

以问题为基础的教学模式与讲授式教学模式在骨科医学影像学教学中的效果对比

陈威¹ 陈媛² 徐勇² 胡军武¹ 方忠² 李锋²

【摘要】 目的 探讨以问题为基础的教学模式(problem based learning, PBL)在骨科影像学教学中的应用效果。方法 选择2016级5年制影像学专业参加我院放射科实习的106名学生作为研究对象,利用随机数字表分为两组(每组53名),研究组采用PBL教学,对照组采用讲授式教学模式(lecture based learning, LBL)教学。以理论考试、技能测评和问卷调查方式对教学效果进行评价。结果 研究组读片技能测评成绩、总成绩[(40.57±6.58)分、(76.46±13.54)分]高于对照组[(37.01±7.67)分、(71.67±11.75)分],差异均有统计学意义($P < 0.05$);而两组理论考试成绩[(35.89±9.51)分 vs. (34.66±10.17)分]的差异无统计学意义($P > 0.05$)。研究组在培养团队协作能力和影像诊断思维、提高主动学习能力和临床解决问题的能力以及总体满意情况方面均高于对照组,差异均有统计学意义($P < 0.05$),而有助于知识点的记忆的差异无统计学意义($P > 0.05$)。结论 PBL教学模式在骨科影像学的教学过程中应用效果较好,可以在医学影像学的教学中进一步推广应用。

【关键词】 以问题为基础的教学模式;骨科影像学;讲授式教学模式

Comparison of problem-based learning mode and lecture-based learning mode in orthopaedic medical imageology teaching. CHEN Wei¹, CHEN Yuan², XU Yong², HU Jun-wu¹, FANG Zhong², LI Feng². ¹Department of Radiology, Tongji Hospital, Tongji Medical College, Huazhong University of Science and Technology, Wuhan 430030, China; ²Department of Orthopaedics, Tongji Hospital, Tongji Medical College, Huazhong University of Science and Technology, Wuhan 430030, China

Corresponding author: CHEN Yuan, E-mail: bule77@126.com

【Abstract】 Objective To explore the value of problem-based learning (PBL) mode in orthopaedic medical imageology teaching. **Methods** A total of 106 medical imaging students of class 2016 were enrolled in this study. All of them were divided into the experimental group (53 cases) and the control group (53 cases) randomly. The experimental group was taught by PBL, and the control group was taught by lecture-based learning (LBL). The teaching effect was evaluated by academic achievements in theoretical courses, film reading ability and students' questionnaire survey. **Results** The score of film reading ability test and total score in the experimental group (40.57±6.58, 76.64±13.54) were significantly higher than those in the control group (37.01±7.67, 71.69±11.75) ($P < 0.05$). And the academic achievements in theoretical courses of two groups (35.89±9.51 vs. 34.66±10.17) showed no statistically significant difference ($P > 0.05$). The active learning ability, clinical problem solving ability, image diagnostic thinking, team cooperation ability and overall satisfaction in the experimental group were superior to those in the control group ($P < 0.05$), but there was no significant difference in memory of knowledge points ($P > 0.05$). **Conclusion** The PBL teaching mode can make a great contribution to improve the teaching quality and the training of the clinical thinking of medical imaging students.

【Key words】 Problem-based learning; Orthopaedic medical imageology; Lecture-based learning

医学影像学对骨科疾病的临床诊断和治疗及其重要,扎实的阅片基础是骨科临床医生必须具备的

技能。对于实习学生而言,正确掌握骨科影像学资料的读片方法,培养临床思维能力,才能适应医疗事业的快速发展。在教学过程中,如何高效地让实习学生掌握医学影像学知识,提高教学质量,满足工作需要,是诸多教学单位广泛关注的问题。

以问题为基础的教学模式(problem based learning, PBL)的教学目标是通过让学习者解决具体真实

DOI: 10.3969/j.issn.1674-8573.2019.04.016

作者单位:1. 华中科技大学同济医学院附属同济医院放射科,武汉 430030;2. 华中科技大学同济医学院附属同济医院骨科,武汉 430030

通信作者:陈媛, E-mail: bule77@126.com

的问题,学习隐含于问题背后的科学理论知识,培养和提高解决真实问题的能力^[1-3]。医学影像学作为临床医学的基础,在以往的教学,主要采用传统的讲授式教学模式(lecture based learning, LBL),其弊端越来越明显。而近年来热门的PBL教学模式在各大学院开展,取得了较好的教学效果^[4-7]。目前,我国医学影像学教学对PBL教学模式应用仍处于起步和探索阶段,本研究对比了PBL教学模式和LBL教学模式在骨科影像学教学过程的应用效果,以期对医学影像学的教学工作提供参考。

资料与方法

一、一般资料

将进入我院放射科实习的2016级5年制医学影像专业的106名学生纳入研究,其中男44名,女62名,年龄为(21.0±0.4)岁(19~24岁)。以随机数字表分为两组,即研究组(以PBL教学模式教学)和对照组(以LBL教学模式教学)。研究组53名,其中男23名,女30名,年龄为(21.0±1.2)岁(20~24岁);对照组53名,其中男21名,女32名,年龄为(21.0±0.2)岁(19~24岁)。两组之间的年龄、入学成绩、上学期班级排名等一般资料差异均无统计学意义($P > 0.05$),具有可比性。

二、研究方法

(一)授课内容

以人民卫生出版社2008年出版,郭启勇主编的第6版《放射诊断学》第6章(骨骼系统)作为教学内容,共6学时。

(二)PBL教学模式

PBL教学方法是教师提出问题后,以学生为主导的启发式教育。采用学生自学和小组讨论结合的形式(学生按自愿原则自由组合分组,6~7人一组,共8组。每组选出一名小组长及记录员,其余为组员)。分为问题提出、资料收集、讨论病例和教师总结4个阶段。以颈椎病为例:①问题提出:教师在授课前1周,从PACS中选取1例典型颈椎病人,在放射科进行检查后的影像学资料,提出相关问题,如颈椎病的病理生理、临床表现、鉴别诊断、诊断依据等。②资料收集:学生利用1周的时间查阅资料、文献了解颈椎的解剖结构,从PACS中查找颈椎病的临床资料、其他影像学检查资料以及实验室检查结果等。③讨论病例:先进行分组讨论,然后由一名学生代表回答教师提出的问题并总结汇报同学们的疑惑,最后对颈椎病人的影像学特征进行现场分析,

给出诊断结果。④教师总结:带教教师针对学生的疑惑和无法自主解决的问题进行答疑,并从临床表现、影像学特征表现、诊断及鉴别诊断方面对颈椎病进行总结和归纳。从案例的分析到问题的解决,都由学生自主完成,教师最后做总结评价,在必要时,给予学生新知识,丰富学生学习内容。

(三)LBL教学模式

由带教老师按照教学大纲,按学时讲解相关的内容,采用传统的课堂授课的形式。

三、教学效果考核

采用闭卷考试联合问卷调查的方式对教学效果进行综合评估。闭卷考核采用统一命题、集中理论考试和读片能力测评的形式考核两组学生对知识的掌握程度。理论考试和读片技能测评分别为50分,总分为100分。问卷调查采用自制的匿名方式,问卷内容包括能否培养团队协作能力和影像诊断思维、提高临床解决问题的能力、主动学习能力、帮助知识点的记忆和总体满意情况6方面进行评估,选项包括满意、一般和不满意3个等级。

四、统计学分析

应用SPSS 18.0统计软件(IBM公司,美国)进行数据分析。两组之间性别、满意度等计数资料应用 χ^2 检验。两组的年龄、考核成绩等应用独立样本 t 检验。 $P < 0.05$ 为差异有统计学意义。

结 果

一、试卷及读片考核

研究组读片技能测评成绩、总成绩[(40.57±6.58)分、(76.46±13.54)分]高于对照组[(37.01±7.67)分、(71.67±11.75)分],差异有统计学意义($P < 0.05$);而两组理论考试成绩[(35.89±9.51)分 vs. (34.66±10.17)分]的之间差异无统计学意义($P > 0.05$),详见表1。

二、问卷调查

所有学生均参与问卷调查,结果显示研究组学生在培养团队协作能力和影像诊断思维、提高主动学习能力和临床解决问题的能力以及总体满意情况方面均高于对照组,差异均有统计学意义($P < 0.05$);而两组之间有助于知识点记忆的差异无统计学意义($P > 0.05$)。详见表2。

讨 论

一、医学影像学在骨科中的应用

随着我国医疗事业的快速发展、先进医疗检测

表1 两组学生考试成绩比较($\bar{x}\pm s$,分)

组别	例数	理论考试	读片技能测评	总成绩
对照组	53	34.66±10.17	37.01±7.67	71.67±11.75
研究组	53	35.89±9.51	40.57±6.58	76.46±13.54
<i>t</i> 值	-	0.947	2.800	2.834
<i>P</i> 值	-	0.344	0.005	0.005

表2 两组学生对不同教学法的满意度情况[例(%)]

组别	例数	有助知识点的记忆	提高主动学习能力	提高临床解决问题的能力	有助培养影像诊断思维	有助团队协作能力的培养	总体满意情况
对照组	53	41(77.36)	34(64.15)	37(69.81)	37(69.81)	36(67.92)	37(69.81)
研究组	53	42(79.25)	45(84.91)	46(86.79)	47(88.68)	46(86.79)	46(86.79)
χ^2 值	-	0.056	6.013	4.498	5.736	5.386	4.498
<i>P</i> 值	-	0.814	0.014	0.034	0.017	0.020	0.034

设备的引进、医学影像学技术的更新(其中包括:CR、普通X线片、CT平扫、三维CT重建、B超、MRI、血管造影等),骨科学与医学影像学的关系愈发密切。骨科疾病的术前诊断、手术方案的制定、术后随访临床疗效的评估都需要借助医学影像学资料。所以,医学影像学检查也是骨科教学中的重点内容。同时在骨科学知识的学习过程中,需要有效地将骨科疾病的病理、解剖基础、临床表现与影像学资料联系在一起,加深对骨科疾病的理解。其次,影像学检查可以对骨科疾病进行更进一步的评估,制定最佳的手术方案^[8]。如X线片能够很好显示骨解剖,对松质骨及皮质骨进行很好地区分,能够获得病变部位、范围以及程度;CT三维重建能加强图像立体感,对骨组织及软组织分辨力较高,有利于骨科疾病尤其是脊柱疾病诊断中病灶的定位,及明确病变与周围组织的关系;MRI则有多个成像参数,能提供丰富的诊断信息,而且在软组织成像中远远优于其他影像学检查。再者,在骨科术后临床疗效的评估及随访过程中,亦需要使用影像学资料进行辅助,判断其预后情况。

医学影像学是将图像与理论知识相结合,同时实践性很强的一门课程,对知识点的理解和掌握需要结合大量阅片基础工作。医学影像学实践教学的关键是拥有大量高质量的影像图像^[9],我院影像学科为临床实习学生提供了大量学习数据,但由于传统的LBL教学模式中学生属于被动接受知识,教师讲授起主导作用,学生的主动学习积极性不足,难以顺应时代要求。

二、PBL教学模式的特点

在临床工作中,“同病异影”“异影同病”的现象

常常出现,要求学生们掌握疾病的发生机制、发展规律,将所学的理论知识在实际临床工作中进行应用和锻炼,在细微之处找差别,最终做出正确诊断^[9,10]。

本研究将PBL的教学方法应用到医学影像学的教学中,在临床实习的过程中以PBL教学模式针对颈椎疾病进行教学。结果显示研究组读片技能测评成绩、总成绩[(40.57±6.58)分、(76.46±13.54)分]高于对照组[(37.01±7.67)分、(71.69±11.75)分],差异有统计学意义($P < 0.05$)。研究组在培养团队协作能力和影像诊断思维、提高主动学习能力和临床解决问题的能力以及总体满意情况方面均高于对照组,差异均有统计学意义(P 均 < 0.05)。表明应用PBL教学模式,学生们的考试成绩明显提高,并且问卷调查显示学生们学习效果更佳,证明PBL教学模式效果更好,在学生主动学习的过程中,改变了学生的学习习惯,增强了各知识点之间的连接,提高了学生鉴别诊断的能力,培养了良好的影像诊断的思路。在PBL教学模式中,以学生为主体,在辅导教师的参与下,围绕某一医学专题或具体病例的诊治等问题进行讨论,学生自主提出问题、分析问题、解决问题。在分析问题过程中,查阅相关资料,自主思考,学会界定和分析问题,提高学生研究和创新能力,促进学生自我导向学习能力的提高,养成终身学习的习惯;同时,教师引导学生尝试研发新方法和新技术,提高学生分析、综合、比较、抽象、概括能力,发展学生创新思维^[11,12]。LBL与PBL教学不满意度存在差别,对照组不满意度较研究组不满意度稍高,这也体现了PBL教学新的优势所在。因为PBL教学方法能调动学生学习积极性,主动学习能力得到的提高,也培养大家团队协作的能力,该过程更贴近于实

际临床工作模式,增进了学习兴趣,因此满意度相对传统的 LBL 教学高。

传统 LBL 教学模式的缺点在于不能引导学生深入思考和培养学生的终身学习能力。而 PBL 教学模式中学生占主导性,教师主要起引导作用,问题提出后需要学生自己主动查阅文献资料,独立梳理,并且分析和解决问题,随之又可能发现新的问题。PBL 教学模式可以延伸学生学习的深度和广度,能更好地培养学生自主学习的能力^[13]。PBL 的教学模式是医学影像学的特殊性决定的,也是医学影像学教学的必然选择。

本研究的不足之处在于:①本研究样本量较少;PBL 教学模式对教师的专业知识和把控能力有很高的要求,后期我们要进一步对开展 PBL 教学的教师制定具体标准。②PBL 教学模式对学生的自身基础有一定的要求,对于自主学习能力较弱的学生,刚开始接触的时候比较困难,本研究没有针对不同层次水平的学生进行差异性评估,我们将在以后的研究中进一步深入总结与分析。

在骨科影像学的教学过程中,应用 PBL 教学模式获得了较好的学习效果和教学质量,PBL 教学的课程标准和 PBL 教学老师的具体教学准则值得进一步研究。同时,在今后的医学影像学教学过程中可以大力推广 PBL 教学模式的应用。

参 考 文 献

[1] Newman MJ. Problem based learning: an introduction and overview

of the key features of the approach [J]. J Vet Med Edu, 2005, 32 (1): 12-20.

- [2] 王俊霞. PBL 教学方法在医学本科生培养方面的体会 [J]. 中国继续医学教育, 2017, 9(13):13-14.
- [3] Mohamad N, Suhaimi FH, Das S, et al. Problem based learning facilitation: new challenges to higher education educators [J]. Inter Med J, 2009, 16(4): 243-246.
- [4] 徐敏, 冯修猛, 王俊林. 影像实践教学案例式 PBL 教学法应用的探讨 [J]. 实验室研究与探索, 2010, 29(7): 291-293.
- [5] 傅强, 安丰新, 丁月云. 医学影像学的实践教学方式探讨—传统教学方式与计算机教学方式的比较 [J]. 实用医学影像杂志, 2005, 6(4): 236.
- [6] 孙泓泓, 付建社, 白芝兰, 等. 基于 PBL 教学模式的医学影像学实习案例设计及实施 [J]. 现代医用影像学, 2013, 22(5): 452-454.
- [7] Thurley P, Dennick R. Problem-based learning and radiology [J]. Clin Radiol, 2008, 63(6): 623-628.
- [8] 王浩. 基于影像学资料的教学法在骨科教学中的应用 [J]. 首都医科大学学报(社会科学版), 2012, 增刊: 356-358.
- [9] 唐光健, 刘文亚, 秦乃娜. 临床医学专业学生医学影像学教学改革初探 [J]. 中华医学教育杂志, 2010, 30(4): 542-544.
- [10] 李宏军, 李莉, 任美吉. 以问题为基础的教学法在医学影像学教学中的应用 [J]. 北京医学, 2014, (6): 496-497.
- [11] 赖焱烽, 何冰, 杨丰, 等. 浅析 PBL 教学模式对于医学生解决问题能力的影响 [J/CD]. 高校医学教学研究(电子版), 2017, 7(4): 25-28.
- [12] 陈淑华. PBL 教学方法培养学生创新实践能力的研究 [J]. 教育现代化, 2018, 5(2): 39-40.
- [13] 陈培清, 韩秋琴, 辛晓明. PBL 教学模式的发展及应用现状 [J]. 教育教学论坛, 2018, (35): 214-215.

(收稿日期: 2019-04-17)

(本文编辑: 龚哲妮)