·临床教学·

针对本科生骨牵引综合技能训练的双 Debriefer 混合模拟教学

林健[1]　周栩[2]　王秋根[1]　黄建华[1]　伍凯[1]　夏丹阳[2]　邓国英[1]
[1]上海交通大学附属上海市第一人民医院创伤中心　201620;[2]上海交通大学医学院第一人民医院临床医学院　200080
通信作者:林健,Email:linjian1981_3@hotmail.com

【摘要】　目的　开发一种用于本科生骨牵引临床技能训练的双 Debriefer 混合模拟教学课程,并评价其教学效果。**方法**　本研究采用交叉对照研究法。2018 年 6 月至 2019 年 6 月,28 名临床医学专业本科实习生被随机分为两组,分别以模拟教学和传统教学组织教学,1 周后两组的教学方法进行交叉。用技能评分表评价学生在接受不同教学后的骨牵引临床技能水平。采用 SPSS 23.0 软件进行统计分析。**结果**　在实习第 1 周末,实验组学生的技能评分高于对照组,平均分分别为 85.07 分、67.92 分。在实习第 2 周末,实验组技能评分无明显变化;而对照组评分提升,并与实验组相比,差异无统计学意义。**结论**　双 Debriefer 混合模拟教学为本科生学习骨牵引临床技能提供了新的可靠方法,能有效帮助学生提高技能,减少操作错误,保障患者安全。

【关键词】　模拟教学;　临床技能训练;　骨牵引
【中图分类号】　R-05
DOI: 10.3760/cma.j.cn116021-20200429-00586

Application of an innovational hybrid simulation-based education of bone traction with co-Debriefer for medical students

Lin Jian[1], Zhou Xu[2], Wang Qiugen[1], Huang Jianhua[1], Wu Kai[1], Xia Danyang[2], Deng Guoying[1]
[1]Trauma Center of Shanghai General Hospital, Shanghai 201620, China; [2]School of Clinical Medicine of Shanghai General Hospital, Shanghai Jiao Tong University, Shanghai 200080, China
Corresponding author: Lin Jian, Email: linjian1981_3@hotmail.com

【Abstract】　Objective　To develop an innovational hybrid simulation-based education of bone traction with co-Debriefer for medical students and to evaluate its effectiveness. **Methods**　This study was designed as a cross-controlled study. From June 2018 to June 2019, 28 medical students were randomized into two groups. The two groups adopted simulation-based education and traditional teaching method respectively. In the second week of internship, the teaching methods of the two groups exchanged. Scores rating of the skill were used to assess the students' performance in the end of each teaching methods. SPSS 23.0 software was used to analyze the collected data. **Results**　In the first weekend of orthopedic-internship, students in the experimental group scored significantly higher than the control group, with an average score of 85.07 points versus 67.92 points. In the second weekend of practice, there was no obvious change in the skill score of the experimental group, but the score of the control group was significantly improved, and there was no obvious difference with the experimental group. **Conclusion**　The hybrid simulation-based education with co-debriefing is a reliable teaching method for medical interns to learn skills of bone traction, which can effectively help improve students' skills, reduce their errors, and ensure patient's safety.

【Key words】　Simulation-based education;　Clinical skill training;　Bone traction
DOI: 10.3760/cma.j.cn116021-20200429-00586

骨牵引是骨科临床常用的骨折损伤控制技术[1]，同时也是医学本科生在骨科轮转实习期间的重点学习内容之一。然而，实习生普遍反映对该技能的学习不足，缺乏实践经验。传统教学方法重视理论学习，而对临床操作及其过程中所体现的团队合作、医患沟通、人文关怀等非操作性技能关注不足[2]。模拟教学通过模拟真实的临床情景，使学生获得安全的操作机会，有利于克服这一问题。本研究的目的是以课程导师和标准化病人组成双 Debriefer，开发一种标准化病人与自制模拟器相结合的混合模拟教学，为临床医学本科实习生提供骨牵引技能学习的新方法，并验证这种方法的教学效果。

1　对象与方法

1.1　研究对象

2018 年 6 月至 2019 年 6 月，选取上海交通大学医学院 2015 级临床医学专业本科生共 28 名为研究对象，其中男生 15 名、女生 13 名，年龄(21.62 ± 0.91)岁。所有学生均已完成医学基础课程的学习，进入临床实习阶段；所有学生均已完成了外科学总论部分的学习，包括绪论、无菌技术、切开分离止血、打结、缝合等；所有研究对象对本研究均已知情同意。

1.2　研究方法

本研究采用交叉对照研究的方法。28 名学生分批进入骨科实习 2 周，以随机数法将他们随机分为实验组和对照组。在实习第 1 周，实验组接受模拟教学，对照组接受传统教学。在实习第 2 周，两组学生的教学方法进行交叉，分别接受另一组的教学方法。模拟教学以课程导师与标准化病人组成双 Debriefer 展开混合模拟教学。传统教学以统一 PowerPoint 课件进行讲授，并演示技能录像。在每周的课程结束后，测试学生的技能水平，并展开组间对照以及组内的自身前后对照(图 1)。

1.3　教学实施

1.3.1　混合模拟教学的实施

1.3.1.1　模拟情境的创建与课前准备

在模拟教学开展之前做以下几个方面的准备。

首先，创建模拟情境。利用本院模拟教学中心的模拟病房，创建骨科模拟病房场景。利用人工骨骼(包括了股骨、胫腓骨全长及膝关节韧带结构，型号：SKU107-1，1107-2)及衬垫、泡沫塑料、透明胶等填充材料制作骨牵引模拟器。该模拟器可模拟带有软组织的下肢，且各骨性标志能够清晰地被触诊识别。骨牵引模拟器的近端由标准化病人握持，将标准化病人的健康肢体以床单遮蔽，仅露出模拟器作为其待操作的患肢。骨牵引过程中需要使用到的标记笔、手套、口罩、消毒液、骨牵引无菌包(包含无菌铺巾、消毒棉球、弯盘、卵圆钳、善氏针、骨锤等)、针筒、利多卡因注射液、布朗氏牵引架、牵引弓、牵引绳、牵引重锤、衬垫等均准备临床中所使用的实际物品和工具。

其次，对标准化病人进行培训。对标准化病人做相关操作及 Debriefing 两方面的培训，使其能够使用开放性的提问来组织结构化的基于反思的深度讨论。

最后，对评价者进行培训。选择高等教育出版社针对全国高等医学院校大学生临床技能竞赛和临床医生规范化培训而出版的《湘雅临床技能培训教程》中骨牵引术评分表作为评价工具[3]。由本院专家经过研讨，对评分项目进行细化和解释。据此培训评价者，控制评价者间偏倚。

1.3.1.2　课前简介

向受训学生简单介绍本模拟教学课程的目的和内容。主要包括三个方面：①教师(包括导师和标准化病人)和学生的自我介绍；②模拟情境的介绍，包括模拟器的仿真性、各类物品的位置和取用，以及模拟完成后将由导师与标准化病人共同进行

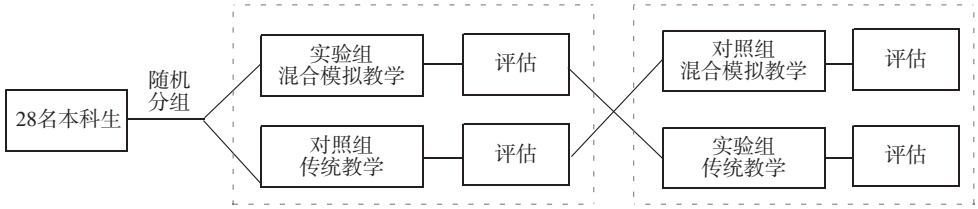


图 1　交叉对照实验设计图

Debriefing;③案例的背景简介,向学员介绍案例发生在除夕夜,患者为年轻的女性舞蹈演员,因车祸导致右侧股骨骨折合并肋骨骨折及肺挫伤。

1.3.1.3 模拟情境运行

模拟情境运行过程中,课程导师要注意观察和记录学生的表现。当学生操作出现困难,无法将情境继续向下运行时,导师尽量不中断情境,而是由情境中的其他角色向学生进行提醒和帮助。

1.3.1.4 Debriefing

课堂导师与标准化病人组成双 Debriefer, 分别从不同角度进行复盘和深度讨论。导师关注技术性技能方面,主要讨论操作过程中对无菌原则的贯彻有无不足,牵引钢针的进针点位置是否准确,钢针方向是否与关节线平行,进针点与出针点的局部麻醉的操作是否恰当,锤击时的手法是否合理,牵引架的连接与牵引锤重量的选择是否正确,有没有注意到对皮肤压疮的预防等。标准化病人关注非技术性技能方面,主要讨论沟通过程中有没有用好恰当的言辞和肢体语言,有没有通过有效的沟通取得患者信任和打消其疑虑,有没有在整个过程中表现出对患者的尊重、关爱与支持等。

1.3.1.5 课程总结

模拟课程结束后,对学生总结课程的主要内容和技术要点,帮助他们加深印象、启发思考。

1.3.2 传统教学实施

传统教学包括讲授和演示两部分。讲授部分由同一临床教师根据教材和教学大纲,采用统一的 PowerPoint 课件对实习学生进行骨牵引技术的授课。演示部分由教师为学生播放统一的胫骨结节骨牵引的教学视频。

1.4 教学效果评价

评价者经过培训后参与本研究。评价工具为全国高等医学院校大学生临床技能竞赛和临床医生规范化培训规划教材《湘雅临床技能培训教程》中骨牵引术评分表。在实习的第一周末与第二周末,均对教学效果进行评价。

1.5 统计学方法

采用 SPSS 23.0 软件对收集到的数据进行统计分析。技能评分成绩采用(均数 ± 标准差)表示,各次课后成绩符合正态分布。同一时间节点的组间差异以及交叉对照差异采用配对样本的 t 检验来进行比较。检验水准 α=0.05。

2 结果

2.1 实习第 1 周末,两种不同教学方法的比较

实习第 1 周末,两组学生均接受骨牵引技能评价。实验组实习生骨牵引综合技能评分为(85.07 ± 3.63)分,对照组评分为(67.92 ± 3.98)分,差异有统计学意义(P<0.01)。

受益于双 Debriefer 混合模拟教学,实验组实习生在临床操作技能和非操作性技能两方面都得到了实践与引导,其技能评分明显高于接受传统教学的对照组实习生,最大分差高达 24.76 分。

2.2 实习第 2 周末,对照组自身前后对照及与实验组的组间比较

在实习的第 2 周,两组实习生交叉使用对方的教学方法。对照组在接受了双 Debriefer 混合模拟教学后,技能评分由(67.92 ± 3.98)分提高至(84.46 ± 4.70)分,差异有统计学意义(P<0.01)。实验组成绩为(85.40 ± 3.81)分,与第一周相比,差异无统计学意义(P>0.05)。在实习第 2 周末,实验组与对照组技能评分相当,差异无统计学意义(P>0.05)。本项目采用交叉对照研究的设计保障了学生受教育机会的公平,符合所有学生享受平等受教育权的基本伦理原则。

3 讨论

3.1 混合模拟教学的意义

受限于轮转时间较短与教学机会的不确定性,骨牵引技能是医学本科生临床技能学习中的薄弱项目。然而骨牵引技术是临床常用的基本技术,是本科生教学大纲的必修内容。骨牵引技能综合了临床解剖知识的应用、外科无菌技术、局部麻醉技术、沟通技能、人文关怀能力、统筹能力、团队协作能力等多个方面;是本科生临床知识、技能综合应用的良好锻炼机会。骨牵引传统教学的主要的形式是基于 PowerPoint 的讲授及演示、观摩。这种方法虽然教学效率较高,但是学生们无法亲身操作,且无法对沟通、人文关怀、团队协作等非技术性技能进行练习。构建主义学习理论要求临床教师要充分调动学生个体的主观能动性,使其在整个学习过程中通过探究、讨论来构建自己对知识的理解和认知[4-5]。同

时,对医学生在实习阶段的教育本质上属于成人教育。成人教育具有区别于青少年的特殊性,即成人更希望基于自己的经验来学习[6-7]。本研究开发的混合模拟教学尊重了成人教育的规律,迎合了成人学习者的需求,贯彻了构建主义的教育观。

标准化病人与模拟训练器进行混合模拟,是为了将模拟教学从单纯的任务训练升级为以临床胜任力为导向的情境教学。如果单纯使用骨牵引模拟器进行教学,那么课程中学生将仅能练习如何完成临床操作任务,而不能对非操作性技能进行综合学习。实习生教育是医学生由临床前阶段过渡到临床阶段的关键一环,是临床执业活动的预演。本研究创建的模拟情境从病房到病人,从器械到各类用具,从案例背景设定到情景运行,均尽量逼近真实情况。这使得本课程的仿真性得到了学生的认可。研究结果显示,混合模拟教学帮助学生的骨牵引综合技能得到了显著提升,特别是对人文关怀和沟通技能方面很有帮助。

3.2　设置双 Debriefer 的价值

Debriefing 环节是模拟教学的核心环节,是促进学生实现认知转化和行为转变的关键[8]。在这个过程中,导师应为学生的学习创建安全的心理环境,以开放性的提问来组织结构性的深度反思和讨论,以帮助学生强化和保持已经做对的部分,改变和修正需要改进的部分。然而,当同一操作涉及多个不同方面的技能时,一位 Debriefer 引导学生进行全面的复盘十分困难,难免顾此失彼[9]。在本研究的模拟情境运行时,导师在视野开阔处观察,有利于收集学生技术性技能的表现;而标准化病人直接与学生形成交流和反馈,有利于准确地收集学生在非技术性技能方面的表现。鉴于此,本研究设置了这两位 Debriefer,分别从不同的角度来引导复盘讨论,得到了学生的认可,教学效果令人满意。这与近期文献中其他学者的报道相似[10]。

3.3　本研究的局限性

本研究的局限性主要包括:首先,样本量有限。本研究仅纳入在本院实习的 2015 级医学本科生,受到当时疫情防控的影响,未能将更多实习生纳入研究。其次,存在一些难以消除的偏倚因素。比如,尚未入科实习的学生有可能从其他学生处提前获知一些关于混合模拟教学的内容;又如,学生自身学习能力有可能存在差异。

综上所述,本研究所开发的双 Debriefer 混合模拟教学成功地创建了模拟骨科病房进行骨牵引术的临床情境,为实习生学习骨牵引技能提供了良好的实践机会。学生通过混合模拟教学,经过双 Debriefer 引导,骨牵引综合技能得到了显著提高。

利益冲突　所有作者均声明不存在利益冲突

作者贡献声明　林健:课程设计、课程组织、撰写论文;周栩:课程设计、课程组织;王秋根、黄建华、伍凯:课程实施、标准化病人与评价者培训、审订论文;夏丹阳:模拟教学场地与教具管理、学生管理;邓国英:数据收集、分析

参考文献

[1] Guerado E, Bertrand ML, Cano JR, et al. Damage control orthopaedics: state of the art [J]. World J Orthop, 2019, 10(1): 1-13. DOI: 10.5312/wjo.v10.i1.1.

[2] 贾飞飞, 冯乐玲, 姚陆丰, 等. 下肢骨牵引患者治疗体验及护理需求的质性研究[J]. 护理与康复, 2019, 18(8): 13-16. DOI: 10.3969/j.issn.1671-9875.2019.08.003.

[3] 吴静, 李新华, 王宪伟, 等. 全国高等医学院校大学生临床技能竞赛选手培训的实践与探索: 湘雅经验分享[J/OL]. 高校医学教学研究(电子版), 2019, 9(1): 60-64. DOI: 10.3868/j.issn.2095-1582.2019.02.013.

[4] Thomas A, Menon A, Boruff J, et al. Applications of social constructivist learning theories in knowledge translation for healthcare professionals: a scoping review [J]. Implementation Science, 2014(9): 54. DOI: 10.1186/1748-5908-9-54.

[5] 张亚娟. 建构主义教学理论综述[J]. 教育现代化, 2018, 5(12): 171-172. DOI: 10.16541/j.cnki.2095-8420.2018.12.083.

[6] Walker EA. Characteristics of the adult learner [J]. The Diabetes Educator, 1999, 25(6 Suppl): 16-24. DOI: 10.1177/014572179902500619.

[7] Wick JY. Why do I need to know this? Reaching the adult learner [J]. Consult Pharm, 2012, 27(7): 518-522. DOI: 10.4140/TCP.n.2012.518.

[8] Jaye P, Thomas L, Reedy G. "The Diamond": a structure for simulation debrief [J]. Clin Teach, 2015, 12(3): 171-175. DOI: 10.1111/tct.12300.

[9] Grant VJ, Robinson T, Catena H, et al. Difficult debriefing situations: a toolbox for simulation educators [J]. Medical Teacher, 2018, 40(7): 703-712. DOI: 10.1080/0142159X.2018.1468558.

[10] Cheng A, Palaganas J, Eppich W, et al. Co-debriefing for simulation-based education: a primer for facilitators [J]. Simul Healthc, 2015, 10(2): 69-75. DOI: 10.1097/SIH.0000000000000077.

(收稿日期:2020-04-29)

(本文编辑:曾玲)