

三明治教学在骨科临床教学中的应用及效果评价

孙彦豹 郭靖涛 辛宏 王静 金宝城 王俊奎 李志强

【摘要】 目的 探索三明治教学在骨外科临床教学中的应用效果。方法 选取临床医学专业的 150 名本科学学生作为研究对象,随机分成实验组(75 人)和对照组(75 人)。实验组采用三明治教学+床旁教学;对照组采用讲授法+床旁教学。课程内容学习结束后采用理论测试、临床操作技能测试、临床病例分析测试、问卷调查量化评分等对教学效果进行评价。计量资料以均数 \pm 标准差表示,2 组间比较采用独立样本 t 检验。结果 实验组学生理论成绩[(53.70 \pm 4.27) vs. (48.00 \pm 4.83)]、技能考试成绩[(15.70 \pm 2.49) vs. (11.40 \pm 2.87)]及病例分析考试成绩[(17.10 \pm 1.52) vs. (13.80 \pm 1.32)]均高于对照组。问卷调查显示,实验组学生在交流及表达能力、合作能力、自我思考能力等方面的评分均高于对照组,差异均有统计学意义。结论 三明治教学应用于骨外科临床教学的效果优于传统讲授法,值得推广。

【关键词】 三明治教学; 临床教学; 评价

【中图分类号】 R68

Application and evaluation of sandwich teaching method in clinical teaching in the department of orthopedics Sun Yanbao, Guo Jintao, Xin Hong, Wang Jing, Jin Baocheng, Wang Junkui, Li Zhiqiang. Department of Orthopedics, Chengde Central Hospital, Chengde 067000, China
Corresponding author: Sun YanBao, Email: syb782008@sohu.com

【Abstract】 Objective To explore the application effect of sandwich teaching method in clinical teaching in the department of orthopedics. **Methods** Totally 150 clinical medicine students were divided into 2 groups: sandwich teaching group ($n=75$) and lecture-based learning group ($n=75$). Sandwich teaching method combined with bedside teaching method was used in sandwich teaching group while lecturing combined with bedside teaching method was used in control group. Theoretical examination, clinical operation skill test, clinical case analysis and questionnaire investigation were conducted after the course. Comparison between the two groups was made using independent sample t test and measurement data were expressed as $\bar{x} \pm s$. $P < 0.05$ signifies statistically significant differences. **Results** Theoretical examination score, clinical skill test score and clinical case analysis score were higher in sandwich teaching group than in control group. [(53.70 \pm 4.27) vs. (48.00 \pm 4.83); (15.70 \pm 2.49) vs. (11.40 \pm 2.87); (17.10 \pm 1.52) vs. (13.80 \pm 1.32)]. Questionnaire showed that communication and expression ability, cooperation ability and self thinking ability were better in sandwich teaching group than in control group, with statistical differences. **Conclusions** Sandwich teaching method achieves good teaching effect and it is worth recommending in clinical teaching.

【Key words】 Sandwich teaching method; Clinical teaching; Evaluation

DOI:10.3760/ema.j.issn.2095-1485.2014.02.025

作者单位:067000 河北省承德市中心医院骨二科/承德医学院第二临床学院

通信作者:郭靖涛, Email: syb782008@sohu.com

传统课堂教学采用灌输式教学,学生被动地接受知识,只注重知识的记忆,而忽略了知识发现的过程和综合分析的技巧^[1]。骨科学是一门实践性很强的综合性学科,涉及解剖学、诊断学、生理学、病理学、生物力学、材料力学、影像学等学科知识,单纯的讲授法使学生难以理解所学,学习积极性不高^[2]。三明治教学是 1903 年英国桑德兰技术学院在工程和船舶建筑系中开始实施的,当时因考虑到传统教育不能使学生获得实际工作经验,因此在教学过程中加入工作训练,即要求学生在理论学习同时穿插实践操作。目前三明治教学理念正在逐渐被引入医学教育中^[3-4]。承德医学院第二临床学院自 2012 年开始引入三明治教学,并应用到骨科临床教学中,取得良好效果,现总结如下。

1 对象与方法

1.1 教学对象及内容

选取 2012 年 10 月至 2013 年 3 月在我院实习的临床医学专业本科学生 150 人;随机分为 2 大组。实验组 75 人,采用三明治教学+床旁教学。对照组 75 人,采用讲授法+床旁教学。实验组和对照组分别再分成 3 个小组,每组 25 人,教学以小组为单位分次进行。每小组学生都选取脊髓损伤、腰椎间盘突出症及膝关节损伤 3 部分内容进行学习。

1.2 教学方法

1.2.1 三明治教学

教学前进行教案的设计,做好时间分配,每次课时间设计为 120 min。以小组为单位,将 25 人随机分成 A-E 五组,每人有不同的编号,即 A1、A2、A3……

以脊髓损伤教学为例,课堂流程是:第 1 步,由教师开场引入课题(5 min),通过桑兰案例引出脊髓损伤的严重后果,引起学生学习兴趣。提出 5 个与授课内容关系紧密且环环相扣的问题,问题 1:脊髓的感觉运动传导系统有哪些?问题 2:痉挛性瘫痪与迟缓性瘫痪的区别?问题 3:脊髓震荡与脊髓休克的异同?问题 4:为什么有的病人腰椎骨折大小便失禁,但能正常走路?问题 5:肌力的分级方法及截瘫指数分级方法?第 2 步,将 5 个问题按序号分给 A-E 组,即 A 组 5 名学生讨论 A 问题、B 组 5 名学生讨论 B 问题,依此类推(15 min)。第 3 步,学生交叉学习(15 min)。学生轮换位置,由学生 A1、B1、C1、D1、E1 组成讨论组 1,由学生 A2、B2、C2、D2、E2 组成讨

论组 2,依此类推分别组成讨论组 1-5 组,分组交流 A-E 组前一步讨论的 5 个问题,可以采取辩论、回答问题等形式。第 4 步,学生汇报(20 min)。A、B、C、D、E 各组选出代表在全班汇报各组讨论结果。第 5 步,教师总结(30 min)。点评学生讨论结果,整体讲授主要内容,提出新问题,并引出典型病例。结合实际病人,从病史采集、体格检查及辅助检查结果分析讲解诊断思路。第 6 步,鱼缸式讨论。A1、B2、C3、D4、E5 的 5 名学生组成小组,类似鱼缸内的金鱼在教室中央讨论,其余学生类似鱼缸,在周围参加讨论,共同讨论新问题,结合实际病人进行病例分析,其他学生可以参与意见。讨论结束后,进行床旁教学(30 min)。第 7 步,反馈。教师点评,学生提问;也可以是测验,问卷调查等形式(5 min)。

1.2.2 讲授法教学

由同一教师带教,对照组进行与实验组学生相同内容的学习。教师应用多媒体课件讲解学习内容,讲解完成后对典型病例进行床旁教学。

1.2.3 床旁教学

床旁教学 2 组均有进行,床旁教学按照临床接诊病人的程序进行。由学生进行病史询问、体格检查,阅读影像学资料,教师随时给予指导及纠正,并结合讲课内容进行相应的提问。

1.3 效果评价

1.3.1 学习效果的评价

教学结束后,由科教科统一组织,由同一组教师分别对 2 组学生进行相应学习内容的考核及评分。总分 100,包括理论考试 60 分、临床操技能考核(包括病史询问、体格检查及病历书写)20 分、临床病例分析考核 20 分。

1.3.2 学生问卷调查

考核后进行问卷调查,问卷调查采用量化评分,问卷调查内容共 10 个方面。考察教学方法是否产生如下影响:①提高学生的交流及表达能力;②加强学生的合作能力;③培养自学,自我思考的能力;④课程内容掌握程度;⑤上课时能否始终保持注意力;⑥增强记忆,提高学习效率;⑦学习兴趣和积极性;⑧提高分析和解决问题的能力;⑨理论与实践相结合的能力;⑩提高归纳总结及逻辑推理的能力。每项 5 分,共 50 分。

1.4 统计学方法

应用 SPSS 17.0 统计软件进行数据处理,计量资料以均数 ± 标准差($\bar{x} \pm s$)表示,2 组间比较应用

独立样本 t 检验, $P < 0.05$ 表示有统计学意义。

2 结果

2.1 2 组学生学习效果的比较

实验组和对照组学生的理论成绩分别为 (53.70 ± 4.27) 分、 (48.00 ± 4.83) 分 ($t = 2.796, P = 0.012$), 技能考试成绩分别为 (15.70 ± 2.49) 分、 (11.40 ± 2.87) 分 ($t = 3.571, P = 0.002$), 病例分析考试成绩分别为 (17.10 ± 1.52) 分、 (13.80 ± 1.32) 分 ($t = 5.182, P = 0.000$), 总分分别为 (86.5 ± 1.12) 分、 (73.2 ± 3.62) 分; 2 组间差异均具有统计学意义 (表 1)。

表 1 2 组学生学习效果的比较 ($\bar{x} \pm s$, 分)

组别	人数	理论考试成绩	技能考试成绩	病例分析成绩	总分
实验组	75	53.70 ± 4.27	15.70 ± 2.49	17.10 ± 1.52	86.5 ± 1.12
对照组	75	48.00 ± 4.83	11.40 ± 2.87	13.80 ± 1.32	73.2 ± 3.62

2.2 2 组学生问卷调查量化评分的比较

实验组和对照组学生在交流及表达能力方面的评分分别为 (4.30 ± 0.67) 分、 (2.90 ± 0.74) 分 ($t = 4.427, P < 0.001$), 合作能力方面评分分别为 (4.10 ± 0.74) 分、 (2.70 ± 0.47) 分 ($t = 0.502, P < 0.001$), 自我思考的能力评分分别为 (4.20 ± 0.64) 分、 (2.84 ± 0.57) 分 ($t = 2.230, P = 0.001$); 2 组间差异均有统计学意义 ($P < 0.05$) (表 2)。

表 2 问卷调查中 2 组学生量化评分比较 ($\bar{x} \pm s$)

项目	实验组	对照组
	评分	评分
提高学生的交流及表达能力	4.30 ± 0.67	2.90 ± 0.74
加强学生的合作能力	4.10 ± 0.74	2.70 ± 0.47
培养自学, 自我思考的能力	4.20 ± 0.64	2.84 ± 0.57
课程内容掌握程度	3.90 ± 0.88	3.00 ± 0.67
上课时能否始终保持注意力	4.00 ± 0.67	2.50 ± 0.56
增强记忆提高学习效率	4.30 ± 0.57	3.00 ± 1.16
学习兴趣和积极性	4.10 ± 0.99	2.50 ± 0.85
提高分析和解决问题的能力	3.80 ± 0.91	2.30 ± 0.67
理论与实践相结合的能力	3.60 ± 1.17	2.60 ± 0.53
归纳总结及逻辑推理的能力	4.00 ± 0.82	3.20 ± 0.63

3 讨论

医学教育作为高等教育的重要组成部分, 其改革的关键在于教育观念的转变, 应当由以教师为中心的知识灌输转变为以学生为中心的主动学习、终身学习^[5]。三明治教学是分组教学, 穿插学生小组讨

论、学生交叉学习和学生汇报等环节, 使教师与学生、学生与学生之间不断交流、沟通, 调动学生主动学习的积极性, 促进学生自我学习和思考。

研究发现, 三明治教学过程中由于穿插了大量讨论过程, 并结合典型病例的分析, 使学生对学习内容有深刻记忆, 提高了综合考核成绩, 对提高学生的病例分析及技能操作能力方面有显著优势。问卷调查表明, 学生认为三明治教学能提高自身交流及表达能力, 加强合作能力, 培养自学、自我思考的能力, 提升分析和解决问题的能力。由此, 更好地完成教学过程, 达到教学目的。

传统教学是以教科书为中心, 以教师为主体, 虽然可系统地讲授教学内容, 但易忽视学生在学习中的主动性, 并与临床脱节^[6]。尤其是骨科临床教学有其自身特点, 如需要检查的体征多, 要求熟练掌握解剖知识, 分析问题及阅读影像资料时需密切联系解剖学内容。以往教学中学生对理论课内容记忆模糊, 尤其是像脊髓损伤等这些涉及神经系统的内容, 对学生来说更是难以理解。在临床实习时, 容易出现病史采集无条理, 体格检查无顺序, 常常漏掉重要的阳性体征及症状的情况。而在应用三明治教学时, 授课教师可以根据骨科教学的特点, 将环环相扣的问题提出, 使每个学生都能参与进来, 并通过讨论、查阅文献或上网等多种途径找出答案, 并结合实际病例逐渐引导。有利于促进学生牢固掌握所学知识, 并运用到临床实践中。临床实习及见习时, 学生是以小组为单位, 尤其适合运用三明治教学。其学习临床课程时, 基础课学习已经完成, 在实行教学时以一个系统的疾病为基础, 将典型的临床病例与基础知识相结合, 形成系统化学习的过程, 从而实现理论与实践的结合。三明治教学相对节约教师资源, 需要的硬件条件较低, 耗时短。

三明治教学实施的主要难点在于对相关临床的基础课内容的教学, 由于受到教学课时的限制, 可能难以起到预期的效果。在实行三明治教学时要求教师有较强的课堂驾驭能力, 上课前需广泛查阅文献, 熟练掌握从基础到临床各方面与课程相关的内容, 精心安排; 尤其是在设置问题时要有探索性及可讨论性, 问题之间相互交叉、逐层递进、环环相扣, 才能对学生的学习起到启发作用^[7]。对于三明治教学的效果评估, 目前尚无统一标准, 但任何教学方法的优劣, 都应反映到教学质量上来。以往评价教学质量的主要指标是理论考试的成绩, 由于理论与临床的

开展生理学实验设计以提高医学生的创新素质

谢冬萍 李育娴 张介平 秦颖 徐国彤 汪海宏

【摘要】 实验教学中贯穿实验设计思想和意识,合并生理学经典实验内容,将创新设计和实施贯穿于实验课的全过程。实践结果表明,参与者通过查阅文献、设计实验、观察具体内容、统计处理数据和总结等,体验了科研的基本程序、获得创新结果和深入研究的机会,提高了创新素质。

【关键词】 生理学; 实验教学; 创新设计; 创新素质

【中图分类号】 R33-33

Launching independent design in physiological experiments to promote innovative capability among students in medical school

Xie Dongping, Li Yuxian, Zhang Jieping, Qin Ying, Xu Guotong, Wang Haihong. Department of Physiology, School of Medicine, Tongji University, Shanghai 200092, China

Corresponding author: Wang Haihong, Email: iamhwhang@yahoo.com

【Abstract】 Thought and consciousness of experimental design were carried in the experimental teaching and the classical physiological experiments were merged. Innovational design and practice were penetrated through the whole experimental class. After consulting literature, designing experi-

DOI: 10.3760/cma.j.issn.2095-1485.2014.02.026

基金项目:同济大学教改课题(2010-36, 2011-25, 2013-43)

作者单位:200092 上海,同济大学医学院生理学教研室

通信作者:汪海宏, Email: iamhwhang@yahoo.com

脱节,造成学生的临床技能操作及病例分析能力差。三明治教学考试题目寓基础知识于临床问题与病例之中,具有较强的分析性和实际性,可以明显提高学生对病史询问、体格检查及病历书写等临床技能的掌握。通过对学生理论成绩、技能操作能力及病历分析能力的考核,结合问卷调查的形式,更能客观反映学生的学习效果,值得在临床教学中进一步推广。

参考文献

- [1] 倪江,徐维廉. 医学院校课堂教学中存在的主要问题分析与对策[J]. 中华医学教育杂志, 2006, 26(5): 7-8.
- [2] 唐颖,张连阳,郭庆山. 教师扮演标准化病人在创伤骨科临床教学中的应用[J]. 中华医学教育探索杂志, 2011, 10(2): 210-212.

- [3] 陈雯,彭义香,黄渝侃,等. “三明治”教学方法在眼科学临床教学中的应用[J]. 中华医学教育杂志, 2009, 29(5): 81-85.
- [4] 姜大朋,李昭铸,张玉波,等. “三明治”教学法在小儿外科学临床教学中的应用与实践[J]. 中国高等医学教育, 2010(11): 107-108.
- [5] 唐文,陈琪,季晓辉,等. 高校改革发展中的质量问题[J]. 教育评论, 2007, 14(5): 20-22.
- [6] 刘新星,刘艳平,郭辉,等. PBL 教学模式在细胞生物学教学中的应用体会[J]. 湖南医科大学学报: 社会科学版, 2007, 9(4): 215-216.
- [7] 黄亚玲,马建辉,彭义香,等. Sandwich 教学法在医学教育中的应用[J]. 医学与社会, 2008, 21(3): 55-56.

(收稿日期:2013-06-15)

(本文编辑:唐宗顺)