

教学研究

PBL联合基于PACS的CBL教学的共管模式在影像科临床实习教学中的应用效果*

广东省深圳平乐骨伤科医院放射科
(广东 深圳 518100)甘 伟 李 军 艾阳平
刘创宇 刘维久

【摘要】目的 分析临床影像科实习教学中对实习生应用PBL、基于PACS的CBL联合共管模式的教学效果。**方法** 以2016年7月-2018年6月期间医院影像科接收的67名实习生为本次观察对象,按实习生入院时间进行分组,2016年7月-2017年6月期间入院实习的33名学生为对照组,2017年7月-2018年6月期间入院的34名实习生为观察组,对照组应用传统教学方式授课,观察组行PBL、基于PACS的CBL联合共管模式教学,分析不同教学模式临床所取得的效果,组间比较两组实习结束时医院专业基础理论、综合阅片能力以及报告输写的考核情况,采用医院自制评估表,观察学生对不同教学满意度的差异。**结果** 观察组教学方式在增强学生(思维、分析与解决问题、合作及沟通)能力、激发学习兴趣、加深知识记忆及理解方面较对照组具有优势, $P < 0.05$; 观察组教学模式学生满意度为88.24%高于对照组75.76%, $P < 0.05$; 观察组专业基础理论、综合阅片能力、报告输写考核得分均高于对照组, $P < 0.05$ 。**结论** 临床对影像科实习生教学时采用基于PACS的CBL联合PBL共管模式,实习生满意度高、教学效果理想,实习生基础理论、综合阅片能力、报告输写均得到提高。

【关键词】 共管模式; 影像科; PACS; PBL教学; 实习; CBL教学

【中图分类号】 R445

【文献标识码】 A

【基金项目】 广东省教育厅教学科研项目
项目编号: 2017JJD065

DOI: 10.3969/j.issn.1672-5131.2019.10.048

通讯作者: 甘 伟

Application of Co Management Mode of PBL and CBL Teaching Based PACS in Clinical Practice Teaching of Imaging Department*

GAN Wei, LI Jun, AI Yang-ping, et al., Department of Radiology, The Orthopedic Hospital of Pingle of Shenzhen City, Shenzhen 518100, Guangdong Province, China

[Abstract] Objective To analyze the teaching effect of co management mode of PBL and CBL teaching based PACS in clinical imaging practice teaching. **Methods** 67 interns from July 2016 to June 2018 in the imaging department of the hospital were divided into two groups according to their admission time, 33 interns from July 2016 to June 2017 were in the control group, 34 interns from July 2017 to June 2018 were in the observation group, and the control group was in the traditional teaching method, in the observation group, PBL and CBL teaching based PACS were used to teach, and the clinical effects of different teaching modes were analyzed. At the end of practice, the basic theory of hospital specialty, the ability of comprehensive film reading and the assessment of report writing were compared between the two groups, the hospital self-made assessment scale was used to observe the difference of students' satisfaction with different teaching. **Results** Compared with the control group, the teaching methods of the observation group were superior to those of the control group in enhancing students' ability of thinking, analyzing and solving problems, cooperating and communicating, stimulating learning interest, deepening knowledge memory and understanding, $P < 0.05$. The student satisfaction of the observation group was 88.24% higher than that of 75.76% in the control group, $P < 0.05$. The scores of professional basic theory, comprehensive film reading ability and report writing test in the observation group were higher than those in the control group ($P < 0.05$). **Conclusion** Co management mode of PBL and CBL teaching based PACS is adopted in the teaching of interns in imaging department. The interns' satisfaction is high and the teaching effect was ideal. The basic theory, comprehensive film reading ability and report writing are improved.

[Key words] Co Management Mode; Imaging Department; PACS; PBL Teaching; Practice; CBL Teaching

近些年随着医疗水平的发展,医学影像技术的成熟,医学影像在临床疾病筛查、诊断、预后判断、疗效观察方面发挥重要作用,但此学科是一门科技含量高、实践性强、内容多的综合性学科,相关医学院校只能承担学生理论知识的教学,对于临床实践等方面仍需要经过实习来获取经验^[1]。目前常见教学手段包括CBL、传统教学、PBL等,其中以传统教学应用范围最广,但其在提高教学质量、激发实习生学习兴趣方面无明显显著优势^[2]。因此如何在现代医疗环境、体制下,让实习生在短时间内掌握影像学知识、提高实践能力,是当前影像科面临的挑战。近几年由于我国医院陆续引进影像归档、通信系统(PACS),其能将医学影像资料以全数字化、无胶片方式采集、存储、传输等,从而有效实现资源共享,是医院临床教学工作中先进教学手段^[3]。PBL教学是一种以学员为中心、以问题为基础的教学手段,其强调学生主动学习以及教师支持和引导;CBL教学是以案例为基础的教学手段,有学者提出通过联合教学来提高教学效果。本文观察2017年7月-2018年6月期间34名实习生采用PBL、基于PACS的CBL联合共管模式的教学效果,旨在为今后临床教学提供依据。

1 资料与方法

1.1 一般资料 选择2016年7月~2018年6月期间医院影像科接收的67名实习生进行观察,所有实习生均为本科毕业,入院前无言语、精神方面疾病,无沟通、学习方面障碍,按实习生入院时间进行分组,以2016年7月~2017年6月期间入院实习的33名学生为对照组,年龄区间21~26岁,平均(23.8±1.4)岁,男18例、女15例;以2017年7月~2018年6月期间入院的34名实习生为观察组,年龄区间21~27岁,平均年龄(23.6±1.5)岁,女15例、男19例,所选观察对象资料比较无差异, $P>0.05$ 。

1.2 方法 对照组:实习生入院后由带教老师给予传统教学,依据教学大纲,对需要掌握、了解的知识点制定教学计划,先对疾病病理、病名、病因、临床表现等进行讲授,再讲影像学表现,同时可借助多媒体方式将典型病例影像学资料向学生展现、介绍,最后详细介绍如何诊断和鉴别,有问题时组织学生分成小组讨论,由教师总结并回答学生提出的问题。

观察组采用基于PACS的CBL联合PBL共管模式进行教学,老师根据教学大纲教学,在教课前1周左右于PACS中选取放射检查中典型病例,提出相关问题(如此病如何影响学征象,其临床诊断依据为什么,患者体征、症状以及其他实验室检查有哪些,此种疾病影像与其他哪些疾病相似,如何进

行诊断、鉴别等)。让学生分组,每组人数3~4人,从PACS中调取有关病例患者的临床资料、相关表现、内镜检查以及实验室检查等,让实习生在授课前查阅相关资料(参考书、教科书),将查阅的资料与自己所学基础知识、影像学知识以及PACS中调取的患者资料结合,以小组形式对教师提出的问题进行讨论。每组选出代表回答教师提出的问题,并提出小组中有争论的问题,最后由教师对实习生的回答进行总结,解答实习生回答中存在的问题,对其不能理解处深入讲解,从多种方面对疾病影像学特点进行阐述(如CT、超声、MRI、X线等),同时利用PACS中调取患者其他影像学检查、手术病理检查结果,让实习生能将自己所学内容与患者病历结合,主动思考、归纳疾病影像学诊断特点。

1.3 观察指标 分析不同教学模式临床所取得的效果,组间比较两组实习结束时医院专业基础理论、综合阅片能力以及报告输写的考核情况,采用医院自制

评估表,观察学生对不同教学满意度的差异。设计问卷调查表对教学满意度进行调查,在实习结束后由实习生对本次教学进行评分,总分100分,≤59分为差,≥85分为满意,其他评分表示一般,满意度=满意/总人数×100%。本次实习生专业基础理论、综合阅片能力以及报告输写考核,由医院在教学结束后统一命题,采用相同评分标准,满分为100分,60分以上表示合格;以问卷方式对不同模式教学效果[知识记忆及理解、学习兴趣、能力(合作沟通、思维、分析解决问题)]进行调查。

1.4 统计学分析 采用SPSS20.0行数据统计学分析,计量、计数资料分别以($\bar{x} \pm s$)、 $n(\%)$ 方式表示,采用 t 或 χ^2 检验,结果以 $P<0.05$ 为显著性标准。

2 结果

2.1 满意度情况 组间比较观察组为88.24%高于对照组75.76%, $P<0.05$,见表1。

表1 满意度调查(例)

组别	满意	一般	差	满意度(%)
观察组(n=34)	30	3	1	30(88.24)
对照组(n=33)	25	5	3	25(75.76)
χ^2				5.276
P				<0.05

表2 技能、知识掌握情况($\bar{x} \pm s$, 分)

组别	综合阅片	报告输写	专业基础理论
观察组(n=34)	87.95±4.12	87.05±4.60	89.43±5.31
对照组(n=33)	79.80±3.71	78.62±5.14	82.75±4.61
χ^2	8.500	7.079	5.492
P	<0.05	<0.05	<0.05

表3 教学效果[例(%)]

组别	学习兴趣	合作沟通能力	知识记忆理解	分析解决问题能力	思维能力
观察组(n=34)	28(82.35)	27(79.41)	29(85.29)	26(76.47)	27(79.41)
对照组(n=33)	21(63.64)	20(60.61)	23(69.70)	20(60.61)	21(63.64)
χ^2	8.879	8.417	6.968	5.833	6.105
P	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05

2.2 技能、知识掌握情况

观察组专业基础理论、综合阅片能力、报告输写考核得分均高于对照组, $P < 0.05$, 见表2。

2.3 教学效果比较

观察组在增强学生(思维、分析解决问题、合作沟通)能力、激发学习兴趣、加深知识记忆及理解方面较对照组具有优势, $P < 0.05$, 见表3。

3 讨论

医学影像学课程开展目的是让学生能根据患者疾病影像学特征对疾病类型、严重程度等作出判断, 从而指导治疗方案的制定, 但由于医学影像学对实践性要求较高, 而医学院校资源有限, 导致学生在医院实习阶段实践能力差^[4]。无法将理论知识与患者实际情况结合, 因此如何在学生实习期给予合适带教, 提高学生实践能力是目前临床教学关注的重点。

本次对照组教学满意度为75.76%, 结果表明传统教育模式, 临床实习生满意度较低, 分析原因带教老师只是将知识灌输式告知学生, 虽然多媒体等方式的应用有利于学生加深疾病影像学的了解, 但教师、学生之间沟通、交流少, 教学枯燥乏味, 且实习生综合阅片能力仍较为低下, 在实际对患者影像学进行分析、诊断时, 一旦遇到教师未讲的, 就易出现手足无措的状况, 无法冷静分析、解决问题^[5]。本文结果显示观察组满意度为88.24%高于对照组75.76%, $P < 0.05$, 同时组间比较教学效果, 观察组更能增强学生(思维、分析解决问题、合作沟通)能力、加深知识记忆理解、激发学生学习兴趣, $P < 0.05$ 。提示基于PACS

的CBL联合PBL共管模式教学, 实习生满意度高, 教学效果理想。分析原因共管模式是一种以教师为主导, 病例为先导、问题为基础、学生为主体的教学方式, 能有效将临床影像学特点、内容与以问题为基础的教学相结合, 让学生根据患者病例去查找资料、文献, 在此过程中主动去解决问题^[6-7]。同时PACS的使用, 不仅能提供给实习生患者完整病史、临床体征、实验室检查等情况, 有利于学生在自己查找资料不会主题偏离情况, 还能让学生将查阅资料与PACS中患者影像学检、病理结果等进行结合, 针对同影异病、同病异影情况, 找出疾病影像表现的鉴别诊断要点^[8]。在整个案例教学过程中贯穿患者疾病病理生理、影像学、临床表现, 从而有效使教学内容丰富、教学方式灵活, 实习生不在被动式接受, 而主动参与, 有利于提高学生兴趣、热情, 师生互动较多, 教师通过学生的回答, 能清楚了解哪些地方存在问题, 哪些掌握不够准确, 使得教学更有目标性、针对性^[9]。

本次观察组专业基础理论、综合阅片能力、报告输写考核得分均高于对照组, $P < 0.05$ 研究显示观察组教学效果实习生理论知识、实践能力均得到提高, 其临床综合能力增强。分析原因PACS的使用, 为实习生提供良好平台, 其为实习生提供完整病例资料, 而PBL、CBL的共管模式, 能培养实习生自主学习能力, 在遇到问题时能主动查阅资料, 并在解决问题的过程中加深对抽象理论知识的理解^[10]。共管模式教学让实习生对疾病的认知不在单单为图示、文字, 而是真实临床病例, 有助于实习生融会贯通理论、实践知识, 从而在实际诊断

中不会手足无措, 同时实习生之间的交流、讨论, 不仅能相互之间形成良好互动, 还能锻炼学生沟通、协作能力, 提高其语言表达能力^[11]。

鉴于共管模式中带教老师起到主导作用, 这便意味着其不仅需要熟悉教学大纲, 还能根据学生情况选择合适的病例, 有效将重点内容、疾病鉴别诊断结合, 以利于学生快速、全面地掌握重要知识点, 同时教师要能应对学生提出的各种问题, 这对带教老师自身素质要求较高。因此老师知识水平、讲解技巧对教学成果有着重要影响, 故共管模式的教学在扩充实习生相关知识面的同时, 也在不断考验老师的综合能力, 促进教师要不断丰富自身知识, 不仅要全面掌握影像学知识, 还要对疾病相关病因、临床特征、病理生理、实验室检查等有知识基础^[12]。

综上所述, 临床对影像科实习生教学时采用基于PACS的CBL联合PBL共管模式, 实习生满意度高、教学效果理想, 实习生基础理论、综合阅片能力、报告输写均得到提高, 可推广应用。

参考文献

- [1] 申宝忠, 王可铮, 赵东亮, 等. PACS辅助教学在医学影像学实习教学中的应用探讨[J]. 现代生物医学进展, 2015, 15(3): 523-525.
- [2] 申宝忠, 赵东亮, 王可铮, 等. PBL教学法联合PACS系统在医学影像学教学中的应用[J]. 现代生物医学进展, 2015, 15(3): 529-532.
- [3] 王立侠, 杨开颜, 王双坤, 等. PACS结合PBL教学在住院医师规培中的价值[J]. 中国病案, 2016, 17(10): 79-81.
- [4] 齐志刚, 苏壮志, 陈楠, 等. 以问题为基础的学习结合PACS在医学影像学教学中的应用[J]. 中华医学教育探索杂志, 2012, 11(11): 1151-1153.
- [5] 文丹, 江林, 周全中, 等. CBL教学模式

- 在医学影像学中的应用[J]. 重庆医学, 2016, 45 (33): 4735-4737.
- [6] 史瑞华, 蒋涛. PBL教学法与PACS系统在放射科进修医师培训中的应用[J]. 中国病案, 2016, 17 (5): 72-74.
- [7] Medina MS, Conway SE, Davis-Maxwell TS, et al. The impact of problem solving feedback on team-based learning case responses [J]. Am J Pharm Educ, 2013, 77 (9): 189.
- [8] 张振华, 朱文勇, 孙亮亮, 等. PACS案例式教学在医学影像学教学中的应用[J]. 中国中西医结合影像学杂志, 2015, 13 (6): 712-713.
- [9] 文丹, 江林, 周全中, 等. CBL教学模式在医学影像学中的应用[J]. 重庆医学, 2016, 45 (33): 4735-4737.
- [10] 郭媛, 高明, 刘国顺, 等. 导师责任制结合PBL教学法在放射科住院医师规范化培训中的应用[J]. 中国病案, 2018, 19 (1): 83-85.
- [11] 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.
- [12] 王世威, 姜慧萍, 韩浙, 等. 构建基于PACS的医学影像教学资源中心提升教学质量[J]. 浙江中医药大学学报, 2013, 37 (12): 1446-1448.

(本文编辑: 唐润辉)

【收稿日期】2018-11-27

(上接第 134 页)

本研究中MSCT显示骨化性肌炎早期为条状肿块, 边缘见斑点状稍高密度钙化灶, 中期有3例显示从内至外呈等-稍高-高密度“分层”征象, 2例病变周围边缘呈弧形“蛋壳样”钙化, 晚期病变边界清晰, 周围未见水肿, 1例显示分叶状骨化块, 中央镂空为软组织, 与金玉梅等^[11]的研究结果相似。早期肌腱创伤、炎症反应强烈, 多见水肿而无明确肿块; 在中期, 病理上钙化的出现、水肿减轻, 随时间推移, 成熟病灶细胞逐渐由中心向外分化, CT可出现特征性的“环状”或“蛋壳样”骨化, 中间区域密度介于中心区域与外周区域之间^[12], 本研究中出现“分层”征象、“蛋壳样”钙化分别3例、2例。晚期随钙化程度加重, 钙化骨化成分呈现条带状, 病变趋向完全骨化, 此时CT尤其是薄层CT能较好显示此期病变边缘的环形高密度钙化灶或呈分层分布钙化灶, 这对本病有重要诊断价值^[13-14]。

综上所述, 肌骨超声及MSCT

对肱三头肌肌腱断裂伴骨化性肌炎有较高诊断价值, 可用于评估病变分期, 值得在临床推广实践。

参考文献

- [1] Reinke A, Kraus M, Wild A. Myositis Ossificans Traumatica in the Craniocervical Junction: A Case Report and Re-view of Literature [J]. Z Orthop Unfall, 2017, 155 (3): 328-332.
- [2] 宋依芯, 吕向伟, 刘西纺, 等. 超声波联合联苯乙酸凝胶治疗创伤性骨化性肌炎的临床效果[J]. 中国医药导报, 2018, 15 (19): 8-11.
- [3] 何萍. 局限性骨化性肌炎的超声诊断现状 [J]. 重庆医学, 2017, 46 (15): 2141-2143.
- [4] 陶学伟, 徐仁根, 吴艳红, 等. 局限性骨化性肌炎的影像学诊断 [J]. 中国临床医学影像杂志, 2010, 21 (12): 899-901.
- [5] 臧歆, 于鸿强, 李东方, 等. 腋窝骨化性肌炎1例[J]. 中国CT和MRI杂志, 2008, 6 (5): 76-77.
- [6] 孙文超, 吴旻昊, 谢远龙, 等. 非创伤性骨化性肌炎9例临床分析[J]. 中华实用诊断与治疗杂志, 2017, 31 (12): 1189-1191.
- [7] 布阿依夏木·艾比, 宋鹏远, 玛依努尔·买买提明, 等. 高频超声在创伤性软组织病变诊断中的应用[J]. 山西医科大学学报, 2015, 46 (12): 1247-1251.
- [8] 钟静, 尹家保, 杨浩, 等. 彩色超声联合多平面成像技术诊断骨化性肌炎及分期[J]. 生物医学工程与临床, 2017, 21 (2): 171-173.
- [9] 张丽荣, 吴丽华, 史宏志, 等. 高频超声诊断肱三头肌肌腱断裂伴骨化性肌炎1例[J]. 中华超声影像学杂志, 2005, 14 (6): 448-448.
- [10] 栾艳艳. 骨化性肌炎伴血管瘤样增生超声表现1例[J]. 中国超声医学杂志, 2017, 33 (9): 819-819.
- [11] 金玉梅, 王叶武, 李艳丽, 等. 局限性骨化性肌炎CT、MRI表现与相应病理分析[J]. 实用医学杂志, 2016, 32 (24): 4073-4076.
- [12] 文星, 王蕾, 谢春汉, 等. 早期非创伤性骨化性肌炎的影像特点及分析[J]. 华南国防医学杂志, 2017, 31 (3): 161-164.
- [13] Boffano P, Zavattero E, Bosco G, et al. Myositis ossificans of the left medial pterygoid muscle: case report and review of the literature of myositis ossificans of masticatory muscles [J]. CTR, 2014, 7 (1): 43-50.
- [14] 张斌青, 杨静, 郭会利, 等. 局限性骨化性肌炎45例影像学分析[J]. 实用放射学杂志, 2014, 30 (8): 1348-1350, 1372.

(本文编辑: 唐润辉)

【收稿日期】2018-11-28