

以问题为基础的教学方法结合临床数据库 在康复医学教学中的应用研究

孙晓龙, 郝宵, 成贵卿, 吴相波, 田飞, 牟翔, 袁华

【摘要】 目的:分析讨论在康复医学教学中以问题为基础的教学方法(PBL)和临床数据库联合应用的具体价值和实际效果。方法:以脊髓损伤康复为教学内容,选取本院2021年1月~2021年12月在康复医学科进修的医师200名为研究对象,根据先后将其均分为研究组和对照组,每组100名。研究组使用PBL结合数据库教学模式,对照组使用传统PBL教学模式。进修结束后,比较2组进修医师考试成绩和教学满意度。结果:研究组医师在脊髓损伤基本理论知识、实践操作考核分数上显著高于对照组($P<0.05$)。在教学价值的认可度方面,研究组选择满意以上的比例显著高于对照组(100% vs 93%, $P<0.05$)。结论:在康复医学教学中PBL结合数据库可显著提升教学效果,在传授知识技术的同时更重要地是培养康复医师的创新性研究思维。

【关键词】 以问题为基础的教学方法(PBL);临床数据库;脊髓损伤;应用研究

【中图分类号】 R49;R494 **【DOI】** 10.3870/zgkf.2024.03.013

我国人口基数大,这在带来巨大医疗负担的同时也提供了丰富的病历数据。与其它临床科室相比,康复医学科住院患者住院周期长、康复评估和治疗手段丰富,患者住院过程中会产生大量的临床数据。如何将这些数据高效地应用于教学和研究是康复医学领域亟需探索的热点问题。传统一般通过纸质版病例报告表(case report form, CRF)方式收集数据,但往往效率低下。近年来,随着医疗“大数据”时代的来临^[1],各个学科专业都在充分发挥临床资源优势力量建立单病种数据库,用于储存患者数据,可以随时高效地检索患者资料进行教学与科研,达到提升医教研水平的目的^[2-3]。既往在康复医学科进修的医师由于在常规理论讲授、实践操作过程中知识点多,主观参与性不足,且由于学习时间有限,无法接触到更多的患者,难以对相关知识充分掌握。以问题为基础的教学方法(problem-based learning, PBL)能够调动学生的主动性和积极性,我们在前期研究了其在康复教学中的应用^[4]。

临床数据库又可为解答学生问题提供充分的病例资源和数据,弥补进修医师在有限时间接触患者较少的缺点。因此,本研究拟探索PBL结合临床数据库在康复教学中的应用价值,以期对康复医学人才培养提供经验。

1 资料与方法

1.1 一般资料 选取2021年1月~2021年12月在我科学习的进修医师为研究对象,每批进修时长2周。纳入标准:年龄20~35岁;本科及以上学历;身体健康,无严重的系统性疾病。排除标准:不服从带教医师管理未能完成进修教学计划;中途因个人原因累计请假时间>3d。其中2021年1月~2021年6月进修的医师100名为对照组,采用传统教学模式。2021年7月~2021年12月医师100名为研究组,采用PBL结合临床数据库教学模式。2组一般资料比较差异均无统计学意义。见表1。

表1 2组进修医师一般资料比较

组别	n	年龄 (岁, $\bar{x} \pm s$)	性别 (男/女,例)	学历 (本科,%)
研究组	100	24.27 $\pm$ 0.723	85/15	100
对照组	100	24.27 $\pm$ 0.750	83/17	100
t/ χ^2 值		<0.001	0.149	
P值		>0.9999	0.6997	

1.2 方法 脊髓损伤是康复医学科住院患者最常见的疾病之一,对其规范康复是进修医生必须要掌握的

基金项目:空军军医大学“一流研究生教学计划”教育研究项目(C-YKT202202);空军军医大学临床研究资助计划项目(2022LC2249);国家自然科学基金项目(82272591);中国科协“青年人才托举工程”项目(2018QNRC001);中华医学会医学教育分会医学教育研究立项课题(2023B147)

收稿日期:2023-07-13

作者单位:空军军医大学第一附属医院康复医学科,空军军医大学第一附属医院物理医学与康复学教研室,西安 710032

作者简介:孙晓龙(1988-),男,博士,副主任医师,副教授,主要从事康复医学教育方面的研究。

通讯作者:袁华,yuanhua@fmmu.edu.cn

知识,因此本文以脊髓损伤康复为教学内容。传统PBL教学模式:采用本科室既往常规PBL教学模式,以5名进修医师为1组。①理论讲授:带教康复医师在理论授课前设计脊髓损伤康复相关临床问题留给进修医师,之后讲授相关理论知识;②实践演示:康复医师和治疗师进行脊髓损伤查体、病历书写、康复评估、康复治疗演示;③实践操作:进修医师在康复医师和治疗师的指导下进行上述实践操作;④进修医师通过小组讨论共同解决前期所留问题。学习结束后进行考核。PBL结合数据库教学模式:在传统教学模式基础上,带教康复医师指导进修医师录入脊髓损伤康复数据库。该数据库包含患者住院康复过程中病历资料、康复评估、康复治疗相关重点内容的结构化数据。进修医师录入数据库后,由带教医师进行核对审核,并检索数据库既往患者资料解答或研究最开始设计的康复临床问题。学有余力的进修医师可在指导下借助数据库开展临床研究。学习结束后进行考核。患者数据库录入经医院伦理委员会审批(批件号:KY20222096-C-1),并在中国临床试验注册中心注册(注册号:ChiCTR2300073824)。

1.3 评定标准 进修结束后,比较2组的教学效果。评价内容包括两部分:①理论及实践考核:脊髓损伤基本理论知识(30分)、病例分析及临床思维(40分)、实践操作考核(30分)。理论知识以闭卷考试进行,题目来自我科自建题库。实践考核从查体、评估、治疗中挑选1个项目进行。评分由不参与本轮教学的5年及以上工作经验的康复医师进行;②问卷调查:参考既往研究^[4],向进修医师发放调查问卷,以无记名方式征求对教学方式的满意度,调查内容包括对知识点掌握、分析/解决问题能力、教学价值的认可度,分别包含非常满意、满意、不满意3个等级。

1.4 统计学方法 采用SPSS 26.0统计学软件进行统计分析。计量资料以 $\bar{x}\pm s$ 表示,采用 t 检验,计数资料以百分比表示,采用 χ^2 检验。以 $P<0.05$ 为差异有统计学意义。

2 结果

2.1 考核成绩 进修结束后,研究组理论与实践考

核总分显著高于对照组($P<0.01$)。其中脊髓损伤基本理论知识、实践操作考核研究组显著高于对照组($P<0.01$),而病例分析及临床思维部分2组差异无统计学意义。见表2。

2.2 问卷调查结果 2组问卷收回率100%,均为有效问卷。调查结果显示,在知识点掌握、分析/解决问题能力方面,选择满意以上的比例研究组与对照组差异无统计学意义。而教学价值的认可度方面,选择满意以上的研究组比例显著高于对照组($P<0.05$)。见表3。

表 2 2组考试成绩比较						分, $\bar{x}\pm s$
组别	<i>n</i>	总分	基本理论知识	病例分析及临床思维	实践操作	
研究组	100	87.16±7.09	26.58±4.03	32.53±4.67	28.05±2.45	
对照组	100	79.08±8.53	23.31±5.13	31.72±4.47	24.05±3.74	
<i>t</i> 值		7.286	5.011	1.254	0.945	
<i>P</i> 值		<0.0001	<0.0001	0.2112	<0.0001	

3 讨论

康复医学的教育目标除了传授学生最新的知识技术,更重要的是培养学生发现问题、解决问题、总结规律的能力,既往已有研究发现借助于现代化教学方式有助于提升教学效果^[5]。PBL教学法强调学生不再是单一的知识接受者,借助启发式教育,让学生通过师生之间、生生之间的小组讨论共同解决实际问题,激发学习兴趣^[6]。已有研究将PBL教学法应用到康复实习前技能强化^[7]、康复功能评定学教学中^[8],均有效提高了学生的成绩和教学满意度。如何更高效地解决PBL教学法中的问题是提高PBL教学效果的关键。本研究将PBL与临床数据库结合起来,在应用中展现出良好的效果。以某一组进修医师为例,带教医师提前让进修医师思考脊髓损伤患者神经病理性疼痛相关危险因素。进修医师带着问题学习理论知识,对患者进行查体、评估和治疗,在带教医师的指导下录入脊髓损伤康复数据库。该数据库是我科自主设计的电子版程序,包含患者住院康复过程中基本病历资料、评估、治疗相关重点内容结构化数据。在数据录入过程中,有助于进修医师对临床康复诊疗的重要知识点进行复习,录完后带教医师进行核对审核,可对错误内容进行再次的教学指正,增加了进修医师对知识点的理解。

表 3 2组满意度调查结果比较										例,%
组别	<i>n</i>	对知识点掌握			分析/解决问题能力			教学价值的认可度		
		非常满意	满意	不满意	非常满意	满意	不满意	非常满意	满意	不满意
研究组	100	90(90.0)	10(10.0)	0(0.0)	88(88.0)	11(11.0)	1(1.0)	85(85.0)	15(15.0)	0(0.0)
对照组	100	88(88.0)	11(11.0)	1(1.0)	85(85.0)	13(13.0)	2(2.0)	75(85.0)	18(18.0)	7(7.0)
χ^2			1.216			0.692			7.823	
<i>P</i> 值			0.544			0.707			0.020	

师生通过在数据库中高效地筛选患者,横向纵向地比较患者临床转归,一方面可以探索前期临床问题的答案,有效弥补进修时间短所见病例少的缺点,有助于加深对知识点的理解,经过严谨的统计学分析更可以得到意想不到的研究结果,培养创新性研究思维。以脊髓损伤为例,国际上比较有代表性的数据库是欧洲多中心脊髓损伤数据库(European Multicenter Study on Human Spinal Cord Injury, EMSCI)^[9],借助该数据库,在脊髓损伤运动障碍^[10]、神经源性膀胱^[11]、神经源性直肠^[12]康复方面已发表一系列重要的研究成果。目前我科的脊髓损伤数据库已累计超过 500 例患者,借助该数据库围绕脊髓损伤后深静脉血栓、营养支持、泌尿系感染、神经病理性疼痛已开展多项临床研究^[13-18]。在整个过程中,进修医师的主观能动性得到了有效地加强。通过设计临床问题,带教医师的教学准备也更加认真,在教学过程中更加注意纠正进修医师的相关错误。

本研究考试成绩结果显示研究组在脊髓损伤基本理论知识、实践操作考核均显著高于对照组,教学价值的认可度方面选择满意以上的研究组比例要显著高于对照组,以上充分说明了 PBL 结合数据库教学模式下进修医师对于知识点掌握方面更加扎实,更加认可该教学模式对于能力的培养。主要原因在于:①在问题导向下,进修医师的学习兴趣明显增强,从“要我学”转变为“我要学”,通过检索临床数据库结合文献资料阅读,对基本理论知识、实践操作均有了更深刻的了解。②将研究结果整理成文章进一步锻炼了进修医师统计分析、文章撰写能力,学术论文的发表增强了成就感,形成了良性的反馈,显著提升了进修医师为康复医学事业发展不断努力的动力。病例分析及临床思维部分,虽然研究组成绩高于对照组,但是差异无统计学意义,可能原因在于进修时间只有 2 周,短时间内病例分析及临床思维能力难以质的提高。在满意度调查知识点掌握、分析/解决问题能力方面,选择满意以上的比例 2 组之间的差异也未达到显著性,可能在于 2 组进修医师在学习过程中通过带教医师的认真带教均获得了相关知识水平的提高,因此对教学均给予了较高的满意度评价。

综上所述,PBL 结合数据库教学模式能够充分地调动师生的主观能动性。以临床问题为导向,收集整理大量的病例资源,显著提升了教学水平,发表相关临床研究论著,实现教学相长,对于学科的发展和进步也具有十分重要的意义。

【参考文献】

[1] Buxton B, Hayward V, Pearson I, et al. Big data: the next

Google. Interview by Duncan Graham-Rowe[J]. Nature, 2008, 455(7209): 8-9.

- [2] 孙丽丽,王帅,张淑伟,等. PBL 结合数据库在超声教学中的应用研究[J]. 中国继续医学教育, 2019, 11(13): 27-29.
- [3] 齐鹏,黎檀实. 大数据在医学领域的应用进展[J]. 中国急救复苏与灾害医学杂志, 2021, 16(7): 829-833.
- [4] 袁华,牟翔,赵晨光,等. PBL 结合 CBL 教学法在康复治疗专业实习教学中的应用[J]. 中国康复医学杂志, 2019, 34(9): 1077-1079.
- [5] 孙晓龙,樊嘉婧,殷进功,等. 雨课堂教学方式在康复医学继续教育中的应用研究[J]. 中国康复, 2019, 34(10): 554-556.
- [6] Dolmans D. How theory and design-based research can mature PBL practice and research[J]. Adv Health Sci Educ Theory Pract, 2019, 24(5): 879-891.
- [7] 郑颖,黄聪敏. PBL 结合 TBL 教学法在康复实习前技能强化的应用效果研究[J]. 中国康复, 2022, 37(11): 702-704.
- [8] 赵杰,曾杰,邹瑜聪,等. PBL 联合 OTD 双轨教学模式在康复功能评定学教学中的应用[J]. 中国康复, 2020, 35(1): 54-56.
- [9] Van Hedel HJ, Wirz M, Dietz V. Standardized assessment of walking capacity after spinal cord injury: the European network approach[J]. Neurol Res, 2008, 30(1): 61-73.
- [10] Van Middendorp JJD, Hosman AJM, Donders ART, et al. A clinical prediction rule for ambulation outcomes after traumatic spinal cord injury: a longitudinal cohort study[J]. The Lancet, 2011, 377(9770): 1004-1010.
- [11] Pavese C, Schneider MP, Schubert M, et al. Prediction of Bladder Outcomes after Traumatic Spinal Cord Injury: A Longitudinal Cohort Study[J]. PLoS Med, 2016, 13(6): e1002041.
- [12] Pavese C, Bachmann LM, Schubert M, et al. Bowel Outcome Prediction After Traumatic Spinal Cord Injury: Longitudinal Cohort Study[J]. Neurorehabil Neural Repair, 2019, 33(11): 902-910.
- [13] 孙妙巧,徐沐兰,吴相波,等. 脊髓损伤患者并发下肢深静脉血栓危险因素的回溯性研究[J]. 中华物理医学与康复杂志, 2023, 45(4): 302-306.
- [14] 徐沐兰,孙晓龙,吴相波,等. 脊髓损伤患者并发神经病理性疼痛危险因素的回溯性研究[J]. 中华物理医学与康复杂志, 2022 (3): 199-203.
- [15] 成贵卿,孙晓龙,孙妙巧,等. 影响脊髓损伤患者预后的营养相关独立危险因素分析[J]. 中国康复, 2023, 38(5): 286-290.
- [16] 禄熠行,孙妙巧,吴相波,等. 脊髓损伤患者入院合并泌尿系感染危险因素的回溯性研究[J]. 中华物理医学与康复杂志, 2023, 45(5): 423-428.
- [17] Dai CQ, Gao M, Lin XD, et al. Primary motor hand area corticospinal excitability indicates overall functional recovery after spinal cord injury[J]. Front Neurol, 2023, 14: 1175078.
- [18] Xu ML, Wu XB, Liang Y, et al. A Silver Lining of Neuropathic Pain: Predicting Favorable Functional Outcome in Spinal Cord Injury[J]. J Pain Res, 2023, 16: 2619-2632.