

- [3] 王宇,姚雪,梅继文,等. 新冠疫情下留学生外科学网络在线课程学习体验及其影响因素研究[J]. 中国高等医学教育,2023(6):130-132.
- [4] 尚丹,郑启昌,李毅清,等. 医学留学生外科学全英教学的思考[J]. 中国继续医学教育,2019,11(10):74-76.
- [5] 秦波,杨建. 探索课程建设中的 SPOC 教学模式[J]. 中国大学教学,2021,40(3):32-37.
- [6] VAYSSE C, CHANTALAT E, BEYNE-RAUZY O, et al. The impact of a small private online course as a new approach to teaching oncology: development and evaluation[J]. JMIR Med Educ,2018,4(1):e6.
- [7] 蒋庆. SPOC 混合教学模式国内外研究综述[J]. 品位·经典,2019(9):69-71.
- [8] 杨成成,郭卉,何瑞远,等. 后疫情时代胸外科留学生 SPOC 混合教学模式探索[J]. 医学教育研究与实践,2022,30(3):416-421.
- [9] 刘瑶瑶,罗科宇,吕雪,等. MOOC+SPOC 教学在《外科学基础》教学中的应用研究[J]. 中华医学教育探索杂志,2023,22(8):1214-1217.
- [10] 仲昱任. 外科学基础线上线下混合式教学的推进价值[J]. 中文科技期刊数据库(全文版)教育科学,2023(5):180-183.
- [11] 廖锐,杜成友,李明. 临床医学专业学生外科学见习学习倦怠的研究[J]. 中华医学教育杂志,2018,38(2):222-224.
- [12] 张海华,唐笛,高贵洲,等. SPOC 联合 RBL 教学方式在外科学临床见习教学中的应用[J]. 中华医学教育杂志,2022,42(8):717-720.
- [13] 王秀燕,TARI SIRAK Q,刘湘,等. SPOC 与直播融合教学方式在留学生病理生理学教学中的应用[J]. 中华医学教育杂志,2022,42(5):449-452.
- [14] 黄佳,何佩佩,程曦. 继续医学教育中的 SPOC 模式设计[J]. 中国继续医学教育,2022,14(5):173-176.
- [15] 孔祥宇. “后慕课时代”的 SPOC 教学模式[J]. 高教发展与评估,2020,36(5):95-104.

(收稿日期:2024-01-30 修回日期:2024-05-22)

(编辑:袁皓伟)

· 医学教育 · doi:10.3969/j.issn.1671-8348.2024.17.029

网络首发 [https://link.cnki.net/urlid/50.1097.R.20240614.1116.007\(2024-06-14\)](https://link.cnki.net/urlid/50.1097.R.20240614.1116.007(2024-06-14))

## 思维导图教学法在临床医学专业学位研究生循证诊疗能力培养中的应用\*

马丹丹<sup>1</sup>,王瑶瑶<sup>2</sup>,任林<sup>1</sup>,马翔宇<sup>3</sup>,张毅<sup>1</sup>,齐晓伟<sup>1△</sup>

(1. 陆军军医大学第一附属医院乳腺甲状腺外科,重庆 400038;2. 陆军军医大学第一附属医院体检中心,重庆 400038;3. 陆军军医大学预防医学系,重庆 400038)

**[摘要]** **目的** 探索思维导图教学法在临床医学专业学位研究生循证诊疗能力培养中的应用效果。**方法** 选取该院 2019—2022 学年 169 名临床医学专业学位研究生作为研究对象,采用随机数字法分为试验组( $n=85$ )和对照组( $n=84$ )。对照组采用传统循证医学(EBM)教学法,试验组采用 EBM 联合思维导图教学法,采用理论知识考核、操作能力考核和问卷调查评价教学效果。**结果** 试验组和对照组的理论知识考核、操作能力考核、对循证医学的学习兴趣及难度感知的差异有统计学意义( $P<0.05$ ),试验组各项得分均优于对照组( $P<0.05$ )。**结论** 思维导图教学法有助于提高临床医学专业学位研究生的学习兴趣和循证诊疗能力,提高教学质量。

**[关键词]** 思维导图;循证医学;临床教学;教育;专业学位

**[中图分类号]** G643.2

**[文献标识码]** B

**[文章编号]** 1671-8348(2024)17-2710-04

循证医学(evidence-based medicine, EBM)是将临床证据、医生经验和患者意愿充分结合的一种重要医学实践模式,最佳的医疗决策都应建立在新近发表的高质量科学研究证据的基础之上<sup>[1]</sup>。正确组织并引导临床医学专业硕士学位(简称专硕)研究生进行

循证实践,培养其提出问题、分析问题和解决问题的能力是临床教学的关键,使学生在经过临床培训后能够胜任临床医生和临床科研的相关工作,进入医疗岗位成为优质的医学专业人才<sup>[2-4]</sup>。传统循证医学教学以教师授课为主,学生独立性和积极性较弱,对疾病

\* 基金项目:重庆市研究生教育教学改革研究项目(yjg193130);中国学位与研究生教育学会面上课题(2020MSA119);陆军军医大学教育训练改革研究课题(2020B17)。△ 通信作者,E-mail:qxw9908@foxmail.com。

的理解较为肤浅,专业知识掌握不全面<sup>[5]</sup>。在临床实践过程中,经验不足、诊断与鉴别诊断等知识不扎实,易影响医生的判断力,可能导致误诊误治<sup>[6]</sup>。

思维导图是将虚拟的自然思维结构和路径以绘图的方式呈现,使思维过程清晰可见,是比文字更富有成效的表达方式。其具体利用关键词、线条等要素绘制知识的网络结构图,关键词代表各级单元主题或核心内容,连线表示各主题之间的关系,通过分层级的线条呈现各知识点之间的关联,形成清晰的知识结构图。思维导图可以有逻辑地展示出知识及思维的动态生成过程,帮助形成完整的知识体系,建立牢固的记忆链接,并有利于临床思维的培养<sup>[7-9]</sup>。其他专业领域研究中,思维导图辅助教学训练对培训人员的专业技能提升具有重要意义。思维导图可帮助提升临床教学效果,是有助于应用型医学人才培养的有效教学工具<sup>[10]</sup>。本研究将思维导图工具与传统 EBM 教学法相结合,探讨其应用于专硕研究生循证医学能力培养的教学效果。

## 1 资料与方法

### 1.1 一般资料

选取 2019—2022 学年在陆军军医大学第一附属医院乳腺甲状腺外科轮转学习的 169 名专硕研究生作为研究对象,男 121 名(71.6%),女 48 名(28.4%)。按随机数字表法将学生分为对照组(84 名)和试验组(85 名),分别实施传统 EBM 教学法和 EBM 联合思维导图教学法。试验组男 60 名,女 25 名,年龄 22~27 岁,平均(24.06±1.26)岁;对照组男 61 名,女 23 名,年龄 22~27 岁,平均(24.44±1.46)岁。两组学生年龄和性别资料差异无统计学意义( $P>0.05$ ),具有可比性,两组学生的授课教材及教师相同,所有学生均自愿参与本研究。

### 1.2 方法

对照组采用传统 EBM 教学法进行培养,以老师讲授为主,学生掌握基本的循证过程。(1)提出问题:教师在临床实践过程中选取有代表性的乳腺癌病例,根据实际需求,提出该病例的诊断及治疗方案。(2)寻找证据:教师与学生一起确定关键词,教师利用知网、维普和 PubMed 等中英文数据库进行文献检索演示。(3)评价证据:对获取的文献资料进行证据分级,保证证据应用的可靠性。(4)使用证据:在老师带领下对病例进行讨论,综合病例的个体特点提出处理方式。

试验组采用 EBM 联合思维导图教学法培养,在对照组的基础上引入思维导图概念,并重视学生在课堂的主导作用。(1)思维导图教学:教师通过思维导图的形式进行典型乳腺癌临床病例演示,使学生初步了解逻辑性思维学习的内容,对思维导图的应用产生兴趣。(2)小组讨论:学生以 5~7 人为小组进行病例讨论,并提出患者的鉴别诊断和治疗方案的问题;展开文献检索,完成思维导图。(3)小组汇报:三级查房

时组长就该中心问题结合思维导图进行汇报,教师和其他小组学生可对汇报小组循证过程和思维导图逻辑等方面进行提问和评价。(4)有争议的问题需要继续组织学生查找资料,对思维导图进行修改和补充,最终提出有循证证据支持的问题解决方案。

### 1.3 评价指标

(1)理论知识考核:学习 1 个月后对学生进行理论知识考核以评价教学效果。理论知识考核总分为 100 分,内容包括循证医学基本概念和知识、乳腺外科专业基础知识及乳腺癌诊疗的前沿知识。(2)操作能力考核:操作能力考核的总分为 100 分,结果分为合格( $\geq 70$  分)和不合格( $< 70$  分)。(3)教学评价问卷调查:完成理论知识和操作考核后进行问卷调查,调查内容主要包括学习兴趣,分为不感兴趣、一般感兴趣和非常感兴趣 3 个等级;难度感知,分为容易、一般难和非常难 3 个等级。

### 1.4 统计学处理

采用 SAS9.4 软件进行数据处理和分析,计量资料采用  $\bar{x} \pm s$  表示,组间比较采用  $t$  检验,计数资料以例数或百分比表示,组间比较采用  $\chi^2$  检验,等级资料比较采用 Wilcoxon 秩和检验。以双侧  $P<0.05$  为差异有统计学意义。

## 2 结果

### 2.1 理论知识考核

试验组理论知识考核平均得分为(82.99±6.67)分,对照组平均得分为(77.29±6.59)分,试验组的理论知识考核得分高于对照组( $t=5.59, P<0.05$ )。

### 2.2 操作能力考核

试验组的操作能力合格率高于对照组( $\chi^2=7.32, P=0.0068$ ),见表 1。

表 1 试验组与对照组操作能力考核情况[n(%)]

项目	试验组(n=85)	对照组(n=84)
合格	81(95.29)	69(82.14)
不合格	4(4.71)	15(17.86)

### 2.3 问卷调查

与对照组相比,试验组对循证医学的学习兴趣高于对照组( $P<0.05$ ),难度感知低于对照组( $P<0.05$ ),见表 2。

表 2 试验组与对照组教学评价情况[n(%)]

项目	试验组(n=85)	对照组(n=84)	$\chi^2$	P
学习兴趣			4.92	<0.0001
非常感兴趣	74(87.06)	45(53.57)		
一般感兴趣	9(10.59)	21(25.00)		
不感兴趣	2(2.35)	18(21.43)		
难度感知			2.23	0.0257
容易	49(57.65)	39(46.43)		

续表 2 试验组与对照组教学评价情况[n(%)]

项目	试验组(n=85)	对照组(n=84)	$\chi^2$	P
一般难	33(38.82)	28(33.33)		
非常难	3(3.53)	17(20.24)		

### 3 讨论

通过教学探索发现,临床医学专硕研究生对循证医学的需求较强,但传统的 EBM 教学法效果有限,将思维导图引入专业学位研究生教学中,学生自主学习能力及临床诊疗能力明显提升。

专硕研究生对循证实践能力具有强烈需求,但传统的授课式教学方法不利于学生临床思维培养。本研究前期通过问卷调查的方式,针对 169 名临床医学专硕研究生进行调查,发现会应用 PubMed 等数据平台检索文献的比例低于 50%,但有意愿解决临床问题并最终发表论文的比例超过 90%,学生亟须掌握科学有效的辅助临床决策与科研的循证医学工具,这也是实施精准医疗和发表高质量成果的基础。如何检索文献并筛选高质量证据成为循证学习的难点之一<sup>[11-12]</sup>。目前,传统 EBM 教学法仍然是临床医学最主要的教学模式<sup>[13]</sup>。该教学方法在短时间内可以传授大量专业知识,但也存在一定问题。本研究结果显示,对照组学生对循证医学的学习兴趣低于试验组学生;教学完成后,超过一半的学生认为学习循证医学存在难度。在传统授课式教学过程中,学生独立思考的时间较少,对教师的依赖性较强,难以形成自己的诊疗思维;虽然循证医学的教学内容本身有一定的逻辑性,但学生主要形成短期记忆,对循证医学的理解可能浮于表面<sup>[14]</sup>。此外,临床教师除教学工作外,往往身兼临床医师和科研导师数职,传统教学方法要求教师投入更多的精力备课,教学压力较大,不利于教学任务的顺利开展<sup>[15-16]</sup>。

循证医学内容繁杂抽象,为帮助学生理解和掌握循证知识,需要将 EBM 教学法与其他新型教学法相互配合。将思维导图法应用到循证医学的教学中,可以切实提高教学质量。本研究中,教师以临床典型的乳腺癌病例为切入点,通过学生自主选题和讨论,调动学生的兴趣。学生结合病例进行相关知识的梳理,搭建好病例知识的主题框架后,根据知识之间的层级关联和逻辑关系向外发散,最终绘制出承载病例相关临床知识的内容丰富且清晰的思维树状图。思维导图能突出知识点之间的内在联系和重难点,并促进学生对循证体系产生更深入的认识<sup>[17]</sup>。在骨科、血液科和神经内科等众多临床科室的教学研究中,接受思维导图教学法的学生理论知识得分、实践能力和满意度高于接受传统讲授式教学的学生,与本研究结果一致<sup>[18-20]</sup>。相比于传统的授课型教学模式,思维导图联合 EBM 教学法可以加强对专硕研究生循证能力

的培养,改变学生被动学习、死记硬背的局面,是医学教育的创新。

思维导图联合 EBM 教学法在临床教学过程中显示出了诸多优点,但该教学方法的实施仍存在一些挑战。首先,学生的专业知识和循证医学基础不同,对于需要大量自我思考的新型教学模式可能有所不适<sup>[21-22]</sup>。其次,由于教学病例的选择是影响教学效果的重要因素,因此要尽可能选择有代表性的病例,将教学的重点和难点融入对典型病例的介绍,才能帮助学生更多地掌握相应疾病的知识点<sup>[23]</sup>。最后,教师的专业技能能力、教学水平和对临床专硕教育的重视程度十分重要<sup>[24]</sup>。教师在教学过程中需要把握教学重点,注重循证理论与案例知识的衔接配合,使学生在有限的时间内尽可能构建扎实完整的知识体系;同时需要充分发挥引导作用,及时抓住不同学生的痛点难点,以提问的方式帮助学生完善思维导图,这也对教师的知识储备和临场发挥能力提出挑战。

综上所述,在临床教学实践中,思维导图联合 EBM 教学法激发了学生的学习兴趣,培养了学生的临床思维能力,提升了临床教学质量。今后需进一步挖掘思维导图工具的优势,充分发挥思维导图的作用,并将其广泛应用于各临床科室教学中,达到提高临床教学效率、培养高质量医学专业人才的目。

### 参考文献

- [1] 李幼平,李静,孙鑫,等.循证医学在中国的起源与发展:献给中国循证医学 20 周年[J].中国循证医学杂志,2016,16(1):2-6.
- [2] 唐晴,孙晓楠,张静,等.以培养临床思维能力为导向的临床医学实践教学探究[J].医学教育管理,2019,5(3):214-217.
- [3] 王丽华.临床医学专业学位研究生教育与职业衔接现状与对策[J/CD].临床医药文献电子杂志,2020,7(46):169-180.
- [4] 赵洪英,周毅,朱伟,等.医教协同背景下临床医学专业学位硕士研究生培养模式探索[J].基础医学教育,2020,22(8):604-607.
- [5] 胡瑛瑛,王彩凤,金祖坚,等.浅谈思维导图在妇产科临床教学中的应用价值[J].中国继续医学教育,2021,13(8):98-102.
- [6] 乳腺癌误诊原因分析及防范措施[J].临床误诊误治,2021,34(6):117.
- [7] GAO X,WANG L,DENG J,et al. The effect of the problem based learning teaching model combined with mind mapping on nursing teaching: a meta-analysis [J]. Nurse Educ Today, 2022,111:105306.
- [8] 闫守轩.思维导图:优化课堂教学的新路径[J].

- 教育科学, 2016, 32(3): 24-28.
- [9] 蒙跃平. 思维导图在混合式教学中的应用研究[J]. 中国教育技术装备, 2023(20): 30-33.
- [10] 刘慧茹, 董晶, 肖汉琼, 等. 思维导图对医学生创新思维培养探析[J]. 中国继续医学教育, 2020, 12(25): 67-70.
- [11] 向玲宝, 李雅, 时叙远, 等. 医学生医学信息素养现状调查研究[J]. 华西医学, 2020, 35(6): 712-718.
- [12] 林晓华, 林丹红, 钟伶. 信息检索与循证医学关联教学的实证研究[J]. 图书馆杂志, 2022, 41(6): 96-100.
- [13] 常玉雪, 王倩, 陈之源, 等. 循证医学教学模式在医学生中应用效果的 meta 分析[J]. 医学教育研究与实践, 2019, 27(4): 673-678.
- [14] 杨兴华, 张玲, 曾劭婕, 等. 临床医学生对循证医学课程认知和态度分析[J]. 中国循证医学杂志, 2013, 13(7): 810-815.
- [15] 赵秀娟, 赵月明, 徐丽洁, 等. 应用型医学院校临床医学专业实践教学中的问题与对策[J]. 中国医疗管理科学, 2022, 12(1): 86-90.
- [16] 沈昊, 赵俊. 医教协同背景下省域临床教学基地建设状况及问题对策研究[J]. 中国医院, 2022, 26(1): 51-53.
- [17] 兰频, 潘锋, 陈朝晖, 等. 思维导图在临床实习带教的中的应用效果研究[J]. 中国高等医学教育, 2019(4): 81, 112.
- [18] 郑惠, 兰曼君, 张芳. 思维导图教学法在小儿骨科临床护理教学中的应用[J]. 全科护理, 2020, 18(26): 3566-3568.
- [19] 李昱瑛, 谭业辉, 孙京男, 等. 思维导图在血液科住院医师规范化培训教学中的应用[J]. 中国继续医学教育, 2022, 14(7): 153-156.
- [20] 时宏娟, 李香玲, 杨华, 等. 症状分析思维导图在神经内科并轨培养研究生的教学探讨[J]. 中国病案, 2023, 24(3): 99-101.
- [21] 陶涛, 陈小芳, 马金香, 等. 医学生循证意识的影响因素分析[J]. 现代商贸工业, 2018, 39(24): 68-70.
- [22] 王静, 刘锐, 曾敬, 等. 地方高校临床医学专业本科生循证医学认知及态度调查[J]. 当代医学, 2017, 23(5): 5-7.
- [23] 龚舒, 詹学, 李俊. 典型病例库在儿科消化系统疾病临床教学中的应用[J]. 中国继续医学教育, 2020, 12(31): 40-43.
- [24] 刘东方, 景敏, 赵欣言. 校本教研模式重构: 问题与循证[J]. 东北师大学报(哲学社会科学版), 2023(6): 116-122.

(收稿日期: 2024-02-20 修回日期: 2024-05-30)

(编辑: 成 卓)

(上接第 2706 页)

- [2] 王文婷, 谷玮, 袁丽艳, 等. 基于灰色聚类分析的医用耗材供应商综合评价研究[J]. 中国医学装备, 2020, 17(12): 123-126.
- [3] 杨俊. 医院供应商评价体系的构建[J]. 医疗装备, 2022, 35(19): 48-50.
- [4] 陈琳, 李俊南, 魏丽荣, 等. 基于德尔菲法的医院重大疫情应急能力评价指标体系构建研究[J]. 中国医院管理, 2021, 41(6): 1-4.
- [5] 裴勇. 医院医疗耗材成本控制与财务管理分析[J]. 中国物流与采购, 2020, 45(5): 46-47.
- [6] 方佳, 杨文法, 丁保扬, 等. 基于 SPD 模式下医院医用耗材精细化管理研究: 以山东省德州市人民医院为例[J]. 中国医疗设备, 2020, 35(2): 133-136.
- [7] 袁艳. Z 医院医用耗材供应商评价研究[D]. 昆明: 云南大学, 2018.
- [8] 叶华, 谢卫华, 卜祥磊, 等. 基于平衡计分卡的医用耗材供应商绩效管理探讨[J]. 中国医疗设备, 2019, 34(7): 153-156.
- [9] 刘禹, 刘欣菲, 鄂恒, 等. 医用耗材供应商评价管
- 理体系探索[J]. 中国医院, 2019, 23(9): 62-64.
- [10] 缪家清, 王禹尧, 吴丽华. 基于层次分析法的医用耗材供应商评价体系研究[J]. 现代医院, 2020, 20(9): 1312-1315.
- [11] 罗敏红, 黄若楠, 李慧敏. 基于德尔菲法和层次分析法构建区域间居民健康素养综合评价指标体系的研究[J]. 中国健康教育, 2023, 39(1): 70-74.
- [12] 谭新美, 唐清, 朱华磊, 等. 医用耗材供应商管理评价体系研究[J]. 中国临床研究, 2023, 36(5): 768-772.
- [13] 顾伟, 王欣国, 杨越, 等. SPD 模式下医用耗材供应商评价指标体系构建研究[J]. 中国医院, 2023, 27(9): 58-62.
- [14] 万菁, 李霞, 文娟, 等. SPD 运营模式下医用耗材供应商评价机制的探究[J]. 医药卫生, 2022(6): 58-62.

(收稿日期: 2023-12-28 修回日期: 2024-05-13)

(编辑: 姚 雪)