·教学改革·

图尔敏模型案例教学法与Seminar教学法在临床医学教育教学中的应用评价

李健新[1]　潘建刚[1]　张巧珍[1]　吴文起[1]　郑煜[1]　李明琰[2]　刘翔[3]　吴丹桂[4]　陈烨[4]　陈潮江[1]

[1]广州医科大学附属第二医院泌尿外科，广州 510600；[2]广州医科大学附属第二医院心血管内科，广州 511447；[3]广州医科大学实践教学中心，广州 511436；[4]广州医科大学附属第二医院教学科，广州 510600

通信作者：潘建刚，Email：thatdaypjg@163.com

【摘要】 目的 分析基于图尔敏模型的案例教学法（case-based learning，CBL）与Seminar教学法在临床医学创新班教育教学中的应用效果。**方法** 选取2021年9月至2023年9月在广州医科大学附属第二医院学习的临床创新班的60名临床医学生作为研究对象，根据不同的教学方案将其分为对照组（n=30）与研究组（n=30）。对照组采用传统教学法，研究组采用基于图尔敏模型的CBL+Seminar教学法。比较两组学生的临床专业知识掌握情况、临床技术操作能力及临床病案分析成绩；比较两组在教学前后的临床思维能力变化；比较两组的教学满意度。数据分析采用SPSS 22.0统计学软件进行t检验和卡方检验。**结果** 研究组的临床专业知识[（89.59 ± 3.46）分 vs.（83.23 ± 3.02）分]、临床技术操作[（88.87 ± 3.23）分 vs.（83.62 ± 3.13）分]与临床病案分析成绩[（89.73 ± 3.51）分 vs.（82.62 ± 3.19）分]均优于对照组，差异均有统计学意义（t=7.58，6.39，8.21，P<0.001）；研究组教学后的临床思维能力[（258.49 ± 13.36）分 vs.（242.56 ± 13.02）分]优于对照组，差异有统计学意义（t=4.67，P<0.001）；研究组的教学总满意率[（100.00%）vs.（80.00%）]优于对照组，差异有统计学意义（χ^2=4.63，P=0.031）。**结论** 基于图尔敏模型的CBL+Seminar教学法能够有效提升学生的学习成绩与临床思维能力，在临床医学创新班的教育教学中具有较好的应用效果。

【关键词】 临床医学；　教育；　图尔敏模型；　案例教学法；　Seminar教学法

【中图分类号】 R319

基金项目：广州医科大学2023—2024年度大学生科技创新项目（2022C008）；广州医科大学2022年度本科教学质量与教学改革工程建设项目（27）；广州医科大学第二临床学院2023年高水平大学项目——本科教学质量与教学改革工程建设项目（31）

DOI: 10.3760/cma.j.cn116021-20240221-02063

Application and evaluation of case-based learning + Seminar teaching method based on Toulmin model in education and teaching of clinical medicine

Li Jianxin[1], Pan Jiangang[1], Zhang Qiaozhen[1], Wu Wenqi[1], Zheng Yu[1], Li Mingyan[2], Liu Xiang[3], Wu Dangui[4], Chen Ye[4], Chen Chaojiang[1]

[1]Department of Urology, The Second Affiliated Hospital of Guangzhou Medical University, Guangzhou 510600, China; [2]Department of Cardiovascular Medicine, The Second Affiliated Hospital of Guangzhou Medical University, Guangzhou 511447, China; [3]Practice Teaching Center, Guangzhou Medical University, Guangzhou 511436, China; [4]Department of Teaching, The Second Affiliated Hospital of Guangzhou Medical University, Guangzhou 510600, China

Corresponding author: Pan Jiangang, Email: thatdaypjg@163.com

【Abstract】 Objective To analyze the application effects of case-based learning (CBL) + Seminar teaching method based on Toulmin model in the education and teaching of clinical medicine innovation class.

Methods　A total of 60 students from the clinical medicine innovation class at The Second Affiliated Hospital of Guangzhou Medical University from September 2021 to September 2023 were selected as research objects. These students were divided into control group (n=30) and research group (n=30) according to different teaching programs. The traditional teaching method was adopted in the control group, and the CBL + Seminar teaching method based on Toulmin model was adopted in the research group. The two groups were compared in terms of clinical knowledge, clinical skill, and clinical case analysis scores; changes in clinical thinking ability after teaching; and satisfaction with the teaching process. SPSS 22.0 was used for t-test and chi-square test. **Results**　The research group significantly outperformed the control group in clinical knowledge [(89.59 ± 3.46) points vs. (83.23 ± 3.02) points], clinical skill [(88.87 ± 3.23) points vs. (83.62 ± 3.13) points], and clinical case analysis [(89.73 ± 3.51) points vs. (82.62 ± 3.19) points] (t=7.58, 6.39, 8.21, P<0.001). The clinical thinking ability after teaching was significantly higher in the research group compared to the control group [(258.49 ± 13.36) points vs. (242.56 ± 13.02) points] (t=4.67, P<0.001). The overall satisfaction rate of teaching was significantly higher in the research group compared to the control group (100.00% vs. 80.00%, χ^2=4.63, P=0.031). **Conclusions**　The CBL + Seminar teaching method based on Toulmin model can effectively improve student learning performance and clinical thinking ability, demonstrating a promising application value in the education and teaching of clinical medicine innovation class.

【**Key words**】 Clinical medicine; Education; Toulmin model; Case-based learning; Seminar teaching method

Fund program: The 2023-2024 Undergraduate Scientific and Technological Innovation Project of Guangzhou Medical University (2022C008); The 2022 Undergraduate Teaching Quality and Teaching Reform Engineering Construction Project of Guangzhou Medical University (27); The 2023 High-level University Project of the Second Clinical College of Guangzhou Medical University—The Project of Undergraduate Teaching Quality and Teaching Reform Engineering Construction (31)

DOI: 10.3760/cma.j.cn116021-20240221-02063

临床医学教育的目的是为医院、社区等一线卫生服务机构培养高素质、高水平的医学人才。选好合适的教育方法对医师的培养至关重要。案例教学法(case-based learning, CBL)是一种以经典案例为基础,结合理论知识与专业实践,指导学生积极发现、分析和解决问题的先进教学方式[1-2]。Seminar教学法则以学生与教师共同作为教学主体,通过相互探讨、启发及辩论,有利于培养学生的评判性思维、创新思维等能力[3]。图尔敏模型是一个包含主张、证据、保证、支撑、限定和反驳六要素的批判性思维训练模型,它主要通过完整的论证结构来培养学生的逻辑推理能力,在教育学领域已经得到了广泛应用[4]。目前,关于将图尔敏模型结合CBL+Seminar教学法的相关研究报道较少,其具体作用尚未明确。因此,本研究旨在通过分析基于图尔敏模型的CBL+Seminar教学法在临床医学创新班教育教学中的应用效果,为临床教学提供参考。现报道如下。

1　对象与方法

1.1　研究对象

选取2021年9月至2023年9月在广州医科大学附属第二医院学习的临床创新班的60名临床医学生作为研究对象,根据不同的教学方案分为对照组与研究组,每组各30例。其中,对照组男性16例、女性14例;年龄为(21.64 ± 0.47)岁;入科成绩为(69.34 ± 5.53)分。研究组男性13例、女性17例;年龄为(21.73 ± 0.51)岁;入科成绩为(69.56 ± 5.61)分。两组在一般资料上的比较差异无统计学意义(χ^2=0.60, t=0.71、0.15, P>0.05)。

1.2　教学方法

两组均以见习带教形式授课,授课内容为《泌尿生殖系统疾病》。每学期32个学时,共4个学期,总计128个学时。授课地点设在本院泌尿外科。

1.2.1　对照组

对照组采用传统教学法,由带教教师借助多媒

体设备进行授课，讲授理论知识与实践技能，并开展一对一临床带教。

1.2.2 研究组

研究组采用基于图尔敏模型的CBL+Seminar教学法，具体步骤如下。①选取典型案例：带教教师在教学前精心挑选具有教学价值的典型临床案例，以此为基础准备图尔敏模型在课程学习中的论证示范案例。这些案例包含主张、证据、保证、支撑、限定和反驳六要素（图1）。带教教师在授课前一周通过微信平台发布教学案例，以前列腺增生为例，旨在帮助学生理解并掌握基于图尔敏模型的论证方法。②分组完成Seminar报告：将学生分为5个小组，每组6人。每个小组遵循图尔敏模型的流程对病案进行讨论，之后进行Seminar讨论，完成相关报告并制作成PPT，于授课前提交给带教教师审阅。③授课：课前，各小组选取代表对Seminar报告进行汇报。带教教师在授课时针对各小组Seminar报告中的问题进行重点讲解，并随机抽取一份Seminar报告，运用图尔敏模型进行论证分析。在论证过程中，授课教师针对“前列腺增生”的诊断主张提出“反驳”，引导学生深入分析“证据”“支撑”与“保证”，即前列腺增生的临床症状、发病机制、诊断要点、辅助检查及临床指南等，从而梳理疾病的知识脉络。此外，带教教师还根据案例的特定情境对“限定”进行分析，如“前列腺增生”的主要症状为排尿困难，但排尿困难也是许多泌尿外科疾病的共同首发症状，因此需要将“前列腺增生”与“神经源性膀胱”“尿道狭窄”及“前列腺癌”等疾病进行鉴别诊断，以加深学生对“前列腺增生”的了解，进一步证实“主张”的合理性。④总结：带教教师针对学生提出的问题进行解答，并对Seminar汇报中的共性问题进行重点讲述，如：“前列腺增生”的主要临床表现是什么？与其他泌尿系统疾病的鉴别要点是什么？患者需要做什么检查以明确病因？下一步的最佳治疗措施是什么？是否需要继续追问病史？患者是否需要进行外科手术处理？如果需要，可以采用哪些手术方案？不同手术方案的特点是什么？学生根据这些问题，在课后继续查阅相关文献和参考书等资料，以加深对“前列腺增生”诊断与治疗的了解，提高学习效率。同时，带教教师也根据教学过程中发现的不足进行总结反思，进一步完善教学计划。

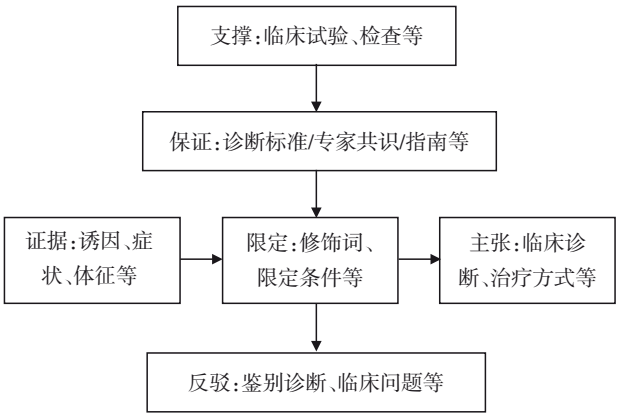


图1 图尔敏模型在临床教学中的论证结构

1.3 观察指标

1.3.1 学习成绩

在学习结束后，以试卷与实操的方式进行考核，内容包括临床专业知识、临床技术操作及临床病案分析，满分100。

1.3.2 临床思维能力

采用批判性思维能力量表[5]评估学生在教学前后的临床思维能力，包括自信心、求知欲、认知成熟度、开放思想、追求真相、分析能力及系统化能力共7个特质。每种特质包含10个条目，采用Likert 6级评分制，每种特质的得分范围为10~60分，量表的总分则为70~420分。分值越高，代表批判性思维能力越强。该量表的Cronbach's α系数为0.90，内容效度系数为0.89。

1.3.3 教学满意度

根据自制调查问卷统计学生对教学的满意度，总分为100。低于60分为不满意；60~74分为一般满意；75~89分为比较满意；90分及以上为非常满意。总满意率以（一般满意例数+比较满意例数+非常满意例数）/总例数×100%表示。

1.4 统计学方法

采用SPSS 22.0统计学软件分析采集的数据。正态分布的计量资料用（均数±标准差）表示，两组间进行独立样本t检验，同组内教学前后行配对样本t检验；计数资料用百分比表示，进行卡方检验。检验水准α=0.05。

2 结果

2.1 不同教学方法对临床医学创新班教育教学的学习成绩比较

研究组的临床专业知识、临床技术操作及临床

病案分析的得分均优于对照组，差异均具有统计学意义（$P<0.05$）（表1）。

表1　不同教学方法对临床医学创新班教育教学的学习成绩比较[$n=30$，($\bar{x}\pm s$)，分]

组别	临床专业知识	临床技术操作	临床病案分析
研究组	89.59 ± 3.46	88.87 ± 3.23	89.73 ± 3.51
对照组	83.23 ± 3.02	83.62 ± 3.13	82.62 ± 3.19
t值	7.58	6.39	8.21
P值	<0.001	<0.001	<0.001

2.2　不同教学方法对临床医学创新班教育教学的临床思维能力比较

两组教学后的临床思维能力评分均优于教学前，且研究组评分均优于对照组，差异均有统计学意义（$P<0.05$）（表2）。

表2　不同教学方法对临床医学创新班教育教学的临床思维能力比较[$n=30$，($\bar{x}\pm s$)，分]

项目	类别	研究组	对照组	t值	P值
自信心	教学前	31.59 ± 2.42	31.37 ± 2.39	0.35	0.724
	教学后	35.59 ± 2.52[a]	33.64 ± 2.42[a]	3.05	0.003
求知欲	教学前	31.63 ± 2.52	31.74 ± 2.58	0.16	0.868
	教学后	38.54 ± 3.13[a]	36.48 ± 2.76[a]	2.70	0.009
认知成熟度	教学前	30.94 ± 2.31	30.87 ± 2.26	0.11	0.906
	教学后	36.04 ± 2.73[a]	33.79 ± 2.57[a]	3.28	0.002
开放思想	教学前	31.13 ± 2.27	31.18 ± 2.29	0.08	0.933
	教学后	35.28 ± 2.63[a]	33.49 ± 2.47[a]	2.71	0.009
追求真相	教学前	32.77 ± 2.62	32.64 ± 2.57	0.19	0.847
	教学后	36.89 ± 2.91[a]	34.58 ± 2.78[a]	3.14	0.003
分析能力	教学前	30.83 ± 2.46	30.87 ± 2.44	0.06	0.950
	教学后	37.29 ± 2.87[a]	34.41 ± 2.66[a]	4.03	<0.001
系统化能力	教学前	31.67 ± 2.54	31.76 ± 2.61	0.13	0.893
	教学后	38.84 ± 3.03[a]	36.13 ± 2.82[a]	3.58	0.001
总分	教学前	220.58 ± 12.52	220.39 ± 12.33	0.05	0.953
	教学后	258.49 ± 13.36[a]	242.56 ± 13.02[a]	4.67	<0.001

注：a，与教学前相比$P<0.05$。

2.3　不同教学方法对临床医学创新班教育教学的教学满意度比较

研究组的教学总满意率优于对照组，差异有统计学意义（$P<0.05$）（表3）。

表3　不同教学方法对临床医学创新班教育教学的教学满意度比较[$n=30$，例(%)]

组别	不满意	一般满意	比较满意	非常满意	总满意
研究组	0(0.00)	5(16.67)	16(53.33)	9(30.00)	30(100.00)
对照组	6(20.00)	7(23.33)	14(46.67)	3(10.00)	24(80.00)
χ^2值					4.63
P值					0.031

3　讨论

3.1　基于图尔敏模型的CBL+Seminar教学法有助于提高教学效果

随着社会需求的发展变化，传统医学教育模式逐渐暴露出一系列问题，主要表现为教材单一、教学方法陈旧、内容更新速度慢及人才培养模式不符合社会需求等问题。同时，高等教育大多注重基础理论知识的教学，导致学生的创新精神和创造能力不足[6]。随着临床患者对高质量医疗服务需求的增加，对医务人员提出了更高要求。因此，需要做好相关医学教育工作，采取合适的方法培养高素质的医学人才。本研究结果显示，研究组的临床专业知识、临床技术操作与临床病案分析成绩均优于对照组，提示基于图尔敏模型的CBL+Seminar教学法能够显著提高学生的学习成绩与实操技能。研究指出，在传统教学法中，由于教师处于主导地位，学生缺乏时间去思考和解答相关问题。此外，部分教师在授课过程中缺乏相关的提问环节与学生发言总结环节，使学生客观上处于被动接受知识的状态，这导致无法有效激发学生的学习兴趣，进而不能达到良好的学习效果[7]。研究认为，CBL教学法基于临床实际案例进行教学，重视培养学生的临床思维能力，主张理论联系实际，引导学生通过独立思考并结合所学知识，充分发挥以临床案例为指导的教学优势，从而帮助学生尽快适应临床工作[8]。研究表明，CBL+Seminar教学法能够提供自由开放的案例课堂，使教师与学生能够充分表达和交流，促使学生主动实践求知并激发其自主学习兴趣，进而帮助学生提高学习成绩，实现教学相长的教学目标[9]。本研究将图尔敏模型与CBL+Seminar教学法相结合，其中图尔敏模型作为分析论证的工具，引导学生将临床案例与理论学习相结合，激发学生的主动思考能力，通过推理步骤得出相关结论。小组讨论、课上汇报和教师答疑等环节能够强化学生对知识点的掌握和对疾病的理解，从而帮助学生提高学习成绩。

3.2　基于图尔敏模型的CBL+Seminar教学法有助于提高学生的临床思维能力

临床思维能力对学生成长为合格的医学人才具有重要影响。研究表明，CBL教学法能够模拟真实患者的诊疗情景，帮助学生对疾病进行诊断与鉴别诊断，并促进治疗方案的形成。这一过程能够增强学生学习的主动性、探索性，以及培养问题意识

和参与性，有助于培养学生独立思考与解决问题的能力，进而提升学生的临床思维能力[10]。此外，Seminar教学模式也被证实能够激励学生主动寻求学习资源、拓宽知识面及激发学习积极性，并促使学生运用评判性思维分析与解决问题，从而培养学生自主学习能力，进一步提升其临床思维能力[11]。本研究结果显示，研究组在教学后的临床思维能力表现均优于对照组。分析其原因，可能是图尔敏论证模型强调从提供的信息中寻求证据、提供支持、进行反驳并提出主张。学生运用所学知识结合图尔敏模型，对教师提前发放的临床案例进行分析与研讨，在小组内进行沟通交流。这一过程有效提高了学生的临床思维能力，为学生今后进入临床实习与工作奠定了坚实的基础[12]。

3.3 基于图尔敏模型的CBL+Seminar教学法更容易被学生接受

图尔敏论证模式为护理实践教学的开展提供了新途径，能够提升临床实践教学的质量和效果。护理学生在运用、论证和辨析的过程中，能够更好地接受实践技能，增强临床推理与反思能力[13]。相关研究表明，将CBL、Seminar教学法联合其他教学法的混合教学模式更有助于提升学生的学习兴趣，其教学效果优于传统教学模式，学生的整体满意度较高[14-15]。本研究结果显示，研究组的教学满意度优于对照组，与上述研究结果一致。这提示学生对基于图尔敏模型的CBL+Seminar教学法的接受程度更高，有利于该教学法在临床教学中的推广与实践。

综上所述，基于图尔敏模型的CBL+Seminar教学法能够有效提升学生的学习成绩与临床思维能力，在临床医学创新班的教育教学中具有较好的应用效果。本研究为单中心研究，研究样本量偏少，且研究对象较为单一，因此研究结果可能存在偏倚。未来仍需进一步研究以证实基于图尔敏模型的CBL+Seminar教学法在医学领域的教学效果。

利益冲突 所有作者声明不存在利益冲突

作者贡献声明 李健新、潘建刚：项目设计、撰写论文；张巧珍、吴文起：方案优化、统计分析；郑煜、李明琰、刘翔：项目实施；吴丹桂、陈烨、陈潮江：项目指导、凝练主要观点

参考文献

[1] 何征宇，徐侨翌，李尹娇枝，等. 案例教学法联合情景模拟教学法在住院医师规范化培训中的应用[J]. 临床麻醉学杂志，2020，36(8)：813-814. DOI: 10.12089/jca.2020.08.020.

[2] Cen XY, Hua Y, Niu S, et al. Application of case-based learning in medical student education: a meta-analysis [J]. Eur Rev Med Pharmacol Sci, 2021, 25(8): 3173-3181. DOI: 10.26355/eurrev_202104_25726.

[3] Stieger P, Schildberg C, Gottschalk M, et al. Innovative facultative seminar concepts regarding clinical teaching and preparing practice-oriented phases, such as medical clerkships and the final clinical internship from a surgical perspective [J]. Chirurgie (Heidelb), 2023, 94(5): 432-440. DOI: 10.1007/s00104-022-01757-x.

[4] Mirzababaei B, Pammer-Schindler V. Developing a conversational agent's capability to identify structural wrongness in arguments based on toulmin's model of arguments [J]. Front Artif Intell, 2021, 4: 645516. DOI: 10.3389/frai.2021.645516.

[5] 雷蕾，张笛，张颖慧，等. ML联合CBS教学法在消化内科住院医师规范化培训教学中的应用[J]. 保健医学研究与实践，2023，20(12)：106-111. DOI: 10.11986/j.issn.1673-873X.2023.12.019.

[6] Fu XT, Hu Y, Yan BC, et al. The use of blended teaching in higher medical education during the pandemic era [J]. Int J Clin Pract, 2022, 2022: 3882975. DOI: 10.1155/2022/3882975.

[7] 张艳，耿力，马婕，等. Sandwich联合案例教学法在神经内科临床实习中的应用[J]. 护理学杂志，2021，36(21)：62-64. DOI: 10.3870/j.issn.1001-4152.2021.21.062.

[8] 刘雪莲，胡细玲，秦秀群，等. 基于网络教育平台的典型案例教学法在介入科护理本科生实习教学中的应用[J]. 介入放射学杂志，2020，29(9)：949-952. DOI: 10.3969/j.issn.1008-794X.2020.09.021.

[9] 何佳，周婉婷，刘佳铭，等. Seminar结合案例教学法在流行病学教学中的应用效果[J]. 现代预防医学，2021，48(8)：1533-1536. DOI: 10.20043/j.cnki.mpm.2021.08.043.

[10] 胡静雯，许佳丽. CBL教学法在诊断学临床见习课程中的应用研究[J]. 中国大学教学，2021(3)：66-68，85. DOI: 10.3969/j.issn.1005-0450.2021.03.014.

[11] 贾彦彦，张月明，马春花，等. 移动学习平台+Seminar教学法的混合式教学模式在护理管理学教学中的应用[J]. 护理研究，2020，34(17)：3161-3163. DOI: 10.12102/j.issn.1009-6493.2020.17.034.

[12] 李阿萌，郑靖雯，李弯弯，等. 基于图尔敏模型的案例教学法联合研讨式教学法在神经系统内科护理教学中的应用[J]. 军事护理，2023，40(9)：104-108. DOI: 10.3969/j.issn.2097-1826.2023.09.026.

[13] 杨茜，冯玉，王媛媛，等. 图尔敏论证模式在成人护理学实践教学中的应用[J]. 护理学杂志，2022，37(11)：57-60. DOI: 10.3870/j.issn.1001-4152.2022.11.057.

[14] Zhao C, Xu T, Yao Y, et al. Comparison of case-based learning using Watson for oncology and traditional method in teaching undergraduate medical students [J]. Int J Med Inform, 2023, 177: 105117. DOI: 10.1016/j.ijmedinf.2023.105117.

[15] 顾林，赵睿，马振增，等. 基于Seminar教学法联合翻转课堂在消化内科系统疾病教学中的应用及效果评价[J]. 中华全科医学，2023，21(5)：868-871. DOI: 10.16766/j.cnki.issn.1674-4152.003003.

（收稿日期：2024-02-21）
（本文编辑：邬小梅）