

• 综 述 •

药师主导多重慢性病共病管理策略的研究进展

林春赛, 舒 静, 蔡静怡, 郭剑浩[△]

(浙江大学医学院附属第一医院临床药学部, 浙江 杭州 310003)

[摘要] 面对全球日益严峻的多重慢性病共病挑战, 现有单病种管理模式已难以为继。药师凭借其独特的药物治疗专长, 在应对这一危机中正发挥着愈发重要的作用。该文综述系统阐述了药师在多重慢性病共病管理中的关键价值, 深入探讨了包括药师主导的诊所、跨学科团队协作及数字化远程服务在内的前沿实践模式。现有证据表明, 药师主导的干预能显著改善患者的血压、血糖控制等, 降低再入院率与医疗成本, 并有效提升用药依从性与生活质量。尽管实践中仍面临政策法规、专业认知与体系整合等多维挑战, 但通过完善顶层设计、建立专业认证与激励机制、推动信息技术融合, 将药师全面融入整合型医疗体系, 是构建可持续、高质量医疗服务以应对共病负担的必然趋势。

[关键词] 多重慢性病共病; 药师主导; 慢病管理; 用药依从性; 药物治疗管理; 综述

DOI: 10.3969/j.issn.1009-5519.2026.02.034 **中图法分类号:** R95; R969.3

文章编号: 1009-5519(2026)02-0428-07 **文献标识码:** A

Research progress on the management strategy of multiple chronic comorbidities led by pharmacists

LIN Chunsai, SHU Jing, CAI Jingyi, GUO Jianhao[△]

(Department of Clinical Pharmacy, The First Affiliated Hospital, Zhejiang University School of Medicine, Hangzhou, Zhejiang 310003, China)

[Abstract] In the face of the increasingly severe challenge of multiple chronic diseases in the world, the existing single disease management model has been difficult to sustain. With their unique drug treatment expertise, pharmacists are playing an increasingly important role in responding to this crisis. This review systematically expounds the key value of pharmacists in the management of multiple chronic diseases, and deeply discusses the frontier practice models including pharmacist-led clinics, interdisciplinary teamwork and digital remote services. Existing evidence shows that pharmacist-led intervention can significantly improve patients' blood pressure and blood glucose control, reduce readmission rate and medical costs, and effectively improve medication compliance and quality of life. Although there are still many challenges in practice, such as policies and regulations, professional cognition and system integration, it is an inevitable trend to build a sustainable and high-quality medical service to cope with the burden of comorbidity by improving the top-level design, establishing professional certification and incentive mechanism, promoting the integration of information technology, and fully integrating pharmacists into the integrated medical system.

[Key words] Multiple chronic diseases comorbidity; Pharmacist; Chronic disease management; Medication adherence; Medication therapy management; Review

随着全球人口老龄化加剧和慢性非传染性疾病负担不断上升, 多种慢性疾病在同一患者中共存(即多重慢性病共病)的现象日益凸显。流行病学数据表明, 一项覆盖 54 个国家、超过 1 540 万人口的系统综述显示, 全球成年人中多重慢病的平均患病率约为 37.2%, 较先前报道的 33.1% 有所上升^[1], 且高收入和中上等收入国家更高^[2], 女性患病率通常高于男

性^[3]。我国同样面临多重慢病共存的挑战。有研究显示, 成人中约 36.1% 患有多种慢性疾病, 60 岁以上人群超半数至少有 2 种慢性疾病^[4]。农村老年人患病率虽略高于城市, 但差距也在逐年缩小^[5-6]。另外, 东部地区共病率较高, 2011—2015 年, 超过 60 岁人群共病率从 85.96% 增至 92.24%, 心血管代谢疾病共病率从 52.75% 增至 60.49%, 进一步凸显了心血管

[△] 通信作者, E-mail: zyyguojh@163.com。

网络首发 [https://link.cnki.net/urlid/50.1129.R.20251119.1645.002\(2025-11-20\)](https://link.cnki.net/urlid/50.1129.R.20251119.1645.002(2025-11-20))

代谢类共病的主导地位^[7]。

多重慢病给患者、家庭及卫生系统均造成较大负担。患者的功能衰退和生活质量下降风险显著增加,老年群体失能的概率也随疾病种类的增多而上升^[8]。家庭不仅要承受护理压力,还需负担反复住院带来的高额费用^[9-10]。现有的单病诊疗模式难以应对多病共存的复杂情况,常导致重复检查、用药冲突及管理成效受限。其中,一个突出的问题是多药并用。有研究显示,老年多病人群的多药并用发生率可达 86.6%,这大大增加了药物间相互作用和不良反应的风险^[11]。因此,临床实践亟须转变,通过药物评估和定期处方审核,在控制疾病的同时尽量减少不必要的药物,以兼顾疗效与生活质量,降低安全隐患。

药师在这一转型过程中具有独特优势。超过 80% 的慢性病管理涉及药物治疗,社区和医院的药师是患者最常接触的医药专业人员之一。既往研究证实,药师深度参与可在优化治疗方案、强化用药教育、提升用药安全性和依从性方面发挥关键作用^[12]。例如,药师干预能有效降低血压和糖化血红蛋白水平,减少心力衰竭再住院率,并显著改善患者的服药依从性^[13]。因此,药师协同管理已被视为控制多病共存、减轻医疗负担的重要举措。

本文系统综述梳理了药师主导参与慢性病共病管理策略的现状,并通过现阶段临床中的各类实践模式,评估其临床和社会价值的证据,分析实施过程中持续存在的挑战和未来发展方向。本文将围绕药师在多重慢性病共病管理(多重慢病管理)中的价值、实践模式、相关成效与困难进行探讨,并为推动药师深度融入多重慢病管理提供参考。

1 药师主导的多重慢病管理实践模式

为充分发挥药师在共病管理中的专业技能,全球范围内涌现出多种具有价值的实践模式。这些模式反映了在不同区域和需求背景下,结构、执业范围及医疗体系整合程度上的显著差异。

1.1 药师主导的诊所与专项服务 聚焦于共病管理或复杂的用药需求,药师通过专业诊所或专项服务直接提供医疗护理,是一种常见的医疗实践模式,如抗凝管理或多重用药审核等^[14]。这种模式的开展有赖于特定的法律授权,如美国的药师与医生的合作实践协议(CPAs),或英国的药师独立处方者(IP)身份,均赋予了合格药师自主开具处方的权利。英国注册 IP 的药师数量增长迅速,在 2023 年增长了 37%~40%,到 2024 年 4 月已达到约 18 720 人,占注册药师总数的 29%^[15]。但在资格认证与实际执业之间存在巨大差距。这一问题在社区药房尤为突出,2023 年报道显

示,社区药房中仅有约 15% 的 IP 在积极开具处方^[16]。这种差异凸显了实施中的障碍,包括缺乏需要处方权的委托服务、资金机制不足及劳动力规划欠佳,因此像 IP 探路者计划等试点项目正在探索如何将处方职能更好地融入常规社区药房服务中。

1.2 跨学科团队协作干预 将药师直接嵌入跨学科医疗团队,与医生、护士等专业人员协同工作,也是现有药师参与多重慢病共病管理的重要模式。在这种模式下,药师负责整体药物方案的评估与优化。部分系统评价发现,药师的处方审核与医师的共同决策可明显改善老年多病患者的用药合理性^[17]。在老年综合评估(CGA)团队中,约 2/3 的医师会采纳药师提出的处方建议^[18]。国内一些城市探索“药师下沉”至社区,协助全科医师随访慢病患者,但仍面临临床技能及认知不足等困难^[19]。

1.3 数字化与远程药学服务 药师利用数字健康技术,如移动应用、电子健康记录(EHRs)及远程药学等,也可高效参与复杂的多重慢病管理。通过视频或电话咨询等形式,显著提升了偏远地区或行动不便患者获得药学服务的机会,其效用已在美国的慢性病管理项目和欧洲的全国性线上咨询服务中得到充分体现^[20-22]。例如,美国一项研究为患者配备了蜂窝网络设备,这些设备可自动将血糖、血压等生物特征数据上传至可供药师访问的云平台,解决了患者因遗忘或记录不准导致临床用药效果不佳的问题^[23]。而在决策层面,通过整合临床决策支持系统(CDSS),药师可利用其专业知识评估系统中警报发生的准确性,并对风险事件进行优先级的评定,最终结合临床实际采取有效用药措施^[24]。然而,技术设备与数字技能在不同人群中的差异,以及数据隐私与安全、服务支付模式、药师培训、与现有医疗系统的整合等方面,均是亟待解决的关键问题。

1.4 实践模式差异比较 在不同国家,由药师主导的共病管理的实施范围存在显著差异,这些差异主要受到各国医疗政策、监管环境、筹资结构及劳动力特征等因素的影响。在美国和英国等发达国家,通常通过立法手段,分别确立 CPA 和 IP 身份,以正式扩大药师的执业范围,尤其是在初级保健领域。与此同时,我国等发展中国家由于药学服务传统上集中于医院体系,重点则致力加强基层医疗体系的整合,并通过制定《药师法》,尝试实施多种协作模式。这同样意味着要实现成功的整合,必须根据各国或地区的具体背景,制定相应的策略^[25]。不同实践模式的差异与挑战,见表 1。

表 1 不同药师主导多重慢病共病管理的实践模式差异

实践模式	核心功能	关键优势	主要挑战
药师诊所/专业服务	药物治疗管理(MTMD)、特定疾病管理、处方调整、用药审核	专业深度、标准化方案、复杂病例处理	需立法授权、资源密集、整合难度高
跨学科团队成员	协作用药审查、治疗建议、医患协调	全视角管理、团队互补、医患沟通改善	角色模糊、整合耗时、需要加强团队协作
数字化远程药学	虚拟咨询、依从性监测、处方审核	提升可及性、灵活便捷、成本效益潜力	数字鸿沟、技术限制、支付政策不稳定
社区药房	轻症管理、健康筛查、疫苗接种	高可及性、患者信任、预防干预	时间人力有限、支付不足、空间/IT 制约

2 药师主导的多重慢病管理具有临床与经济效益价值

越来越多的证据证实,药师参与管理共病患者能产生积极影响,在临床、经济和患者报告结局等领域均显示出改善效果。

2.1 临床指标与结局的改善 药师主导的干预措施在慢性病管理中持续显示出显著成效。在关键指标方面,这些干预能使糖尿病患者的糖化血红蛋白(HbA1c)水平降低约 0.5%^[26],并将高血压患者的收缩压和舒张压分别降低 5~8 mmHg(1 mmHg = 0.133 kPa)和 2~5 mmHg;若结合远程监测,收缩压降幅可达约 8.1 mmHg^[27]。除了这些替代指标的改善外,药剂师干预对更重要的临床终点同样有积极影响,使药物不良事件显著下降。有研究表明,药师主导的多病用药管理,可使与药物相关的再入院率减少 75%,急诊就诊率减少 30%^[28]。此外,美国一个州级的项目成功使老年人中与药物相关的住院率降低了 36%,证明了药剂师在关键的医疗过渡期能有效预防不良事件的发生^[29]。

2.2 经济价值与成本效益 多病共存患者往往伴有多药并用,这使不良反应和潜在不适当用药的风险显著增加。药师介入能显著降低因用药导致的急诊和住院风险,有研究报道药物相关再住院风险可减少约 75%,急诊就诊率下降约 30%。美国某州级药学服务项目也使老年患者药物相关住院率下降 36%,药师提供的临床服务能转化为显著的经济价值,通过改善疾

病控制和减少住院等方式来控制整体的医疗成本。有研究表明,药师实施干预措施可为每位糖尿病患者节省高达 8.5 万美元^[30],或为每位长期在护理机构护理的患者节省近 3 800 欧元^[31],某些项目的效益成本比甚至可达 8.5 : 1.0。一项 2023 年的全面研究发现,在被评估的 75 项药学服务中,有 57 项与常规医疗相比具有成本效益或优势^[32]。然而,迄今为止针对全面且综合性的共病管理项目,尚缺乏稳健的经济学评估。此现象部分归因在方法学上的差异,导致统计学上的显著性不足。

2.3 患者用药依从性与报告结局指标 药师通过个体化咨询和持续随访,可帮助患者克服复杂处方和不良反应的障碍,一些研究观察到患者依从性提升 4%~6%不等。配合自我护理教育后,心力衰竭与慢性肾病患者的日常功能与生活质量评分也随之改善^[33-34]。药剂师的干预措施能显著提升患者的用药依从性,这是慢性病治疗成功的关键。有研究指出,依从性的改善幅度可达 4%~6%^[35],而结合移动应用的干预与依从性提升存在显著正相关^[36]。除了改善用药行为,药剂师的参与也对患者的切身感受和生活质量(QoL)产生积极影响,患者对药学服务的满意度持续增加,有研究记录到满意度从 67%显著提升至超过 97%^[37]。最终,患者普遍感到在管理自身疾病时获得了更好的支持和更强的信心,从而增强了对医疗系统的信任。见表 2。

表 2 药师主导的多重共病管理效益相关研究汇总

药师主导多重共病效益	文献来源	干预模式简述	效益结果
临床指标与结局的改善	LI 等 ^[38]	药师 MTM 服务(社区高血压患者)	血压控制改善(12 个月);依从性问题解决率 81.0%,不良反应问题解决率 72.2%
	ABDULRHIM 等 ^[30]	药师照护(糖尿病综合管理)	HbA1c、血压、血脂显著改善。
	GASTENS 等 ^[39]	药师主导的高血压照护服务	收缩压降低约 5 mmHg,舒张压降低约 2 mmHg;心血管事件减少

续表 2 药师主导的多重共病管理效益相关研究汇总

药师主导多重共病效益	文献来源	干预模式简述	效益结果
	ALABKAL 等 ^[26]	药师主导的干预(糖尿病+心血管风险)	HbA1c 降低约 0.5%
	BARAL 等 ^[27]	家庭血压远程监测+药师常规护理	收缩压比常规护理多降低 8.1 mmHg
	RENAUDIN 等 ^[28]	药师主导的医院药物审查	再入院率减少,急诊就诊趋势下降
	STEINMAN 等 ^[29]	药师协调的过渡期照护(用药重整)	药物相关住院减少 36%,不良事件预防
	ZAFAR 等 ^[33]	药师主导的药物相关问题(DRPs)干预	DRPs 减少, QoL 评分改善
经济价值与成本效益增加	MENG 等 ^[40]	药师 MTM 服务(门诊共病患者)	药品费用降低约 300 元/人/月
	ABDULRHIM 等 ^[30]	药师照护(糖尿病)	成本节约 8~85 000 美元/人/年;效益成本比高达 8.5:1
	STEINMAN 等 ^[29]	药师过渡期照护(夏威夷项目)	预估年节省 660 万美元
	PRICE 等 ^[32]	多种药学服务(慢性病管理)	75% 研究显示占优或成本效益
	GONÇALVES 等 ^[31]	药师介导的减处方(长期护理机构)	成本节约从中性到 3 800 欧元/人/年不等
患者用药依从性与报告结局指标提高	MARCUM 等 ^[41]	药师主导的依从性干预(老年人)	依从性改善(效应量约 0.4),干预早期效果更显著
	MILOSAVLJEVIC 等 ^[35]	药师依从性支持(社区慢性病患者)	依从性提升 4%~6%(通过特定指标)
	SILE 等 ^[36]	移动应用+药师依从性干预	自我报告依从性概率增加
	IBRAHIM 等 ^[42]	药师参与的减处方(衰弱老年人)	用药数量减少,潜在情绪/功能改善

3 药师主导的多病共管的挑战及思考

3.1 药师主导的多病共管现有挑战 尽管药剂师在多病共管中潜力巨大,但其作用的发挥仍面临多重障碍,主要涉及政策经济、人才认知、信息协作及服务体系 4 个层面。核心制约在于缺乏明确的法规和医保报销机制,这导致药师的服务价值未获认可,机构和个人也缺少参与动力。然而,其潜在的经济效益是巨大的,有研究显示,为药师服务付费 1 年内曾实现约 4 倍的投资回报率^[43],而一项模拟研究更指出,药师主导的血压管理在 30 年内可为国家节省超万亿美元。同时,药师队伍自身也面临专科能力不足^[44]和公众认知局限的挑战,许多人仍认为药师为“发药员”,只有在医-药协同时患者接受度才更高^[45-46]。此外,信息孤岛导致药师无法获取完整的患者信息以进行有效管理^[47],而标准化的服务流程、跨学科团队协作机制及基层药学服务能力的普遍缺乏,严重限制了其专业价值的发挥。因此,唯有在政策法规、经济激励、专业培训、信息共享及公众教育等方面协同推进,并伴随《药师法》等顶层设计的落地,才能为药师创造稳定的执业环境,使其成为慢病防控体系中不可或缺的重要力量。

3.2 药师主导的多病共管落地思考 面对当前多重慢性疾病的挑战,传统单一药学服务模式已无法满足日益增长的需求。在我国当前的医疗环境下,尽管“互联网+药学服务”在福建省等地方开展试点项目,在节约药费开支方面起到一定作用。但全国范围内

标准化收费与报销体系的缺失,以及在“医联体”框架下由于信息孤岛和角色权责不明确所导致的协作障碍,共同构成了推广药师主导的共病管理模式的主要障碍。因此,迫切需要构建一个以药师为主导的整合型共病管理新模式,见图 1。在顶层设计方面,新模式需要通过加速《药师法》的立法进程和建立全国统一的医保支付标准来提供政策保障。在专业能力方面,建立国家级共病管理专项药师培训与认证体系,强化其在多重用药管理、药物精减等关键领域的核心能力。例如,针对多重用药,通过专业化培训,药师可针对药物治疗中可能存在不必要的药物治疗、需要额外药物治疗、无效/错误药物使用、剂量错误、用药依从性不佳等方面进行干预判断,并通过书面、口头等形式与医生进行沟通。而在药物精减方面,通过培训药师可利用 AGS Beers 标准、STOPP/START 标准等标准化循证工具,对处方中潜在在不当药物进行分析,或者通过药物治疗方案复杂性指数、药方案简化指南等降低整个用药方案的复杂性,简化用药方案^[48]。在协作与技术方面,则需明确药师在多学科团队中的职责,并依托电子健康档案的互联互通和人工智能辅助决策,建设“智慧药房”,实现全病程闭环管理。通过政策、人才、技术与模式的协同创新,赋予药师主导作用,不仅能够改善患者的临床结局,还能通过提升用药的经济效益来优化医疗资源配置,最终推动我国医疗体系向更高质量的整合型健康服务转型。

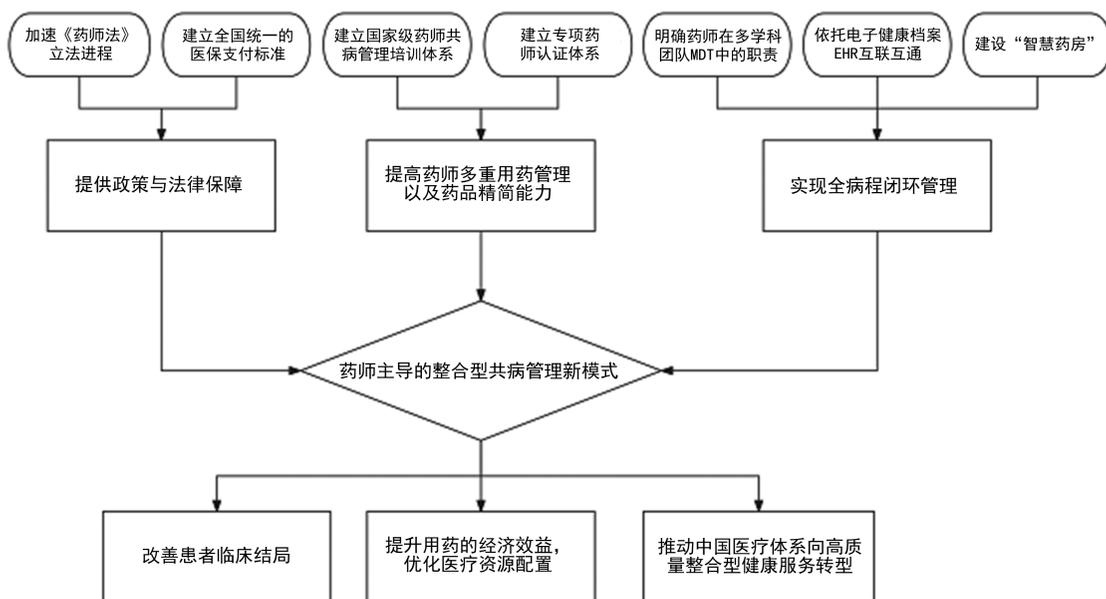


图 1 药师主导的整合型多重慢病共病管理新模式

4 小结与展望

面对日益严峻的多重慢性病共病挑战,传统的单病种医疗模式已显不足,而药师凭借其专业的药物管理技能,正成为应对这一挑战的核心力量^[44]。有研究显示,药师主导的干预能显著改善血压和血糖等关键临床指标,减少代价高昂的再入院和急诊就诊,同时还能提升患者的用药依从性、满意度与生活质量。此外,经济学评估也已证实,许多药学服务不仅具有成本效益,还能为医疗系统节省大量开支,展现出巨大的价值。然而,要完全释放药师在共病管理中的潜力,就必须系统性地消除现有障碍。未来的发展方向在于:通过政策与支付体系改革来正式确立药师的角色与价值,包括在适当情况下赋予其处方权;通过加大投入发展专业队伍,确保有足够合格的药师;通过信息共享和明确的协作流程来促进团队整合,以及战略性地应用远程药学等数字技术来提升服务效率与可及性。在全球医疗系统应对共病挑战的背景下,将药师作为整合医疗团队的关键一员并为其赋能,是为复杂患者带来更优健康结局、并构建可持续医疗体系的必由之路。

参考文献

[1] NGUYEN H, MANOLOVA G, DASKALOPOULOU C, et al. Prevalence of multimorbidity in community settings: a systematic review and meta-analysis[J]. J Comorbidity, 2019, 9: 1-15.

[2] HUAQUIA-DIAZ A M, CHALAN-DAVILA T S, CARRILLO-LARCO R M, et al. Multimorbidity in Latin America and the Caribbean: a systematic review and meta-analysis[J]. BMJ Open, 2021, 11(7): e050409.

[3] ALIMOHAMMADIAN M, MAJIDI A, YASERI M, et al. Multimorbidity as an important issue among women: results of a gender difference investigation in a large pop-

ulation-based cross-sectional study in west Asia[J]. BMJ Open, 2017, 7(5): e013548.

[4] ZHANG X Y, PADHI A, WEI T, et al. Community prevalence and dyad disease pattern of multimorbidity in China and India: a systematic review[J]. BMJ Glob Health, 2022, 7(9): e008880.

[5] HU X, LI S, WEI Z, et al. Prevalence and pattern of multimorbidity in China: a cross-dival study of 224, 142 adults over 60 years old [J]. Front Public Health, 2024, 12: 1349418.

[6] MA X C, HE Y, XU J. Urban-rural disparity in prevalence of multimorbidity in China: a cross-sectional nationally representative study[J]. BMJ Open, 2020, 10(11): e038404.

[7] 徐莉, 葛晶, 于鹏, 等. 中国老年人慢性病及共病模式变化研究: 基于中国健康与养老追踪调查数据[J]. 中国全科医学, 2024, 27(11): 1296-1302.

[8] NICHOLSON K, LIU W, FITZPATRICK D, et al. Prevalence of multimorbidity and polypharmacy among adults and older adults: a systematic review[J]. Lancet Healthy Longev, 2024, 5(4): e287-e296.

[9] SOLEY-BORI M, ASHWORTH M, BISQUERA A, et al. Impact of multimorbidity on healthcare costs and utilisation: a systematic review of the UK literature[J]. Br J Gen Pract, 2021, 71(702): e39-e46.

[10] MCPHAIL S M. Multimorbidity in chronic disease: impact on health care resources and costs[J]. Risk Manag Healthc Policy, 2016, 9(1): 143-156.

[11] HAJAT C, STEIN E. The global burden of multiple chronic conditions: a narrative review[J]. Prev Med Rep, 2018, 12(2): 284-293.

[12] NEWMAN T V, SAN-JUAN-RODRIGUEZ A, PAREKH N, et al. Impact of community pharmacist-led interventions in chronic disease management on clinical, utilization, and economic outcomes: an umbrella review

- [J]. *Res Social Adm Pharm*, 2020, 16(9):1155-1165.
- [13] WANG L J, ZHAO Y Y, HAN L P, et al. Pharmacist-Led management model and medication adherence among patients with chronic heart failure; a randomized clinical trial[J]. *JAMA Netw Open*, 2024, 7(12):e2453976.
- [14] ARMITAGE L C, KASSAVOU A, SUTTON S. Do Mobile device apps designed to support medication adherence demonstrate efficacy? A systematic review of randomised controlled trials, with meta-analysis[J]. *BMJ Open*, 2020, 10(1):e032045.
- [15] ABDEFATAH O A, HILTON A, SCHAFHEUTLE E, et al. Independent prEscribinG in community pharmacy; what works for whom, why and in what circumstances (INTEGRATE): Realist review study protocol [J]. *NIHR Open Res*, 2024, 4(1):72-75.
- [16] SMITH S M, SOUBHI H, FORTIN M, et al. Managing patients with multimorbidity: systematic review of interventions in primary care and community settings [J]. *BMJ*, 2012, 345(1):e5205.
- [17] HASAN IBRAHIM A S, BARRY H E, HUGHES C M. A systematic review of general practice-based pharmacists' services to optimize medicines management in older People with multimorbidity and polypharmacy[J]. *Fam Pract*, 2021, 38(4):509-523.
- [18] 胡晓蕾, 詹世鹏, 王渝, 等. 临床药师参与老年综合评估多学科团队中的多重用药管理与药学服务[J]. *中国药学杂志*, 2017, 52(4):323-326.
- [19] DENG Z L, ZHOU P X, LU Y T, et al. The integration of hospital pharmacists into primary care settings in Shenzhen, China: a qualitative study[J]. *BMC Health Serv Res*, 2025, 25(1):197.
- [20] COMO M, CARTER C W, LAROSE-PIERRE M, et al. Pharmacist-Led chronic care management for medically underserved rural populations in Florida during the COVID-19 pandemic[J]. *Prev Chronic Dis*, 2020, 17(1):E74.
- [21] HAPPE L E, CLARK D, HOLLIDAY E, et al. A systematic literature review assessing the directional impact of managed care formulary restrictions on medication adherence, clinical outcomes, economic outcomes, and health care resource utilization[J]. *J Manag Care Pharm*, 2014, 20(7):677-684.
- [22] THORNEWILL J, ANTIMISIARIS D, EZEKEKWU E, et al. Transformational strategies for optimizing use of medications and related therapies through us pharmacists and pharmacies: findings from a national study[J]. *J Am Pharm Assoc(2003)*, 2022, 62(2):450-460.
- [23] HOFNER M, HURNAUS P, DISTEFANO D, et al. Outcomes of an asynchronous care model for chronic conditions in a diverse population: 12-month retrospective chart review study [J]. *JMIR Diabetes*, 2024, 9(1):e53835.
- [24] WIWATKUNUPAKARN N, ARAMRAT C, PLIANNUOM S, et al. The integration of clinical decision support systems into telemedicine for patients with multimorbidity in primary care settings: scoping review[J]. *J Med Internet Res*, 2023, 25(1):e45944.
- [25] JARAB A S, ALQUDAH S G, MUKATTASH T L, et al. Pharmacist interventions in the management of type 2 diabetes mellitus: a systematic review of randomized controlled trials[J]. *J Manag Care Pharm*, 2012, 18(7):516-526.
- [26] ALABKAL R M, MEDLINSKIENE K, SILCOCK J, et al. Impact of Pharmacist-Led interventions to improve clinical outcomes for adults with type 2 diabetes at risk of developing cardiovascular disease: a systematic review and meta-analysis[J]. *J Pharm Pract*, 2023, 36(4):888-899.
- [27] BARAL N, VOLGMAN A S, SERI A, et al. Adding Pharmacist-Led home blood pressure telemonitoring to usual care for blood pressure control: a systematic review and meta-analysis[J]. *Am J Cardiol*, 2023, 203(1):161-168.
- [28] RENAUDIN P, BOYER L, ESTEVE M A, et al. Do pharmacist-led medication reviews in hospitals help reduce hospital readmissions? A systematic review and meta-analysis[J]. *Br J Clin Pharmacol*, 2016, 82(6):1660-1673.
- [29] STEINMAN M A. Reducing hospital admissions for adverse drug events through coordinated pharmacist care: learning from Hawai'i without a field trip[J]. *BMJ Qual Saf*, 2019, 28(2):91-93.
- [30] ABDULRHIM S, SANKARALINGAM S, IBRAHIM M I M, et al. The impact of pharmacist care on diabetes outcomes in primary care settings: an umbrella review of published systematic reviews [J]. *Prim Care Diabetes*, 2020, 14(5):393-400.
- [31] GONCALVES J R, MAGALHAES N, MACHADO S, et al. Pharmacist-mediated deprescribing in long-term care facilities: a systematic review[J]. *pharmacy*, 2025, 13(1):3.
- [32] PRICE E, SHIRTCLIFFE A, FISHER T, et al. A systematic review of economic evaluations of pharmacist services[J]. *Int J Pharm Pract*, 2023, 31(5):459-471.
- [33] ZAFAR R, REHMAN I U, SHAH Y, et al. Impact of pharmacist-led intervention for reducing drug-related problems and improving quality of Life among chronic kidney disease patients: a randomized controlled trial[J]. *PLoS One*, 2025, 20(2):e0317734.
- [34] OKORO R N, NDUAGUBA S O. Community pharmacists on the frontline in the chronic disease management: the need for primary healthcare policy reforms in low and middle income countries[J]. *Explor Res Clin Soc Pharm*, 2021, 2(1):100011.
- [35] MILOSAVLJEVIC A, ASPDEN T, HARRISON J. Pharmacists as clinical care partners: how a pharmacist-led intervention is associated with improved medication adherence in older adults with common chronic conditions[J]. *Int J Pharm Pract*, 2018, 26(5):387-397.

- [36] SILE C, HASSAN S, MCDONALD K, et al. Unmet health-care needs of people with multimorbidity: can community pharmacists close the gap? [J]. *Int J Pharm Pract*, 2025: r1af013.
- [37] 王群. 慢病管理在医院药学服务中的现状与发展研究 [J]. *基础医学理论研究*, 2020, 2(2): 23-24.
- [38] LI N, SONG J F, ZHANG M Z, et al. Impact of medication therapy management(MTM) service model on multimorbidity (MMD) patients with hypertension: a pilot RCT[J]. *BMC Geriatr*, 2023, 23(1): 10.
- [39] GASTENS V, TANCREDI S, KISZIO B, et al. Pharmacists delivering hypertension care services: a systematic review and meta-analysis of randomized controlled trials [J]. *Front Cardiovasc Med*, 2025, 12(1): 1477729.
- [40] MENG Q L, SUN L L, MA Y J, et al. The impact of pharmacist practice of medication therapy management in ambulatory care: an experience from a comprehensive Chinese hospital[J]. *BMC Health Serv Res*, 2023, 23(1): 176.
- [41] MARCUM Z A, JIANG S Q, BACCI J L, et al. Pharmacist-led interventions to improve medication adherence in older adults: a meta-analysis[J]. *J Am Geriatr Soc*, 2021, 69(11): 3301-3311.
- [42] IBRAHIM K, COX N J, STEVENSON J M, et al. A systematic review of the evidence for deprescribing interventions among older people living with frailty [J]. *BMC Geriatr*, 2021, 21(1): 258.
- [43] 李理总, 何晓静, 菅凌燕. 国外药师处方权制度及实施情况 [J]. *医药导报*, 2019, 38(4): 529-532.
- [44] WU J K, NIU H T, DUAN S T, et al. Current status of pharmacists in community pharmacies in China in the health management of chronic respiratory diseases [J]. *BMC Public Health*, 2025, 25(1): 1052.
- [45] YIN Z, ZHANG W, JIA X D, et al. "Access to pharmacy services is difficult in China": a qualitative study from the perspective of transplant recipients to explore their expectations [J]. *BMC Health Serv Res*, 2024, 24(1): 387.
- [46] SUN Q, WANG Y, WANG P, et al. Residents preferences for pharmacist-managed clinic in China: a discrete choice experiment [J]. *Patient Prefer Adher*, 2024, 18: 1409-1422.
- [47] CRADDOCK D S, HALL R G. Pharmacists without access to the EHR: practicing with one hand tied behind our backs [J]. *Innov Pharm*, 2021, 12(3): 316-319.
- [48] ENDALIFER B L, KASSA M T, EJIGU Y W, et al. Polypharmacy, drug-drug interactions, and potentially inappropriate medications among older adults: a cross-sectional study in northeast ethiopia [J]. *Front Public Health*, 2025, 13: 1525079.

(收稿日期: 2025-06-10 修回日期: 2025-10-23)

(上接第 427 页)

- [30] SCHNEIDER I, CALCAGNI M, BUSCHMANN J. Adipose-derived stem cells applied in skin diseases, wound healing and skin defects: a review [J]. *Cytotherapy*, 2023, 25(2): 105-119.
- [31] AN Y, LIN S Y, TAN X J, et al. Exosomes from adipose-derived stem cells and application to skin wound healing [J]. *Cell Prolif*, 2021, 54(3): e12993.
- [32] BHAT P, GARIBYAN L. The potential of CRISPR-guided therapies in the dermatology clinic [J]. *JID Innov*, 2022, 2(2): 100103.
- [33] GILA F, ALAMDARI-PALANGI V, RAFIEE M, et al. Gene-edited cells: novel allogeneic gene/cell therapy for epidermolysis bullosa [J]. *J Appl Genet*, 2024, 65(4): 705-726.
- [34] KOTIAN S, BHAT K, PAI S, et al. The role of natural medicines on wound healing: a biomechanical, histological, biochemical and molecular study [J]. *Ethiop J Health Sci*, 2018, 28(6): 759-770.
- [35] CAO Z Q, LIU Y J, WANG Y N, et al. Research progress on the role of PDGF/PDGFR in type 2 diabetes [J]. *Biomed Pharmacother*, 2023, 164(1): 114983.
- [36] DENG Z Q, FAN T, XIAO C, et al. TGF- β signaling in health, disease and therapeutics [J]. *Signal Transduc Target Ther*, 2024, 9(1): 61.
- [37] HARTONO S P, BEDELL V M, ALAM S K, et al. Vascular endothelial growth factor as an immediate-early activator of ultraviolet-induced skin injury [J]. *Mayo Clin Proc*, 2022, 97(1): 154-164.
- [38] SHAHRAJABIAN M H, SUN W L. Mechanism of action of collagen and epidermal growth factor: a review on theory and research methods [J]. *Mini Rev Med Chem*, 2024, 24(4): 453-477.
- [39] LIU Y, LIU Y Q, DENG J Y, et al. Fibroblast growth factor in diabetic foot ulcer: progress and therapeutic prospects [J]. *Front Endocrinol (Lausanne)*, 2021, 12(1): 744868.
- [40] 陈仕星, 苏达康. 脂肪来源干细胞基质胶联合重组人表皮细胞生长因子治疗深 II 度烧伤患者的效果 [J]. *中国民康医学*, 2021, 33(22): 62-64.
- [41] ZHOU Z, BU Z H, WANG S Q, et al. Extracellular matrix hydrogels with fibroblast growth factor 2 containing exosomes for reconstructing skin microstructures [J]. *J Nanobiotechnology*, 2024, 22(1): 438-490.
- [42] DU W, HU J, HUANG X, et al. Feasibility of repairing skin defects by VEGF165 gene-modified iPS-HFSCs seeded on a 3D printed scaffold containing astragalus polysaccharide [J]. *J Cell Mol Med*, 2023, 27(15): 2136-2149.

(收稿日期: 2025-04-22 修回日期: 2025-10-10)