

- Korean adults[J]. Chin Nutr Res, 2019, 8(1): 46—54.
- [22] SAKLAYEN M G. The global epidemic of the metabolic syndrome[J]. Curr Hypertens Rep, 2018, 20(2): 12.
- [23] 王希香, 邵光辉. 60 例代谢综合征病人的健康宣教与防治[J]. 中国农村卫生, 2016(18): 80—81.
- [24] 胡盛寿, 高润霖, 刘力生, 等. 《中国心血管病报告 2018》概要[J]. 中国循环杂志, 2019, 34(3): 209—220.
- [25] ESTEGHAMATI A, HAFEZI—NEJAD N, ZANDIEH A, et al. Homocysteine and metabolic syndrome: from clustering to additional utility in prediction of coronary heart disease[J]. J Cariol, 2014, 64(4): 290—296.
- [26] ARNETT D K, BLUMENTHAL R S, ALBERT M A, et al. 2019 ACC/AHA guideline on the primary prevention of cardiovascular disease: executive summary[J]. J Am Coll Cardiol, 2019, 74(10): 1371—1414.
- [27] 中国高血压防治指南修订委员会, 高血压联盟(中国)中华医学会心血管病学分会, 中国医师协会高血压专业委员会, 等. 中国高血压防治指南(2018 年修订版)[J]. 中国心血管杂志, 2019, 24(1): 24—56.
- [28] POLAK J F, PENCINA M J, PENCINA K M, et al. Carotid wall intima media thickness and cardiovascular events[J]. N Eng J Med, 2011, 365(3): 213—221.
- [29] 孙侃. 代谢综合征相关危险因素及其早期筛查的人群研究[D]. 上海: 上海交通大学, 2013.
- [30] BABIO N, TOLEDO E, ESTRUCH R, et al. Mediterranean diets and metabolic syndrome status in the PREDIMED randomized trial[J]. CMAJ, 2014, 186(17): E649—E657.
- [31] SUN K, REN M, LIU D, et al. Alcohol consumption and risk of metabolic syndrome: a meta-analysis of prospective studies[J]. Clin Nutr, 2014, 33(4): 596—602.
- [32] 王欣儒, 谭吉宾, 郭晓敏, 等. 山东省宁阳县 35~74 岁农村居民酒精摄入量与代谢综合征的相关性研究[J]. 慢性病学杂志, 2017, 18(3): 259—262.
- [33] NOLAN C J, PRENTKI M. Insulin resistance and insulin hypersecretion in the metabolic syndrome and type 2 diabetes: time for a conceptual framework shift[J]. Diab Vasc Dis Res, 2019, 16(2): 118—127.
- [34] WILLIAMS D M, RAYNOR H A, CICCULO J T. A review of TV viewing and its association with health outcomes in adults[J]. Am J Lifestyle Med, 2008, 2(3): 250—259.
- [35] EARNEST C P, JOHANNSEN N M, SWIFT D L, et al. Aerobic and strength training in concomitant metabolic syndrome and type 2 diabetes[J]. Med Sci Sports Exerc, 2014, 46(7): 1293—1301.
- [36] DONLEY D A, FOURNIER S B, REGER B L, et al. Aerobic exercise training reduces arterial stiffness in metabolic syndrome[J]. J Appl Physiol, 2014, 116(11): 1396—1404.
- [37] 孟德敬. 中国成年人身体活动与代谢综合征发病关系的前瞻性队列研究[D]. 北京: 北京协和医学院, 2013.
- [38] ANDERSEN E, HOSTMARK A T, ANDERSEN S A. Effect of a physical activity intervention on the metabolic syndrome in pakistani immigrant men: a randomized controlled trial[J]. J Inigr Minor Health, 2012, 14(5): 738—746.

癌症患者家庭照顾者心理干预的研究进展

周勤学, 黄丽华

(浙江大学医学院附属第一医院, 浙江杭州 310003)

关键词: 癌症; 家庭照顾者; 心理干预; 综述 doi:10.3969/j.issn.1671-9875.2019.12.009

中图分类号: R471 **文献标识码:** A

文章编号: 1671-9875(2019)12-0032-05

在癌症患者的康复过程中, 家庭照顾者扮演着重要的角色。研究表明, 家庭照顾者不仅需要放弃正常的工作和生活, 耗费巨大的精力和体力照顾患者, 还必须承受亲友逐渐离去的痛苦, 家庭照顾者常出现抑郁、失眠、精力耗竭及身体状况下降等表现^[1]。随着对癌症患者家庭照顾者研究的

重视, 家庭照顾者的心理干预模式逐渐受到关注, 影响家庭照顾者心理变化的有其年龄、文化程度等不可改变人口学因素以及认知评价等可改变心理社会因素。相关研究证据表明心理干预已成为重要的干预方式, 对癌症患者家庭照顾者的心身健康起到了关键性的作用^[2]。本文对癌症患者家庭照顾者心理干预措施进行综述, 以期为进一步开展相关研究, 探索有效的干预措施提供依据。

1 相关概念

1.1 心理干预 心理干预是以助人为目的、专业

作者简介: 周勤学(1987—), 女, 本科, 硕士在读, 主管护师, 现工作单位湖州市第一人民医院。

收稿日期: 2019-08-21

通信作者: 黄丽华, lihuahuang818@zju.edu.cn

性的人际互动过程,心理干预者通过语言及非语言的方式影响患者及照顾者,引起其心理、行为、躯体功能的积极变化达到治疗疾病、促进康复的目的。

1.2 家庭照顾者 家庭照顾者,或通常被称为非正式照顾者,属于无偿照顾者,如家庭成员、伴侣和亲属,也可以是邻居或合作伙伴^[3]。作为癌症患者的家庭照顾者可能由于自身身体的需求、情绪上的痛苦以及对患者过高的期望,对健康带来负面影响,导致更多的身体负担,更高的抑郁和焦虑水平,以及照顾者病死率增加^[4-7]。

2 癌症患者家庭照顾者心理干预

2.1 认知行为治疗(cognitive-behavioral therapy, CBT) CBT 是一种协作、结构化、技能培养、有时限和面向目标的干预措施,是研究最为广泛的心理干预措施之一^[2]。CBT 的目标在于改变个人行为与心理经验之间的关系,而不是侧重于减少症状。认知行为治疗分类包括理性情绪疗法、自我指导训练、应对技巧训练、认知转变疗法等。一项针对癌症患者照顾者的临终关怀干预认知行为治疗的随机对照试验显示:干预者基于 CBT 利用认知重组、放松治疗、想象治疗、重构等手段对患者及其家庭照顾者坚持进行 10 周、每周 45 min 的心理干预和 4 周随访干预,改善了癌症患者及其家庭照顾者的不良情绪、死亡焦虑和心理痛苦程度^[8]。近年来,对基于互联网的认知行为治疗(ICBT)的研究逐渐增多,其通过治疗移动性障碍患者,在空间和时间上独立,易于访问以及视觉匿名性低阈值等优势,克服了这些面对面的治疗障碍。Macdonald 等^[9]进行了基于互联网、APP 等认知行为疗法的研究,结果表明家庭照顾者在经 ICBT 干预后,心理健康、生活质量和解决问题的能力有所提高。认知行为疗法的重点是改变家庭照顾者想法和态度,提高照顾者的应对与照顾相关的挑战和技巧,其强调思想、感情和行为之间的联系。但在临床应用中,CBT 需要有经验和训练有素的干预者。

2.2 接纳承诺疗法(acceptance and commitment therapy, ACT) ACT 是新一代的认知行为疗法,通过正念、接纳、认知解离、以自我为背景、明确价值和承诺行动等技术,帮助患者增强心理灵活性,投入有价值有意义的生活^[10]。ACT 是行为疗法

的第三次浪潮,其以功能语境主义为哲学背景,关系框架理论为理论基础。近几年,ACT 在癌症、阿尔茨海默症等慢性病患者家庭照顾者中的应用逐渐增多。研究^[11]表明 ACT 能明显降低照顾者的焦虑、抑郁情绪,且能改变特定应对变量,如愉快事件的频率、经验回避、功能失调等,干预方法为每次 90 min,每周 2 次,持续 2 个月,治疗师为临床心理学家和专业护理人员,项目包括接受现状、选择符合自我价值观的行动措施与采取行动 3 个模块。ACT 已发展成为一种治疗心理问题的干预手段,其中经验回避起着核心作用。ACT 运用冥想、正念等练习,通过用直面、体验负面情绪,代替改变、逃避负面情绪的方法,帮助家庭照顾者更好地投入到有价值、有意义的行为中去。ACT 的基本理念非常符合东方文化和价值观,ACT 理论和实践技术中融合了很多东方文化,特别是佛学、禅宗的概念与方法,在中国具有很好的实用性和适用性。

2.3 人际心理治疗(interpersonal psychotherapy, IPT) IPT 是一种短程、限时、可操作性的抗抑郁心理治疗^[12],治疗技术包括教育、澄清、问题解决、改变行为的技术等。IPT 主要关注生活中的四个方面:自我感觉的悲伤或人际关系中的变化,角色的改变,人际关系中尚未解决的分歧,以及生活事件的缺乏。其重点是加强个人关系,增加社会支持,改善沟通^[13]。Carlos 等^[14]的一项研究中,乳腺癌患者和家庭照顾者在化疗期间和心理学家每周进行 1 次,每次 60 min,持续 12 周的 IPT 治疗,结果显示 IPT 治疗有助于患者和家庭照顾者共同对正在发生的困难作出积极的反应,促进适应能力,降低抑郁。IPT 作为一种带来改变的方法,聚焦于人际间的关系,可以帮助家庭照顾者改善其人际关系,也可以改变其对人际关系的期望,帮助家庭照顾者改善其社会支持网络,以便能更好地处理当前的人际间痛苦。

2.4 FOCUS 计划下的心理教育 FOCUS 即 family involvement, optimistic attitude, coping effectiveness, uncertainty reduction, and symptom management, FOCUS 计划是由家庭参与、乐观态度、应对有效性、降低不确定性和症状管理 5 部分组成的干预计划^[15]。根据应激应对理论和家庭压力理论,制定家庭照顾者对疾病的评估和应对需求的措施。Titler 等^[16]的研究中,FOCUS 是一种

干预技术,该项目为患者和家庭照顾者提供信息和支持,研究实施策略是 FOCUS 干预协议手册,共 5 项专题项目,每周都有与 FOCUS 相关的干预内容,为期 4 周,40% 的参与者报告,其希望更多的会议,研究结果表明:FOCUS 干预能有效地改善家庭照顾者的生活质量、情绪和健康。Tabrizi 等^[17]对乳腺癌患者家庭照顾者进行 FOCUS 干预,由 3 个疗程组成,每个疗程 2 周,为期 6 周,让家庭照顾者以循序渐进的方式学习信息,并在两个疗程之间有练习时间,结果显示:该计划降低了家庭照顾者的照护负荷,提高了照顾者的应对能力与自我效能。然而也有限制,如提供自我支持时,参与者较少理解到他人的观点与经验,15.7% 的照顾者担心项目的长度,因此参与者最佳干预时间与干预内容需要进一步探索。

2.5 癌症照护者心理教育支持(caregivers of cancer outpatients' psycho-education support group therapy, COPE) COPE 是一个由精神病学家、心理学家和肿瘤学专业人员组成的针对新加坡接受门诊治疗的癌症患者家庭照顾者的支持干预^[18],并以基础简要综合心理治疗(BIPT)为理论依据,寻求同时提高照顾者的生活质量,目标包括心理教育、技能培训和提供支持治疗。COPE 干预每周 1 次会议,每次 1 h,共 4 周,内容包括自我表达提供知识和安全空间、规范化经历、体验式学习应对技巧、具有挑战性的消极认知等。每次会议前 10~15 min 留作教学用,剩下的时间是致力于支持性团体治疗,结果显示家庭照顾者的生活质量、抑郁焦虑显著改善。Meyers 等^[19]对晚期癌症患者的家庭照顾者采用 COPE 模型进行培训,结果表明家庭照顾者的生活质量和心理健康(癌症症状负担)有所改善,但应对技能没有改善,在出院 4 周后,自我效能感持续增强,提示护理人员如何为患者及其家庭照顾者做好出院准备具有重要意义。两项研究中肯定了个性化关注的价值,然而在临床工作中,护理人员的注意力主要集中在病情较重的癌症患者而忽视康复中的患者及其照顾者的心理支持,因此在院内设置一个专业团队,进行医院到家庭过渡期中 COPE 干预将是一个充满挑战的事件。

2.6 认知—现象学—交互作用(cognitive—phenomenological—transactional, CPT) CPT 模型包括认知、现象、相互作用的观点,包含了压力研究的基本四个要素:压力源、中间变量、生理或心理

的反应结果^[20]。强调个体对应激的认知评价过程,认为思维、经验以及个体所体验到的事件的意义是决定应激反应的主要中介和直接动因,通过初级评价和次级评价,决定个体的应激强度和应激体验^[21]。Hudson 等^[22]基于压力的 CPT 模型进行了有关晚期癌症患者的照顾者在家庭或医院姑息治疗的心理教育研究。在常规护理的基础上,增加了 1 次面对面的家访+1 次电话访问+2 次邮件访问。心理教育干预组提供有针对性的信息和资源,包括:为参加干预做好准备,评估需求并制定护理计划,重新评估需求和评估护理计划,协助家属为亲属的死亡做准备并为之做好准备。干预在 4 周内完成。每位患者均分配 1 名家庭护理支持护士(FCSN),评估其家庭照顾者的需求,制定护理计划并提供额外的照护支持。在研究中,不仅教授照顾者的照顾角色和技能、自我照护策略、积极思维、可用资源和服务,而且还帮助其识别问题和规划目标。运用该模型可促进对压力的干预方式的研究,改善照顾者的认知,分析现象如心理应激发生的各种因素,以及心理应激与环境的相互作用,为心理干预的实施提供理论支持。研究结果显示家庭照顾者在准备和能力方面有显著的改善,增加了患者及照顾者的一般健康、照顾能力、社会支持,以及降低了家庭照顾者的焦虑。因此,CPT 模型在心理学和医学领域的应用优势在于能够帮助医务人员从照顾者的应激源、认知评价等环节准确找出照顾者特殊的心理问题,全面理解压力,提出针对性的护理措施,即 CPT 模型的运用可促进对压力的干预方式的研究,如改变中介机制可有效控制压力反应等,应用障碍在于关于心理干预技术量化的研究仍需要进一步开展。

2.7 希望理论下的心理教育 希望是一种内在主宰生命的力量,重塑信心的内在源泉,是应对照护压力的缓冲因子,是影响照顾者生理及心理健康的重要因素,希望水平的提升促进其他积极心理品质的增强,改善个体整体心理机能及生活质量^[23]。随着积极心理学的发展,希望理论逐渐进入心理学研究者的视野,并且广泛应用于心理上的干预研究。Snyder^[24]的希望理论认为目标、动力思维和路径思维是希望的核心,并在此基础上构建了希望理论模型,当希望水平高时,个体会具备更多的积极情绪,因而也更倾向于选择对自己

有重要价值的目标。Duggleby 等^[25]提出以希望理论为指导的一种干预方式,持续 2 周,鼓励家庭照顾者保持积极的心态,要求照顾者记录挑战以及希望来源的日志,计划中包括观看名为“带着希望生活”的视频,研究结果表明照顾者的生活质量及自我效能得到提高。杨志芳等^[26]探讨生活希望理论对晚期肺癌患者家庭照顾者的影响,结果显示可有效提高晚期肺癌患者家庭照顾者的希望水平、自我效能及心理健康状况。希望理论下的心理教育干预为照顾者提供了知识、可用资源和积极思考,以适应其照顾者的角色,改善总体健康,减轻焦虑,提高照护能力,同时也满足社会支持需求。

3 结 语

癌症患者是一类接受终末期护理数量庞大的人群,在疾病终末期支持癌症患者照顾者的有效干预措施反映了现实的临终关怀服务,十分重要。合理选择心理干预方式,能有效促进照顾者的健康行为。近年来,虽然癌症患者家庭照顾者认知行为治疗、接纳承诺疗法、人际心理治疗以及各种模型下的心理教育治疗发展迅速,但在实际的应用中存在很多障碍,因此有必要进一步验证和改进现有心理干预的技巧、方法及手段,对心理干预提供切实可行的具体建议,指导护理人员在干预过程中完善自我及专业水平,提高干预质量,最终促进癌症患者及照顾者的心理健康。

参考文献:

- [1] BORGES E L,FRANCESCHINI J,COSTA L H,et al. Family caregiver burden:the burden of caring for lung cancer patients according to the cancer stage and patient quality of life[J]. *Jornal Brasileiro De Pneumologia*,2017,43(1):18—23.
- [2] TRAEGER L. Cognitive behavioral therapy(CBT)[J]. *Encyclopedia of Behavioral Medicine*,2013,5(9):443—447.
- [3] STREID J,HARDING R,AGUIPIO G,et al. Stressors and resources of caregivers of patients with incurable progressive illness in sub-saharan Africa[J]. *Qualitative Health Research*,2014,24(3):317—328.
- [4] DIONNEODOM J N,AZUERO A,LYONS K D,et al. Family caregiver depressive symptom and grief outcomes from the ENABLE III randomized controlled trial[J]. *Journal of Pain & Symptom Management*,2016,52(3):378—385.
- [5] WITTENBERG E,BORNEMAN T,KOCZYWAS M,et al. Cancer communication and family caregiver quality of life[J]. *Behavioral Sciences*,2017,7(1):12.
- [6] LEOW M,CHAN S,CHAN M. A pilot randomized,controlled trial of the effectiveness of a psychoeducational intervention on family caregivers of patients with advanced cancer[J]. *Oncology Nursing Forum*,2015,42(2):63—72.
- [7] LEOW M Q,CHAN S W. Evaluation of a video,telephone follow-ups,and an online forum as components of a psychoeducational intervention for caregivers of persons with advanced cancer[J]. *Palliative Supportive Care*,2016,14(5):474—478.
- [8] ONYECHI K C,ONUIGBO L N,ESEADI C,et al. Effects of rational—emotive hospice care therapy on problematic assumptions, death anxiety, and psychological distress in a sample of cancer patients and their family caregivers in nigeria[J]. *International Journal of Environmental Research and Public Health*,2016,13(9):929.
- [9] MACDONALD J,AMOYAL N,NISOTEL L,et al. Mobile application of cognitive behavioral therapy for anxiety and advanced cancer[J]. *Journal of Clinical Oncology*,2015,33(29):220.
- [10] GRAHAM C D,GOUICK J,KRAHÉ C,et al. A systematic review of the use of acceptance and commitment therapy (ACT) in chronic disease and long-term conditions[J]. *Clinical Psychology Review*,2016,46(4):46—58.
- [11] LOSADA A,MÁRQUEZ—GONZÁLEZ M,ROMERO—MORENO R,et al. Cognitive—behavioral therapy (CBT) versus acceptance and commitment therapy (ACT) for dementia family caregivers with significant depressive symptoms:results of a randomized clinical trial[J]. *Journal of Consulting and Clinical Psychology*,2015,83(4):760—772.
- [12] BYRNE M E,EICHEN D M,WILFLEY D E. Interpersonal psychotherapy (IPT)[M]. Singapore:Springer,2017:6—10.
- [13] STAMOU G,GARCÍA—PALACIOS A,BOTELLA C. Cognitive—behavioural therapy and interpersonal psychotherapy for the treatment of post—natal depression:a narrative review[J]. *BMC Psychology*,2018,6(1):28—53.
- [14] CARLOS B,MARKOWITZ J C,HERSHMAN D L,et al. A pilot study of interpersonal psychotherapy for depressed women with breast cancer[J]. *American Journal of Psychotherapy*,2014,68(4):489—495.
- [15] DOCKHAM B,SCHAFENACKER A,YOON H,et al. Implementation of a psychoeducational program for cancer survivors and family caregivers at a cancer support community affiliate: a pilot effectiveness study[J]. *Cancer Nursing*,2015,39(3):169—180.
- [16] TITLER M G,VISOVATTI M A,SHUMAN C,et al. Effectiveness of implementing a dyadic psychoeducational intervention for cancer patients and family caregivers[J]. *Supportive Care in Cancer*,2017,25(11):3395—3406.
- [17] TABRIZI F M,ALIZADEH S. Family intervention based on the FOCUS program effects on cancer coping in iranian breast cancer patients: a randomized control trial[J]. *Asian Pacific Journal of Cancer Prevention*,2018,19(6):1523—1528.
- [18] MAHENDRAN R,LIM H A,TAN J Y S,et al. Evaluation of

- a brief pilot psychoeducational support group intervention for family caregivers of cancer patients: a quasi-experimental mixed-methods study[J]. Health and Quality of Life Outcomes, 2017, 15(1):17.
- [19] MEYERS F J, CARDUCCI M, LOSCALZO M J, et al. Effects of a problem-solving intervention (COPE) on quality of life for patients with advanced cancer on clinical trials and their caregivers: simultaneous care educational intervention (SCEI): linking palliation and clinical trials[J]. J Palliat Med, 2011, 14(4):465-473.
- [20] HULBERTWILLIAMS N J, MORRISON V, WILKINSON C, et al. Investigating the cognitive precursors of emotional response to cancer stress: re-testing Lazarus's transactional model[J]. British Journal of Health Psychology, 2013, 18(1):97-121.
- [21] 沈浩, 杜新秀, 刘伟. 基于认知评价的非常规突发事件个体应急研究[J]. 中国安全科学学报, 2016, 25(1):29-33.
- [22] HUDSON P, TRAUER T, KELLY B, et al. Reducing the psychological distress of family caregivers of home-based palliative care patients: short-term effects from a randomised controlled trial[J]. Psychooncology, 2013, 22(9):1987-1993.
- [23] 杨志芳. 住院晚期癌症患者家庭照顾者希望水平及生活质量研究[D]. 西安:第四军医大学, 2015.
- [24] SNYDER C R. The psychology of hope[M]. New York: Free Press, 1994:20-25.
- [25] DUGGLEBY W D, WILLIAMS A, HOLSTLANDER L, et al. Hope of rural women caregivers of persons with advanced cancer: guilt, self-efficacy and mental health[J]. Rural and Remote Health, 2014, 14(1):2561-2574.
- [26] 杨志芳, 付菊芳, 左秀萍, 等. 生活希望计划干预对肺癌患者家庭照顾者的影响[J]. 中华护理杂志, 2017, 52(8):920-925.

髌外展肌强化训练改善膝骨关节炎的研究进展

何 静, 冯 伟, 张增乔, 胡笑桑

(上海中医药大学, 上海 201203)

关键词: 膝骨关节炎; 运动疗法; 临床试验; 综述 doi:10.3969/j.issn.1671-9875.2019.12.010

中图分类号: R493 文献标识码: A

文章编号: 1671-9875(2019)12-0036-03

膝骨关节炎(knee osteoarthritis, KOA)是以关节软骨退变及骨质硬化、增生为主要特征的膝关节退行性疾病^[1], 属中医学痹证中“膝痹”的范畴, 病机为膝部筋骨肌肉关节失养, 外邪痹阻或瘀血痹阻, 病性多为本虚标实^[2]。我国 KOA 的患病率为 18%, 患者生活质量普遍较健康人群差^[3]。随着人口老龄化的加剧, KOA 发病率逐渐上升^[4]。我国 2018 年版骨关节炎指南将 2007 版指南中的非药物治疗更新为基础治疗^[5], 其中包括运动治疗, 与国际指南建议一致^[6-7]。在临床上, 膝关节疼痛使部分患者对膝关节周围肌群训练依从性较差^[8], 所以选择一项对 KOA 患者而言可降低不必要的负重、减轻膝关节疼痛、改善关节功能和延缓疾病发展的运动疗法显得尤为重要。本文从

髌外展肌群强弱与 KOA 关联性的研究出发, 对髌外展肌强化训练改善 KOA 关节应力、疼痛和功能评分进行综述, 为 KOA 患者的临床和日常管理提供依据。

1 髌外展肌力量与 KOA 的关联性

1.1 膝内收力矩(knee adduction moment, KAM)的临床意义 人们在步行中, 膝关节的力学环境会因各种因素发生改变。当健康的关节软骨对负荷的改变无法适应时, 会诱发 KOA 或影响 KOA 患者的病情发展和治疗效果。目前临床上许多治疗的目的在于减轻软骨负荷^[9]。人体的下肢是以一条完整的动作链存在, 髌膝功能紧密相连, 躯干、髌部生物力学的改变也可影响行走时的膝关节负荷。KAM 被认为是评价 KOA 下肢生物力学指标中最为重要的参数, 可通过步态分析中的动作捕捉结合足部着地时的地面反应力测量^[10]。KAM 可直接反应关节内侧间室负荷大小^[11], 对 KOA 的临床结局, 如膝关节的疼痛和疾病影像结果具有预测意义。KAM 值的升高与 KOA 的加重

作者简介: 何静(1994-), 女, 本科, 硕士在读, 初级治疗师。

收稿日期: 2019-06-10

通信作者: 冯伟, fwginger@126.com

基金项目: 国家自然科学基金项目, 编号 81873328; 上海市科学技术委员会项目, 编号 18401900300