

索未知、更新知识,建立新思想和观点,提高学术水平。才可以在教学中轻车熟路、言之有物、有的放矢。大力开展科学研究,建立强大的人才培养的技术平台是提高人才培养质量的推进器和孵化器。

## 参考文献

[1] 徐桂秋,李华良.高等学校科研与教学的关系的认识与实践[J].辽宁教育研究,2004(9):42-43.

- [2] 中华人民共和国卫生部.医疗机构临床实验室管理办法[R].2006-02-27.
- [3] 何英武.检验医学所面临的机遇和挑战[J].当代医学,2010,16(26):20-21.
- [4] 李敏霞,李晓东,张慧,等.对医学检验技术专业课程体系与办学特色的思考[J].河南职工医学院学报,2009,21(4):421-423.

(收稿日期:2011-08-09)

## • 医学检验教育 •

# 《血液病检验技术》课程开发与实践<sup>\*</sup>

侯振江<sup>1</sup>,李红岩<sup>1</sup>,李吉勇<sup>1</sup>,王凤玲<sup>1</sup>,李洪志<sup>1</sup>,王娟<sup>2</sup>,苏国宏<sup>2</sup>,吴雅峰<sup>2</sup>

(1.沧州医学高等专科学校医学技术系/检验教研室 061001;2.沧州市中心医院血液内科 061001)

DOI:10.3969/j.issn.1673-4130.2011.20.060

文献标识码:B

文章编号:1673-4130(2011)20-2415-03

《血液学检验》是以血液学理论为基础,以检验学方法为手段,以血液病诊断为目的,创建了理论-检验-疾病相互结合,紧密联系的新体系,并且在实践过程中不断发展、完善和提高<sup>[1]</sup>。本课程涉及的检验理论知识面广,检验方法诸多,细胞形态难辨认,其形态学特征既是重点,又是难点,形态各异、千变万化、枯燥乏味,靠教师泛泛地讲,学生被动地听,很难唤起学生的兴趣,更谈不上记忆<sup>[2]</sup>。骨髓细胞形态学教学目的是提高学生镜下识别细胞的能力,加深学生对课堂知识的理解,培养学生观察、分析、归纳、总结和表达能力,为以后走向工作岗位打下坚实基础<sup>[3]</sup>。由于《血液学检验》以血液病检验技术为主线,因此,《血液病检验技术》的课程开发应运而生,现总结如下。

## 1 课程定位

《血液病检验技术》作为一门专业核心课程,其基础知识、基本理论和基本技能既是血液病检验工作的核心内容,又是学生实习的一大支柱。通过该课程的学习,使学生熟悉血液病检验技术的原理、操作方法,掌握常用仪器性能、使用及维护保养;学会常见血液病的检验流程,准确辨认细胞形态,根据血象和骨髓象特点,结合临床资料,综合分析,为血液病的诊断和鉴别诊断提供依据。该课程对培养学生严谨认真的工作作风、诚实求精的职业素养、精益求精的质量意识等医学检验技术专业

必备的职业素质具有关键性作用。

## 2 课程设计

按照校院合作、工学结合的课程建设思路,以血液病检验的工作任务为载体,以常见血液病的细胞形态检验为主线,重新序化课程内容,实现教学内容与实际工作任务的统一。围绕血液病检验的程序,充分利用医院的病例和 30 000 余张骨髓涂片标本,以及近万幅骨髓细胞图库等丰富的教学资源,学生边学习边实践、理论与实训相结合、课程内容与工作任务相结合、教室与实训室一体化,突出学生职业能力的培养,使学生毕业后具备上岗工作的能力,同时兼顾专业技术资格考试的需要,实现双证制。

## 3 课程开发

通过对本校招生涉及的河北、河南、山东、江西、重庆、吉林、天津等 7 省市 110 余家医疗机构进行医学检验技术专业岗位知识需求调查,分析毕业生未来的就业去向和工作岗位。由校内专任教师和医院血液内科医师共同开发《血液病检验技术》。将工作任务对应的行动领域转化为学习领域(表 1),完成课程设计、开发,进行本校教材的编写,实施教学过程和教学评价。

表 1 工作任务-行动领域-学习领域转化

工作任务	行动领域	学习领域
患者准备和标本采集	良好的医患沟通、正确采集血液病检验标本	医学伦理、血液病检验基础知识
标本收集与处理	检查血涂片、骨髓涂片、标本是否合格,进行染色等处理	标本质量规范、细胞染色的原理方法
标本检测	血细胞、骨髓细胞的形态检验、凝血因子检验等	正常细胞形态特点、各类型血液病细胞形态特点、凝血因子病理变化
检验结果分析与报告	根据形态或仪器检验结果作出诊断	细胞形态检验与血液病临床知识的结合
标本资料留存与废物处理	血、骨髓涂片存档和无害化处理	职业规范、生物安全知识

## 4 教学内容选取、组织与安排

4.1 教学内容的选取 《血液病检验技术》课程根据临床一线发展需要和完成职业岗位实际工作任务所需要的知识、能力和素质要求,针对血液病检验技术实际工作要求掌握的知识和技能,重构课程体系<sup>[4]</sup>。设计出 4 个学习单元(情境),每个学习情境以课程中必须要解决的问题和学生必备的知识、能力、素

质目标为依据,见表 2。

4.2 教学内容的组织 遵循学生职业能力培养的基本规律,以真实工作任务和工作过程为依据,整合序化教学内容,教、学、做一体化;有针对性地采取工学交替、任务驱动、项目导向、课堂与实习地点一体化等行动导向的教学模式,培养学生完成工作任务的能力。(1)按照工作任务的需要、安排和组织教学

\* 基金项目:沧州医学高等专科学校教育科研课题(10J014);河北省高等学校人文社会科学研究经费项目(SZ2011368)。

内容;(2)按照理论知识与实践技能相融合的原则组织教学;(3)按照真实工作任务、设计学习情境;(4)校外见习和实习提高综合素质。在老师指导下,全程参与血液病检验的工作任务,提高血液病诊断的综合能力,培养科学的思维方式,提高职业素养。

**4.3 教学内容的安排** 根据人才培养方案、岗位需求和后续课程的衔接、技术领域和职业岗位(群)的任职要求,《血液病检验技术》行动领域分为造血细胞检验等4个单元,正常血细胞形态检查等18个项目,以及细胞化学染色等40个具体工作任务。课时安排见表3。

表2 各单元学习目标

单元(情境)	学习目标		
	知识目标	能力目标	素质目标
造血细胞检验	造血理论、正常血细胞骨髓细胞形态、染色原理	学会细胞染色方法、准确辨识细胞	培养基本的职业观念、严谨学风
红细胞疾病检验	各类型贫血的发生机制和血象、骨髓象变化及其他实验室检查改变特点	通过红细胞脆性试验、溶血试验、观察血象、骨髓象等检验手段诊断贫血	加强职业素养,提高责任意识,科学辩证思维
白细胞疾病检验	急慢性白血病、淋巴瘤、MDS 的血象、骨髓象特点	观察血象、骨髓象,对各类型白血病、淋巴瘤、MDS 等做出分析判断	加强职业素养,提高责任意识,科学辩证思维
凝血与止血障碍检验	凝血机制和纤溶机制	凝血因子检验、血管壁缺陷检验、DIC 检验等	恪守职业道德,提高责任意识,科学辩证思维

表3 教学内容学时(理论和实践)分配

单元(情境)	项目(子情境)	具体工作任务(项)	学时	小计
造血细胞检验	正常血细胞形态检验			8
	血细胞化学染色	血细胞形态检验骨髓象检验等6项	4	18
	骨髓象检验		6	
红细胞疾病检验	巨幼细胞性贫血		4	
	再生障碍性贫血		4	
	缺铁性贫血	缺铁性贫血血象和骨髓象检查等14项	4	24
	溶血性贫血		8	
	其他贫血		4	
	白血病		12	
白细胞疾病检验	类白血病反应		2	
	骨髓增生异常综合征	急性白血病 FAB 分型、中性粒细胞碱性磷酸酶染色等13项	6	28
	白细胞减少症和粒细胞缺乏症		2	
	淋巴瘤		2	
	浆细胞病		2	
	其他血液病		2	
	血管壁和血小板检查		4	
	凝血因子检查	凝血四项检验等7项	4	10
	抗凝与纤溶系统检查		2	

**4.4 教学内容的实施** (1)造血细胞检验:学生根据血涂片和骨髓涂片检验流程,进行涂片划线、染色、流水冲洗和风干,再进行显微镜检查,辨认细胞形态。(2)红细胞和白细胞疾病检验:教师提供典型病例、血涂片和骨髓涂片,学生按照工作流程,进行涂片染色,显微镜下观察细胞形态,结合临床资料,做出常见贫血、白血病的诊断和鉴别诊断;(3)凝血与止血障碍疾病检验:根据疾病的临床表现,确定检查项目,按照操作规程,用仪器进行检测,讨论结果的影响因素,分析检验结果,提出诊断依据。

**4.5 教学方法与手段** 根据人才培养方案、教学内容和工作任务的不同,采用项目教学法、任务驱动法、PBL 教学法、病例分析和多媒体、校内实训、见习实习和网络自主学习等多种教学方法与手段,激发学生勤于思考、勇于实践,积极主动完成工作任务的热情,达到掌握知识、学会能力、强化素质的目的,提高学生的综合职业能力,实现学习环境与职业情境的“零距离”对接。

**4.6 网络资源的应用** 本课程的网络教学资源包括网络教材、教学大纲、授课计划、教学课件、病例资料、细胞图库、自测

题等,学习资源丰富,克服了传统教学模式的局限性,拓宽了教学信息的传播渠道,使教学手段更加丰富多彩,教学内容更加直观,有效地提高了本专业学科信息的传播和学习效率,极大地调动了学生学习的积极性<sup>[5]</sup>,有助于更新、丰富和扩展教学内容,培养学生创新观念,提高学生的知识和能力水平,拓展学生的学习空间和时间,真正实现了学生的自主学习。

**4.7 教学效果评价** 传统教学效果的评价是期中和期末理论考试成绩,只考核理论知识的掌握情况,不能反映其操作技能。高职院校的学生,不仅要有较好的理论知识,而且要有很强的动手能力。为保证教学过程符合职业岗位工作任务的需求,学生学习、考核用的标本均来自患者的真实标本或图库,考核项目也是临床血液病检验项目,考核方式多元化。通过考试的导向,真正做到既考知识,又考能力和素质,把学生的精力引导到学习运用、培养能力和启迪创新上来<sup>[6]</sup>。近年来,本校本专业毕业生受到用人单位的充分肯定,反映学生动手能力好,操作规范,责任心强,有较好的合作与沟通能力,得到社会的充分认可。

## 5 小结

近年来,为培养高端技能型专门人才的需要,不断加强工

学结合、校院合作,共同进行《血液病检验技术》课程开发,根据不同的工作任务,采用多种教学方法和手段,不断进行网络教学资源、硬件环境、校内实训环境和校外实习基地建设,提高了学生的学习兴趣和动手能力。2010 年《血液病检验技术》被评为河北省精品课程,“以就业为导向,构建医学检验专业课程体系”获全国教育改革优秀论文一等奖、河北省第十二届高等教育研究成果二等奖,课程负责人被评为全国教育改革优秀教师、河北省高等学校教学名师。临床兼职教师指导实践,院校合作深度融合,强化了对学生职业能力和素质的培养,提高了人才培养质量,达到了预期的教学效果。

## 参考文献

[1] 侯振江. 血液学检验[M]. 3 版. 北京: 人民卫生出版社, 2010: 1-7.

## · 医学检验教育 ·

- [2] 陈慧芳, 吴业勤, 刘秀成. 浅谈教育技术在《血液学和血液学检验》教学中的应用[J]. 中国医学教育技术, 2002, 16(4): 228.
- [3] 袁忠海, 姚敏捷, 梁兆祥, 等. 浅谈如何搞好骨髓细胞形态学教学[J]. 山西医科大学学报: 基础医学教育版, 2003, 5(2): 163-164.
- [4] 侯振江, 李红岩, 李吉勇, 等. 高职院校精品课程的建设与思考[J]. 国际检验医学杂志, 2011, 32(3): 415-416.
- [5] 宋光, 于增国, 裴红梅. 临床血液学检验网络教学资源的建设与应用[J]. 检验医学教育, 2010, 17(1): 34-35.
- [6] 侯振江, 李红岩, 李吉勇. 高职高专院校检验医学技术专业教学改革的探索[J]. 国际检验医学杂志, 2009, 30(4): 415-416.

(收稿日期: 2011-03-09)

# 珠蛋白生成障碍性贫血检验的实习带教

肖明锋, 周迎春, 刘基铎, 刘光平

(广州中医药大学第一附属医院 510405)

DOI: 10.3969/j. issn. 1673-4130. 2011. 20. 061

文献标识码:B

文章编号: 1673-4130(2011)20-2417-02

珠蛋白生成障碍性贫血是一组遗传性溶血性贫血, 是由于珠蛋白基因缺失或突变, 以及珠蛋白肽链合成障碍, 导致血红蛋白的组成成分发生改变, 引起的慢性溶血性贫血<sup>[1]</sup>。临床分为轻型、中间型、重型 3 种, 一般可生存到成年期的为轻型和部分中间型, 重型患者常因慢性溶血或者反复感染在幼年期夭折。目前, 对珠蛋白生成障碍性贫血尚无特异性的治疗方法, 因此, 其珠蛋白生成障碍性贫血检查与产前诊断显得尤为重要。广东省是珠蛋白生成障碍性贫血的高发区<sup>[2]</sup>, 珠蛋白生成障碍性贫血检测已列入广东省优生、优育产前筛查的必检项目。做好珠蛋白生成障碍性贫血检验的实习带教, 让学生把学到的珠蛋白生成障碍性贫血检验理论知识与临床实践结合起来, 牢固掌握专业知识, 由知识向能力转化, 是培养合格检验人才的关键。现对珠蛋白生成障碍性贫血检验实习带教体会总结如下。

## 1 注重生物安全的培训

中国是乙型肝炎病毒感染的高地方流行区, HIV 感染者也呈逐年上升的趋势, 而检验科恰恰是检测此类具有潜在危害标本的科室。珠蛋白生成障碍性贫血检查时学生直接接触有生物危险性的血液标本, 他们都是病毒、细菌等多种病原体的传播载体, 这些具有极大生物危险感染性致病因子, 无论是直接感染, 还是间接地散播到环境中去, 对人体都是一个现实或潜在的危险<sup>[3]</sup>。因此, 老师应认真研究生物安全管理的内容, 向学生灌输普遍预防的概念, 使学生在实习阶段就认识到位, 培养良好的习惯, 杜绝实验室感染。

**1.1 加强生物安全相关知识的教育** 对临床实习的检验学生, 上岗前一般先进行生物安全培训, 然后再进科实习。在带教过程中, 一定要让学生清楚临床实验室是各种病原微生物的汇聚地, 极易造成医源性感染和传播。要向学生宣传生物安全的相关知识及生物危险因子, 如气溶胶的吸入、刺伤、割伤、食入、不明原因的实验室相关感染等。实验室安全与检验质量同等重要, 一定要做到自身不被传染, 环境不被污染。

**1.2 提高生物安全防范意识** 带教过程中要强调生物危害和生物安全的意义, 自觉遵守科室的实验室安全制度、措施及操作流程, 做好防护措施, 在进行实验操作时, 应戴手套(一次性

手套), 严禁在实验室中穿凉鞋、拖鞋和露趾的鞋, 建立六步洗手法、职业暴露处理流程、应急事件处理流程, 并掌握正确处理实验室生物因素意外事件的方法。

## 2 加强实习学生理论与实践相结合能力及动手能力的培养

**2.1 理论是基础** 珠蛋白生成障碍性贫血的检验及诊断是一门涉及面很广的课程, 学生在校期间已经学习了珠蛋白生成障碍性贫血的基础理论及标本检测中每一个指标的检测原理、操作方法、注意事项, 但由于在校学习的理论知识较多, 学生掌握的知识可能不够全面, 因此, 在实习过程中, 带教教师应该多提问, 让学生带着问题多看书; 要求学生多思考, 善于发现问题, 熟练掌握各种珠蛋白生成障碍性贫血常规检测方法的原理、操作步骤、注意事项及方法学评价, 如抗碱血红蛋白(HbF)检测、包涵体试验、异丙醇沉淀试验等; 同时还要掌握自动化检测仪器的检测原理、每一种试剂的作用及注意事项, 如掌握美国 Helena 公司生产的电泳分析仪的检测原理及方法等, 全面提高学生临床标本检测的理论知识水平, 为学生的实际操作水平打下基础。

**2.2 操作是重点** 珠蛋白生成障碍性贫血的检验及诊断也是一门实践性很强的课程, 手工操作项目较多, 如 HbF 检测、包涵体试验等, 对珠蛋白生成障碍性贫血检验中每一个项目的检测, 带教老师通过讲述、演示等方法示教后, 都要让学生自己动手操作, 既可以加强学生的动手能力, 也可以巩固学生所学的理论知识。并要注重培养学生正确的操作方法, 如血片的制备、移液管的使用等, 让学生把好质量关, 减少误差的发生, 从而提高学生在临床标本检测中的实际操作能力。

**2.3 注重镜下观察, 提高识别细胞形态的能力** 多数珠蛋白生成障碍性贫血患者, 血细胞形态都可以观察到有相应的改变, 如红细胞形态大小不均、中央淡染区扩大、有靶形红细胞和红细胞碎片、网织红细胞增多、外周血出现较多有核红细胞等, 血红蛋白 H 病还可以观察到有多量的包涵体, 因此, 镜下形态的观察是实习带教中极为重要的一部分。

## 3 注重珠蛋白生成障碍性贫血实验室诊断思路的培养

**3.1 选择典型病例进行带教** 在珠蛋白生成障碍性贫血实验