飞速发展，神经外科治疗的范围不断扩大，涉及影像学、病理学、肿瘤学等多学科，见习生很难相互联系形成系统的知识结构。

本研究中，实验组采用 MDT-L 联合 PBL+CBL 教学，理论知识、操作技能考核成绩均高于对照组。这表明实施 MDT-L 联合 PBL+CBL 教学可提高见习生理论与实践考核成绩。PBL 通过引导见习生就具体医学案例的诊疗、转归进行分析讨论，可有效提高见习生理解理论知识的能力及实践临床操作的能力。CBL 教学通过引入经典案例，以既定情景及经典案例为基础，引导见习生利用所学理论知识解决实际问题，使见习生按照此模式自学其他案例，充分巩固理论知识。MDT-L 强调多学科协作学习，能在最大程度上向见习生传输神经外科疾病治疗的个体化原则；见习生在多学科讨论过程中可大量汲取相关学科知识，并能灵活应用各种治疗方式，制定最佳诊疗方案。肖志杰等[7]在关于 MDT 模式下的 PBL 教学在神经外科临床实习教学中的应用的研究中发现，该教学可提高实习生理论知识与临床操作技能考核成绩。本研究结果与上述分析及文献报道一致。

本研究中，见习后两组学习兴趣、分析能力、沟通技巧、创新能力、档案管理能力评分均升高，且见习后研究组上述维度的综合能力评分均高于对照组。这说明在临床见习过程中实施 MDT-L 联合 PBL+CBL 教学能有效提高见习生的综合能力。通过引入案例，可吸引见习生的注意，激发其学习兴趣；在带教过程中，带教教师引导见习生根据案例提出问题，并指导其自主查阅文献和资料寻找解决问题的方案，在此过程中，能提高见习生对问题的分析能力及档案管理能力；见习生通过提出问题—建立假设—信息检索—论证假设—解答问题的模式逐层展开，充分调动见习生主动学习的积极性并培养其勇于探索、创新的能力；通过分组讨论及 MDT-L 模拟讨论，训练见习生语言组织能力，提高其沟通技巧。另外，本研究还发现见习后研究组业务能力、分析及解决问题能力、能否掌握诊疗程序、医疗文书的书写等方面职业素质评分均高于对照组。这说明 MDT-L 联合 PBL+CBL 教学有助于提升见习生的职业素质。见习生通过对带教教师提供的病例进行诊断、鉴别诊断、制定治疗方案及给出具体医嘱，并模拟 MDT-L 讨论，使见习生从临床医师的角度出发分析和解决问题，有助于帮助见习生树立规范化、个体化的服务理念，并构建起循证医学和临床思维模式，从而使其职业素质显著提高。

本研究结果还显示，研究组对教学方法趣味性、有效性、实用性的满意度评分均高于对照组。这说明 MDT-L 联合 PBL+CBL 教学更有趣、效果更佳且更符合见习生的实际学习需求。应用 MDT-L 联合 PBL 及 CBL，在教学过程中“先问题、后内容、重病例”，真正体现了“以学生为中心”的理念，激发了见习生的学习兴趣，有效提高了教学质量；并打破了学科界限，围绕临床实际问题引导学生形成完整的知识体系，因而见习生满意度更高。

利益冲突　所有作者均声明不存在利益冲突

作者贡献声明　殷燕、余小祥、陈波、徐剑、杜谢琴：教学设计、实施和评估，论文撰写；肖庆保：教学指导、论文指导

参考文献

[1] Murphy A, O'Sullivan H, Stirling A, et al. Integrated multimodality and multi-disciplinary team approach to pre-sacral lesions [J]. Clinical Imaging, 2020, 67(11): 255-263. DOI: 10.1016/j.clinimag.2020.08.011.

[2] 郭为, 屈延, 衡立君, 等. PBL 结合文献沙龙教学法在神经外科见习带教中的效果分析[J]. 解放军医院管理杂志, 2019, 26(12): 1165-1168. DOI: 10.16770/J.cnki.1008-9985.2019.12.019.

[3] Pamarthi V, Grimm L, Johnson K, et al. Hybrid interactive and didactic teaching format improves resident retention and attention compared to traditional lectures [J]. Academic Radiology, 2019, 26(9): 1269-1273. DOI: 10.1016/j.acra.2019.02.018.

[4] Li XD, Xie F, Li XQ, et al. Development, application, and evaluation of a problem-based learning method in clinical laboratory education-science direct [J]. Clinica Chimica Acta, 2020(510): 681-684. DOI: 10.1016/j.cca.2020.08.037.

[5] Holland JC, Pawlikowska T. Undergraduate medical students' usage and perceptions of anatomical case-based learning: comparison of facilitated small group discussions and eLearning resources [J]. Anatomical Sciences Education, 2019, 12(3): 245-256. DOI: 10.1002/ase.1824.

[6] Moravan MJ, Fecci PE, Anders CK, et al. Current multidisciplinary management of brain metastases [J]. Cancer, 2020, 126(7): 1390-1406. DOI: 10.1002/cncr.32714.

[7] 肖志杰, 张贺, 王玮, 等. MDT 模式下 PBL 教学法在神经病学临床实习教学中的应用[J]. 基础医学与临床, 2019, 39(12): 1793-1795. DOI: 10.3969/j.issn.1001-6325.2019.12.027.

（收稿日期：2021-03-16）
（本文编辑：唐宗顺）