

DOI:10.3969/j.issn.1672-9463.2025.08.018

老年综合评估联合智能化用药模式用于住院老年多重用药患者的一项前瞻性对照研究

郑盼盼 谢丽娟 武丽霞 沈小波

【摘要】目的 探讨老年综合评估 (CGA) 联合智能化用药模式对住院老年多重用药患者的干预效果, 为临床保障此类患者用药合理、安全、有效提供参考。**方法** 选择我院 2023 年 1~12 月住院的 96 例老年多重用药患者进行前瞻性研究, 采用 SPSS 建立随机数字表, 将患者分为干预组与对照组, 每组 48 例。干预组采用 CGA 联合智能化用药模式管理, 对照组采用常规用药管理。比较两组患者用药依从性、药物相关知识知晓情况、患者满意度等差异。**结果** 两组入组时 MMAS 评分比较差异无统计学意义 ($P>0.05$), 干预 1 周至出院 2 个月, 较对照组而言, 干预组 MMAS 评分均更高 ($P<0.05$)。干预 1 周后, 干预组对药物相关知识的知晓状况显著好于对照组 ($P<0.05$)。干预组在了解药品有效期、药物疗效、副作用及表现、应对方式以及随访时间等方面知晓率占比高于对照组 ($P<0.05$)。干预组患者的总满意率显著高于对照组 ($P<0.05$)。干预组患者的用药安全性显著高于对照组, 用药错误总发生率更低 (2.08% vs 16.67%) ($P<0.05$)。**结论** 对住院老年多重用药患者而言, CGA 联合智能化用药模式可提升用药依从性, 提高药物相关知识知晓率, 提高患者满意度, 增强用药安全性。

【关键词】 老年综合评估 智能化用药模式 多重用药 用药依从性 前瞻性研究

A prospective controlled study of CGA combined with intelligent medication mode for hospitalized elderly patients with multiple medications

Zheng Panpan, Xie Lijuan, Wu Lixia, Shen Xiaobo

Cadre Medical Department (Geriatrics) Section 1, Beijing Aerospace General Hospital, Beijing 100076

Corresponding author: Xie Lijuan, E-mail: 2414953779@qq.com

【Abstract】 Objective To explore the effect of the combined use of comprehensive geriatric assessment (CGA) and intelligent medication mode on the intervention of hospitalized elderly patients with multiple medications, provide reference for ensuring the rational, safe, and effective use of medication for such patients in clinical practice. **Methods** A prospective study was conducted on 96 elderly patients with multiple drug use admitted to our hospital from Jan to Dec 2023. A random number table was established using SPSS, and the patients were divided into an intervention group and a control group, with 48 patients in each group. The intervention group was managed using CGA combined with intelligent medication mode, while the control group was managed using conventional medication. Compared the differences in medication adherence, knowledge of medication, and patient satisfaction between the two groups. **Results** There was no statistically significant difference in MMAS scores between the two groups upon enrollment ($P>0.05$). Compared with the control group, the intervention group had higher MMAS scores from one week to two months after discharge ($P<0.05$). After one week of intervention, the intervention group showed significantly better awareness of drug-related knowledge than the control group ($P<0.05$). The intervention group had a higher awareness rate than the control group in terms of understanding drug expiration date, drug efficacy, side effects and manifestations, coping strategies, and follow-up time ($P<0.05$). The overall satisfaction rate of patients in the intervention group was significantly higher than that in the control group ($P<0.05$). The medication safety of the intervention group was significantly higher than that of the control group, and the total incidence of medication errors was lower (2.08% vs 16.67%) ($P<0.05$). **Conclusion** For hospitalized elderly patients with multiple medications, the CGA combined with intelligent medication mode

作者单位:北京航天总医院干部医疗(老年医学)科一区,北京 100076

通信作者:谢丽娟,E-mail:2414953779@qq.com

can improve medication compliance, increase drug related knowledge awareness, improve patients' satisfaction, and enhance medication safety.

[Key words] Comprehensive geriatric assessment Intelligent drug use mode Multiple medication Medication compliance Prospective study

随着我国人口老龄化加剧,老年住院患者多重用药问题日益凸显。多重用药不仅涉及药物数量和品种,还涉及药物间相互作用^[1]。多重用药不仅增加了患者的用药风险,还影响其用药效果,甚至危及生命安全。作为老年患者的健康隐患,多重用药如何管理一直是临床研究热点^[2]。临床常规用药管理方案缺乏对老年患者躯体功能、认知状态及社会支持等多维度的综合评估,难以个体化调整用药方案。老年综合评估(comprehensive geriatric assessment, CGA)作为一种全面评估方法,通过多学科团队合作,全面评估老年人医疗、心理、功能和社会支持等多方面问题,可为老年患者提供及时、有效的医疗干预^[3]。但传统CGA模式在面对复杂多变的多重用药问题时,存在一定的局限性。近年来,人工智能、大数据等现代信息技术发展快速,智能化用药模式的临床应用频率增加。CGA可全面识别患者衰弱、共病及用药风险,而智能化系统通过大数据分析提供实时用药优化建议,二者协同有望实现从“经验性用药”到“精准化管控”的转变,为老年住院患者多重用药管理提供新思路^[4, 5]。本研究旨在通过前瞻性随机对照研究,探讨CGA联合智能化用药模式对住院老年多重用药患者的用药状况的影响。

1 资料与方法

1.1 一般资料 选择我院干部医疗(老年医学)科一区2023年1~12月住院的96例老年多重用药患者进行前瞻性研究,采用SPSS建立随机数字表,将患者分为干预组与对照组,每组48例。纳入标准:①患者每日用药种类(包括处方药、非处方药、草药、保健品等)≥5种;②患者年龄≥65岁;③患者意识清楚,无精神、言语障碍,能够进行有效沟通;④预计住院天数≥10天,以有足够的时间进行干预;⑤患者或其法定监护人需签署知情同意书。排除标准:①生活不能自理者,因其可能无法准确反馈用药情况或遵循用药指导;②老年痴

呆患者,因其认知能力下降,可能影响研究的准确性和可靠性;③患有精神疾病者,因其可能无法稳定参与研究或提供准确信息;④严重视听障碍者,无法有效接收或理解研究相关的信息和指导;⑤未能按规定完成研究者;⑥短期用药患者,无法充分展示干预效果;⑦疾病终末期患者,无法承受研究相关的额外负担或干预措施。本研究已获医院伦理委员会审批,批件号:(2023)临床(13)。

1.2 方法 对照组采用传统用药指导与管理:医师与药师通过口头或书面形式告知患者用药方法、剂量及注意事项,嘱咐患者按时用药,患者自行记录用药情况,出院后发放用药安全书。

干预组采用CGA联合智能化用药模式:①专业团队组建与培训:组建由临床医师、护士、药师组成的管理团队,所有成员需接受CGA专业培训。对科室所有医护人员进行智能化用药模式的同质化培训,确保操作一致性。②患者综合评估:患者入组后,采用CGA工具对其全面评估,包括心理生理状况、既往病史、过敏史、用药状况等。根据评估结果,由团队讨论并制定个性化用药建议,不断优化治疗方案。③智能化用药模式实施:为患者配备智能药盒,设置服药时间节点提示、语音播报及上锁功能,确保按时按量服药。智能药盒与护士站中央系统连接,实时监测患者服药情况,避免漏服、重复服用或错误时间服药。利用病房智慧护理大屏,播放个体化的用药宣教内容,提高患者药物知识知晓率。④用药护理与监测:中心药房自动配药后,护士进行人工复核,确保药物准确无误。护士根据智能信息系统提示,执行用药护理,包括药物发放、服用指导及不良反应监测。采用Morisky用药依从性量表(Morisky medication adherence scale, MMAS)进行定期测评,及时调整用药方案。⑤患者教育与随访:向患者及家属提供药物相关知识宣教手册,解释药物功效、副作用及应急处理方法。出院后发放迷你家庭智能药盒,继续监测患者居家用药情况,出院1周、出院1个月、出院2个月进行电话随访。

1.3 观察指标

1.3.1 一般资料 包括患者性别、年龄、文化程度、用药种类等。

1.3.2 服药依从性 于入组时、干预1周、出院1周、出院1个月、出院2个月采用MMAS评估^[6]。量表Cronbach's α 系数为0.77, 包括8个条目, 前7个条目回答“是”计0分, 回答“否”计1分(其中第5个条目反向计分); 第8个条目采用Likert 5级评分法, 从不、偶尔、有时、经常、一直, 分别计1、0.75、0.5、0.25、0分。各条目得分之和为总分, 满分为8分, 得分越高说明服药依从性越好。

1.3.3 药物相关知识知晓状况 于入组时、干预1周采用科室自行设计的药物相关知识问卷调查表进行测评, 量表Cronbach's α 系数为0.73。量表共7个条目, 包括是否查看药品有效期、是否查看药品说明书、是否了解自己所服药物的服用方式、是否了解药物疗效、是否了解药物副作用及表现、是否了解药物副作用的应对方式、是否了解随访时间。采用是(1分)、否(0分)计分, 分数越高说明药物相关知识知晓状况越好。高知晓: 得分7分; 中等知晓: 得分5~6分; 低知晓: 得分<5分。

1.3.4 满意度 于干预1周采用科室自制满意度调查问卷(结合我院护理部统一发放的满意度调查表)进行满意度测评, 问卷Cronbach's α 系数为

0.75。问卷含5个条目, 分别为: 对医生进行的CGA是否满意, 认为CGA评估是否全面了解了您的健康状况, 对智能化用药模式使用是否满意, 认为智能化用药模式是否提高了用药依从性, 智能化用药模式在减少用药错误方面的效果, 每个条目采用1~5分计分, 总分25分, 21~25分为非常满意、16~20分为满意, 11~15分为比较满意, 10分及以下为不满意。总满意率=非常满意率+满意率+比较满意率。

1.3.5 用药安全性 记录患者入组至出院2个月内出现漏服、剂量过大、剂量过小、重复服药等不良事件发生概率。

1.4 统计学方法 采用统计软件SPSS 24.0分析。计数资料用n(%)表示, 采用 χ^2 检验; 等级资料采用秩和检验; 符合正态分布的计量资料用 $\bar{x} \pm s$ 表示, 行t检验; 两组多时点比较采用重复测量方差分析, 事后两两比较采用Lsd-t检验, $P < 0.05$ 表示差异有统计学意义。

2 结果

2.1 两组患者一般资料比较 两组患者性别、年龄、文化程度、用药种类比较, 差异无统计学意义($P > 0.05$)。见表1。

表1 两组患者一般资料比较[n(%)]

组别	性别		年龄(岁)	文化程度		用药种类		
	男	女		中学及以下	中学以上	5~7种	8~10种	10种以上
干预组(n=48)	27(56.25)	21(43.75)	75.19±5.69	32(66.67)	16(33.33)	24(50.00)	14(29.17)	10(20.83)
对照组(n=48)	25(52.08)	23(47.92)	74.42±6.53	34(70.83)	14(29.17)	23(47.92)	16(33.33)	9(18.75)
χ^2/t	0.168		0.617	0.194		0.207		
P	0.682		0.539	0.660		0.902		

2.2 两组患者服药依从性比较 MMAS评分主体内效应及主体间效应比较, $P < 0.05$, 提示MMAS评分随时间变化, 且组间存在差异。干预1周至出院

2个月期间, 较对照组而言, 干预组MMAS评分均更高($P < 0.05$)。见表2。

表2 两组患者MMAS评分比较($\bar{x} \pm s$, 分)

组别	入组时	干预1周	出院1周	出院1个月	出院2个月
干预组(n=48)	5.17±0.69	7.17±0.56 [#]	7.02±0.53 [#]	6.60±0.64 [#]	6.60±0.61 [#]
对照组(n=48)	5.08±0.68	6.04±0.46 [#]	5.94±0.48 [#]	5.52±0.62 [#]	5.50±0.68 [#]
t	0.594	10.777	10.549	8.407	8.347
P	0.554	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001

注: 与同组入组时比较, [#] $P < 0.05$; $F_{\text{时点}} = 174.141, P_{\text{时点}} < 0.001$; $F_{\text{组间}} = 90.618, P_{\text{组间}} < 0.001$; $F_{\text{交互}} = 26.729, P_{\text{交互}} < 0.001$

2.3 两组患者药物相关知识知晓状况比较 入组时, 两组患者药物相关知识知晓状况比较, 差异无统计学意义 ($P>0.05$), 干预 1 周后, 干预组对药物相关知识的知晓状况显著好于对照组, 干预组在了解药品有效期、药物疗效、副作用及表现、应对方式以及随访时间等方面知晓率占比高于对照组 ($P<0.05$)。见表 3。知晓分级比较见表 4。

表 3 两组患者药物相关知识知晓状况比较[n(%)]

条目	干预组 (n=48)	对照组 (n=48)	χ^2	P
入组时				
了解药品有效期	12(25.00)	10(20.83)	0.236	0.627
了解药品说明书	21(43.75)	23(47.92)	0.168	0.682
了解自己所服药物的服用方式	48(100.00)	48(100.00)	0.000	1.000
了解药物疗效	32(66.67)	30(62.50)	0.174	0.676
了解药物副作用及表现	20(41.67)	18(37.50)	0.236	0.627
了解药物副作用的应对方式	10(20.83)	12(25.00)	0.677	0.411
了解随访时间	29(60.42)	25(52.08)	0.174	0.676
干预 1 周				
了解药品有效期	31(64.58) [#]	12(25.00)	15.207	<0.001
了解药品说明书	35(72.92) [#]	26(54.17)	3.642	0.056
了解自己所服药物的服用方式	48(100.00)	48(100.00)	0.000	1.000
了解药物疗效	43(89.58) [#]	31(64.58)	8.491	0.004
了解药物副作用及表现	40(83.33) [#]	19(39.58)	19.393	<0.001
了解药物副作用的应对方式	42(87.50) [#]	15(31.25)	31.482	<0.001
了解随访时间	48(100.00) [#]	35(72.92)	15.036	<0.001

注: 与同组入组时比较, [#] $P<0.05$

表 4 两组患者干预 1 周药物相关知识知晓分级比较 [n(%)]

组别	高知晓	中等知晓	低知晓
干预组(n=48)	18(37.50)	27(56.25)	3(6.25)
对照组(n=48)	0(0.00)	13(27.08)	35(72.92)
Z		-6.996	
P		<0.001	

2.4 两组患者满意度比较 干预组患者的总满意率显著高于对照组, 差异有统计学意义 ($P<0.05$)。见表 5。

表 5 两组患者满意度比较[n(%)]

组别	非常满意	满意	比较满意	不满意	总满意率
干预组(n=48)	35(72.92)	10(20.83)	2(4.17)	1(2.08)	47(97.92)
对照组(n=48)	20(41.67)	12(25.00)	7(14.58)	9(18.75)	39(81.25)
χ^2					7.144
P					0.008

2.5 两组患者用药安全性比较 干预组患者的用药安全性显著高于对照组, 用药错误总发生率更低 (2.08% vs.16.67%) ($P<0.05$)。见表 6。

表 6 两组患者用药安全性比较[n(%)]

组别	漏服	剂量过大	剂量过小	重复服药	合计
干预组(n=48)	1(2.08)	0(0.00)	0(0.00)	0(0.00)	1(2.08)
对照组(n=48)	3(6.25)	1(2.08)	0(0.00)	4(8.33)	8(16.67)
χ^2					4.414
P					0.036

3 讨论

随着全球老龄化进程加速, 老年人群的健康问题日益凸显。老年人由于生理功能减退、慢性疾病多发, 往往需要同时服用多种药物, 这不仅增加了药物相互作用的风险, 还可能致使用药依从性下降、药物不良反应增多等一系列问题^[7, 8]。因此, 如何有效管理老年多重用药患者并给予科学指导, 确保其用药安全、有效, 成为当前医疗领域亟待解决的重要课题^[9]。本研究选取 96 例老年多重用药患者进行前瞻性研究, 发现 CGA 联合智能化用药模式可较好地提升老年患者用药依从性、药物知识知晓率、管理满意度以及用药安全性。

本研究干预 1 周至出院 2 个月期间, 干预组的 MMAS 评分均显著高于对照组 ($P<0.05$), 说明干预组患者用药依从性更好, 这与谢艳丽^[10]的研究类似。CGA 联合智能化用药模式专业团队的组建与培训确保了医护人员具备扎实的专业知识和统一的操作技能, 能够为患者提供一致、准确的用药指导。智能化的用药模式通过智能药盒的定时提醒、语音播报及上锁功能, 极大地简化了患者的用药过程, 使其能够轻松按照预设的时间节点服药, 显著提高了用药的规律性^[11]。团队根据患者的综合评估结果制定个性化用药建议, 并不断优化治疗方案, 使得用药方案更加贴近患者的实际需求, 进一步增强了患者的用药依从性^[12]。

此外, 干预组在了解药品有效期、药物疗效、副作用及表现、应对方式以及随访时间等方面的知晓率占比也高于对照组, 进一步证明了干预组在药物知识教育方面的全面性和深入性。分析原因可能为: 在干预组管理措施中, 病房智慧护理大屏播放个体化的用药宣教内容, 以直观、生动

的方式向患者传递药物信息,使其能够轻松理解并记忆^[13]。另一方面,向患者及家属提供药物相关知识宣教手册,详细解释了药物的功效、副作用及应急处理方法,为患者提供了全面的药物知识支持^[14]。此外,专业团队在用药过程中不断与患者沟通并答疑,进一步巩固了患者对药物知识的掌握程度。

从满意度来看,干预组患者的总满意率显著高于对照组,反映了干预组在服务质量方面的优势。这可能是因为,智能化的用药模式、专业的团队指导以及个性化的用药建议,使患者感受到了更多的关爱和尊重,从而提高了对医疗服务的满意度^[15]。干预组患者的用药安全性显著高于对照组,用药错误总发生率更低(2.08% vs 16.67%)。这主要得益于干预组实施的多重保障机制。智能药盒的实时监测功能、中心药房的自动配药与人工复核流程以及护士的用药护理与监测,共同构成了严密的用药安全网,有效降低了用药错误的发生率^[16]。

综上所述,对住院老年多重用药患者而言,CGA联合智能化用药模式可提升用药依从性,提高药物相关知识知晓率,改善患者满意度,增强用药安全性。本研究不足之处在于,样本仅来源于单一医疗机构,患者人群可能受地域、诊疗水平及用药习惯影响,导致结果外推性受限,未来需扩大样本来源,开展多中心研究以进一步验证结论的普适性。

参 考 文 献

- Dheda K, Mirzayev F, Cirillo DM, et al. Multidrug-resistant tuberculosis [J]. *Nat Rev Dis Primers*, 2024, 10 (1): 22.
- Elsheikh R, Makram AM. Multidrug-resistant organisms: the silent plight of burn patients [J]. *J Burn Care Res*, 2024, 45 (4): 877-886.
- Chin K, Jones R, Lester E, et al. Comprehensive geriatric assessment, and related interventions, to improve outcomes for older patients undergoing transcatheter aortic valve implantation (TAVI): a systematic review [J]. *Eur Geriatr Med*, 2024, 15 (6): 1615-1630.
- 陈秀萍, 费玲, 杨雯洁, 等. 智能药盒的设计和应用 [J]. *护理与康复*, 2021, 20 (8): 98-99.
- 李亚敏, 高志东, 李艳圆, 等. 微信和电子药盒在北京市肺结核患者督导服药管理中的应用效果评价 [J]. *中国防痨杂志*, 2023, 45 (9): 872-879.
- Al-Chawishli S, Dizaye K, Azeze S. Measuring diabetic medication adherence and factors that lead to non-adherence among patients in Erbil [J]. *Cureus*, 2024, 16 (9): e70397.
- Oo HS, Borry P. Contact investigation in multidrug-resistant tuberculosis: ethical challenges [J]. *Monash Bioeth Rev*, 2024, 42 (1): 16-27.
- Kudelka J, Ollenschläger M, Dodel R, et al. Which comprehensive geriatric assessment (CGA) instruments are currently used in Germany: a survey [J]. *BMC Geriatr*, 2024, 24 (1): 347.
- 王轶雷, 刘田, 秦侃. 药师应用智能药盒改善2型糖尿病患者药物治疗管理的效果及影响因素分析 [J]. *临床药物治疗杂志*, 2023, 21 (11): 87-92.
- 谢艳丽. 系统CGA护理模式对老年冠心病患者服药依从性及生活质量的影响 [J]. *国际护理学杂志*, 2021, 40 (12): 2261-2264.
- Chen X, Hu Y, Peng L, et al. Comprehensive geriatric assessment of older patients with renal disease: a cross-sectional survey [J]. *Sci Rep*, 2024, 14 (1): 8758.
- 周婷婷, 苏梦婷, 田崑颖, 等. 基于移动医疗应用技术接受模型的社区老年慢性病患者智能药盒使用体验的质性研究 [J]. *军事护理*, 2024, 41 (1): 1-4.
- 黄敬烨, 郑光华, 陈家斌, 等. 基于STM32单片机的智能提醒药盒设计与应用评估 [J]. *中国医学装备*, 2023, 20 (4): 180-184.
- 邹秋红, 朱江, 李海燕. 一种智能可计数分药盒的设计与临床应用 [J]. *解放军护理杂志*, 2022, 39 (1): 94-96.
- 程丽, 胡健女, 杨小红, 等. 应用智能电子药盒对HIV感染孕妇孕期HAART服药依从性的影响 [J]. *中国艾滋病性病*, 2020, 26 (2): 148-150, 154.
- 毛佳伊, 谢莉玲. 老年慢性病人口服药智能化管理研究进展 [J]. *护理研究*, 2021, 35 (15): 2706-2709.

(收稿:2025-02-21)