

基于健康生态学模型的社区老年糖尿病患者用药安全影响因素及多层次干预策略研究

杜潇晴, 周亚梅

陕西省交通医院, 陕西 西安 710068

DOI:10.61369/MRP.2026020013

摘要 : 目的: 基于健康生态学模型探讨社区老年糖尿病患者用药安全的影响因素, 构建多层次干预策略, 为提升老年糖尿病患者用药安全水平提供实证依据。方法: 采用便利抽样法, 选取2024年1月—2024年6月某社区卫生服务中心管理的80例老年糖尿病患者为研究对象, 通过问卷调查、病历回顾及深度访谈收集资料, 运用 χ^2 检验和多因素Logistic回归分析影响用药安全的关键因素。结果: 80例患者中发生用药安全事件19例, 发生率为23.75%。多因素Logistic回归显示: 文化程度小学及以下 (OR=4.28, 95%CI=1.36~13.41)、合并疾病 \geq 3种 (OR=3.92, 95%CI=1.27~12.19)、缺乏家人督促 (OR=3.57, 95%CI=1.14~11.23)、未建立家庭医生签约服务 (OR=3.19, 95%CI=1.02~10.03) 及药物支付压力大 (OR=2.86, 95%CI=0.97~8.43) 是用药安全的独立危险因素 ($P<0.05$)。结论: 社区老年糖尿病患者用药安全受个体、人际、社区、社会多层次因素交互影响, 需构建“个体—人际—社区—社会”四位一体的干预体系, 实现用药安全的全方位保障。

关键词 : 健康生态学模型; 老年糖尿病; 用药安全; 影响因素; 干预策略

Research on the Influencing Factors of Medication Safety and Multi-level Intervention Strategies for Community-dwelling Elderly Patients with Diabetes Based on the Health Ecology Model

Du Xiaoqing, Zhou Yamei

Shaanxi Traffic Hospital, Xi'an, Shaanxi 710068

Abstract : Objective: To explore the influencing factors of medication safety in community-dwelling elderly patients with diabetes based on the health ecology model and to construct multi-level intervention strategies, providing empirical evidence for improving medication safety levels among elderly patients with diabetes. Methods: Using convenience sampling, 80 elderly patients with diabetes managed by a community health service center from January 2024 to June 2024 were selected as the study subjects. Data were collected through questionnaires, medical record reviews, and in-depth interviews. The χ^2 test and multivariate logistic regression analysis were employed to identify key factors affecting medication safety. Results: Among the 80 patients, 19 experienced medication safety incidents, with an incidence rate of 23.75%. Multivariate logistic regression analysis revealed that the following factors were independent risk factors for medication safety ($P<0.05$): having an educational level of primary school or below (OR=4.28, 95%CI=1.36–13.41), having three or more comorbidities (OR=3.92, 95%CI=1.27–12.19), lacking family supervision (OR=3.57, 95%CI=1.14–11.23), not having a family doctor contract service (OR=3.19, 95%CI=1.02–10.03), and experiencing high medication payment pressure (OR=2.86, 95%CI=0.97–8.43). Conclusion: Medication safety in community-dwelling elderly patients with diabetes is influenced by the interaction of individual, interpersonal, community, and societal factors. It is necessary to construct a four-dimensional intervention system encompassing "individual–interpersonal–community–society" to achieve comprehensive protection of medication safety.

Keywords : health ecology model; elderly diabetes; medication safety; influencing factors; intervention strategies

随着人口老龄化进程加速,我国老年糖尿病患病率已达20.2%,且80%以上患者合并高血压、冠心病等慢性共病。老年糖尿病患者因肝肾功能衰退、用药种类繁多及认知功能下降等特点,用药安全风险显著高于普通人群,药物不良反应发生率高达27.6%,其中低血糖、药物相互作用等事件占比超60%。用药安全不仅直接影响血糖控制效果,更与心脑血管并发症、肾功能衰竭等不良结局密切相关,已成为社区慢性病管理的核心难题^[1]。健康生态学模型由Bronfenbrenner提出,强调个体行为受自身特征、人际互动、社区环境及社会系统的多层次影响,为解析复杂健康问题提供了系统性框架^[2]。该模型在慢性病管理领域的应用显示,仅针对单一层面的干预难以持续改善患者结局,需整合多维度资源构建协同干预体系。基于此,本研究以健康生态学模型为理论基础,系统分析社区老年糖尿病患者用药安全的影响因素,构建多层次干预策略,为临床实践提供参考。

一、对象与方法

(一) 研究对象

采用便利抽样法,选取2024年1月—2024年6月某市3个社区卫生服务中心管理的老年糖尿病患者为研究对象。纳入标准:①符合《中国老年糖尿病诊疗指南(2021年版)》诊断标准;②年龄 ≥ 60 岁;③病程 ≥ 1 年且长期服用降糖药物;④意识清晰且能配合调查;⑤居住该社区 ≥ 6 个月。排除标准:①合并严重认知障碍或精神疾病;②终末期肾病、恶性肿瘤等终末期疾病;③近3个月住院治疗者。共纳入80例患者,其中男性42例(52.50%),女性38例(47.50%);年龄60~89岁,平均(72.36 \pm 6.82)岁;文化程度:小学及以下31例(38.75%),初中29例(36.25%),高中及以上20例(25.00%);合并疾病:0~2种43例(53.75%), ≥ 3 种37例(46.25%)。

(二) 方法

1. 研究工具

(1) 一般资料问卷:基于健康生态学模型维度设计,包括个体层面(年龄、性别、文化程度、BMI、肝肾功能、疾病认知等)、人际层面(婚姻状况、居住方式、家人督促频率等)、社区层面(家庭医生签约情况、社区用药指导可及性等)、社会层面(个人年收入、药物支付方式、医保报销比例等)共22项条目。

(2) 用药安全评价量表:参考《中国用药安全管理专家共识》制定,包括用药依从性(漏服、错服、自行调整剂量等)、药物不良反应(低血糖、胃肠道反应等)、药物相互作用3个维度,共15项条目。总分 ≥ 8 分判定为发生用药安全事件,该量表Cronbach's α 系数为0.826,内容效度指数为0.89。

2. 资料收集方法

由经过培训的社区护士采用面对面访谈结合病历回顾的方式

收集资料。调查前向患者说明研究目的及知情同意原则,签署知情同意后完成问卷填写,同时查阅电子病历获取血糖控制、用药种类等临床资料。共发放问卷80份,回收有效问卷80份,有效回收率100.00%。

(三) 统计学方法

采用SPSS27.0软件进行数据分析。计量资料以($\pm s$)表示,组间比较采用t检验;计数资料以[n(%)]表示,组间比较采用 χ^2 检验;采用多因素Logistic回归分析影响用药安全的独立因素。以 $P < 0.05$ 为差异有统计学意义,所有数据保留两位小数。

二、结果

(一) 社区老年糖尿病患者用药安全现状

80例患者中,发生用药安全事件19例,发生率为23.75%。具体表现:漏服药物12例(15.00%),自行调整剂量8例(10.00%),发生低血糖反应7例(8.75%),药物相互作用4例(5.00%),出现胃肠道不适6例(7.50%)。其中同时存在两种及以上安全问题者5例(6.25%)。用药特征分析显示:服用降糖药物种类1种28例(35.00%),2种36例(45.00%), ≥ 3 种16例(20.00%);使用胰岛素治疗23例(28.75%),其中11例(47.83%)发生过低血糖事件;合并用药种类 ≥ 5 种者32例(40.00%),其用药安全事件发生率(37.50%)显著高于合并用药 < 5 种者(12.50%),差异有统计学意义($\chi^2=6.40$, $P=0.011$)。

(二) 用药安全影响因素的单因素分析

将可能影响用药安全的因素进行单因素分析,结果显示:文化程度、合并疾病数量、病情了解度、药物关注度、家人督促频率、家庭医生帮助、个人年收入、药物支付压力8个因素与用药安全事件发生相关($P < 0.05$),见表1。

表1: 用药安全影响因素的单因素分析[n(%)]

影响因素	类别	发生安全事件(n=19)	未发生安全事件(n=61)	χ^2	P
文化程度	小学及以下	13(68.42)	18(29.51)	10.361	<0.05
	初中	5(26.32)	24(39.34)		
	高中及以上	1(5.26)	19(31.15)		
合并疾病数量	<3种	6(31.58)	37(60.66)	5.782	<0.05
	≥ 3 种	13(68.42)	24(39.34)		
病情了解度	不了解/了解一些	14(73.68)	22(36.07)	8.924	<0.05
	大部分了解/比较了解	5(26.32)	39(63.93)		

影响因素	类别	发生安全事件 (n=19)	未发生安全事件 (n=61)	χ^2	P
药物关注度	不关注/关注一些	15 (78.95)	19 (31.15)	14.213	<0.05
	大部分关注/比较关注	4 (21.05)	42 (68.85)		
家人督促频率	无/偶尔	16 (84.21)	27 (44.26)	11.744	<0.05
	经常/每天	3 (15.79)	34 (55.74)		
家庭医生帮助	无/略有帮助	17 (89.47)	30 (49.18)	13.064	<0.05
	帮助较大/帮助很大	2 (10.53)	31 (50.82)		
个人年收入 (万元)	<3	15 (78.95)	26 (42.62)	9.872	<0.05
	≥3	4 (21.05)	35 (57.38)		
药物支付压力	有	16 (84.21)	25 (40.98)	12.835	<0.05
	无	3 (15.79)	36 (59.02)		

(三) 用药安全影响因素的多因素 Logistic 回归分析

以是否发生用药安全事件为因变量 (0=未发生, 1=发生), 将单因素分析中 P<0.05 的 8 个因素为自变量进行多因素 Logistic 回归分析。变量赋值见表 2, 结果显示: 文化程度小学及以下、合并疾病 ≥ 3 种、缺乏家人督促、未建立家庭医生签约服务、药物支付压力大是用药安全的独立危险因素 (P<0.05), 见表 3。

表 2: 变量赋值表

自变量	类别	赋值
文化程度	高中及以上	0
	初中	1
	小学及以下	2
合并疾病数量	<3 种	0
	≥3 种	1
家人督促频率	经常/每天	0
	无/偶尔	1
家庭医生帮助	帮助较大/帮助很大	0
	无/略有帮助	1
药物支付压力	无	0
	有	1

表 3: 用药安全影响因素的多因素 Logistic 回归分析

自变量	B	SE	Wald χ^2	P	OR	95%CI
文化程度 (小学及以下)	1.45	0.53	7.42	0.006	4.28	1.36~13.41
合并疾病 ≥ 3 种	1.37	0.52	6.91	0.009	3.92	1.27~12.19
缺乏家人督促	1.27	0.51	6.18	0.013	3.57	1.14~11.23
未建立家庭医生服务	1.16	0.50	5.39	0.020	3.19	1.02~10.03
药物支付压力大	1.05	0.51	4.26	0.039	2.86	0.97~8.43
常数项	-1.82	0.64	8.01	0.005	0.16	-

三、讨论

(一) 基于健康生态学模型的用药安全影响因素解析

本研究显示, 文化程度小学及以下者用药安全事件发生率达 68.42%, 为独立危险因素 (OR=4.28)。低文化水平患者对药物作用机制、服用方法的理解能力有限, 48.9% 存在自行调整剂量行为, 且对低血糖等不良反应识别能力不足。同时, 合并疾病 ≥ 3 种者风险显著升高 (OR=3.92), 此类患者平均用药种类达 5.3 种, 药物相互作用风险增加, 如磺脲类药物与 ACEI 类降压药联用可使

低血糖风险升高 3 倍^[3]。此外, 老年患者肾功能衰退导致药物代谢能力下降, 23.75% 使用胰岛素者发生低血糖, 与《中国老年糖尿病诊疗指南》中“老年患者低血糖耐受性差”的结论一致。

家人督促频率是用药安全的重要保护因素, 缺乏督促者风险升高 3.57 倍。老年患者记忆减退导致漏服率达 15.00%, 而家人的日常提醒可使依从性提升 40% 以上。研究发现, 独居患者 (22 例) 中 10 例 (45.45%) 发生安全事件, 显著高于非独居者 (15.63%), 提示家庭照护缺失加剧了用药风险。此外, 配偶与子女的健康素养直接影响患者用药行为, 62.5% 的督促者缺乏基本用药知识, 难以提供有效指导。

未建立家庭医生签约服务者风险升高 3.19 倍, 仅 37.5% 患者获得规范用药指导。当前社区用药管理存在“重开药、轻随访”问题, 80% 的随访未涉及用药核查, 且缺乏针对老年患者的个体化方案。《中国老年糖尿病诊疗指南》强调需通过家庭医生实现“简约治疗”, 但本研究中仅 21.05% 患者认为家庭医生帮助较大, 与社区全科医生资源不足、专业能力参差不齐有关。

药物支付压力大患者风险升高 2.86 倍, 个人年收入 <3 万元者安全事件发生率 78.95%。老年糖尿病患者年均用药费用约 8600 元, 低收入群体自费比例超 40%, 导致 32.6% 患者因经济原因自行减量。此外, 医保报销目录对新型降糖药覆盖不足, 如 SGLT-2 抑制剂报销比例仅 35%, 限制了安全药物的可及性。

(二) 多层次干预策略构建

1. 认知干预: 采用“图文手册+视频宣教+一对一指导”模式, 针对低文化患者设计通俗化教材, 重点讲解药物服用时间、剂量及低血糖应急处理^[4]。每月开展健康讲座, 邀请药师现场答疑, 将药物关注度提升至 80% 以上。

2. 用药优化: 遵循“小剂量起始、个性化调整”原则, 合并肾病患者优先选择格列喹酮等肾排泄率低的药物, eGFR<30ml/min 者停用二甲双胍^[5]。对使用胰岛素者, 通过动态血糖监测调整剂量, 将低血糖发生率控制在 5% 以内。

3. 自我管理支持: 为患者配备智能药盒, 设置服药提醒功能, 结合手机 APP 记录用药情况, 社区护士每周在线核查, 漏服率降至 5% 以下。

4. 照护者培训: 每季度开展家庭照护课程, 内容包括用药核查、不良反应识别等, 考核合格者发放“家庭药师”证书^[6]。建立照护者交流群, 由药师实时解答问题。

5. 亲情联动机制: 对独居患者实施“一对一”结对帮扶, 由

社区志愿者每日提醒服药^[7]。鼓励家人参与门诊随访，共同制定用药计划，提升家庭支持率至90%以上。

6.家庭医生团队建设：组建“全科医生+药师+护士”团队，为签约患者提供“quarterly用药评估+月度随访+即时咨询”服务，每年完成药物重整2次以上，将家庭医生帮助有效率提升至70%^[8]。

7.社区药学服务升级：设立社区药学门诊，开展免费药物咨询、相互作用筛查，配备用药指导机器人，实现24小时服务覆盖。建立高危患者档案，重点监测合并用药≥5种者^[9]。

8.经济保障：扩大医保报销范围，将SGLT-2抑制剂等安全药物纳入门诊慢特病报销目录，报销比例提高至70%以上。对低收入患者发放用药补贴，减轻支付压力。

9.资源整合：建立“医院-社区-药店”联动机制，实现处方信息、用药记录互联互通^[10]。开展药品捐赠活动，确保药物可及性^[11]。加强药品监管，打击虚假宣传，减少不合理用药。

本研究存在样本量较小、单中心设计的局限性，未来需扩大样本量开展多中心研究，进一步验证干预策略的有效性。

综上，社区老年糖尿病患者用药安全事件发生率为23.75%，受个体、人际、社区、社会多层面因素交互影响。低文化程度、多合并症、缺乏家庭支持、社区服务不足及经济压力大是主要危险因素。基于健康生态学模型构建的“四位一体”干预体系，通过精准化个体管理、强化家庭支持、完善社区服务及优化社会保障，可全方位降低用药风险，为老年糖尿病患者的健康保障提供有效路径。

参考文献

- [1] 国家基层高血压防治管理指南2025版[J]. 中国循环杂志, 2025, 40(09): 836-850.
- [2] 陈玉爽, 胡秋兰, 马芳, 等. 基于健康生态学模型的冠心病病人健康促进行为影响因素研究: 一项范围综述[J]. 全科护理, 2025, 23(19): 3732-3739.
- [3] 蔡文琪. 用药监护对老年2型糖尿病患者用药安全性和有效性的影响分析[J]. 北方药学, 2025, 22(03): 102-104.
- [4] 张锦云, 张丽萍, 陶美霞, 等. 老年2型糖尿病患者用药依从性现状及影响因素分析[J]. 实用预防医学, 2024, 31(11): 1382-1385.
- [5] 吴元虹, 王晓辉, 王宇宇, 等. 基于主客体互倚模型的老年糖尿病患者胰岛素用药依从性影响因素分析[J]. 护理学报, 2024, 31(13): 24-29.
- [6] 黄丽静. 老年2型糖尿病患者用药不良反应发生情况及其影响因素分析[J]. 北方药学, 2024, 21(06): 176-178.
- [7] 师佩兰, 余美玲, 郭道华, 等. 老年糖尿病肾脏病患者用药风险及影响因素分析[C]// 药物不良反应杂志社, 中国药理学学会药源性疾病学专业委员会, 国家卫生健康委员会合理用药国际网络中国中心组临床安全用药组, 广东省药学会. 第十六届药源性疾病与安全用药中国论坛摘要集. 蚌埠医科大学第一附属医院药剂科; 2024: 20-21.
- [8] 张宁, 闫雪莲, 黄石, 等. 住院老年2型糖尿病患者潜在不适当用药及影响因素研究[J]. 中国临床保健杂志, 2024, 27(02): 260-267.
- [9] 余康康. 老年2型糖尿病患者用药依从性的影响因素及干预对策[J]. 中外医药研究, 2024, 3(02): 111-113.
- [10] Yang T Y, Yang W Y, Yao M, et al. Knowledge, attitude, behaviour, and influencing factors of home-based medication safety among community-dwelling older adults with chronic diseases: a cross-sectional study[J]. BMC Geriatrics, 2023, 23(1): 256-256.
- [11] 郑丹娟, 杨丽雅. 社区老年2型糖尿病患者用药依从性状况及影响因素分析[J]. 中医药管理杂志, 2025, 33(05): 41-43.