

医学生自我效能影响因素及干预措施的研究进展[▲]

熊宇翔¹ 刘剑波²

(1 广西医科大学公共卫生学院医学心理学教研室,广西南宁市 530021;

2 深圳市精神卫生中心/深圳康宁医院儿少精神科,广东省深圳市 518020)

【摘要】 自我效能对医学生的心理健康、学业成绩、临床工作及未来职业选择有至关重要的作用。然而,截至目前尚未见有关医学生自我效能影响因素及干预措施的综述研究。基于此,本文系统概括实践经历、职业认同、社会支持、完美主义和心理健康状态等可能影响医学生自我效能的因素,探讨培养主动学习能力、模拟教学、心理干预、微学习等可能有效改善医学生自我效能的干预措施,旨在为提高医学生自我效能提供理论依据。

【关键词】 医学生;自我效能;影响因素;干预措施

【中图分类号】 G 444;R 395.6;G 642 **【文献标识码】** B **【文章编号】** 0253-4304(2025)07-1058-07

DOI: 10.11675/j.issn.0253-4304.2025.07.23

医学生是临床、护理、公共卫生等领域的后备力量,其能力是提供高水平、高质量医疗和卫生服务的基础,而自我效能则是影响医学生能力发展的重要因素之一^[1-2]。自我效能是一种积极的信念,指相信自己有能力成功地完成具有挑战性的任务^[3],自我效能较高的医学生往往有更好学业成绩,也有较高的信心胜任未来的临床或医学相关工作^[2,4]。自我效能属于积极的心理资本,可以增强医学生的心理韧性,帮助医学生更好地应对各种压力^[1]。提高医学生自我效能,可以激发医学生学习兴趣、提升学习成就感,促进其按时完成学业^[4]。此外,较高自我效能有利于医学生形成积极的专业价值观^[5-6],帮助医学生在未来作出合适的职业选择^[7]。因此,关注医学生自我效能的影响因素,探索提升医学生自我效能的干预措施,对促进医学生身心健康、学业成功和未来职业发展尤为重要。本文旨在对国内外关于医学生自我效能影响因素和干预措施的研究进行归纳总结,以期为进一步开展医学生自我效能的相关研究提供理论依据。

1 医学生自我效能的影响因素

1.1 实践经历 Bandura自我效能理论认为,对任务的掌控能力和在任务中体验成功的感受与更高的自我效能有关,这意味着成功地完成一项任务可以培养积极的自我效能^[8]。因此,在医学相关课程和实践中的经历可能有助于医学生培养自我效能。Osunronbi等^[9]研究发现,有研究经验、正在参与临床实践和已经获得学位资格的医学生往往具有较高的研究自我效能,这表明医学生的研究自我效能随着研究和临床实践经验的增加而提升。Donohoe等^[10]研究结果显示,大学四年级的药学院学生在完成为期5周的老年病学实践后,他们在老年医学特定药物治疗知识和处方单审查方面的自我效能有所提高。Kimhi等^[11]研究发现,临床实践和使用人体模型模拟训练均可提高护理专业学生的自我效能,且临床实践对自我效能的影响显著高于模拟训练对自我效能的影响。但值得注意的是,个别学者发现临床实践经历可能对医学生的自我效能无显著影响。例如,McCarthy等^[12]研究结果显示,尽管参与调查的医学生认为在临床实习中的医疗记录抄写经历提高了他们在临床环境

▲基金项目:广东省临床教学基地教学改革研究项目(2021JD090);广东省高水平临床重点专科(深圳市配套建设经费)项目(SZGSP013);深圳市医学重点学科建设经费(SZXK042);深圳市“医疗卫生三名工程”项目(SZSM202311025)

第一作者简介:熊宇翔,在读硕士研究生,研究方向为心理卫生。

通信作者简介:刘剑波,博士,副研究员,研究方向为儿童青少年精神心理健康。

中的适应度,使他们对医学术语更加熟悉,但与没有医疗记录抄写经历的学生相比,有医疗记录抄写经历的学生的临床自我效能得分并无统计学差异。总之,医学是一门以实践为基础的学科,临床实践是医学课程的重要组成部分^[11],医学生在临床实践过程中的经历往往会增加他们对医学职业的认识,使他们更熟练掌握医学专业知识和技能,培养良好的沟通能力,进而提高自我效能。

1.2 职业认同 职业认同是指一个人对职业属性、价值观、动机和经验的看法^[13]。职业认同被认为是调节医疗卫生人员心理健康,提高临床表现和工作留任率的关键因素之一^[14]。当医学生建立了强烈的职业认同感,他们更有可能感到自己被赋予了责任,并有能力在医疗领域中做出积极贡献,从而提高自我效能^[15]。因此,职业认同感越强的医学生,其自我效能水平可能越高。例如,Ersoy等^[16]研究发现,对专业课程学习满意并希望毕业后从事护理工作的护理专业学生的学业自我效能、个人责任感和护理实践准备水平较高;Brügge等^[17]发现,与不希望接受外科培训的对照组相比,希望接受外科培训的医学生的自我效能和心理弹性水平更高,且压力感知水平更低;Yao等^[18]通过构建结构方程模型发现,职业认同对护理专业学生的自我效能有显著影响,并且职业认同可通过影响自我效能而间接影响工作胜任能力。因此,职业认同不仅影响医学生对专业的认知,而且影响他们的学习行为,职业认同感越高的医学生,学习专注度、个人责任感往往更高,更适应学习环境和临床环境,也更相信自己有能力在学业上取得成功。

1.3 社会支持 社会支持是指家人、朋友和同伴提供的情感支持、指导和反馈^[19]。研究表明,医学生的自我效能与社会支持之间存在正相关,即医学生从家人和朋友中得到的社会支持越多,他们的自我效能就越高^[20]。Öztürk Şahin等^[21]的研究结果显示,有工作经验的护士、研究生或高年级护理学生担任同伴导师,可以有效降低低年级护理专业学生的焦虑水平,增加临床适应度,有效提高护理专业学生在临床实践中的自我效能。Abrams等^[22]在大学二至四年级的医学生中开展一项研究,旨在通过同伴间的互动来促进医学生心理健康,通过干预前后对比发现,提供同伴支持可以提高医学生的共情能力和自我效

能。Guo等^[23]研究发现,父母的关怀和鼓励可以促进护理专业学生自我效能发展,而父母过多的控制则会抑制自我效能发展。社会支持理论认为,个体获得的物质或情感支持可以改善焦虑和抑郁等心理困扰,从而增强信心和信念,促进成功^[24]。因此,社会支持可以为医学生提供理解和共鸣,为其行为和目标提供指导和支持,从而促进自我效能的发展。

1.4 心理健康状态 心理健康问题在医学生中较为普遍,抑郁、焦虑、压力过大、睡眠质量差、心理困扰和学业倦怠等都是医学生中常见的心理健康问题,而这些心理健康问题往往会对医学生的自我效能产生负面影响^[24-25]。Zhu等^[26]的研究结果显示,焦虑和抑郁与护理专业学生的学业自我效能直接相关,焦虑和抑郁得分越高,学业自我效能越低。Nordhus等^[27]发现,医学课程的多样性和复杂性给许多护理专业学生带来了较高的压力,而过高的压力可能会对自我效能产生负面影响。Xu等^[24]的研究结果显示,心理困扰不仅可以直接影响护理专业学生的学业自我效能,也可通过社会支持和正念的中介作用间接影响学业自我效能。Schulenberg等^[28]发现,沟通恐惧与沟通自我效能之间存在负相关,提示医学生与患者及同事的沟通信心会受沟通恐惧影响。另外,根据Bandura的社会认知理论,积极的情绪状态会增强个体对目标的信念,提高自我效能;反之,负性的应激反应可能与表现不佳和自我效能降低相关^[29]。Hernandez等^[30]发现,情绪状态对护理专业学生的自我效能有显著影响,即积极的情绪可以提高自我效能,而沮丧的情绪会削弱自我效能。因此,心理健康状态(抑郁、焦虑、压力过大等)可能会对医学生自我效能产生影响。

1.5 完美主义 完美主义是一种特定的人格特质,被定义为个体对自己设定的高成就期望,并伴随着严格的自我批评倾向^[31]。完美主义双过程理论模型将完美主义分为适应性完美主义和适应不良完美主义,两者的区别为适应性完美主义的特征是个人在积极的内部强化和完成任务的驱动下实现高质量的目标,其与适应行为和积极情绪呈正相关;适应不良完美主义的特征是倾向于过度批评自己的表现,其与问题行为和心理困扰呈正相关^[32-33]。Huang等^[33]的研究结果显示,具有适应性完美主义倾向的护理专业学生往往具有事先计划、追求成功和行动果断

的特点,通常会获得更高水平的自我效能和积极的自我评价,并且能在学习过程中体验到快乐。适应不良完美主义不仅可以直接负向影响学业自我效能,也可通过文化适应压力间接对学业自我效能产生负面影响^[34]。此外,Wan等^[31]研究表明,具有高水平适应性完美主义的护理专业学生往往具有高水平的自我效能,而具有高水平适应不良完美主义的护理专业学生具有低水平的自我效能。这种现象可能是由于高水平的适应性完美主义学生为自己设定了较高的目标,做事有条不紊,在一定程度上提高了自我效能,而高度适应不良完美主义的学生在行动时过度考虑自己行为的正确性,从而降低了自我效能。

1.6 医学生自我效能影响因素小结 有实践经历、职业认同感较强、获得的社会支持较多、健康的心理状态,以及具有适应性完美主义可能与医学生较高水平的自我效能相关。此外,有学者发现,年级和心理弹性可能也是影响自我效能的因素。例如,Ersoy等^[16]发现大学四年级护理专业学生的学业自我效能高于其他年级;Warshawski^[20]发现心理弹性显著影响护理专业学生的学业自我效能。另外,性别对医学生自我效能也可能存在一定影响,但不同的研究结果存在差异。例如,Chen等^[35]研究表明,男性医学本科生的自我效能得分高于女性;Nordhus等^[27]研究表明,男性与女性护理本科生的平均自我效能得分之间的比较,无显著统计学差异;也有研究报告女生比男生具有更高的学业自我效能^[20]。因此,未来还需针对医学生的性别和实践经验等有争议的影响因素开展更深入的研究,明确其对医学生自我效能的影响路径和影响效应,从而为制订相应的干预措施提供准确依据。

2 医学生自我效能的干预措施

2.1 培养主动学习能力 目前,医学教育正在从以讲座为基础的传统教学模式转向鼓励学生向更高层次思维发展和主动学习的教学模式^[36]。为了更最大限度地利用教学和学习时间,促进学生在过程中主动参与,产生了各种支持主动学习的教学方法:(1)结合游戏的自我调节教学策略。学习材料的游戏化可以增加学生的学习动机和兴趣,为医学生提供一个安全和可控的环境进行实践,使学生获得更

个性化的学习体验^[37]。自我调节学习是指个体可以控制自己的学习行为和学习过程,并对学习有较好的认知、情感和动机,其特点是学习者建立自己的学习目标,并参与监测、调节和控制自己的学习时间,研究发现,随着医学生自我调节学习水平的提高,其自我效能也随之提高^[38-39]。Chang等^[40]在护理本科生中开展一项研究,实验组采用结合游戏的自我调节学习方法进行学习,对照组采用不整合自我调节学习的游戏学习,结果显示,游戏学习与自我调节学习相结合比单独的游戏学习更能有效提高学生的自我效能,同时该学习方法也显著改善了学生的学习动机和学习效果。(2)翻转课堂教学策略。翻转课堂是一种以学生为中心的教学方法,首先学生通过预先录制的视频讲座和教学资料(在线测验和学习资源等)在课外自学,然后在后续的课堂活动中,教师优先识别和解决学生的知识误区,并为学生提供指导和支持,从而培养学生解决问题的能力^[41-42]。研究表明,翻转课堂教学策略可以提高学生的课程准备度和参与度,促进学生发展批判性思维^[43-44]。Algarni^[36]研究发现,经过10周的干预,翻转课堂学习组医学生的自我效能和对知识掌握程度较干预前显著提高,而传统课堂组医学生的自我效能和对知识掌握程度较干预前无显著统计学差异。Aguilera-Manrique等^[45]让护理专业学生在课前通过线上链接及视频自学导尿操作相关知识,并在课上进行汇报和演示,汇报结束后老师回答学生提出的疑问,对导尿操作的内容进行总结,经过一周翻转课堂教学干预,学生的自我效能、对导尿知识的掌握程度和导尿技能操作水平较干预前均有显著提升。因此,结合游戏的自我调节教学策略和翻转课堂教学策略可以培养学生的自主学习能力,从而可能提高医学生对专业知识的掌握程度和自我效能。

2.2 模拟教学 模拟教学旨在模拟环境中展现真实的临床情况^[46]。模拟教学是医学生从理论学习过渡到医疗保健环境中实践的关键部分^[47],模拟教学可以有效地提高医学生的专业知识、沟通能力和临床实践能力等诸多指标,并且能促进医学生将所学理论和技能在临床环境中进行应用^[47-48]。目前,有以下两种主要技术应用到医学生的模拟教学:(1)标准化患者模拟。标准化患者模拟使用训练有素的演员在模拟的临床环境中扮演具有特定病情的患者,为学

生提供一个安全的环境来运用所学的知识 and 技能^[46]。一项 Meta 分析结果显示,采用标准化患者模拟进行学习对护理专业学生的自我效能、沟通技巧、学习动机和临床实践能力均有显著提升^[47]。Ton 等^[49]研究表明,结合移动应用程序的标准化患者模拟教学显著提高了护理专业学生的临床手术护理能力、临床表现自我效能和文化适应能力。然而,近期的研究存在一些争议性结果,Karabacak 等^[50]的研究结果显示,大学一年级护理专业学生在经过标准化患者模拟培训后,他们的一般自我效能得分显著下降,提示学生在第一次接触标准化患者时,自我效能可能会受到负面影响。(2)计算机虚拟模拟。计算机虚拟模拟是在计算机屏幕上提供一个虚拟的临床环境,为医学生提供安全、可复制和标准化的模拟体验,得益于信息技术的不断发展,计算机生成的虚拟场景具有资源充足、互动性高和环境逼真等特点,允许医学生体验各种视听刺激,并在模拟的环境中进行练习^[51-52]。Francis 等^[53]让口腔专业学生参与一个关于手术环境的讲座,对照组在讲座结束后立即测试一般自我效能,实验组在讲座结束后进行手术室虚拟模拟训练,然后再测试一般自我效能,结果显示,实验组学生的自我效能显著高于对照组,主要表现为“我有信心能有效地处理突发事件”和“由于我比较聪明,我知道如何处理不可预见的事情”。Yeh 等^[54]研究发现,计算机动画可以模拟与临床情况相近的场景,且可以反映不断变化的知识内容及新的实证研究,可以减少护理专业学生因为害怕犯错而导致的焦虑和压力,从而增强护理专业学生在护理服务时的自我效能。值得注意的是,Padilha 等^[55]发现,护理专业学生在经过为期两个月的计算机虚拟模拟训练后,尽管实验组的理论知识水平和学习满意度显著提高,但其自我效能无明显变化。因此,尽管有研究发现医学生在第一次接触标准化患者时,可能会导致自我效能下降,但大部分研究结果显示,模拟教学可以让医学生在一个受控的环境中实践特定的程序和操作,培养他们的批判性思维,帮助他们在医疗环境中作出合理的判断并解决问题,从而增加他们的自我效能^[47,53,56]。

2.3 心理干预 研究表明,医学生比其他专业的学生更有可能经历各种各样的心理健康问题,包括抑郁、焦虑和学习倦怠等^[57]。一项 Meta 分析结果显示,

中国医学生抑郁症状和焦虑症状的发生率分别约为 29% 和 21%^[58]。由于心理健康问题可能会降低医学生的自我效能,因此通过心理干预改善医学生心理健康可能是提高自我效能的有效措施。Wang 等^[59]研究发现,经过 8 周基于手机的心理干预[支持(每天写一段在临床实践过程中的快乐经历)、教育(学习促进心理健康的相关知识和技能)和反思(描述在临床实践中遇到的压力情况)],可显著缓解护理专业学生在临床实践中的压力和焦虑,并提高他们的自我效能。另外,基于积极心理干预的心理教育也可提高医学生的自我效能。积极心理学旨在促进个体的积极情绪、思想和行为,并提高个体的主观幸福感水平,其目的是通过构建积极品质,间接减少消极情绪^[60]。Güleç Keskin 等^[60]对护理专业学生开展了基于积极心理干预的心理教育,通过干预前后对比发现,护理专业学生的主观幸福感和自我效能均得到显著提升。因此,心理干预可能有助于提升医学生自我效能,其原因可能是心理干预可以帮助医学生改善负性情绪,提高主观幸福感,从而提升自我效能。

2.4 医学生自我效能干预措施小结 培养医学生主动学习能力、通过标准化患者模拟或计算机虚拟模拟教学、对医学生进行心理干预等措施可能具有改善医学生自我效能的作用。但也有研究发现,计算机虚拟模拟教学可能对护理专业学生自我效能的改善效果不够显著,甚至发现标准化患者模拟教学可能会降低护理专业学生的自我效能^[50,55]。另外,其他干预措施可能也对提高医学生自我效能具有积极作用。例如,Şenocak 等^[61]研究发现,护理专业学生接受问题解决能力发展训练后,他们解决问题的能力、心理弹性和自我效能提高,且压力感知减少。微学习是通过移动设备将学习和培训内容以较简短的教程、图文和视频等形式进行学习,Zarshenas 等^[62]以短视频的形式为护理专业学生提供微学习内容,并与学生进行交流或答疑,通过干预前后对比发现,接受微学习的学生自我效能得到显著提高,微学习对学习效果的正向影响显著大于传统线下教育。因此,未来需要对有争议或研究不够充分的干预措施进行验证,在应用改善医学生自我效能的干预措施时,还需结合具体环境和个人因素谨慎选择。

3 小结与展望

自我效能对医学生的心理健康、学业成绩、临床工作及未来职业选择具有至关重要的作用,且受个人、家庭和同伴等诸多因素影响。针对医学生自我效能的影响因素,学者提出了多方位、多视角和多手段的干预措施。大多数针对医学生自我效能的干预措施经过研究验证后,其有效性得到了较好的支持,但也发现一些干预措施存在争议。另外,针对医学生自我效能的相关研究存在一定局限性:(1)研究对象多为护理专业学生,缺乏针对其他医学学科专业学生的研究;(2)个别研究样本量过小,可能影响统计效能;(3)部分研究在特殊期间(新型冠状病毒感染疫情)收集数据,可能受未知混杂因素干扰;(4)探讨影响因素的研究多为横断面研究,难以确定关联时序。因此,未来需以多学科医学专业学生为研究对象,进行前瞻性的队列研究,更系统地探索医学生自我效能的影响因素,并通过严谨的实验设计进一步验证有争议的自我效能干预措施,探索更多行之有效的教学策略、学习方法和实践技巧,以促进医学生自我效能的提升。

参 考 文 献

- [1] Tan WY, Chen JN, Lu SH, et al. Latent profiles of academic resilience in undergraduate nursing students and their association with resilience and self-efficacy [J]. Nurse Educ Pract, 2024, 77:103949.
- [2] Ayik C, Akyol MA. Self-perceived competence and its related factors in nursing students at graduation: the role of self-efficacy [J]. Int J Nurs Educ Scholarsh, 2023, 20(1):20230017.
- [3] Wang SM, Li HH, Chen X, et al. The mediating role of psychological capital in the association between life satisfaction and depressive and anxiety symptoms among Chinese medical students during the COVID-19 pandemic: a cross-sectional study [J]. BMC Psychiatry, 2023, 23(1):398.
- [4] Bulfone G, Iovino P, Mazzotta R, et al. Self-efficacy, burnout and academic success in nursing students: a counterfactual mediation analysis [J]. J Adv Nurs, 2022, 78(10):3217-3224.
- [5] Yang L, Xu MF, Kuang JK, et al. Has the COVID-19 pandemic affected nursing students' career self-efficacy and professional calling? The mediating impact of professional identity [J]. BMC Med Educ, 2022, 22(1):757.
- [6] Shannon C. From proposal to action: evaluating the results of a nursing student project to promote student-community engagement [J]. Contemp Nurse, 2023, 59(2):132-142.
- [7] Alboliteh M, Grande RAN, Berdida DJE, et al. Parental authority as a mediator between career decision-making self-efficacy, career decision ambiguity tolerance, and career choice of nursing students: a path analysis [J]. J Prof Nurs, 2022, 42:178-186.
- [8] Ommering BWC, van Blankenstein FM, van Diepen M, et al. Academic success experiences: promoting research motivation and self-efficacy beliefs among medical students [J]. Teach Learn Med, 2021, 33(4):423-433.
- [9] Osunronbi T, Adebayo W, Faluyi D, et al. Predictors of self-reported research self-efficacy and perception of research amongst medical students in the United Kingdom: a national cross-sectional survey [J]. Postgrad Med J, 2023, 99(1168):69-76.
- [10] Donohoe KL, Drisaldi AG, Alotaibi FM, et al. Student knowledge, skills, and self-efficacy gains after completing an advanced pharmacy practice experience in geriatrics [J]. Am J Pharm Educ, 2016, 80(9):156.
- [11] Kimhi E, Reishtein JL, Cohen M, et al. Impact of simulation and clinical experience on self-efficacy in nursing students: intervention study [J]. Nurse Educ, 2016, 41(1):E1-E4.
- [12] McCarthy EM, Feinn R, Thomas LA. Self-efficacy and confidence of medical students with prior scribing experience: a mixed methods study [J]. Med Educ Online, 2022, 27(1):2033421.
- [13] Mei XX, Wang HY, Wu XN, et al. Self-Efficacy and professional identity among freshmen nursing students: a latent profile and moderated mediation analysis [J]. Front Psychol, 2022, 13:779986.
- [14] Wang L, Yang YW, Zhu JM, et al. Professional identity and mental health of rural-oriented tuition-waived medical students in Anhui Province, China [J]. BMC Med Educ, 2019, 19(1):199.
- [15] Liao MS, Xie ZQ, Ou QY, et al. Self-efficacy mediates the effect of professional identity on learning engagement for nursing students in higher vocational colleges: a cross-sectional study [J]. Nurse Educ Today, 2024, 139:106225.
- [16] Ersoy E, Ayaz-Alkaya S. Academic self-efficacy, personal responsibility, and readiness for professional practice in nursing students: a descriptive and correlational design [J]. Nurse Educ Today, 2024, 132:106007.

- [17] Brügge S, Günther V, Cascorbi I, et al. Encouraging medical students to become surgeons? Impact of psychological and surgical factors on career choice at medical school [J]. *GMS J Med Educ*, 2024, 41(2):Doc21.
- [18] Yao XY, Yu LL, Shen YR, et al. The role of self-efficacy in mediating between professional identity and self-reported competence among nursing students in the internship period: a quantitative study[J]. *Nurse Educ Pract*, 2021, 57:103252.
- [19] Berdida DJE, Lopez V, Grande RAN. Nursing students' perceived stress, social support, self-efficacy, resilience, mindfulness and psychological well-being: a structural equation model[J]. *Int J Ment Health Nurs*, 2023, 32(5):1390-1404.
- [20] Warshawski S. Academic self-efficacy, resilience and social support among first-year Israeli nursing students learning in online environments during COVID-19 pandemic [J]. *Nurse Educ Today*, 2022, 110:105267.
- [21] Öztürk Şahin Ö, Aközlü Z, Taşdelen Y. Pediatric nursing students' self-efficacy regarding medication administration and clinical comfort and worry: a pre-posttest comparative study of nurse mentoring versus peer mentoring [J]. *Nurse Educ Pract*, 2023, 71:103712.
- [22] Abrams MP, Salzman J, Espina Rey A, et al. Impact of providing peer support on medical students' empathy, self-efficacy, and mental health stigma [J]. *Int J Environ Res Public Health*, 2022, 19(9):5135.
- [23] Guo XJ, Peng QW, Wu SJ, et al. Perceived parenting style and Chinese nursing undergraduates' learning motivation: the chain mediating roles of self-efficacy and positive coping style[J]. *Nurse Educ Pract*, 2023, 68:103607.
- [24] Xu T, Zhu PT, Ji QY, et al. Psychological distress and academic self-efficacy of nursing undergraduates under the normalization of COVID-19: multiple mediating roles of social support and mindfulness[J]. *BMC Med Educ*, 2023, 23(1):348.
- [25] Peng P, Hao YZ, Liu YH, et al. The prevalence and risk factors of mental problems in medical students during COVID-19 pandemic: a systematic review and meta-analysis [J]. *J Affect Disord*, 2023, 321:167-181.
- [26] Zhu PT, Xu T, Xu HW, et al. Relationship between anxiety, depression and learning burnout of nursing undergraduates after the COVID-19 epidemic: the mediating role of academic self-efficacy [J]. *Int J Environ Res Public Health*, 2023, 20(5):4194.
- [27] Nordhus GEM, NaNongkhai P, Hofseth Almås S. Self-efficacy beliefs among baccalaureate nursing students - a cross-sectional, comparative study [J]. *Int J Nurs Educ Scholarsh*, 2022, 19(1):20210157.
- [28] Schulenberg SL, Goldberg D, Kreps G, et al. Communication self-efficacy and communication apprehension in a national sample of undergraduate nursing students: a cross-sectional study [J]. *Nurse Educ Pract*, 2024, 77:103977.
- [29] Conner M. Self-efficacy, stress, and social support in retention of student registered nurse anesthetists [J]. *AANA J*, 2015, 83(2):133-138.
- [30] Hernandez A, Busquets P, Jimenez R, et al. Mood states and academic performance in the objective structured clinical examination. The mediating effect of self-efficacy [J]. *Nurse Educ Today*, 2024, 135:106116.
- [31] Wan X, Huang HT, Peng QW, et al. The role of self-efficacy and psychological resilience on the relationship between perfectionism and learning motivation among undergraduate nursing students: a cross-sectional descriptive study [J]. *J Prof Nurs*, 2023, 47:64-72.
- [32] Slade PD, Owens RG. A dual process model of perfectionism based on reinforcement theory [J]. *Behav Modif*, 1998, 22(3):372-390.
- [33] Huang HT, Ding YM, Liang YP, et al. The association between perfectionism and academic procrastination among undergraduate nursing students: the role of self-efficacy and resilience [J]. *Nurs Open*, 2023, 10(10):6758-6768.
- [34] Han S, Eum K, Kang HS, et al. Factors influencing academic self-efficacy among nursing students during covid-19: a path analysis [J]. *J Transcult Nurs*, 2022, 33(2):239-245.
- [35] Chen HY, Teng T, Chen HY, et al. Motivation, self-efficacy, perception, curiosity, and barriers toward medical research among undergraduates in China [J]. *Biochem Mol Biol Educ*, 2023, 51(1):18-28.
- [36] Algarni A. Biomedical students' self-efficacy and academic performance by gender in a flipped learning haematology course [J]. *BMC Med Educ*, 2024, 24(1):443.
- [37] Sáiz-Manzanares MC, Martín CF, Alonso-Martínez L, et al. Usefulness of digital game-based learning in nursing and occupational therapy degrees: a comparative study at the university of burgos [J]. *Int J Environ Res Public Health*, 2021, 18(22):11757.
- [38] Hwang Y, Oh J. The relationship between self-directed learning and problem-solving ability: the mediating role of academic self-efficacy and self-regulated learning among nursing students [J]. *Int J Environ Res Public Health*, 2021, 18(4):1738.

- [39] Dogu O, Karadas A, Eskin BF. The relationships between self-regulated learning in clinical nursing practice and self-efficacy: a cross-sectional study among nursing students [J]. *Perspect Psychiatr Care*, 2022, 58(4): 2107–2115.
- [40] Chang CY, Setiani I, Darmawansah D, et al. Effects of game-based learning integrated with the self-regulated learning strategy on nursing students' entrustable professional activities: a quasi-experimental study [J]. *Nurse Educ Today*, 2024, 139: 106213.
- [41] Betihavas V, Bridgman H, Kornhaber R, et al. The evidence for 'flipping out': a systematic review of the flipped classroom in nursing education [J]. *Nurse Educ Today*, 2016, 38: 15–21.
- [42] O'Flaherty J, Phillips C. The use of flipped classrooms in higher education: a scoping review [J]. *The Internet and Higher Education*, 2015, 25: 85–95.
- [43] Gutiérrez-González R, Zamarrón A, Royuela A, et al. Flipped classroom applied to neurosurgery in undergraduate medical education [J]. *BMC Med Educ*, 2023, 23(1): 170.
- [44] Nichat A, Gajbe U, Bankar NJ, et al. Flipped classrooms in medical education: improving learning outcomes and engaging students in critical thinking skills [J]. *Cureus*, 2023, 15(11): e48199.
- [45] Aguilera-Manrique G, Gutiérrez-Puertas L, Gutiérrez-Puertas V, et al. Evaluation of urinary catheterization competency and Self-Efficacy in nursing students using the flipped classroom approach [J]. *Int J Environ Res Public Health*, 2022, 19(22): 15144.
- [46] Burrell SA, Ross JG, D'Annunzio C, et al. Standardized patient simulation in an oncology symptom management seminar-style course: prelicensure nursing student outcomes [J]. *J Cancer Educ*, 2023, 38(1): 185–192.
- [47] Oh PJ, Jeon KD, Koh MS. The effects of simulation-based learning using standardized patients in nursing students: a meta-analysis [J]. *Nurse Educ Today*, 2015, 35(5): e6–e15.
- [48] Alrashidi N, Pasay An E, Alrashidi MS, et al. Effects of simulation in improving the self-confidence of student nurses in clinical practice: a systematic review [J]. *BMC Med Educ*, 2023, 23(1): 815.
- [49] Ton DNM, Duong TTK, Tran HT, et al. Effects of standardized patient simulation and mobile applications on nursing students' clinical competence, self-efficacy, and cultural competence: a quasi-experimental study [J]. *Int J Environ Res Public Health*, 2024, 21(4): 515.
- [50] Karabacak U, Unver V, Uğur E, et al. Examining the effect of simulation based learning on self-efficacy and performance of first-year nursing students [J]. *Nurse Educ Pract*, 2019, 36: 139–143.
- [51] Choi H, Tak SH, Lee D. Nursing students' learning flow, self-efficacy and satisfaction in virtual clinical simulation and clinical case seminar [J]. *BMC Nurs*, 2023, 22(1): 454.
- [52] Kim MA, Choi SE, Lee J. The effect of virtual presence and self-efficacy on nursing students' evaluation of virtual simulation training [J]. *J Community Health Nurs*, 2023, 40(3): 157–166.
- [53] Francis ER, Bernard S, Nowak ML, et al. Operating room virtual reality immersion improves self-efficacy amongst preclinical physician assistant students [J]. *J Surg Educ*, 2020, 77(4): 947–952.
- [54] Yeh CH, Yang YP. Comparing the effect of assessment-simulation-animation-based against traditional education on nursing students' anxiety and self-efficacy in maternity clinical practicum [J]. *Nurse Educ Pract*, 2024, 76: 103932.
- [55] Padilha JM, Machado PP, Ribeiro A, et al. Clinical virtual simulation in nursing education: randomized controlled trial [J]. *J Med Internet Res*, 2019, 21(3): e11529.
- [56] Alamrani MH, Alammari KA, Alqahtani SS, et al. Comparing the effects of simulation-based and traditional teaching methods on the critical thinking abilities and self-confidence of nursing students [J]. *J Nurs Res*, 2018, 26(3): 152–157.
- [57] Wilkinson E. Medical students face high levels of mental health problems but stigma stops them getting help [J]. *BMJ*, 2023, 381: 933.
- [58] Zeng W, Chen RQ, Wang XY, et al. Prevalence of mental health problems among medical students in China: a meta-analysis [J]. *Medicine (Baltimore)*, 2019, 98(18): e15337.
- [59] Wang LH, Guo YM, Liu Y, et al. The effects of a Mobile phone-based psychological intervention program on stress, anxiety and self-efficacy among undergraduate nursing students during clinical practice: a randomized controlled trial [J]. *J Prof Nurs*, 2022, 42: 219–224.
- [60] Güleç Keskin S, Gülirmak K. The effect of positive psychotherapy education on subjective wellbeing among nursing students [J]. *Perspect Psychiatr Care*, 2022, 58(2): 861–870.
- [61] Şenocak SÜ, Demirkıran F. Effects of problem-solving skills development training on resilience, perceived stress, and self-efficacy in nursing students: a randomised controlled trial [J]. *Nurse Educ Pract*, 2023, 72: 103795.
- [62] Zarshenas L, Mehrabi M, Karamdar L, et al. The effect of micro-learning on learning and self-efficacy of nursing students: an interventional study [J]. *BMC Med Educ*, 2022, 22(1): 664.

(收稿日期:2025-04-10 修回日期:2025-06-14)