

# 研究型教学模式在骨肿瘤科规培生临床教学中的应用

谢远龙 朱宇凡 赵欣 邓洲铭

**【摘要】** 目的 探索研究型教学模式在骨肿瘤临床教学中的应用效果。方法 选取 2017 年 9 月至 2019 年 9 月在我院骨肿瘤科接受住院医师规范化培训的 46 名规培学员,按照病区分为观察组(24 人)和对照组(22 人)。观察组采取研究型教学方法,对照组采取传统多媒体授课方法。教学结束后 2 周,对学生考核。教学评价内容分为理论知识考核和临床技能考核两部分,并采用问卷调查规培生对教学内容及教学方法的满意度。结果 观察组规培生骨肿瘤基础理论知识[(26.83±0.35)分]及骨肿瘤临床前沿知识[(16.42±0.28)分]考核成绩均高于对照组[(24.36±0.31)分、(14.77±0.34)分],差异均有统计学意义( $t=5.235, P<0.001; t=3.817, P<0.001$ )。两组规培生在各项临床技能方面的考核成绩差异均无统计学意义( $P$ 均 $>0.05$ )。观察组对教学内容和教学方法的满意度(95.83%、91.67%)均高于对照组(77.27%、72.73%),差异均有统计学意义( $\chi^2=6.432, P=0.040; \chi^2=7.156, P=0.028$ )。观察组规培生课外学习时间[(24.13±1.13)h]长于对照组[(15.50±1.06)h],差异有统计学意义( $t=5.531, P<0.001$ )。结论 研究型教学模式适用于骨肿瘤临床规培生教学,可提升规培生的骨肿瘤理论知识水平和自主学习兴趣。

**【关键词】** 研究型教学模式;骨肿瘤;临床教学;规培生

**Application of research-based teaching model for clinical teaching of residents in the department of musculoskeletal tumor.** XIE Yuan-long, ZHU Yu-fan, ZHAO Xin, DENG Zhou-ming. Department of Spine Surgery and Musculoskeletal Tumor, Zhongnan Hospital of Wuhan University, Wuhan 430071, China

Corresponding author: DENG Zhou-ming, E-mail: dengzhouming@foxmail.com

**【Abstract】 Objective** To explore the application of research-based teaching model for clinical teaching in the department of musculoskeletal tumor. **Methods** A total of 46 residents under standardized training from September 2017 to September 2019 in our hospital were chosen as the research objects, and divided into test group (24 cases) and control group (22 cases). Research-based teaching model was used for the test group, and the traditional multimedia teaching model was used for the control group, and residents were given a proficiency test after two weeks. The teaching effect was evaluated by scores including theoretical knowledge and clinical skills. In addition, questionnaire was used to investigate residents' satisfaction with teaching content and methods. **Results** The scores of musculoskeletal basic theoretical knowledge and clinical frontier knowledge in the test group (26.83±0.35, 16.42±0.28) were significantly higher than those in the control group (24.36±0.31, 14.77±0.34) ( $t=5.235, P<0.001; t=3.817, P<0.001$ ). There was no significant difference in clinical skills between the two groups ( $P>0.05$ ). The satisfaction of teaching content and model in the observation group (95.83%, 91.67%) was significantly higher than that in the control group (77.27%, 72.73%) ( $\chi^2=6.432, P=0.040; \chi^2=7.156, P=0.028$ ). The extracurricular learning time in the observation group [(24.13±1.13) h] was significantly longer than that in the control group [(15.50±1.06) h] ( $t=5.531, P<0.001$ ). **Conclusion** The research-based teaching model is appropriate for clinical teaching in the department of musculoskeletal tumor, which can effectively improve the theoretical level of bone tumor and self-learning capacity of the residents.

**【Key words】** Research-based teaching model; Musculoskeletal tumor; Clinical teaching; Residents

研究型教学模式是将教学与科学研究有机结合的教学模式,在课堂教学中引入科学研究的理念,以“研”促“教”,有利于培养高素质的创新型人才<sup>[1]</sup>。

研究表明美国多元教学方式及师生参与科研的途径,将现代科技手段运用到教学中,开拓了学生解决问题的新思路<sup>[2]</sup>。相较于传统教学,研究型教学让学生有机会接触医学科学前沿,拓展视野,使学生从被动学习转变为主动研究,促进学生自主学习及创新能力发展。

骨肿瘤诊断类别繁多,各类骨肿瘤之间的发病

DOI:10.3969/j.issn.1674-8573.2021.02.012

基金项目:武汉大学医学部教学改革研究项目(2017028)

作者单位:武汉大学中南医院脊柱与骨肿瘤科,武汉 430071

通信作者:邓洲铭, E-mail: dengzhouming@foxmail.com

机制、临床特征、影像学特征及病理特征等差异较大,因此骨肿瘤较其他学科学习难度系数更大。而且,大多数医学院校对骨肿瘤学科的教学缺乏规范性和系统性。本研究将研究型教学模式应用于骨肿瘤临床教学工作,可能为促进骨肿瘤教学及人才培养提供新的思路。

## 资料与方法

### 一、一般资料

选取2017年9月至2019年9月在我院骨肿瘤科接受住院医师规范化培训(时长 $\geq 1$ 个月)的46名规培学员。将骨肿瘤一病区的24名规培生纳入观察组,其中男20名,女4名,年龄为(24.04 $\pm$ 0.27)岁;将骨肿瘤科二病区的22名规培生纳入对照组,其中男20名,女2名,年龄为(24.36 $\pm$ 0.26)岁。两组规培生均已完成本科阶段的理论知识及临床实习学习。两组间性别、年龄和入科考试成绩的差异均无统计学意义( $P$ 均 $> 0.05$ )。见表1。

### 二、教学内容

本次研究的教学具体内容为“骨肿瘤的诊治”。教学目标和教学方案均参照我院住院医师规范化培训内容与标准,教材参考第九版《外科学》、《骨科学》(国家卫生和计划生育委员会住院医师规范化培训规划教材),诊疗指南参考最新版本美国国立综合癌症网络(National Comprehensive Cancer Network, NCCN)骨肿瘤临床实践指南,研究探讨内容参考PubMed网站最新文献。

### 三、教学方法

对照组采用传统的授课式教学法。教师提前1周布置“骨肿瘤的诊治”学习大纲和主题内容,要求提前预习相关知识。以多媒体形式进行授课,对骨肿瘤的概述、分类、临床表现、病理特征及影像学特征进行讲解。分3节课程进行授课,每节课程持续时间为40 min,第一节课程主要内容为“骨与软骨来源肿瘤”,重点介绍骨肉瘤、软骨肉瘤、骨巨细胞瘤、骨软骨瘤、骨囊肿、骨样骨瘤等。第二节主要内

容“软组织来源肿瘤”,重点介绍纤维肉瘤、横纹肌肉瘤、滑膜肉瘤、脂肪肉瘤、血管肉瘤、脂肪瘤、血管瘤等。第三节课程主要内容为“骨转移瘤”,重点介绍骨转移瘤的概况、临床及影像学特征、鉴别诊断、临床治疗及预后。

观察组采用研究型教学模式进行“骨肿瘤的诊治”临床教学。观察组教学课时及主体内容与对照组相同。教师提前1周布置“骨肿瘤的诊治”学习大纲和主题内容,要求提前预习相关知识。3~4人为一个讨论小组,在每次课前1周提出1个前沿科学问题,要求以讨论小组的形式查阅文献资料并制作PPT。课程时长安排:压缩传统理论知识授课时长(20 min),英文文献集体学习时长8 min,前沿科学问题的PPT汇报及讨论环节时长12 min。授课过程中,英文文献学习,由授课教师进行PPT讲解;前沿科学问题由学生先汇报,教师后点评,并结合临床实际,给学生提出更多的科学问题,激发学生课后进一步探索学习的兴趣。第一节课程主要内容为“骨与软骨来源肿瘤”,提前一周布置前沿科学问题“骨肉瘤的免疫治疗进展”,并提前发送1篇尤文肉瘤治疗的相关英文文献。第二节课程主要内容“软组织来源肿瘤”,提前布置的前沿科学问题为“侵袭性纤维瘤的分子靶向药物治疗进展”,推送文献与横纹肌肉瘤临床治疗相关。第三节课程主要内容为“骨转移瘤”,提前布置前沿科学问题为“破骨细胞与骨破坏”,提前推送与转移瘤发病率相关的研究文献。

### 四、教学效果评价

课程结束后两周,对学生进行考核。教学评价内容分为理论知识考核(50分)和临床技能考核(100分)两部分。理论知识考核内容中包含骨肿瘤基础理论知识(30分)及骨肿瘤临床前沿知识(20分),临床技能考核包含问诊(20分)、病例分析(20分)、体格检查(20分)、影像学阅片(20分)及大病历书写(20分)。统计两组规培生课堂之外的自主学习时长。

### 五、教学满意度调查

课程结束后两周以问卷的形式调查两组规培生对教学的满意度,分为教学内容满意度及教学方法满意度。满意度分为满意、基本满意及不满意3个等级。满意度(%)=(满意+基本满意)/总人数 $\times 100\%$ 。

### 六、统计学方法

采用Graphpad Prism 6(GraphPad公司,美国)进行统计学分析。计量资料用平均数 $\pm$ 标准差( $\bar{x}\pm s$ )表

表1 两组规培生一般资料

组别	例数	性别 (男/女,例)	年龄 ( $\bar{x}\pm s$ ,岁)	入科考试成绩 ( $\bar{x}\pm s$ ,分)
观察组	24	20/4	24.04 $\pm$ 0.27	75.92 $\pm$ 1.44
对照组	22	20/2	24.36 $\pm$ 0.26	77.50 $\pm$ 1.24
$t(\chi^2)$ 值	-	0.923	0.852	0.828
$P$ 值	-	0.417	0.399	0.412

示,采用独立样本  $t$  检验分析两组间教学效果的成绩;计数资料采用百分数(%)表示,两组规培教学满意度评估采用卡方检验。 $P < 0.05$  表示差异有统计学意义。

## 结 果

### 一、两组规培生教学效果评价

观察组与对照组规培生的骨肿瘤基础理论成绩分别为(26.83±0.35)分和(24.36±0.31)分,骨肿瘤临床前沿知识分别为(16.42±0.28)分和(14.77±0.34)分,差异均有统计学意义( $P$ 均 $< 0.05$ )。两组规培生在临床技能考核五个方面的成绩,包括问诊、病例分析、体格检查、影像学阅片及大病历书写的差异均无统计学意义( $P$ 均 $> 0.05$ )。见表2。

### 二、两组规培生教学满意度调查结果

观察组对教学内容及教学方法的满意度分别为95.83%和91.67%,均高于对照组(77.27%,72.73%),差异均有统计学意义( $\chi^2=6.432, P=0.040; \chi^2=7.156, P=0.028$ )。

### 三、两组规培生学习时间比较

观察组规培生课外学习时长为(24.13±1.13) h,对照组规培生课外学习时长为(15.50±1.06) h,观察组规培生学习时长较对照组学习时间更长,差异有统计学意义( $t=5.531, P < 0.001$ )。

## 讨 论

世界人才需求随着人工智能时代的到来,发生了根本性改变,经济和社会发展均需要创新的复合型人才<sup>[3]</sup>。为社会输送新型医学人才,是研究型教学医院的使命,这对临床医生教学的能力和素质提出了新的要求。教学方法和科研是手段,培养具有自主创新能力的人才是教学目的,从而推动医学科学的发展。大学及研究生培养工作不仅是单纯的教书育人,还要培养具有研发能力的创新人才。在这种形势下,教师既要充分发挥理论教学的基础作用,

也要充分引导学生带着“亦学亦研”的态度,发挥学生的主观能动性<sup>[4-5]</sup>。

研究型教学强调教学与科研的结合,教学内容需具备科学性、先进性和探索性,适合研究型人才培养,也应受到研究型大学教育者的重视<sup>[6]</sup>。“研究引领教学”的教育理念由Griffith最早提出,分为研究领先型、研究取向性、研究为本型、研究支持型四种类型<sup>[6]</sup>。研究型教学方法实际上也包含了案例式教学(CBL)、基于问题的学习(PBL)、探究式教学等方法。通过研究型教学手段培养的学生具备更强的批判性推理思维、独立创新能力、与他人合作能力及解决问题的能力等。

研究型教学方法在肿瘤学<sup>[7]</sup>、病理学<sup>[8]</sup>、组织胚胎学<sup>[9]</sup>及实验课程<sup>[10]</sup>中均有较好的应用效果。本研究显示采用研究型教学方法规范化培训的学员,对骨科肿瘤基础知识及骨科肿瘤前沿知识掌握程度优于对照组,这可能表明,研究型教学方法可适用于骨肿瘤临床教学,而且对学员理论知识的掌握有更好的促进作用。教师则从传统授教转变为引导式教育,学生围绕问题进行深入研究。医学科学发展速度迅猛,教科书知识往往滞后于临床前沿,尤其在肿瘤学领域更为突出,在医学教育教学过程中就融入科学研究的思维理念,则更利于培养创新型医学人才,促进他们在今后的临床工作中主动探索和解决新的临床问题,这样的医学人才将会更好的服务于病人。本教学研究在实施过程中,压缩了骨肿瘤基础理论知识的掌握,融入了最新前沿文献汇报和讨论环节,以及以小型科学问题点作为引导,促使规培生自主查阅文献,从而将骨肿瘤临床理论学习和科学研究思维结合起来。然而本研究中,观察组和对照组在临床技能考核方面成绩的差异无统计学意义。因此,在临床技能培养方面,研究型教学方法未体现出相较于传统教学方法的劣势。

高校及其附属医学院担负着科技创新型医学人才培养的重要使命,需要有效培养本科生、研究生及

表2 两组规培生教育效果评价( $\bar{x} \pm s$ , 分)

组别	例数	理论知识考核(50分)			临床技能考核(100分)			
		骨肿瘤基础理论(30分)	骨肿瘤临床前沿知识(20分)	问诊(20分)	病例分析(20分)	体格检查(20分)	影像学阅片(20分)	大病历书写(20分)
观察组	24	26.83±0.35	16.42±0.28	16.13±0.31	16.54±0.35	15.08±0.34	13.63±0.39	16.71±0.27
对照组	22	24.36±0.31	14.77±0.34	15.86±0.38	16.14±0.36	15.32±0.34	13.64±0.42	16.14±0.39
$t$ 值	-	5.235	3.817	0.538	0.8034	0.489	0.020	1.228
$P$ 值	-	<0.001	0.001	0.593	0.426	0.627	0.984	0.226

规培生的自主创新能力,促进他们适应新兴交叉学科的快速发展趋势,这也是医学教育者未来所面临的教学问题<sup>[1,11]</sup>。大部分医学院校具备较强的教书育人的能力,不断探索PBL、CBL、视频反馈教学等创新的教育教学方法<sup>[12-13]</sup>,也具备很强的科研实力,然而,可能缺乏科研思维和医学教育的结合。医学院校具有较好的实验室平台,但缺乏开放的培养模式。医学院校的实验中心可全天向本科生开放,让各层级的学生自主选择进行创新、创业实践活动,同时鼓励他们参加骨肿瘤课题小组的文献汇报和科研进展,培养骨肿瘤研究兴趣。在大多数医学院,骨肿瘤教学分散于骨科及肿瘤学科,缺乏教学的系统性,教学内容也缺少骨肿瘤专科诊疗规范和最新研究进展。本研究中,观察组的规培生课外自主学习的时间长于对照组,这可能提示,研究型教学模式更能激发学生的学习兴趣。根据建构主义学习理论,当下的医学教学设计必须以学生为中心,关注他们的主动学习的动机,提供丰富多彩的学习资料。因此,采用小型科研课题研究、专题研讨和论文写作的形式,将研究与学习相互融合,可能有利于培养学生自主学习和专研的兴趣<sup>[14]</sup>。

总之,研究型教学改革是一种可行的教学改革方法,适用于骨肿瘤临床规培生教学,可提升规培生的骨肿瘤理论知识水平和自主学习兴趣。

#### 参 考 文 献

[1] 贺玮,郑裕东,何志巍,等.“四位一体”研究型教学创新模式探

索与实践[J].北京科技大学学报(社会科学版),2019,35(5):57-62.

- [2] 卞素萍.美国研究型教学的启示[J].江苏高教,2019(11):65-68.
- [3] 桂永浩.提升医学教育能级 培养拔尖创新人才[J].复旦学报(医学版),2020,47(3):封2,封3.
- [4] 郭卉,姚源.研究型大学教师教学和科研工作关系十年变迁——基于CAP和APIKS调查[J].中国高教研究,2020(2):77-84.
- [5] 李校堃,李章平,刘晓冬,等.优化医学教育体系 加强医学人才培养[J].中国高等教育,2020(6):25-27.
- [6] 汪铭,陈聚涛,杨昱鹏,等.研究型教学在研究生课程教学中的应用[J].研究生教育研究,2018(1):33-37.
- [7] 于冰筠,杨金娥.肿瘤生物学课程研究型教学模式探索与实践[J].生物化学杂志,2020,37(1):101-103,106.
- [8] 危晓莉,姚根有.研究型教学在病理学实验教学中的实践与思考[J].中华医学教育杂志,2009,29(5):127-128,144.
- [9] 姚宏波,张萌,孙丽慧,等.研究型教学模式应用在组胚教学中的实践探索[J].中国高等医学教育,2020(1):115-116.
- [10] 刘爽,吕冬霞,张鹏霞.研究型教学模式在“细胞吞噬作用”实验教学中的应用[J].生命的化学,2020,40(5):789-793.
- [11] 左尚鸿.大数据驱动的翻译教学与科研创新——评《创新与前瞻:翻译学科研究型教学暨教材探索》[J].科技管理研究,2020,40(12):271.
- [12] 丁锦宏,钱小龙.教学研究型大学慕课建设的路径[J].高教发展与评估,2019,35(5):87-98,117-118.
- [13] 谢远龙,简道林,刘菊菊,等.视频反馈教学方法在临床技能训练中的应用研究[J].中华医学教育杂志,2013,33(3):403-405.
- [14] 焦飞,谢书阳,阎云飞,等.生物化学教学中建构主义理论实施策略与反思[J].中华医学教育探索杂志,2017,16(3):276-279.

(收稿日期:2020-09-08)

(本文编辑:龚哲妮)

#### 引用格式

谢远龙,朱宇凡,赵欣,等.研究型教学模式在骨肿瘤科规培生临床教学中的应用[J].骨科,2021,12(2):161-164. DOI:10.3969/j.issn.1674-8573.2021.02.012.