康复教育

·教学研究·

操作技能直接观察评估在康复物理治疗学实践教学中的应用与评价

杨华[1]，赵志鹏[2]，毛利军[1]，刘佳[1]，陈世宏[1]

【摘要】 **目的**：探讨操作技能直接观察评估(direct observation of procedural skills，DOPS)在物理治疗学实践教学中的应用效果，发现有效的教学过程和评价方式，提高教学质量。**方法**：选取台州学院2019级康复治疗学专业学生57人纳入观察组，2018级康复治疗学专业学生56人纳入对照组，观察组在物理治疗学实践课程中引入DOPS，对照组采用传统教学模式授课，2组在期末均进行一次DOPS考核，比较2组期末DOPS成绩及对DOPS评估结果的满意度。对DOPS项目11(整体表现)得分与总平均分行相关性分析。对观察组学生行问卷调查，评价对DOPS考核方案的认同度。**结果**：观察组期末DOPS考核总平均分显著高于对照组($P<0.01$)；项目1～6、项目10～12得分观察组均高于对照组($P<0.05$)。观察组教师及学生满意度均高于对照组($P<0.05$)。DOPS项目11得分与总平均分之间存在高强度的正相关关系($r=0.851$，$P<0.01$)。问卷调查显示，观察组80.0%以上的学生对DOPS可“提高学生的康复技能”、“应继续实施DOPS”等4个项目表示非常同意。**结论**：DOPS教学及评价方式可有效的促进学生康复技能的提高，值得在康复物理治疗学教学中进行推广。

【关键词】 形成性评价；操作技能直接观察评估；物理治疗学；实践教学；评价方法

【中图分类号】 R49；R494 【DOI】 10.3870/zgkf.2022.08.014

Application of direct observation of procedural skills (DOPS) in practical teaching of rehabilitation physiotherapy

Yang Hua, *Zhao Zhipeng*, *Mao Lijun*, *et al*. *Department of Rehabilitation*, *Taizhou Central Hospital* (*Taizhou University Hospital*), Taizhou 318000, China

【**Abstract**】 **Objective**: To explore the application effect of direct observation of procedural skills (DOPS) in the practical teaching of physiotherapy and discover effective teaching processes and evaluation methods which could enhance teaching quality. **Methods**: Totally, 57 students from Taizhou University majoring in Rehabilitation Therapy in grade of 2019 were included in the experimental group, and 56 students in grade of 2018 were included in the control group. The experimental group was subjected to DOPS in practical teaching of physiotherapy and the control group was given the traditional teaching mode. DOPS was done for both groups at the end of semester. The final exam's DOPS score and satisfaction of teachers and students with the results of the assessment were compared between two groups. The correlation between the score of DOPS item 11 and the total average score was analyzed. The recognition of DOPS was also evaluated by questionnaire survey of students in experimental group. **Results**: The total average score of DOPS in the experimental group was significantly higher than that in the control group ($P<0.01$). The scores of item 1 to item 6 and item 10 to item 12 in the experimental group were higher than those in the control group ($P<0.05$). The experimental group had higher teacher satisfaction and student satisfaction than the control group($P<0.05$). There was a high-intensity positive correlation between DOPS item 11 score and the total average score ($r=0.851$, $P<0.01$). The questionnaire survey showed that more than 80.0% of the students in the experimental group agreed the saying of “DOPS could improve rehabilitation skills and should proceed to implement DOPS”. **Conclusion**: DOPS as an effective teaching and evaluation method can improve students' skills of rehabilitation, and is desirable for promotion in practical rehabilitation physiotherapy teaching

【**Key words**】 formative assessment; direct observation of procedural skills; physiotherapy; practical teaching; evaluation method

基金项目：台州市教育科学规划研究课题(TGG21011)
收稿日期：2021-12-31
作者单位：1. 台州市中心医院(台州学院附属医院)康复科，浙江 台州 318000；2. 台州学院医学院，浙江 台州 318000
作者简介：杨华(1988-)，女，主治医师、讲师，主要从事脑损伤、脑发育的康复治疗与康复教育方面的研究。

康复医学是一门实践性很强的朝阳学科，康复治疗师在康复团队中具有中坚的地位[1]，康复治疗人才培养亟待提速。《物理治疗学》是康复治疗学专业技能培养的最重要科目之一，教学目标强调实践能力的培养。目前的临床带教模式多为传统教学法，考核方法采用理论和简单操作等终结性评价，不能给学生即时有效的反馈和指导，教师无法及时有效地改善教学。操作技能直接观察评估(direct observation of procedural skills，DOPS)是一种形成性评价工具，通过直接观察学生某项技能操作的过程，即时给予评估、反馈，兼具了教学和考核功能[2]。本研究率先在康复治疗学专业物理治疗学实践课程中引入DOPS，探索其能否作为有效的教学过程和评价方式，提高教学质量，促进学生操作技能的提高，一定程度上完善康复治疗学教育体系。

1 资料与方法

1.1 一般资料 2020年9月～2021年12月，将台州学院2019级康复治疗学专业57名学生纳入观察组，男17名，女40名，平均年龄(20.04±1.21)岁，在物理治疗学实践课程中引入DOPS；将2018级康复治疗学专业56名学生纳入对照组，男13名，女43名，平均年龄(20.23±1.22)岁，采用传统教学模式授课。2组学生均为高考统招4年制本科生，性别构成、年龄、平均绩点均差异无统计学意义。见表1。

表1 2组学生性别、年龄和平均绩点差异比较

组别	n	性别(男/女，例)	年龄(岁，$\bar{x}\pm s$)	平均绩点($\bar{x}\pm s$)
对照组	56	13/43	20.23±1.22	2.90±0.16
观察组	57	17/40	20.04±1.21	2.89±0.16
χ^2 值/t 值		0.633	0.862	0.521
P 值		0.426	0.391	0.604

1.2 方法 观察组在物理治疗学实践课程中引入DOPS，对照组采用传统教学模式授课。

1.2.1 教学方法 2组学生均于三年级第一学期开设物理治疗学课程，授课教材均采用人民卫生出版社燕铁斌主编的《物理治疗学》第三版，其教学大纲、教学计划、实验指导内容、授课教师及实施DOPS的师资均完全相同。对照组按传统教学模式授课：采用观看教学视频、教师讲解和示范、学生操作练习及教师巡回指导等方式。观察组按传统方法教学外，在关节松动术、体位转移技术、肌力训练、步行功能训练、神经发育技术这5章实践课教学中均进行一次DOPS教学。每位学生至少接受一次DOPS，由教师直接观察学生的操作技术，填写DOPS表。反馈：每次考核完毕，教师点评操作中的优点与不足，双方当场交流10～15min，记录反馈意见。2组期末操作技能考核时，均进行一次DOPS考核，考核项目为学生随机抽签一项物理治疗学技能操作项目。双方满意度调查：教师和学生互相就此次考核填写总体满意度(满意度采用十分制，10分为非常满意，0分为非常不满意)。

1.2.2 DOPS考核的具体项目 适应症及相应解剖知识；安慰与解释并获得患者同意；操作前准备；适当的止痛或镇静；操作能力；无菌技术；适时寻求帮助；术后或各种操作后的处理；沟通能力；人文关怀；整体表现；提问及应激处理。评分标准：对各评估项目的每项操作要点以五分制评估(1分缺项、2分遗漏重要内容、3分未遗漏重要内容、4分内容完整但熟练程度稍差、5分内容完整且熟练)，成绩的总平均分则为本次考核成绩。

1.2.3 师资培训 DOPS评估由康复教研室4名教师共同完成，均为中级以上职称、本科以上学历，男女各2名。评估前经过统一培训，获得结业资格证书，再组织集中开展DOPS研讨，达成此次考核共识，明确考核方式、评分标准，以保证评分标准的一致性，减少评分差距。

1.3 评定标准 ①操作技能及满意度对比：比较观察组和对照组学生期末DOPS各项目平均成绩、总平均成绩及师生对评估结果的满意度。②问卷调查：考核结束后，观察组学生匿名填写自行设计的问卷调查表，调查其对DOPS的10项评价，主要内容包括对DOPS的设计与组织、质量和效能等，分为非常同意、同意、不同意3级。③对DOPS项目11(整体表现)得分与总平均分进行相关性分析。

1.4 统计学方法 采用SPSS 23.0进行数据处理，计量资料以 $\bar{x}\pm s$ 表示。观察组和对照组的DOPS评分成绩、DOPS评估结果的满意度比较，采用两独立样本 t 检验；四位考核老师对学生DOPS考核成绩评分的比较，采用多样本的单因素方差分析；项目11平均分与总平均分的相关性分析采用Pearson相关性分析，$P<0.05$表示差异具有统计学意义。观察组学生调查问卷，统计非常同意、同意、不同意3种评价结果的学生人数和构成比(%)。

2 结果

2.1 2组学生的期末DOPS成绩的差异比较分析 观察组总平均分明显高于对照组($P<0.01$)；在项目1～6、项目10～12，观察组得分均高于对照组得分($P<0.05$)。2组项目7～9，比较差异无统计学意义。见表2。

2.2 DOPS项目11得分与总平均分的相关性分析 项目11(整体表现)得分与总体平均分之间存在高强度的正相关关系($r=0.851$，$P<0.01$)。见图1。

2.3 教师和学生对DOPS评估结果的满意度差异比

较分析　观察组的教师满意度得分及学生满意度得分均明显高于对照组($P<0.01,0.05$)。见表3。

2.4　四位考核老师对学生DOPS考核成绩评分的差异比较分析　期末操作技能考核时,4位考核老师共考核2组学生,总份数113份。4位考核老师间的打分情况(项目11得分和总平均分)不存在统计学差异。见表4。

表2　2组学生期末DOPS考核单项得分和总平均分比较　分,$\bar{x}\pm s$

项目	对照组(n=56)	观察组(n=57)	t值	P值
1-适应症及相应解剖知识	4.07±1.14	4.58±0.71	−2.847	0.005
2-安慰与解释并获得患者同意	3.80±0.98	4.21±0.96	−2.231	0.028
3-操作前准备	3.80±1.07	4.19±0.88	−2.121	0.036
4-适当的止痛或镇静	3.84±1.06	4.28±0.94	−2.345	0.021
5-操作能力	3.88±1.05	4.40±0.59	−3.312	0.001
6-无菌技术	3.82±0.92	4.19±0.77	−2.339	0.021
7-适时寻求帮助	4.04±0.93	4.23±1.15	−0.975	0.332
8-术后或各种操作后的处理	4.14±0.86	4.32±0.76	−1.132	0.260
9-沟通能力	3.98±0.75	4.14±0.81	−1.075	0.285
10-人文关怀	3.70±0.63	4.12±0.93	−2.854	0.005
11-整体表现	3.91±0.72	4.25±0.81	−2.324	0.022
12-提问及应激处理	3.79±1.06	4.35±0.99	−2.933	0.004
总平均分	3.90±0.62	4.27±0.44	−3.729	<0.001

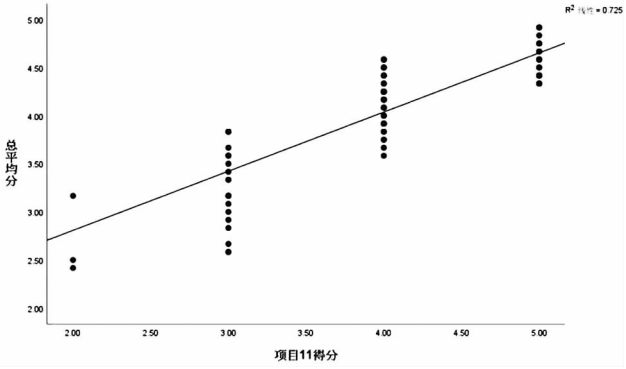

图1　项目11得分与总平均分的散点图

表3　2组教师和学生对DOPS评估结果的满意度差异比较　分,$\bar{x}\pm s$

组别	n	教师满意度	学生满意度
对照组	56	7.48±1.84	7.64±1.83
观察组	57	8.42±1.41	8.25±1.30
t值		−3.046	−2.019
P值		0.003	0.047

表4　四位考核老师对学生DOPS考核成绩的差异比较　分,$\bar{x}\pm s$

考核老师	考核人次	项目11	总平均分
1	27	4.19±0.88	4.20±0.57
2	32	4.06±0.72	4.03±0.55
3	30	4.00±0.74	4.03±0.53
4	24	4.08±0.83	4.10±0.56
F值		0.268	0.587
P值		0.848	0.625

2.5　观察组问卷调查结果　共发放57份调查问卷,回收57份,回收率为100.0%。结果显示,在DOPS可“提高学生的康复技能”、“考核效果优于传统考核方案”、“促进学生加强技能培训”以及“应继续实施DOPS”4个项目上,80.0%以上的学生评价为“非常同意”。见表5。

表5　观察组学生对DOPS考核方案的评价结果　例(%)

项目	非常同意	同意	不同意
激发自主学习兴趣	30(52.6)	27(47.4)	0
促进学生加强技能培训	51(89.5)	6(10.5)	0
增强动手能力	42(73.7)	15(26.3)	0
提高学生的康复技能	54(94.7)	3(5.3)	0
对自己的技能水平有正确的认识	41(71.9)	16(28.1)	0
教师反馈对学习有帮助	45(78.9)	12(21.1)	0
学生自我反馈对学习有帮助	25(43.9)	32(56.1)	0
考核效果优于传统考核方案	50(87.7)	7(12.3)	0
有效改革教学质量	25(43.9)	32(56.1)	0
应继续实施DOPS	46(80.7)	11(19.3)	0

3　讨论

康复治疗学专业不像其他医学学科那样具有悠久的教学历史,因此在发展过程中必须不断摸索,完善教育体系。物理治疗技术是康复治疗技术中的基本技能之一,教学宗旨是要培养具备扎实理论功底的应用型人才。如何在各教学环节加强临床实践能力和综合素质的培养,是当前面临的重要问题之一[3]。目前多采用传统教学法,考核评价中大多采用理论和简单操作等经典的终结性考试方式,虽然客观性、准确度高[4],但其是在教学结束后进行的,目的是评价教学效果,无法动态关注学生的学习过程[5],教师无法及时促进教学改善。另外,过分注重于考试成绩,容易导致教师拼命讲授而学生死记硬背的恶性循环[6],抹杀了学生的学习主动性和创造力,缺乏过程性和专业性[7]。因此,将更注重教学过程的形成性评价体系引入《物理治疗学》教学中就显得极为必要。

形成性评价可以通过一对一的反馈,实时了解教与学的进行状况,及时调整教学活动,进而提高教学质量[8]。DOPS兼具教与学的功能,从开展以来得到了广泛的应用,当前诸多国家将DOPS作为实践技能教学评价的首选工具,在评估住院医师或实习医学生的临床操作技能水平等方面取得了广泛认同的良好效果[9-14]。很多研究均表明DOPS可作为有效的形成性评价方法提高学生临床技能水平,如在外科动物实验操作[15]、护士采血教学[16]、中医内科见习教学[17]、骨科体格检查[18]、胸腔闭式引流实践考核[19]等的应用。在康复医学领域,亦有报道DOPS在康复医学住院医师考核、康复治疗师实习操作考核中是一个很好

的临床技能培训考核方法[20-21]。本研究在《物理治疗学》实践教学中引入 DOPS，取得良好效果及充分的肯定。

本研究表明，观察组期末 DOPS 的总平均分显著高于对照组，项目 1～项目 6、项目 10～项目 12 得分均高于对照组，说明 DOPS 能全面、有效提高学生康复技能操作、人文职业素养、无菌观念、主动学习等能力水平。笔者认为这主要归功于观察组实践课重点章节的教学过程中引入 DOPS 作为形成性评价，教师对学生操作技术给予评估及回馈，学生借助这次 DOPS，能及时认识自己技能操作的不足，促进学生针对性的对薄弱环节进行强化练习，实现以评促学。同时，教师也了解到了学生在操作中的优点及不足，即时给予指导，实现以评促教。DOPS 项目中 7、8、9（适时寻求帮助、各种操作后的处理、沟通能力）三项两组得分基本一致，表明 DOPS 在这几个方面的教学效果与传统教学法比无明显优势。因此本研究证实，DOPS 可以促进物理治疗学实践教学质量的全面提高。

好的教学方式除了可提高教学质量外，还需关注师生的满意度，提高可操作性[14]。观察组师生对 DOPS 的满意度均高于对照组，笔者认为满意度与成绩有一定的相关性，可能是由于观察组的考核成绩高于对照组，并且观察组的学生已经能切身感受到 DOPS 带来的自身水平的提高。在调查问卷中，80.0％以上的学生非常认同 DOPS 可“促进学生加强技能培训”、“提高学生的康复技能”、“考核效果优于传统考核方案”、“应继续实施 DOPS”。研究证实，DOPS 在物理治疗学实践教学中的应用及评价得到师生的充分肯定及支持。

本研究结果显示，操作技能的整体表现（项目 11）与该项操作的总平均分高度相关，证实了 DOPS 评估表可准确反映学生操作技能水平。另外，教师评估结果的准确性和一致性也是影响 DOPS 有效性的一个重要因素。本研究中 4 位考核老师间的打分情况不存在统计学差异，说明不同考核老师的一致性好，这与 Yale 大学的 Holmboe 等[22]的研究是一致的。本研究亦证实，DOPS 能客观、公正、科学的评估学生的操作技能。

综上所述，DOPS 教学及评价方式可有效的促进学生康复操作技能的提高，提高教学质量，能够适应和满足康复治疗学专业本科生教育的发展和需求，值得在康复物理治疗学教学中进行推广。

【参考文献】

[1] 卓大宏. 关于我国康复治疗技术教育改革与发展若干问题分析[J]. 中国康复医学杂志，2004，19(6)：406-410.

[2] 张仁杰，李洪凯，钟小日，等. 操作技能直接观察评估的应用研究进展[J]. 中国继续医学教育，2018，10(15)：37-39.

[3] 张凤仁，李洪霞，赵扬，等. 康复治疗学专业学生临床实践能力培养的探索与实践[J]. 中国康复理论与实践，2012，18(1)：96-98.

[4] 孙敏. 六门临床课程形成性评价实践研究[J]. 南京医科大学学报（社会科学版），2012(2)：144-147.

[5] 吴志刚，苏安婕，李春广. 新机制下综合评价系统的研究与设计[J]. 中原工学院学报，2017，28(4)：90-94.

[6] 陈炳霖，郭佳宝，张畅. 康复治疗专业《人体运动学》形成性评价体系探索及实践[J]. 中国康复，2019，34(9)：502-504.

[7] 李虹霖，张淼，高伟. 基于云班课教学平台构建传统康复方法学形成性评价体系[J]. 中国康复，2020，35(7)：387-389.

[8] 廖子龙，朱英，汪国翔，等. 形成性评价在医学生临床实践教学中的应用现状与思考[J]. 教育观察，2018，7(15)：80-82.

[9] 高璐，高晶，李红伟，等. 以 DOPS 为工具的形成性评价在临床技能教学中的应用研究[J]. 中国医学教育技术，2017，31(6)：714-716.

[10] 黄虑，李剑，方吕，等. 操作技能直接观察评估考核在住院医师规范化培训中的应用[J]. 中国高等医学教育，2013(5)：71-72.

[11] Carden AL. Reliability of numerical scales used for direct observation of procedural skills[J]. Anaesth Intensive Care，2016，44(2)：198-200.

[12] Barrett A，Galvin R，Steinert Y，et al. Profiling postgraduateworkplace-based assessment implementation in Ireland：a retrospective cohort study[J]. Springerplus，2016，20(5)：133.

[13] Hengameh H，Afsaneh R，Morteza K，et al. The effect of applying Direct Observation of Procedural Skills(DOPS)on nursing students' clinical skills ：a randomized clinical trial[J]. Glob J Health Sci，2015，7(7)：17-21.

[14] 钟庆华，谢云波，齐志业，等. Mini-CEX 及 DOPS 在儿科实习生培养与考核中的应用探索[J]. 中国高等医学教育，2021(10)：11-13.

[15] 张心武，张焱，孙云，等. 操作技能直接观察法在外科动物实验教学中的应用[J]. 中国继续医学教育，2019，11(2)：51-52.

[16] Roghich N，Fatcmc H，Hamid S，et al. The effect of formative evaluation using“direct observation of procedural skills"(DOPS) method on the extent of learning practical skills among nursing students in the ICU[J]. Iran J Nurs Midwifery Res，2013，18(4)：290-293.

[17] 肖永华，任传云，王世东，等. 以 DOPS 为主要工具的有效反馈法在中医内科学见习课程中的实践[J]. 中医教育，2015，34(4)：66-69.

[18] 葛双雷，韩大成，张亚奎，等. 诊疗技能直接观察法在骨科体格检查实习中的应用[J]. 继续医学教育，2016，30(11)：46-48.

[19] 卢玉仙，高薇，徐益荣，等. 操作技能直接观察法在胸腔闭式引流进展性案例实践考核中的应用[J]. 护理学杂志，2017，32(16)：74-76.

[20] 姜从玉，黄虑，朱玉连，等. 康复医学住院医师规范化培训教学质量评估体系的构建和应用研究[J]. 中华物理医学与康复杂志，2019，41(1)：68-70.

[21] 张仁杰，李洪凯，唐智超，等. DOPS 在康复治疗学实习生操作考核中的应用与评价[J]. 中国继续医学教育，2018，10(22)，32-34.

[22] Holmboe ES，Yepes M，Williams F，el al. Feedback and the mini clinical evaluation exercise[J]. J Gen Intern Med，2004，19(5)：558-561.