

教学模式。这将是一个巨大的转变,教师在此过程中除了要重视传授临床思维方法外,更应在临床病例中引入案例教学,培养学生的临床思维能力;加深对专业和伦理问题的感性认识,并使医学生通过接触患者或模拟场景掌握处理医患关系的技巧;引导医学生站在患者的角度和立场去思考问题,从患者利益最大化的角度选择适当的治疗方案。

作者通常会在学生面前呈现一个真实的病例,或指定学生模拟某个环境中的特殊病例,让另外的学生模拟临床医生询问病史、体格检查、判读检验结果等临床工作程序,分析患者的诊断及提出进一步的诊疗意见。教师则通过一个个问题引导学生对专业问题和社会问题做出自己的判断。遇到学生和教师、学生与学生间的不同意见时,不要直接给出自己的意见,而是引导双方说出支持和反对的理由,最后大家一起运用专业知识和社会学知识得出结论。遇到学生普遍关心的问题,可组织开展自由讨论,运用启发式教育方法引导学生分析问题、解决问题,提高解决实际问题的能力。

以骨折的治疗为例,其基本原则无非是“固定、复位、功能锻炼”,但具体手术方式、固定器材选择和术后康复锻炼都具有高度的灵活性,教学时请学生提出可能的治疗方案,并逐一分析其优缺点,再引导学生在遵循原则的基础上根据患者的伤情特点、主观要求、工作性质和经济基础作出最适合患者的治疗方式,把专业知识和人文、道德和伦理一并融合到临床实践教学中去。

3 加强临床实践,拓展医学实践教学的时间和空间

采取多种形式拓展医学实践教学的时间和空间,弥补教学

时间的不足,并让医学生提前感受医生的艰辛和成就。例如:可鼓励有兴趣的学生利用节假日实践,到门、急诊和病房见习,提早感受“患者诊治需要、疾病发病机制、患者症状和体征表现、临床诊断和用药及治疗原则”等难以在基础阶段从书本上获得的“类”知识,促进学生学科知识的融会贯通,促进理论与实际的联系,基础与临床的融合,培养了学生的沟通技能^[4]。鼓励学生参加医院及学校组织的各种学术报告会,提早培养学生的初步科研素质与能力,提早培养批判性思维与创新能力。组织“走近社区医疗服务活动”,利用所学的知识服务群众,增加接触社会实践与社会问题的机会,培养分析问题、解决问题的能力,同时牢固树立正确的世界观、价值观与人生观。

参考文献

- [1] 汪滋民,李明,蔡郑东.医学院人文素质教育现状和思考[J].解放军医院管理杂志,2008,15(1):87-88.
- [2] 杨荆,翁敏.医学人文教育融入诊断学教学中的探讨[J].中国高等医学教育,2009,23(6):27-28.
- [3] 张俊祥.在医学专业课程教学中注重人文精神的渗透——以医学影像学专业为例[J].安徽医药,2008,12(4):380-381.
- [4] 谢军,马重阳.医学伦理教学改革与医学生职业道德素质的培养[J].浙江中医药大学学报,2008,32(1):116-118.

(收稿日期:2010-07-12)

临床生物化学实验教学方法优化初探

范玉平(江苏省南通市第一人民医院检验科 226001)

【关键词】 生物化学; 实验教学; 教学方法; 教育改革

DOI:10.3969/j.issn.1672-9455.2011.01.063 文献标志码:B 文章编号:1672-9455(2011)01-0108-03

临床生物化学实验教学是生命科学的重要组成部分,是一门以培养经过高级训练、主要从事临床日常工作的临床技师为目的的学科。与理论教学相比,实验教学更具直观性、实践性、综合性与创新性,实验教学在加强学生素质教育与能力培养方面有着重要的不可替代的作用。美国教育认为能力比知识更重要,特别是思维能力、创新能力、想象能力,都是培养高科技人才的必备条件。而这些能力都不是从现代知识中获得的,而是在“做”的过程中获得的^[1]。因此,优化实验教学方法,提高实验课质量,加强学生能力的培养势在必行。

1 依据专业特点,改革实验内容

随着南通大学规模的扩大以及学科建设的不断发展,临床生物化学实验课的覆盖范围逐步扩大,有本科、专科、专升本、函授等不同层次。因此在实验课时的分配、实验内容和教材的选择上,不仅要具有针对性,还要适应社会对学生实验技能以及创新能力的要求。选择规划教材、完善教学内容、制订教学大纲、优化教学组合,重点强调知识更新,以最新的教材为主,融合其他参考书对教学内容加以扩充,同时通过阅读国内外专业期刊、杂志,浏览专业网站,将国内外的最新相关研究成果和技术及时地介绍给学生,使教学内容更加充实,弥补了教材中某些内容的滞后性,加大了课堂教学的信息量。

2 理论教学与实验教学相结合,强化学习效果

根据理论课的进度,安排相应部分的实验内容,学生可以

通过实验及时、形象地理解理论课上学习到的知识,相辅相成,协调进行。临床生物化学由于涉及生物化学的基础理论知识,理解起来显得困难,而且随着学科的不断发展和新疾病、新技术、新理论的出现,使得需要教学的内容增多。因此,可以通过实验给学生讲解临床最新仪器检测项目的原理、方法、检测范围、注意事项以及质量控制方面的有关内容,为日后的工作打下基础。同时鼓励学生多思考、多总结、理论联系实际。在学习一种实验方法的同时,要求同学们查阅相关资料,做到举一反三。例如,进行血清醋酸纤维薄膜电泳实验时,鼓励学生利用实验室条件了解凝胶电泳、桥式电泳、平面电泳、垂直电泳等其他电泳方法,分析优劣、适用范围,使实验教学不再是片面和孤立的,真正与理论知识的学习结合起来。

3 注重基本实验操作技能培训

让学生学会科学、规范的操作方法和操作技巧,通过自己动手,熟能生巧,实验做得既迅速又准确。经过严格训练,学生能够掌握临床生物化学实验的基本操作技巧和常用仪器的使用方法。主要包括以下几个方面。

3.1 化学试剂的配制和保存,如标准液、缓冲液和某一实验全套试剂的配制训练,强调称量的注意事项、试剂溶解、分装、保存方法及瓶签书写方式等基本规则。

3.2 常用玻璃仪器的选用、清洁及检定,包括清洁液配制、污染器材理化处理及玻璃器材洗涤、烘干、检定、吸管的选用。

3.3 常用仪器的正确使用和维护保养。

3.4 试剂盒选购、质量评估及管理。

3.5 安全防范教育及实验室管理。包括易燃、易爆、有毒、强腐蚀性试剂保管,用电器械的安全,阳性标本、受污染实验器材处理。另外,必须培养学生实验操作的有序性和规范性,试剂、器材及时归位,保持实验环境的整洁卫生。例如葡萄糖氧化酶(GOD)法测定血清葡萄糖水平是一个很常用的实验方法,实验原理、操作步骤都很简单,教师要求学生熟练使用刻度吸量管和微量移液器,正确掌握吸量管的使用技巧,注意微量移液器取样加样时的操作细节。有些学生在使用过程中用拇指按压吸管的上口取液,这样的操作常会造成试剂吸取的不准确而影响实验结果。因此在带教中通过示范和对学生的不正确操作及时加以纠正,使学生正确掌握基本的操作技术。学会使用 723 型可见分光光度计,引导学生运用规范的操作得到准确的实验数据。通过这个典型实验,学生受到基本技能的训练,学会使用基本的临床生物化学仪器,这是在理论课学习中所不能达到的效果。同时,教师在课堂上不断地进行巡查指导,在第一时间纠正学生的错误操作,使学生养成正规的操作习惯,有效地提高了实验课的教学质量。

4 重视课前预习和实验小结

严格要求学生课前预习是实验成功的重要前提,学生不仅要预习实验目的、原理、操作步骤、注意事项,更要预习与实验相关的理论知识,做到心中有数。作者通过课前提问记分的方式调动学生预习的积极性。古人云:“授之以鱼,一饭之需;授之以渔,终生受用”。告诉学生怎么做,更要让他们知道为什么要这么做,使学生在实验开始就有一个比较清晰的认识,这样再做实验,就能取得事半功倍的效果。同时,重视实验小结,从而提高学生分析问题的能力。在实验教学中,观察到学生对实验结果的结论即临床意义更感兴趣,每次实验结果出来后立即忙于对号入座下结论,如测定血清葡萄糖水平时,如血糖水平较高时,学生轻易得出患糖尿病的结论,对此教师必须及时纠正其观念,带领学生对实验过程进行分析,判断其结果的准确性、真实程度,只有使其认识到操作无误,真正掌握了基本操作、过硬的技能水平,才能有准确的结果,才能判断出可靠的结论。另外,引导学生分析一些外在因素如饮食、药物等的干扰,以及其他生理和病理条件对实验结果的影响。要求学生实事求是记录实验结果,询问他们在实验中看到了什么现象,解释为什么会出现这样的现象。对失败的结果启发学生分析问题出在哪里,是系统误差,还是操作误差,剖析失败的原因,使学生做一次实验有一次提高,有利于培养学生分析问题和解决问题的能力。

5 合理安排实践教学

变被动机械操作为主动探索设计,减少验证性实验,增加具有研究性、探索性、设计性的课题性实验和综合性实验,生动的启发思维,培养学生建立正确的实验诊断思维和应用知识的能力,激发学生的积极性和主动性,促进学生自主性学习、研究性学习和个性发展。

5.1 安排临床生化设计性实验 设计性实验又称探索性实验或模拟科学研究,是针对未知或未全知的问题,采用科学的思维方法,进行大胆设计,探索研究的一种开放式教学实验。设计性实验是在学生掌握了较强的实验技能后,结合自己的兴趣,从查阅相关资料开始,自选实验内容,自主设计实验方案,模拟科研过程中进行初步的调研和实验操作,实验结果分析,实验论文撰写等^[2]。在设计性实验中,学生是实验的主题,教师只和学生一起探讨实验方案的可行性及注意事项。具体方

法是:(1)设计性实验内容选择。如血清总蛋白测定与线性范围试验,这个实验要求学生能综合应用理论知识和各种技术,通过内容选择、准备、设计、操作及结果分析来达到预定的实验目的。(2)设计性实验的时间安排。实验课教师要告知学生设计性实验的具体时间、实验要求,让学生开始有目的地查找相关资料。(3)设计性实验实施方案。实验开始前,学生以 6 人为小组,利用课余时间按设计方案要求,对题目选择、设计思路、实验方法、具体步骤、试剂与器材、可能出现的问题、解决措施、预期结果等进一步完善实验方案。然后按定下的设计方案进行实验,并详细记录实验过程、各种实验现象、实验结果、出现问题,最后分析实验结果,写出论文式的实验报告。(4)设计性实验教学收获与体会。学生自己设计并参与实验方案的修改和实施,对实验的内容、操作步骤心中有数,对实验中出现的进行讨论和分析,提出相应的解决办法,所以进程就非常顺利,实验结果也更趋于理想。

5.2 安排临床生物化学开放性实验 所谓开放式实验教学是指实验时间、空间、内容、教学方法等都是开放的,学生有自主选择权。它能为学生的自动学习和个性发展创造一个较好的外部环境,体现了以人为本的教学理念,能有效地解决当前实验教学中存在的问题^[3]。开放性实验以学生为中心,学生自己动手做一切与实验相关的工作,独立完成实验。教师课前不进行系统讲授,学生自己查阅资料和文献,自行设计方案,自主学习,独立思考,自由发挥,教师只是起到指导和辅助的作用。具体方法是:(1)实验项目名称,即所有生物化学常规检验项目。(2)指定指导教师共 7 人,其中副教授 3 人,讲师 4 人,轮流上班。(3)实验室在本院检验科生化室,模拟医院实验室。(4)开放时间,每周六、周日全天。

5.3 安排临床生物化学综合性实验 综合性实验就是将多个相关的临床生物化学内容进行有机整合,形成一系列连续性的实验内容,它突破了传统实验教学模式中的一些束缚,充分突出了学生的主体作用,调动了学生的实验积极性,能够使学生循序渐进地、系统地掌握知识,综合应用知识,从系统的角度来研究问题。这类实验可以给学生一个连贯的而不是独立的、动态的而不是静态的、多维的而不是单一的、有机组合系列化的操作技能,让学生循序渐进的接受知识,提高实际学“做”的能力^[4]。传统的临床生化实验,一个实验往往仅限制在某个章节的一个知识点,学生面对实际问题时不能与所学的知识点相联系。因此,实施临床生物化学综合性实验已成为临床生物化学教学中的改革之势。综合性的实验中实验方案一般涉及多个知识点,它在学生综合应用知识能力的培养上起着重要作用,具体方法是:(1)自配试剂及质量评价。如双缩脲试剂、溴甲酚绿试剂、邻甲苯胺试剂。(2)梅毒螺旋体测定与线性范围。(3)清蛋白测定与重复试验。(4)血糖测定与干扰试验。(5)尿酸测定与回收试验。(6)方法学比较。如血糖的 GOD 法与邻甲苯胺法比较。

6 妥善处理自动化仪器与手工操作教学的矛盾

目前国内各级医院检验科都基本上配备了自动生化分析仪,仅用微量血清即可测定几十个项目,1 h 可完成 1 000 余项测定,血气分析、无机离子测定、电泳图谱定量扫描等也都有了高度精密的自动化仪器,使检验结果准确性大大提高,为疾病的临床诊断、治疗导向和预后判断提供了大量有意义的信息。但在医学院校目前尚不具备全程采用自动分析仪的教学手段,仍以手工操作为主,在某种意义上讲,这种以手工操作为主的教学模式与学生毕业后的临床工作是有矛盾的,使用机会不多,但以手工操作方式进行的单项实验教学,能从试剂反应原

理、试剂标准化要求、标准化技术操作、结果计算、质控要求、临床意义乃至方法学评价等方面进行深入的讲解,仍有坚持的必要。因此,可在课堂上讲清测定原理、仪器结构、性能指标、仪器调试保养和参数选择等理论,同时组织学生去医院实地见习,既共享了资源又扩大了视野,为今后走上工作岗位奠定基础。

7 倡导综合考核,建立严格的实验成绩评定制度

以往临床生物化学成绩以理论考卷定论,这就导致有些学生平时不重视实验,不认真做实验。现在本院改革了临床生物化学成绩的计分方式,实验成绩占 20%~30%。实验分数不只注重实验结果的准确性,主要考核学生实际操作全过程,包括实验准备工作、实验中规范性操作、实验后各种用品清理归位和实验结果、报告书写、总结讨论、分析误差来源和原因以及出勤等几个方面综合计算,每一项都具体量化指标。这种综合考核方式虽然操作比较繁琐,但能比较公正、客观、合理地评价学生的实验素质和技能,改变了学生重理论轻实践的思想,提高了学生的实验积极性,有利于学生掌握实验操作技能和实验理论知识,培养学生的综合能力和优良的工作作风。

美国临床化学协会提议,医学检验人才必须具备:医学基础理论知识、临床医学知识、实际操作技能和临床实验室质量管理技能等方面的知识和技能^[5]。通过对生物化学实验教

学的改革,学生参与生化实验的自觉性和积极性显著增强,提升了实验教学的层次和水平,训练了学生的初步科研能力,有利于学生科研思维和创新能力的培养,有利于启发学生的发散思维,培养适应当今日新月异发展的社会所需的高能力、高素质的创造性人才。

参考文献

- [1] 陈伟. 浅析美国的教育[J]. 化学教育, 2002, 23(11): 42-44.
- [2] 唐任光, 罗艳红, 王太重, 等. 重视临床生化理论教学 合理安排实践教学内容[J]. 右江医学, 2008, 36(1): 98-100.
- [3] 张淑华. 改革实验教学方法实行开放式实验室的探讨[J]. 医学教育, 2002, 22(3): 49-50.
- [4] 金长顺, 许化溪. 构建创新人才培养的医学实验教学新体系[J]. 江苏高教, 2001, 18(5): 76-78.
- [5] 郑铁生, 姜旭淦, 徐顺高, 等. 临床生物化学及检验教学改革初探[J]. 检验医学教育, 2005, 12(3): 25-26.

(收稿日期: 2010-07-11)

临床血液学与检验考试成绩分析及对策研究

闫 玲(徐州医学院医学技术学院, 江苏徐州 221004)

【关键词】 血液学; 实验室技术和方法; 毕业考试

DOI: 10. 3969/j. issn. 1672-9455. 2011. 01. 064 文献标志码: B 文章编号: 1672-9455(2011)01-0110-02

临床血液学与检验是以血液学的理论为基础、以检验学的实验方法为手段、以临床血液病为工作对象创建的一门理论-检验-疾病相结合的学科^[1]。通过血液和骨髓细胞学显微镜检查,了解和掌握血细胞的量变和质变,是诊断造血系统疾病惟一直观、准确、可靠,也是机器不能替代的方法^[2]。因此,血液学检验更注重学生的实践能力。为了提高本门专业课的教学效果,作者对本校 2007 级医学检验专业 34 名学生理论和实验考试成绩进行分析,针对存在的问题,提出临床血液学与检验课程的教学改革方法。

1 对象与方法

1.1 研究对象 选取本校 2007 级医学检验专业 34 名学生,收集上述学生临床血液学与检验课程的理论与实验考试成绩作为研究资料。

1.2 研究方法 理论考试成绩按照卷面成绩乘以 0.7 计算,实验考试成绩按原始考核成绩 30 分为满分计算,计算理论考试成绩与实验考试成绩的相关系数(r),并对系数进行统计学检验。

1.3 统计学方法 所有数据用 SPSS13.0 软件分析,采用单样本 K-S 检验,检验数据是否服从正态分布。如果服从正态分布,采用 Pearson 相关分析,如果不服从正态分布,采用 Spearman 相关分析,以 $P < 0.05$ 为差异有统计学意义。

2 结 果

34 名学生理论考试成绩(50.44 ± 4.343)分($P = 0.876$),实验考试成绩(19.74 ± 1.990)分($P = 0.677$),理论考试成绩与实验考试成绩均呈正态分布,说明 2007 级医学检验学生的理论与实验考试成绩之间存在正的直线相关($P = 0.000$), $r =$

0.789。

3 讨 论

临床血液学与检验作为医学检验专业学生的专业课,其教学目标主要是为临床血液病的诊断提供准确的实验室检查。血涂片和骨髓片中的血细胞形态特征是血液病的主要诊断依据,掌握常见血液病血涂片和骨髓片典型的形态特征,是临床血液学与检验教学的重点。由于血细胞在不同的疾病、不同阶段呈现不同的形态,给血细胞的明确辨认造成一定难度,这正是本门课程教学和学习的难点^[3]。本研究显示,2007 级医学检验学生普遍存在实验成绩偏低的情况,这就说明学生对血细胞形态的掌握欠佳。研究同时显示,学生的理论与实验考试成绩之间存在正的直线相关($r = 0.789$, $P < 0.05$),说明基础理论知识掌握的情况直接关系到学生的观察能力。针对本门课程教学存在的问题,专业课教师需要采取一系列教学改革措施。

2007 级检验专业学生的授课方式是采用计算机辅助教育(CAI)课件进行理论课的教学,学生的课堂积极性不高,尤其是在讲血栓与止血一章时,涉及到一系列凝血因子及凝血机制,学生往往在听课的过程中表现很茫然,课后学生还是一头雾水。因此,提高学生的课堂积极性,使填鸭式的教学方式转变为学生的自主学习方式,是教学改革中首先要解决的一个问题。广州医学院从化学院在教学过程中穿插病例讨论,采用基于问题式学习(PBL)的方法使学生带着问题去学习,增加了学生的学习兴趣,提高了学习效率,提示在以后的教学中可以在临床血液学与检验课程中引入 PBL 模式^[3]。血细胞形态的教学是本门课程的重点和难点。目前,形态方面的教学方法是教师讲解幻灯片上的图片之后,指导学生在显微镜下辨认。学生