doi: 10.12419/2306010007
View this article at: https://dx.doi.org/10.12419/2306010007

·论著·

临床医学本科生见习教学满意度调查

李作红，邹玉仙，黄莉，林羡钗，毛真

（中山大学中山眼科中心，眼病防治全国重点实验室，广东省眼科视觉科学重点实验室，广州 510060）

[摘　要] **目的：**调查临床医学5年制本科生对见习教学的满意度，并分析其影响因素。**方法：**采用匿名线上问卷调查，向中山大学2019级临床医学5年制4年级的结束所有临床科室见习的本科生发放见习满意度问卷。**结果：**共有75人完成了问卷调查。在最满意的见习课程中，眼科学见习满意度最高(39人，52%)，其次是外科学(18人，24%)和内科学(7人，9.33%)。教学满意度的影响因素综合得分排名前5位的选项分别是“A课程设置合理，临床见习重点突出”“B见习小课授课水平高”“C师资配备好，小组教学”“D临床资源丰富，利于见习教学”以及“E教学方法先进，方式灵活多样，新型教学形式丰富”。在选择排序第一(B 33.33%，A 25.86%，E 21.15%)和第二(E 26.92%，B 24.56%，A 24.14%)的影响因素时，前三位的选项均为A、B、E，学生对见习课程设置、见习小课水平和见习教学方式、方法非常重视。在学生从事眼科专业的意愿方面，5人(6.67%)表示非常愿意、32人(42.67%)表示有可能今后从事眼科专业，二者比例合计与眼科学获得最满意见习课程的比例非常接近。**结论：**见习课程设置、小课授课水平以及见习教学的方式、方法是见习教学满意度的重要影响因素。 临床见习的满意度对学生的职业导向具有一定的影响。

[关键词] 临床见习；问卷调查；眼科教育；医学生

引用本文: 李作红, 邹玉仙, 黄莉, 林羡钗, 毛真. 临床医学本科生见习教学满意度调查[J]. 眼科学报, 2023, 38(9): 601-607. doi: 10.12419/2306010007

收稿日期(Date of reception): 2023-06-01

通信作者(Corresponding authors): 林羡钗，Email：xianchai.lin@qq.com；毛真，Email：mz1981@163.com

基金项目(Foundation items)：广东省新医科建设指导委员会2023年教学改革立项项目；眼科学国家重点实验室课题(30306020240020219)。This work was supported by Teaching Reform Research Project of Guangdong New medical construction Steering Committee in 2023 and the Fundamental Research Funds of the State Key Laboratory of Ophthalmology (30306020240020319), China.

作者贡献声明: 构思设计: 毛真; 行政支持: 邹玉仙; 提供研究材料: 邹玉仙, 毛真; 数据收集与汇总: 李作红, 黄莉; 数据分析与解读: 李作红, 林羡钗; 稿件撰写: 李作红, 毛真; 稿件最终修订与同意: 林羡钗, 毛真

Contributions: Conception and design: MAO Zhen; Administrative support: ZOU Yuxian; Provision of study materials: ZOU Yuxian, MAO Zhen; Collection and assembly of data: LI Zuohong, HUANG Li; Data analysis and interpretation: LI Zuohong, LIN Xianchai; Manuscript writing: LI Zuohong, MAO Zhen; Final approval of manuscript: LIN Xianchai, MAO Zhen

电子全文

A survey on satisfaction with clerkship teaching among clinical medicine undergraduates

LI Zuohong, ZOU Yuxian, HUANG Li, LIN Xianchai, MAO Zhen

(State Key Laboratory of Ophthalmology, Zhongshan Ophthalmic Center, Sun Yat-sen University, Guangdong Provincial Key Laboratory of Ophthalmology and Visual Science, Guangzhou 510060, China)

Abstract **Objective:** To investigate the satisfaction of 5-year undergraduate students in clinical medicine with clerkship teaching and analyze its influencing factors. **Methods:** Anonymous online questionnaire survey was conducted. Satisfaction questionnaires were distributed to undergraduate students in the 4th year of the 5-year clinical medicine at Sun Yat-sen University who had completed clerkship in all clinical departments. **Results:** A total of 75 students completed the questionnaire survey. Among the most satisfactory clerkship courses, ophthalmology had the highest satisfaction rate (39 votes, 52%), followed by surgery (18 votes, 24%) and internal medicine (7 votes, 9.33%). The top 5 options in terms of comprehensive scores for influencing factors of teaching satisfaction are "A. Reasonable curriculum with prominent focuses", "B. High clerkship class teaching level", "C. Strong teaching staff", "D. Abundant clinical resources ", and "E. Advanced teaching methods ". When selecting the influencing factors that rank first (B 33.33%, A 25.86%, E 21.15%) and second (E 26.92%, B 24.56%, A 24.14%), the top three options are A, B, and E. Students attach great importance to the setting of clerkship courses, the level of clerkship courses, and the teaching methods. In terms of students' willingness to engage in ophthalmology, 5 students (6.67%) expressed great willingness, and 32 students (42.67%) expressed the possibility. **Conclusions:** The setting of clerkship courses, the level of small class teaching, and the clerkship teaching method are important influencing factors of clerkship satisfaction. The satisfaction of clerkship has a certain impact on students' career selection.

Keywords clerkship; questionnaire investigation; ophthalmic education; medical students

Cite this article as: LI Zuohong, ZOU Yuxian, HUANG Li, LIN Xianchai, MAO Zhen. A survey on satisfaction with probationary teaching among clinical medicine undergraduates[J]. Eye Science, 2023, 38(9): 601-607. doi: 10.12419/2306010007

临床见习是临床医学教育活动的重要组成部分，是医学生将理论知识与临床实践相结合的重要环节[1]。优化见习教学过程、提高见习教学质量和学生满意度，对医学生为今后的临床工作打下扎实的基础具有重要意义。笔者所在单位长期承担中山大学中山医学院临床医学五年制本科生的眼科学见习教学任务。2023年5月初，2019级临床医学五年制4年级本科生的临床见习全部结束，我们针对见习阶段的满意度及其影响因素发起了问卷调查，并对调查结果进行了总结和分析，以期为改进教学模式、提高见习教学质量提供参考。

1 对象与方法

1.1 对象

中山大学中山医学院2019级临床医学五年制4年级本科生共计402人，分为20轮参加眼科见习，每轮18~22人。本研究纳入最后4轮(17~20轮)见习本科生共76人，所有学生均对本研究知情同意，最终75人完成问卷调查，1人弃权。

1.2 研究方法

1.2.1 问卷设计

本研究采用问卷调查方法，参考国内外涉及教学

满意度的研究，从学习者的角度出发，设计《见习满意度调查问卷》。问卷包含3项单选问题和1项排序多选问题，内容包含三部分，其一，见习过程中最满意的学科和教学单位；其二，该学科教学令人满意的最主要的原因和排序；其三，今后选择眼科专业的可能性。教学满意度的影响因素从课程设置、授课水平、师资配备、教学方法、考核、教学条件和管理等各方面设置了8个选项，要求学生选择5项并按重要性排序。

1.2.2 数据收集与质量控制

2023年5月9日是2019级临床医学五年制4年级本科学生见习阶段的结束时间，已完成见习的学科包括内科、外科、妇产科、儿科、神经内科、精神科、耳鼻喉科、眼科、皮肤科、肿瘤科、急诊科。在当日17:00通过问卷星向调查对象发放线上问卷。由专业的教学管理人员向学员解释问卷的目的，获得学生的理解，以提高学生的参与度和填写信息的准确性。通过“问卷星”设置填写要求，保证填写资料的完整性。在填写时间内，每人只允许完成一次独立填写。问卷采用匿名填写方式以保证调查对象的信息隐私和问卷填写的依从性，从而提高获取信息的真实性，保证数据的质量。多选排序题的结果包含2部分：综合得分，各排序中的选项占比。综合得分反映了选项的综合排名情况，得分越高表示综合排序越靠前，其计算方法为：选项综合得分=(Σ频数×权值)/本题填写人次，权值由选项被排列的位置决定。

1.3 统计学处理

电子版问卷数据库直接从问卷星后台导出，应用SPSS 20.0对问卷调查所收集的数据进行分析。

2 结果

2.1 眼科学见习满意度高

针对完成见习的11个学科(内科、外科、妇产科、儿科、神经内科、精神科、耳鼻喉科、眼科、皮肤科、肿瘤科、急诊科)的见习满意度调查，在最满意的见习课程中，有4门学科选择人数≥5人，包括急诊科5人(6.67%)、内科7人(9.33%)、外科18人(24.00%)、眼科39人(52.00%)。有3门学科无人选择，包括儿科、神经内科和精神科。有3门学科选择人数为1人(1.33%)，分别为妇产科、耳鼻喉科和皮肤科。另有肿瘤科被3人(4.00%)选择。见图1。

2.2 见习课程设置、小课授课水平以及见习教学的方式、方法是见习教学满意度的重要影响因素

见习教学满意度的影响因素包括8个选项，按综合得分排序，前5位依次为：A课程设置合理，临床见习重点突出(5.01分)；B见习小课授课水平高(4.85分)；C师资配备好，小组教学(4.73分)；D临床资源丰富，利于见习教学(4.53分)；E教学方法先进，方式灵活多样，新型教学形式丰富(4.41分)。剩余3个选项依次是F考核方式合理(2.47分)和G教学硬件设施、设备好(2.15分)及H教学组织和管理严谨(1.84分)。

在选择排序第一的影响因素时，居前三位的选项分别为：B(19人，33.33%)、A(15人，25.86%)、E(11人，21.15%)。在选择排序第二的影响因素时，前三位的选项分别为：E(14人，26.92%)，B(14人，24.56%)，A(14人，24.14%)。由此可见，从学生视角出发，见习课程设置、见习小课授课水平以及教学的方式和方法对其见习教学满意度影响较大。见表1、图2。

2.3 学生从事眼科专业的意愿

75人中，有5人(6.67%)非常愿意今后从事眼科专业，32人(42.67%)有可能选择眼科专业，10人(13.33%)表示不知道，其余28人(37.33%)没有选择眼科的意愿。见图3。

3 讨论

笔者所在单位是综合性医学院校附属的眼科专

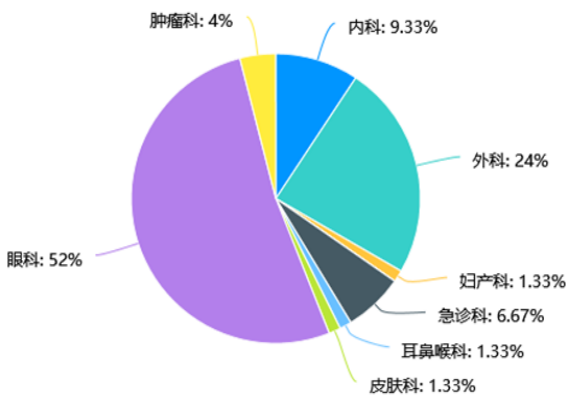


图1 最满意的见习课程投票结果

Figure 1 Voting results for most satisfactory clerkship courses

表1 见习满意度影响因素调查与排序（n=75）

Table1 Survey and Ranking of Factors Influencing Clerkship Satisfaction（n=75）

选项	综合得分	选择结果 [n(%)]					
		第 1 位	第 2 位	第 3 位	第 4 位	第 5 位	小计
课程设置合理，重点突出	5.01	15(25.86)	14(24.14)	18(31.03)	6(10.34)	5(8.62)	58
见习小课授课水平高	4.85	19(33.33)	14(24.56)	3(5.26)	12(21.05)	9(15.79)	57
师资配备好，小组教学	4.73	11(18.03)	9(14.75)	13(21.31)	14(22.95)	14(22.95)	61
临床资源丰富，利于见习教学	4.53	10(17.54)	12(21.05)	11(19.30)	14(24.56)	10(17.54)	57
教学方法先进，方式灵活多样，	4.41	11(21.15)	14(26.92)	15(28.85)	7(13.46)	5(9.62)	52
考核方式合理	2.47	4(12.12)	3(9.09)	11(33.33)	6(18.18)	9(27.27)	33
教学硬件设施、设备好	2.15	1(3.33)	7(23.33)	2(6.67)	12(40.00)	8(26.67)	30
教学组织和管理严谨	1.84	4(14.81)	2(7.41)	2(7.41)	4(14.81)	15(55.56)	27

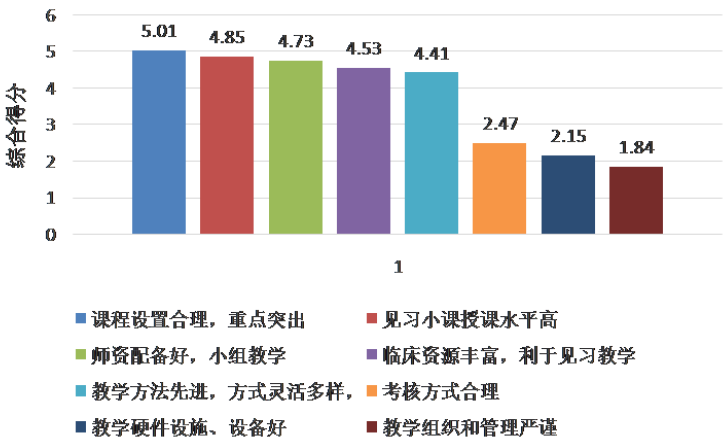


图2 见习满意度影响因素综合得分排序

Figure 2 Ranking of comprehensive scores on factors influencing clerkship satisfaction

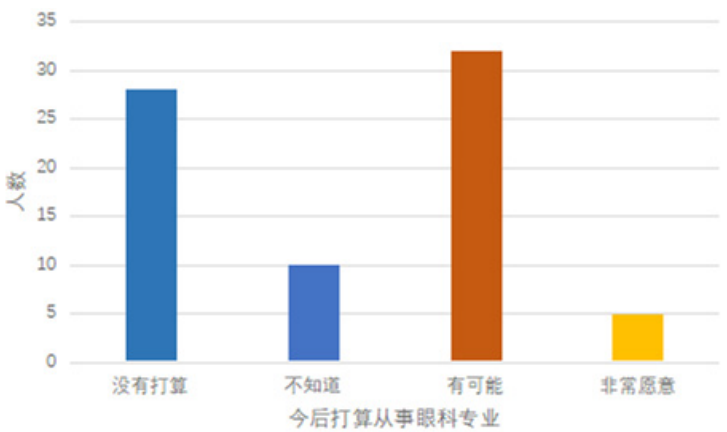


图3 学生从事眼科专业的意愿

Figure 3 Students' willingness to engage in ophthalmology

科医院，长期承担临床医学专业的本科生的眼科临床见习教学任务[2-3]。我校临床医学5年制本科生需完成的临床见习学科共11个，为调查学生对临床见习的满意度，在各学科见习全部结束后发放了调查问卷，有关“最满意的见习课程”和见习满意度影响因素的调查结果引发了我们对见习教学的进一步思考。

眼科学虽然是医学生必修的专科医学课程之一，但相较于内科、外科、妇产科、儿科等医学主干学科，大部分医学院校的眼科学仅安排1~2周临床见习，不安排实习，因此学生们易产生眼科临床接触时间短、课时任务重、专科见习“走马观花”的负面印象[4-5]。然而，在本次的问卷调查中，有关“最满意的见习课程”一项，参与调查的52.00%的同学选择了眼科学。根据见习满意度的影响因素的调查结果，我们对最受关注的几个因素结合目前的眼科见习教学实际情况，进行了进一步的分析和讨论。

3.1 见习课程设置和见习小课质量是临床见习教学应当狠抓的重点

在影响见习教学满意度的诸多因素中，按综合得分排序，前两位影响因素是“课程设置合理，临床见习重点突出”“见习小课授课水平高”。在重要性排位第一、第二的选项中，前三名的选项都包涵了“课程设置合理，临床见习重点突出”“见习小课授课水平高”。可见，从学生视角出发，临床见习的课程设置和见习小课的质量是影响见习教学满意度最重要的因素。

临床见习是医学生将理论知识和临床实践相结合的重要环节，课程设置也应该充分体现理论结合实践的特点，内容应涵盖理论小课、临床观摩、真实病例等[6]。经过多年的教学总结，笔者所在医院逐步形成了较完善的理论结合实践的见习课程设置，课程包括理论小课、眼科常用检查实操课[2, 3]、临床观摩课、学生临床诊病以及典型病例分享。采用从理论-实验室实操-临床观摩-真实患者问诊的循序渐进见习教学模式，制定明确的见习教学目标和教学实施细则，切实做到教学重点突出、教学同质化。

由于临床学科理论大课全部结束后学生才开始临床见习，因此每门学科开始见习的时间距离理论学习时间在1个月至数月不等，最长间隔6个月。学生对于重点知识不可避免存在遗忘，调查结果也显示，学生对见习小课的授课非常重视，小课授课水平直接影响他们的见习满意度。然而，传统的见习模式是1位高年资医师带教一大组的十几位同学，很难保证全程高质量的小课输出。针对这一问题，我院改革了传统的见习带教模式，抽调高年资医师(1名教授和3名主治医师)和高年级博士研究生(4~6名)成立专职带教小组，每组负责6批次(20~30人/批次)的学生见习带教[7-8]。团队成员的亚专科涵盖外眼、眼前段、眼后段，各个亚专科的老师汇聚在一起，既有利于匹配对各章节内容最熟悉的老师进行见习理论小课的教学，也利于团队成员取长补短，共同进步。同时，还通过教学监督和多重反馈不断改进小课教学质量，每天的教学任务完成后以及每一批次见习结束后均组织碰头会和座谈会，收集反馈信息，及时发现教学存在的问题并加以改进。

3.2 “以学生为中心”，综合运用新型教学方式、方法，激发学生学习热情

在影响见习教学满意度的诸多因素中，综合得分排名第三位的影响因素是“教学方法先进、方式灵活多样”。老师主导的填鸭式教学已经无法满足当前学生对教学的要求，在传统的见习带教模式中，因仅有1位高年资医师带教一大组的十几位同学，很难充分实施许多新型的教学方法。我们通过教授、主治医师、研究生共同组成教学团队，将团队协作教学(team-based learning,TBL)[9, 10]、问题导向(problem-based learning,PBL)教学[11-13]、情景模拟教学[14-15]、直播课堂[16]、翻转课堂[17-19]，基于病例讨论的强化学习[20]等新型的教学方法全程渗透在眼科见习教学中，激发学生的学习热情、提升教学质量。

3.3 临床见习满意度对学生职业导向的影响

眼科学虽然是医学院开设的临床必修课，但是眼科课时少、专科性强、临床实践时间短，执业医师考试比重小，不少学生对眼科学既缺乏兴趣也不够重视[21-22]。此外，对眼科的有限了解将使医学生在毕业后放弃将眼科作为他们的职业[18, 23-24]。但本研究调查结果显示，在“今后选择眼科专业的打算”问题中，有5人(6.67%)非常愿意今后从事眼科专业，32人(42.67%)表示有可能选择眼科专业，合计意愿比例达49.34%。在“最满意的见习课程”中， 3人

(52.00%)选择了眼科学。此结果与之前设想的“学生对眼科学不重视、缺乏兴趣”完全不同，可见临床见习的满意度对学生的职业导向具有一定的影响[25]。

3.4 总结

本研究向最后4轮眼科见习同学发放了问卷，占同年级学生的1/5，样本量相对有限。但76人中有75人完成了调查问卷，因此，其结果仍然具有一定的代表性。由于眼科见习安排在内外妇儿等主干科目的见习结束之后，距离发放问卷的时间较短，且问卷是由眼科教学科发放，因此问卷结果可能存在一定的情感偏倚。但此调查问卷是匿名问卷；除最后一轮同学是刚刚结束眼科见习以外，其余3轮同学完成问卷时均在其他专科(如肿瘤科、精神科、神经科)见习，而其他专科的满意度投票并不乐观，因此本研究结果真实、可信。我们将继续扩大样本量进行后续研究，争取纳入1/2以上的同年级学生，并且问卷将由学校教学科统一发放，消除可能存在的情感偏倚，使所得结果更具有说服力。

综上所述，从学生视角出发，见习课程设置、见习小课质量、新型教学方法的运用，是影响学生见习满意度最重要的三个因素。见习是临床医学理论学习向临床实践过渡的重要阶段，也是各临床学科给医学生留下初始印象的第一步。与临床主干学科相比，眼科作为临床非主干学科，唯有通过高质量的临床见习激发同学们对眼科的兴趣、提升同学们对眼科的认识，才能吸引更多的人才投身到眼科事业当中。这对与眼科类似的其他专科，例如耳鼻喉科、皮肤科等，也具有一定的参考意义。

利益冲突 所有作者均声明不存在利益冲突

开放获取声明

本文适用于知识共享许可协议(Creative Commons)，允许第三方用户按照署名(BY)-非商业性使用(NC)-禁止演绎(ND)(CC BY-NC-ND)的方式共享，即允许第三方对本刊发表的文章进行复制、发行、展览、表演、放映、广播或通过信息网络向公众传播，但在这些过程中必须保留作者署名、仅限于非商业性目的、不得进行演绎创作。详情请访问：https://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/。

参考文献

1. Swing SR. The ACGME outcome project: retrospective and prospective[J]. Med Teach, 2007, 29(7): 648-654.
2. 梁轩伟, 邹玉仙, 刘澍, 等. 从医学生视角看眼科见习期间裂隙灯训练的必要性（英文[J]）. 国际眼科杂志, 2023,23(01):4-9.
Liang XW, Zou YX, Liu S, et al. Necessity f slit-lamp traning during ophthalmology clerkships from the perspective of medical students[J]. INT OPHTHALMOL , 2023,23(01):4-9.
3. 冯伟渤, 邹玉仙. 中山大学五年制医学见习生直接检眼镜的教学效果调查[J]. 眼科学报, 2020, 35(1): 58-63.
Feng WB, Zou YX. Investigation on the effect of direct ophthalmoscope training method for medical internships in Sun Yat-Sen University[J]. Eye Sci, 2020, 35(1): 58-63.
4. Waring GO, Harris R, Walters RF, et al. Clinical ophthalmology instruction for medical students[J]. Surv Ophthalmol, 1977, 22(2): 106-112.
5. Waring GO 3rd, Walters RF. Curriculum for a 10-day medical student clerkship in ophthalmology[J]. J Med Educ, 1976, 51(9): 772-774.
6. 冯海晓, 王建明, 柏凌, 等. 眼科临床见习教学的影响因素及应对措施[J]. 国际眼科杂志, 2010, 10(10): 1963-1964.
Feng HX, Wang JM, Bai L, et al. Influencing factors and solutions of clinical novitiate teaching in ophthalmology[J]. Int J Ophthalmol, 2010, 10(10): 1963-1964.
7. 毛真, 李作红, 邹玉仙. “双实践”眼科学临床见习模式培养研究生教学能力的探索[J]. 中华医学教育探索杂志, 2021, 20(7): 783-785.
Mao Z, Li ZH, Zou YX. Exploration on postgraduate teaching ability cultivation in the “dual practice” ophthalmology clinical clerkship model[J]. Chin J Med Educ Res, 2021, 20(7): 783-785.
8. 高雅, 郑丹莹, 卓业鸿. 多元化教学模式运用于临床医学八年制眼科学临床见习教学的满意度研究[J]. 高校医学教学研究(电子版), 2021, 11(4): 3-8.
Gao Y, Zheng DY, Zhuo YH. Investigation of satisfaction about diversified teaching models in clinical noviciate teaching of ophthalmology[J]. Med Teach Univ Electron Ed, 2021, 11(4): 3-8.
9. Huang Z, Li M, Zhou Y, et al. Modified team-based learning in an ophthalmology clerkship in China[J]. PLoS One, 2016, 11(4): e0154250.
10. Cevik AA, ElZubeir M, Abu-Zidan FM, et al. Team-based learning improves knowledge and retention in an emergency medicine clerkship[J]. Int J Emerg Med, 2019, 12(1): 6.
11. 邹湖涌, 沙翔垠, 刘志平, 等. PBL教学在眼科学见习中的应用体

会[J]. 齐齐哈尔医学院学报, 2016, 37(13): 1732-1733.
Zou HY, Sha XY, Liu ZP, et al. Applicatin of the problem-based learning in clinical practice teaching of ophthalmology[J]. J Qiqihar Univ Med,2016, 37(13): 1732-1733.

12. 陶靖. PBL与CBL双轨教学模式在留学生眼科见习中的应用[J]. 西北医学教育, 2013, 21(5): 933-936.
Tao J. Application of integration of PBL with CBL teaching mode in ophthalmologic clinical teaching for overseas students[J]. Northwest Med Educ, 2013, 21(5): 933-936.
13. Wu D, Xiang Y, Wu X, et al. Artificial intelligence-tutoring problem-based learning in ophthalmology clerkship[J]. Ann Transl Med, 2020, 8(11): 700.
14. 王宁, 刘妙娥, 徐向荣, 等. PBL结合情景教学在妇产科八年制临床实习带教中的应用[J]. 中国高等医学教育, 2021, (8): 118-119.
Wang N, Liu ME, Xu XR, et al. Using PBL and scenarrios simulation in the precepting for eight-year clinical program of gynecology and obstetrics[J]. China High Med Educ, 2021, (8): 118-119.
15. 庄惠文, 王仙仁, 吴旋,等. 情景模拟与案例教学结合在耳鼻咽喉科见习中的实践和探索[J]. 中国高等医学教育, 2018. (2): 90-91.
Zhuang HW, Wang XR,Wu X et, al.Practice and exploration of combining scenario simulation with case teaching in otorhinolaryngology internship[J]. Chin High Med Educ, 2018, (2): 90-91.
16. 陈荣新, 邹玉仙, 梁轩伟, 等. 八年制临床医学生对眼科学直播课堂的满意度及教学效果调查[J]. 眼科学报, 2022, 37(6): 458-467.
Chen RX, Zou YX, Liang XW, et al. Survey on the satisfaction and teaching effect of 8-year program medical students in live-streamed classroom teaching on ophthalmology[J]. Eye Sci, 2022, 37(6): 458-467.
17. Chan PP, Lee VWY, Yam JCS, et al. Flipped classroom case learning *vs* traditional lecture-based learning in medical school ophthalmology education: a randomized trial[J]. Acad Med, 2023, 98(9): 1053-1061.
18. Tang F, Chen C, Zhu Y, et al. Comparison between flipped classroom and lecture-based classroom in ophthalmology clerkship[J]. Med Educ Online, 2017, 22(1): 1395679.
19. Lin Y, Zhu Y, Chen C, et al. Facing the challenges in ophthalmology clerkship teaching: is flipped classroom the answer?[J]. PLoS One, 2017, 12(4): e0174829.
20. Gallastegui A, Spoldi E, Billhymer AC, et al. Case-based intensive veterinary radiology clerkship improves students' radiographic interpretation skills and overall course satisfaction scores[J]. Vet Radiol Ultrasound, 2022, 63(2): 138-147.
21. 张扬, 唐敏, 张帆. 眼科临床见习现状分析及教学对策[J]. 课程教育研究, 2014, (25): 244.
Zhang Y, Tang M, Zhang F. Analysis of the current situation of clinical probation in ophthalmology and its teaching countermeasures[J]. Course Educ Res, 2014, (25): 244.
22. 陈雨, 唐仁泓, 邓志宏. 眼科见习教学的改革探索[J]. 当代教育理论与实践, 2014,6(2):132-133.
Chen Y, Tang RH, Deng ZH. Exploration on the reform of ophthalmology probation teaching[J]. Theory Pract Contemp Educ, 2014, 6(2): 132-133.
23. Quillen DA, Harper RA, Haik BG. Medical student education in ophthalmology: crisis and opportunity[J]. Ophthalmology, 2005, 112(11): 1867-1868.
24. Freeman S, Eddy SL, McDonough M, et al. Active learning increases student performance in science, engineering, and mathematics[J]. Proc Natl Acad Sci USA, 2014, 111(23): 8410-8415.
25. Froehlich S, Goebel F, Meder A, et al. Quality and satisfaction with the surgical medical clerkship from a student perspective[J]. Z Orthop Unfall, 2018, 156(6): 639-645.

（**责任编委**：李轶擎；**责任编辑**：李扬杵）