

探讨医学院校医学统计学教育教学的困境与改革^{*}

伍亚舟, 易 东, 张彦琦, 刘 岭, 赵增炜, 刘小钰

(第三军医大学卫生统计学教研室, 重庆 400038)

doi:10.3969/j.issn.1671-8348.2013.33.050

文献标识码: B

文章编号: 1671-8348(2013)33-4096-02

医学统计学是运用概率论与数理统计的原理和方法研究医学科研中有关数据的搜集、整理、分析和推断的应用性学科,也是医学高等院校医学生的必修课程^[1]。然而,现有的医学统计学教育教学并不太乐观,仍然存在一些不可忽视的问题,面临着某些困境,如医学统计学教育与专业课程设置都未得到应有的重视与发展,教学内容过于知识化、教学方法手段呆板陈旧等。因此,如何建立既符合生物医学发展趋势、又适应医学培养目标医学统计学教育与教学模式,已经成为医学统计学教育教学改革迫切需要解决的问题^[2]。

1 医学院校医学统计学教育教学存在的问题

1.1 医学统计学教育教学未引起足够的重视 医学统计学的教育教学质量,是提高医学科研质量、培养高层次科研人才的重要保证。但是由于医学统计学不是医学院校医学专业课程,所以在具体的实施和操作上并没有引起许多高校和学生的足够重视。在国外各类大学都有统计学教师并开设较多的统计必修和选修课程,而在我国受教育体制等因素的影响,统计学科和统计教育的起步较晚,与发达国家还存在很大差距;另外学校、学生对于医学统计学科和教育缺乏深入地了解,对医学体系中统计专业如何设置缺乏系统分析与研究。

1.2 理论与实际脱节,教学内容缺乏实践性 医学生认为医学统计学难学,除缺少实践和基础知识外,主要是对医学统计学的系统性和准确性把握得不够;此外,教和学都存在理论脱离实际的情况,尤其缺少解决实践问题的能力。

在医学统计教学中,其内容过于死板、缺乏创新,重理论、轻实践,忽视发展与变化,教会了理论,却忽视了应用。教学重点虽为医学统计,但对统计指标和统计方法的理论解释过多,而具体应用、操作实践又过少。种种理论与实际之剥离,教学内容实践性的缺乏,不仅会造成教育教学无效和资源的浪费,而且会导致学生求知热情与信心的丧失,甚至会产生对课程的怀疑。

1.3 与相关专业融合不够 在医学统计教学中,同一例子反复地讲解于不同的专业(如临床、预防、检验、影像等),与相关专业结合不够,难以让不同专业的学生深切地体会到统计在本专业学习中的应用价值。

1.4 教学方式手段单一,缺乏创新,缺乏交流互动 目前,医学统计教学仍然是以教师讲授为主,学生被动地接受知识的传输,启发讨论式教学应用的还不够,师生之间缺乏必要的交流互动。

1.5 存在畏难情绪,失去学习兴趣、缺乏主动求知欲 多数医

学生在学习统计学课程的过程中普遍感到思维难于开展、问题难于入手、方法难于掌握,加上部分学生的基础较差、有厌学情绪,导致在学习中缺乏主动求知欲望,完全是一种被动的学习过程,学生的学习动机和兴趣不能有效激发,学习效果不佳。

2 提高认识,强调医学统计学课程与教育教学的重要性

虽然几乎所有的医学院校,都将医学统计学作为一门公共基础课程,但是其重视程度还没有达到一定的高度,离不开它、但是也不会太重视它的现象普遍存在。作为管理者,必须统一与提高认识,强调设置医学统计学课程及其教育教学的重要性;强调医学统计学的教育教学质量,是提高医学科研质量、培养高层次医学科研人才的重要保证;强调医学科研论文发表和学位论文的审查,都必须经得起统计学的检验。据不完全统计,医学 SCI 论著的发表几乎 90% 都与统计有关。

3 更新教育理念,探索教学方法的改革与创新

教学是师生互动的过程。构建与完善医学统计教育教学模式,必须更新教育理念,激发学习热情,优化教学内容,扩展教学时空,推进“以教为导,以学为主”的教学模式。

3.1 激发学生学习热情,精选教材与重组优化教学内容 兴趣是学习活动中的重要推力,它会指引学生去探求真理,奋发学习,充分发挥自己的才能。虽然统计课程理论性和应用性强、内容多、难度大、教学时数有限,但通过精选教材、重组优化教学内容,改进教学方法,平时注意激发学生兴趣、注重统计思维培养、学习方法训练^[3-4],学好这门课并不难。

3.2 淡化数学理论,强调医学实际 由于医学统计学理论分布多、原理复杂、概念抽象、公式多难记,加上医学生在专业学习中受到医学形象思维训练的影响,因此对统计学的抽象概念和逻辑推理难以理解,心理上产生不适应的感觉。

实际教学中,本着理论联系实际、深入浅出的原则,建立“实例问题—方法选择—具体应用—结果解释—结论意义”的授课模式。针对不同专业学生,列举临床研究中的实际案例,加深对所学统计知识的理解和掌握,切实提高学生运用统计知识分析问题、解决问题的能力。

3.3 探讨建立案例讨论和 PBL 互动教学模式 传统医学统计学教育教学的主要特征是以教师、教材、知识为主导,偏重于知识的传授、理论的灌输。互动教学模式要把教学过程由单向强制性的灌输,转化为师生互动的学生自主构建的过程。具体来说,运用案例讨论和 PBL 教学法^[5-7],增强学生参与和竞争意识,启发其独立思考和运用知识,调动学习兴趣和潜能,从而培养他们终身学习的能力,以达到提高学生发现问题、分析问

^{*} 基金项目:国家自然科学基金资助项目(81273178);中华医学会医学教育分会、中国高等教育学会医学教育专业委员会医学教育研究课题资助项目(20100344)。 作者简介:伍亚舟(1977~),副教授,博士,主要从事卫生统计学理论与应用、生物信息学研究。

题和解决问题能力的目的。

为此,在本校八年制学员中尝试开展了案例式和 PBL 教学法^[8-9]。各分组学员带着教员布置的问题,针对学习内容分工搜寻资料、深入分析、提出讨论,小组代表讲授学习内容,其他小组提问讨论,最后由教员总结。这样的教学方式不仅最大限度地传输了知识,而且课堂气氛活跃,师生彼此互动、相互交流;教师也可从学生的讨论中得到某些启示,真正做到教学相长。

3.4 结合医学论文讲解和评述统计方法 统计学方法的正确运用对医学论文质量有着重要的影响,然而对近些年来国内外公开发表的医学论文的调查中,发现统计学错误居高不下。文献^[10]指出,大约 70% 论文有统计学错误,其中 70% 错误出在基本统计方法,30% 错误出在高级统计方法。论文中统计学错误是学习统计学极好的反面教材,在课堂教学中,利用这些错误和问题,帮助学生分析其实验设计方法、相应统计方法的应用情况,找到容易出错的内容并加以讲解,同时要求学生课后在相关专业公开发表的医学论文中寻找统计学方面的不足和错误,并加以点评,从正反两方面学习和运用所学的统计学理论知识。为此,作者进行了“医学论文中的统计学问题”的专题讲座。

3.5 重视统计软件的应用 教学中,将统计软件纳入理论讲授中去、重视学生动手操作能力和实践能力的培养;引导学生正确理解数据的结构与意义,掌握分析数据的方法,提高对结果合理解释与评价的能力。近三年的实践表明,统计软件的教学,可以避免学生对于大量公式和计算的畏惧心理,提高学习和使用统计学知识的信心、解决实际问题的能力,在一定程度上改变了“学而不能用”的痼疾。

3.6 构建网络课程教学平台,实现信息化教学 作者构建了《医学统计学》网络课程教学平台,该平台充分反映本学科特色,内容丰富、信息量充足,主要包含本学科各种教学资源、学科简介、研究方向、发展前沿、教学力量、教学条件、课程设置、课程教学、学习工具、科研成果、科研动态、应用研究相关链接等模块。与传统教学相比,网络教学具有不受时空限制、教学模式和方法多样化以及内容丰富多彩等优点,而且该平台已经在本校不同专业层次的教学中得到应用。

3.7 加强教学中的交流互动 通过近几年的摸索和实践,在教学中应加强教师和学生的联系:一是把握好教学实施前的准备活动,以便了解学生的基础,从而有针对性制定教学内容和计划;二是在教学中期召开由教研室主任、教学组和全体(部分)学生参加的教学联席会、评教评学会,及时收集学生意见和建议,以便在教学中改进和完善;三是利用统计论坛在网上进行交流与咨询。

3.8 改革考核方式 考试是教学的重要环节和教学反馈的主要渠道,可以衡量学生的学习情况和教师的教学效果,并指导

和推动教学。针对本学科的特点,应改进传统考核方法,把学生从死记硬背中解放出来,增加平时成绩的比重,加入课堂活动、讨论课和上机课的成绩;构建一种以素质为核心,知识、能力相结合的考试方式,从而帮助学生通过考试掌握知识、并提高其解决实际问题的能力。

4 提倡终身学习,提高教师队伍自身素质

教师是教学的主导者和引导者,是提高教学质量的关键。尤其是医学统计学这样的交叉应用型学科,统计新理论、新方法不断出现,应用领域不断扩大,教师稍不注重学习就会落伍,就不能满足学生对知识的渴求、生物医学领域对学生知识体系的需要。因此,要求教师在教学过程中不断地充实自己、更新知识,注意学科发展动向,搜集学科新成果和典型例子;并以自己独有的严谨、向上、进取、朴实教学行为影响学生。同时,学校应当重视统计教师队伍建设,加强统计教师的业务培训和学习。

参考文献:

- [1] 易东. 军事医学统计学[M]. 北京:军事医学科学出版社, 2009.
- [2] 易东,刘岭,张彦琦,等. 关于《医学统计学》学习问题的思考[J]. 重庆医学,2012,41(1):96-97.
- [3] 胡良平,刘惠刚. 统计学思想与三型理论在生物医学科研中的应用[J]. 中西药结合学报,2007,5(2):216-219.
- [4] 惠莉娜. 从统计思维能力培养看统计教学改革[J]. 统计与决策,2010,(3):168-170.
- [5] Patterson JS. Increased student self-confidence in clinical reasoning skills associated with case-based learning(CBL)[J]. J Vet Med Educ,2006,33(3):426-431.
- [6] Bland JM. Teaching statistics to medical students using problem-based learning: the Australian experience [J]. BMC Med Edu,2004,4(1):31-40.
- [7] 李泽生,洗利青. 麦克马斯特大学“问题学习法”[J]. 复旦教育论坛,2003(1):37-42.
- [8] 伍亚舟,易东,张彦琦,等. 案例教学法在医学统计学教学中的应用[J]. 基础医学教育,2011,13(7):635-638.
- [9] 张彦琦,易东,伍亚舟,等. 八年制医学统计学两阶段教学需求调查研究[J]. 中国高等医学教育,2012(3):133, 136.
- [10] 顾海雁,朱和新,葛祖恂,等. 医学统计学素质教学的课堂实践与探讨[J]. 中国交通医学杂志,2004,18(3):343-344.

(收稿日期:2013-07-28 修回日期:2013-08-20)

《重庆医学》——中文核心期刊,欢迎投稿,欢迎订阅!