

Seminar教学法与传统授课法在外科学教学中应用效果的Meta分析



俞泽元¹, 王秋凤², 龙 勃¹, 周辉年¹, 朱卫东³, 靳 瑾⁴, 李 龙¹

1. 兰州大学第二医院普通外科三病区 (兰州 730030)
2. 兰州大学第二医院教科科 (兰州 730030)
3. 临洮县人民医院普外科 (甘肃临洮 730550)
4. 兰州大学第一医院药剂科 (兰州 730000)

【摘要】目的 系统评估研讨式 (Seminar) 教学法对比传统授课 (LBL) 法在外科临床教学中的应用效果。**方法** 检索 2024 年 11 月前公开发表的有关 Seminar 教学法对比 LBL 法在外科学临床教学的相关研究, 按照 Cochran 系统评价手册 ROB 1.0 工具对纳入文献进行偏倚风险评价, 采用 RevMan 5.4 软件进行 Meta 分析。**结果** 共纳入文献 17 篇, 涉及 1 194 名学员。Seminar 教学组在基础理论成绩 [$SMD=6.13$, $95\%CI(5.16, 7.11)$]、临床实践技能成绩 [$SMD=6.91$, $95\%CI(5.34, 8.48)$]、教学满意度 [$OR=4.35$, $95\%CI(2.73, 6.93)$]、学习兴趣提高 [$SMD=9.81$, $95\%CI(7.10, 12.52)$]、临床实际应用能力提升 [$OR=4.80$, $95\%CI(2.09, 11.05)$]、沟通能力提升 [$SMD=4.45$, $95\%CI(1.91, 6.98)$]以及利于知识掌握 [$OR=4.05$, $95\%CI(1.81, 9.06)$]方面均显著优于 LBL 组学员, 差异具有统计学意义。**结论** Seminar 教学法可提高学员基础理论和临床实践技能成绩, 利于提升学员学习兴趣、临床实际应用能力和沟通能力, 有助于知识的掌握并提高教学满意度。

【关键词】 研讨式教学; 传统授课法; 外科临床教学; Meta 分析

【中图分类号】 G642.0 **【文献标识码】** A

A Meta-analysis of Seminar teaching versus lecture-based learning for surgery teaching in clinical medical students

YU Zeyuan¹, WANG Qiufeng², LONG Bo¹, ZHOU Huinian¹, ZHU Weidong³, JIN Jin⁴, LI Long¹

1. Third Department of General Surgery, The Second Hospital of Lanzhou University, Lanzhou 730030, China
 2. Studies Section, The Second Hospital of Lanzhou University, Lanzhou 730030, China
 3. Department of General Surgery, Lintao County People's Hospital, Lintao 730550, Gansu Province, China
 4. Department of Pharmacy, The First Hospital of Lanzhou University, Lanzhou 730000, China
- Corresponding author: LI Long, Email: 451601192@qq.com

【Abstract】Objective To systematically evaluate the effect of Seminar teaching versus lecture-based learning (LBL) in surgical clinical teaching for medical students. **Methods** A literature search was conducted to identify the studies on the teaching method of Seminar versus LBL in

DOI: [10.12173/j.issn.1004-5511.202412032](https://doi.org/10.12173/j.issn.1004-5511.202412032)

基金项目: 国家自然科学基金地区科学基金项目 (82360601); 甘肃省自然科学基金项目 (24JRRA326)

通信作者: 李龙, 主治医师, Email: 451601192@qq.com

surgery clinical teaching published before November 2024. The quality of the literature was evaluated according to the Cochrane evaluation criteria. RevMan 5.4 software was used for Meta-analysis. **Results** A total of 17 studies involving 1,194 participants were included in this study. Meta-analysis indicated that the Seminar group was more efficient than the LBL group in basic theory scores [SMD=6.13, 95%CI (5.16, 7.11)], clinical practice skills score [SMD=6.91, 95%CI (5.34, 8.48)], overall satisfaction [OR=4.35, 95%CI (2.73, 6.93)], increasing the interesting of learning [SMD=9.81, 95%CI (7.10, 12.52)], improving clinical practice ability [OR=4.80, 95%CI (2.09,11.05)], mastering the knowledge [OR=4.05, 95%CI (1.81, 9.06)] and communication skills [SMD=4.45, 95%CI (1.91, 6.98)]. **Conclusion** The Seminar teaching method can improve students' performance in both basic theory and clinical practice skills. It is beneficial for enhancing students' interest in learning, clinical application abilities, and communication skills. Additionally, it helps with knowledge acquisition and improves teaching satisfaction.

【Keywords】 Seminar teaching; Lecture-based learning; Clinical teaching in surgery; Meta-analysis

外科学是临床课程的重要组成部分之一，其亦是一门实践性很强的课程，强调理论与实践相结合，对精确性和谨慎性要求高，同时重视团队合作精神。研讨式（Seminar）教学法以解决问题为中心，由教师设定问题情境，师生共同查找资料，通过讨论、研究、探索、实践，得到解决问题的办法。该方法促使学生主动学习，引导学生利用资料，表达自身看法，更好地掌握知识和技能，并理解团队合作精神的重要性及必要性。近年来，Seminar 教学法已广泛应用于医学教育中，被证实可使学生更好地掌握知识点、提高学习成绩^[1-2]。然而，Seminar 教学法也存在一些弊端，如增加学习负担、占用过多的课余时间等^[1,3]。虽然贾雪等^[3]Meta 分析结果表明，临床医学生教学中 Seminar 教学法效果优于传统以课堂教学为基础（lecture-based learning, LBL）的教学法，但目前尚无针对外科学教学中 Seminar 教学法与 LBL 教学法比较的系统分析。为此，本研究拟对外科学中的上述问题进行系统评价，以期对外科学教学提供更多的教学模式参考依据。

1 资料与方法

1.1 纳入与排除标准

纳入标准：①研究类型：随机对照试验（randomized control trial, RCT）；②研究对象：外科见习生、实习生、住培医生；③教学方法：试验组采用 Seminar 或联合 Seminar 教学法，对照组采用 LBL 教学法；④至少包括以下任意 1 项结局评价指标：基础理论成绩、实践技能成绩、总体满意度，以及提高学习兴趣、提高团队合作、

提高临床应用能力、提升语言表达能力和利于知识掌握的程度。

排除标准：①非外科学专业；②无法获取全文；③无对照组；④学员数少于 40 例和（或）未涉及本研究计划评价指标；⑤对重复发表文献，仅纳入最新、数据最全研究。

1.2 文献检索策略

计算机检索中国知网（CNKI）、中华医学期刊全文数据库、中国生物医学文献数据库（CBM）、万方数据库、维普中文科技期刊数据库（VIP）、Cochrane Library、PubMed、Elsevier ScienceDirect 和 Web of Science，检索时限为建库至 2024 年 11 月 30 日。英文检索词包括 Seminar、Seminar teaching method、forum、consultation、symposium、surgery 等，中文检索词包括 Seminar、研讨式教学法、传统教学法、临床等。

1.3 文献筛选与资料提取

2 名研究者独立检索文献，依据纳排标准筛选文献并提取数据，遇分歧时讨论解决，或与第 3 名研究者讨论决定。提取资料包括第一作者、发表日期、地区、样本量、年龄、教学方法以及主要结局指标。

1.4 偏倚风险评价

2 名研究者按照 Cochrane 系统评价手册 ROB 1.0 工具对纳入文献进行偏倚风险评价，遇分歧时则与第 3 名研究者讨论决定。

1.5 统计学分析

采用 RevMan 5.4 软件进行数据分析。使用比值比（odds ratio, OR）、标准化均数差（standardised

mean difference, SMD) 为效应指标, 各效应量之间采用 95% 可信区间 (confidence interval, CI) 进行表示, 采用 Q 检验和 I^2 统计量评估纳入研究异质性, 若 $P > 0.10$, $I^2 < 50\%$, 采用固定效应模型, 反之采用随机效应模型, 并通过亚组分析探讨异质性来源。通过逐个剔除纳入研究的方式行敏感性分析以检验结果稳健性。对纳入 ≥ 10 篇研究的指标, 以漏斗图和 Egger's 检验评估发表偏倚, 采用 Orwin 失安全系数评估发表偏倚的影响。 $P < 0.05$ 为差异有统计学意义。

2 结果

2.1 文献筛选流程及结果

初检共获得文献 8 909 篇, 经逐层筛选后最终纳入 17 项 RCT 研究^[4-20], 均为中文文献, 文献筛选流程见图 1。

2.2 纳入文献的基本特征与偏倚风险评价

17 篇文献^[4-20] 涉及 1 194 名学员, 试验组、对照组各 597 人, 5 篇文献^[4-6, 8, 12] 试验组仅采用 Seminar 教学法, 12 篇文献^[7, 9-11, 13-20] 采用 Seminar

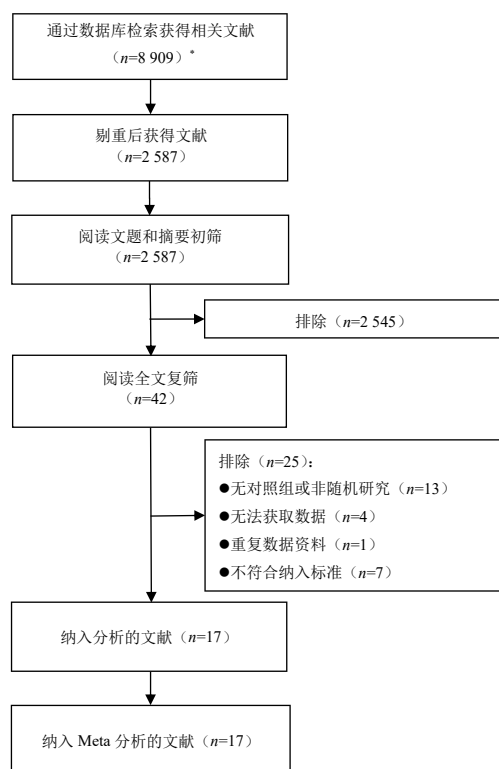


图1 文献筛选流程及结果

Figure 1. Literature screening process and results

注: *检索的数据库及检出文献数具体为 PubMed ($n=1\ 327$)、Web of Science ($n=511$)、Elsevier ScienceDirect ($n=109$)、Cochrane Library ($n=0$)、CBM ($n=356$)、CNKI ($n=5\ 244$)、VIP ($n=273$)、WanFang ($n=1\ 063$)、中华医学期刊全文数据库 ($n=26$)。

联合其他教学法, 纳入研究基本特征见表 1。1 篇文献^[13] 为高质量研究, 其余研究^[4-12, 14-20] 质量一般, 文献质量评价结果见附件表 1。

2.3 Meta分析结果

2.3.1 基础理论成绩

15 项研究^[4, 6, 8-20] 报道了理论成绩数据, 各研究间存在异质性 ($P < 0.001$, $I^2=84\%$), 采用随机效应模型分析, 结果显示, Seminar 教学组学生外科学基础理论成绩显著优于 LBL 教学组 [$SMD=6.13$, 95%CI (5.16, 7.11), $P < 0.001$], 见附件图 1。

2.3.2 实践技能成绩

16 项研究^[5-20] 报道了实践技能成绩数据, 各研究间存在异质性 ($P < 0.001$, $I^2=95\%$), 采用随机效应模型分析, 结果显示, Seminar 教学组学生外科学实践技能成绩显著优于 LBL 教学组 [$SMD=6.91$, 95%CI (5.34, 8.48), $P < 0.001$], 见附件图 2。

2.3.3 总体满意度

7 项研究^[9-10, 15-17, 19-20] 报道了总体满意度数据, 各研究间无异质性 ($P=0.95$, $I^2=0\%$), 采用固定效应模型分析, 结果显示, Seminar 教学组学生外科学临床教学的总体满意度显著优于 LBL 教学组 [$OR=4.35$, 95%CI (2.73, 6.93), $P < 0.001$], 见附件图 3。

2.3.4 其他指标

在提高学习兴趣、沟通能力、临床应用能力以及利于知识掌握方面, Seminar 教学组学生表现均优于 LBL 组, 差异有统计学意义 ($P < 0.001$), 而在提高团队合作方面, 两组差异并未达到统计学意义 ($P=0.050$), 见表 2。

2.3.5 亚组分析

以研究对象类型为亚组对基础理论成绩和实践技能成绩指标行亚组分析, 结果显示, 与 LBL 教学组相比, Seminar 教学法能显著提升不同医学教育对象(见习本科生、实习本科生、住培医师)的基础理论成绩和实践技能成绩 ($P < 0.001$), 但实习本科生和住培医师亚组各研究间仍存在异质性, 反映研究对象类型可能不是导致异质性的来源, 见表 3。

2.4 敏感性分析与发表偏倚检验

敏感性分析显示各结局指标结果均较为稳健。对基础理论成绩和实践技能成绩指标作漏斗

表1 纳入文献的基本特征
Table 1. Basic characteristics of the included studies

第一作者	研究对象	教学专业	样本量	学员数 (人)		年龄 (岁)		性别 (男/女)		教学方式		结局指标
				试验组	对照组	试验组	对照组	试验组	对照组	试验组	对照组	
王祖龙 2009 ^[4]	A	中医外科学	108	54	54	/	/	/	/	Seminar	LBL	1
沈民仁 2013 ^[5]	B	骨科	40	20	20	/	/	/	/	Seminar	LBL	2
程鹏 2015 ^[6]	C	普外科	46	23	23	/	/	/	/	Seminar	LBL	1, 2
田步宁 2016 ^[7]	B	普外科	50	25	25	/	/	/	/	Seminar+CBL	LBL	2
李喜春 2017 ^[8]	B	血管外科	40	20	20	22.45 ± 1.24	22.52 ± 1.59	25/15	25/15	Seminar	LBL	1, 2, 5, 7
孙明 2018 ^[9]	B	泌尿外科	80	40	40	22.59 ± 0.75	22.40 ± 0.69	19/21	17/23	Seminar+CBL+PBL	LBL	1, 2, 3, 6, 8
吐尔干艾力·阿吉 2018 ^[10]	C	普外科	40	20	20	25.23 ± 0.40	25.40 ± 0.45	12/8	11/9	Seminar+CBL	LBL	1, 2, 3
夏佳东 2018 ^[11]	D	泌尿外科	92	46	46	/	/	/	/	Seminar+PBL	LBL	1, 2, 6
刘付宝 2020 ^[12]	D	普外科	40	20	20	/	/	/	/	Seminar	LBL	1, 2
胡伟 2021 ^[13]	C	普外科	120	60	60	22.53 ± 1.05	22.53 ± 1.04	27/33	28/32	Seminar+CBL	LBL	1, 2, 5
夏佳东 2021 ^[14]	D	泌尿外科	76	38	38	33.20 ± 3.12	32.60 ± 2.89	/	/	Seminar+PBL	LBL	1, 2
熊兵红 2021 ^[15]	C	普外科	40	20	20	/	/	/	/	Seminar+CBL	LBL	1, 2, 3
李瑞 2022 ^[16]	C	泌尿外科	80	40	40	22.64 ± 1.15	22.58 ± 1.17	20/20	21/19	Seminar+TBL	LBL	1, 2, 3, 8
王瑞 2022 ^[17]	D	骨科	80	40	40	29.55 ± 0.29	29.15 ± 0.25	/	/	Seminar+CBL	LBL	1, 2, 3, 4
戴君侠 2023 ^[18]	C	神经外科	40	20	20	23.10 ± 0.24	23.15 ± 0.22	8/12	9/11	Seminar+CBL	LBL	1, 2
赵元 2023 ^[19]	C	胸外科	102	51	51	/	/	/	/	Seminar+CBL	LBL	1, 2, 3
郭燕 2024 ^[20]	C	妇产科	120	60	60	/	/	/	/	Seminar+CBL	LBL	1, 2, 3, 7

注：A.医学本科生；B.见习医学本科生；C.实习医学本科生；D.住院医师；CBL.以真实病案为基础的教学法（case-based learning）；PBL.以问题为中心的教学法（problem-based learning）；TBL.以任务为基础的
教学法（task-based learning）；1.基础理论成绩；2.实践技能成绩；3.总体满意度；4.学习兴趣提高；5.团队合作能力提高；6.临床应用能力提高；7.语言表达能力提高；8.利于知识掌握；/未报告。

表2 其他指标Meta分析
Table 2. Meta-analysis of other indicators

指标	研究数	异质性		模型	SMD/OR (95%CI)	P值
		I ² 值	P值			
提高学习兴趣	3 ^[13, 15, 17]	93%	<0.001	随机	9.81 (7.10, 12.52)	<0.001
提高团队合作能力	3 ^[8, 13, 15]	100%	<0.001	随机	10.59 (0.03, 21.20)	0.050
提升沟通能力	4 ^[8, 13, 15, 20]	98%	<0.001	随机	4.45 (1.91, 6.98)	<0.001
提高临床应用能力	2 ^[9, 11]	0%	0.560	固定	4.80 (2.09, 11.05)	<0.001
利于掌握知识	2 ^[9, 16]	0%	0.640	固定	4.05 (1.81, 9.06)	<0.001

表3 亚组分析
Table 3. Subgroup analysis

亚组	研究数	异质性		模型	SMD (95%CI)	P值
		I ² 值	P值			
基础理论成绩						
医学本科生	1 ^[4]	—	—	—	8.92 (7.40, 10.44)	<0.001
见习本科生	2 ^[8-9]	0%	0.590	固定	7.36 (5.81, 8.92)	<0.001
实习本科生	8 ^[6, 10, 13, 15-16, 18-20]	64%	0.007	随机	5.82 (4.85, 6.79)	<0.001
住培医师	4 ^[11-12, 14, 17]	93%	<0.001	随机	5.49 (2.36, 8.63)	<0.001
实践技能成绩						
见习本科生	4 ^[5, 7-9]	0%	0.750	固定	7.46 (6.21, 8.71)	<0.001
实习本科生	8 ^[6, 10, 13, 15-16, 18-20]	91%	<0.001	随机	5.83 (3.95, 7.72)	<0.001
住培医师	4 ^[11-12, 14, 17]	79%	0.003	随机	8.63 (6.58, 10.68)	<0.001

图，漏斗两侧散点分布对称性较差（附件图 4、图 5），Egger's 检验结果为 $P_{\text{基础理论成绩}}=0.004$ 、 $P_{\text{实践技能成绩}}<0.001$ ，均提示可能存在发表偏倚，但剪补法分析未检测到需填补的研究。这种不一致可能源于纳入研究间的高度异质性，以及所有研究均报告正向效果时剪补法表现的局限性，从而干扰了传统发表偏倚检测方法的准确性。作为补充，本研究采用 Orwin 失安全系数进一步评估发表偏倚的影响。结果显示，需要 121 个（基础理论成绩）和 152 个（实践技能成绩）未发表的阴性研究才能使当前合并效应量降至临界值 0.2 以下，提示即使存在发表偏倚，当前结论也相对稳健（附件图 6）。

3 讨论

本研究结果显示 Seminar 教学法可有效提高学员外科学的基础理论知识成绩和实践技能成绩，进一步亚组分析结果显示，Seminar 教学法可提升不同医学教育对象的基础理论知识成绩和实践技能成绩，与 Lin 等^[1]和贾雪等^[3]在临床医学学生中开展的 Meta 分析结果一致。Seminar 教学法的核心是就某一问题进行研讨，充分的课前准备是该教学模式的基础。在此过程中，需教师结合所授内容精心设计讨论问题，避免重要知识的

遗漏，学员共同商讨问题的解决方案，多方位、多角度分析互动，促使每一名学员积极主动参与，提高对该问题的认知水平，达到学习目的和知识的积累。学生更多接触以 Seminar 为基础的教学，会较 LBL 教学对主题有更深刻地认识和理解^[21]。本研究结果表明，Seminar 教学法的总体满意度显著高于 LBL 教学法，说明大多数学员更倾向于接受 Seminar 教学法。一部分原因是我国学生既往多接受的是 LBL 教学方式，习惯于灌输式的教学，而 Seminar 教学对学生相对新奇，激发了他们的求知欲、探索欲，从而提高了教学满意度。此外，Seminar 教学更利于学生通过讨论发现自身不足，提高自我效能，对教学满意度也得到了进一步提升。

团队协作能力是外科医师必备的专业素养^[22-23]。本研究结果发现，Seminar 教学法可有效提高学员学习兴趣、沟通能力、临床应用能力并利于知识掌握，但在提高团队合作能力方面两组差异不显著。这可能与 Seminar 教学中每位学员关注的问题焦点存在偏差、课前准备的知识面不同^[24]，限制了学员间的协作度有关；也可能与学员课前准备不足以及教师课前设计的讨论问题不全面有关，提示 Seminar 教学法实践存在一定难度，可能存在实施偏倚。既往研究表明，教师在教学过程中起着

重要作用, 提高教师自身底蕴和教学技能, 不仅可为学生提供丰富的内容, 还可提供较为满意的教学体验^[25]。因此, 在探索新的教学模式的同时也应尽力提高教师自身资质和教学水平。

综上, 与 LBL 教学法相比, Seminar 教学法可显著提高学员基础理论、临床实践技能成绩以及课程满意度, 有利于提升学习兴趣、沟通能力、临床实际应用能力并利于知识掌握。但本研究也存在一定局限性。纳入研究结局指标评价方法不一致, 可能导致结果偏倚; 纳入的文献总体方法学质量不高, 且均为中文文献, 结果的准确性和外推性仍有待大样本、高质量的研究加以验证。

附件见《医学新知》官网附录 (<https://yxxz.whuznhmedj.com/futureApi/storage/appendix/202412032.pdf>)

伦理声明: 不适用

作者贡献: 研究设计、文献检索与筛选: 李龙、周辉年、龙勃; 数据分析、论文撰写与修改: 李龙、王秋凤、朱卫东、靳瑾; 研究指导与论文审定: 俞泽元、周辉年; 经费支持: 俞泽元

数据获取: 本研究中使用和 (或) 分析的所有数据均包含在本文中, 也可联系通信作者获取

利益冲突声明: 无

致谢: 不适用

参考文献

- Lin ZH, Xu CD, Qian L, et al. Effects of Seminar teaching method versus lecture-based learning in medical education: a Meta-analysis of randomized controlled trials[J]. Medical teacher, 2020, 42(12): 1343-1349. DOI: [10.1080/0142159X.2020.1805100](https://doi.org/10.1080/0142159X.2020.1805100).
- Skeff KM, Stratos G, Campbell M, et al. Evaluation of the Seminar method to improve clinical teaching[J]. J Gen Intern Med, 1986, 1(5): 315-322. DOI: [10.1007/BF02596211](https://doi.org/10.1007/BF02596211).
- 贾雪, 曾雯, 张琴, 等. Seminar 教学法与传统讲授教学法对国内临床医学学生教学效果的系统评价 [J]. 华西医学, 2018, 33(3): 332-338. [Jia X, Zeng W, Zhang Q, et al. Effects of Seminar teaching model versus lecture-based learning in clinical medical students in China: a systematic review[J]. West China Medical Journal, 2018, 33(3): 332-338.] DOI: [10.7507/1002-0179.201712140](https://doi.org/10.7507/1002-0179.201712140).
- 王祖龙, 郑明常. SEMINAR 教学法在中医外科教学中的应用研究 [J]. 中医学报, 2009, 24(6): 102-103. [Wang ZL, Zheng MC. The application study of SEMINAR pedagogy in surgery of Chinese medicine[J]. China Journal of Chinese Medicine, 2009, 24(6): 102-103.] <https://d.wanfangdata.com.cn/periodical/CiFQZXJpb2RpY2FsQ0hJU29scjlTMjA1Mxo1OGhxN2xrMWQ%3D>
- 沈民仁, 张朝跃, 罗成群, 等. Seminar 教学法在外科临床见习教学中的应用 [J]. 中国西部科技, 2013, 12(11): 88, 116. [Shen MR, Zhang ZY, Luo CQ, et al. Application of Seminar teaching method in surgical clinical practicum teaching[J]. Science and Technology of West China, 2013, 12(11): 88, 116.] DOI: [10.3969/j.issn.1671-6396.2013.11.042](https://doi.org/10.3969/j.issn.1671-6396.2013.11.042).
- 程鹏, 牛云飞, 吴曦, 等. Seminar 教学法在普外科教学中的应用 [J]. 中国继续医学教育, 2015, 7(4): 2-3. [Cheng P, Niu YF, Wu X, et al. Application of Seminar teaching method in teaching in department of general surgery[J]. China Continuing Medical Education, 2015, 7(4): 2-3.] DOI: [10.3969/j.issn.1674-9308.2015.04.002](https://doi.org/10.3969/j.issn.1674-9308.2015.04.002).
- 田步宁, 张翼, 黄蜜蜜. Seminar- 案例教学法在外科学见习教学中的应用 [J]. 中国继续医学教育, 2016, 8(21): 10-12. [Tian BN, Zhang Y, Huang MM. Application of Seminar combined with case teaching in surgery teaching[J]. China Continuing Medical Education, 2016, 8(21): 10-12.] DOI: [10.3969/j.issn.1674-9308.2016.21.006](https://doi.org/10.3969/j.issn.1674-9308.2016.21.006).
- 李喜春, 林树森, 孟庆宇, 等. Seminar 学习模式在血管外科见习教学中的应用 [J]. 中国卫生产业, 2017, 14(4): 64-66. [Li XC, Lin SS, Meng QY, et al. Application of Seminar study model in the practice teaching in the department of vascular surgery[J]. China Health Industry, 2017, 14(4): 64-66.] DOI: [10.16659/j.cnki.1672-5654.2017.04.064](https://doi.org/10.16659/j.cnki.1672-5654.2017.04.064).
- 孙明, 赵文嫣, 刘学锋, 等. PBL+CBL+Seminar 三联教学法在泌尿外科教学中的应用 [J]. 卫生职业教育, 2018, 36(19): 68-70. [Sun M, Zhao WY, Liu XF, et al. Application of PBL+CBL+Seminar triple teaching method in urology teaching[J]. Health Vocational Education, 2018, 36(19): 68-70.] https://med.wanfangdata.com.cn/Paper/Detail?id=PeriodicalPaper_wszyjy201819040&dbid=WF_QK
- 吐尔干艾力. 阿吉, 邵英梅, 阿依甫汗. 阿汗. Seminar 教学法结合案例分析在肝胆外科临床实习中应用 [J]. 心理医生, 2018, 24(13): 328-329. [Turgan-ali Aji, Shao YM, Aifu Khan. Akhan. Application of Seminar teaching method combined with case analysis in clinical practice of hepatobiliary surgery[J]. Psychological Doctor, 2018, 24(13): 328-329.] https://med.wanfangdata.com.cn/Paper/Detail?id=PeriodicalPaper_xlys-x201813280&dbid=WF_QK
- 夏佳东, 薛建新, 秦超, 等. PBL 与 Seminar 结合教学法在泌尿外科住院医师规范化培训中的应用 [J]. 卫生职业教育, 2018, 36(9): 146-148. [Xia JD, Xue JX, Qin Chao, et al. Application of PBL and Seminar combined teaching method in the standardized training of urology residents[J]. Health Vocational Education, 2018, 36(9): 146-148.] https://med.wanfangdata.com.cn/Paper/Detail?id=PeriodicalPaper_wszyjy201809083&dbid=WF_QK
- 刘付宝, 陈江明, 方强, 等. Seminar 教学法在肝胆胰外科住院医师规范化培训中的应用 [J]. 蚌埠医学院学报, 2020,

- 45(6): 825–827. [Liu FB, Chen JM, Fang Q, et al. Application of Seminar teaching model in standardized training for residents in hepatobiliary and pancreatic surgery department[J]. Journal of Bengbu Medical College, 2020, 45(6): 825–827.] DOI: [10.13898/j.cnki.issn.1000-2200.2020.06.034](https://doi.org/10.13898/j.cnki.issn.1000-2200.2020.06.034).
- 13 胡伟, 孙磊, 刘飞, 等. Seminar 联合 CBL 教学法在临床普外科教学中的效果分析[J]. 中文科技期刊数据库(全文版)医药卫生, 2021, (2): 191. [Hu W, Sun L, Liu F, et al. Effect analysis of seminar combined with CBL teaching method in clinical general surgery teaching[J]. Chinese Science and Technology Journal Database (full text version) Medicine and Health, 2021, (2): 191.] <https://qikan.cqvip.com/Qikan/Article/Detail?id=1000002897800>
- 14 夏佳东, 王尚乾, 杨杰. Seminar-PBL 教学法在泌尿外科规范化培训微创腔镜教学中的应用[J]. 继续医学教育, 2021, 35(11): 33–35. [Xia JD, Wang SQ, Yang J. Application of Seminar-PBL teaching method in minimally invasive endoscopy teaching of standardized urological training[J]. Continuing Medical Education, 2021, 35(11): 33–35.] DOI: [10.3969/j.issn.1004-6763.2021.11.013](https://doi.org/10.3969/j.issn.1004-6763.2021.11.013).
- 15 熊兵红, 马利, 任紫阳, 等. Seminar 结合 CBL 在普外科实习中的应用[J]. 吉林医学, 2021, 42(11): 2815–2817. [Xiong BH, Ma L, Ren ZY, et al. The application of Seminar and CBL teaching in clinical practice in the department of general surgery[J]. Jilin Medical Journal, 2021, 42(11): 2815–2817.] DOI: [10.3969/j.issn.1004-0412.2021.11.093](https://doi.org/10.3969/j.issn.1004-0412.2021.11.093).
- 16 李瑞, 李贝宁, 刘康, 等. Seminar 结合 TBL 教学应用于泌尿外科实习教学中的分析[J]. 中文科技期刊数据库(引文版)医药卫生, 2022, (12): 268–271. [Li R, Li BN, Liu K, et al. Analysis of application of Seminar to urological practice teaching in combination with TBL teaching[J]. Chinese Science and Technology Journal Database (full text version) Medicine and Health, 2022, (12): 268–271.] <https://qikan.cqvip.com/Qikan/Article/Detail?id=1000003619962>
- 17 王瑞, 陈德旗. CBL 联合专题讨论教学法在骨科住院医师规范化培训中的应用[J]. 中国毕业后医学教育, 2022, 6(4): 348–352. [Wang R, Chen DQ. Application of the teaching method of CBL combined with Seminar in the standardized training of orthopedic resident doctors[J]. Chinese Journal of Graduate Medical Education, 2022, 6(4): 348–352.] DOI: [10.3969/j.issn.2096-4293.2022.04.014](https://doi.org/10.3969/j.issn.2096-4293.2022.04.014).
- 18 戴君侠, 蔡建勇, 林群, 等. CBL 结合 Seminar 教学方式在神经外科实习教学中的应用[J]. 浙江医学教育, 2023, 22(6): 332–336. [Dai JX, Cai JY, Lin Q, et al. Application of CBL combined with Seminar teaching mode in clinical practice of neurosurgery[J]. Zhejiang Medical Education, 2023, 22(6): 332–336.] DOI: [10.20019/j.cnki.1672-0024.2023.06.332.05](https://doi.org/10.20019/j.cnki.1672-0024.2023.06.332.05).
- 19 赵元, 康宁宁, 张仁泉. CBL 教学法联合 Seminar 教学法在胸外科临床教学中的应用[J]. 现代医药卫生, 2023, 39(5): 890–892. [Zhao Y, Kang NN, Zhang RQ. Application of CBL teaching method and Seminar teaching method in the clinical teaching of thoracic surgery[J]. Journal of Modern Medicine & Health, 2023, 39(5): 890–892.] DOI: [10.3969/j.issn.1009-5519.2023.05.035](https://doi.org/10.3969/j.issn.1009-5519.2023.05.035).
- 20 郭燕, 刘俊丽, 王媛媛, 等. Seminar 结合 CBL 教学模式在产科本科临床实习教学中的应用及教学满意度分析[J]. 卫生职业教育, 2024, 42(4): 103–106. [Guo Y, Liu JL, Wang YY, et al. Application of Seminar combined with CBL teaching mode in clinical internship teaching of obstetrics undergraduate and analysis of satisfaction with teaching[J]. Health Vocational Education, 2024, 42(4): 103–106.] DOI: [10.20037/j.issn.1671-1246.2024.04.30](https://doi.org/10.20037/j.issn.1671-1246.2024.04.30).
- 21 Shahzaib A, Saamed R, Shahzaib S, et al. Medical students' perspective on 'effects of Seminar teaching method versus lecture-based learning in medical education: a Meta-analysis of randomized controlled trials'[J]. Med Teach, 2021, 43(9): 1100–1101. DOI: [10.1080/0142159X.2021.1873928](https://doi.org/10.1080/0142159X.2021.1873928).
- 22 Biglu MH, Nateq F, Ghojazeadeh M, et al. Communication skills of physicians and patients' satisfaction[J]. Mater Sociomed, 2017, 29(3): 192–195. DOI: [10.5455/msm.2017.29.192-195](https://doi.org/10.5455/msm.2017.29.192-195).
- 23 Shiraly R, Mahdaviazad H, Pakdin A. Doctor-patient communication skills: a survey on knowledge and practice of Iranian family physicians[J]. BMC Fam Pract, 2021, 22(1): 130. DOI: [10.1186/s12875-021-01491-z](https://doi.org/10.1186/s12875-021-01491-z).
- 24 Alexandra R, Michael T, Elizabeth H, et al. A student-centered Seminar course as a complementary approach to a traditional journal club[J]. Advances in physiology education, 2021, 46(1): 77–83. DOI: [10.1152/advan.00145.2021](https://doi.org/10.1152/advan.00145.2021).
- 25 Bradbury NA. Attention span during lectures: 8 seconds, 10 minutes, or more?[J]. Adv Physiol Educ, 2016, 40(4): 509–513. DOI: [10.1152/advan.00109.2016](https://doi.org/10.1152/advan.00109.2016).

收稿日期: 2024 年 12 月 06 日 修回日期: 2025 年 02 月 09 日

本文编辑: 桂裕亮 曹 越

引用本文: 俞泽元, 王秋风, 龙勃, 等. Seminar 教学法与传统授课法在外科学教学中应用效果的 Meta 分析[J]. 医学新知, 2025, 35(11): 1380–1386. DOI: [10.12173/j.issn.1004-5511.202412032](https://doi.org/10.12173/j.issn.1004-5511.202412032).

Yu ZY, Wang QF, Long B, et al. A Meta-analysis of Seminar teaching versus lecture-based learning for surgery teaching in clinical medical students[J]. Yixue Xinzhi Zazhi, 2025, 35(11): 1380–1386. DOI: [10.12173/j.issn.1004-5511.202412032](https://doi.org/10.12173/j.issn.1004-5511.202412032).