

医学硕士研究生医学统计学认知现状及教学需求调查

韦红霞¹, 周宇亭¹, 周世煜¹, 陈昭宇¹, 吴志勇¹, 刘家余¹, 安胜利²

(南方医科大学公共卫生学院:1. 2015 级应用统计学;2. 生物统计学系, 广州 510515)

[中图分类号] R195.1 [文献标识码] B [文章编号] 1671-8348(2019)06-1074-04

培养医学研究生不仅要提高其专业能力,更要培养其科研思维能力和解决科研实际问题的能力^[1]。医学统计学的学习不仅能够培养医学研究生良好的科研思维能力,而且能够从科研设计、资料收集、数据统计分析、结果正确解释等方面大大提高学生解决科研实际问题能力。因此,医学统计学教学在研究生课程教学中有着举足轻重的作用^[2]。医学的研究对象主要是人体及与人体健康和疾病相关的各种因素,统计分析方法又是医学科研工作中的一种有力工具,医学生要在将来的工作中不断提高医疗及科研水平,就必须掌握统计学的基本原理和方法^[3]。为进一步提升硕士研究生的医学统计学基础,满足其教学需求,本研究通过对某医科大学 2017 级所有选修医学统计学课程的硕士研究生在授课后进行调查分析,了解学生对医学统计学的认知现状、需求和建议,以提高教学质量。

1 对象及方法

1.1 调查对象 自行设计调查问卷,经过 3 次预调查,于 2017 年 12 月 3—10 日对 2017 级刚完成医学统计学课程学习的硕士研究生进行网上无记名调查。调查对象可以自行选择是否填写学号(目的是若调查对象有建设性意见,可以找到本人进行深入探讨)。

1.2 方法 调查内容包括研究生的基本信息及对医学统计学的教学评价和建议。基本信息:基本特征,如年龄、性别、本科及研究生专业、学位类型、有无工作经历、是否毕业于重点本科院校等;对医学统计学认知及应用现状,如平时进行数据分析时主要使用哪些统计软件、对医学统计学的学习体会、在统计学应用中的困难等。教学评价和建议:教学及应用需求,如硕士阶段的医学统计学理论课时数大概多长合适、期望的授课老师的职称等;教学满意度(教学评价)及对医学统计学网络交流平台的需求等。各条目的回答采用 5 级评价方法,如在此次医学统计学的授课进度的评价分为“太慢、较慢、一般、较快、很快”。另外在问卷最后增设了一道主观题:对讲授内容、讲授方式等其他建议和意见。

1.3 统计学处理 采用 SPSS20.0 统计软件进行分析。计量资料以 $\bar{x} \pm s$ 表示,计数资料以频数和百分

比表示,采用秩和检验、Spearman 相关分析、Logistic 回归分析, $P < 0.05$ 为差异有统计学意义。

2 结果

2.1 基本情况 共回收问卷 448 份。其中,415 份问卷填写了学号中 18 份(4.02%)学号重复,故删除重复问卷;有效问卷 430 份,有效率 95.98%。其中女 269 人,年龄 20~40 岁,平均(23.50±2.00)岁;男 161 人,年龄 21~47 岁,平均(24.22±2.91)岁。调查者年龄 20~47 岁,平均(23.77±2.40)岁,20~26 岁居多(90.10%)。大学本科专业:临床医学 142 人(33.02%),基础医学 95 人(22.09%),药学 55 人(12.79%),中医学 32 人(7.44%),护理学 24 人(5.58%),预防医学 22 人(5.12%),公共卫生管理 12 人(2.79%),其余专业 48 人(11.16%)。研究生专业:基础医学 162 人(37.67%),包括生理学、病理学、生物化学等;临床医学 149 人(34.65%),包括儿科学、妇产科学、内科学、外科学等;药学 61 人(14.19%),包括药剂学、肿瘤药理学、药物化学等;其余 57 人(13.26%),见表 1。

表 1 调查对象基本情况

项目	类别	人数	百分比(%)
学位类型	学术性学位	358	83.26
	专业性学位	72	16.74
硕士前身份	本科应届	334	77.67
	本科往届	45	10.47
	有工作经历	51	11.86
有工作经历者	本科毕业后参加工作然后读研	48	94.12
	专科毕业后参加工作然后读研	1	1.96
	其他	2	3.92
是否毕业于重点院校	是	234	54.42
	否	196	45.58
逻辑思维能力	很差	8	1.86
	较差	38	8.84
	一般	255	59.30
	较好	125	29.07
	很好	4	0.93

续表 1 调查对象基本情况

项目	类别	人数	百分比(%)
数学基础	很差	22	5.12
	较差	57	13.26
	一般	247	57.44
	较好	96	22.33
	很好	8	1.86

2.2 医学统计学认知及应用现状 在读研以前系统学习过医学统计学的人数占 80.47%，近 93% 的调查对象认为医学统计学的学习较困难，统计学应用中的困难主要体现在统计方法的正确选择(73.49%)、科学合理的统计设计(73.22%)方面。遇到统计学问题时少部分人(33.95%)通过自学或者复习书本来解决问题，大部分调查对象会选择寻求外界的帮助，见表 2。Logistic 回归分析显示，统计分析结果的解读方面的困难与学生逻辑思维能力有关($Wald \chi^2 = 6.447, P = 0.011$)，统计方法的正确选择方面的困难与学生逻辑思维能力($Wald \chi^2 = 7.784, P = 0.005$)及学位

类型($Wald \chi^2 = 5.731, P = 0.017$)有关。

2.3 医学统计学教学需求 21 人(5.53%)认为合适的医学统计学理论课教学学时数应小于 72 学时，142 人(36.84%)认为 72 学时合适，其余(57.63%)认为应大于 72 学时。64.19% 的调查对象认可 2:1 的教学比例，28.60% 的调查对象希望理论与操作学时数为 1:1，仅有 1.86% 的人希望 1:2 的教学模式，有 7 人不知道自己适合哪种教学模式。对于授课老师的职称绝大多数调查者没有刻意的要求，见表 3。

2.4 关联性分析 结果表明，调查对象对医学统计学的学习体会不同，对授课的课时要求也不同($P = 0.0104$)，越觉得学习困难，越希望有更长的学习课时；硕士前身份($P = 0.0144$)、逻辑思维能力($P = 0.0127$)、数学基础($P = 0.0049$)及对医学统计学的学习体会($P = 0.0002$)都会对授课进度的评价产生影响，但上述相关性均较小。对于硕士前未参加过工作的本科应届研究生大多认为此次授课进度合适或较快，而参加过工作的研究生则会感觉进度太快，见表 4。

表 2 调查对象医学统计学的认知及应用现状

项目	类别	人数	百分比(%)
在本科或专科学习期间是否有过医学统计学的学习	系统学过	346	80.47
	自学过	28	6.51
	未接触过	56	13.02
平时进行数据分析时主要使用哪些统计软件(可多选)	SPSS	297	69.07
	R	17	3.95
	SAS	6	1.40
	Stata	9	2.09
	Excel	311	72.32
	对医学统计学的学习体会	非常难	121
	有点难	279	64.88
	一般	27	6.28
	较容易	3	0.70
	很容易	0	0.00
在统计学应用中的困难主要体现在(可多选)	统计分析结果的解读上有困难	161	37.67
	科学合理的统计设计上有困难	312	73.22
	统计方法的正确选择有困难	316	73.49
	尚没有统计学应用需求	53	12.33
	其他	16	3.72
遇到统计学问题时解决方法	临时自学	146	33.95
	咨询同学、同事等	161	37.44
	寻求统计专业人士的帮助	65	15.12
	咨询网络平台(微信公众号等)	26	6.05
	其他	10	2.33

表 3 医学统计学教学需求

项目	类别	人数	百分比(%)
理论课与软件课的授课比例大概应为(此次学习过程比例约为 2:1)	2:1	276	64.19
	1:1	123	28.60
	1:2	8	1.86
	其他	16	3.72
	不知道	7	1.63
希望的授课老师的职称	助教	0	0.00
	讲师	15	3.49
	副教授	61	14.19
	教授	39	9.07
	授课效果好就无所谓	315	73.26
是否有你的其他硕士课程已经开通了网络答疑交流平台	是	37	8.60
	否	393	91.40
你觉得医学统计学课程的学习有无必要开通网络交流平台	很有必要	210	48.84
	有必要	195	45.35
	无所谓	21	4.88
	没有必要	3	0.70
	根本没有必要	1	0.23

表 4 关联性分析

基本情况	理论课时		授课进度		网络教学平台的需求	
	Z/H/ r_s	P	Z/H/ r_s	P	Z/H/ r_s	P
性别	3.368 4	0.066 5	0.356 7	0.550 3	1.228 9	0.267 6
学位	0.005 3	0.942 2	1.809 0	0.178 6	0.400 8	0.526 7
硕士前身份	2.966 3	0.226 9	8.481 1	0.014 4	4.995 3	0.082 3
是否毕业于重点院校	0.001 1	0.974 1	0.777 4	0.377 9	0.027 0	0.869 5
本科或专科时是否有过医学统计学学习	5.336 5	0.069 4	4.914 9	0.085 7	5.702 5	0.057 8
逻辑思维能力	-0.020 5	0.690 7	-0.120 0	0.012 7	-0.083 2	0.084 8
数学基础	-0.022 8	0.657 8	-0.135 4	0.004 9	-0.038 5	0.425 0
对医学统计学的学习体会	-0.131 3	0.010 4	-0.177 8	0.000 2	0.05924	0.196 2

2.5 医学统计学应用需求 调查发现,研究生对医学统计学课程有较高的应用需求。58.14%及38.60%认为很有必要及有必要在学位论文送盲审或答辩前由统计专业人员先进行统计学审核;近84.00%认为很有必要或有必要适当安排关于当前统计学发展前沿问题的讲座,仅有11.86%持无所谓态度。

2.6 医学统计学教学评价 调查结果显示,204人(47.44%)认为此次医学统计学的授课进度合适,201人(46.74%)认为较快;247人(57.44%)、109人(25.35%)分别满意及很满意此次医学统计学理论课所安排的讲授内容。近98.00%认为这段时间的医学统计学及软件学习对自己攻读硕士学位及未来科研有帮助。

2.7 对讲授内容、讲授方式等的其他建议和意见 调查结果归纳如下:希望提前告知上课内容;多增设

答疑时间;固定授课老师;强化基础理论知识的讲解;增加习题课,并进行详细讲解;降低高级统计方法部分的授课进度;内容较抽象、枯燥,希望多结合有趣合适的例子;希望有线上交流等其他形式的课后交流平台,增设网上学习平台,共享学习资料;同一班级上课人数太多等。

3 讨论

本研究对某医科大学的硕士研究生进行了医学统计学课后调查。结果显示,大部分硕士研究生认识到医学统计学的重要性,对自己未来学习及科研有较大帮助;近98.00%认为这段时间的医学统计学及软件学习对自己攻读硕士学位及未来科研有帮助;近84.00%认为很有必要或有必要适当安排关于当前统计学发展前沿问题的讲座。由于医学统计学公式较

多,内容抽象,逻辑性强^[4],并且调查对象整体统计思维能力及基础处于一般水平。虽然大部分硕士研究生对医学统计学的体会是困难,但对医学统计这门课的学习态度仍然积极,希望通过此次学习来提高自己的统计学水平。

医学统计学是一门既有复杂理论知识,又有丰富应用技巧的医学专业基础课程,是医学研究生养成科学研究思维及分析解决实际医学科研问题的最基础、最重要、最有力的工具^[5]。但由于该课程知识点繁多复杂、理解应用困难,又是目前各高校普遍公认的难教、难学的课程,如何根据特定教授对象采取多样化教学形式,引导学生准确理解统计学基本原理,从而正确应用统计学方法解决实际科研问题是医学统计学教学所需解决的重要问题^[6]。针对以上问题的分析,结合本次调查结果,建议从以下几个方面改进:

3.1 采用重视统计思维和能力培养的案例教学模式

案例教学是一种以学生为中心对现实问题和某一特定事实进行交互式探索的过程^[7]。针对大部分研究生觉得医学统计学的学习内容较抽象、枯燥,希望更有趣有效的教学模式,案例教学应用好了便能满足学生的需求,基本过程分为三步:首先是课前准备,备课时教师针对相关内容及专业背景寻找相关合适的“案例”;然后是课堂讨论,在课堂中引导学生思考,先正面案例后反面案例,先典型案例后不典型案例,先单个统计学方法后多个统计学方法的比较和互相联系,由浅入深,由简而繁,以提高学生灵活运用和综合运用统计学知识解决实际问题的能力;最后是课后作业的安排,布置学生通过各种途径查找跟本节课内容相关的“案例”,特别是错误运用的“案例”,开展小组讨论,然后在实习课中各个小组派出代表总结讨论结果。通过这种练习,有助于学生在具体情境中了解统计思想和统计方法,从而掌握统计设计的原则和基本程序,让学生从统计学的概念和方法过渡到实际应用中^[8]。

3.2 分班教学或分学习小组 本次调查显示,大部分人反映班级人数太多,坐在后排的同学听课效果差,建议考虑分成小班教学,提高教学效率;如果因为种种限制不能分班,也可以分学习小组,例如按专业分组。采用开放式教学,鼓励学生自由选择研究目的、提出研究方案或现有研究的问题,共同研讨完善设计方案或解决实施困难,必要时根据学生需求可开展一些医学统计学应用前沿专题讲座^[9]。分小组学习不仅可以增进交流讨论,还可以结合专业背景进行学习,效果更佳。

3.3 开通网络交流学习平台 随着时代的变迁,各种便捷的网络方式被引进教育教学中,现在不仅可以在课上交流,还可以在课下交流,约 94.00%的调查对

象认为有必要甚至很有必要开通网络交流平台。交流学习平台的建立主要目的在于:能在课外时间解答学生的疑惑,并能集体讨论,共享丰富学习资源等;对于同学们建议的 QQ 群、微信群等网上交流学习平台,暂时不可取,作为社交软件,在学生人数多的情况下,一方面会出现水群现象,另一方面老师需要浏览大量的信息,工作量加大;所以最好是能围绕学习这一基本点满足老师和学生的共同需求,老师能通过管理员账号对平台进行统一管理,而学生可以通过登录实现网上学习、浏览、评论交流、上传文件等,打造一个良好的网上交流学习环境^[10]。网络教育资源日益丰富,如果能结合适宜的网络交流平台进行教学,效果更好^[11]。

总之,本次调查较全面地反映了医学硕士研究生对医学统计学的认知状况、需求及对当前教学方式的满意度,为提升硕士研究生医学统计学教学质量提供了依据。基于此次调查结果,笔者将对教学方法进行必要改革,应用于下一年级的研究生教学中,并拟分别在课程开课前后进行调查,以评价改革效果,提高教学质量。

参考文献

- [1] 黄如欣. 医学类高层次人才的获取、保留与发展机制研究[D]. 厦门:厦门大学,2008.
- [2] 周玲,木拉力别克·黑扎提,周克明. 医学研究生《医学统计学》教学存在的问题及教改措施[J]. 都市家教(上半月),2014(6):43-43.
- [3] 高剑波. 从临床症状分析探讨用统计学方法研究五脏生理功能的理论与实践[D]. 北京:北京中医药大学,2003.
- [4] 李瑛. 医学生人文素质发展性评价体系的研究[D]. 重庆:第三军医大学,2011.
- [5] 孙亚林,贺佳,陆健,等. 科研能力导向型医学统计学研究生课程教学改革的实践[J]. 医学教育探索,2009,8(1):85-87.
- [6] 安胜利,宁冰,杜越. 某医科大学博士研究生医学统计学认知现状及教学需求调查[J]. 医学研究生学报,2015(9):962-965.
- [7] 史美兰. 体会哈佛案例教学[J]. 国家行政学院学报,2005(2):84-86.
- [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] 任丽丽. 开放式教学的必要性与特性分析[J]. 辽宁大学学报(自然科学版),2009,36(4):383-385.
- [10] 郝士凤. 浅谈充分利用网络交流平台提高高校辅导员工作成效[J]. 中国科教创新导刊,2012(20):229.
- [11] 白利霞,张海静. 促进网络教育资源有效利用的研究[J]. 中国教育信息化,2009(22):25-27.