·临床教学·

关节镜下视频教学在运动医学临床实习教学中的应用

孙学斌　刘阳　张克远
新疆医科大学第一附属医院骨科中心，乌鲁木齐　830011
通信作者：张克远，Email：Zhangkey2002@163.com

【摘要】 目的　探讨关节镜下视频教学在运动医学临床实习教学中的应用效果。**方法**　以 2018 年 4 月至 7 月新疆医科大学临床医学专业实习本科生为研究对象，随机分为两组，分别采用传统教学（对照组）和关节镜下视频教学（研究组），本学期教学活动结束后，统计学生考试成绩和合格率，并由学生对教师教学方式的满意度进行评价。采用 SPSS 21.0 进行卡方检验和 t 检验。**结果**　研究组学生在对组织器官解剖结构的掌握、对疾病病理特征的了解、对疾病的诊断、对手术过程的认识、对疾病的记忆、学习兴趣、学习效率 7 个方面评价均明显高于对照组（P<0.05）。研究组学生对带教教师满意度明显高于对照组学生（95.83% vs. 71.42%，P<0.05）。研究组学生实践技能操作考试成绩与及格率[(87.84 ± 5.35)分，95.83%]，明显高于对照组[(73.79 ± 8.72)分，85.71%]，差异有统计学意义（P<0.05）。**结论**　实施关节镜下视频教学能明显提高学生学习兴趣、学习成绩和对教师的满意度，在运动医学临床实习中可推广应用。

【关键词】 关节镜；　运动医学；　视频教学
【中图分类号】 R68
基金项目：新疆医科大学第一临床医学院院内教育教学项目（2017JG13）
DOI：10.3760/cma.j.issn.2095-1485.2019.10.009

Application of arthroscopic video teaching in clinical practice teaching of sports medicine

Sun Xuebin, Liu Yang, Zhang Keyuan
Orthopedic Center, the First Affiliated Hospital, Xinjiang Medical University, Urumpi 830011, China
Corresponding author: Zhang Keyuan, Email: Zhangkey2002@163.com

【Abstract】 Objective　To investigate the effect of arthroscopic video teaching in clinical practice teaching of sports medicine. **Methods**　The undergraduate students of clinical medicine in Xinjiang Medical

teaching in students from major of eight-year clinical medicine: taking neuropsychiatry-movement module as example [J]. Northwestern Medical Education, 2013, 21(5): 1020-1022.

[2] 顾晓苏. 提高神经病学临床实习教学质量，培养二十一世纪人才[J]. 科技信息，2010(32)：71. DOI: 10.3969/j.issn.1001-9960.2010.32.064.
Gu XS. Improve teaching quality of internship in neurology for talent training in the 21st century [J]. Scientific and Technological Information, 2010(32): 71. DOI: 10.3969/j.issn.1001-9960.2010.32.064.

[3] 梁辉，罗本燕. 辩论方式在七年制医学生神经病学 CBL 教学中的应用[J]. 中华医学教育探索杂志，2012，11(11)：1130-1132. DOI: 10.3760/cma.j.issn.2095-1485.2012.11.012.
Liang H, Luo BY. Application of debate in case based learning in clinical teaching of neurology [J]. Chin J Med Edu Res, 2012, 11(11): 1130-1132. DOI: 10.3760/cma.j.issn.2095-1485.2012.11.012.

[4] 王洁，吴坚，杨克强. 基于云模型的运用综述[J]. 硅谷，2010(8)：81-88. DOI: 10.3969/j.issn.1671-7597.2010.08.067.
Wang J, Wu J,Yang KQ. Review on application of Cloud Model [J]. Silicon Valley, 2010(8): 81-88. DOI: 10.3969/j.issn.1671-7597.2010.08.067.

[5] 吴鹏，徐洪玲，宋其江. 基于云模型的模糊综合评价法在《电工学》课程教学评价中的运用[J]. 高教论坛，2016(1)：36-38.
Wu P, Xu HL, Song QJ. Application of fuzzy comprehensive evaluation method based on cloud model in the evaluation of teaching reform of electrical engineering [J]. Higher Education Forum, 2016(8): 36-38.

（收稿日期：2019-04-11）
（本文编辑：蔡骏翔）

University who received practice teaching from April 2018 to July 2018 were selected and randomly divided into experimental group and control group. Students in the experimental group received arthroscopic video teaching, and those in the control group received traditional teaching. After the teaching ended, examination scores and pass rate were analyzed, and the degree of satisfaction with teaching method among students was also evaluated. **Results** Compared with the control group, the experimental group was better at learning the anatomy of tissue and organs, understanding the pathological features and diagnosis of disease, understanding the surgical procedures, memorizing diseases and had better interests and efficiency in learning (P<0.05). The experimental group had a significantly higher degree of satisfaction with teachers than the control group (95.83% vs. 71.42 %, P<0.05). Compared with the control group, the experimental group had significantly higher examination scores of operation skills (87.84 ± 5.35 vs. 73.79 ± 8.72, P<0.05) and pass rate (95.83% vs. 85.71%, P<0.05). **Conclusion** The implementation of arthroscopic video teaching can significantly improve students' learning interest, academic scores, and satisfaction with teacher, and therefore, it holds promise for application in clinical practice of sports medicine.

【**Key words**】 Arthroscopic video; Sports medicine; Video teaching

Fund program: Research Projects of Education and Teaching Reform of First Clinical Medical College of Xinjiang Medical University (2017JG13)

DOI:10.3760/cma.j.issn.2095-1485.2019.10.009

关节镜手术是运动医学临床实习教学的重点之一,但在临床实习教学中,面临着大量临床实习学生需要直接观看手术操作过程和手术室可接受学生人数严格限制的矛盾,一部分临床实习阶段学生对手术操作的直观学习严重缺失。但目前临床上关节镜下运动损伤手术广泛开展,涉及膝、肩、踝、肘、腕、颌、髋、掌指,甚至胸、腰椎关节,手术内容和术式繁复可想而知,将关节镜下视频采集展示给学生,不仅克服了手术室对观看学生人数的限制,而且关节镜影像可以让学生实现大视野、反复观看。关节镜手术影像式教学联合实际操作有效提高了实习生的学习动力、临床操作能力、临床应变能力及专业知识的能力[1-2]。本研究将关节镜下视频教学应用于运动医学临床实习教学中,加强学生对运动医学的理解,现报道如下。

1　对象与方法

1.1　教学对象及授课教师

以本校临床医学专业五年制本科生为教学对象,均处于集中学习骨科学临床专业课实习阶段。以 2018 年 4 月至 2018 年 7 月本校临床医学专业实习本科生为研究对象,随机分为两组,分别采用传统教学(对照组,21 人)和关节镜下视频教学(研究组,24 人)。两组均由同一名具有副主任医师职称的临床医生作为带教教师。

1.2　教学方法

对照组学生由带教教师进行常规运动医学教学方法教学,在课程上,采用陈孝平教授主编并由人民卫生出版社出版的《外科学》,结合临床医学专业本科生的特点,即骨科学课程的开展时间偏晚,学生对大一学习的骨骼、韧带、血管和神经等解剖知识已经有所遗忘。以系统解剖学、局部解剖学两门课程为基础,与运动医学疾病相结合,强调对知识的理解、掌握和融会贯通能力,重点让学生理解运动损伤基于解剖结构的改变而出现相关的临床症状,以及基于此改变而衍生的体格检查、影像学、实验室检查和相关治疗。例如,肩袖损伤一病中,某一肌腱出现撕裂时,则运动进行的过程常伴剧烈疼痛,即体格检查时该体征为阳性,MRI 检查可见该处肌腱有撕裂,治疗即为将撕裂处的肌腱缝合,这样通过解剖相关知识一步一步引入临床疾病当中,使学生真正了解解剖学在运动医学学习中发挥的巨大作用,从而激起学生自主探讨运动医学疾病的发生机制和相关临床症状的兴趣。

研究组学生由带教教师本人挑选其临床做的运动损伤典型病例,从体征和影像学检查入手,主要了解疾病的临床表现、诊断和鉴别诊断、影像学征象和手术适应证,从而引导学生进入手术环节。在术前准备的过程中,着重介绍关节镜系统的工作原理、基本构件、关节镜消毒、各种导线如何连接、各种关节

镜手术器械的名字和使用方法等细节问题，对手术风险和常见并发症、术前准备、无菌术操作、患肢消毒、止血带的使用要领、引流管的放置和拔除时间、缝合切口的方法等也需要作重点讲解。在手术中，利用关节镜系统进行视频录制，并在视频中对手术视野的解剖标志位置进行标注，所选手术病例与教科书的内容一致，结合患者的病史和相关检查结果制作成直观的教学工具，结合教科书内容讲解运动医学知识和相关解剖学、诊断学知识的引入，使该疾病一目了然地展现在学生面前。例如，讲授前交叉韧带损伤疾病时，不仅讲到前交叉韧带的解剖和生物力学相关知识，也在教学过程中加入一例临床收治的前交叉韧带损伤患者，对该患者的病史和影像学检查做详细讲解后，插入关节镜前交叉韧带重建相关视频，在关节镜的拍摄下通过相关器械充分暴露已损伤的前交叉韧带，再根据此损伤引出治疗方案，即前交叉韧带重建术。通过对关节镜下检查前交叉韧带断裂和关节镜下前交叉韧带重建的全过程，使学生对前交叉韧带损伤从发病到诊断再到治疗的全过程有深入、成体系的认识，对关节镜和关节镜技术也有一个更直接的了解。且手术录像还有重复播放和暂停讲解分析的优势，在现场观摩手术的过程中，学生往往会过于关注镜下的视野影像或术者的操作，而无法将两者有效结合起来。而观摩手术录像可以解决这一问题，重复播放可满足学生分重点地反复学习，暂停讲解可使学生更容易抓住重点和提出问题，教师负责解答，既解决了学生的问题，丰富了学习方式，也使教学空间得以延伸，激发学生的求知欲，从而实现教师教学内容的形象化、直观化。

1.3　观察指标

教学效果评价：采用杨立宇等[3]教学效果评价表，问卷调查通过对组织器官解剖结构的掌握、对疾病病理特征的了解、对疾病的诊断、对手术过程的认识、对疾病的记忆、学习兴趣、学习效率 7 个方面评价，分为提高和无提高项，以选择该选项的人数为评价指标，提高项指标越高，实习效果评价越好。

满意度评价：学生对带教教师进行不记名满意度投票。

实习学生出科考试成绩与及格率：统计实习学生出科考试的实践技能操作部分的成绩，以 60 分为及格线统计及格率。

1.4　统计学方法

采用 SPSS 21.0 统计进行统计学处理，计量资料采用均数 ± 标准差表示，采用组间 t 检验，计数资料用百分比表示，采用卡方检验，检验水准 α=0.05。

2　结果

研究组学生在对组织器官解剖结构的掌握、对疾病病理特征的了解、对疾病的诊断、对手术过程的认识、对疾病的记忆、学习兴趣、学习效率 7 个方面评价均明显高于对照组(表 1)。研究组学生(95.83%，23 人)对带教教师满意度明显高于对照组学生(71.42%，15 人)，差异有统计学意义(χ^2=3.390，P<0.05)。研究组学生出科考试成绩[(87.84 ± 5.35)分，95.83%(23 人)]明显高于对照组[(73.79 ± 8.72)分和 85.71%(18 人)]，差异有统计学意义(χ^2=0.442，P<0.05)。

3　讨论

随着信息技术的发展，移动学习逐渐受到临床实习带教教师的关注与应用。运动医学科临床实习教学中借助关节镜手术视频的优势，克服了传统手术教学对地点和时间的研究要求，学生可以随时、反复观看手术的具体操作，给学生留下直观的印象。比如膝关节半月板切除术的教学，通过几分钟的视频，

表 1　两组学生对教学效果评价的比较[n(%)]

调查项目	研究组(n=24)		对照组(n=21)		χ^2 值	P 值
	提高	无提高	提高	无提高		
对组织器官解剖结构的掌握	22(91.67)	2(8.33)	6(28.57)	15(71.42)	16.379	<0.05
对疾病病理特征的了解	17(70.83)	7(26.17)	5(23.81)	16(76.19)	8.119	<0.05
对疾病的诊断	23(95.83)	1(4.17)	14(66.67)	7(33.33)	4.676	<0.05
对手术过程的认识	24(100.00)	0(0.00)	13(61.91)	8(38.09)	8.666	<0.05
对疾病的记忆	23(95.83)	1(4.17)	12(57.14)	9(42.86)	7.591	<0.05
学习兴趣	22(91.67)	2(8.33)	12(57.14)	9(42.86)	5.479	<0.05
学习效率	21(87.50)	3(12.50)	11(52.38)	10(47.62)	5.123	<0.05

就使学生对膝关节的解剖位置、毗邻关系和麻醉注射部位、切口位置操作有立体、形象的了解。关节镜下视频采集教学,使学生了解了手术的具体操作,更重要的是学生可以直接体会到现代外科微创手术的优势和应用前景,有助于启发式教学的开展。

外科学的实践技能操作教学一般安排在大三下学期或者大四上学期,此时学生对大一学习的骨骼、血管和神经走行等解剖知识已经有所遗忘,而运动医学的实践技能操作要求必须将基础理论知识同临床知识密切结合,并且融会贯通。传统的实践技能操作教学授课教师主要进行灌输式教学,学生以自我学习为主,缺乏互动,造成学生学习往往采取死记硬背的方式,效率低下且学生学习的积极性无法得以调动。而关节镜下视频教学学生可以随时提出疑问,教师可以随时解答,最大限度地激发学生的学习兴趣与热情,充分激发临床教学中学生的积极性、主动性和创造性,改变学生单纯地接受知识的被动教育。本研究显示,关节镜下视频教学学生对于教师教学效果评价明显高于实施传统教学学生。

关节镜下视频教学在一定程度上改变了以教师为主体的教学模式,教师负责回答学生的疑问并进行相应的引导。本研究显示,关节镜下视频教学,学生对带教教师满意度明显高于传统教学。此外,关节镜下视频教学对骨科学实践技能操作的理解和挖掘,以及对学生今后参加执业医师实践技能操作考试的熟悉程度和信心都要优于传统教学。

关节镜下视频教学对教师提出了更高的要求,课前教师必须投入较多的精力收集视频资料,并查阅一定数量的文献,采集与教学一致的视频等。教师必须具备扎实的理论知识和丰富的临床经验才能采集到内容、知识概括力强的视频,指导学生并解答问题时才能做到游刃有余。运动损伤疾病的正常解剖与镜下表现相结合,临床查体与运动损伤疾病的磁共振影像特点相结合教学可以有效避免因缺乏相关运动损伤疾病专业知识而单纯依靠影像学诊断可能带来的漏诊及误诊[4-5]。另外,关节镜下视频教学需要教师不断拓宽自己的知识面,既有丰富的临床工作经验,又能灵活地运用医学知识,把专业知识和临床技能有机结合起来,更形象真实地采集视频,具体表现在多媒体课件的充分利用。

目前,专业教学中重理论轻实践的理念比较严重。在专业课实际教学中,实践课程的实践非常短,往往造成实践技能操作基础不牢固。关节镜下视频采集教学,有助于营造学生自主思维的学习环境,让学生能够积极主动地探索实践技能,直观看到手术操作场景,增强学生临床实践技能操作能力与经验。关节镜下视频教学明显比传统教学学生实践技能操作更加规范,也更加注重细节。

利益冲突　所有作者均声明不存在利益冲突

作者贡献声明　孙学斌:提出主要观点,撰写论文;刘阳:收集资料;张克远:总体把关,审订论文

参考文献

[1] 李春宝, 张静, 刘洋, 等. 骨科关节镜影像数据采集及临床教学系统的构建[J]. 中国医学教育技术, 2016, 30(5): 538-541. DOI: 10.13566/j.cnki.cmet.cn61-1317/g4.201605011.
Li CB, Zhang J, Liu Y, et al. Construction of the orthopedics arthroscopic computer image collection and clinical teaching system [J]. China Medical Education Technology, 2016, 30(5): 538-541. DOI: 10.13566/j.cnki.cmet.cn61-1317/g4.201605011.

[2] 李宝权, 李晓光, 张凤娇, 等. 关节镜手术影像式教学联合实际操作对骨科实习生的影响研究[J]. 中国卫生产业, 2016, 13(30): 103-106. DOI: 10.16659/j.cnki.1672-5654.2016.30.103.
Li BQ, Li XG, Zhang FJ, et al. Research on effect of arthroscpic surgical imaging teaching combined with practical operation on the trainees in the department of orthopaedics [J]. China Health Industry, 2016, 13(30): 103-106. DOI: 10.16659/j.cnki.1672-5654.2016.30.103.

[3] 杨立宇, 巴根. 移动学习与 PACS 影像系统结合式教学在骨科临床实习中的应用与效果分析[J]. 中国医学教育技术, 2017, 31(1): 47-50. DOI: 10.13566/j.cnki.cmet.cn61-1317/g4.201701014.
Yang LY, Ba G. Application and effect analysis of combined teaching of mobile learning and PACS imaging system in clinical practice of orthopedics [J]. China Medical Education Technology, 2017, 31(1): 47-50. DOI: 10.13566/j.cnki.cmet.cn61-1317/g4.201701014.

[4] 杨海超, 简希尧, 许汉标, 等. 计算机录像采集系统在腔道泌尿外科临床教学中的应用 [J]. 临床合理用药杂志, 2012, 5(16): 67-68. DOI: 10.3969/j.issn.1674-3296.2012.16.051.
Yang HC, Jian XY, Xu HB, et al. Application of computer video recording system in clinical teaching of endoscopic urology [J]. Chinese Journal of Clinical Rational Drug Use, 2012, 5(16): 67-68. DOI: 10.3969/j.issn.1674-3296.2012.16.051.

[5] 王佳时, 贺明. 肩关节镜操作的教学模式探讨及应用[J]. 继续医学教育, 2017, 31(6): 11-13. DOI: 10.39696.issn.1004-6763.2017.06.007.
Wang JS, He M. Discussion and application of teaching mode of shoulder arthroscopy operation [J]. Continuing Medical Education, 2017, 31(6): 11-13. DOI: 10.39696.issn.1004-6763.2017.06.007.

(收稿日期:2019-01-18)
(本文编辑:唐宗顺)