

- 与效果评价[J]. 中国高等医学教育, 2010, 9(1): 109-111.
- [2] 于静. 临床检验实验教学改革及相关问题探讨[J]. 吉林医学, 2012, 33(57): 5818-5819.
- [3] 董青生, 冯驰, 杨溢, 等. 以问题为导向教学法结合病例教学在临床生化检验实验教学中的初步应用[J]. 华西医学, 2013, 28(3): 455-457.
- [4] 姜海艳, 关伟军. 临床检验基础教学中设计性实验的意义[J]. 中国医学检验教育 •

- 国实用医药, 2014, 9(3): 268.
- [5] 丁肖华, 张婧婧, 赵庆伟, 等. PBL 在临床检验基础实验教学考核中的实践[J]. 中国高等医学教育, 2011, 4(1): 9-10.
- [6] 张晓丽, 潘静, 司维柯, 等. 临床血液学与检验实验教学中临床能力培养体系的建立[J]. 国际检验医学杂志, 2013, 34(9): 1191-1192.

(收稿日期: 2014-12-10)

微生物检验综合设计性实验教学模式的探讨与实践^{*}

李秀平, 李争鸣, 张荔茗, 桂芳, 周秀萍, 费 婷
(湖南医药学院, 湖南怀化 418000)

DOI: 10.3969/j.issn.1673-4130.2015.07.065

文献标识码: B

文章编号: 1673-4130(2015)07-1005-02

临床微生物检验是医学检验技术专业学生的一门重要专业课程之一, 其特点是实践性特别强。学生要学好微生物检验这门课, 除了要掌握基础理论知识外, 还需要熟练各种基本技能并具备一定的临床思维和动手能力^[1]。微生物检验综合设计性实验是在学生掌握了一定的基础理论知识、基本操作技能基础上, 逐步培养学生的科学思维方法, 以及其思考、发现、分析、解决问题的综合能力培养。因此, 微生物检验的综合设计性实验教学对于培养学生的综合能力非常重要。在教学过程中, 不断改进教学方法和手段, 经过不断实践, 我们得出“以问题为基础教学法结合病例教学法”在微生物检验综合设计性实验中有较好的效果。

1 在临床微生物检验综合性实验教学中引入“以问题为基础教学法结合病例教学法”的必要性

以问题为基础的学习 (Problem-Based Learning, PBL) 方式是美国神经病学教授 Barrows 于加拿大麦克马斯特大学 (McMaster University) 在 1969 年创立的一种自主学习模式, 此种学习模式是以问题为基础、学生为主体, 在教师引导下, 以学生自学、讨论作为主要形式, 把应用知识、解决实际问题作为目的, 以学生综合能力的提高为标准^[2]。病例教学法是指学生在老师的指导下, 将病例作为引导, 从而启发学生对有关问题进行讨论, 然后解决相关问题。此种教学方式能够培养医学检验技术专业学生问题分析、问题解决的能力。另外, 应用病例教学法, 学生的学习兴趣被有效激发, 学生学习的积极性也被充分调动^[3]。如果将两种方法有效结合, 则更能激发学生学习微生物检验的热情, 提高其学习能力和综合能力。由于在微生物检验综合设计性实验时, 学生已经掌握了相关的基础理论知识, 常用的基本技能和常见的细菌的鉴定方法, 并在这个阶段学习了临床医学概要, 有一定的临床知识, 如果还采用传统的教学模式, 进行单纯的灌输式讲授, 学生被动地接受, 很容易使学生缺乏学习的兴趣和动力, 更别说培养学生发现问题、分析解决问题的能力和科学的思维方法了。因此, 为了充分调动医学检验技术专业学生学习微生物检验的积极性和主动性, 提高其教学质量, 培养其综合分析问题、解决问题的能力, 在临床微生物检验综合性实验教学中引入“以问题为基础教学法结合病例教学法”十分必要^[4]。

2 以问题为基础教学法结合病例教学法在微生物检验综合设计性实验教学模式的具体应用

2.1 精选教学病例 选择好合适的病例是良好教学效果的前提。首先, 选择的病例都具有代表性、启发性和可讨论性, 并能体现出典型的相关知识。其次, 我们结合了教学大纲的要求。另外, 我们提出的主要问题是与临床关系比较紧密的重点内容, 并可训练学生的思维能力, 提高学生学习临床微生物检验的动力和兴趣。

2.2 教学前的准备 进行“以问题为基础教学法结合病例教学法实验教学”前一周, 教师会讲授与病例有关的基础理论知识, 如伤寒沙门菌感染后患者会有哪些临床表现, 遇到这种情况应该采集什么标本, 采集了相应的标本又应该怎样进行下一步的检验等相关知识的理论学习。然后给出病例, 让学生自己查资料, 设计实验, 写出目的、要求、材料方法及可能的结果等并按临床方法进行病原菌检验。

2.3 课堂讨论发言和教师总结 由 4~6 名学生组成一个讨论小组, 围绕老师给出的病例进行讨论, 讨论后每组学生自己拟定实验方案, 并派一名代表进行发言, 首先回答病例相关的问题, 根据问题的分析得出应该采集什么标本, 采集完标本后应该怎样进行处理, 具体的检验程序是什么等等, 各组学生之间可以相互补充也可以提出不同意见进行讨论, 老师根据每小组的发言情况再提出新的问题, 并及时指出学生在分析问题中出现的错误和疑点, 然后每个小组再次分析讨论, 再派另外一个代表进行陈述, 老师再次提出问题。在这个过程中, 要求每位学生都参与讨论, 再根据最后的讨论情况得出最终的结论^[5]。在这个过程中, 老师先是听学生的讨论, 然后再提问, 但讨论后的提问也只是进行适当的启发和提示, 而不是再次进行讲解和灌输; 是根据学生的讨论和发言情况进行有目的和有意识的引导, 使他们能够把所学的知识和经验运用起来。总之, 整个教学的关键环节就在这里, 教学的主体是学生。在最后, 老师使用“总结强化”的教学方法, 在实验带教老师的共同指导下, 学生进行实验的操作。

2.4 学生操作综合设计性实验 学生连续 3~4 d 进行模拟临床标本的综合性细菌学检验实验, 操作第一天, 学生自己根据临床标本和案例特点选择合适的培养基进行培(下转插 II)

^{*} 基金项目: 湖南医药学院(原怀化医专)教学研究与改革项目(2013JG11, 2013JG03)。

(上接第 1005 页)

养,培养 18~24 h 后,根据不同的结果,选择不同的实验,比如粪便标本,在第 1 天要观察粪便的颜色、性状等特征,选择有脓血、粘液的粪便进行接种,以提高致病菌的分离率,再进行增菌培养或是分离培养,由于粪便中含有大量的正常菌群。因此,就要考虑到应用选择培养基,如果考虑是肠道杆菌的感染,通常都是同时接种一个强选择性培养基 SS 和一个弱选择培养基,但也不是所有的粪便标本都是按照这个程序进行鉴定的,一定要结合病例特点选择合适的方法,也一定要注意粪便标本的增菌培养基和血液标本的增菌培养基是不一样的。到第 2 天分离出单个菌落,取可疑的单个菌落进行革兰染色,MIU、KIA、氧化酶等实验,再根据第 3 天的生化反应结果,进行血清学实验和药敏试验,再根据最后的结果做出实验报告。如果病例显示可能是葡萄糖球菌的感染,第 1 天接种的培养基和上述描述的就不同,鉴定所使用的培养基、方法等都不相同。因此,在这个实验中,学生一定要根据病例、标本来源选择合适的检验程序,才能得到正确的结果,如果第 1 天的分离培养基接种错了,后面就没有办法得出结果,所以实验带教老师的及时指导也非常重要,在整个实验中,每个班级安排 3 个实验带教教师,对学生实验过程中出现的问题及时纠正、指导。实验结束后让学生按照要求写实验报告,以培养学生的写作能力和分析问题的能力。在这个综合设计性实验学习中,由于细菌是完全未知的,学生必须在课前做大量的功课,掌握相关的理论知识,实验操作也必须过关,比如,平板划线技术一定要过硬,必须要划出单个菌落等,否则后面的实验都没有办法进行,也无法对细菌进行鉴定,这就促使学生刻苦练习各项基本实验技术,从而使他们的基本技能得到更进一步的提高,学生也更重视细菌学知识的综合运用,学生的实践学习更有目的性,更有针对性^[1]。

3 教学的效果及存在问题

3.1 教学的效果 “以问题为基础教学法结合病例教学法”在微生物检验综合设计性实验中,学生学习的自主性提高了,学习的兴趣也增加了,学生的观察能力和动手能力也增强了,并且还同时培养了学生的创新能力和科学思维的能力。总之,在该教学模式下,学生提高了专业综合素质。

(上接第 1001 页)

相关性,异位妊娠者的 CK-MB/CK 和 CA125 水平也较正常者低^[13];也有学者对异位妊娠者总 HCG 与 β -HCG 的相关性进行研究,发现正常妊娠者这两者相关性好,异位妊娠者的相关性差。

以上各种研究都是从血清学方面对异位妊娠进行早期的辅助诊断,对于早期发现异位妊娠均有一定的作用。因此,在 B 超未能检测异位妊娠之前,可以从多方面的血清学检测寻找异常,帮助异位妊娠的早期诊断。

参考文献

[1] 寇丽筠. 临床基础检验学[M]. 2 版. 北京:人民卫生出版社,1996:139.

[2] 吴达山,陈怡红,夏振雄. 健康妊娠和异位妊娠患者血中总 HCG 和 β -HCG 含量的相关性分析[J]. 国际检验医学杂志,2011,32(16):1897-1898.

[3] 邱振华,曾再祥,舒云华,等. 血清孕酮联合人绒毛膜促性腺激素检测在异位妊娠早期诊断及保守治疗中的价值[J]. 国际检验医学杂志,2010,31(7):660-661.

[4] 李萍. 生物化学检验[M]. 2 版. 北京:人民卫生出版社,2007:313.

[5] 黄树峰,姜卫国. 人绒毛膜促性腺激素测定在妇产科中的应用[J]. 中华妇幼临床医学杂志,2006,3(2):172-174.

3.2 存在问题 尽管“以问题为基础教学法结合病例教学法”在微生物检验综合设计性实验中有明显优于传统教学模式,但是其有效实施要求教师课前做大量的工作,并且对教师本人也提出了更高的要求,不仅要有过硬的微生物检验技术,还要具备一定的临床知识,除此以外,还必须选择恰当的病例问题,善于引导学生。由于现在每届检验专业的学生都比较多,大部分教师还要担任微生物与免疫学基础课程的教学工作,上课任务繁重,不能保证每次实验课都有 3 个带教教师。同时这种模式的实验课教学对学生的要求也更高,要求学生对学习有更高的主动性,能在课前认真复习相关理论课知识,比较完善的设计出实验方案,课后能自觉苦练基本技术,并按照方案规范操作。但是,有少部分同学,学习缺乏主动性,在分组后,实行“拿来主义”,在讨论的时候,因为时间的关系也不能做到人人发言,因此,有不少“南郭先生”,教学效果受到了一定的影响。

4 展 望

随着本院教师队伍的不断扩大,教师素质的不断提高,教学环境的不断改进,“以问题为基础教学法结合病例教学法”在微生物检验综合设计性实验中一定会取得更好的效果,得到进一步的改善和提高。

参考文献

[1] 郑碧英,陈军剑,王欣. 临床微生物检验实验课的教学体会[J]. 广东医学院学报,2013,31(5):635-636.

[2] 吴爱武,蒋月婷,高俊. 以问题为基础的学习方式在微生物检验开放实验室教学过程中的应用与意义[J]. 检验医学与临床,2011,8(13):1641-1642.

[3] 翟浩利,王俊平,王新民,等. 病例教学在医学检验教学改革中的设计与应用[J]. 山西医科大学学报:基础医学教育版,2008,10(5):612-614.

[4] 柴红燕,涂建成,郑芳,等. 案例教学在临床生物化学与检验教学中的应用[J]. 西北医学教育,2011,19(6):625-627.

[5] 赵卓,郭刚,夏宇,等. PBL 教学模式在临床微生物学实验教学中的应用[J]. 检验医学与临床,2011,8(5):629-630.

(收稿日期:2014-11-20)

[6] 彭诗维,谭布珍. 人绒毛膜促性腺激素用于诊断妊娠期相关疾病的进展[J]. 现代妇产科进展,2007,16(9):934-935.

[7] 陈慧. 人绒毛膜促性腺激素检测在妇产科的应用[J]. 中国实用医药,2014,9(2):112-113.

[8] 李俊英. 联合检测血清 β -人绒毛膜促性腺激素、雌二醇及孕酮在异位妊娠早期诊断中的应用[J]. 现代实用医学,2011,23(3):333.

[9] McCord ML, Muram D, Buster JE, et al. Single serum progesterone as a screen for ectopic pregnancy: exchanging specificity and sensitivity to obtain optimal test performance[J]. Fertil Steril, 1996,66(4):513-516.

[10] 唐美芳,顾卫红. 血清 β -人绒毛膜促性腺激素与孕酮联合检测在诊断疑似宫外孕患者中的临床意义[J]. 检验医学与临床,2009,6(23):2047-2048.

[11] 吴涛. 59 例异位妊娠的 β -HCG 定性、定量与血清孕酮检测结果分析[J]. 国际检验医学杂志,2011,32(18):2147-2148.

[12] 夏娟. 血清孕酮、雌二醇、人绒毛膜促性腺激素检测对非正常妊娠早期诊断的价值分析[J]. 中国医药指南,2012,10(5):597-598.

[13] 刘金花,徐岭亚. 血清 CA125、CK-MB 比率(CK-MB/CK)、 β -HCG 及孕酮在早期异位妊娠中的诊断价值[J]. 国际检验医学杂志,2012,33(3):285-286.

(收稿日期:2014-11-15)