

- 质量探讨[J]. 现代医药卫生, 2020, 36(11): 1741-1743.
- [2] 闵竞. 临床医师运用 PBL 教学模式对医学实习生进行带教的优势[J]. 当代医药论丛, 2016, 15(15): 149-150.
- [3] 李涛浪, 马志远, 罗迺, 等. 易位式教学法联合 Mini-CEX 在住院医师规培中的应用[J]. 中国继续医学教育, 2020, 12(26): 5-8.
- [4] 董茜, 张尧. 肿瘤学教学改革实践与探索[J]. 继续医学教育, 2017, 31(5): 26-27.
- [5] 农玉红. 问题导向学习法的核心问题[J]. 高教学刊, 2021, 7(23): 69-71.
- [6] 邱俊骏, 王强, 赵磊, 等. TBL 教学模式与 TBL 联合 PBL 教学模式在骨科教学中的对比研究[J]. 现代生物医学进展, 2019, 19(5): 956-959.
- [7] 王滔, 邱岚茜, 王连敏, 等. PBL 教学方式对普外科实习生评判性思维的影响[J]. 昆明医科大学学报, 2022, 43(3): 148-153.
- [8] 李洪. PBL 教学法在中医呼吸内科教学中的应用[J]. 中医学·管理 DOI: 10. 3969/j. issn. 1672-9455. 2023. 15. 037
- 国中医药现代远程教育, 2021, 19(13): 33-35.
- [9] 黄山. PBL 教学法在国内医学临床教学中的应用进展[J]. 检验医学与临床, 2020, 17(16): 2413-2415.
- [10] 田春漫, 杨欢. 温病学易位式结合案例式教学法的应用体会[J]. 中国中医药现代远程教育, 2017, 15(11): 16-18.
- [11] 王强, 江海, 王波. 师生角色互换在临床实践教学中的应用对学生综合能力的影响[J/CD]. 临床医药文献电子杂志, 2020, 7(55): 175-176.
- [12] 潘鹏吉, 罗章琴, 薛乾富, 等. PBL 联合易位式教学法在血液病教学查房中的应用分析[J]. 中国继续医学教育, 2021, 13(5): 21-24.
- [13] 赵健, 龚鑫, 吴锋, 等. 师生易位在口腔医学专业系统解剖学教学中的应用研究[J]. 齐齐哈尔医学院学报, 2018, 39(13): 1577-1578.

(收稿日期: 2022-11-26 修回日期: 2023-03-12)

脑脊液肿瘤细胞学教学中存在的问题和对策*

阮浩宇^{1,2,3}, 吴昱青^{1,2,3}, 王 婷^{1,2,3△}

1. 南京医科大学第一附属医院检验学部, 江苏南京 210029; 2. 南京医科大学第一临床医学院医学检验学系, 江苏南京 210029; 3. 国家医学检验临床医学研究中心分中心, 江苏南京 210029

摘要: 脑脊液肿瘤细胞学检验是临床诊断脑膜癌病的“金标准”, 但临床和检验科对其重视不足, 存在教育资源分配不均、教师临床经验欠缺、教学方式单一、临床诊断和教学尚缺乏统一规范等问题。针对此类情况, 笔者提出了改善教学方法、理论与实验教学双管齐下、引进虚拟仿真和专项竞赛等新型培养方式, 以及整合区域资源建立脑脊液肿瘤细胞学教学示范中心等多条策略, 以实现教学的多元化, 提高“双师型”教师比例, 以期为脑脊液肿瘤细胞学教学实践提供参考。

关键词: 医学检验; 脑脊液肿瘤细胞学; 教学

中图分类号: G642

文献标志码: B

文章编号: 1672-9455(2023)15-2292-04

颅脑疾病情况复杂, 脑部独特的解剖位置及血脑屏障的存在使脑脊液分析在中枢神经系统疾病中的作用日益突出, 脑脊液中不同种类细胞的出现、消失和数量变化对临床具有不同的诊断意义, 脑脊液细胞学检查在中枢神经系统感染性和免疫性疾病及中枢神经系统肿瘤等疾病诊断中的重要性不言而喻^[1]。但是, 脑脊液中细胞数量不一, 细胞收集方法、检验技术人员能力的差异使脑脊液细胞学检查的特异性和敏感性参差不齐, 特别是脑脊液肿瘤细胞学检验。脑脊液肿瘤细胞学在检验教学中常被忽视。一方面是由于脑膜癌患者多就诊于北上广等医疗水平较高地区的少数大型医院, 患者分布不均导致部分医院检验

人员临床经验不足, 教学案例欠缺, 从而忽视脑脊液肿瘤细胞学的检验教学和人才培养; 另一方面, 脑脊液肿瘤细胞学诊断具有较强的主观性, 目前尚缺乏统一的检测方法和判定标准, 从而增加了教学难度。基于此, 笔者就脑脊液肿瘤细胞学教学中的问题和改进措施提出了以下看法。

1 脑脊液肿瘤细胞学教学中存在的问题

1.1 对脑脊液肿瘤细胞学教学缺乏重视 脑脊液中发现肿瘤细胞是诊断恶性细胞软脑膜浸润(脑膜癌病)的“金标准”, 但临床对其重要性缺乏重视, 从而间接导致检验医学对脑脊液肿瘤细胞学教学的投入不足, 在学生的培养过程中会不自觉地忽视。对于检验

* 基金项目: 国家自然科学基金项目(82102489); 南京医科大学 2021 年度教育研究课题项目(2021ZC034)。

△ 通信作者, E-mail: wangting0622@njmu.edu.cn。

专业本科学生而言,脑脊液的相关教学多停留在理学、化学及免疫学检查、病原微生物学检查等。在脑脊液细胞学检查的教学中,多以临床常见的脑膜炎等感染相关细胞学为主,肿瘤细胞学不是教学重点,往往一笔带过,使学生容易忽视其在临床上的重要性。另外,在现阶段本科生的教学过程中基本未开设针对脑脊液肿瘤细胞学的实验课程,一方面受学时的影响,另一方面是因为部分教学医院对其重视不足。

1.2 教学资源分布不均,教师专业水平有待提高 脑脊液肿瘤细胞学是脑膜癌病诊断的“金标准”,但是医院的规模和特色,以及城市的发展使得疾病的分布出现明显的地域差异。脑膜癌病主要包括肺癌、胃肠道肿瘤和乳腺癌等上皮源性肿瘤,以及白血病或淋巴瘤^[2],该类疾病的患者多就诊于医疗水平较高的医院。充足的临床案例能提供丰富的教学资源,促进脑脊液肿瘤细胞学检验技术的成熟和人才的培养,然而全国大部分地区由于病源不足而发展滞后,人才的缺乏使该类疾病常出现漏诊和误诊,不仅延误患者治疗,还加重其经济负担。

脑脊液教学需要夯实的基础医学和临床医学等多门课程基础,脑脊液肿瘤细胞的鉴别对教师的综合素质提出了更高的要求。目前医院检验科多采用全自动血球分析仪对脑脊液进行常规细胞计数,如有异常,则需制片进行手工镜检复核。倘若发现大小显著异常的有核细胞,则会进行免疫组化染色,结合病史可以提示临床“肿瘤可能性大”^[1]。然而,由于检验周转时间的要求^[3],以及对脑脊液肿瘤细胞学检查的重要性认识不足,检验人员难以获得系统培训,临床经验欠缺,脑脊液肿瘤细胞鉴定水平难以提高,导致“双师型”教师^[4]培养困难。目前对于脑脊液肿瘤细胞学,不论是在本科生理理论教学还是实习生带教中都缺乏系统的规划和明确的考核要求,教学方法陈旧,多采用问答式、示范性教学,缺乏实验教学。然而肿瘤细胞形态鉴别本身实践性强,一味灌输理论无法使学生充分掌握临床鉴别技能。

1.3 缺乏统一的检验方法和判定标准,教学难度大 目前对脑脊液标本的处理,脑脊液细胞收集、制片的方法多有不同。如何提高细胞的收集效率,减少制片中细胞破碎、成团、成簇的现象尚缺乏指导性文件。制片质量将会影响细胞的染色和镜检分类,从而影响细胞的鉴别。患者的异质性导致了细胞形态的千姿百态,肿瘤细胞的判定及临床意义尚缺乏指导性文件和资料,诊断多依赖于相关检验人员的技术水平和临床经验。另外,脑脊液细胞学诊断程序与报告体例的不同也将会影响最终的诊断结果^[1]。脑脊液肿瘤细胞检验方法的不统一和肿瘤细胞判定标准的缺

乏均增加了教学难度。

2 改进措施

2.1 改善教学方法,理论与实践双管齐下 医学检验技术专业学制从 5 年缩短为 4 年后进一步限制了脑脊液课程的学时分配^[5],所以如何在有限的教学时间内让学生充分掌握理论知识,同时熟练地将其运用到日后的工作中是亟待解决的问题。理论教学方面,传统的讲授式教学对学生实践能力和综合分析能力的培养无明显优势,应采用多种教学方法提高形态学检验教学效果^[6]:(1)重视培养学生对不同类别肿瘤细胞的鉴别能力,多采用比较式教学法充分展示各类细胞的特点和差异。(2)临床案例讨论教学法可促使学生不仅学会脑脊液肿瘤细胞形态学图谱的甄别,而且可以串联病历前因后果,提高诊断的准确性。另外,在实习生带教过程中,带教教师可定期召开案例讨论会,鼓励学生积极参与^[7],立足于真实生动的案例,培养学生独立思考问题的能力,填补学生临床经验不足的缺漏,有利于专业水平的提升和经验的积累。(3)以问题为基础的教学法以临床上脑脊液肿瘤细胞鉴定工作中遇到的难点为切入点,鼓励学生分组学习讨论,主动走进临床,发挥学习的主观能动性。

实践教学方面,在本科生《临床检验基础》细胞形态学实验课程中应有意识地加入脑脊液肿瘤细胞学实验课程,使学生有初步认识,并在实习带教过程中强化认知。建立并完善脑脊液细胞形态图谱库,囊括经典、特殊案例,描述细胞形态特征,关联病程,建立完整病历资料,为实践教学提供素材。实习过程中,带教教师回顾理论知识的同时,带领学生完成脑脊液细胞制片、染色、显微镜镜检全过程,利用互动式显微镜将事先制备好的教学片呈现于电脑屏幕上,对各类脑脊液肿瘤细胞一一示教。鼓励学生自主阅片,指出辨识不清的细胞,并交流讨论。另外,带教老师可在日常工作中利用碎片时间开展微型实验教学^[8]。

2.2 引进新型培养方式,实现教学的多元化 除了传统的课堂和实习带教外,可构建脑脊液肿瘤细胞学鉴定相关手工检验的虚拟仿真项目拓宽教学渠道^[9-10]。肿瘤细胞学鉴定需要检验者经验丰富,初学者需要大量的反复练习,但课堂和实习时间十分有限,而虚拟仿真实验这一新的教学平台给学生提供了反复练习的机会。作为一种新型教学形式,虚拟仿真实验帮助学生培养实践操作和自主创新能力。目前脑脊液细胞手工检验和细胞形态电子图库的虚拟仿真实验项目可以分为 3 个模板:脑脊液涂片制备、涂片染色、正常/异常脑脊液细胞形态识别,形成完整的考核体系。这一充满趣味性和可操作性的项目可以提供临床锻炼和反复练习的机会,提高了学生学习的

积极性和效果,有效地补充了传统教学活动实践性的不足,有助于培养医学检验的实用型人才。另外,专项竞赛也可以促进高等院校之间的切磋交流。近年来细胞形态学大赛在全国如雨后春笋般如火如荼地开展,极大地调动了学生的主观能动性。学生可以通过大赛展现自身扎实的细胞形态学技能,进而为就业简历增加砝码。在各类细胞形态学大赛中可以专项开展脑脊液细胞形态学分赛,加强脑脊液细胞形态学的文化建设,促进学科发展。

2.3 优化教师队伍,提高“双师型”教师比例 提高高等院校“双师型”教师专业素质是提升教育质量的关键因素^[3]。南京医科大学检验学系采用系科合一的办学模式,学系和附属医院检验科合二为一,充分利用附属医院的临床教学资源。对于脑脊液肿瘤细胞学教学,需要严格把控授课和带教教师的质量,选拔理论知识扎实、临床经验丰富的检验人员,提高“双师型”教师比例,具体要求如下:(1)具有 2 年以上脑脊液细胞学检验临床经验、中级及以上专业技术职称和教师系列职称的“双职称”人员。(2)专业教研室每半年进行一次考核,除对职业道德和教学能力考核外,还需重点考核临床实践能力,考核内容主要是教师对脑脊液异常细胞的敏感性和鉴别能力。对于鉴别符合率低于 90% 人员要重新进行培训,只有达到考核要求的优秀检验人员才具有教学资质。(3)组织教师积极参加教研室的教研和科研工作,完善学生评价和同行评价体系,不断总结教学过程中遇到的问题,优化教学方案,规范教学制度。(4)组织继续教育培训,一方面向基层医院分享经验,查漏补缺,另一方面聘请院内外细胞形态学领域专家到校讲座,与优秀单位交流学习,取长补短。

而对于无附属医院资源可利用的普通高校,应定期将青年骨干教师送往长期合作医院的临床科室进行学习实践,了解临床工作新进展、新技术,提升自身临床素养;可合理引进优秀的具有“双师素质”的专业人才,并与在校教师组成互助小组;安排专职教师外出进修,参加专题培训班、系列学术讲座等;完善考核制度,重视临床实践能力考核;为“双师型”教师提供良好的培养环境,促进师资队伍的发展。

2.4 建立脑脊液肿瘤细胞教学示范中心,整合区域教学资源 脑脊液检验中心是一项促进资源整合与共享、推进脑脊液检验发展的重要工程。整合资源建立脑脊液检验中心:(1)可提供优质的脑脊液检验服务,提高临床诊疗效率。(2)可制订脑脊液检验项目的参考范围,推动国内脑脊液项目的标准化发展。(3)可建立脑脊液生物样本库,丰富国家脑脊液数据资产库。(4)可搭建脑脊液检验信息化平台,包括专

业网站用于智能诊断和经验共享,以及公众号推送一些脑脊液细胞形态学诊断方面的文章、图谱和研究等。(5)脑脊液检验中心将实现资源的有效配置和共享,有利于人工智能(AI)脑脊液细胞形态学辅助诊断系统的研发。脑脊液细胞学 AI 分析拟改善由于人才缺乏和经验不足导致的误诊和漏诊现象,可实现疾病的高效筛查。脑脊液细胞学 AI 分析系统已有设计和探讨^[11],但在肿瘤细胞诊断方面尚且空白。基于中心脑脊液肿瘤细胞的多组学检测数据,通过深度学习模型对成千上万张脑脊液肿瘤细胞图片进行检测与分类,实现 AI 高效准确识别的各类肿瘤细胞,最后多中心多样本测试 AI 辅助诊断的可行性。2021 年,复旦大学附属华山医院已率先成立了脑脊液检验中心,该中心立足上海,开展了各类脑脊液检验项目,为上海及周边近 30 家医院提供检测服务,极大地改善了国内中枢神经系统相关疾病诊治现状。长三角、珠三角、京津冀可成立大型脑脊液检测中心,辐射全国各省市,各中心彼此协作,与国外单位交流经验,共同促进脑脊液检验的发展。

脑脊液检验中心可承担教学和科研任务,为脑脊液检验的发展培养和储备人才。依托脑脊液检验中心可建设硬件设施齐备、软件设施多元化的脑脊液肿瘤细胞学教学示范中心。教学示范中心是高等学校聚焦国家人才战略和社会发展需求、组织高水平实验教学、培养学生实践能力和创新能力的摇篮^[12]。脑脊液肿瘤细胞学教学示范中心可从制片、染色、肿瘤细胞鉴定,到报告等方面制订统一标准,全面规范脑脊液肿瘤细胞学教学。可借助中心丰富的学习资源,从基本操作技能、专项实验技能和综合实验技能三方面入手,全面培养学生的实践能力。坚持“引进来”和“走出去”双管齐下,通过定期培训与交流,学习优秀教师的教学经验,促进高水平教师对青年教师的培养,提高教师队伍的综合素质;可举办脑脊液肿瘤细胞学学术会议,分享行业动态,作为带头人引领专业领域医教研的全面发展。脑脊液肿瘤细胞学教学示范中心是规范实验教学,培养优秀教师,孕育新型教学手段的摇篮,其在人才培养中的作用不可忽视。

3 讨 论

综上所述,脑脊液肿瘤细胞学检验是临床细胞学检验中不可或缺的重要组分,无论是临床检验还是检验教学均应给予重视。细胞形态学是检验医学生必须掌握的基本功,如何使学生们在有限的时间内较多地掌握脑脊液肿瘤细胞学的鉴别,值得检验工作者不断地总结思考与探索改进。一方面,检验人员需不断学习和积累,提升专业素养,成为复合型人才,另一方面,教学上要不断引进新的教学方法和模式,激发

学生学习的主动性,注重临床实践能力的培养。

参考文献

[1] 中华医学会神经病学分会感染性疾病与脑脊液细胞学学组. 脑脊液细胞学临床规范应用专家共识[J]. 中华神经科杂志, 2020, 53(11): 875-881.

[2] 中华医学会神经病学分会感染性疾病与脑脊液细胞学学组. 脑膜癌病诊断专家共识[J]. 中华医学杂志, 2021, 101(11): 755-758.

[3] 崔婷, 颜群, 缪淑贤, 等. 住院患者尿液常规项目检测标本周转时间分析与优化[J]. 临床检验杂志, 2018, 36(9): 708-709.

[4] 赵莉, 雷蓉, 邓力, 等. 医学院校“双师型”护理师资队伍建设中的问题与对策探讨[J]. 重庆医学, 2014, 43(17): 2242-2243.

[5] 黄作良, 黄泽智. 四年制医学检验技术专业教学改革的问题和策略[J]. 科技风, 2019(11): 61.

[6] 费嫦, 张荔茗, 李树平, 等. 医学检验形态学检验系列课程

融合的教学改革和探索[J]. 国际检验医学杂志, 2015, 36(20): 3068-3069.

[7] 钱香, 杨淑娟, 王敏, 等. 尿液形态学检验教学中存在的问题和对策[J]. 检验医学与临床, 2021, 18(15): 2297-2299.

[8] 孙丹丹, 史晓东. 基于“微实验”的翻转课堂教学模式探索[J]. 实验技术与管理, 2019, 36(3): 56-58.

[9] 付阳, 陈思, 夏君香, 等. 构建外周血细胞分析相关手工检验的虚拟仿真项目[J]. 国际检验医学杂志, 2021, 42(16): 2035-2038.

[10] 逯行, 朱陶, 徐晶晶, 等. 高校虚拟仿真实验教学的基本问题与趋势[J]. 现代教育技术, 2021, 31(12): 61-68.

[11] 崔永刚, 王梅, 陈德华, 等. 脑脊液细胞学 AI 分析系统的设计与实现[J]. 现代计算机, 2022, 28(17): 110-113.

[12] 景晓红. 建设特色医学检验实验示范中心的探索[J]. 现代医药卫生, 2013, 29(19): 3004-3005.

(收稿日期: 2022-11-16 修回日期: 2023-03-08)

教学·管理 DOI: 10.3969/j.issn.1672-9455.2023.15.038

分层递进教学法在临床血液学专业技能规范化培训中的实践*

潘 沅¹, 陈钰静¹, 陈思慧², 余 楠^{3△}

1. 南方医科大学珠江医院检验医学部, 广东广州 510282; 2. 广州艾维迪生物技术有限公司, 广东广州 511400; 3. 南方医科大学检验与生物技术学院医学检验系, 广东广州 510515

摘要:目的 探讨分层递进教学法在临床血液学专业技能规范化培训中的实践情况, 为提高检验医师规范化培训质量提供新思路。方法 选取 2021 年 1 月至 2022 年 12 月在南方医科大学珠江医院检验医学部临床血液专业轮转的住院医师规范化培训学员作为研究对象, 其中 2021 年 1—12 月轮转的 7 例学员采用传统教学方法(传统教学组), 包括男 2 例, 女 5 例; 2022 年 1—12 月轮岗的 9 例学员采用分层递进教学法(分层递进教学组), 包括男 3 例, 女 6 例。比较两组学员的理论考核成绩, 制订满意度调查表调查分层递进教学组带教老师对学员的认可度。结果 分层递进教学组的中期考核成绩[(91.38±2.29)分]及出组考核成绩[(89.71±1.87)分]明显高于传统教学组[(87.43±3.95)、(85.33±4.38)分], 差异均有统计学意义($P < 0.05$)。分层递进教学组带教老师对学员专业技能掌握的满意度为 94.4%、端正学习态度和责任心及敬业精神方面满意度均达 100.0%, 对正确发放报告及书写评价、团队协作能力和沟通能力方面的满意度为 88.9%, 综合满意度达 93.5%。结论 分层递进教学在提高和考核学员的专业能力、减少浪费学生时间上起到积极的作用, 该教学模式值得进一步应用及推广。

关键词: 分层递进教学模式; 临床血液学; 规范化培训

中图分类号: G642

文献标志码: B

文章编号: 1672-9455(2023)15-2295-04

住院医师规范化培训的目的是培养胜任临床工作、解决临床问题的应用型人才。检验作为承接临床和基础医学的枢纽, 其核心在于为临床提供诊断、预防、治疗人体疾病或评估健康的信息^[1], 检验规范化培训的目的是培养一批能与临床开展有效沟通、协助临床医师解决实际问题的检验医师。2022 年发布的

《住院医师规范化培训内容与标准——检验医学科培训细则》明确指出, 检验医师应同时具备扎实的临床医学知识和检验医学知识, 以六大核心胜任力为导向, 能独立、规范地承担检验医学科临床工作。故培养一批能将检验与临床诊疗行为相联系的检验医师显得尤为迫切^[2]。

* 基金项目: 广东省高等教育教学研究和改革项目(JG2021012)。

△ 通信作者, E-mail: nyu@smu.edu.cn。