

医学生第二课堂参与骨关节标本制作的探索

申新华, 刘伟, 李文婷, 曹承刚, 马超*

(中国医学科学院基础医学研究所 北京协和医学院基础学院 人体解剖与组织胚胎学系, 北京 100005)

摘要:目的 评估医学生参与骨关节标本制作对解剖学考试成绩的影响及学生对解剖学第二课堂的反馈。方法 将2021级4+4临床医学试点班学生分为实验组和对照组。实验组利用课余时间 在教师指导下进行四肢骨关节标本制作, 对照组仅观察实习标本; 对两组学生解剖学成绩进行统计分析, 并发放问卷调查学生对骨关节标本制作的反馈。结果 期末标本考试成绩实验组与对照组相比差异无统计学意义; 但实验组学生的最低正确率(40%)高于对照组学生的最低正确率(32.5%), 实验组学生的最高正确率(95%)高于对照组学生的最高正确率(82.5%)。单独统计骨关节标本正确率, 实验组(87.0%±16.7%)显著高于对照组(66.7%±24.3%)($P<0.01$)。在四肢理论测验中, 实验组平均成绩(84.7%±20.5%)显著高于对照组(69.3%±14.5%)($P<0.05$)。学生对第二课堂开展骨关节标本制作整体评价较好。结论 医学生第二课堂参与骨关节标本制作能够提高学习成绩, 是第一课堂的有益补充, 值得进一步完善与推广。

关键词: 人体解剖学; 第二课堂; 关节; 标本制作

中图分类号: R323; G642 文献标志码: A

DOI: 10.16352/j.issn.1001-6325.2022.08.1318

Medical students participate in bone and joint specimen preparation in the second classroom

SHEN Xin-hua, LIU Wei, LI Wen-ting, CAO Cheng-gang, MA Chao*

(Department of Anatomy, Histology and Embryology, Institute of Basic Medical Sciences CAMS, School of Basic Medicine PUMC, Beijing 100005, China)

Abstract: Objective To evaluate the effect of participation in bone and joint specimen preparation on anatomy exam scores and medical students' feedback to the second anatomy classroom. **Methods** The students of "4+4" program of clinical medicine enrolled in 2021 were divided into experiment and control groups. The students in experiment group were asked to prepare joint specimens under the guidance of teachers in after class time, while the students in control group only required to observe the specimens. The anatomy exam scores of the two groups were analyzed and questionnaire survey was implemented to collect students' feedback about the joint specimen preparation. **Results** There was no significant difference in the scores of final examination between the experiment group and the control group. However, the lowest and the highest correct rates in experiment group (40% and 95% respectively) were both higher than that of the control group (32.5% and 82.5% respectively). If the

收稿日期: 2022-04-07 修回日期: 2022-05-26

基金项目: 北京协和医学院 2021 年教学质量工程项目(2021zlgc0710)

* 通信作者 (corresponding author): machao@ibms.pumc.edu.cn

correct rate of joint specimens was calculated separately, the experiment group ($87.0\% \pm 16.7\%$) was significantly higher than that of control group ($66.7\% \pm 24.3\%$) ($P < 0.01$). In the limb theory test, the mean score of the experiment group ($84.7\% \pm 20.5\%$) was significantly higher than that of the control group ($69.3\% \pm 14.5\%$) ($P < 0.05$). The students gave a high evaluation to the joint specimen preparation in after class time or called second classroom. **Conclusions** Medical students' participation in joint specimen preparation as the second classroom can improve their learning outcomes and this second classroom strategy as a supplement to the first classroom may be potentiallly shared by other medical schools.

Key words: human anatomy; second classroom; joint; specimen preparation

人体解剖学是医学生接触最早的医学基础课程,它既是其他基础医学课的基础,又是与临床医学相衔接的桥梁课程,其重要性毋庸置疑。北京协和医学院人体解剖学课程继承了老协和重实践多操作的理念,采用“小系解大局解”的教学模式,每4人一具尸体,按分区由浅入深进行解剖。由于没有开设系统解剖学课程且陈列标本不足,对于运动系统骨关节教学内容相对薄弱。

骨关节炎系由于增龄、肥胖、劳损、遗传等诸多因素引起,以关节软骨损害为主,并累及整个关节的逐渐进展的慢性疾病,表现为疼痛、关节变形及活动受限^[1],好发于膝、髌、颈椎、腰椎等负重关节。随着全球人口老龄化及肥胖加剧,患病率持续增长。研究显示北京地区膝关节骨关节炎的患病率为6.8%,60岁以上的人群16.7%患有此病^[2]。患骨关节炎后是无法根治的,只能对症治疗改善症状,严重者可通外外科手术。对于临床医学专业学生,学好关节的解剖结构对骨关节炎的诊断、治疗及外科手术是非常重要的。然而,试点班解剖学课程课时少、任务重,课堂解剖对某些深层结构显示不够充分。近年来,解剖学系开辟了解剖学第二课堂,积极探索新的教学手段,以提高教学质量^[3-4],本研究借鉴以前经验利用课余时间第二课堂组建标本制作小组,通过四肢骨关节制作,加深对深层结构的了解,强化学生操作能力、提高学习兴趣,从而巩固和提高解剖学学习成绩。

1 资料与方法

1.1 研究对象

北京协和医学院2021级4+4临床医学试点班全体学生。

1.2 研究方法

1.2.1 分组及方法:随机分为实验组(关节制作

组,18人)和对照组(16人)。所有学生按照人体解剖学教学计划正常学习和实践,实验组除正常教学外在课余时间利用第二课堂(周末,8学时)参与骨关节标本制作,对照组仅观察学习骨关节标本而不进行标本制作。实验组分为4个学习小组,每组4~5人,在人体解剖学课程结束前利用课堂已解剖过的尸体标本,制作肩、肘、手、髌、膝、足六大关节。制作前要求学生查找资料了解骨关节炎的流行病学、病因、症状及治疗,认真学习提前下发的标本制作流程,复习相关解剖学内容。制作标本时提供已做好的示教标本供参考,教师首先对相关解剖方法及重点结构做简要的讲解。然后各组学生参照图谱和制作流程动手解剖,组内同学分工合作、轮换进行标本制作。在制作过程中,指导教师适当联系临床,提高学生制作标本的兴趣。例如,在制作肩关节时,重点观察肌腱袖的组成,联系肩关节脱位;制作膝关节时,打开关节囊后观察关节面的磨损情况,联系老年骨关节炎、人工膝关节置换。标本制作完成后,教师对各组学生对照标本进行点评与总结。

1.2.2 考核评价方法:试点班人体解剖学标本考试分为期中考试(头部、颈部、胸部,与标本制作无关)和期末考试(腹部、盆部、四肢,20个结构含3个骨关节结构)。期末标本考试结束后立即进行四肢理论测验(20道单项选择题)。为了解学生对第二课堂参加骨关节制作的评价和建议,通过问卷星平台进行无记名问卷调查。

1.3 统计学分析

采用SPSS22.0(IBM公司)统计软件,计量资料采用均数 \pm 标准差($\bar{x} \pm s$)表示,组间比较采用独立样本 t 检验。

2 结果

2.1 参与标本制作对考试成绩的影响

在骨关节标本制作前,实验组与对照组的期中标本考试成绩无显著差异。实验组参加标本制作后,期末标本考试成绩与对照组相比仍无显著差异,但实验组学生的最低正确率(40%)高于对照组学生的最低正确率(32.5%),实验组学生的最高正确率(95%)高于对照组学生的最高正确率(82.5%)。若单独统计骨关节标本正确率,实验组显著高于对照组($P<0.01$)。在四肢理论测验中,实验组平均成绩也显著高于对照组($P<0.05$)(表1)。

表1 两组学生考试成绩(正确率,%)统计表

Table 1 Statistics of the test scores (correct rate, %) between the two groups

考试项目	对照组($n=16$)	实验组($n=18$)
期中标本考试	72.8±9.9	73.5±13.6
期末标本考试	72.2±13.8	75.1±12.4
期末骨关节标本	66.7±24.3	87.0±16.7**
四肢理论测验	69.3±14.5	84.7±20.5*

* $P<0.05$, ** $P<0.01$,与对照组比较。

2.2 学生对标本制作的评价

课程结束后,通过问卷星收到实验组有效答卷18份(100%),94%的学生表示愿意参加第二课堂标本制作。调查结果显示(表2):学生对骨关节标本制作整体评价较好,体现了学生对此学习方式较为满意。教师指导、培养团队合作精神和巩固解剖学结构得分达到8分以上,这体现了协和的精英医学教育模式,4~5人一组,18名学生配备2名经验丰富的指导教师,学生在标本制作过程中遇到问题可以随时得到教师的帮助,短时间内完成骨关节标本制作的同时巩固了解剖学结构;标本制作能够提高学习兴趣、拓展临床知识、对考试和未来临床工作有帮助得分均在7分以上,说明参加骨关节标本制作对学生学习解剖学知识、培养临床思维有重要作用;个人学习效果得分(6.53)较低,主要原因是由于试点班各门课程安排较紧,标本制作又临近学期期末考试,课下准备还不够充分;标本制作多少(5.94)安排合理,没有占用学生过多的课余时间,

制作相对较简单的骨关节标本方便可行。

表2 学生对标本制作的评价

Table 2 Students' evaluation to the specimen preparation ($\bar{x}\pm s$, $n=18$)

调查内容	得分
整体评价(0-最差,10-最好)	7.82±1.42
提高学习兴趣(0-最差,10-最好)	7.53±1.77
进一步理解巩固解剖学结构(0-最差,10-最好)	8.18±1.42
拓展临床知识(0-最差,10-最好)	7.00±2.15
培养团队合作精神(0-最差,10-最好)	8.82±1.29
能得到教师指导(0-最差,10-最好)	9.18±1.13
个人学习效果(0-最差,10-最好)	6.53±1.28
对考试有帮助(0-无帮助,10-很大帮助)	7.06±1.92
对未来临床工作有帮助(0-无帮助,10-很大帮助)	6.94±2.22
是否应增/减标本制作(0-大大减少,5-保持不变,10-大幅增加)	5.94±1.56

3 讨论

为学生提供课外解剖实践机会,有助于学生熟悉解剖结构并对学习解剖学有很大帮助^[5]。制作解剖标本是学习掌握标本结构、强化实践操作技能、全面学好解剖知识、提高综合应用能力的主要途径之一^[6]。利用局部解剖学已解剖过的标本,指导学生在第二课堂制作骨关节标本,不仅变废为宝节约资源,学生的动手能力也得到提高。本研究表明,医学生在第二课堂参与标本制作,可以使学生更好的学习掌握解剖结构,从而提高学生解剖学标本和理论考试成绩。通过制作骨关节标本,不仅学习了重要关节的组成、结构及特点,补充了系统解剖学知识;在骨关节标本制作过程中,层层深入解剖,充分暴露显示,还进一步巩固了肌肉、血管、神经等重要结构的位置、形态、走行和毗邻关系。参加标本制作提高解剖学成绩的同时,对后续医学基础课程也有很大帮助,有利于学生综合能力的培养^[7]。

联系临床提高学习兴趣。制作骨关节标本前先让学生查阅资料初步认识骨关节炎,解剖时对比不同标本关节的磨损情况。在制作骨关节标本中,恰好解剖到一具做过一侧膝关节置换的“大体老师”。打开膝关节看到人工假体,同学们非常惊讶好奇,立刻上网查询学习有关知识;另一侧未手

术的膝关节,关节软骨几乎全部缺失,表面骨质破损形成多条纵行沟壑,与正常膝关节面形成鲜明对比,这真实的标本让学生充分理解为什么膝关节炎患者会出现疼痛、活动受限的症状。带着临床问题去解剖,既能够充分调动学生的积极性提高学习兴趣,加强学生对解剖学知识的掌握,又培养感同身受的临床思维和救死扶伤的医德,给学生留下深刻印象^[8]。

组建小组培养团队合作精神。通过团队教学模式(team-based learning, TBL),每组4~5人,组员互相配合、轮流操作,组内成员在合作中互相沟通,完成标本制作后组间进行交流学习,不仅有效锻炼学生的实践动手能力,而且培养了学生的团队合作精神。学生制作的标本,可用于后续学生实验课实习使用,对于完成的优秀标本,可做成瓶装标本标注结

构并注明作者,放于生命科学馆保存展览,还能增强学生的荣誉感和自信心。

学生在第二课堂制作骨关节标本,是人体解剖学的有益补充。第二课堂为学生搭建了一个自主学习平台,学生在教师的帮助下完成骨关节标本制作,不仅加强学生对第一课堂内容的理解与记忆,提高了学习效果,还调动了学生的积极性和主动性,锻炼了学生的动手能力、分析和解决问题的能力,拓宽了学生的知识面,有效配合了第一课堂。在调查问卷中,学生普遍反映收获很多、受益匪浅,不足之处是时间安排在期末考试周,学生课前准备不足,操作时间略显紧张。在今后的解剖教学中,更加合理安排标本制作时间和内容,教师也应加强学习、勇于创新、积极探索,设计开发更多新的标本,充分发挥解剖学第二课堂的作用。

参考文献:

- [1] Katz JN, Arant KR, Loeser RF. Diagnosis and treatment of hip and knee osteoarthritis: a review [J]. JAMA, 2021, 325:568-578.
- [2] 赵志宏,王锐,国宇,等.膝关节骨关节炎患病率及与骨质疏松症相关性研究[J].中华骨科杂志,2019,39:870-875.
- [3] 申新华,李沛,杨远帆,等.解剖学手术操作示教在解剖教学第二课堂中的探索[J].基础医学与临床,2013,33:515-518.
- [4] 申新华,贾梓淇,郑华,等.第二课堂开展临床导向解剖学讨论课的实践[J].基础医学与临床,2020,40:1295-1298.
- [5] 戴罗桓,刘达琳,杨祚辉,等.医学生以临床为导向的解剖学创新实验的实践[J].解剖学研究,2021,43:284-287.
- [6] 张谷风,王海生,林岚,等.解剖实验创新与学生实践能力培养的探索[J].解剖学研究,2016,38:66-68.
- [7] 王炳洋,林桂军,倪秀芹.参加解剖标本制作小组对医学生综合素质影响[J].解剖学杂志,2020,43:156-157.
- [8] 宋林梅,刘扬.局部解剖学第二课堂开展标本制作的教学实践与体会[J].卫生职业教育,2018,36:95-97.