

- [3] 赵善民,何显教,王彩冰,等.基础医学考试改革与应用实践[J].基础医学教育,2014,8(16):612-615.
- [4] 黄建成,冯丽华.基于人机对话的医学考试改革研究与实践[J].中国高等医学教育,2012,26(8):78.
- [5] 于妍,贾兴彬.“问卷星”在信息技术随堂测验中的应用[J].产业与科技论坛,2015,19(8):66-67.
- [6] 谢帆.问卷星在多媒体教育教学大赛在线评分中的应用[J].电脑编程技巧与维护,2017,23(5):23-24.
- [7] 胡一梅,郭静,卢军,等.论医学开始改革中信息化建设的重要性[J].成都中医药大学学报(教育科学版),2015,57(17):13-14.
- [8] 张成明,邓爱军,井西学.网络化考核在现代医学考试中的应用[J].中国医药科学,2013,2(8):152-152.
- [9] 方永奇.深刻认识形成性评价内涵,促进教学评价改革[J].中国高等医学教育,2018,32(6):71-72.
- [10] 杨海军,黄杏.基于网络环境下中医药统计学课程形成性管理·教学
- 评价模式的探究[J].教育现代化,2017,4(24):123-124.
- [11] 张晓东,胡瑞鑫.论大学课程考试改革的三重构架[J].教育教学论坛,2017,8(10):224-225.
- [12] 罗彦,扈启宽,李光华,等.病例教学法及形成性评价在留学生生理学教学中的应用探索[J].基础医学教育,2017,19(4):287-289.
- [13] 陶怀,陈夏,宋岚,等.形成性评价考核在医学分子生物学教学中的实践[J].基础医学教育,2015,17(7):595-597.
- [14] 文锦琼,肖世维,青思含.医学生全过程考核与形成性评价的实践与探索[J].四川生理科学杂志,2018,40(4):327-329.
- [15] 何颖娜,马小顺,赵冬,等.形成性评价考核模式在中药药理教学中的实践[J].教育教学论坛,2018,(50):106-107.

(收稿日期:2018-11-16 修回日期:2019-01-24)

如何提高检验医学生临床微生物检验见习质量*

刘 爽¹,张风华¹,李 明²,李伟玲²,林 琳^{1△}

(1.大连医科大学附属第一医院检验科,辽宁大连 116011;2.大连医科大学基础医学院,辽宁大连 116044)

摘 要: 微生物检验是与临床感染性疾病诊疗联系最为紧密的一门学科,提高检验医学生在临床微生物检验见习质量,可以为即将步入工作岗位的他们打下坚实基础。因此教师应从生物安全、细菌形态、准确解读药敏报告等各个方面系统为学生讲解教学,为临床培养高素质检验人员。

关键词: 检验医学; 微生物学检验; 见习

DOI:10.3969/j.issn.1673-4130.2019.11.031

文章编号:1673-4130(2019)11-1401-03

中图法分类号:R446.5

文献标识码:B

抗菌药物的广泛使用,导致细菌耐药性呈现逐年升高趋势,“超级细菌”不断涌现,使临床抗感染治疗陷入窘境^[1]。临床微生物检验是与感染性疾病诊疗关系最为密切的一门学科,临床抗感染治疗越来越艰难的现状对临床微生物检验人员也提出了更高要求,为了帮助即将进入工作岗位的检验专业见习生能够更快适应工作,带教老师在见习阶段应帮助学生掌握扎实理论知识,切实提高见习质量。

1 在微生物见习前对检验医学生做好生物安全培训

医院检验科是二级生物安全实验室,见习生会接触到一些在《人间传染的病原微生物名录》中提及的细菌^[2],学生首先要学会保护好自己。在见习生进入微生物实验室前,带教老师要对其进行生物安全相关准则和制度培训,并且进行考试,考试分数达到 90 分以上才能够进入实验室进行学习。其中需要掌握的操作有:如何正确使用洗眼器,遇到了标本洒溢应当如何处理,生活垃圾和医用垃圾要分别分装到黑色垃

圾袋和黄色垃圾袋中,注射器等锐器一定要放到锐器盒中等。

2 以微生物各个专业组为单位,指导见习生掌握基本知识和技术要领

微生物培养鉴定从标本处理到药物敏感报告发出,需要各个专业组合作。微生物见习应按照标本处理流程,按部就班地进行,带教老师不能想着让见习生帮忙做临床工作,而打乱见习顺序,这样不利于学生系统掌握微生物相关知识。

2.1 标本前处理专业组 标本处理看似简单,实际上是微生物检验最重要的环节,如果标本前处理工作做得不好,之后的鉴定和药敏结果会大打折扣。在这个专业组中,见习生必须掌握两方面的知识,一是熟练掌握微生物标本留取方法,并且具备与临床沟通能力;二是掌握各种类型标本应该如何选择培养基和孵育条件。

2.2 涂片专业组 涂片标本应多学多看,在微生物

* 基金项目:辽宁省教育科学“十三五”规划课题(JG17DB125)。

△ 通信作者,E-mail:linlin4296@163.com。

本文引用格式:刘爽,张风华,李明,等.如何提高检验医学生临床微生物检验见习质量[J].国际检验医学杂志,2019,40(11):1401-1403.

工作中,微生物镜检需要很扎实的基本功,要想把涂片看好,需要不断练习和积累。涂片结果对临床抗感染治疗的指导最具有时效性,因为细菌生长繁殖需要一定周期,短则 18~24 h,长则需要 1 个月时间,涂片结果可以在 1~2 h 发出报告,为临床抗感染治疗提供一定帮助。细菌形态多种多样,不同细菌应采用不同染色方法。在见习生轮转涂片专业组期间,带教老师应该准备好各种典型教学涂片(这些教学图片细菌经过培养鉴定),先从图谱为切入点进行讲解,再用教学涂片进行现场教学,让学生自己从显微镜下找到细菌,并且判定是哪一类型细菌。除了常规细菌外,教师还应该准备一些形态特殊并且对临床有一定提示作用的细菌让见习生认识和了解。

2.3 培养专业组 熟练各类标本处理原则以及细菌典型特点,应用案例教学法(CBL),做到与临床的紧密结合。对于培养专业组,最重要的是血培养。血流感染是临床引起高热、多器官损伤的重要因素,是检测病原菌可靠手段,因此学者设立了血培养三级报告制度,其中一级报告指在血培养瓶阳性报警之后立即涂片找到病原菌,通过革兰染色可以区分细菌是革兰阴性菌还是阳性菌,使得用药更有针对性;二级报告做初步药敏,可在报警 18 h 后得到哪些药物是耐药的;三级报告为生成最终药敏报告。其余标本培养一般处理的都是孵育 18 h 的标本,这时细菌已经长出菌落,老师应该先从不同细菌在不同培养基上的形态来进行讲解。另外还要教学生应用简单生化反应来区分细菌科属;如今微生物快速鉴定技术快速发展,质谱等技术在微生物领域应用越来越广泛,但不是所有基层单位都能配备这样高大上的仪器,因此基本生化反应的掌握对于见习生今后进入基层工作岗位意义重大。

对于细菌培养和鉴定结果,要结合血常规、降钙素原、1,3- β -D 葡聚糖试验(G 试验)、半乳甘露聚糖检测(GM 试验)等,要对细菌所产生的临床感染有初步了解和认知。临床病情变化多样,检验医学生要学会用临床思维模式去思考问题,不能仅局限于书本知识。如上呼吸道标本中培养出棒状杆菌一直被认为是污染菌、过路菌,不会引起致病,但是最近笔者在重症患者痰涂片中发现了白细胞内吞噬大量棒状杆菌,培养结果经鉴定为纹带棒状杆菌,经过沟通,在多次抗感染治疗失败的情况下,临床采用了对于纹带棒状杆菌敏感的万古霉素进行治疗,得到了满意的治疗效果。相较于传统讲授式教学方法,案例教学法(CBL)是目前较受学生欢迎的教学方法^[3]。在见习教学中,带教教师整理出临床与病原微生物感染相结合的经典案例,组织学生进行每周 1 到 2 次的病例学习与讨论,从而有助于检验医学生临床思维的培养^[5],带领学生从检验各个角度来认识感染这个问题。

2.4 药敏组 熟练掌握最新 CLSI 或者 EUCAST 各种

药敏规则,以及细菌的耐药机制。药物敏感性结果是一份微生物标本的最后一道程序,至关重要。因为临床会根据检验师发出的药敏报告为患者进行抗感染治疗。微生物专业知识更新得很快,例如美国临床实验室标准化协会(CLSI)针对实验室检测方案标准每年不断更新,需要老师不断学习才能传授给学生新的行业标准^[4]。老师在讲解药敏报告时,首先要让学生认清细菌天然耐药谱,区分药物敏感性以及细菌相关耐药机制。其次,应告诉学生不能盲目相信机器的结果,并向他们介绍抗菌药物分类以及作用机制,避免不合理药敏结果报告临床。

3 应用多元化的教学手段

3.1 积极参加临床查房 检验医学生将来作为检验科一员,要秉着一切为临床服务的思想不断地锻炼自己临床思维能力^[6]。在熟练掌握实验室基本操作、基本技能之后,不能闭门造车,还要经常参与到临床查房中(尤其是重症医学科和呼吸科这样感染性疾病常见科室),因为参加临床查房是最具实战性价值的学习方式^[7]。见习生可以在查房讨论过程中对微生物检验结果在感染性疾病中的发展、治疗、转归中作用形成深刻印象,对于临床思维培养有着十分重要意义。同时还能加强与临床沟通,时时宣传检验相关基础知识,为实验前质量控制提供一定的保证。

3.2 利用微信平台 现今科技高速发展,老师的教学可以利用多元化的高科技手段。微信作为现今应用最多的交流手段,有利于学生的学习和交流。教师可以向学生介绍一些微生物检验相关的公众号,例如:微生物大讲堂、抗感染之港,还可以介绍学生加入微生物检验的群,例如小廖老师为群主的医学课堂群,上海周庭银老师组建的临床微生物论坛。这样不仅能够学习微生物相关知识,遇到问题还能够进行交流沟通,群里的大咖们实时帮助大家解答疑问。通过微信平台,使随时随地的学习变为可能。

综上所述,微生物检验的见习对于检验医学生进入工作岗位至关重要。“修合无人见,存心有天知”,愿检验医学生能够在见习阶段加强专业知识的学习,成为一名合格检验人才。

参考文献

- [1] 王海河,钟秀丽,纪书婷,等.应用导向的临床微生物学检验实验教学改革[J].基础医学教育,2014,16(8):631-633.
- [2] 张济,欧阳琳,邹礼衡.提高医学检验专业临床实习教学质量方法和策略探讨[J].国际检验医学杂志,2017,38(8):1142-1144.
- [3] SALARI K, WATKINS H, ASHLEY E A. Personalized medicine: Hope or hype[J]. Eur Heart J, 2012, 33(13): 1564-1570.
- [4] 尚红,王毓三,申子瑜.全国临床检验操作规程[M].4版.北京:人民卫生出版社,2015.

- [5] 张昆,王春敏,杨春佳,等. 医学微生物学实验教学中培养学生创新能力的探索[J]. 中国微生态学杂志, 2014, 26 (7):852-853.
- [6] 张锦英,金鑫,沈途. 临床思维与决策能力是医学教育的重要组成部分[J]. 医学与哲学, 2013, 34(14):3-6.
- [7] WANG H D, NAGHAVI M, ALLEN C, et al. Global, regional, and National Life expectancy, all-cause mortality, and cause-specific mortality for 249 causes of death, 1980-2015; a systematic analysis for the Global Burden of Disease Study 2015[J]. Lancet, 2016, 388(10352):1459-1544.
- (收稿日期:2018-11-30 修回日期:2019-02-08)
- 管理·教学

医学检验技术学与职业道德相结合的教学研究^{*}

谭超, 韩莉[△], 罗春华, 陈赛

(三峡大学第一临床医学院, 湖北宜昌 443000)

摘要: 近些年医学检验技术学发展迅猛, 这对疾病预防和临床治疗有着明显的指导作用, 极大地推动了现代医学发展, 但是国内部分医院的经济收入已存在过度依赖这门学科, 从而导致一些医学检验人员职业道德出现下滑。职业道德是医学检验技术专业中最重要的行业准则, 临床教师是传道授业者, 有着扎实的理论基础、业务能力, 并通过自身示范、引导等方式, 将良好的职业道德修养融入到教学实践中, 做到真正的相结合教学, 让进修及实习学员在学习专业理论知识的同时, 拥有正确的价值观取向, 使该学科得到良性的、有序的发展。

关键词: 临床教师; 医学检验技术学; 职业道德

DOI: 10.3969/j.issn.1673-4130.2019.11.032

文章编号: 1673-4130(2019)11-1403-03

中图法分类号: R446.9

文献标识码: B

医学检验技术学是指对临床标本进行正确地收集和测定, 提供准确和及时的报告, 并能为临床提供咨询服务, 帮助临床将这些数据正确地应用于诊断治疗和预防工作中的一门学科, 由血液检验、生化检验、免疫检验、微生物检验、分子生物检验等多个亚学科构成, 在现代医学中具有很高的循证医学意义, 其地位在医疗机构中显著提高^[1]。而随着医学技术的发展及现代化仪器的广泛应用, 社会各界对医学检验工作人员的要求也越来越高, 尤其是要把职业道德放在最为重要的位置(职业道德是同人们的职业活动紧密联系的, 它是调整职业内部、职业之间、职业与社会之间各种关系的行为准则, 也是从业人员在职业活动中应当普遍遵循的行为善恶准则或标准)^[2], 并在工作的过程中做到高标准、严要求, 使检验结果的准确性、可靠性、重复性及抗干扰能力越来越好, 将可测项目范围延伸到基因分子诊断水平, 应用范围扩展到疗效的评价及预后的评估, 并对个体发生疾病的趋势、流行病学、健康状态的评价及个体化用药的选择等精准医学领域有着全面的认识和运用^[3]。

1 医学检验技术学临床教师职业道德的双重特性

医学检验技术学临床教师是指在医疗机构里既有临床执业资格, 又有专业教师资格, 能在其工作岗位上对进修及实习学员进行实践指导和理论教学, 具

有双重身份的检验医师, 这类人员不仅需要有良好的理论基础和业务能力, 而且还需具有良好的职业道德修养。具有良好的职业道德修养的医学检验技术学临床教师才能身先足以率人, 律己足以服人, 才能使检验工作不断满足社会、临床及学科教学的要求, 才能为该学科提供源源不断的人才, 使本学科得到良性、有序的发展^[4]。

1.1 医学检验技术学临床医师需具备的职业道德要求 医学检验技术的工作对象主要是患者的血液、体液、组织液等, 这些分析对象往往具有一定的传染性, 作为检验医师, 在工作上, 首先要有严格的自我防护及社会防护意识, 并严格按规范处理送检标本, 切忌凭个人喜恶随意处理标本, 改变工作程序及步骤。要时刻谨记各类检验结果可以对临床工作起到关键性作用, 医学检验的宗旨就是一切以患者为主体, 视质量为生命, 实事求是, 对每一份发出去的报告, 都做到真实可靠, 绝不因个人因素及医院制度缺失或利益驱动, 来弄虚作假、篡改报告等^[5]。要意识到不及时分析处理、延误发出报告等就会给患者诊治造成不便, 准确及时的检验报告是给予临床医生最正确的支持; 随着临床需求的不断增加, 其工作范围也不应只局限于样本自身, 而应扩大至检验分析前、中、后的整个过程, 把有限的实验数据转变为高效的诊断信息, 临床

^{*} 基金项目: 三峡大学教学研究重点项目(J2017021)。

[△] 通信作者, E-mail: hlyyh@ctgu.edu.cn。

本文引用格式: 谭超, 韩莉, 罗春华, 等. 医学检验技术学与职业道德相结合的教学研究[J]. 国际检验医学杂志, 2019, 40(11): 1403-1405.