

# 脑卒中药物治疗管理和临床药学实践的文献系统评价

陶国军<sup>1,2\*</sup>, 张莹<sup>1,3</sup>, 吴婷婷<sup>4</sup>, 任春霞<sup>4</sup>, 李歆<sup>1</sup>, 余自成<sup>1,4#</sup> (1. 南京医科大学药学院, 南京 211166; 2. 昆山市锦溪人民医院药剂科, 江苏 昆山 215324; 3. 南京大学医学院附属苏州医院药学部, 江苏 苏州 215153; 4. 同济大学附属杨浦医院药学部, 上海 200090)

中图分类号 R97;R969.3 文献标志码 A 文章编号 1672-2124(2026)05-0608-06

DOI 10.14009/j.issn.1672-2124.2026.05.020



**摘要** 目的:系统评价药师参与脑卒中患者药物治疗管理和临床药学实践的现有文献,为深入开展对脑卒中患者的临床药学服务提供参考。方法:检索中文数据库(中国知网、万方数据库等)和英文数据库(PubMed、Web of Science等)中脑卒中患者药物治疗管理和临床药学实践的相关文献(检索时限为建库至2024年12月),进行文献筛选、资料提取和信息汇总,采用Cochrane风险偏倚评估工具评估文献质量。分析临床药师对脑卒中患者开展药物治疗管理和临床药学服务的模式和服务内容,以及其对患者临床结局的影响。结果:共纳入22篇相关文献。纳入的研究提供证据支持药师在包括门诊、急诊、脑卒中中心、住院病区及社区等多种环境下开展药学服务,服务模式包括药师主导的脑卒中预防药学门诊、药师-医师联合脑卒中随访门诊、药师参与跨学科团队脑卒中急救、药师参与住院患者跨学科团队服务、药师主导的社区药学服务。药师服务内容包括脑卒中相关健康教育、脑卒中筛查、脑卒中一级和二级预防、脑卒中急救以及脑卒中后药物治疗管理;药物治疗管理涉及药物重整、用药审核、用药咨询、药物治疗路径管理、感染及其他并发症管理、发现和干预药物治疗相关问题、用药教育以及脑卒中患者随访。药师参与脑卒中患者药物治疗管理,改善了对脑卒中风险因素的控制,优化了患者的药物治疗,改善了患者的临床结局和健康相关生活质量。结论:在我国,需要加强关注对脑卒中患者的药物治疗管理服务,药师应主动参与脑卒中患者药物治疗管理,积极发挥专业作用。

**关键词** 脑卒中; 药物治疗管理; 临床药学实践; 系统评价

## Medication Therapy Management and Clinical Pharmacy Practice in Stroke Patients: a Systematic Review

TAO Guojun<sup>1,2</sup>, ZHANG Ying<sup>1,3</sup>, WU Tingting<sup>4</sup>, REN Chunxia<sup>4</sup>, LI Xin<sup>1</sup>, YU Zicheng<sup>1,4</sup> (1. School of Pharmacy, Nanjing Medical University, Nanjing 211166, China; 2. Dept. of Pharmacy, Kunshan Jinxi People's Hospital, Jiangsu Kunshan 215324, China; 3. Dept. of Pharmacy, Suzhou Hospital, Affiliated Hospital of Medical School, Nanjing University, Jiangsu Suzhou 215153, China; 4. Dept. of Pharmacy, Yangpu Hospital, Tongji University School of Medicine, Shanghai 200090, China)

**ABSTRACT** **OBJECTIVE:** To systematically evaluate the existing literature on medication therapy management and clinical pharmaceutical practice in stroke patients, and to provide reference for in-depth clinical pharmacy services for stroke patients. **METHODS:** Both Chinese databases (CNKI, Wanfang Data, etc.) and English databases (PubMed, Web of Science, etc.) were retrieved for the literature concerning medication therapy management and clinical pharmacy practice (the retrieval time was from database establishment to Dec. 2024), and followed by literature screening, data extraction, information summarization. The Cochrane Risk of bias assessment tool were used to assess the quality of literature. The mode and service content of medication therapy management and clinical pharmaceutical services by clinical pharmacists for stroke patients were analyzed, and the impact on clinical outcomes was recorded. **RESULTS:** A total of 22 articles were enrolled. The included studies provided evidence supporting pharmacists' clinical pharmaceutical services in multiple settings, including Outpatient Clinics, Emergency Department, Comprehensive Stroke Centers, Inpatient Wards, and the public communities. The service modes included pharmacist-led stroke prevention pharmacy outpatient clinic, pharmacist-clinician collaborative poststroke follow-up clinic, interdisciplinary acute stroke response team with pharmacist involvement, interdisciplinary team services for hospitalized poststroke patients with pharmacist involvement, and pharmacist-led community pharmaceutical service. Pharmacist services included stroke-related health education, stroke screening, primary and secondary stroke

\* 主管中药师。研究方向:临床药学。E-mail:taoguojuunks@163.com

# 通信作者:主任药师,博士,硕士生导师。研究方向:临床药学、药理学。E-mail:yuzicheng@tongji.edu.cn

prevention, stroke emergency pharmacy services and post-stroke medication therapy management. Medication therapy management included drug reorganization, medication review, medication consultation, management of medication therapy pathways, management of infections and other complications, identification and intervention of issues related to medication therapy, medication education, and follow-up of stroke. Pharmacists' participation in the management of medication therapy for stroke patients improved the control of stroke risk factors, optimized the medication therapy, and improved the clinical outcomes and health-related quality of life of patients. CONCLUSIONS: In China, it is necessary to pay more attention to the medication therapy management services for stroke patients, and pharmacists should actively participate in the medication therapy management in stroke patients and play the professional role.

**KEYWORDS** Stroke; Medication therapy management; Clinical pharmacy practice; Systematic review

脑卒中是由脑部血液循环障碍所致的急性神经功能缺损综合征,1990—2021年,脑卒中全球疾病负担持续增加,2021年已成为第三大常见致死原因<sup>[1]</sup>。近年来,我国脑卒中患病率持续升高,其发病率高、复发率高,对患者家庭和社会造成巨大的经济负担<sup>[2]</sup>。脑卒中患者往往存在多病共存问题,用药多且复杂,导致药物相关问题(drug related problems, DRPs)的发生率较高<sup>[3]</sup>。药物治疗管理(medication therapy management, MTM)是指由药师主导提供的专业化药学服务,对于减少 DRPs 数量、促进合理用药、提高患者生活质量、控制医疗费用等具有重要作用<sup>[4]</sup>。临床药师为脑卒中患者提供 MTM 服务,可以改善患者预后,减少脑卒中复发,对减轻社会医疗及经济负担具有积极意义<sup>[5]</sup>。本研究对国内外脑卒中患者的 MTM 服务和临床药学实践相关文献进行系统评价,以期在脑卒中患者中深入开展临床药学服务提供参考。

## 1 资料与方法

### 1.1 纳入与排除标准

纳入标准:(1)研究涉及国内外医疗机构针对脑卒中患者的 MTM 或临床药学服务,研究类型包括随机对照研究、回顾性队列研究、定量描述性研究;(2)临床药师干预效果明显;(3)语言为中文和英文。排除标准:(1)会议摘要等无法获取全文的文献;(2)综述文献、述评等非原创性文献及相关指南;(3)重复发表的文献;(4)文中没有提及 MTM、药师干预措施或研究对象非脑卒中患者。

### 1.2 文献检索策略

系统检索中国知网、万方数据库、中国生物医学文献服务系统、Embase、PubMed、Web of Science、the Cochrane Library 等数据库,检索时限为建库至 2024 年 12 月。中文关键词为“药物治疗管理”“药学服务”“临床药学实践”“临床药师”和“卒中”等;英文关键词为“medication therapy management”“pharmaceutical services”“clinical pharmacy practice”“pharmacists”和“stroke”。各检索词由主题词和自由词构成,同时手动检索纳入文献的参考文献,语种限制为中英文。

### 1.3 文献筛选与数据提取

由 2 名经过培训的研究者独立筛选文献、提取资料并交叉核对。如遇分歧,通过讨论或与第 3 名资深研究者讨论解决。对纳入的文献进行数据提取,内容包括第一作者、发表年

份、研究设计、研究类型、病例数与相关情况、临床药师干预措施、研究结果。

### 1.4 文献质量评价

(1)采用 Cochrane 风险偏倚评估工具评价随机对照研究文献的偏倚风险,从 6 个方面共 7 个条目对偏倚风险进行评价,对每条指标分别采用“低风险”“未知风险”及“高风险”进行判定<sup>[6]</sup>。“低风险”指标 $\geq 5$ 项,则文献质量为偏倚低风险;3~4项,为偏倚中风险; $< 3$ 项,则为偏倚高风险。(2)采用纽卡斯尔-渥太华量表(NOS)评价回顾性队列研究的质量,共 8 个条目,除“可比性”项最高可得 2 分外,其他条目最高可得 1 分,总分为 9 分,量表得分 $< 5$ 分为低质量,5~8 分为中等质量,8~9 分为高质量<sup>[7-8]</sup>。(3)采用美国卫生保健质量和研究机构(AHRQ)评价标准对定量描述性研究进行文献质量评价,共 11 个条目,总分为 11 分,得分 0~3 分的文献为低质量,4~7 分为中等质量,8~11 分为高质量<sup>[8-9]</sup>。

## 2 结果

### 2.1 纳入文献的基本信息

共检索到中英文文献 690 篇,根据纳入与排除标准进行筛选,最终纳入 22 篇文献。其中,14 篇文献为随机对照研究<sup>[10-23]</sup>,4 篇文献为回顾性队列研究<sup>[24-27]</sup>,4 篇文献为定量描述性研究<sup>[28-31]</sup>。共涉及 5 906 例患者,均未描述具体的疾病状态;所有研究均报告了药师的干预措施及干预结果;有 13 项研究涉及住院患者,5 项研究涉及门诊患者,3 项研究涉及急诊溶栓患者。纳入文献的基本信息见表 1。

### 2.2 文献质量评价

纳入评价的 14 篇随机对照研究文献中,“低风险”指标 $\geq 5$ 项的有 10 篇<sup>[11-16,18-20,22]</sup>,判定为偏倚低风险;“低风险”指标为 4 项的文献有 4 篇<sup>[10,17,21,23]</sup>,判定为偏倚中风险,见图 1。4 篇回顾性研究文献的 NOS 评分为 5~8 分,判定为中等质量。4 篇定量描述性研究文献的 AHRQ 评分为 5~7 分,判定为中等质量。

### 2.3 脑卒中患者 MTM 及临床药学实践的系统评价结果

2.3.1 药学服务模式:MTM 服务包括 5 大核心要素,即药物治疗审核、患者用药记录、药物治疗干预方案、干预/转诊、记录与随访<sup>[32]</sup>。基于本次文献系统评价,药师参与脑卒中患者 MTM 的服务模式主要涉及以下几种。(1)药师主导的脑卒中预防药学门诊,负责患者脑卒中治疗和脑卒中后康复阶段

表 1 纳入文献的基本信息

文献	病例数	年龄/岁[ $\bar{x}\pm s$ , $M(P_{25},P_{75})$ , 平均数]	干预措施		干预结果
			干预组	对照组	
Hohmann 等(2013年) <sup>[10]</sup>	312	72.3±11.1	156例,临床药师提供在院用药详细信息	156例,无临床药师干预	干预组患者的用药依从性优于对照组
Chiu 等(2008年) <sup>[11]</sup>	160	65.7±10.0	80例,每月1h的药学教育	80例,常规治疗	干预组患者血压控制改善情况优于对照组,两组患者血糖、血脂水平的差异无统计学意义( $P>0.05$ )
Wang 等(2021年) <sup>[12]</sup>	184	60.5±9.3	84例,每月1次,持续6个月,药师干预包括医嘱审核、药物监测、用药咨询等	82例,常规治疗,无临床药师参与	干预组患者的用药依从性优于对照组,再入院率低于对照组
McAlister 等(2014年) <sup>[13]</sup>	279	68.8±11.1	143例,以药师为主导的病患管理。除与对照组相同的措施外,还进行适当的降压和(或)降脂治疗	136例,以护士为主导的病患管理。每月1次门诊生活方式建议(运动、低盐饮食、戒烟、用药依从性)	干预组患者的血压及血脂达标情况优于对照组
Cengiz 等(2025年) <sup>[14]</sup>	193	62.2±13.2	89例,除常规医师治疗外,临床药师提供药学服务,包括药物审核、患者教育等	104例,只接受医师常规治疗	干预组患者的用药依从性、生活质量优于对照组
卫红涛等(2019年) <sup>[15]</sup>	301	63.7±11.1	139例,临床药师进行一对一床旁用药教育	133例,仅进行药品服用方法说明	干预组患者的用药依从性优于对照组
王建欣等(2019年) <sup>[16]</sup>	184	60.8±10.9	92例,临床药师开展住院期间药学监护,出院时用药教育、出院后药学随访	92例,常规治疗,无药师干预	干预组患者的用药依从性、缺血性脑卒中二级预防控制指标的达标率优于对照组
谢欢等(2023年) <sup>[17]</sup>	196	42.6±11.0	98例,以临床药师主导的慢性病管理干预,包括住院药学监护、出院用药教育、药学随访,每月1次,连续6个月	98例,仅常规临床药师干预	干预组患者的血浆纤维蛋白原、载脂蛋白A、D-二聚体、脂蛋白a及同型半胱氨酸水平降低幅度大于对照组,且脑卒中生命质量量表总分及抗高血压药、抗糖尿病药、调节血脂药的用药依从性优于对照组
刘秀梅等(2023年) <sup>[18]</sup>	400	67.1±8.8	200例,连续12个月由临床药师对用药及生活方式等进行强化干预	200例,未接受药学干预	干预组患者空腹血糖、糖化血红蛋白、总胆固醇、低密度脂蛋白胆固醇水平显著低于对照组,血压达标率、服药依从性显著高于对照组
兰鸿等(2017年) <sup>[19]</sup>	202	63.3±9.6	100例,住院期间健康教育及出院后延续服务	102例,仅住院期间健康教育	干预组患者的服药依从性、血压、糖化血红蛋白、血脂、健康行为评分等指标优于对照组,且随出院时间的延长差异越显著
何忠芳等(2018年) <sup>[20]</sup>	191	65.4±10.5	97例,出院时携带由临床药师编写的用药教育材料,并进行床旁讲解	94例,医师常规进行药物治疗及二级预防指导	干预组患者的用药依从性优于对照组;两组患者在他汀类药物使用依从性、持续血压监测及达标率、血糖达标率等方面的差异均有统计学意义( $P<0.05$ ),但在抗血栓药、抗高血压药、抗糖尿病药使用依从性以及血糖监测等方面的差异无统计学意义( $P>0.05$ )
卫红涛等(2021年) <sup>[21]</sup>	292	64.4±11.5	150例,临床药师开展 MTM 服务	142例,仅进行药品使用方法说明	在脑卒中二级预防用药符合指南推荐的品种数、平均监测药物品种数方面,干预组优于对照组
宋梦娇等(2023年) <sup>[22]</sup>	230	59.0(52.0,65.0)	115例,每2个月进行1次药学院门诊随访,临床药师进行 MTM 服务	115例,传统医护模式,无临床药师参与	干预组患者的用药依从性高于对照组;出院6个月后,干预组高血压患者的收缩压和舒张压低于干预前
魁学梅等(2017年) <sup>[23]</sup>	418	63.3±11.2	202例,临床药师实施个体化给药,开展床旁用药宣教、发放患者出院用药指导单	216例,无临床药师干预	干预组患者在用药依从性、用药知识的掌握方面优于对照组
Gosser 等(2016年) <sup>[24]</sup>	105	72.0(40.0,96.0)	67例,药师参与溶栓急救	38例,溶栓急救无药师参与	两组患者的给药剂量准确性无差异;干预组患者入院至溶栓的时间较对照组缩短
Rech 等(2017年) <sup>[25]</sup>	125	70.0(60.0,78.0)	45例,药师参与溶栓急救	80例,溶栓急救无药师参与	干预组患者入院至溶栓的时间较对照组缩短
Andres 等(2019年) <sup>[26]</sup>	455	63.9±12.1	257例,出院后卒中预防门诊随访,提供用药教育等健康管理服务	198例,出院后无卒中预防门诊随访	干预组患者的卒中发生率、心肌梗死复发率及再入院率明显低于对照组
Roman 等(2021年) <sup>[27]</sup>	218	72.7±15.4	122例,药师参与卒中救治团队,简化沟通、教育、院前干预等	64例,无药师参与	干预组患者入院至溶栓的时间较对照组缩短
Semcharoen 等(2019年) <sup>[28]</sup>	859	66.8±14.6	临床药师参与多学科查房,发现并干预 DRPs	未设对照组	识别796例 DRPs,主要为依从性差、超剂量;药师的建议有84.7%被接受
Basheti 等(2019年) <sup>[29]</sup>	198	56.6±14.2	药师对患者进行访谈	未设对照组	识别487例 DRPs,主要为药物疗效问题
Chen 等(2020年) <sup>[30]</sup>	274	75.9	临床药师参与多学科查房,发现并干预 DRPs	未设对照组	识别88例 DRPs,主要为肝肾损害;药师干预151次,其中94%的干预被医师接受
Tian 等(2023年) <sup>[31]</sup>	130	76.5(70.0,83.0)	临床药师参与多学科查房,发现并干预 DRPs	未设对照组	识别164例 DRPs,药师干预85.5%被医师接受

用药管理,药师负责脑卒中风险因素管控,识别 DRPs,与医师讨论并建议干预方案,实施后续的治疗方案调整以及患者教育<sup>[15-16,19,23,26,33-36]</sup>; (2) 药师-医师联合门诊,开展患者卒中后随访,管理卒中风险因素及卒中后并发症<sup>[18,37-40]</sup>; (3) 药

师作为跨学科团队成员参与脑卒中救治,药师在急诊、脑卒中中心参与急性卒中患者救治过程中的 MTM<sup>[24-25,41-42]</sup>; (4) 药师作为跨学科团队成员参与卒中住院患者的 MTM<sup>[3,28,43]</sup>; (5) 药师主导的社区药学服务,药师深入社区开展对社区居民

的健康教育和脑卒中筛查,以及脑卒中患者出院后的 MTM<sup>[31,37]</sup>。

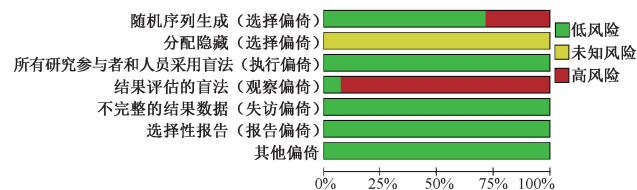


图1 随机对照研究文献质量评价

合作实践协议(collaborative practice agreements, CPA):无论是药师主导开展的药学门诊,还是药师-医师合作的 MTM 服务,通常都需要药师与医师签署 CPA。基于 CPA 授权药师管理药物治疗,限定药师服务范围,如脑卒中相关的共患病包括高血压、血脂异常及糖尿病、抗血小板与抗凝药物治疗方案调整,患者用药教育、维持治疗药物的续方等,至少每年 1 次需要对协议审核、更新和重新签署。

2.3.2 药学服务内容:药师在不同的工作场所开展的药学服务内容有所不同。药师在独立开设的药学门诊或与医师联合开设的门诊的服务内容包括药物重整、监测患者药物治疗情况、识别 DRPs 并实施干预、脑卒中风险控制教育、生活方式干预(饮食调整、身体活动及运动、戒烟、戒酒)、安排患者随访时间等<sup>[26,33,40]</sup>;药师在急诊、脑卒中中心参与脑卒中患者急救团队的服务主要涉及帮助获取患者病史和用药史、静脉溶栓药物配制和给药、药物治疗禁忌证筛查、药物信息咨询、患者床边监测、抗菌药物治疗启动和延续用药,及落实患者治疗个体化、管理和支持任务、预防药品不良事件以及资源利用等<sup>[24,27]</sup>;药师作为跨学科团队成员参与脑卒中住院患者的 MTM,服务内容主要涉及用药教育、药物治疗路径管理、感染及其他并发症管理、发现和干预 DRPs(如提供有关药物选择和用药剂量调整的建议等),优化患者药物治疗和临床结果<sup>[3,28,43-44]</sup>;药师主导的社区药学服务内容主要是针对社区居民开展脑卒中相关健康教育、普及脑卒中相关知识、开展脑卒中筛查、评估脑卒中相关健康状况、脑卒中患者出院后的 MTM 及心理教育,筛查需要进行初级预防和二级预防的居民并进行干预<sup>[31,45-47]</sup>。

药师参与脑卒中患者的管理,服务内容可涉及脑卒中全疾病周期,包括脑卒中前的筛查和预防性健康科普教育、脑卒中时的脑卒中急救和住院治疗药物优化、脑卒中后恢复期随访管理。特别侧重于药物使用方面的管理,涉及用药审核、药物重整、发现和干预 DRPs、用药教育。对脑卒中患者的随访,主要采取线下药学门诊随访或微信、电话、短信等线上随访方式。此外,多数患者因脑卒中后并发症及致残情况而导致出现抑郁、焦虑等精神问题,药师通过心理干预,有助于患者调节负面情绪、增强社会适应力。

2.3.3 药学干预结果:药师以多种不同方式或途径参与脑卒中患者的 MTM,有效地改善了脑卒中患者服药依从性,减少和预防 DRPs,优化药物治疗,改善了患者生活质量和临床结果。药师参与脑卒中救治团队,可明显缩短患者从入院到溶栓治疗的时间,改善患者预后<sup>[24-25,27]</sup>。药师开展脑卒中相关健康教

育,普及脑卒中相关知识,增强了公众对脑卒中风险因素的了解<sup>[47]</sup>;可以改善脑卒中风险因素及共患病控制,预防脑卒中及脑卒中后复发,减少患者再入院次数<sup>[12,40]</sup>。另外,药师参与跨学科团队协助建立标准化的药物治疗路径,可以帮助综合脑卒中中心认证达标,如建立吞咽困难患者的药物治疗路径,修改处方由口服给药转换为食管给药,通过修改用药途径优化给药,改善吞咽困难患者的治疗依从性,实现脑卒中中心认证标准达标<sup>[48]</sup>。

### 3 讨论

由于人口老龄化以及糖尿病和高血压等疾病发病率升高且未得到充分控制,我国的脑卒中疾病负担正在逐年增加,已成为导致死亡和残疾的主要原因,作为一种主要的慢性非传染性疾病对公众健康构成重大威胁<sup>[49]</sup>。脑卒中复发和心血管疾病、脑卒中后并发症、神经功能缺损,以及医疗、社会心理治疗不足,都会导致脑卒中患者长期残疾和生活质量下降。

脑卒中患者疾病严重,大部分处于高龄,存在共病及使用多种药物,其中许多属于高风险药物,包括用于脑卒中预防的药物,因此是 DRPs 发生的高风险人群。Semcharoen 等<sup>[28]</sup>报道,859 例脑卒中住院患者中,发生至少 1 例次 DRPs 者为 768 例,最常见的 DRPs 为“未接受治疗的适应证”(22.6%)和“非依从性”(21.0%);在所有 DRPs 中,74.6%与脑卒中有关。Chen 等<sup>[30]</sup>报道,274 例缺血性脑卒中住院患者中发生 DRPs 88 例次,治疗安全性是最常见的 DRPs 类型,药物选择不合理是发生 DRPs 最主要的原因,伴有肾损伤、肝损害及>60 岁的老年人发生 DRPs 的风险更高。Kanagala 等<sup>[50]</sup>报道,133 例脑卒中住院患者中,120 例患者至少发生 1 例次 DRPs,每例患者平均有 2.015 个 DRPs。Ali 等<sup>[3]</sup>报道,250 例脑卒中住院患者因存在 DRPs 及共病、院内感染及抗菌药物不合理应用、使用具有肾毒性药物等问题导致总体死亡率高达 51%。药师参与脑卒中患者的 MTM,在避免 DRPs、相关临床不利结果和严重问题发生方面具有重要作用。

脑卒中作为一种特殊的慢性非传染性疾病,其疾病风险因素和并发症控制需要长期使用药物,长期规律服药有助于降低脑卒中患者心血管事件再发生率,但大量研究发现,脑卒中患者因高龄、残疾、共病及多重用药等原因导致用药依从性较差,需要加强对患者的用药依从性管理<sup>[51-54]</sup>。Tian 等<sup>[31]</sup>对 130 例社区老年脑卒中患者用药问题开展了调查研究,发现每例患者至少存在 1.3 个 DRPs,主要问题为药物选择不合理和患者服药依从性差。Pan 等<sup>[55]</sup>调查发现,440 例高血压脑卒中患者中,遵医嘱坚持抗高血压药物治疗的患者仅占 35.23%,患者高血压知识欠缺是影响服药依从性的重要影响因素。

MTM 服务关注患者整个药物治疗过程的持续性管理,药师开展对脑卒中患者的 MTM 服务,有利于改善患者药物治疗和整体预后情况。药师独立开设脑卒中管理药学门诊或参与多学科脑卒中管理门诊开展 MTM 服务,具体内容包括药物重整、药学评估、药物依从性管理、识别 DRPs 并实施干预、脑卒中风险及用药教育、生活方式干预(饮食调整、身体

活动及运动、戒烟、戒酒)等,可以优化患者的药物治疗,改善脑卒中风险因素以及脑卒中并发症控制,改善患者药物治疗依从性和生活质量,控制和减少二次脑卒中的风险因素,避免再入院<sup>[14,26,33,40]</sup>。

基于本次系统综述可以看出,药师开展对脑卒中患者的临床药学服务,包括参与急诊或脑卒中中心的脑卒中急救工作,或参与脑卒中住院患者的 MTM,以及参与脑卒中患者出院后社区和居家药学服务,是优化脑卒中患者 MTM、改善患者预后的需要。有关脑卒中患者 MTM 的中文文献较少,虽有少数几篇我国药师发表的英文文献,但从文献内容看,存在样本量小、随访时间短、药学干预内容局限等情况,反映出我国药师对在脑卒中患者中开展临床药学服务的重视不够。

综上所述,脑卒中是一种特殊的慢性病,患者存在各种疾病风险因素以及并发症,药物治疗复杂,药师开展 MTM 及临床药学服务对于优化患者药物治疗、改善临床结果和生活质量具有极其重要的作用。药师在脑卒中的初级预防和二级预防中,从公众健康教育、脑卒中筛查,到急性脑卒中管理、脑卒中后长期随访,均可发挥重要作用。药师服务内容包括但不限于:在脑卒中预防方面,基于社区开展脑卒中风险因素管理相关教育和脑卒中筛查服务;作为医院脑卒中急救管理团队成员,参与脑卒中患者的急诊救治;参与脑卒中后患者长期管理,在门诊或社区通过用药审核及时发现和干预 DRPs,优化药物治疗。在我国,药师对脑卒中患者的关注不够,深入开展脑卒中的 MTM 值得药师们关注。

## 参考文献

- [1] FEIGIN V L, ABATE M D, ABATE Y H, et al. Global, regional, and national burden of stroke and its risk factors, 1990-2021: a systematic analysis for the global burden of disease study 2021[J]. *Lancet Neurol*, 2024, 23(10): 973-1003.
- [2] 《中国卒中中心报告 2022》编写组,王陇德.《中国卒中中心报告 2022》概要[J]. *中国脑血管病杂志*, 2024, 21(8): 565-576.
- [3] ALI M, SHOAI B M H, NESAR S, et al. A prospective observational study of estimating drug related problems and clinical outcomes in subtypes of stroke patients[J]. *PLoS One*, 2024, 19(1): e0295208.
- [4] PELLEGRINO A N, MARTIN M T, TILTON J J, et al. Medication therapy management services: definitions and outcomes[J]. *Drugs*, 2009, 69(4): 393-406.
- [5] 卫红涛,沈素,崔向丽.药物治疗管理服务对脑卒中患者二级预防的成本-效果分析[J]. *中国现代应用药学*, 2021, 38(16): 2000-2005.
- [6] 曾宪涛,包翠萍,曹世义,等. Meta 分析系列之三:随机对照试验的质量评价工具[J]. *中国循证心血管医学杂志*, 2012, 4(3): 183-185.
- [7] 艾飞玲,胡葵茹,石钰霖,等.基于纽卡斯尔-渥太华量表对中国吸烟队列研究文献的质量评价[J]. *中华疾病控制杂志*, 2021, 25(6): 722-729.
- [8] 曾宪涛,刘慧,陈曦,等. Meta 分析系列之四:观察性研究的质量评价工具[J]. *中国循证心血管医学杂志*, 2012, 4(4): 297-299.

- [9] 付晓纯,任春霞,张思棋,等.慢性肾脏病患者药物治疗管理和临床药学实践的系统评价[J]. *中国临床药学杂志*, 2024, 33(7): 487-492.
- [10] HOHMANN C, NEUMANN-HAEFELIN T, KLOTZ J M, et al. Adherence to hospital discharge medication in patients with ischemic stroke: a prospective, interventional 2-phase study[J]. *Stroke*, 2013, 44(2): 522-524.
- [11] CHIU C C, WU S S, LEE P Y, et al. Control of modifiable risk factors in ischemic stroke outpatients by pharmacist intervention: an equal allocation stratified randomized study[J]. *J Clin Pharm Ther*, 2008, 33(5): 529-535.
- [12] WANG J X, WANG J, QIU S C, et al. Pharmaceutical care program for ischemic stroke patients: a randomized controlled trial[J]. *Int J Clin Pharm*, 2021, 43(5): 1412-1419.
- [13] MCALISTER F A, MAJUMDAR S R, PADWAL R S, et al. Case management for blood pressure and lipid level control after minor stroke: PREVENTION randomized controlled trial[J]. *CMAJ*, 2014, 186(8): 577-584.
- [14] CENGIZ K N, MIDI I, SANCAR M. The effect of clinical pharmacist-led pharmaceutical care services on medication adherence, clinical outcomes and quality of life in patients with stroke: a randomised controlled trial[J]. *Int J Clin Pharm*, 2025, 47(1): 99-106.
- [15] 卫红涛,李拉,程晟,等.临床药师开展用药教育对脑卒中患者二级预防及依从性的作用的随机对照研究[J]. *中国医院药学杂志*, 2019, 39(4): 399-402.
- [16] 王建欣,王玲娇,于静,等.临床药师主导的慢病管理在 184 例缺血性脑卒中患者中的效果评价[J]. *中国药房*, 2019, 30(15): 2115-2120.
- [17] 谢欢,陈绚,韦维,等.临床药师主导的慢性病管理对改善脑卒中患者临床指标及生命质量的影响[J]. *临床合理用药*, 2023, 16(17): 128-130.
- [18] 刘秀梅,华之卉,魏炳飞,等.临床药师主导的药学强化干预对高血压患者缺血性脑卒中风险的影响[J]. *中国药房*, 2023, 34(2): 228-232.
- [19] 兰鸿,左金梅,陶平德,等.临床药学延伸服务在脑卒中二级预防中的实践及评价[J]. *医药导报*, 2017, 36(4): 396-399.
- [20] 何忠芳,鲁雅琴,王颖,等.药师对缺血性脑卒中二级预防用药依从性和危险因素控制的干预[J]. *中国医院药学杂志*, 2018, 38(20): 2169-2173.
- [21] 卫红涛,沈素,程晟,等.药物治疗管理服务对缺血性脑卒中患者二级预防及预后作用的对照研究[J]. *中国医院用药评价与分析*, 2021, 21(9): 1136-1139.
- [22] 宋梦姣,杨建豪,程光森,等.药学服务在首发急性缺血性脑卒中患者二级预防中的作用评价[J]. *中国医药科学*, 2023, 13(6): 20-24.
- [23] 魁学梅,彭小兰,严雯,等.药学干预对缺血性脑卒中患者二级预防用药依从性的影响[J]. *中国医院药学杂志*, 2017, 37(18): 1857-1859.
- [24] GOSSER R A, ARNDT R F, SCHAAFSMA K, et al. Pharmacist impact on ischemic stroke care in the emergency department[J]. *J Emerg Med*, 2016, 50(1): 187-193.
- [25] RECH M A, BENNETT S, DONAHEY E. Pharmacist participation

- in acute ischemic stroke decreases door-to-needle time to recombinant tissue plasminogen activator[J]. *Ann Pharmacother*, 2017, 51(12): 1084-1089.
- [26] ANDRES J, STANTON-AMEISEN O, WALTON S, et al. Pharmacists' impact on secondary stroke prevention[J]. *J Pharm Pract*, 2019, 32(5): 503-508.
- [27] ROMAN C, CLOUD G, DOOLEY M, et al. Involvement of emergency medicine pharmacists in stroke thrombolysis: a cohort study[J]. *J Clin Pharm Ther*, 2021, 46(4): 1095-1102.
- [28] SEMCHAROEN K, SUPORNUN S, NATHISUWAN S, et al. Characteristic of drug-related problems and pharmacists' interventions in a stroke unit in Thailand[J]. *Int J Clin Pharm*, 2019, 41(4): 880-887.
- [29] BASHETI I A, AYASRAH S M, AHMAD M. Identifying treatment related problems and associated factors among hospitalized post-stroke patients through medication management review: a multi-center study[J]. *Saudi Pharm J*, 2019, 27(2): 208-219.
- [30] CHEN Q Q, JIN Z, ZHANG P, et al. Characteristics of drug-related problems among hospitalized ischemic stroke patients in China[J]. *Int J Clin Pharm*, 2020, 42(4): 1237-1241.
- [31] TIAN L L, WU J, QI Z, et al. Drug-related problems among community-dwelling elderly with ischemic stroke in China[J]. *Adv Clin Exp Med*, 2023, 32(4): 423-432.
- [32] American Pharmacists Association, National Association of Chain Drug Stores Foundation. Medication therapy management in community pharmacy practice: core elements of an MTM service (version 1.0)[J]. *J Am Pharm Assoc* (2003), 2005, 45(5): 573-579.
- [33] ANDRES J, RUCHALSKI C, KATZ P, et al. Drug therapy management in a pharmacist-run stroke prevention clinic[J]. *Am J Health Syst Pharm*, 2016, 73(18): 1388-1390.
- [34] 白向荣, 唐静, 王海莲, 等. 药师对急性缺血性脑卒中患者开展药物治疗管理服务的随机对照研究[J]. *临床药物治疗杂志*, 2018, 16(11): 45-47, 77.
- [35] 张伟玲. 临床药师开展用药教育对脑卒中患者二级预防及依从性的作用研究[J]. *智慧健康*, 2021, 7(20): 118-120.
- [36] 黎翠芬, 傅文婷. 药学服务在提高脑卒中患者用药依从性中的应用研究[J]. *智慧健康*, 2022, 8(20): 87-90, 94.
- [37] 田璐璐, 张莎, 吴涓, 等. 居家药学服务对老年缺血性脑卒中患者二级预防的作用[J]. *中南药学*, 2020, 18(6): 1056-1059.
- [38] 叶秋明, 王涛, 曾静. 互联网药学服务对缺血性脑卒中患者二级预防的应用与效果研究[J]. *中国处方药*, 2022, 20(11): 42-44.
- [39] 赵秋月, 卫红涛, 崔向丽, 等. 药物治疗管理服务对急性缺血性脑卒中患者依从性及预后影响的研究[J]. *实用药物与临床*, 2023, 26(2): 113-117.
- [40] KIM M S, CLEYMAET S V, KIM S, et al. Interdisciplinary patient-centred poststroke care in follow-up after stroke, screening and treatment (FASST) clinic model: a proof-of-concept pilot study[J]. *Integr Healthc J*, 2022, 4(1): e000118.
- [41] JACOBY J S, DRAPER H M, DUMKOW L E, et al. Emergency medicine pharmacist impact on door-to-needle time in patients with acute ischemic stroke[J]. *Neurohospitalist*, 2018, 8(2): 60-65.
- [42] NGUYEN M H, GORDON K, REACHI B, et al. Cost-avoidance associated with implementation of an overnight emergency medicine pharmacist at a level I trauma, comprehensive stroke center[J]. *Am J Emerg Med*, 2024, 82: 63-67.
- [43] HOHMANN C, NEUMANN-HAEFELIN T, KLOTZ J M, et al. Drug-related problems in patients with ischemic stroke in hospital[J]. *Int J Clin Pharm*, 2012, 34(6): 828-831.
- [44] YAGI Y, YANAGISAWA N, HIGUCHI S, et al. Outcome evaluation of pharmacist-physician collaborative protocol-based antimicrobial treatment for hospitalized stroke patients with aspiration pneumonia[J]. *J Infect Chemother*, 2025, 31(1): 102528.
- [45] 廖小梅, 黄卫华. 全程药学服务联合心理干预对急性缺血性脑卒中患者治疗效果及负面情绪的影响[J]. *中国处方药*, 2021, 19(7): 59-60.
- [46] 刘春玲, 王广滨, 刘春霞. 全程药学服务联合心理干预对急性缺血性脑卒中患者的影响[J]. *心理月刊*, 2022, 17(17): 67-69.
- [47] MARVANOVÁ M, HENKEL P J. A pharmacist-led stroke education and screening program for community-dwelling older adults[J]. *Sr Care Pharm*, 2019, 34(2): 127-142.
- [48] SERBER S L, WACHTEL N, FOX M, et al. A multidisciplinary approach to increase dysphagia compliance in stroke patients[J]. *J Neurosci Nurs*, 2024, 56(5): 180-185.
- [49] TU W J, WANG L D, Special Writing Group of China Stroke Surveillance Report. China stroke surveillance report 2021[J]. *Mil Med Res*, 2023, 10(1): 33.
- [50] KANAGALA V S, ANUSHA A, RAO B S, et al. A study of medication-related problems in stroke patients: a need for pharmaceutical care[J]. *J Res Pharm Pract*, 2016, 5(3): 222-225.
- [51] ZHANG J, GONG Y H, ZHAO Y X, et al. Post-stroke medication adherence and persistence rates: a meta-analysis of observational studies[J]. *J Neurol*, 2021, 268(6): 2090-2098.
- [52] MAFRUHAH O R, HUANG Y M, LIN H W. Impacts of medication non-adherence to major modifiable stroke-related diseases on stroke prevention and mortality: a meta-analysis[J]. *J Neurol*, 2023, 270(5): 2504-2516.
- [53] AL ALSHAIKH S, QUINN T, DUNN W, et al. Multimodal interventions to enhance adherence to secondary preventive medication after stroke: a systematic review and meta-analyses[J]. *Cardiovasc Ther*, 2016, 34(2): 85-93.
- [54] YOO S H, KIM G G, KIM S R, et al. Predictors of long-term medication adherence in stroke survivors: a multicentre, prospective, longitudinal study[J]. *J Clin Nurs*, 2023, 32(1-2): 58-70.
- [55] PAN J J, LEI T, HU B, et al. Post-discharge evaluation of medication adherence and knowledge of hypertension among hypertensive stroke patients in northwestern China[J]. *Patient Prefer Adherence*, 2017, 11: 1915-1922.

(收稿日期:2025-05-30 修回日期:2025-06-29)