

药学干预改善老年住院患者用药合理性的可行性研究

李寅^{1,2*}, 许晓乐², 孟佳佳³, 窦志华^{2,3#}(1.盐城市第一人民医院药学部, 江苏盐城 224006; 2.南通大学药学院, 江苏南通 226006; 3.南通大学附属南通第三医院药学部, 江苏南通 226006)

中图分类号 R969.3 文献标志码 A 文章编号 1001-0408(2022)13-1647-06

DOI 10.6039/j.issn.1001-0408.2022.13.19



摘要 目的 评价临床药师主导的药学干预服务对老年住院患者用药合理性的影响。方法 采用非随机同期对照试验设计,以2021年6月起连续入住盐城市第一人民医院老年科2个诊疗小组的老年患者为研究对象,根据纳入与排除标准,2个诊疗小组各选取前40例患者(按照患者入院时间先后顺序),设为对照组和干预组。对照组患者接受常规诊疗护理服务;干预组患者在对照组基础上接受由临床药师主导的药学干预服务,临床药师发现潜在不适当用药(PIM)并提出用药方案优化建议。以《老年人潜在不适当用药判断标准——美国老年医学会Beers标准(2019年版)》(以下简称“Beers标准”)和《中国老年人潜在不适当用药判断标准(2017年版)》(以下简称“中国标准”)作为用药审查的参考工具。比较2组患者入院时和出院时的药品适宜性指数(MAI)总分(主要评价指标)、PIM数量、用药数量及住院天数、住院期间药物相关不良事件数量、临床药师用药方案优化建议数量、优化建议被临床医师采纳执行率。结果 入院时,2组患者MAI总分、基于Beers标准的PIM数量、基于中国标准的PIM数量、用药数量比较,差异均无统计学意义($P>0.05$)。出院时,2组患者基于中国标准的PIM数量、住院天数比较,差异均无统计学意义($P>0.05$),而干预组患者的MAI总分、基于Beers标准的PIM数量、用药数量均显著低于对照组($P<0.05$)。干预组患者入院时被记为“用药不适当”的药品占比(34.5%)显著高于出院时(19.5%)($P<0.05$)。对照组患者出院用药数量与入院用药数量的差值[3(1~4.8)]显著高于干预组患者[1(0~2.8)]($P=0.012$)。与入院时比较,干预组患者出院时基于“有效性”维度、“疗程”维度被记为“用药不适当”的药品占比显著降低($P<0.05$)。住院期间临床药师对干预组的用药情况共提出70条用药方案优化建议,其中39条建议被临床医师采纳执行,采纳执行率为55.7%。结论 临床药师主导的药学干预服务能够改善以MAI为主要评价指标的老年住院患者的整体用药合理性。

关键词 药学干预;老年住院患者;用药合理性;潜在不适当用药

Study on the feasibility of pharmaceutical intervention to improve medication appropriateness in elderly inpatients

LI Yin^{1,2*}, XU Xiaole², MENG Jiajia³, DOU Zhihua^{2,3}(1. Dept. of Pharmacy, Yancheng First People's Hospital, Jiangsu Yancheng 224006, China; 2. School of Pharmacy, Nantong University, Jiangsu Nantong 226006, China; 3. Dept. of Pharmacy, Nantong Third Hospital Affiliated to Nantong University, Jiangsu Nantong 226006, China)

ABSTRACT **OBJECTIVE** To evaluate the effects of pharmaceutical intervention led by clinical pharmacists on medication appropriateness of elderly inpatients. **METHODS** A non-randomized concurrent controlled trial was carried out. Elderly patients admitted to two treatment groups in the geriatric department of Yancheng First People's Hospital since June 2021 were selected as the research objects. According to the inclusion and exclusion criteria, the first 40 patients were selected from each of the two treatment groups (according to the order of admission time) and set as the control group or the intervention group. The control group received routine treatment and nursing services, and the intervention group additionally received pharmaceutical intervention led by clinical pharmacists on the basis control group. Clinical pharmacists found potential inappropriate medication (PIM) and put forward suggestions on optimization of medication regimen. *American Geriatrics Society 2019 Updated AGS Beers Criteria® for PIM Use in Older Adults* (hereinafter referred to as “Beers criteria”) and *the Criteria of PIMs for Older Adults in China 2017 Edition* (hereinafter referred to as “Chinese criteria”) were used as reference tools for drug use review. The medication appropriateness index (MAI) total scores (main evaluation indicator), the number of PIMs, the number of drugs used, the length

* 第一作者 主管药师, 硕士。研究方向: 临床药学。E-mail: 419520535@qq.com

通信作者 教授, 硕士生导师, 博士。研究方向: 医院药学。E-mail: zhihuadou@163.com

of hospital stay, the number of drug-related adverse events during hospital stay, the number of drug regimen optimization suggestions by pharmacists, and implementation rate of optimization suggestions adopted by clinicians were compared

between 2 groups at admission and at discharge. **RESULTS** At admission, there were no statistically differences in MAI total scores, the number of PIMs based on Beers criteria, the number of PIMs based on Chinese criteria or the number of drugs used between 2 groups ($P>0.05$). At discharge, there were no statistically differences in the number of PIMs based on Chinese criteria and the length of hospital stay between 2 groups ($P>0.05$), but the MAI total scores, the number of PIMs based on Beers criteria and the number of drugs used in the intervention group were lower than those in the control group ($P<0.05$). In the intervention group, the proportion of drugs recorded as “inappropriate medication” at admission (34.5%) was significantly higher than that at discharge (19.5%) ($P<0.05$). The difference between the number of drugs discharged from hospital and the number of drugs admitted to hospital in the control group [3 (1-4.8)] was significantly higher than that in the intervention group [1 (0-2.8)] ($P=0.012$). Compared with admission, the proportion of drugs recorded as “inappropriate medication” in the intervention group at discharge was significantly decreased on the basis of “effectiveness” dimension and “course” dimension ($P<0.05$). During hospitalization, clinical pharmacists put forward 70 optimization suggestions of drug regimen for the intervention group, among which 39 suggestions were adopted and implemented by clinicians, with an implementation rate of 55.7%. **CONCLUSIONS** The pharmaceutical intervention led by clinical pharmacists can improve overall appropriateness of drug use in the elderly inpatients using MAI as main evaluation indicator.

KEYWORDS pharmaceutical intervention; elderly inpatients; medication appropriateness; potential inappropriate medication

人口老龄化已成为全球面临的共同挑战。2020年最新人口普查数据显示,我国65岁及以上人群达1.9亿,占总人口数的13.5%,已接近深度老龄化标准(占比>14%)^[1]。老年人常多病共存,需同时服用多种药物,加上其特殊的生理状态,使得看似合理的药物用于此类人群后可能会造成潜在危害^[2]。研究表明,潜在不适当用药(potential inappropriate medication, PIM)与患者不良事件发生率、非计划性住院等密切相关^[3]。因此,改善老年患者PIM现状具有重要的现实意义。国外已有多项针对老年患者PIM进行干预的研究,包括处方精简^[4]、药物重整^[5]、培训教育^[6]、电子辅助系统开发^[7]等,结果表明药学干预在改善老年患者药学和临床相关结局方面起积极作用。在我国,顾朋颖等^[8]将中国老年患者PIM标准以软件形式嵌入微信小程序来协助医师处方;蒋杰等^[9]采用前后对照研究证实,药学干预可降低住院事件对老年患者用药复杂性和安全性的影响;李文静等^[10]采用倾向性评分匹配的回顾性研究表明,临床药师提供的处方精简药学服务对老年患者用药有改善作用,对治疗成本有降低作用。本研究采用非随机同期对照试验,对盐城市第一人民医院(以下简称“我院”)老年科患者采用以临床药师为主导的药学干预服务,以期改善老年患者的整体用药合理性,探索该药学干预服务运用于临床的可行性。

1 资料与方法

1.1 纳入与排除标准

本研究的纳入标准为:(1)年龄 ≥ 65 岁;(2)患病种类 > 3 种;(3)患者或家属能够正常沟通交流且签署知情同意书。

本研究的排除标准为:(1)预期住院时间 < 48 h;

(2)因定期放化疗、肾透析等多次住院者;(3)处于疾病终末期或预期生存期 < 6 个月而采取姑息治疗者。

1.2 一般资料

本研究采用非随机同期对照试验设计。以2021年6月起连续入住我院老年科2个诊疗小组的老年患者为研究对象,根据纳入与排除标准,2个诊疗小组各选取前40例患者(按照患者住院时间先后顺序),设为对照组和干预组。2组患者年龄、性别、患病种类比较,差异均无统计学意义($P>0.05$),具有可比性,详见表1。本研究方案经我院伦理委员会审查批准,伦理审查批号为2022-k034。

表1 2组患者一般资料比较

组别	n	年龄[M(P ₂₅ ~P ₇₅)]/岁	男性例数(比例/%)	患病种类[M(P ₂₅ ~P ₇₅)]
干预组	40	82(74.5~85.8)	24(60.0)	6(5~7)
对照组	40	81(74.0~88.8)	18(45.0)	6(5~7)
Z/ χ^2		-0.207	1.805	-0.422
P		0.836	0.179	0.673

1.3 研究方法

1.3.1 数据采集 采用自行设计的标准化表格收集患者的基线信息,包括住院号、责任医师、患者年龄、性别、患病种类、住院天数,以药学问诊的方式获取患者此次入院时正在使用的药品名称及用法、用量,同时嘱咐患者尽可能将家中所有正在服用的药品带至医院核查,并通过我院“全民健康信息平台”查阅患者往次就诊时的医嘱信息,确保录入的住院前用药信息准确。终点数据为患者出院时使用的药物情况,该数据根据入院时的用药结合本次住院期间的医嘱和出院带药医嘱确定。

1.3.2 干预方法及流程 对照组患者接受常规诊疗护理服务,干预组患者在常规诊疗护理服务的基础上接受由临床药师主导的药学干预服务。干预组临床药师在

患者入院时全程跟踪直至患者出院,干预流程主要分为3步。首先,临床药师获取患者的全部用药信息和详细病历资料,包括疾病史、实验室检查、影像学资料、病程记录、护理记录等。其次,临床药师根据已有资料开展全面用药审查,同时审查患者住院期间的临时医嘱、长期医嘱及出院带药医嘱,必要时以药学问诊方式与患者或家属确认相关信息。最后,临床药师针对发现的PIM问题及时与临床医师沟通,并提出可供临床医师参考的用药方案优化建议,最终由临床医师决定是否执行。对于更改的医嘱,临床药师需及时向患者宣教,并在出院时再次向患者交代用药。

1.4 辅助工具

临床药师用药审查时使用的辅助参考工具有:(1)《老年人潜在不适当用药判断标准——美国老年医学会Beers标准(2019年版)》(以下简称“Beers标准”),该标准是通过德尔菲专家咨询法建立的老年人应避免或谨慎使用的药品目录,可为判断老年人用药合理性提供较为全面的参考^[11]。其主要包括以下5个部分:①老年人独立于疾病的PIM目录;②老年人与疾病或症状相关的PIM目录;③老年人应谨慎使用的PIM目录;④老年人应避免的药物与药物之间相互作用的PIM目录;⑤老年人基于肾功能应减量或避免使用的PIM目录。(2)《中国老年人潜在不适当用药判断标准(2017年版)》(以下简称“中国标准”),该标准是基于我国国情的PIM判断标准,主要分为老年人独立于疾病的PIM目录和老年人与疾病或症状相关的PIM目录2个部分^[12]。

1.5 评价指标

分别于患者入院时和出院时进行观察指标评估。(1)主要评价指标:药品适宜性指数(medication appropriateness index, MAI)总分^[13]。MAI是已被验证能够全面评价患者用药合理性的工具,具有良好的组间、组内一致性,主要由10个评价维度组成,每个维度赋予不同权重,包括:用药指征(0/3)、有效性(0/3)、剂量(0/2)、药物用法(0/2)、用药方案可操作性(0/1)、药药相互作用(0/2)、药疾相互作用(0/2)、疗程(0/1)、重复性治疗(0/1)、药物性价比(0/1)。其中“用药适当”记为0分,“用药不适当”记为相应的权重分,各维度分值累加即为该药品的MAI得分;每位患者的MAI总分为该患者所有药品MAI得分的总和,分值越高表示该患者的整体用药适宜性越差^[14-15]。MAI总分由1名临床药师进行专职评估。由于资料获取的局限性,本研究中“药物用法”“用药方案可操作性”“药物性价比”这3个维度未纳入评估。(2)次要评价指标:入院时和出院时的PIM数量(包括Beers标准和中国标准)、用药数量及住院天数、住院期间药物

相关不良事件数量、临床药师用药方案优化建议数量、优化建议被临床医师采纳执行率。本研究中用药数量以通用名计数且不包括中成药,同一名称不同剂型或不同厂家者按1个品种计算,溶媒制剂(如氯化钠溶液)和局部药物(如软膏、贴剂、滴眼剂、漱口液等)不纳入统计。用药方案优化建议包括停用原药、更换新药、调整原药剂量和加强监测频次4种类型。临床医师根据临床药师建议调整医嘱视为采纳执行,其他医嘱更改情形不列入统计。

1.6 质量控制

研究人员创建专用数据库文件夹,所有数据(包括“1.3.1”项内容和患者详细病历资料)由经过培训的实习生采集后录入数据库并双人核对,然后数据分别交给干预药师和评估药师。干预药师由具有中级职称的临床药师担任,评估药师由具有中级职称且未参与本研究的另外一名临床药师担任。交给评估药师的数据应隐去患者信息、分组信息和临床医师信息。研究开始前随机选取10例患者(总计10例不分组别),评估药师根据MAI各维度评价方法预评估患者入院前的MAI总分以熟悉MAI的评估过程。

1.7 统计学方法

采用SPSS 25.0软件对数据进行统计分析。由于数据不符合正态分布,因此计量资料以中位数和四分位数 $[M(P_{25} \sim P_{75})]$ 表示,组间比较采用非参数秩和检验;计数资料以率(%)表示,组间比较采用 χ^2 检验。检验水准 $\alpha=0.05$ 。

2 结果

2.1 2组患者主要评价指标及部分次要评价指标比较

入院时,2组患者MAI总分、基于Beers标准的PIM数量、基于中国标准的PIM数量、用药数量比较,差异均无统计学意义($P>0.05$)。出院时,2组患者基于中国标准的PIM数量、住院天数比较,差异均无统计学意义($P>0.05$),而干预组患者MAI总分、基于Beers标准的PIM数量、用药数量均显著低于对照组($P<0.05$)。同组别内,对照组患者出院时的MAI总分、基于Beers标准的PIM数量、用药数量均显著高于入院时($P<0.05$);干预组患者出院时的MAI总分、基于Beers标准的PIM数量均显著低于入院时,但用药数量显著高于入院时($P<0.05$)。此外,对照组患者住院期间发生1例药物相关不良事件,干预组未发生药物相关不良事件。结果见表2。

2.2 2组患者MAI各维度评价结果比较

对照组患者入院与出院时总用药数量分别为234、353种,其中被记为“用药不适当”的药品占比(24.8% vs. 28.6%)差异无统计学意义($P=0.307$);干预组患者

表2 2组患者主要评价指标及部分次要评价指标比较[M(P₂₅~P₇₅), n=40]

指标	对照组	干预组	Z	P
MAI总分				
入院时	3(0~6.00)	5.5(0.25~7.00)	-1.298	0.198
出院时	6(4.00~8.00)	3(0.25~5.00)	-3.892	<0.001
Z	-4.473	-2.450		
P	<0.001	0.014		
PIM数量(Beers标准)				
入院时	0.5(0~1.75)	1(0~1.75)	-0.916	0.360
出院时	1(1.00~2.00)	1(0~1.00)	-4.145	<0.001
Z	-3.806	-2.090		
P	<0.001	0.037		
PIM数量(中国标准)				
入院时	0(0~1.00)	0(0~1.00)	-0.043	0.966
出院时	1(0~1.00)	0(0~1.00)	-1.347	0.178
Z	-1.807	-0.471		
P	0.071	0.637		
用药数量				
入院时	5(3.00~6.75)	5(2.00~6.75)	-0.853	0.394
出院时	8(6.25~10.00)	6.5(4.00~8.00)	-2.932	0.003
Z	-4.893	-3.440		
P	<0.001	0.001		
住院天数	12(8.00~18.00)	10.5(8.00~14.00)	-0.854	0.393

入院与出院时总用药数量分别为194、256种,其中入院时被记为“用药不适当”的药品占比(34.5%)高于出院时(19.5%),差异有统计学意义(P<0.05)。对照组患者出院用药数量与入院用药数量的差值[3(1~4.8)]显著高于干预组患者[1(0~2.8)](Z=-2.508, P=0.012)。与入院时比较,干预组患者出院时基于“有效性”维度、“疗程”维度被记为“用药不适当”的药品占比显著降低(P<0.05)。结果见表3。

表3 2组患者MAI各维度记为“用药不适当”的情况比较[例(%)]

项目	对照组		P		干预组		P	
	入院时 (n=234)	出院时 (n=353)	χ^2	P	入院时 (n=194)	出院时 (n=256)	χ^2	P
用药指征	22(9.4)	44(12.5)	1.323	0.250	20(10.3)	20(7.8)	0.850	0.357
有效性	17(7.3)	16(4.5)	1.980	0.159	20(10.3)	7(2.7)	11.228	0.001
剂量	3(1.3)	5(1.4)	0.019	0.891	9(4.6)	7(2.7)	1.168	0.280
药药相互作用	7(3.0)	13(3.7)	0.240	0.651	5(2.6)	6(2.3)	0.025	0.874
药疾相互作用	4(1.7)	4(1.1)	0.348	0.555	13(6.7)	8(3.1)	3.172	0.075
重复性治疗	6(2.6)	15(4.2)	1.158	0.282	3(1.5)	2(0.8)	0.588	0.443
疗程	7(3.0)	14(4.0)	0.387	0.534	11(5.7)	5(2.0)	4.447	0.035
总体 ^a	58(24.8)	101(28.6)	1.043	0.307	67(34.5)	50(19.5)	12.915	<0.001

a:有些药物同时被多个维度记为“用药不适当”,但在合计时这些药物只记为1次,导致每一列数据各维度累加可能会超过合计值,故用“总体”表示

2.3 临床药师用药方案优化建议分布及临床医师采纳执行情况

住院期间临床药师对干预组的35例患者(实际产生用药建议患者)用药情况共提出70条用药方案优化建议,其中39条被临床医师采纳执行,采纳执行率为

55.7%。结果见表4。

表4 临床药师用药方案优化建议分布及临床医师采纳执行情况

优化建议类型	优化建议依据	涉及药品	优化建议数量/条	临床医师采纳执行条数	采纳率/%
停用原药	无使用指征	雷贝拉唑、异丙嗪、非布司他、奥美拉唑、尼麦角林、阿司匹林、氟哌噻吨美利曲辛	19	8	42.1
	易产生不良反应或疗效欠佳	螺内酯、氨氯地平联合曲美他嗪、阿司匹林、氟哌噻吨美利曲辛、氯苯那敏、艾司唑仑、布洛芬、奥氮平、利血平、华法林、雷贝拉唑、二甲双胍联合格列齐特	21	13	61.9
	可产生药疾相互作用	地尔硫草、美托洛尔、塞来昔布	3	1	33.3
	可产生药药相互作用	贝那普利	1	1	100
	疗程过长或无需继续使用	雷贝拉唑、氟桂利嗪	4	2	50.0
	重复性治疗	阿司匹林联合氨吡格雷、帕罗西汀和氟哌噻吨、阿司匹林联合华法林	6	4	66.7
更换新药	易产生不良反应或疗效欠佳	格列美脲、布美他尼、阿司匹林、布洛芬、雷贝拉唑、华法林	8	5	62.5
调整原药剂量	易产生不良反应	羟基脲、利尿剂、氟伐他汀	7	4	57.1
加强监测频次	易产生不良反应	螺内酯	1	1	100
合计			70	39	55.7

3 讨论

临床医师业务繁忙,对于患者的整体用药及潜在问题无法做到面面俱到。而临床药师具有深厚的药学背景和药学相关知识,对于药物在临床实践中尤其是特殊人群中的使用具有独到见解,可与临床医师互补。目前已有较多研究显示,临床药师参与药学干预能够改善患者的用药合理性^[16-17]。本研究采用非随机同期对照试验,对临床药师主导的药学干预服务改善老年住院患者用药合理性的可行性加以探讨。结果显示,对照组患者出院时基于Beers标准的PIM数量、用药数量较入院时显著增加,这与以往研究结果一致^[9,18],且MAI总分也较入院时有所增加,这提示在没有临床药师干预的情况下,住院这一事件可导致患者用药数量增加,用药适宜性降低。而临床药师对干预组患者用药进行全面审查后提出合理的用药方案优化建议,使得该组患者的MAI总分、基于Beers标准的PIM数量有了显著改善。对照组患者出院用药数量与入院用药数量的差值显著高于干预组患者,表明对照组和干预组患者的用药数量较入院时均有所增加,但对干预组患者用药数量的增加幅度高于干预组,这说明临床药师在改善患者用药合理性和防止用药数量过度增加方面发挥了一定作用。

本研究中,临床药师对干预组患者共提出用药方案优化建议70条,其中有55.7%的建议得到临床医师认可

并加以执行,采纳执行率低于相关研究报道^[19-21],表明用药方案优化仍面临着层层阻碍。分析原因如下:(1)结合患者个体情况进行用药方案优化需要扎实的临床和药学专业知识,临床药师需要深入了解患者病情并掌握充足的循证医学证据,而目前国内这方面人才紧缺,临床药师的建议难以让临床医师完全信服。例如,本研究干预组中,阿司匹林用于70岁以上患者心血管疾病的一级预防,临床药师认为这会使患者的胃肠道出血风险增加但长期获益不明,应予以停用;但临床医师认为阿司匹林用于心血管疾病的获益已通过临床多年实践验证,贸然停用此类药物具有很大的不确定性。因此,在患者胃肠道功能能够耐受的情况下,临床医师仍沿用了原给药方案。(2)临床医师由于业务繁忙及担心用药改变后的不确定因素,对用药方案的优化建议持保守态度。例如,针对老年人多焦虑、失眠的情况,氟哌噻吨、艾司唑仑等药物因其显著的效果常受到临床医师和患者的青睐,但老年人对中枢抑制类药物敏感性高,使用后易出现昏昏欲睡、呼叫不醒、步态不稳甚至跌倒,且该类药物长期使用可致依赖性,易形成恶性循环。临床药师查阅相关文献^[22],建议尝试逐步减量直至停止该类药物的使用,优先考虑睡眠限制、认知行为疗法等非药物治疗手段。然而临床医师虽认为临床药师的建议有一定道理,但用药方案的改变需要逐步调整和长时间的监测随访,有些患者甚至在出院时主动要求临床医师开具此类药物带回家服用,因此,临床医师并不愿意在这方面耗费过多的时间和精力。(3)个别患者不愿意停用或更换自己一直使用的药物。例如,老年人长期使用质子泵抑制剂有导致艰难梭菌感染、骨丢失相关性骨折、维生素B₁₂缺乏等发生的风险^[23-24]。对于无预防性使用质子泵抑制剂指征、患者症状缓解后仍长时间继续服用的情况,临床药师建议停用此类药物,但干预过程中个别患者坚持认为自己目前的稳定状态是长期服药的结果,不愿意停用或者更换药物。有研究证明,以患者为中心、结合患者个体意愿的多方药品管理团队能够加强医患间的沟通和信任,更有利于用药方案的优化^[25-26]。在今后的研究中,可进一步探索涉及“医、药、护、患”在内的不同干预组合方式的可行性。

本研究中,干预组患者出院时基于Beers标准的PIM数量较入院时有所改善,而基于中国标准的PIM数量无显著差异。分析原因如下:首先,2个标准中所列药品有所不同,如质子泵抑制剂、格列美脲是Beers标准中的PIM却未被列入中国标准,而氯吡格雷、尼麦角林等则是中国标准特有的^[11-12]。其次,2个标准中所列药品是“潜在”不适当的,在某些情况下也可以是合理的,并非“一刀切”。药师在用药干预过程中,除参考上述工具

外,还需结合患者具体情况、查阅药品说明书及相关文献,综合考虑后加以取舍。

本研究存在以下几点不足。第一,由于时间及成本的限制,本研究仅对临床医师医嘱的合理性作了评估和干预,并未设置针对患者出院后的随访。虽然本研究的主要目的是探索针对患者整体用药方案的药学干预服务在住院病房实施的可行性,但干预效果的维持有赖于患者对临床医师医嘱的良好依从。后续研究可在大规模样本的基础上,延长干预后的随访时间并加强对患者层面的用药教育,进一步探讨不同干预措施组合方式对患者临床相关结局可能产生的影响。第二,MAI评估需要较为扎实的临床专业知识,该评价指标虽对每个维度做了详细的说明,但不同评估者的评分结果仍会有差异。虽然本研究仅有1位临床药师对MAI进行专职评估,未进行不同评估者间的组内相关性检验,但该评估药师对分组并不知情,若有主观偏倚,则该偏倚对干预组和对照组的影响应是一致的。第三,本研究无法对临床医师设盲,虽然临床医师不知道本研究方案的具体内容,但仍无法避免霍桑效应(即当人们知道自己成为观察对象时会改变行为的倾向)对正常用药方案的可能影响。

综上所述,本研究初步证明以临床药师主导的药学干预服务能够改善以MAI为主要评价指标的老年住院患者的整体用药合理性,为后续开展更完善的对照试验提供了数据支撑。

参考文献

- [1] 国家统计局.第七次全国人口普查主要数据情况[EB/OL].(2021-05-11)[2021-11-21].http://www.stats.gov.cn/tjsj/zxfb/202105/t20210510_1817176.html.
- [2] KIM J, PARISH A L. Polypharmacy and medication management in older adults[J]. Nurs Clin North Am, 2017, 52(3):457-468.
- [3] XING X X, ZHU C, LIANG H Y, et al. Associations between potentially inappropriate medications and adverse health outcomes in the elderly: a systematic review and meta-analysis[J]. Ann Pharmacother, 2019, 53(10):1005-1019.
- [4] 高雅靖,单岩,王硕林,等.处方精简在老年多重用药中的研究进展[J].中国老年学杂志,2021,41(12):2672-2675.
- [5] MCNAB D, BOWIE P, ROSS A, et al. Systematic review and meta-analysis of the effectiveness of pharmacist-led medication reconciliation in the community after hospital discharge[J]. BMJ Qual Saf, 2018, 27(4):308-320.
- [6] MCDONALD E G, WU P E, RASHIDI B, et al. The med-safer study: a controlled trial of an electronic decision support tool for deprescribing in acute care[J]. J Am Geriatr

Soc, 2019, 67(9):1843-1850.

- [7] MARTIN P, TAMBLYN R, BENEDETTI A, et al. Effect of a pharmacist-led educational intervention on inappropriate medication prescriptions in older adults: the D-PRESCRIBE randomized clinical trial[J]. JAMA, 2018, 320(18):1889-1898.
- [8] 顾朋颖, 胡世莲, 丁西平, 等. 老年人潜在不适当用药评估系统在老年住院患者中的临床应用价值[J]. 中华老年医学杂志, 2021, 40(8):1045-1049.
- [9] 蒋杰, 刘福荣, 王伶, 等. 药学干预对老年住院患者用药复杂性和安全性的影响[J]. 中国现代应用药学, 2019, 36(19):2454-2459.
- [10] 李文静, 闫盈盈, 易湛苗, 等. 老年多重用药患者处方精简效果的回顾性研究[J]. 中国医院药学杂志, 2021, 41(9):944-947.
- [11] By the 2019 American Geriatrics Society Beers Criteria® Update Expert Panel. American Geriatrics Society 2019 updated AGS beers criteria® for potentially inappropriate medication use in older adults[J]. J Am Geriatr Soc, 2019, 67(4):674-694.
- [12] 中国老年保健医学研究会老年合理用药分会, 中华医学会老年医学分会, 中国药学会老年药专业委员会, 等. 中国老年人潜在不适当用药判断标准: 2017年版[J]. 药物不良反应杂志, 2018, 20(1):2-8.
- [13] HANLON J T, SCHMADER K E, SAMSA G P, et al. A method for assessing drug therapy appropriateness[J]. J Clin Epidemiol, 1992, 45(10):1045-1051.
- [14] SAMSA G P, HANLON J T, SCHMADER K E, et al. A summated score for the medication appropriateness index: development and assessment of clinimetric properties including content validity[J]. J Clin Epidemiol, 1994, 47(8):891-896.
- [15] HANLON J T, SCHMADER K E. The medication appropriateness index at 20: where it started, where it has been, and where it may be going[J]. Drugs Aging, 2013, 30(11):893-900.
- [16] SHIM Y W, CHUA S S, WONG H C, et al. Collaborative intervention between pharmacists and physicians on elderly patients: a randomized controlled trial[J]. Ther Clin Risk Manag, 2018, 14:1115-1125.
- [17] HOULIND M B, ANDERSEN A L, TRELDALE C, et al. A collaborative medication review including deprescribing for older patients in an emergency department: a longitudinal feasibility study[J]. J Clin Med, 2020, 9(2):348.
- [18] CHANG W T, KOWALSKI S R, SORICH W, et al. Medication regimen complexity and prevalence of potentially inappropriate medicines in older patients after hospitalisation[J]. Int J Clin Pharm, 2017, 39(4):867-873.
- [19] CHIU K C, LEE W K, SEE Y W, et al. Outcomes of a pharmacist-led medication review programme for hospitalised elderly patients[J]. Hong Kong Med J, 2018, 24(2):98-106.
- [20] 吴汀溪, 邢云利, 黄凤, 等. 老年多重用药住院患者的用药现状评估及药师干预效果评价[J]. 中国药房, 2019, 30(22):3150-3154.
- [21] BALSOM C, PITTMAN N, KING R, et al. Impact of a pharmacist-administered deprescribing intervention on nursing home residents: a randomized controlled trial[J]. Int J Clin Pharm, 2020, 42(4):1153-1167.
- [22] MARKOTA M, RUMMANS T A, BOSTWICK J M, et al. Benzodiazepine use in older adults: dangers, management, and alternative therapies[J]. Mayo Clin Proc, 2016, 91(11):1632-1639.
- [23] MAES M L, FIXEN D R, LINNEBUR S A. Adverse effects of proton-pump inhibitor use in older adults: a review of the evidence[J]. Ther Adv Drug Saf, 2017, 8(9):273-297.
- [24] SAVARINO V, MARABOTTO E, FURNARI M, et al. Latest insights into the hot question of proton pump inhibitor safety: a narrative review[J]. Dig Liver Dis, 2020, 52(8):842-852.
- [25] ZECHMANN S, TRUEB C, VALERI F, et al. Barriers and enablers for deprescribing among older, multimorbid patients with polypharmacy: an explorative study from Switzerland[J]. BMC Fam Pract, 2019, 20(1):64.
- [26] ZECHMANN S, SENN O, VALERI F, et al. Effect of a patient-centred deprescribing procedure in older multimorbid patients in Swiss primary care: a cluster-randomised clinical trial[J]. BMC Geriatr, 2020, 20(1):471.

(收稿日期:2021-12-08 修回日期:2022-05-10)

(编辑:舒安琴)