

## 教育实践

# 病理学早临床线上教学实践探究\*

李美英<sup>1</sup> 梅向林<sup>2</sup> 李莉莎<sup>1</sup> 吕爽<sup>1</sup> 石英爱<sup>1</sup> 池光范<sup>1</sup> 李艳茹<sup>1\*\*</sup>

<sup>1</sup>吉林大学病理生物学教育部重点实验室, 长春 130021; <sup>2</sup>吉林大学白求恩第二医院病理科, 长春 130041

**[摘要]** 病理学是连接基础医学和临床医学之间的桥梁学科, 病理学诊断被视为疾病诊断的“金标准”。据此, 临床医学本科教育要“早临床”。本文主要探索并总结了在只能进行线上教学的前提下, 病理学早临床在线教学的设计、实施及效果评价, 希望为病理学早临床线上教学提供有益参考。

**[关键词]** 病理学; 早临床; 线上教学

doi: 10.3969/j.issn.1674-7593.2024.02.024

## Study on Online Teaching Practice of Early Clinical Pathology

Li Meiyong<sup>1</sup>, Mei Xianglin<sup>2</sup>, Li Lisha<sup>1</sup>, Lv Shuang<sup>1</sup>, Shi Yingai<sup>1</sup>, Chi Guangfan<sup>1</sup>, Li Yanru<sup>1\*\*</sup>

<sup>1</sup>Key Laboratory of Pathobiology, Ministry of Education, Jilin University, Changchun 130021; <sup>2</sup>Department of Pathology, Bethune Second Hospital of Jilin University, Changchun 130041

\*\* Corresponding author: Li Yanru, email: liyr@jlu.edu.cn

**[Abstract]** Pathology is a bridge between basic medicine and clinical medicine, and pathology diagnosis is regarded as the “gold standard” of disease diagnosis. Therefore, undergraduate clinical medicine education should be “early clinical”. This paper mainly explores and summarizes the design, implementation and effect evaluation of online teaching of early clinical pathology under the premise of online teaching, which is expected to provide useful reference for online teaching of early clinical pathology.

**[Key words]** Pathology; Early clinical; Online teaching

病理学是研究疾病的病因、发病机制、病理变化、结局和转归的医学基础学科。病理学也是连接基础医学和临床医学之间的桥梁学科, 是执业医师考试的课程之一。在临床医疗实践中, 病理学诊断被视为疾病诊断的“金标准”。

国家教育部提出, 临床医学本科教育要“早临床, 多临床, 反复临床”<sup>[1]</sup>。“早临床”指医学生在入学后以理论课为主学习的同时, 应抽出时间关注临床, 尽早建立感性知识, 把理论知识与临床实际有机结合起来。常规情况下, 我校多个附属医院为病理学早临床教育的开展提供了可行性, 但如疫情期间, 为了防止聚集性感染, 教育部要求开展特殊时期的线上教学, 做到学生不停学, 确保教学任务不减, 教学质量不降。据此, 在只能进行线上教学的前提下, 针对临床医学专业学生, 如何进行

病理学早临床教学, 使学生既能掌握病理学基本理论知识, 又能将所学用于职业医师考试及真正的临床病理诊断, 从而使课堂教学得以真正地有效延伸; 如何将与各章节授课内容相关的典型、有代表性的临床病理图片及病理学专家所做的最前沿的讲座视频更及时、便捷地推送给学生; 如何培养学生的临床思维能力, 使学生尽早接触临床, 这些都是亟待解决的问题。近些年来, 以智能手机为载体的移动教学平台—超星学习通平台的出现, 为解决这些问题提供了技术支持。本文主要探索并总结了在只能进行线上教学的前提下进行病理学早临床在线教学的设计、实施及效果评价, 希望为病理学早临床线上教学提供有益参考。

**1 基于学习通平台的病理学早临床在线教学设计**  
将信息化技术融入教学, 在学习通应用软件中

\* 吉林大学本科生教改项目“病理学早临床教学模式的探索”(2021XZC079)

\*\* 通讯作者: 李艳茹, 电子邮箱 liyr@jlu.edu.cn

构建智慧课堂。整个教学过程分为课前、课中和课后三部分。课前充分准备,认真设计;课中实时有效互动;课后师生、学生间讨论交流,老师发布课后作业,学生按时完成,从而巩固提升<sup>[2]</sup>。其中课前教学过程又分为以下四个环节:①课程资源:包括教学团队自建的“国家精品在线开放课程”慕课以及教学团队自建的“吉林大学学堂在线病理学”慕课;②发放资料:将本次课的相关资料发放到班级线上学习通平台中,并通知学生提前预习;③设计课堂活动:设计抢答、选人、主题讨论等活动,以便在课程讲授过程中穿插进行;④课前实施准备:将授课幻灯片导入学习通中,并将设计的课堂活动对应到相应的幻灯片中,构建课堂授课的完整环节。

## 2 基于学习通平台的病理学早临床在线教学基本过程

### 2.1 课前发布讨论

结合教学大纲及每章节教学内容,引入相关新闻事件,以课前讨论的方式发布至学习通平台,鼓励学生根据所学知识大胆回答、讨论,以激发学生的学习兴趣,启发学生思考,促进学生间的交流、协作,培养学生综合运用基础医学各学科知识分析、解决问题的能力。

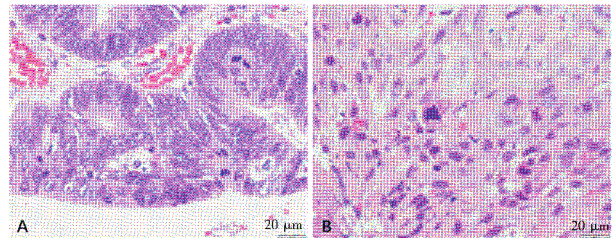
如在病理学消化系统理论课授课过程中结合章节内容,引入国家癌症中心 2022 年发布的全国癌症报告<sup>[3]</sup>、2021 年美国卫生与公众服务部发布的第 15 版致癌物报告<sup>[4]</sup>,发布相关课前讨论:根据你的了解,幽门螺杆菌可引起哪些消化系统疾病?总计 156 名学生参与讨论,学生们通过课前预习并查阅资料,指出了幽门螺杆菌引起的消化系统疾病包括消化性溃疡、胃炎、胃癌等。通过发布课前讨论启发了学生思考,充分调动了学生的学习积极性,激发了学生对后续授课内容的学习兴趣。

在病理学心血管系统疾病授课过程中结合章节内容及 2023 年世界高血压日主题发布该章节课前讨论:每年的 5 月 17 日为世界高血压日,2023 年世界高血压日的主题为“精准测量,有效控制,健康长寿”,旨在引起人们对防治高血压的重视。高血压被称为“无声的杀手”,如今更已呈年轻化趋势。你了解自己的血压值吗?血压值达到多少才能定义为高血压?你的哪些生活习惯可能会导致高血压?共计 99 名学生参与以上讨论,通过讨论,学生们不仅指出了自己的血压值,也意识到了不良的生活饮食习惯会导致高血压的发生。

### 2.2 课中结合临床,师生有效互动

**2.2.1 引入典型临床病理图片** 结合教学大纲及每章节教学内容,收集并整理后引入临床相关典型病理图片,以抢答或选人的方式发布至学习通应用

软件,引导学生指出典型病变部位,对镜下主要病变进行描述,以拓宽学生可观察及学习的病理切片范围,使其尽早接触并认识临床病理切片。教师根据学生问题回答情况,进行鼓励性评价并适当给予加分。例如在病理学肿瘤这一章节的理论课及实习课授课过程中,为了使学生更好地认识和理解病理性核分裂象,通过从临床收集恶性肿瘤切片(包括腺上皮恶性肿瘤—中分化腺癌,上皮组织恶性肿瘤—咽部鳞癌),由病理医生镜下选取典型的病理性核分裂象图片 11 张,并在学习通应用软件发布给学生,通过选人及抢答的方式请学生指出图片中典型的病理性核分裂象,见图 1,并予以描述。通过该方式,学生能进一步掌握实际临床切片中典型病理性核分裂象的镜下形态学特点,也能进一步理解病理性核分裂象对于恶性肿瘤具有重要的诊断意义,为今后的临床工作奠定了基础。



注: A 中分化腺癌; B 鳞癌

图 1 HE 染色显示病理性核分裂象

Fig. 1 HE staining showed pathological mitotic figures

**2.2.2 适当引入病理学前沿进展** 结合每章节内容,适当引入该章节中涉及疾病的最新诊断指南、最新发表的高水平研究文章、专家所做的会议报告等,以便学生紧跟病理学发展步伐,以高效、便捷的方式了解病理学对疾病的最新诊断标准及病理学研究的最新前沿进展。例如,在病理学消化系统理论课授课过程中,结合该章节内容,通过 pubmed 网站查阅幽门螺杆菌与胃癌的相关性<sup>[5]</sup>,肝细胞癌男性发病率高于女性的可能机制等前沿科学研究进展<sup>[6]</sup>,同时引入国家癌症中心 2022 年发布的全国癌症报告<sup>[3]</sup>,2021 年美国卫生与公众服务部发布的第 15 版致癌物报告<sup>[4]</sup>,以激发学生的科研兴趣。

### 2.2.3 职业医师考试病理学相关知识点及解析

在病理学理论课及实习课教学过程中,结合职业医师考试中病理学考试大纲,从职业医师考试模拟试题中筛选出与病理学每章节授课内容相关的练习题,运用学习通平台,以随堂练习的方式发布给学生,供学生解答,以检查学生对教学内容的掌握程度并熟悉职业医师考试中病理学内容,以发现学生知识点的薄弱地方。由于随堂练习部分学生在答题后即可显示正确答案,因此教师可

根据学生答题情况,在课上予以解析及针对性答疑。例如,在病理学呼吸系统疾病实习课授课过程中,在讲解了慢性支气管炎的病理改变后,在学习通应用软件内发布了从职业医师考试题库中预先筛选出的单选题:慢性支气管炎患者表现为咳嗽、咳痰的症状,痰液一般为白色黏液泡沫状,其咳痰的病变基础是什么?共34名学生参与答题,学生答题准确率为88.2%。本题考点主要为慢性支气管炎的病理改变,由于支气管腺体的增生(数量增多)、肥大(体积增大)及支气管腺体组成由原本的以浆液性腺体为主转变为以黏液性腺体为主,得出患者出现咳黏液样痰的症状。通过发布该随堂练习并结合学生在显微镜下观察切片,使学生对慢性支气管炎的病理改变有了进一步的理解和掌握,同时也进一步巩固和掌握了职业医师考试病理学考试大纲的知识点。

**2.2.4 临床病例分析** 结合教学大纲及每章节教学内容收集整理临床病例,结合学生所学基础知识,按照章节对病例进行适当修改和发布,以引导学生根据提供病例的文字描述、检查结果、相关病理切片,对病例进行逐层分析、讨论,做出病理诊断。最后,教师对学生的讨论结果进行归纳和总结,指出学生在讨论过程中存在的优点与不足,以帮助学生更好地掌握病例分析方法,更准确地掌握相关病理学知识,以尽早学会运用所学的医学理论知识解决实际临床问题,尽早建立临床思维。例如,在病理学消化系统疾病理论课授课过程中,结合教学大纲及该章节教学内容,整理了病毒性肝炎的相关临床病例,如:“患者,男性,35岁。因厌食、厌油腻、乏力、右上腹疼痛入院。体格检查:肝区触痛,肝大肋下1.5 cm,剑突下3.0 cm,血清学检查乙型肝炎病毒表面抗原阳性,谷丙转氨酶120 U。抗肝炎治疗1年后,临床症状和血清学检查无明显改善。行超声引导下肝穿刺活检,镜下:肝细胞水肿,胞质疏松呈网状,局灶性肝细胞坏死、少量界板肝细胞坏死,并见凋亡小体,坏死区见淋巴细胞浸润,汇管区纤维组织轻度增生,多量淋巴细胞浸润,肝小叶结构完整”,并提出“本例病理诊断及诊断依据是什么”的问题。通过引导学生复习急性病毒性肝炎及慢性(轻度,中度,重度)病毒性肝炎的主要病理改变,引导学生根据所提供病例的文字描述(抗肝炎治疗1年)、检查结果,对病例进行逐层分析,以学习通选人的方式随机选取3名学生,请学生做出病理诊断并提出诊断依据。结果发现,根据所学内容,大部分学生均能做出正确的病理诊断,指出患者所患疾病为轻度慢性肝炎,同时也能提供合理的诊断依据。通过病例讨论,不仅培养了学生独立思考及分析问题的

能力,也有助于学生尽早建立临床思维模式。

### 2.3 课后师生与生生间讨论交流并发布章节测试

**2.3.1 发布课后讨论** 在病理学每章节授课结束后,结合病理学教学大纲及每章节教学重点内容筛选出临床相关问题,以课后讨论的方式发布至学习通应用软件,引导学生根据课上所学病理学知识对所提临床问题予以分析、解答。以培养学生独立思考,以及运用所学医学基础理论知识分析、解决临床问题的能力。例如,在病理学消化系统理论课授课结束后,针对“良恶性溃疡的鉴别”这一教学重点问题,在学习通应用软件内发布了课后讨论:外科手术中如何鉴别慢性胃溃疡和溃疡型胃癌?共计132名学生参与。在课后讨论中,学生从溃疡的外形、大小、深度、边缘、底部五方面对慢性胃溃疡和溃疡型胃癌予以区分,这不仅激发了学生的学习兴趣,也进一步加深了学生对良性溃疡与恶性溃疡病变区别的理解,为今后的临床工作奠定了基础。

**2.3.2 发布章节测试** 在病理学理论课每章授课结束后,结合职业医师考试中病理学考试大纲,从职业医师考试模拟试题中筛选出与病理学每章节授课内容相关的试题,运用学习通平台,以课后章节测试的方式发布给学生,供学生解答,以检查学生对该章节教学内容的掌握程度,同时设置答题的时间节点,并提醒学生按时作答。学生可以作答3次,学生在测试结束后即可显示正确答案,取其最高成绩作为学生该章节测试的最终成绩。对于章节测试涉及到的问题,学生可以在QQ群内提问,老师予以解答。例如,在病理学心血管系统疾病理论课授课结束后,老师结合教学大纲及该章节教学内容发布了章节测试,该章节测试总计包含10道选择题,包括8道单选题及2道多选题,其中8道单选题均为从国家职业医师资格考试考点中预先筛选出的试题。共计99名学生提交,学生答题的准确率分别为97%,97%,95%,97%,100%,100%,97%,100%,66%,82%,见图2。通过发布章节测试,学生对该章节的重点内容及职业医师考试病理学大纲内的知识点都得到了进一步的掌握和巩固。

第九章-心血管系统疾病-理论知识

返回

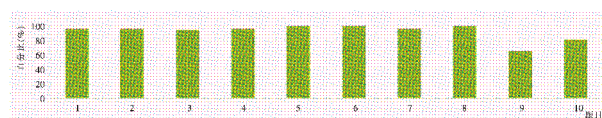


图2 心血管系统疾病章节测试及准确率统计图

Fig. 2 Cardiovascular system disease chapter test and accuracy statistics

### 3 基于学习通平台的病理学早临床在线教学效果评价

为评价病理学早临床线上教学是否合理、有效, 首先建立了科学完善的考核评价体系。将学生的学习成绩分为线上 (20 分) 及线下 (80 分) 两部分。线上成绩包括: 课后讨论 (45%), 课后章节测试 (50%), 课程互动 (5%, 包括学生签到、课上通过抢答等方式回答问题等)。线下成绩主要指学生的期末考试卷面成绩, 包括理论课考试卷面成绩 (80%) 及实习课考试卷面成绩 (20%, 包括大体标本认证及病理学切片诊断)。然后于中期末和期末, 在学习通应用软件内以问卷的方式分别发布教学反馈。反馈内容包括: 对目前混合教学模式、实践教学模式的看法及建议等, 及时接收学生的反馈意见, 并有针对性地改进教学。该反馈以学生自愿填写为原则, 共计 202 名学生提交了问卷。结果显示, 学生对病理学早临床在线教学非常满意。具体表现在: ①线上教学课程资料丰富, 学习自主灵活, 课堂上没听懂的地方可以看课堂回放, 便于学生根据自己的情况调整学习模式, 及时查漏补缺, 发挥数字化或网络化学习的优势; ②在疫情期间只能进行线上教学的特殊时期, 以这种教学方式, 学生仍然有机会观察、学习与授课内容密切相关且典型、有代表性的临床病理切片; ③学生能紧跟病理学发展步伐, 以高效、便捷的方式了解病理学对疾病的最新诊断标准及病理学研究的前沿进展; ④除现行教学大纲以外, 学生能在有限的学时内或利用课后碎片化的时间学习及掌握执业医师考试病理学考试大纲额外的知识点; ⑤通过课后讨论, 学生能够运用所掌握的知识解释或解决真正的临床实例, 促进基础医学各学科深度融合, 尽早建立临床思维。

### 4 基于学习通平台的病理学早临床在线教学总结

基于学习通平台的病理学早临床在线教学存在以下优势: 应用学习通平台, 师生只需准备手机, 教师即可结合学生特点, 设计、创建在线课程, 包括目录、教学内容、课程资源、题库、作业库等, 可创建班级并从学生库导入相应学生, 以开展线上移动教学活动。目前, 超星学习通平台已在课前准备、课堂活动 (签到、投屏、抢答、测验)、课下学习等几方面融入常规病理学教学实践过程中, 通过应用该移动教学平台, 充分调动了学生学习的主动性, 多元化的内容也填补了教材“知识盲点”, 提升了病理学教学效果<sup>[7-8]</sup>。但目前, 国内基于超星学习通平台紧密结合执业医师考试及临床病理的病理学早临床教学模式尚未出现。为此, 我们借助该平台, 探索病理学早临床教学模式, 以辅助和深化课堂教

学。通过发布课前讨论; 课中引入典型临床病理图片、引入病理学前沿研究进展、以随堂练习方式引入执业医师考试病理学相关知识点并予以解析、进行临床病例分析; 课后发布与执业医师考试病理学知识点相关的章节测试、结合授课内容发布临床相关课后讨论, 我们将与各章节授课内容相关的典型、有代表性的临床病理图片及病理学专家所做的最前沿的讲座视频更及时、便捷地推送给了学生。此外, 学生既掌握了病理学基本理论知识, 又有利于学生将所学用于执业医师考试及真正的临床病理诊断, 从而使课堂教学得到了真正有效延伸。通过该教学模式, 也有效地激发了学生的学习兴趣, 更好地调动了学生学习的积极性、主动性, 培养了学生的临床思维能力, 使学生尽早接触了临床。

基于学习通平台的病理学早临床在线教学仍存在以下不足: 仍有部分学生对线上教学模式认识不足, 学习态度不认真, 一些自制力较差的学生仅将账号登录在教学平台上, 同时打开游戏、小说等娱乐软件, 难将精力集中于线上课堂; 尽管教师已设置线上作业提醒模式, 但少数学生仍不能按时提交; 教学平台是线上教学的重要保障和支撑力量, 但目前教学平台不是很完善, 其稳定性也不能把控, 存在网络加载缓慢、容易卡顿、流量耗费多的问题<sup>[9]</sup>。

总之, 线上教学是教学改革的利器, 病理学作为基础医学与临床医学之间桥梁学科, 其早临床线上教学弥补了传统教学模式的不足, 例如在传统教学模式下学生被动接受知识, 师生互动少且缺乏深度交流, 教学方法较为单一, 知识更新滞后, 教学内容脱离科技前沿, 教学覆盖不够全面<sup>[10]</sup>。早临床线上教学不仅有利于尽早培养学生的临床思维, 为其今后的临床工作奠定了更坚实的基础, 也为培养卓越医学人才提供了有力保障<sup>[11]</sup>。

### 参考文献

- [1] 刘岩, 冯莉, 李倩, 等. 早临床教育结合翻转课堂在病理学实验教学中的应用初探 [J]. 中国高等医学教育, 2020, (11): 93-94.  
Liu Y, Feng L, Li Q, et al. Application of early clinical education with flipped classroom in experimental teaching of pathology [J]. *China Higher Med Educ*, 2020, (11): 93-94.
- [2] 王医术, 刘静华, 石英爱, 等. 云端智慧课堂的构建与实施 [J]. 国际老年医学杂志, 2022, 43 (3): 260-262.  
Wang YS, Liu JH, Shi YA, et al. Construction and Practice of Cloud Intelligent Classroom [J]. *Int J Geriatr*, 2022, 43 (3): 260-262.

- [3] 本刊讯. 国家癌症中心发布最新一期全国癌症统计数据 [J]. 上海护理, 2022, 22 (4): 72.  
News from the Journal. The National Cancer Center releases the latest national cancer statistics [J]. Shanghai Nurs, 2022, 22 (4): 72.
- [4] 李晓宾, 王红, 李君萍, 等. 山西口岸健康体检人群幽门螺杆菌感染情况影响研究 [J]. 山西医药杂志, 2022, 51 (21): 2452-2454.  
Li XB, Wang H, Li JP, et al. Study on the influence of helicobacter pylori infection in health check-up population at Shanxi port [J]. Shanxi Med J, 2022, 51 (21): 2452-2454.
- [5] Ling Y, Christiana Ki, Pang Y, et al. The relative and attributable risks of cardia and non-cardia gastric cancer associated with Helicobacter pylori infection in China: a case-cohort study [J]. Lancet Public Health, 2021 Dec; 6 (12): e888-e896.
- [6] Elisa M, Leticia H, Alfonso M, et al. Adiponectin accounts for gender differences in hepatocellular carcinoma incidence [J]. J Exp Med, 2019 May 6; 216 (5): 1108-1119.
- [7] 漆静. 基于“超星学习通”在线课程平台建设对高职病理学教学方法改革应用研究 [J]. 现代职业教育, 2021, (32): 48-49.  
Qi J. Application research on the reform of pathology teaching methods in higher vocational colleges based on the construction of online course platform of super star learning pass [J]. Mod Vocat Educ, 2021, (32): 48-49.
- [8] 阮媛, 靳俊峰, 欧小波. 病理学线上教学实践的困境与混合式教学改进的探索 [J]. 中国继续医学教育, 2022, 14 (24): 6-10.  
Ruan Y, Jin JF, Ou XB. The predicament of online teaching practice of pathology and the exploration of the improvement of mixed teaching [J]. China Contin Med Educ, 2022, 14 (24): 6-10.
- [9] 胡梦雨, 陈煜, 夏训雨, 等. 本科生在线教学效果提升问题 [J]. 办公自动化, 2021, 26 (11): 43-46.  
Hu MY, Chen Y, Xia XY, et al. Improving issues of the online teaching effect of undergraduates [J]. Off Autom, 2021, 26 (11): 43-46.
- [10] 梁兰菊, 李建全, 黄传鑫, 等. 基于以学生为中心的大学物理课堂教学改革实践研究 [J]. 枣庄学院学报, 2023, 40 (5): 132-137.  
Liang LJ, Li JQ, Huang CX, et al. Practice research on the classroom teaching reform of college physics based on student-centered [J]. J Zaozhuang Univ, 2023, 40 (5): 132-137.
- [11] 李晓, 陈晓鹭, 艾明, 等. 精神医学专业学生早临床教育模式的探索与实践 [J]. 继续医学教育, 2023, 37 (4): 137-140.  
Li X, Chen XL, A M, et al. Exploration and practice of early contact to clinics education model for psychiatric students [J]. Contin Med Educ, 2023, 37 (4): 137-140.

(2023-10-13 收稿)