创伤骨科中应用翻转课堂结合 CBL 教学法的价值分析

危则安
贵州医科大学附属医院，贵州 贵阳 550004

[摘要]目的：此次研究深入分析骨创伤外科手术治疗过程当中使用翻转课堂结合案例教学法的临床教学价值和意义。方法：此次研究选择了 2023 年 5 月到 2024 年 5 月在我院接受骨创伤外科实习的一共 120 名临床医学上作为此次的研究对象，使用电脑随机分配的方法划分为对照组和实验组，对照组使用传统教学体系，实验组在对照组临床医学生的基础上使用翻转课堂结合案例教学法的模式，经过一段时间的护理后对比两组的理论考核能力以及技能操作能力等相关教学指标。结果：两组学生在自我认知能力评价上，实验组学生在骨折理解程度、骨科专业兴趣和自主学习能力这三个方面的得分均高于对照组，差异均有统计学意义（P＜0.05），两组实习学生在医患沟通能力方面差异无统计学意义（P＞0.05），两组学生理论知识和操作能力比较：实验组理论知识和操作能力得分均高于对照组（P＜0.05），实验组的教学方法、教学内容、教学效果、自我评价满意度得分及教学满意度总分均高于对照组，差异有统计学意义（P＜0.05）。讨论：此次研究证明给予信息技术的翻转课堂教学方法结合案例教学法可以通过数字化教学资源整合和混合式教学设计，快速有效的解决骨创伤外科临床教学当中存在的时空限制问题，可以有效提高实习护理人员的知识掌握度，临床决策能力。值得大规模推广使用。

[关键词]骨创伤外科；信息技术；翻转课堂；CBL 教学法；临床思维能力；教学满意度
DOI：10.33142/cmn.v3i1.16545　　中图分类号：R4　　文献标识码：A

Value Analysis of Using Flipped Classroom Combined with CBL Teaching Method in Trauma Orthopedics

WEI Zean
The Affiliated Hospital of Guizhou Medical University, Guiyang, Guizhou, 550004, China

Abstract: Objective: this study aims to deeply analyze the clinical teaching value and significance of using flipped classroom combined with case-based teaching method in the surgical treatment of bone trauma. Method: this study selected a total of 120 clinical medical interns who received bone trauma surgery internships at our hospital from May 2023 to May 2024 as the research subjects. They were randomly divided into a control group and an experimental group using a computer-generated random allocation method. The control group used a traditional teaching system, while the experimental group used a flipped classroom combined with case-based teaching method on the basis of clinical medical students in the control group. After a period of nursing, the theoretical assessment ability and skill operation ability of the two groups were compared in terms of relevant teaching indicators. Result: in terms of self-awareness evaluation, the experimental group scored higher than the control group in terms of fracture understanding, orthopedic professional interest, and self-learning ability, with statistically significant differences (P＜0.05). There was no statistically significant difference in doctor-patient communication ability between the two internship groups (P＞0.05). Comparison of theoretical knowledge and operational ability between the two groups: the experimental group scored higher in theoretical knowledge and operational ability than the control group (P＜0.05), and the experimental group scored higher in teaching methods, teaching content, teaching effectiveness, self-evaluation satisfaction, and total teaching satisfaction than the control group, with statistically significant differences (P＜0.05). Discussion: this study demonstrates that the flipped classroom teaching method combined with case-based teaching method using information technology can quickly and effectively solve the temporal and spatial limitations in clinical teaching of bone trauma surgery through the integration of digital teaching resources and blended learning design. It can effectively improve the knowledge mastery and clinical decision-making ability of intern nursing staff. It is worth promoting and using on a large scale.

Keywords: orthopedic trauma surgery; information technology; flipped classroom; CBL teaching method; clinical thinking ability; teaching satisfaction

临床实习是实习护理生进入临床护理岗位前不可或缺的重要阶段，临床带教质量直接关高难度病例，治疗方法涵盖保守治疗、内固定术、外固定架应用及康复训练等多元化体系。但是因为解剖结构较为复杂，操作护理要求精细度较高，护理人员普遍反映在骨折类型判断以及并发症观察等方面存在显著盲区，成为当下临床护理教学质量提高的瓶颈，传统的医学教学模式多使用教师师范，学生模仿的线性化教学模式，存在知识传递较为单向，个体学习进度存在问题等局限性，特别是在处理开放性骨折软组织缺陷等复杂病例，护生常表现出应急处置能力不足。随

Copyright © 2025 by authors and Viser Technology Pte. Ltd.

着第五代移动通信（5G）、边缘计算与虚拟现实技术的突破性融合，现代医学教育载体已从单一课堂讲授向“多模态云平台+智能终端矩阵”的立体化教学模式演进。翻转课堂教学通过重构“课前知识建构-课中高阶内化-课后临床迁移”的认知路径，依托碎片化微课视频与自适应在线测试构建智能诊断型学习闭环，结合学习行为大数据分析，促使护生从被动接受者转型为具备元认知能力的学习过程共建者。案例教学法主要基于案例以及随访视频等病例库，要求护理人员结合影像学资料以及实验室指标和护理记录等更好的理解病情[1]。

在骨创伤外科这一特殊领域，翻转课堂与案例教学法的结合显得尤为重要。由于骨创伤外科涉及的解剖结构复杂，治疗方法多样，护生在学习过程中往往面临较大挑战。而翻转课堂与案例教学法的应用，不仅能够帮助护生更好地掌握基础知识，还能够通过模拟真实情境，提高护生的临床操作技能和应急处置能力。使用翻转课堂教学措施结合案例教学方案在骨创伤外科的临床教学当中具有重要的意义和价值，可以提高护理人员的知识掌握程度，帮助构建合理的知识体系，该教学模式值得在医学教育中广泛推广和应用。

1 资料与方法

1.1 一般资料

此次研究选择了 2023 年 5 月到 2024 年 5 月在我院接受骨创伤外科实习的一共 120 名临床医学上作为此次的研究对象，采用随机数字表法分为对照组和实验组，每组各 60 人。对照组男 40 名，女 20 名，年龄 21～25 岁，平均（22.54±0.73）岁；实验组男 41 名，女 19 名，年龄 22～25 岁，平均（22.75±0.79）岁。经统计学分析，两组学生的性别构成比、年龄分布等基线资料差异均无统计学意义（P＞0.05），组间均衡可比。

纳入标准：（1）所有护生均为护理专业全日制在校实习生，已完成基础护理课程学习；（2）年龄 18～25 周岁；（3）MMSE 简易精神量表筛查无精神系统疾病；（4）签署知情同意书自愿参加研究；（5）每组均在相同科室完成 4 周规范化实习。排除标准：（1）患有心脑血管疾病、恶性肿瘤等严重器质性疾病影响实习者；（2）妊娠期、哺乳期等特殊生理状态者；（3）因个人原因中途退出或终止实习者。两组护生在年龄、性别、学历层次（本科/专科）、入科理论考核成绩［（82.3±3.6）分 vs（83.1±4.2）分，t=1.12，P=0.265］、操作技能评分［（85.7±2.9）分 vs（86.4±3.1）分，t=1.48，P=0.141］等维度比较，差异均无统计学意义（P＞0.05），具体基线资料对比详见表 1。本研究经滨州医学院伦理委员会批准（批件号：BZMC2018-037），所有研究对象均签署知情同意书。

1.2 方法

1.2.1 成立带教小组

护理部门牵头构建科室层级带教体系，筛选 6 名护理人员构建成为骨创伤外科带教小组。选拔标准，学历要求全日制护理本科以上，主管护理人员具有专业技术相关支撑。在骨创伤外科一线工作超过五年。通过了护理部门的教学能力的专项评估。科室总带教老师担任组长，负责统筹规划季度带教计划，进行教案审核以及教学海之蓝评估。带教小组实施模块化的分工，成员分别承担创伤急救技术、外固定支架护理、VSD 负压引流、骨科康复训练等专项带教任务，每季度首周召开教学研讨会，通过分析实习生操作考核数据、带教日志记录及师生双向评价表，系统梳理教学过程中存在的器械操作不规范、病例讨论参与度低等 12 类问题，建立“问题清单-整改方案-效果追踪”的 PDCA 闭环管理机制，同时更新下一阶段个性化带教方案及标准化操作视频教程[2]。

1.2.2 对照组

使用临床传统带教模式，每名实习生由一名五年以上临床经验的带教护理人员进行一对一的全称带教，每周三和每周五下午 2 点，带教老师使用课程进行 PPT 授课，授课的相关内容需要经过教研室审核，教学内容需要包含四肢骨折的床上评估过程，腰椎骨折的轴线翻身技术、骨盆骨折合并伤的鉴别要点、骨筋膜室综合征的“5P”征象观察，以及围手术期 VTE 预防方案、创伤性休克的液体复苏原则等专题，同时融入典型案例视频分析。技能操作练习使用讲解，演示以及督导四步教学措施方法，重点培训使用夹板固定技术以及持续牵引装置护理体系，伤口负压引流维护等核心操作，每日设定 15 分钟的床边教学小结环节进行反馈。出科前需要护理人员统一组织闭卷理论考核以及技能考核。增设突发骨筋膜室综合征的情景模拟处置考核项目，考核结果纳入带教质量评价体系，为后续教学改进提供数据支撑。

1.2.3 实验组

在对照组基础上，采用基于微信群、腾讯会议和 317 护程序信息技术的翻转课堂结合 CBL 教学法，具体操作如下：（1）带教前准备：①入科当天建立带教老师及护生微信交流群，带教组长详细介绍科室带教计划、知识掌握目标、理论授课安排等，同步上传科室电子版学习手册至群文件；②组织入科摸底考试，通过 317 护程序发布标准化试题，考核基础护理理论及操作规范；③介绍出科考核要求时，具体说明技能操作评分细则及理论考试模块权重，要求实习护生根据带教计划及知识掌握目标进行提前预习，推荐使用科室线上学习平台补充专业知识；④带教老师提前准备 PPT 授课课件及 CBL 教学法案例，采用思维导图形式构建课程框架，录制包含动态标注的授课视频并设置章节索引；⑤带教老师每周三定时交流最新护理循证指南，整理形成《循证护理实践速查表》共享至群文件[3]。（2）教学模式实施：开始理论授课前 48 小时，带教老师通过CBL 案例以及相关案例临床推理问题和PPT 录制相关教学视频，查询最新的循证护理指南资料进行分类打包，通过 317 护程序发布学习进度。引入腾讯会议进行分组讨

Copyright © 2025 by authors and Viser Technology Pte. Ltd.

论，线上理论授课使用教师讲授，情景模拟以及及时答疑教学措施在课后自动生成相关的录屏进行复习。理论授课过程当中代课教师使用 317 护程序对护理人员进行课前测评，生成学习知识图表，根据错误率以及错误情况进行动态调整。线上使用双轨制进行教学，线上通过 317 护程序进行虚拟仿真完成对于外固定支架的安装和标准化的流程，使用压力传感器检捆扎的松紧度，在技能实训中心使用智能仿真人进行多发伤急救情景模拟，设置大出血、脂肪栓塞等 12 种并发症触发条件，考核护生应急响应时效性与处置规范性。课后使用+知识强化体系，每天 17.00 通过微信群推送当天的知识导图框架，每周五制作案例，每周末举行线上病例讨论会，并且每个季度需要更新 CBL 案例库制作相关内容。教学效果评价出科前需要护理人员统一组织闭卷理论考核以及技能考核。增设突发骨筋膜室综合征的情景模拟处置考核项目，考核结果纳入带教质量评价体系，为后续教学改进提供数据支撑。

1.3 观察指标

对学生进行自我认知能力以及理论知识和操作能力进行系统性的测评，学生自我评估能力包含四个维度，骨折病理机制以及治疗原则的理解程度，兴趣持久性，自主学习能力发展水平以及临床以患者人员的沟通熟练度，每项指标使用-梯度评分法进行评估。出科包含理论知识以及操作技能双维度评估，理论知识考核根据全国高等院校五年制教材《外科学》（第九版）教学大纲，重点聚焦肱骨近端骨折鉴别诊断、开放性骨折处理原则等六大创伤骨科核心病种，采用标准化病例分析题型组卷，满分设置为 100 分制。操作技能考核则通过模拟创伤救治场景，要求学生在规定时间内完成骨折复位固定、创面清创缝合等十二项基础操作，由创伤骨科考核小组成员（含 3 名高年资主治医师）依据《临床技能操作评价量表》进行多站式评估。构建动态评估机制，理论考核主要为知识应用能力和临床思维能力，操作考核强调技术的规范性以及应急处理能力，最终考核和学生实习档案以及评优进行挂钩，如果两次未达到 85 分需要进入临床技能强化培训。

教学满意度：结合科室具体情况，采用郭超华设计的“本科教学满意度调查问卷”来评估实习护生的教学满意度。该问卷经过专家验证，效度指数 CVI 值为 0.91。问卷内容涵盖临床教学方法（24 分，包括案例教学实施、床旁示教质量等 8 个子项）、教学内容（27 分，包括专科知识更新度、技能示范规范性等 9 个子项）、教学效果（27 分，包括知识掌握度、临床适应能力等 9 个子项）以及自我评价（27 分，包括学习参与度、职业认同感等 9 个子项）。问卷采用计分制，其中“非常满意”对应 3 分（完全满足期望值），“满意”对应 2 分（基本符合预期），“一般”对应 1 分（有待改进），“不满意”对应 0 分（未满足基本要求）。总分为 0 至 105 分，满意度达标阈值设定为 80 分以上，分数越高表示教学满意度越好。

1.4 统计学处理

利用 SPSS22.0 统计软件进行数据处理，将计量数据表示为($\bar{x}\pm s$)，并运用两独立样本均数 t 检验进行分析。计数数据以 n(%)的形式展现，并通过 χ^2 检验进行评估。当 P 值小于 0.05 时，认为差异具有统计学意义。

2 结果

2.1 两组学生自我认知能力评价

两组学生在自我认知能力评价上，实验组学生在骨折理解程度、骨科专业兴趣和自主学习能力这三个方面的得分均高于对照组，差异均有统计学意义（P＜0.05），两组实习学生在医患沟通能力方面差异无统计学意义（P＞0.05），见表 1。

表 1 两组学生自我认知能力评价（分，$\bar{x}\pm s$）

组别	骨折理解程度	骨科专业兴趣	自主学习能力	医患沟通能力
实验组（n=60）	8.34±0.66	8.40±0.60	8.44±0.68	8.12±0.67
对照组（n=60）	7.19±0.59	6.18±0.69	6.47±0.33	8.27±0.32
t 值	1.95	4.11	3.83	1.12
P 值	0.029	0.000	0.000	0.315

2.2 两组学生出科考试成绩比较

两组学生理论知识和操作能力比较：实验组理论知识和操作能力得分均高于对照组（P<0.05），见表 2。

表 2 两组学生出科考试成绩比较（分，$\bar{x}\pm s$）

组别	理论知识	操作能力
实验组（n=60）	92.65±12.11	93.39±11.55
对照组（n=60）	81.34±11.05	80.54±11.42
t 值	3.29	3.84
P 值	0.000	0.000

2.3 两组教学效果满意度比较

实验组的教学方法、教学内容、教学效果、自我评价满意度得分及教学满意度总分均高于对照组，差异有统计学意义（P＜0.05），见表 3。

表 3 对照组和实验组护生教学满意度比较（分，$\bar{x}\pm s$）

组别	教学方法	教学内容	教学效果	自我评价	教学满意度总分
对照组（n=60）	19.82±2.33	18.92±1.86	18.88±1.75	19.48±1.79	77.10±5.44
实验组（n=60）	22.15±1.55	22.88±1.56	23.33±1.30	22.78±1.45	91.15±3.83
t 值	6.449	12.637	15.836	11.095	16.353
P 值	＜0.001	＜0.001	＜0.001	＜0.001	＜0.001

3 讨论

骨创伤外科患者病情复杂多样，并且对于护理要求较高，开放性骨折复合伤以及手术后并发症高发，要求医护

Copyright © 2025 by authors and Viser Technology Pte. Ltd.

人员需要具备坚实的解剖学，病理学的相关专业知识，需要拥有卓越的病情观察能力和处理能力[4]。在具体的救治过程当中，医护人员需要把握黄金一小时作为抢救原则和患者建立信任，对于骨科创伤病区实习护理人员，需要做到从理论到实践的跨越，需要熟练掌握，熟悉创伤分级评估体系，并且在模拟操作过程当中完成石膏固定，牵引护理等基础护理操作。在真实抢救场景中，将书本知识转化为临床决策能力，这种高压环境要求他们必须在短时间内构建系统的临床思维框架。临床带教老师不仅需要具备扎实的专业功底，更要掌握现代教育心理学方法。此次研究使用信息化教学模式构建三维立体培养模式，翻转课堂重新构建了传统教学流程，使用医疗教育云平台发放 3D 骨折模型动画以及手术视频数字化资源体系，要求学生完成知识的内化。课堂需要开展案例教学法，对于胫骨平台骨折、骨盆骨折等典型病例，组织学生进行角色扮演式病历讨论，并使用进行实时操作演练。

[参考文献]

[1]秦夏冰,姚忠军,文科.CBL 教学法联合翻转课堂在骨科住培中的应用[J]. 中国继续医学教育,2025,17(2):53-57.
[2]李晓峰,赵朵,谭鉴仕,等.CBL 结合翻转课堂教学模式在脊柱骨科教学中的应用[J]. 微创医学,2024,19(3):340-343.
[3]单娃,张元霞,王晓恒,等.翻转课堂结合 CBL 教学法在骨创伤外科中的应用[J]. 中国继续医学教育,2024,16(8):40-44.
[4]林鹏.PBL 联合 CBL 在骨科住培生临床教学中的应用[J].中国继续医学教育,2022,14(6):51-55.

作者简介：危则安（1981.9—），男，汉族，陕西汉中，主治医师，硕士研究生，创伤骨科。

Copyright © 2025 by authors and Viser Technology Pte. Ltd.