

# 聊天生成预训练转换器在慢性病护理中的应用及方法

殷冰清<sup>1</sup>,刘思远<sup>2</sup>,王弘睿<sup>2</sup>,胡庆元<sup>3</sup>,刘兰惠<sup>4</sup>,胡德华<sup>2</sup>

(1.湖南中医药大学第一附属医院 针灸推拿康复科,湖南 长沙 410125;

2.中南大学生命科学学院 生物医学信息学系;湖南 长沙 410013;

3.中南大学湘雅三医院 科研部,湖南 长沙 410012;

4.马来西亚北方大学 教育学院,马来西亚 吉打州 06010)

ChatGPT 中文名为聊天生成预训练转换器(chat generative pre-trained transformer, ChatGPT),是由 OpenAI 公司开发的人工智能产品,是一种基于深度学习技术)的自然语言处理(nature language processing, NLP)智能工具。自 2022 年 12 月上线以来,2 个月活跃用户数已达 1 个亿,成为历史上增长最快的消费者应用程序。基于“预训练+精调”形式的 ChatGPT 3.5 版本已经能够熟练输出自然语言信息。2023 年 3 月,ChatGPT 4.0 正式发布,与先前版本相比,ChatGPT 的性能得到极大提升,在信息整合、内容分析创作及翻译润色等方面的能力得到了充分发挥,在医学教育<sup>[1]</sup>、医学科研管理<sup>[2]</sup>等领域的应用价值已初步显现;但其基于预训练和文本理解方式生成的内容真实性和科学性仍有待完善,在临床医学<sup>[3-4]</sup>、健康护理<sup>[5]</sup>等领域的应用价值仍有待探索。已有研究<sup>[6]</sup>结果表明,ChatGPT 能根据细菌感染情况提供用药建议,虽然很难判断药物禁忌证是否与患者实际情况存在冲突,但其辅助决策及参考咨询能力已初步显现;此外,已有临床医生利用 ChatGPT 分析病例<sup>[7]</sup>及辅助病历书写<sup>[8]</sup>。本文综述并分析 ChatGPT 在护士主导的慢性病护理中的应用价值及方法,以期同类研究提供借鉴。

## 1 ChatGPT 在慢性病护理中的应用场景

1.1 疾病管理 ChatGPT 与移动健康设备等结合可确保慢性病患者在院内外接受连续协作的健康护理,降低医疗负担,改善患者健康生活质量。ChatGPT 可扮演虚拟助理角色,帮助慢性病患者记录维护个人健康信息,包括生命体征监测、运动行为记录分析等。以强直性脊柱炎患者为例,在围术期护理过程中,ChatGPT 可联合院内传感器等设备,实现患者生命体征及切口引流情况的智能监测,并根据患者恢复状况设计功能锻炼方案,帮助恢复肌肉及关

节功能。居家康复期间,ChatGPT 可联合智能设备实时监测患者用药及运动情况,并将记录上传至云端分析,帮助患者及时持续改善不良行为;出现突发情况(如跌倒、剧烈疼痛)时可协助患者快速应对并就医。患者也可结合语音输入等方式,记录每日疼痛评分、并发症及用药反应等,并根据身体状况调整饮食运动计划。

1.2 健康宣教 长期持续的健康教育能显著提升患者疾病认知水平及用药依从性,改善照护效果,提高生活质量<sup>[9]</sup>。ChatGPT 在护患沟通过程中,可以快速准确地翻译专业术语,帮助患者了解治疗方案、疾病相关知识和药物不良反应等。在不同慢性病进展阶段,护士可利用 ChatGPT 制定针对性宣教方案。同时,ChatGPT 可从疾病早期开始智能记录健康教育过程要点,并通过对话形式为患者提供即时反馈,解释当前的康复方案以及潜在的风险/获益,帮助患者更好地了解护理措施,持续记录分析患者健康状况,方便医护人员及时跟进,适时调整健康教育内容和方式,切实提升健康宣教质量,保障健康宣教的长效性。

1.3 心理干预 柳叶刀全球精神卫生报告显示,抑郁等精神心理问题与多种慢性病高度相关<sup>[10]</sup>(如糖尿病等),甚至导致患者病情加重甚至自杀。而护士主导的长期持续的心理干预可极大降低心理问题带来的不良影响,提高患者健康生活质量<sup>[11]</sup>。ChatGPT 不仅可以融合国内外最新心理干预策略,帮助护士在心理疏导过程中科学评估患者心理健康情况。基于患者个人的 ChatGPT 账户可通过持续对话及记录等形式实现焦虑、抑郁等负面情绪的早期识别和干预,整合语音、视频等多种形式信息为护士提供数据和参考,帮助护士持续了解患者心理状态,改善心理干预效果。

1.4 护理管理 由于医疗护理资源有限,患者在院内的需求往往无法得到及时响应,容易导致患者住院体验较差<sup>[12]</sup>。而已有研究<sup>[13]</sup>证实,基于 AI 的智能病房,可以有效改善患者院内生活质量,缓解医护

【收稿日期】 2023-09-03 【修回日期】 2024-01-14  
【基金项目】 湖南省重点领域研发计划(2021WK2003)  
【作者简介】 殷冰清,本科,护师,电话:0731-89669034  
【通信作者】 胡德华,电话:0731-89665628

人员工作压力。ChatGPT可联合病房管理系统及输液监测系统,出现突发状况及时快速响应,并实现早期风险预警,有效降低不良事件的发生。ChatGPT也可用于药品管理及人力资源调配等方面,如接入药品管理系统,协助药品出入库信息自动实时更新,实现药品精细化管理,提升院内患者用药安全。同时,ChatGPT可对病区排班表、手术室排程智能优化,提供人员配置及交接方案,实现精准排程并匹配亚专业组护士,在降低护士工作压力的同时,实现护理人力资源的高效应用。ChatGPT与院内传感器等设备结合,可有效防止ICU患者长期卧床产生的褥疮等风险,降低护士夜间工作压力。

## 2 ChatGPT在慢性病护理中的应用方法

### 2.1 ChatGPT在慢性病护理中的应用方法概述

在健康护理方面,研究人员发现ChatGPT可帮助护士快速了解疾病不良反应等信息,同时可有效帮助解决临床数据统计分析问题<sup>[14]</sup>,并在面对多种类型护理问题时,提供完整、清晰、有针对性的回答。护理人员可通过登录个人账户与ChatGPT进行对话,并结合预训练等方式让ChatGPT提供更为准确、详细的回答。具体步骤如下:(1)问答内容生成及采集:①初始训练:护士通过学习操作规则,开展基础对话,设置特定背景信息与需求(如学习目标、对话方式等),熟悉ChatGPT的功能界面和使用方式;②设定问答角色和主题:根据感兴趣的主体,输入相关关键词供ChatGPT初步了解,围绕主题提出系列问题;③反馈优化:护士对模型给出的回答做出评价,如果给出准确、有价值的信息则给出肯定赞赏并补充修正,如果回答错误或不完整,护士可指出问题并提供指南等供ChatGPT准确回答,改进模型;(2)分析评估:可采用专家评价法,基于先前与ChatGPT的交互结果,选取专家,从系统性/完整性、科学性/严谨性,有效性/安全性、经济性、可用性/可行性5个方面评价ChatGPT的回答质量,分析其对不同主题的回答能力及优缺点,调整学习应用策略。

### 2.2 ChatGPT的应用案例-以强直性脊柱炎为例

本文以强直性脊柱炎(ankylosing spondylitis, AS)为例,从护士视角,探讨ChatGPT在疾病管理、患者自我管理指导、康复治疗、健康宣教、心理及社会支持等方面的应用。AS作为一种致残率高的慢性自身免疫疾病,具有病程长、易反复,需要长期随访及持续性护理介入等特点。已有临床研究<sup>[15]</sup>发现,护士主导的AS慢性病管理可有效强化患者自我管理,提升健康生活质量,降低医疗费用。本文在对ChatGPT进行预训练的基础上,基于中文指南(强

直性脊柱炎患者慢性病管理护理专家建议(2019版)<sup>[16]</sup>,以及英文指南(2018 update of the EULAR recommendations for the role of the nurse in the management of chronic inflammatory arthritis<sup>[17]</sup>),比较ChatGPT给出的中英文护理建议,评价其在慢性病护理中的应用价值。

2.2.1 问答内容生成及采集 本文在ChatGPT预训练的基础上,基于主题采集问答内容并分析其应用价值。具体流程如下:(1)初始训练:首先输入AS相关词汇,让ChatGPT了解AS的护理知识;(2)设定问答角色和主题,让ChatGPT模拟风湿免疫科护士,分别从疾病管理、健康宣教等5个主题对其提问;(3)评估ChatGPT回答内容与各主题的切合度及内容完整性,添加约束条件,提供护理指南给ChatGPT参考。

2.2.2 专家评价及结果分析 遵循专业性和科学性原则,参考中国护理临床实践指南质量评价标准<sup>[18]</sup>及英国AGREE指南质量评价工具<sup>[19]</sup>(the appraisal of guidelines for research and evaluation, AGREE II),选取护理领域专家,从系统性/完整性、科学性/严谨性,有效性/安全性、经济性、可用性/可行性等5个方面独立评价ChatGPT的回答质量。每个条目均采用1~5分制进行评分(1分为完全不符合,5分为完全符合)。所有专家均未使用过ChatGPT及同类产品,为避免第一印象对专家的影响,评价前未向专家详细解释ChatGPT问答逻辑。采用均数±标准差、变异系数来描述各评价条目在评价人员之间的集中和离散趋势;采用Kendall相关系数对不同专家间的内部一致性进行测定,当Kendall相关系数值 $\geq 0.20$ 时说明专家评价结果具有一致性。结果表明,ChatGPT给出的回答在不同专家间具有较好的一致性;同时,ChatGPT基于英文指南给出的回答质量高于其参考中文指南给出的回答质量。

## 3 应用前景和启示

3.1 ChatGPT提供的护理建议具有较强的应用价值 为了提高ChatGPT在临床护理实践中的应用价值,本文参考护理临床实践评价标准,从系统性/完整性、科学性/严谨性、有效性/安全性、清晰性/可读性、可用性/可行性等5个方面,在充分考虑评价人员资质及专业背景的情况下,遴选5位专家对ChatGPT参照国内外两部护理指南给出的强直性脊柱炎护理建议的应用价值进行评价,专家给予了一致性较高的肯定评价。这与ChatGPT英文语料学习资源及参考的英文指南篇幅更长,内容更为详细有关。

3.2 ChatGPT专业性仍有待提高 尽管专家对

ChatGPT 基于护理指南给出的强直性脊柱炎护理建议总体评价较好,但从评价结果看,不同专家对 ChatGPT 基于中文指南的回答的科学性/严谨性及可用性/可行性两方面评价不一致性较高,变异系数 >0.2。特别是疾病管理、患者自我管理指导、康复治疗 3 个方面的科学性/严谨性,不同专家不一致的条目较多。可能由于选用的中文指南与英文指南相比,在疾病管理和患者自我管理指导方面可供 ChatGPT 参考的篇幅内容较少。因此,在应用过程中,研究人员应多收集相关指南供 ChatGPT 学习参考,帮助其输出更为详细、科学的回答。根据评价结果,专家对于 ChatGPT 给出的在健康宣教建议评分较高,由于 ChatGPT 是基于通用文本信息数据库训练的通用语言模型,因此护士在利用 ChatGPT 辅助护理管理过程中,可扬长避短,发挥其在文本解释、信息搜集及整合方面的优势,结合自身专业知识及研究需要,提高 ChatGPT 回答的专业性及准确性。

### 3.3 充分的预训练可有效提高 ChatGPT 建议质量

在专家评分前,本文首先对 ChatGPT 进行预训练,让 ChatGPT 模拟风湿免疫科护士角色,使其了解护士的工作及职责,然后对强直性脊柱炎应对措施及疾病管理进行提问。在此基础上,提供护理指南给 ChatGPT 参考并采集回答。结果表明,在详细描述问题背景的基础上,结合具体示例引导、联系上下文、限制回答字数等方式对 ChatGPT 进行提问,可有效提高其回答质量,包括回答内容之间的相关性及逻辑关系有效提高、专业术语更加详细、回答内容更加全面等。因此,护理人员在利用 ChatGPT 过程中应重视提问的连续性及逻辑关系,提问前结合多种方式对 ChatGPT 预训练,并在交互过程中循序渐进,提高 ChatGPT 回答的科学性。

## 4 小结

本文结合专家评价分析 ChatGPT 在强直性脊柱炎慢性病护理中的应用价值,证实了 ChatGPT 在患者自我管理指导、健康宣教、心理及社会支持等多个方面具有较高的应用价值,可有效提高临床护理工作效率和质量,减轻护士工作压力。临床护理人员应坚持“以患者为中心”的人文护理理念,主动探索学习 ChatGPT 等技术工具,强化跨学科合作,协同推进人工智能与健康护理的融合,提升护理工作的系统性、科学性,优化护患关系。

**【关键词】** 聊天生成预训练转换器;ChatGPT;慢性病;护理

**doi:** 10.3969/j.issn.2097-1826.2024.02.019

**【中图分类号】** R47-05 **【文献标识码】** A

**【文章编号】** 2097-1826(2024)02-0083-03

## 【参考文献】

- [1] SALLAM M.ChatGPT utility in healthcare education, research, and practice: systematic review on the promising perspectives and valid concerns[J].Healthcare, 2023, 11(6):1-20.
- [2] 景新颖,张宁.ChatGPT 技术对医学科研管理的影响与挑战[J].中华医学科研管理杂志,2023,36(4):300-303.
- [3] 苏龙翔,翁利,李文雄,等.大型语言模型在重症医学中的应用与挑战[J].中华医学杂志,2023,103(31):2361-2364.
- [4] LECLER A, DURON L, SOYER P. Revolutionizing radiology with GPT-based models: current applications, future possibilities and limitations of ChatGPT[J].Diagn Interv Imaging, 2023, 104(6):269-274.
- [5] SENEY V, DESROCHES M L, SCHULER M S. Using ChatGPT to teach enhanced clinical judgment in nursing education[J].Nurse Educ, 2023, 48(3):124. DOI:10.1097/NNE.0000000000001383.
- [6] HOWARD A, HOPE W, GERADA A. ChatGPT and antimicrobial advice: the end of the consulting infection doctor? [J].Lancet Infect Dis, 2023, 23(4):405-406.
- [7] CUNNINGHAM A R, BEHM H E, JU A D, et al. Long-term survival of patients with glioblastoma of the pineal gland: a ChatGPT-assisted, updated case of a multimodal treatment strategy resulting in extremely long overall survival at a site with historically poor outcomes[J].Cureus, 2023, 15(3):1-8.
- [8] LANTZ R. Toxic epidermal necrolysis in a critically ill African American woman: a case report written with ChatGPT assistance[J].Cureus, 2023, 15(3):1-9.
- [9] 周婷婷,毛佳伊,谢莉玲,等.改善社区多重用药慢性病患者服药依从性的最佳证据总结[J].军事护理,2022,39(9):85-89.
- [10] HERRMAN H, PATEL V, KIELING C, et al. Time for united action on depression: a Lancet-World Psychiatric Association Commission[J].Lancet, 2022, 399(10328):957-1022.
- [11] 王丹,王佳佳,王倩,等.阶梯式护理模式在慢性病管理中的应用进展[J].中华护理杂志,2023,58(16):2034-2038.
- [12] GOHER K M, MANSOURI N, FADLALLAH S O. Assessment of personal care and medical robots from older adults' perspective[J].Robotics Biomim, 2017, 4(1):5. DOI:10.1186/s40638-017-0061-7.
- [13] 蒋璐璐,王喜益,徐洁慧,等.智能交互式护理信息支持系统的构建及在乳腺癌患者中的应用研究[J].中华护理杂志,2023,58(6):654-661.
- [14] SCERRI A, MORIN K H. Using chatbots like ChatGPT to support nursing practice[J].J Clin Nurs, 2023, 32(15):4211-4213.
- [15] 陈侠,陈思思,林仲可,等.专科护士指导强直性脊柱炎患者自我管理的临床实践及效果评价[J].中华现代护理杂志,2019, 25(18):2261-2266.
- [16] 风湿免疫疾病慢病管理全国护理协作组.强直性脊柱炎患者慢性病管理护理专家建议(2019版)[J].中华风湿病学杂志,2020, 24(5):292-296.
- [17] BIANCA B, JETTE P, ASTRID V T, et al. 2018 update of the EULAR recommendations for the role of the nurse in the management of chronic inflammatory arthritis[J].Ann Rheumat Dis, 2020, 79(1):61-68.
- [18] 周英凤,王强,胡雁,等.中国护理临床实践指南质量评价标准的构建[J].中国循证医学杂志,2018, 18(9):990-994.
- [19] BROUWERS M C, KHO M E, BROWMAN G P, et al. The global rating scale complements the AGREE II in advancing the quality of practice guidelines[J].J Clin Epidemiol, 2012, 65(5):526-534.

(本文编辑:陈晓英)