

医学影像技术方向人才培养及创新性研究

阳晚吟 赵晓伟 周鑫

南充市中心医院 四川 南充 637000

【摘要】目的：研究创新性培养模式对医学影像技术方向人才培养的影响。**方法：**选取2019年9月—2021年9月在我院影像科实习的80名相关专业学生作为研究对象，按照人数随机将其均分为观察组和对照组，每组40名。观察组实施创新性培养模式，对照组实施常规培养模式；于培养结束后，对比两组人员在理论、实际操作、课程评价的差异。**结果：**观察组在各项观察指标均优于对照组， $P<0.05$ 。**结论：**创新性培养模式对于医学影像技术方向人才培养具有良好的应用价值。

【关键词】 人才培养；影像技术；创新性

【Abstract】 Objective: To study the influence of innovative training mode on the training of talents in the direction of medical imaging technology. **Methods:** 80 students majoring in imaging from September 2019 to September 2021 were randomly divided into observation group and control group; The observation group implemented the innovative training mode and the control group implemented the conventional training mode. After the training, compare the differences between the two groups in theory, practical operation and curriculum evaluation. **Results:** The performance of the observation group was significantly better than that of the control group ($P<0.05$). **Conclusion:** The innovative training mode has good application value for the training of talents in the direction of medical imaging technology.

【Key words】 Talent training; Imaging technology; Innovation

【中图分类号】 R445

【文献标识码】 A

【文章编号】 2096-1685(2022)11-0025-03

医学影像技术在我国医疗体系当中的运用时间相较于于其他医疗活动较为短暂，而在本科医学专业中，影像学也属于一门年轻学科，上述因素都在一定程度上导致患者医疗需求和医学技术发展之间存在矛盾，同样也是医学教育层面上的重点难点问题^[1-2]。大学毕业的影像学相关专业学生在医院实习阶段会出现较为普遍的操作错误，带教老师则在日常繁忙的工作之余，还需要担负起教导学生的任务，容易出现失去教学耐心的情况，导致教学效果较差。另外，教学过程中还存在着很多“重复教育”的情况，一个技术动作的实行，往往要教导很多遍才能完成，不仅浪费时间，也不利于今后医疗活动的正常进行，这也深刻地影响医学影像技术方向人才的培养模式^[3]。为激发实习生的积极性，提高医学教育的效果，方便学生更快地融入到医疗实践工作中，笔者就以往工作经历进行总结，提出一种创新性培养模式，并且通过列举的指标对比创新性培养模式和常规培养模式的差异，以探究创新性培养模式的应用价值。

1 一般资料和方法

1.1 一般资料

选取2019年9月—2021年9月在我院影像科实习的相关专业学生作为研究对象，按照人数随机将其均分为观察组和对照组。观察组中男性32名，女性8名；平均年龄 (23.4 ± 0.8) 岁；学历均为本科在读。对照组中男性34名，女性6名；平均

年龄 (23.2 ± 0.9) 岁；学历均为本科在读。两组人员在实习期间的一般资料差异无统计学意义， $P>0.05$ ，研究可比。本次研究经过研究对象的知情和同意。

1.2 方法

观察组和对照组均由两队不同带教老师进行临时教学，带教期间不得向实习生以任何形式透露测试内容。

1.2.1 对对照组实施常规培养模式 具体内容如下：

1.2.1.1 带教老师带领实习生了解影像科的基本规章制度，带领其了解影像科采用的医学仪器，告知其仪器出现异常时应采取的措施以及在对待当时情况下患者应注意的医疗语言使用；每周进行3次课程，内容涉及对仪器的使用、造影剂使用、患者安抚、影像学诊断等内容，每一固定单元结束，则进行理论和实际操作考试，重点考查学生的辐射防护。

1.2.1.2 训练批判性思维 在放射学专业的实践中，培养实习生批判性思维和解决问题的能力的应用技能，要求其能够评估图像的射线照相质量。

1.2.1.3 规范沟通 带领实习生学习有效的书面和口头沟通技巧，在临床环境中遵循规定的沟通指南，并以有效的方式与患者和工作人员互动。

1.2.2 观察组则在对照组的基础上采用创新性人才培养 具体如下：

1.2.2.1 实习期阶段 初期, 带教老师对实习生进行测试, 了解每个学生的学生成绩, 后以询问等方式了解其习惯、爱好、不喜欢的氛围等话题, 了解实习生的学习习惯; 综合成绩和人格测试等情况, 对实习生选定一套符合其本身的工作模式。

1.2.2.2 实习前一年 对教学课程进行修改。由于影像学涉及众多基础学科知识, 因而在课程上需要融汇人文科、理科、工科、计算机学科等科目的内容, 培养学生从多学科视角上看待影像学技术的执行过程。教师适当调整考核标准, 力求激发学生自主性和学习兴趣, 在实习期间, 教师认真根据带教老师的反映对学生表现进行评价。

1.2.2.3 电子化教学 实习期间的教学由带教和院校教师两方负责。教师可采取线上教学的方式为实习生提供指导, 而信息技术的发展为影像学线上教学提供了技术保障。线上医学课程类型内容如下:

1.2.2.3.1 理论讲解类课程 教师采用“讲授语音+PPT”的方式为实习生提供影像技术讲解, 语音可实时直播, 也可进行线下录制。教师可通过软件演示为学生提供指导, 这类课程也适用于疫情时期; 通过屏幕点击的方式让学生看到教师的操作过程, 对影像技术形成一个具体的印象。

1.2.2.3.2 硬件操作类课程 这类课程由教师提前录制好手工操作展示过程, 在教学中边播放边讲解知识。

1.2.2.3.3 学生反馈类课程 这种教学形式需要教师在与学生的讨论中进行即时指导。根据当时条件, 采用学习通、钉钉直播、大学慕课、微课等平台, 在上传课前收集的视频及资料并进行影像学技术讲解, 充分利用软件功能实现即时教学, 利用相关系统进行影像图片的观察分析, 使用 PBL 教学法进行教学, 以便调动学生线上学习积极性; 在争取患者同意之后, 为患者隐私做保护, 就其疾病治疗过程给实习生讲述影像学技术; 以积极方式完善监督制度, 增加课堂互动, 教师做好引导工作, 形成以实习生为中心的教学。线上实施讲课时, 设法使学生跟随引导融入到病例讨论中, 让教学演变为一场讨论, 改为传统教学分为, 以期更高地激发实习生的学习主动性。教师开展可回顾内容的功能, 帮助学生克服因没有教材的困难; 教师在教学设计上可利用网络平台的开放性设立超越传统课堂局限的管理、监督方法, 授课过程中可通过智能系统进行随机抽查学生答疑、评论作答等方式加强师生互动, 营造轻松的讲课氛围, 以提高学生在课堂中的参与性, 引导其自主完成学习任务。保证网络平台稳定性, 大幅度的网络不稳定属于常态, 实习期指导的稳定进行, 需要各平台务必提高软件器的兼容特性和适用性, 以期在出现意外状况时, 能及时解决问题。讲师在课前应做好一种以上平台授课的准备, 避免因网络问题出现无法授课中断的情况; 为保证教学活动的顺利进行, 平台应定期进行相应优化, 相关人员要完善平台的使用功能, 以满足教师教学需求, 进而保证线上教学的进行; 要引导学生进行

主动沟通, 教师也要时刻观察学生对知识的接受状态, 及时解决学生相关问题。有效的互动形式和答疑是保证线上教学效果重要的途径之一, 也是维持学生在课堂活力的关键之一, 这就要求讲师要合理整合资源, 做好教学步骤的设计。在线上教学过程中, 巨大的知识资源信息使学生难以抓住重点, 容易给学生带来挫败感, 教师应结合学习情况、教学资源进行有效的筛选和整合。备课过程中, 需针对教学环节中可能出现的问题进行科学有效的设计, 做到少讲、精讲, 避免重复教学的情况; 在设计过程中, 讲究对冗余课程的裁减, 保持教学精力, 以提高学生的学习效率。

1.3 观察指标

1.3.1 教学结束, 对比两组学生在影像学理论、实际操作两项测试的成绩 实际操作需经过患者同意, 实习生在旁进行操作时, 由丰富经验的影像学技术人员、带教老师、影像学专业老师对其在医患交流、影像技术操作、和同事互动三项上进行评分, 每一项满分为 20 分, 总分超过 52 分则表现良好, 理论考试总分 100 分; 总分超过 80 分则表现良好。

1.3.2 两组学生对课程的评价 采用问卷调查的方式, 共二十道选择题, 分为不满意、一般、满意三个指标, 满意为 5 分, 一般体验为 3 分, 不满意为 2 分; 总得分 ≥ 80 分则表明使用体验良好, < 60 分则表明体验较差, 60~80 分则表明体验一般。

1.4 统计学方法

本次研究采用 SPSS 20.0 作为统计学软件, 对两组学生在观察指标上表现的差异进行计算对比, 计量资料以 $(\bar{x} \pm s)$ 表示, 行 t 检验, 计数资料以 $n(\%)$ 表示, 行 χ^2 检验, $P < 0.05$ 为差异具有统计学意义。

2 结果

2.1 教学使用体验对比

观察组学生在教学中出现体验良好的概率高于对照组, $P < 0.05$, 见表 1。

表 1 两组学生对教学使用体验对比 [$n(\%)$]

组别	例数 (n)	不满 (n)	一般 (n)	满意
观察组	40	1	4	87.5% (35/40)
对照组	40	4	7	72.5% (29/40)
χ^2	—	—	—	5.000
P	—	—	—	0.025

2.2 测试对比

观察组学生在理论、实际操作测试中表现均优于对照组, $P < 0.05$, 见表 2。

表 2 两组学生两项测试得分对比 [$(\bar{x} \pm s)$, 分]

组别	例数 (n)	理论	实际
观察组	40	84.2 \pm 2.7	52.7 \pm 0.3
对照组	40	80.3 \pm 0.4	50.1 \pm 0.4
t	—	9.037	32.888
P	—	0.000	0.000

3 讨论

在当今生活各生产环节信息化的发展态势下,线上教育已逐渐演变成当下教育理论与实践体系中的主流^[4]。医学影像学实施线上教学,可充分利用 PACS 系统的技术,帮助学生获得大量的教学体验;同时,该教学方式能实时动态观察疾病病变,在与线上讲师的互动过程中,能更加直观地认识到疾病的发生和诊断原理。

据本次研究结果显示,相较于常规培养模式,创新性培养模式在观察指标上的表现更好。分析原因为实习前教学课程调整为多课程、多视角,有利于学生训练批判性思维,突破以往单学科对医疗活动局限性视角;考核标准的变动也为实习生尽快融入医疗实践提供有效助力^[5]。线上教学涉及的教学内容更加丰富、具体且更容易被理解,突破了传统教学的局限,为实习生学习相关专业的知识提供了技术保障,在实习期间可任意对具体案例和知识进行回顾、分析。线上教学所采用的媒介传播信息更加高效,这也让疫情防控对教学活动的影响减至可接受的范围^[6]。教师引导学生利用网络开展自主学习,能让学生随时随地决定自己掌握知识的情况,调动其学习主动性、积极性,并可有效培养学生自我解决问题的能力。PBL 教学法是一套以问题为导向的教学方法,该方法于 20 世纪 50 年代在医学教育领域被提出,在目前的医学教育领域应用广泛^[7]。PBL 是指教学过程中,以学生为中心,注重师生平等,主张在教师的引导下,让学生自主收集资料,后让其建立小组等方式进行问题的讨论,从而培养学生自己提出问题、探究解决方法的能力。将 PBL 教学模式融入医学影像学线上讲解,让学生学会自己开展对疾病病理的讨论,既有利于在教学中保持较为轻松的氛围,以提动学生积极性,以有效提高学生的学习效率及专业技能^[8]。在当前疫情的特殊时期,PBL 教学法突破时空限制的特性,也拓宽了教学的时间和空间,有效提高学生们的学习能力。以恶性肿瘤的案例教学为例,在课前预习部分,让学生了解患者肿瘤位置、病理基础、生活习性等方面的信息,或为其推送目前前沿学术论文等,老师可以将知识具体化,还可以补充一些课外的知识内容,以扩大学生们的知识面,增强学生对知识的兴趣;在模拟实际操作阶段,帮助学生更加直观地理解疾病^[9]。传统教学的局限之一在于缺乏实验课,使学生了解知识的过程需要面对大量困境。因此,可通过创建各种有利直播教学的平台,增加各种实验操作的学习机会,有利于帮助学生更好地理解实验流程和方法^[10]。另外,在课后利

用教学软件进行阅片训练,供实习生对其做出影像学诊断,可有效提高实习生该方面的临床经验,以提高其临床实践能力。

综上所述,创新性培养模式不仅对传统高等院校课程设计进行了一定改动,也紧密运用了信息技术,适应了当前疫情期间的教学需求,更好地锻炼实习生对医学影像仪器的操作能力,增强其对教学的接受度;在课程设计上,更好地对实习前后课程实现融汇,对于医学影响技术方向人才培养具有一定的借鉴意义。

参考文献

- [1] 刘泉源,李祥林,杜海岭.加强“双师”型医学影像技术专业队伍的探索[J].中国继续医学教育,2022,14(6):162-165.
- [2] 姜琳,吕及晟,张雪君.后疫情时期对医学影像专业教育的若干反思[J].高校医学教学研究(电子版),2022,12(1):37-40.
- [3] 秦嫚嫚.医学影像技术专业学生顶岗实习现状调查与分析——以 X 校为例[J].科技资讯,2022,20(1):152-154,161.
- [4] 郁仁强,张志伟,黄扬,等.新医科背景下医学影像技术本科专业建设及思考[J].继续医学教育,2021,35(9):42-44.
- [5] 董晓军,管海辰,曾令容,等.应用型本科院校医学影像技术专业人才培养方案修订前后对比分析[J].教育教学论坛,2021(39):52-55.
- [6] 张丙星.医学影像技术本科专业人才培养模式的研究[C]//2021 年第四届智慧教育与人工智能发展国际学术会议论文集,2021:33-34.
- [7] 申杰奋,毕彦平.医学影像技术专业人才培养模式的探索与实践——新乡医学院医学影像技术专业为例[J].中国多媒体与网络教学学报(上旬刊),2021(1):88-90.
- [8] 王永.“双一流”背景下医学影像技术创新人才培养模式探讨[J].就业与保障,2020(23):95-96.
- [9] 何健垣,郑林吉,彭兴慧,等.医学影像技术专业“院校合作”人才培养模式的构建探究[J].中国社区医师,2020,36(15):191-192.
- [10] 耿左军,闫乐卡,秦瑞平,等.本科人才培养定位的研究与实践——以医学影像技术专业为例[J].教育教学论坛,2019(52):132-135.