

- [12] 刘铮,田代印. 情景模拟教学在儿科教学中的使用价值[J]. 中国继续医学教育,2019,11(3):11-13.
- [13] 尚晓麟,王颖. 情景模拟教学法联合 LBL 教学法在儿科临床教学中的应用效果研究[J]. 内蒙古医科大学学报,2019,41(增 1):322-324.
- [14] DONG T, KELLY W, HAYS M, et al. An investigation of professionalism reflected by student comments on formative virtual patient encounters[J]. BMC Med Educ,2017,17(1):3.
- [15] ALSHENGETI A, SLAYTER K, BLACK E, et al. Online virtual patient learning: A pilot study

of a new modality in antimicrobial stewardship education for pediatric residents[J]. BMC Res Notes,2020,13(1):339.

- [16] GODFREY E M, THAYER E K, MENTCH L, et al. Development and evaluation of a virtual patient-centered outcomes research training program for the cystic fibrosis community[J]. Res Involv Engagem,2021,7(1):86.

(收稿日期:2023-03-17 修回日期:2023-08-10)

## • 教学探索 •

# “大班授课 小班研讨”在医学统计学课程中的教学效果评价\*

刘 燕,刘云广,陈虹汝,杨惠莲,郭映花

(青海大学医学部公共卫生系,青海 西宁 810001)

**[摘要]** 目的 通过“大班授课,小班研讨”教学模式在医学统计学课程教学中的实施,了解该种教学模式的教学效果。方法 选取该校 2019 级临床医学专业本科 12 班的 86 名学生作为课改班;选取该校 2019 级临床医学专业本科 34 班的 86 名学生作为对照班。对照班学生实施常规教学,课改班学生实施课程改革教学。并收集 2 个班学生各环节的考核成绩。并在课改班学生中开展针对课程改革效果的问卷调查以评价课程改革效果。结果 课改班学生的平时成绩、期中成绩和期末成绩均高于对照班,差异均有统计学意义( $P < 0.05$ )。课改班学生教学效果反馈情况:83.1% 的学生认为“小班研讨”效果好或很好;88.0% 的学生认为“小班研讨”活动对理论知识的理解和掌握有帮助;84.3% 的学生认为“小班研讨”能够调动学生的学习积极性。课改班学生自报获益前 3 位依次为培养了自主学习能力(69.9%)、拓宽了知识面和视野(66.3%)、同学间交流讨论更充分(60.2%)。结论 “大班授课,小班研讨”的教学模式能够有效提升学生的成绩及学生的综合知识应用能力。

**[关键词]** 大班授课; 小班研讨; 医学统计学; 临床医学专业

DOI:10.3969/j.issn.1009-5519.2023.21.030

中图法分类号:R11;G642

文章编号:1009-5519(2023)21-3749-04

文献标识码:C

2019 年全国教育事业发展统计公报显示,普通高校生师比为 17.95 : 1,远高于 1998 年即高校扩招前的生师比(11.25 : 1)<sup>[1]</sup>,而且,即便是在 1998 年之前,我国高校的生师比就已经高于美国部分知名院校<sup>[2]</sup>。长期以来,高等院校招生规模的扩大,有限的高等教育资源急剧缩减,生均教育经费不足,教学时空缩短,致使很多高校都选择了“大班授课”的教学模式。然而,这种模式生师比过高,教学质量难以保证。

18 世纪,德国学者格斯纳在大学课堂中引入“小班研讨”教学模式<sup>[3]</sup>,小班研讨的学生规模一般不大,强调以学生为中心,教师讲授部分很少,把更多的时间留给学生思考和分析<sup>[4]</sup>。20 世纪中叶,我国很多高校将“大班授课”和“小班研讨”有机结合,取得了良好的教学效果<sup>[5-8]</sup>。

医学统计学是培养医学生科研素养能力的重要课程之一,然而,医学统计学理论复杂,难度较高,学生普遍数理基础比较薄弱<sup>[9]</sup>,因而,教师教好这门课颇具挑战。临床医学专业是本校的优势专业,招生规模较其他医学专业大,班级授课组织形式以大班授课为主。未来几年,是本校临床医学专业的认证年和认证后的整改年,提高临床专业学生的培养质量是现阶段亟须解决的核心问题。为此,本校在 2019 级临床医学专业 2 个平行大班针对该课程开展了不同形式的教学方法尝试。

## 1 对象与方法

**1.1 研究对象** 选取本校 2019 级临床医学专业本科 12 班的 86 名学生作为课改班;选取本校 2019 级临床医学专业本科 34 班的 86 名学生作为对照班。

\* 基金项目:青海大学教育教学研究项目(JY202115);青海大学 2021 年校级一流课程建设项目(YLKC-202116)。

2019 级临床医学专业 12、34 班为教学安排的大班授课,且 2 个班级均为全国招生,培养方案一致。

### 1.2 方法

**1.2.1 教学方法** 对照班学生实施常规教学,课改班学生实施课程改革教学,具体如下。

**1.2.1.1 “大班授课,小班研讨”的教学设计** 课改班和对照班在大班授课中的教学内容安排一致,且均由相同年资具有副高职称的教师承担授课。课改班“小班研讨”是在总学时中抽出 6 学时进行,相应 6 学时的教学内容由学生通过线上资源进行自我学习。对照班相应部分的教学内容由任课教师讲述。(1)“大班授课”内容安排:医学统计学课程总学时为 54 学时,其中理论课学时为 36 学时,实习课为 18 学时。各部分的教学内容均按照教学大纲要求安排。(2)“小班研讨”内容安排:小班研讨的内容设置 3 个任务:一是针对知识点进行选题研讨,二是针对阶段性学习的知识点设计案例,三是要求各小组再搜集一个相关案例,达到以案例进行综合知识应用能力的训练。小班研讨的任务由教师提前 1 周发送云班课,并由学生提前在课下完成。小班研讨的师资由教师团队中的讲师、研究生助教担任。(3)实习课的安排:实习课在以往内容的安排基础上增加了综合数据库分析思路的实习。

**1.2.1.2 “大班授课,小班研讨”的教学组织** 大班授课在教务处的统一安排下开展,授课地点在阶梯教室。“小班研讨”授课地点由阶梯教室转到智慧教室。将学生分为 40 人左右的 2 个班分别开展“小班研讨”。每个小班再分为 7 个小组,每个组 6~7 人。每个小班包括 1 名研究生助教和主讲教师,其中研究生助教工作任务主要是提前下发研讨主题、研讨现场记录、随机抽取汇报者、参与部分小组的现场讨论。主讲教师则重在听取学生汇报中存在的问题,根据学生的思路提出新的问题,诱导学生深入思考,并且引导其他学生积极发言。

**1.2.2 评价指标** 收集 2 个班学生各环节的考核成绩,2 个班级的期中、期末均使用相同试卷,平时成绩的考核部分构成一致,平时、实验、期中成绩各占 10%,期末成绩占 70%。此外,“小班研讨”结束后,在课改班学生中开展针对课程改革效果的问卷调查,以评价课程改革效果,有 83 名学生参与了问卷调查,参与率为 96.5%。

**1.3 统计学处理** 应用 SPSS27.0 统计软件进行数据分析,计量资料采用  $\bar{x} \pm s$  表示,2 组均数比较采用  $t$  检验或  $t'$  检验;计数资料采用率或构成比表示,检验水准  $\alpha = 0.05$ 。 $P < 0.05$  表示差异有统计学意义。

## 2 结果

**2.1 课改班与对照班学生形成性考核成绩比较** 课

改班学生总评成绩优于对照班;2 个班级学生的平时、期中及期末成绩比较,差异均有统计学意义( $P < 0.05$ )。见表 1。

表 1 课改班与对照班学生形成性考核成绩比较( $\bar{x} \pm s$ ,分)

成绩类型	课改班( $n=86$ )	对照班( $n=86$ )	$t/t'$	$P$
平时成绩	86.54±9.28	82.33±10.19	2.933	0.005
实验成绩	92.88±5.31	91.92±7.79	0.944 <sup>a</sup>	0.344
期中成绩	75.76±12.08	69.54±13.11	3.236	0.002
期末成绩	72.39±12.81	65.78±14.03	3.226	0.002
总评成绩	76.19±10.54	70.22±11.08	3.630	<0.001

注:<sup>a</sup> $t'$ 值。

**2.2 课改班学生对“大班授课,小班研讨”的教学效果反馈** 83.1%的学生认为“小班研讨”效果好或很好,88.0%的学生认为“小班研讨”对理论知识的理解和掌握有帮助,84.3%的学生认为“小班研讨”能够调动学生的学习积极性,对授课教师和研究生助教在“小班研讨”中的角色满意度均达到了 85.0%以上,通过课题设计环节激发了 71.1%的学生参与科研课题的意愿。见表 2。

表 2 课改班学生对“大班授课,小班研讨”的教学效果反馈( $n=83$ )

项目	人数	百分比(%)
小班研讨效果好或很好	69	83.1
能够调动学生的学习积极性	70	84.3
3 次小班研讨的次数合适	65	78.3
小班研讨对理论知识的理解和掌握有帮助	73	88.0
激发了学生参与科研课题的意愿	59	71.1
对研究生助教的角色满意或很满意	71	85.5
对授课教师的角色满意或很满意	76	91.6

**2.3 课改班学生自报获益情况** 课改班学生自报获益前 5 位依次为培养了自主学习能力(69.9%)、拓宽了知识面和视野(66.3%)、同学间交流讨论更充分(60.2%)、对理论课的内容有拓展(59.0%)、培养了清晰有效的口头表达能力(57.8%)。见表 3。

表 3 课改班学生自报获益情况( $n=83$ )

项目	人数	百分比(%)
培养了自主学习能力	58	69.9
拓宽了知识面和视野	55	66.3
同学间交流讨论更充分	50	60.2
对理论课的内容有拓展	49	59.0
培养了清晰有效的口头表达能力	48	57.8

**2.4 课改班学生认为应该实施“小班研讨”教学的授课内容** 50.0%以上的学生认为应该把“小班研讨”放到对不同资料的统计分析上,其次是多变量的统计

分析、数据的描述和双变量的统计描述。见表 4。

表 4 课改班学生认为应该实施“小班研讨”教学的授课内容( $n=83$ )

授课模块	人数	百分比(%)
计量资料的统计分析	47	56.6
等级资料的统计分析	47	56.6
计数资料的统计分析	43	51.8
多变量的统计分析	37	44.6
数据的描述	27	32.5
双变量的统计描述	25	30.1

### 3 讨 论

医学统计学课程是所有医学生进行医学科学研究或者医疗卫生实践的工具课之一,本研究中,通过对临床医学专业学生的形成性考核成绩对比分析发现,课改班学生的各项成绩相较于对照班均有明显提升。在有限的学时内,采用“大班授课,小班研讨”的教学方式,改变了以往因班级人数过多而导致的“教”不重“学”的现象,弥合了“教”与“学”的联系。具体来说,现阶段在各方面教学资源有限的情况下,“大班授课,小班研讨”的教学方法,有利于减轻因大班课堂人数众多,学生层次跨度较大,教师不能因材施教的压力;有利于打破因大班授课缺少交流,多数学生很难获得主动思考、参与课堂的机会;有利于改善教师因大班授课多以教师讲授为主,而缺少启发式、探究式等互动教学方式。2017 年全国教育工作会议报告中明确指出,“改变被动传授、机械训练、简单重复的课堂教学,积极探索新课改理念多样化、行之有效的实现形式。通过小班化教学、选修走班等方式,创造条件和机会,让拔尖创新人才脱颖而出。”这表明国家大力支持课堂教学改革,探索通过小班化教学,改变传统课堂教学形态和模式,以此来积极推进高校课堂教学改革,提高课堂教学质量。大班教学中引入“大班授课,小班研讨”的教学模式是有效发挥教师和学生的双主体作用,提升知识应用能力,早期培养科研思维,有效提高教学质量,实现人才培养目标的有效手段。

在实施“大班授课,小班研讨”教学改革中也遇到了一些问题。(1)师资受限的情况下,无法同时进行多个小班研讨。(2)“小班研讨”课的准备和实施增加了教师的工作量。(3)医学生的课业负担重,空堂时间少,“小班研讨”需要提前和学生商量空闲时间实施。(4)40 多人的班级相对于 25 人以内的小班来讲还是人数有点多<sup>[10]</sup>,无法顾及班级中的每个人,不能让每个人都有发言的机会。

医学生自主学习能力的强弱直接影响最终的学习效果。在教学改革中,调动学生的自主学习、激发

学生的学习兴趣也是课改教师值得思考的问题。纵观国内各高校,从 2011 年开始,先后就有四川大学、复旦大学、北京大学等高校就开始实施“大班授课,小班讨论”的教育改革模式。“小班研讨”是目前使用较多的一种教学模式,有利于建立和谐的师生关系,调动学生学习主动性,培养学生的创造能力。医学是一门直接关系人类生命和健康的学科,因此,医学教育在培养目标和岗位职责等方面均与其他高等教育有所不同。“小班研讨”也是培养高质量医学人才的必然趋势。针对本校目前“小班研讨”过程中存在的问题,作者提出以下建议:(1)西部高校师资力量薄弱,尤其是专业师资匮乏,教师教学任务重,因此在实施“小班研讨”时,可以鼓励并且准许学生担任助教。国内也对此类问题进行了探索研究,部分高校建立了学生助教制度,加强助教培训,通过助教的选拔机制、工作职责、考核等系列政策让助教队伍成为小班研讨课顺利实施的重要保障<sup>[11]</sup>。(2)学校教务部门应该对后期开展“小班研讨”课程的教师量化并计算相应的工作量,以鼓励教师开展“小班研讨”课的积极性。(3)对于实施“小班研讨”班级的学生考核,实施多样化的考核形式,降低期末考试在总成绩中的占比。如:国内高校将“小班研讨”等过程性考核占 50% 的比例,期中和期末考试占总成绩的 50%<sup>[12-13]</sup>。考核方式的改变不仅会改变师生教和学的态度,而且有利于学生自主学习能力的培养。(4)小班制教学实行有效的课堂组织,能够在教师的掌控下,确保每位学生的参与,目前,40 人的相对小班还是不足以确保在“小班研讨”中每位学生能够发言。因此,建议研究生助教的参与,可以将“小班研讨”课堂延伸到课堂之外,研究生助教提前参与到某一组“小班研讨”的准备活动中,不仅能够确保每位小组成员真正参与到研讨中,同时还打破了师生之间的隔阂感,有利于学生畅所欲言。虽然有研究显示,“小班研讨”增加了教学成本,费用是普通教学的 1.5 倍<sup>[14-15]</sup>。然而,现阶段我国经济发展条件还不具备大规模实行小班化教育的物质条件。要革除传统班级授课制的弊病,只有将大班授课和小班讨论相结合,不断探索将二者深度融合,相互吸收,扬长避短,才能有效地实现教育质量的提升。

本研究课改班学生通过参与课程改革,对“大班授课,小班研讨”教学模式提出了一些建议:(1)“小班研讨”时间太短,有些学生没有发言的机会;(2)“小班研讨”的选题最好通过案例形式由教师直接定比较好;(3)智慧教室的环境和氛围很适合进行“小班研讨”;(4)疫情防控期间线上授课效果不如线下授课效果好,还是希望能够在线下开展小班研讨。

综上所述,“大班授课,小班研讨”的教学方法应用于医学统计学课程中,能够有效提升学生的考试成



绩,调动学生学习的积极性,提升学生应用综合知识解决实践案例的能力。

## 参考文献

- [1] 杨若林,刘坚华.普通高等学校大班教学现状、改进措施与实践[J].高教学刊,2021,7(13):96-99.
- [2] 雷浩,王晨馨.新课程改革二十年来中小学师生关系的变迁[J].教育研究,2022,43(10):118-130.
- [3] 马洁,王聪,吕丽敏,等.“大班授课+小班研讨”教学模式改革的实证研究[J].教育教学论坛,2022(4):107-110.
- [4] 赵玉意.国际法“判解研究”课程“大班授课小班研讨”教学模式改革探索[J].教书育人(高教论坛),2019(30):110-112.
- [5] 刘珍玉.高校《形势与政策》课程“大班授课,小班研讨”教学模式探析[J].才智,2022(11):161-164.
- [6] 于璐,秦少华.西方经济学课程教学改革:基于四川大学“大班授课,小班研讨”教学改革的总结[J].科教导刊(下旬),2015(9):85-87.
- [7] 王伟,刘伟,马晓峰,等.大班授课、小班研讨教学模式在高等数学课程中的实施[J].高师理科学刊,2015,35(5):67-69.
- [8] 陆一,刘敏,冷帝豪.通识教育核心课程“大班授课、小班研讨”的效果评析[J].高等教育研究,2017,38(8):69-78.
- [9] 朱红,马莉萍,熊煜.“大班授课、小班研讨”教学模式效果研究[J].中国高教研究,2016(1):42-47.
- [10] 赵丽萍,赵杨,陈峰.医学统计学课程的探索与实践[J].中国卫生统计,2017,34(1):153-154.
- [11] 刘海燕.小班研讨课:一流本科教育的核心要素[J].江苏高教,2018(7):60-65.
- [12] 刘奇龙,卢富德,蒋海云.“大班授课,小班研讨”在包装应用力学课程教学中的探索[J].实验室研究与探索,2020,39(11):216-219.
- [13] 李云.普通本科专业核心课程小班研讨式教学的推进研究[J].教育教学论坛,2019(39):231-232.
- [14] 张帆,尹璐.“探究式小班教学”对大学生学习效果的影响研究[J].实验科学与技术,2020,18(3):100-103.
- [15] 鲁圣鹏,李雪芹,梁炯丰,等.高校本科教育小班研讨课推行障碍因素与策略研究[J].高等建筑教育,2022,31(2):9-15.

(收稿日期:2023-02-21 修回日期:2023-08-25)

## • 教学探索 •

# 头戴式 VR 眼镜在泌尿外科 3D 可视化手术教学中的应用

王文达,张玉石<sup>△</sup>

(中国医学科学院北京协和医院泌尿外科,北京 100730)

**[摘要]** 随着可视化技术的成熟,三维(3D)可视化在医学中的应用逐渐增多,主要包括 3D 打印、虚拟现实(VR)眼镜和 3D 显示器等形式。其中,可佩戴式 VR 眼镜可配合传统模拟器模拟手术室环境辅助教学,也可在手术中配合内窥镜、腹腔镜等,将整合的 3D 图像分别呈现给手术参与人员及观摩者,在提供清晰 3D 图像的同时可减少颈部不适感,并为手术学习提供便捷及全面的条件。该文主要探讨头戴式 VR 眼镜在泌尿外科手术教学中的应用。

**[关键词]** VR 眼镜; 3D 可视化; 泌尿外科; 手术教学

**DOI:**10.3969/j.issn.1009-5519.2023.21.031

**中图法分类号:**R69;G642

**文章编号:**1009-5519(2023)21-3752-04

**文献标识码:**C

三维(3D)可视化技术在医学和工业领域应用广泛<sup>[1]</sup>。针对 3D 体数据,通过 3D 重建绘制的预处理技术和绘制技术可实现图像的 3D 可视化<sup>[2]</sup>;而医学体数据的可视化,即将医学体数据在 3D 空间上生成立体的 3D 图像,通过人机交互协助医疗诊断及治疗<sup>[3]</sup>,最早可追溯于 20 世纪 70 年代<sup>[4]</sup>,经过数十年的发

展,已逐渐开发出较为成熟的技术<sup>[2]</sup>。目前,临床上常用的 3D 可视化技术包括 3D 打印、虚拟现实(VR)眼镜和 3D 显示器。3D 打印可应用于解剖模型、手术引导、假体、可植入或非可植入的医疗装置,特别是针对患者个体化的应用<sup>[5-7]</sup>。VR 技术是由电脑生成的仿真 3D 环境,人们可以通过特定的电子设备来进行

<sup>△</sup> 通信作者, E-mail: beijingzhangyushi@126.com。