

物理诊断学教学方法的系统评价

吴琼^{1,2}, 杨志平³, 梁蓉³

1. 空军军医大学西京医院消化内科, 陕西 西安 710032; 2. 空军军医大学西京医院内科学教研室, 陕西 西安 710032;
3. 空军军医大学西京医院医务处, 陕西 西安 710032

摘要: **目的** 通过对物理诊断学教学方法的系统评价为教学实践提供循证依据。**方法** 在维普、中国知网和万方三个中文期刊数据库中以关键词“物理诊断学”进行文献检索, 纳入物理诊断学教学方法的实证研究, 提取研究数据, 运用系统评价方法进行定性分析。**结果** 25 项研究纳入本项系统评价。问题导向教学(PBL)的效果尚存争议, 5 项研究认为有显著成效, 另有 3 项研究认为学生理论考试成绩无显著差异, 只提高实践技能成绩。4 项研究显示翻转课堂能显著提高学生的考试成绩, 并能提升各项学习能力。其他教学方法由于研究较为零散, 尚难形成一致性评价结果。**结论** 本项系统评价证实 PBL 和翻转课堂教学能有效提升学生的考试成绩和实践能力, 但仍需大量科学设计的实证研究进一步验证各种教学方法的效果。

关键词: 物理诊断学; 系统评价; 问题导向教学; 翻转课堂

中图分类号: R 443 **文献标识码:** B **文章编号:** 1674-8182(2019)12-1713-04

物理诊断学是医学院学生从基础向临床过渡的一门桥梁课, 一直在医学课程体系中占据重要地位。即便在当今医疗技术迅猛发展、器械装备层出不穷的时代, 物理诊断学对医学生走向临床实践仍然发挥着基本功的作用。因此, 对物理诊断学教学方法的改进一直是各大医学院研究的热点问题。本文旨在通过系统评价的研究方法, 对物理诊断学教学方法的种类、效果和发展趋势进行梳理, 为其教学实践与改革提供循证依据。

1 资料与方法

1.1 检索策略 在维普、中国知网和万方三个中文期刊数据库中以关键词“物理诊断学”进行文献检索, 再对初筛文章中的参考文献辅以人工检索作补充。检索截止日期为 2018 年 11 月 30 日。

1.2 文献纳入/排除标准 两名作者(吴琼和杨志平)独立评估搜索到的文献, 然后达成共识来决定所纳入的文献。本项系统评价的文献纳入标准为: (1) 研究对象为接受物理诊断学教学的医学院大学生; (2) 干预措施为任一教学方法或多种教学方法联合运用; (3) 有对照组; (4) 对教学效果有实证数据评价和统计学分析。排除标准为: (1) 非实证研究; (2) 不是对物理诊断学教学方法进行研究; (3) 无对照组。如果两篇文献报道的研究重复或类似, 纳入最新或数据最全的研究。

1.3 数据提取 两名作者(吴琼和杨志平)独立审查纳入的每项研究, 并提取以下数据信息: 第一作者姓名与单位、发表年份、研究分组、样本量、教学效果等。如有分歧咨询另一名作者(梁蓉)讨论解决。

1.4 统计分析 鉴于纳入研究分组的异质性和教学效果评价标准的不一, 本评价未做 meta 分析进行定量合并, 而以归纳比较为主进行定性综合分析。

2 结果

2.1 检索结果 共检索到 470 篇文献, 其中维普 147 篇、中国知网 145 篇、万方 178 篇。经过题目和摘要阅读后剔除 438 篇, 初筛出 32 篇文献进行全文阅读。其中, 1 篇属于重复发表研究^[1], 2 篇研究学生性别对教学效果的影响^[2-3], 2 篇研究内容未涉及教学方法^[4-5], 2 篇研究无对照组^[6,7]。最终, 本研究共纳入 25 项研究进行系统评价^[8-32]。

2.2 研究特征 见表 1。25 项研究有 19 项来自大学附属医院, 6 项来自院校本部。从发表年份统计看, 2000 年前仅发表 3 项研究, 2001~2010 年发表 5 项研究, 2011~2018 年发表 17 项研究, 中位数年份为 2012 年(截距 1995~2018 年)。所研究的教学方法种类较多, 最多集中在问题导向式教学(PBL), 共有 8 项研究; 其次为翻转课堂教学, 共有 4 项研究; 另外还涉及到模拟人、标准化病人、团队教学、考试强化或知识竞赛等方法, 以及利用语音室或便携式超声心

表 1 物理诊断学教学方法的实证研究

第一作者	单位	发表年份	研究分组	人数	效果
禹涛 ^[8]	北京大学第三医院	1995	知识竞赛 对照组	131 116	考试成绩知识竞赛组优于对照组
马玉梅 ^[9]	大连大学医学院	1995	语音室心脏听诊教学 对照组	70 70	测试成绩语音室心脏听诊教学组优于对照组
李永胜 ^[10]	华中科技大学同济医院	1999	PBL 对照组	343 345	理论笔试、体检技能和总成绩 PBL 组均优于对照组
官兵 ^[11]	昆明医学院第二附属医院	2007	PBL 对照组	共 94	理论成绩、技能成绩和总成绩 PBL 组均优于对照组
刘盛林 ^[12]	同济大学东方医院	2009	便携式超声心动图培训组 对照组	39 39	心脏物理诊断学测试成绩教学前两组无显著差异,教学 2 周、4 周后实验组优于对照组,实验组教学后优于教学前,对照组教学前后无显著差异
黄琰 ^[13]	潍坊医学院	2010	模拟人见习 对照组	200 200	理论考试和阳性体征辨别正确率两组无显著差异,疾病诊断正确率模拟人见习组高于对照组
梁冰 ^[14]	蚌埠医学院	2010	多元化教学 ^a 对照组	139 118	考试成绩多元化教学组优于对照组
李晓丹 ^[15]	南方医科大学珠江医院	2010	三段序贯式教学 ^b 对照组	96 100	体格检查技能操作考试成绩三段序贯式教学组优于对照组
李结华 ^[16]	安徽医科大学第一附属医院	2011	PBL 对照组	45 45	基础知识成绩两组无显著差异,病例分析成绩 PBL 组优于对照组
罗冰 ^[17]	广州医学院第三附属医院	2011	模拟教学 + PBL 对照组	58 115	考试成绩实验组优于对照组
徐涛 ^[18]	黔西南民族职业技术学院	2012	PBL 对照组	60 60	理论成绩和操作成绩 PBL 组均优于对照组
苗榕生 ^[19]	北京大学人民医院	2012	TEL + SP 对照组	56 55	笔试和查体成绩两组无显著差异,听诊和物诊总分成绩实验组优于对照组,内科成绩实验组优于对照组
李江 ^[20]	第四军医大学唐都医院	2012	网络多媒体英语 TBL LBL	100 100	基础知识和基本技能掌握程度两组无显著差异,鉴别诊断正确率网络多媒体英语 TBL 组高于 LBL 组
张卫茹 ^[21]	中南大学湘雅医院	2012	互动式教学 对照组	60 60	阳性体征辨别率两组无显著差异,疾病诊断正确率互动式教学组优于对照组
赖雁 ^[22]	成都医学院	2012	PBL 对照组	100 100	病例分析主观题成绩 PBL 组优于对照组,病例分析客观题成绩和理论知识成绩两组无显著差异
杨华 ^[23]	湖北民族学院民大医院	2013	情景教学法 对照组	53 51	考试成绩情景教学法组优于对照组,在提高自学能力和临床思维能力等调查方面情景教学法组优于对照组
刘爱群 ^[24]	广西医科大学肿瘤医院	2014	PBL 对照组	20 25	自主学习、团队协作、发现解决问题能力 PBL 组均优于对照组,理论测试成绩、影像学成绩和总成绩 PBL 组均优于对照组
常佩芬 ^[25]	北京中医药大学东直门医院	2015	多元化教学 ^c 对照组	32 32	理论考试成绩和技能考核成绩多元化教学组均优于对照组
石磊 ^[26]	第四军医大学西京医院	2016	LBL + PBL LBL	49 48	理论考试两组无显著差异,实践技能考试 LBL + PBL 组优于 LBL 组
范天奇 ^[27]	第二军医大学长征医院	2016	行为回放式教学 对照组	40 40	骨科物理诊断学操作能力考核成绩行为回放教学组优于对照组,在学习兴趣、理论知识理解、解决实际问题能力和面对患者自信心等调查方面行为回放教学组优于对照组
张巍 ^[28]	广西中医药大学瑞康医院	2016	改革组 ^d 对照组	60 60	主客观题和总成绩改革组均优于对照组,在提高学习兴趣、分析及解决问题能力、表达沟通能力、自学能力、理论联系实际能力、归纳总结能力、创新实践能力等方面改革组均优于对照组
谭超 ^[29]	北京中医药大学东方医院	2017	翻转课堂 对照组	34 34	考试成绩翻转课堂组优于对照组,在激发学习兴趣、提高学习效率、锻炼自主学习能力、提高临床思维能力、提高医患沟通能力等调查方面翻转课堂组优于对照组
孔瑞娜 ^[30]	第二军医大学长海医院	2018	TBL + 翻转课堂 对照组	154 163	考试成绩 TBL + 翻转课堂组优于对照组
金鑫 ^[31]	石河子市人民医院	2018	翻转课堂 对照组	41 40	理论成绩和操作成绩翻转课堂组均优于对照组,在激发学习兴趣、提高学习效率、提高自主学习能力等调查方面翻转课堂组优于对照组
董静 ^[32]	沧州医学高等专科学校	2018	翻转课堂对照组	43 41	平均成绩翻转课堂组高于对照组(无统计学检验)

注:PBL, problem-based learning; TEL, test-enhanced learning; SP, standardized patient; TBL, team-based learning; LBL, lecture-based learning。^a 包括启发式教学、趣味教学、对话式教学、以自学为主、讨论式教学及 CAI 课件等;^b 由“课堂理论课→手法统一课→实践查体课”序贯式分阶段教学;^c 包括多媒体教学、PBL 教学法、学生自检与患者查体相结合、互动式病例讨论情景教学相结合、角色扮演教学法等;^d 包括提高教师的业务水平和综合素质、改进诊断学实践教学模式、改进临床技能考核方法及考核内容、将人文医学纳入教学。

动图进行心脏听诊教学,还有 4 项研究综合运用多种方法教学。25 项研究的样本量最小值为 45 人,最大值为 688 人,中位数为 120 人。

2.3 教学效果 PBL 教学的效果尚存争议。5 项研究发现学生考试的理论成绩、操作成绩和总成绩均显著提高。但有 3 项研究显示,PBL 组和对照组相比,在理论成绩上并无显著差异,只是提高了病例分析或实践技能考核的成绩。翻转课堂的教学效果评价较一致,4 项研究均发现学生的考试成绩较对照组显著提高,并且还能激发学习兴趣、提高学习效率、锻炼自主学习能力和其他一些教学方法的研究均提示可能提高学生的考试成绩,特别是技能考核和鉴别诊断的成绩,但由于都是单个研究,难以形成一致性评价结果。4 项多种教学方法综合运用研究均提示,PBL 组的考试成绩均高于对照组,但由于研究之间的异质性无法进行系统量化分析。

3 讨论

本研究是截至目前对物理诊断学教学方法第一次进行系统评价。物理诊断学教学方法的实证研究在逐年增多,尤其是近十年的实证研究占绝大部分(21/25,84%)。但从文献检索和筛选的过程中,笔者发现实证研究占物理诊断学相关总文献的比例仍然不高。绝大多数文献还是经验体会式的总结报告或者对某种教学方法的通篇介绍,缺乏科学设计,没有按照提出假说、设计实验、科学论证、得出结果这一套完整的科学方法去撰写研究论文。大量文献宣称某种教学方法有优势、作用好、满意度高,但具体效果如何没有数据展示,更没有严格的统计学检验。

本项系统评价发现,随着医学科学技术的不断发展,物理诊断学的教学方法也在不断创新,方法类别不断丰富。物理诊断学教学的研究热点在发生变化,从早期多媒体和模拟人的介入,到 PBL 加强问题导向的互动教学方式,再到近年来流行的翻转课堂教学。尽管现有研究都在一定程度上证明了各类新式教学方法对比传统教学方法有优势和更好的效果,但研究结论较为集中且一致的还是翻转课堂和 PBL 两种教学方法,其他教学方法还有待进一步验证。由于纳入研究之间的异质性,无法对同一类教学方法进行定量合并分析(meta 分析)。目前尚无研究对不同类别的创新教学方法之间进行两两比较。

本研究存在一定的局限性。一是所纳入的研究质量并不都十分高,个别研究存在一定风险偏倚。系统评价的证据强度很大程度上取决于纳入原始研究的质量高低。二是只检索了本校图书馆购买的三大

中文期刊数据库,可能会遗漏个别研究,特别是一些阴性结果的研究常常检索不到,会给本系统评价造成发表偏倚。三是纳入研究之间对效果的评定标准不一致,致使无法进行定量分析。

总之,本项系统评价证实 PBL 和翻转课堂教学能有效提升学生的考试成绩和实践能力,但仍需大量科学设计和实施的研究来进一步验证这两种教学方法以及其他各种创新教学方法的效果。同时需要对考试方式和测量标准进行更加客观和统一的设定。

参考文献

- [1] 李江,崔颖,赵保民,等. TBL 英语教学法在物理诊断学见习教学中的运用[J]. 中国校外教育,2012,6(9):73.
- [2] 王倩,章建梁,徐荣良,等. 不同性别比例班级学生对物理诊断学教学效果的影响[J]. 现代医药卫生,2016,32(17):2756-2758.
- [3] 张贝,姚定康,刘亚伟,等. 学生性别差异对物理诊断学教学效果影响初探[J]. 大学教育,2015,4(9):125-126.
- [4] 刘亚伟,戴兵,姚定康,等. 临床多站式考核在物理诊断学技能考核中的应用[J]. 中国高等医学教育,2009,23(4):88-90.
- [5] 丁艳苓,杨文领,聂颖,等. 实践对八年制临床医学学生物理诊断学的影响[J]. 中国高等医学教育,2007(3):91-93.
- [6] 李金鹏,张富荣,张国动.《物理诊断学》电视教材教学效果调查分析[J]. 医学视听教育,1994,8(3):157-158.
- [7] 彭玉娜,李健生,苏诚坚. 多媒体辅助教学在物理诊断学见习课中的应用[J]. 广州医学院学报,1999,27(S2):101-102.
- [8] 禹涛. 在物理诊断教学中开展知识和技能竞赛的尝试[J]. 医学教育,1995,15(1):27-28.
- [9] 马玉梅,张立君,徐树华,等. 利用语音室进行心脏听诊教学[J]. 医学视听教育,1995,9(4):227,242.
- [10] 李永胜,吕永曼,刘文励. 问题讨论式教学法在物理诊断教学中的应用[J]. 西北医学教育,1999,7(1):27-28.
- [11] 官兵,范敏娟,赵公芳,等. 临床诊断学教学中问题讨论式教学法的应用[J]. 昆明医学院学报,2007,28(S2):234-236.
- [12] 刘盛林,陈明,刘怡,等. 便携式超声心动图检测仪在物理诊断学教学中的效果评价[J]. 临床超声医学杂志,2009,11(11):790-792.
- [13] 黄琰,李若葆,王鲁娟,等. PBL 教学法与网络多媒体教学在物理诊断学见习中合理应用的初步探讨[J]. 中国高等医学教育,2010,24(6):108-109.
- [14] 梁冰,包宗明,陈森,等. 多元化教学法在体格检查教学中的应用[J]. 中华全科医学,2010,8(12):1623-1624.
- [15] 李晓丹,章俊,张桦,等. “三段序贯式教学模式”在体格检查教学中的应用及其效果和意义[J]. 医学教育探索,2010,9(8):1093-1095.
- [16] 李结华,陈建中,唐海沁. 物理诊断学教学中应用 PBL 教学法的体会[J]. 安徽卫生职业技术学院学报,2011,10(2):86-87.
- [17] 罗冰,宋亭,邹钧,等. 医学模拟教学结合 PBL 在物理诊断教学中的应用[J]. 中国高等医学教育,2011,25(6):55-56.
- [18] 徐涛. 物理诊断学体格检查教学的实践与探索[J]. 中国医药指南,2012,10(3):293-294.

- [19] 苗榕生, 陈江天. 应用标准化病人及考试强化型教育进行八年制物理诊断学教学模式改革[J]. 中国高等医学教育, 2012, 26(1): 73-74, 104.
- [20] 李江, 赵振伟, 高国栋, 等. 网络多媒体英语 TBL 教学法在物理诊断学见习中的应用[J]. 中国信息技术教育, 2012, 13(4): 68-70.
- [21] 张卫茹, 刘琼, 周巧玲, 等. 物理诊断学互动式教学法的探讨与实践[J]. 中国高等医学教育, 2012, 26(5): 102-103.
- [22] 赖雁, 曾俊, 陈登榜. 物理诊断学教学中 PBL 教学的设计与实践[J]. 中国高等医学教育, 2012, 26(10): 16-17.
- [23] 杨华, 方诗容, 梅永添. 情景教学法在物理诊断学教学中的应用[J]. 中华医学教育探索杂志, 2013, 12(4): 409-411.
- [24] 刘爱群, 葛莲英, 刘立义, 等. PBL 教学模式在物理诊断学教学中的应用[J]. 基础医学教育, 2014, 16(5): 382-385.
- [25] 常佩芬, 王玫, 常阿喜, 等. 多元化教学法在中医专业物理诊断学教学中的应用[J]. 河北中医, 2015, 37(11): 1759-1760.
- [26] 石磊, 王陵, 张扬, 等. LBL 结合 PBL 在物理诊断学过程中的初步探索[J]. 现代生物医学进展, 2016, 16(3): 557-559, 485.
- [27] 范天奇, 孟通, 周磊, 等. 行为回放式教学法在骨科物理诊断教学中的应用[J]. 医学理论与实践, 2016, 29(12): 1672-1673.
- [28] 张巍, 劳微微. 基于临床实践技能培养的物理诊断学教学改革研究[J]. 课程教育研究, 2016, 5(25): 245-246.
- [29] 谭超, 董巧稚, 孙海燕, 等. 翻转课堂教学法在心脏体格检查教学中的应用[J]. 中国继续医学教育, 2017, 9(14): 11-12.
- [30] 孔瑞娜, 高洁, 胡珍丽, 等. TBL 教学法与翻转课堂相结合在物理诊断学教学中的应用研究[J]. 卫生职业教育, 2018, 36(19): 46-47.
- [31] 金鑫, 苏俊红. 翻转课堂与传统课堂在物理诊断学教学中的对比研究[J]. 卫生职业教育, 2018, 36(15): 63-64.
- [32] 董静, 孙汝智, 马向阳. 翻转课堂在物理诊断学实训课中的应用[J]. 卫生职业教育, 2018, 36(3): 101-102.

收稿日期: 2019-05-06 编辑: 王国品

(上接第 1712 页)

术前长期卧床吸氧, 低氧性恶液质状况, 对于该类患者, 术前还需加强营养支持治疗; 通过围手术期支气管扩张剂 + 糖皮质激素 + 祛痰剂雾化吸入, 可在术前帮助患者迅速平息喘息状态, 在肺功能极低的情况下平稳耐受全麻、双腔气管插管和手术操作, 术后亦有助于降低水肿和支气管痉挛的发生, 并有利于降低肺部感染和肺损伤等并发症的发生率。术后加强咳嗽排痰措施, 对咳嗽无力患者及早并定期行纤维支气管镜吸痰与培养, 适当延长敏感抗生素使用时间, 严防肺部感染的发生。长期漏气是肺减容术后最常见的并发症^[15], 本组术后超过一周仍漏气的比例为 34.2%, 较一般文献报道为低, 除加强术中操作外, 术后应与麻醉医师沟通, 及早拔除气管插管, 减少正压通气时间以减少肺漏气; 除非皮下气肿严重或中等量以上气胸, 否则引流管不接负压; 生长激素的使用促进愈合, 但需注意监控血糖^[16]; 另外术后尽早恢复康复训练, 促进余肺充分复张等举措也非常重要。

参考文献

- [1] 吴新天, 王良旭, 张胜辉, 等. 单侧肺减容术治疗 COPD 的临床分析[J]. 同济大学学报(医学版), 2009, 30(3): 77-80.
- [2] 赵铮铮, 王泽学, 周志明. 肺减容术治疗重度慢性阻塞性肺气肿临床疗效分析[J]. 中国医药导刊, 2008, 10(4): 506-508.
- [3] 黄志强. 我对微创外科新概念的理解[J]. 中国微创外科杂志, 2001, 1(5): 257-260.
- [4] 梁朝阳, 刘德若, 石彬, 等. 单侧肺减容术治疗慢性阻塞性肺疾病的疗效评价[J]. 中华结核和呼吸杂志, 2003, 26(12): 769-771.
- [5] Lederer DJ, Arcasoy SM. Update in surgical therapy for chronic obstructive pulmonary disease[J]. Clin Chest Med, 2007, 28(3): 639-653, vii.
- [6] 李伟阳, 王厚强, 周建平, 等. 胸腔镜肺减容术治疗重度肺气肿的临床疗效[J]. 实用医学杂志, 2010, 26(16): 2975-2976.
- [7] Fishman A, Martinez F, Naunheim K, et al. A randomized trial comparing lung-volume-reduction surgery with medical therapy for severe emphysema[J]. N Engl J Med, 2003, 348(21): 2059-2073.
- [8] Sardenberg RA, Younes RN, Deheizelin D. Lung volume reduction surgery: an overview[J]. Rev Assoc Med Bras (1992), 2010, 56(6): 719-723.
- [9] McKenna RJ Jr, Benditt JO, DeCamp M, et al. Safety and efficacy of Median sternotomy versus video-assisted thoracic surgery for lung volume reduction surgery[J]. J Thorac Cardiovasc Surg, 2004, 127(5): 1350-1360.
- [10] Naunheim KS, Wood DE, Krasna MJ, et al. Predictors of operative mortality and cardiopulmonary morbidity in the national emphysema treatment trial[J]. J Thorac Cardiovasc Surg, 2006, 131(1): 43-53.
- [11] Soon SY, Saidi G, Ong ML, et al. Sequential VATS lung volume reduction surgery: prolongation of benefits derived after the initial operation[J]. Eur J Cardiothorac Surg, 2003, 24(1): 149-153.
- [12] Oey IF, Waller DA, Bal S, et al. Lung volume reduction surgery—a comparison of the long term outcome of unilateral vs. bilateral approaches[J]. Eur J Cardiothorac Surg, 2002, 22(4): 610-614.
- [13] 刘吉福, 任林生, 薛文平, 等. 单侧肺减容术治疗重度肺气肿疗效分析[J]. 中国综合临床, 2004, 20(5): 431-433.
- [14] 吕新怀, 费秀渠. 胸腔镜辅助肺减容术治疗重度肺气肿 18 例分析[J]. 中华航海医学与高压医学杂志, 2010, 17(6): 367-368.
- [15] Homan S, Porter S, Peacock M, et al. Increased effective lung volume following lung volume reduction surgery in emphysema[J]. Chest, 2001, 120(4): 1157-1162.
- [16] 胡小南. 重组人生长激素在心胸外科的应用[J]. 医学研究生学报, 2001, 14(6): 544-545.

收稿日期: 2019-06-12 编辑: 王国品