

参考文献

- [1] 冯娟娟,郭党委,王心华. 大学物理学科竞赛的课程化探索[J]. 物理与工程, 2023, 33(5): 36-40.
- [2] 黄菊英,张海霞,黄晓清,等. HPS 模式在医学院校医用物理课程思政教学中的应用[J]. 物理与工程, 2022, 32(4): 91-95.
- [3] 教育部高等学校大学物理课程教学指导委员会. 医药类专业大学物理课程教学基本要求、医药类大学物理实验课程教学基本要求(2021 年版)[M]. 北京:清华大学出版社, 2021: 23-29.
- [4] 林珊,李俊庆,高金伟,等. 文科大学物理实验教学中的“课程思政”探索与实践[J]. 物理与工程, 2021, 31(5): 47-51.
- [5] 李荣,侯庆军. 面向文科学生的开放性大学物理实验教学
- 改革新探[J]. 大学物理实验, 2018, 31(4): 118-120.
- [6] 刘凤芹,张琦玮,刘建强. 医药类专业大学物理课程现状调查研究[J]. 物理与工程, 2022, 32(4): 84-90.
- [7] 沈黄晋,王建波,乔豪学,等. 树立以学生发展为中心的理念促进大学物理课程体系的改革与创新[J]. 物理与工程, 2022, 32(4): 96-100.
- [8] 李晓春,李新梅. 大学物理混合式翻转教学实践与探索[J]. 物理与工程, 2021, 31(S1): 95-98.
- [9] 贾兰,冯宇,李振声,等. 远程视频直播在医用物理学理论教学中的应用研究[J]. 现代医药卫生, 2020, 36(3): 449-450.
- [10] 智慧时代催生大学新模样[N]. 中国教育报, 2023-06-01(06).

(收稿日期:2024-07-11 修回日期:2024-10-11)

• 教学探索 •

5G 数字化临床病理讨论在临床病理学教学中的探索与实践*

吴茉莉¹,张丽芝²,孙秀娜³,韦 鸿²,孙 旭²,高 雪^{2△}

(1. 大连医科大学基础医学院细胞生物学教研室,辽宁 大连 116044; 2. 大连医科大学附属第一医院病理科,辽宁 大连 116011; 3. 大连医科大学附属第一医院呼吸科,辽宁 大连 116011)

[摘要] 目的 探讨 5G 数字化临床病理讨论教学模式的教学效果,为进一步优化临床病理教学模式提供参考。**方法** 根据《临床病理学》结直肠癌病理诊断及肺癌病理诊断章节,对 2020 级临床医学 4 班 34 人、5 班 34 人,硕士研究生 8 人,共 76 名学生,先后采取传统临床病理教学和 5G 数字化临床病理讨论教学模式教学,课程结束后,进行理论考试和问卷调查并对结果进行回顾性分析,差异有统计学意义($P < 0.05$)。**结果** 与传统临床病理教学相比,5G 数字化临床病理讨论教学模式有效激发了学生的学习兴趣(75.00% vs. 90.79%, $P = 0.011$),与临床紧密结合(59.21% vs. 82.29%, $P = 0.038$),重视师生的互动(53.95% vs. 60.53%, $P = 0.019$),5G 信号下临床病理讨论教学授课图像更清晰、方便指示典型病变、利于复习、考试(81.58%, $Z = 8.082$, $P < 0.01$),并且能够培养自己独立分析问题、解决问题的能力(93.42%, $Z = 8.468$, $P < 0.01$),显著提高了学生对教学方式的认可度(59.21% vs. 85.53%, $P = 0.001$)和对教学的整体喜欢程度(7.89% vs. 92.11%, $Z = 8.425$, $P < 0.01$),学生成绩明显提升(38.04 分 vs. 41.75 分, $t = -22.035$, $P < 0.01$)。**结论** 临床病理教学中引入 5G 数字化临床病理讨论教学模式,能够让学生由被动学习转为主动学习,提高学生分析问题、理解问题和解决问题的能力,教学效果较好,是一种值得推广和应用的教学模式。

[关键词] 临床病理; 教学改革; 临床病理讨论教学模式

DOI: 10.3969/j.issn.1009-5519.2025.02.055

中图法分类号: G424.1

文章编号: 1009-5519(2025)02-0542-04

文献标识码: C

党的二十大报告提出“推进教育数字化”之后,习近平总书记进一步强调教育数字化是开辟教育发展新赛道和塑造教育发展新优势的关键点。随着 5G 信号的覆盖,数字化教育在 5G 信号的赋能下,焕发出新的生命力,重点培养能够服务“健康中国”战略、服务生命全周期和健康全过程的创新型医学人才^[1]。

临床病理学是以组织病理或细胞病理为基础,综

合临床信息、免疫组织化学、分子检测等进行病理诊断,为临床疾病的诊断和治疗提供重要定性依据的重要学科^[2],是联系基础医学和临床医学的桥梁学科。临床病理学实践能力很强,侧重从形态学研究疾病,整个教学过程需要大量教学资源(病变组织的大体标本和切片)^[3]。目前,面临着因病理切片时间长染色褪色导致病变不清晰、经典的病变组织和少见疾病切

* 基金项目:大连医科大学教学改革研究项目(DY LX2019);中国高等教育学会专项基金项目(2020JXYB10)。

△ 通信作者, E-mail: xueer_128@163.com。

片不易收集等病例相对不足的问题,使医学生难以接触各种病例;此外,传统病理阅片考试采用显微镜下阅片方式,随着信息化技术的深入及普及,现在采取数字化切片考核形式,电脑屏幕和显微镜下视野及放大效果不同,产生镜下图像与电脑屏幕的差异,造成电脑阅片困难。传统病理学教学,较少关注临床详细信息包括病史、临床检查和治疗等,造成医学生只看显微镜下疾病病理形态,对疾病认识不深,可能误诊。因此如何提高学生实践能力、增强数字化阅片能力,改善教学效果,是临床病理教学改革中面临的急需解决的问题。

临床病理讨论(CPC)是一种成熟的教学方法,始创于 20 世纪初的美国哈佛大学医学院,其目的在于汲取诊治教训,提高诊疗水平并促进医学发展。将这种模式应用于教学中,展示出相对更优的教学效果^[4-6]。

5G 数字化临床病理讨论教学是利用新媒体技术以病例分析为基础,病理医生与临床医生共同参与的一种教学方法。教师遵循理论与实践相结合的原则,在教学过程中依据教学内容选取经典及少见病例,使用新媒体 5G 全自动数字扫描系统将患者临床信息、病理大体、玻璃切片进行图像采集录入,生成高分辨率的数字图像,围绕这些病例,设计并提出一系列彼此相关又兼具发散性特点的问题,以问题为导向开展教学,引导学生剖析病例、善于发现问题、恰当提出问题、综合分析、共同讨论,得出正确的结论。最后由病理教师进行总结,进行一定理论提升的教学方法。能够让学生综合运用所学知识,将病理知识与临床知识紧密结合,培养学生独立思考、分析和解决问题的能力。

1 资料与方法

1.1 一般资料 大连医科大学 2020 级临床医学 4 班 34 人、5 班 34 人,硕士研究生 8 人,共 76 名学生,根据多年对病理教学内容和教学成绩的总结,为保证研究基线的统一性,选取结直肠癌、肺癌章节中组织形态、分化特点、生物学行为相同的癌组织类型切片、授课内容难易程度相似,均为中等难度,2 个班采用相同病例,由同一教师授课。结直肠癌病理诊断采用传统教学方法,肺癌病理诊断采用 5G 数字化临床病理讨论教学模式,先进行结直肠癌病理诊断教学,再进行肺癌病理诊断教学。分别于传统结直肠癌病理诊断教学和肺癌病理诊断 5G 数字化临床病理讨论教学后进行阶段考试,考试满分为 50 分,全体同学均参加考试。学期末最后一次临床病理课时让学生登录问卷星平台进行问卷调查。问卷调查遵循自愿原则,采用无记名方式进行,参与调查率为 100%。

1.2 方法

1.2.1 传统教学方法的实施 以《临床病理学》教材

中常见消化系统结直肠癌病理诊断为例,教师讲授为主的灌输式课堂授课,课后让学生将课堂所学内容结合教科书巩固结直肠癌病理诊断要点。

1.2.2 5G 数字化临床病理讨论教学模式的应用 选择《临床病理学》教材其中呼吸系统疾病肺癌病理诊断章节进行教学改革,在疾病讲解过程中引入 5G 数字化临床病理讨论教学。(1)教师提供患者主诉和重要病史,引导学生思考:如果想明确临床诊断,需要进行哪些检查;(2)给出影像学及肿瘤标志物检查结果,进一步引导学生提出临床可能的诊断及鉴别诊断;(3)给出患者数字化病理大体标本和扫描病理图像的结果,引导学生观察并描述疾病的病理形态学特征,进而引导学生思考病变的良、恶性,鉴别诊断及需要做的鉴别诊断及伴随诊断的免疫组化内容;(4)根据临床病理学特征对肿瘤进行病理组织学分型、分化程度、恶性程度、临床分期、预后和治疗方案作出预判;(5)临床医生参与,讨论肿瘤治疗决策、相关基因检测结果,药物选择,简单展示患者的手术过程和随访情况;(6)并增设提问、答疑、阶段考核等内容再次强调病理检查对肿瘤临床诊断、治疗和判断预后的重要意义,同时在整个教学过程中循序渐进融入仁心仁术的医德教育。

把 G 数字化临床病理讨论教学模式设定为 A 组,传统临床病理教学模式设定为 B 组。

1.3 统计学处理 应用 SPSS26.0 统计软件进行数据分析,计量资料以 $\bar{x} \pm s$ 表示,采用配对 *t* 检验。调查问卷结果采用非参数秩和检验, $P < 0.05$ 为差异有统计学意义。

2 结果

B 组结直肠癌病理诊断平均成绩 (38.04 ± 2.27) 分,A 组肺癌病理诊断平均成绩 (41.75 ± 2.31) 分,2 种教学方式比较,差异有统计学意义 ($t = -22.035, P < 0.001$)。A 组很好的占比 85.53% (65/76),B 组占比 59.21% (45/76);对 A 组授课内容感兴趣占比 90.79% (69/76),对 B 组占比 75.00% (57/76);认为 A 组授课内容与临床结合紧密的占比 82.29% (63/76),认为 B 组授课内容与临床结合紧密的占比 59.21% (45/76);认为 A 组授课过程中非常重视师生互动占比 60.53% (46/76),B 组占比 53.95% (41/76);更喜欢 A 组教学模式 92.11% (70/76),更喜欢 B 组的 7.89% (6/76),2 组比较,差异均有统计学意义 ($P < 0.05$)。见表 1。认为 5G 信号下临床病理讨论教学授课图像更清晰、方便指示典型病变、利于复习、考试占比 81.58% (62/76),认为 5G 数字化临床病理讨论教学模式能够培养自己独立分析问题、解决问题的能力占比 93.42% (71/76),差异均有统计学意义 ($Z = 8.082, 8.468, P < 0.01$)。认为传

统临床病理教学枯燥,但是可在一定程度上调动学生的学习热情和积极性占比 34.21%(26/76),认为枯

燥、难以调动学生的学习热情和积极性 26.32%(20/76),高于认为“生动的”选项($Z=7.457, P<0.01$)。

表 1 问卷调查 76 名学生对 2 种教学方法的评价(n)

评价指标	5G 数字化临床病理讨论教学(A)					传统临床病理学教学(B)					Z	P
	很好	好	一般	差	空白	很好	好	一般	差	空白		
教学方式	65	11	0	0	0	45	21	10	0	0	4.155	<0.001
对内容的理解程度	25	32	14	5	0	24	34	14	4	0	0.177	0.860
对内容的学习兴趣	—	69	6	1	0	—	57	18	1	0	2.527	0.011
对内容的总体评价	63	8	3	0	2	55	17	4	0	0	0.587	0.557
内容与临床结合	63	9	2	0	2	45	30	1	0	0	2.073	0.038
师生互动	46	29	1	0	0	41	27	5	0	3	2.347	0.019

注:—表示无此项。

3 讨 论

近年来,临床病理教学改革受到持续关注^[7-9],相继开展了多种教学方法,如线上线下混合式教学、微课、BOPPPS 等多种混合式教学方法^[10-11]。为了更好地促进基础课程与临床紧密结合,本院从 2022 年起实施 5G 数字化临床病理讨论式教学。阶段性考试成绩显示 5G 数字化临床病理讨论教学模式平均成绩高于传统临床病理授课。本调查结果显示,相对于传统临床病理授课,学生们对 5G 数字化临床病理讨论教学模式更感兴趣,对授课方式满意程度高,更喜欢 5G 数字化临床病理讨论教学模式。首先,使用新媒体 5G 全自动数字扫描系统将患者临床信息、病理大体、玻璃切片进行图像采集录入,生成高分辨率的数字图像,具有信息全面、画面清晰、传输速度快,将枯燥难懂的文字描述转换为图像,使抽象复杂的临床病理学基础知识变得形象生动,立体而直观,吸引同学们兴致的同时易于理解知识,加深记忆。其次,将传统灌输、填鸭式教学变为启发式教学,提高了学生的学习兴趣、参与意识和实践能力。刘霞等^[12]报道与本研究结果类似,显示超过 70% 的学生认为数字化病理实验课极大地提高了对病理学的学习兴趣,有助于对理论知识的掌握,并提出希望以后可以多增加病理科实践机会的建议。

本调查结果还显示,5G 数字化临床病理讨论教学模式更注重师生互动,师生互动多,课堂上通过教师经典病例和少见病例提出问题、学生分组讨论、小组回答问题,学生再提出问题反馈给教师、教师解答等形式活跃了课堂气氛、开阔学生思维,有助于温习巩固所学知识,提高学生分析问题、解决问题的实践能力。同时临床病理讨论教学模式既增强了学生的主体作用,又发挥了教师的主导地位,可以有效促进师生间的交流、互动,强调学生为主体,使学生由被动学习转换为主动学习,增加学生对课程的参与度,在此过程中教师能够及时调整教学内容和教学方法,教师也提升了教学理论和方法,从而达到教学相长、相

互赋能的目的^[13]。而且 5G 数字化临床病理讨论教学模式理论知识与临床联系紧密,有助于理论联系实际,使所学的知识形成一个有机网络,构建病理与临床共同知识体系,形成临床思维,促进知识掌握,避免病理基础知识与临床脱离,为临床工作奠定扎实的病理学基础^[14]。且在典型病例中引入课程思政,加强医德教育,培养具有临床思维能力和职业素养的合格病理医生。

教学阶段性考试成绩显示 5G 数字化临床病理讨论教学模式平均成绩高于传统临床病理授课。成绩的取得包含多方面因素,在调动学生学习积极性,发挥学习主观能动性,产生内驱力同时,5G 数字化临床病理讨论教学模式方便学生随时应用电脑、平板学习查看,随时截图、学生遇到问题可以随时通过 5G 网络发出提问请求,教师调出学生的图像,通过语音系统与学生交流,即时答疑解惑。大多数学生认为 5G 数字化临床病理讨论教学,图像更清晰、方便指出典型病变、更注重病理诊断的细节和微小形态学特点,且在电脑、平板等终端电子设备上反复查阅、加强记忆、利于复习、考试,因此取得较好的成绩。

在调查问卷中也暴露出此次教学过程中的不足,在对授课内容理解和满意程度上,5G 数字化临床病理讨论教学模式与传统教学模式比较,差异无统计学意义($P>0.05$)。医学远比科学复杂,其知识抽象、难于理解,注重实践与经验。因此,在对 5G 数字化临床病理讨论教学课程内容以及病例选择上,还需要多选取经典病例,由浅入深、由易入难,循序渐进学习,适当引入情景模拟教学,让同学们反复实践真实的经典病例、积累经验,加深对内容的理解。

综上所述,在探索 5G 数字化病理讨论教学模式中,顺利完成了教学环节,教学目标达到预期,教学成效显著,是一次病理学新型教学内容和方法的探索,为未来数字化病理学教学改革提供可行的借鉴方式。在新医科背景下,培养具有临床技能、独立分析问题、解决问题的批判性临床思维能力的合格病理医生是

病理教育工作者不断努力的方向和前行的目标。

参考文献

- [1] 钮晓音,郭晓奎.“新医科”背景下的医学教育改革与人才培养[J].中国高等医学教育,2021(5):1-2.
- [2] 陈杰,步宏.临床病理学[M].2版.北京:人民卫生出版社,2021:35-41.
- [3] 张岚,陈奎生,高冬玲,等.病理学大体标本数据库的建立及教学应用的探索[J].河南医学高等专科学校学报,2022,34(6):746-748.
- [4] DAS S,DAS A,RAI P,et al. Case-based learning: Modern teaching tool meant for present curriculum: A behavioral analysis from faculties' perspective [J]. J Educ Health Promot, 2021, 29(10): 372.
- [5] 魏艳敏.临床病理讨论法在病理学教学中的应用[J].中国中医药现代远程教育,2023,21(6):50-51.
- [6] 陈红,金木兰.临床病理讨论在病理住院医师规范化培训中的作用[J].中国病案,2022,23(10):99-101.
- [7] 吕洋,李秀娟,今春婷,等.新医科背景下病理学课程“五融合”教学模式的探索与实践[J].继续医学教育,2024,38(2):29-32.

- [8] 张晨丽,邵毅,张晓翥,等.病理学课程教学研究现状及热点分析[J].基础医学教育,2024,26(3):177-184.
- [9] 蒲文静,高蓉,蔺多鑫,等.“新医科”背景下《病理学》教学创新路径探索等[J].中国继续医学教育,2024,16(2):31-36.
- [10] 吴佳梅,单福新,孙盟盟.线上线下混合式教学法在病理学课程教学中的应用[J].中国继续医学教育,2024,16(6):64-68.
- [11] 贾静,石新兰,李玉广,等.创新 BOPPPS 教学模式在临床病理学教学中的应用[J].基础医学教育,2022,24(6):390-393.
- [12] 刘霞,施琳,贾永峰,等.数字实验平台与病理科实践在病理学中的应用[J].继续医学教育,2024,38(4):9-12.
- [13] 李梅,晁雪,王春华,等.探索以岗位胜任能力为导向的临床病理教学病例讨论[J].中国毕业后医学教育,2024,8(1):45-48.
- [14] 魏建华,薛洋,刘源,等.病例分析式教学在口腔肿瘤病理课程中的应用[J].肿瘤预防与治疗,2021,34(2):155-159.

(收稿日期:2024-07-29 修回日期:2024-10-25)

• 教学探索 •

医学院留学生儿内科见习中 Mini-CEX+CTTM 教学模式应用探索*

沈亚莉^{1,2,3,4}, 邓昱^{1,2,3,4}, 阳海平^{1,2,3,4}, 陈凤^{1,2,3,4}, 杨曦^{1,2,3,4}△

(1. 重庆医科大学附属儿童医院内科教研室, 重庆 400015; 2. 重庆医科大学附属儿童医院国家儿童健康与疾病临床医学研究中心, 重庆 400015; 3. 重庆医科大学附属儿童医院儿童发育疾病研究教育部重点实验室, 重庆 400015; 4. 重庆市干细胞治疗工程技术研究中心, 400014)

[摘要] 目的 探讨迷你临床演练评估(Mini-CEX)体系联合案例式立体教学(CCTM)在高等医学院校留学生见习教学中的应用效果,为推进医学教育教学改革、提高院校卫生教学水平提供参考。方法 以案例教学与立体教学交互模型为基本框架,利用 Mini-CEX 从知识、技能掌握、能力、满意度等方面对课程教学质量进行全面考核,构建留学生见习教学混合式教学新模式。2023 年 9—12 月,选择该校临床医学留学生本科生 80 名作为研究对象,按照教学方法不同分为对照组($n=40$)和试验组($n=40$),对照组按照传统见习教学方式培养,试验组按照“Mini-CEX+CTTM”联合教学方式教学。教学完成后,2 组学员均接受理论知识、病例分析、技能操作考核和 Mini-CEX 测试,并通过问卷收集学员对教学方式的满意程度。结果 教学完成后,试验组学员的病例分析、技能操作成绩和 Mini-CEX 测试得分均优于对照组,差异均有统计学意义($P<0.05$);试验组学员对教学方法的满意度也较对照组更高,差异有统计学意义($P<0.05$)。结论 “Mini-CEX+CTTM”联合教学在留学生见习课程教学中较传统教学方法具有较大优势,有利于推进留学生医学教育改革创新、提升留学生医学人才培养质量。

[关键词] 迷你临床演练评估; 案例式立体教学; 儿内科学; 教育改革

DOI:10.3969/j.issn.1009-5519.2025.02.056

中图分类号:G648.9

文章编号:1009-5519(2025)02-0545-04

文献标识码:C

2018 年全国教育大会明确提出了扩大教育对外开放的要求。中国将继续欢迎世界各国,特别是“一

* 基金项目:重庆医科大学 2023 年校级教育教学改革研究项目(JY20230327)。

△ 通信作者, E-mail: yangxi0122@163.com。