

· 医院药事 ·

2型糖尿病住院患者药物治疗管理模式的效果评价

宋智慧¹, 季文媛², 刘海莹³, 魏秀凤¹, 朱晓蓉¹, 王家伟^{1*} (1. 首都医科大学附属北京同仁医院, 北京 100730; 2. 首都医科大学附属北京世纪坛医院, 北京 100038; 3. 北京市房山区燕山医院, 北京 102500)

摘要 **目的：**对2型糖尿病（T2DM）住院患者药物治疗管理模式进行效果评估，探索适合我国的药学服务模式。**方法：**研究对象为2022年10月1日–2023年9月30日北京同仁医院内分泌科入院的T2DM患者，将符合纳入标准的患者分为临床药师管理组和常规管理组。临床药师管理组，在常规开展医嘱审核、出院教育、用药咨询等工作外，还会深度参与患者个体化方案制定，给予详细的用药指导和健康教育等，出院后定期随访。比较两组患者出院3个月时的血糖、血压、血脂控制情况等。**结果：**纳入临床药师管理组221例，其中女性98例，男性123例，中位年龄59（43.5，67.0）岁；常规管理组217例，女性74例，男性143例，中位年龄55（42.0，56.0）岁。临床药师管理组患者宜优选使用的二甲双胍、GLP-1Ra、SGLT2i、他汀类药物应用率均显著高于常规管理组（ $P<0.05$ ）；进一步的亚组分析结果显示，临床药师管理组的动脉粥样硬化心血管疾病（ASCVD）患者、糖尿病肾病（DKD）患者中宜优选药物的应用率较常规管理组明显升高（ $P<0.05$ ）；出院后，临床药师管理组患者糖化血红蛋白（HbA1c）、血压、低密度脂蛋白胆固醇（LDL-c）的达标率较常规管理组均明显提高（ $P<0.05$ ）；但在住院药品费用方面、不良反应方面无明显差异（ $P>0.05$ ）。**结论：**临床药师对T2DM住院患者开展药物治疗管理模式的药学服务，有利于优化药物治疗方案，提高临床治疗效果。

关键词：2型糖尿病；临床药师；药物治疗管理；队列研究

中图分类号：R969 **文献标识码：**A **文章编号：**1002-7777(2024)06-0705-007

doi:10.16153/j.1002-7777.2024.06.012

Evaluation of the Effect of Medication Therapy Management Model in Hospitalized Patients with Type 2 Diabetes

Song Zhihui¹, Ji Wenyan², Liu Haiying³, Wei Xiufeng¹, Zhu Xiaorong¹, Wang Jiawei^{1*} (1. Beijing Tongren Hospital, Capital Medical University, Beijing 100730, China; 2. Beijing Shijitan Hospital, Beijing 100038, China; 3. Yanshan Hospital, Beijing 102500, China)

Abstract Objective: To evaluate the effect of medication therapy management model for hospitalized patients with diabetes mellitus type 2 (T2DM), and to explore a pharmacy service model suitable for China. **Methods:** The study subjects were T2DM patients admitted to the Department of Endocrinology, Beijing Tongren Hospital, from October 1, 2022 to September 30, 2023. Patients who satisfied the standard of alloxia were divided into clinical pharmacist management group and routine management group. In clinical pharmacist management group, Clinical

基金项目：北京药学会临床药学研究项目（编号 LCYX202214）

作者简介：宋智慧 Tel: (010) 58533205; E-mail: zhhsong2009@126.com

通信作者：王家伟 Tel: 58268161; E-mail: jwwang1298@sina.com

pharmacist management group would also be deeply involved in the patients' individualized treatment program, detailed medication guidance and health education, and follow up regularly after discharge, in addition to routinely carrying out the review of medical prescriptions, discharge education, and medication counseling. Comparison of the two groups of patients' blood glucose, blood pressure, blood lipid control at 3 months after discharge. **Results:** Total of 221 patients were included in the clinical pharmacist management group, including 98 females and 123 males, with a median age of 59 (43.5, 67.0) years, and whereas 217 patients in the routine management group, 74 females and 143 males included, with a median age of 55 (42.0, 56.0) years. The optimal application rates of metformin, GLP-1Ra, SGLT2i, and statins in the clinical pharmacist management group were significantly higher than those in the routine management group ($P<0.05$), and further subgroup analyses showed that the application rates of preferably used drugs were significantly higher in ASCVD and DKD patients in the clinical pharmacist management group compared with those in routine management group ($P<0.05$); after discharge, the compliance rates of HbA1c, blood pressure, and low density lipoprotein cholesterol(LDL-c) in the clinical pharmacist management group were significantly higher than routine management group ($P<0.05$); however, there was no significant difference in inpatient drug costs and adverse reactions ($P>0.05$). **Conclusion:** Clinical pharmacists carried out pharmaceutical care in the mode of medication therapy management model for inpatient with type 2 diabetes mellitus, is beneficial to the optimization of medication therapy and the improvement of clinical treatment effects.

Keywords: type 2 diabetes; clinical pharmacist; medication therapy management; cohort study

糖尿病流行病学数据显示,我国糖尿病患病率为11.7%~12.8%^[1-2]。而糖尿病是心血管疾病最重要的合并疾病,动脉粥样硬化性心血管疾病(Atherosclerotic Cardiovascular Disease, ASCVD)是糖尿病患者致死的主要原因^[3]。糖尿病患者仅单一控制血糖对降低ASCVD风险作用有限,须加强血糖、血压、血脂、肥胖等多重危险因素的综合管理,以及联合适当的抗血小板治疗,才能最大限度地降低心血管事件和死亡的风险^[4]。然而,糖尿病患者药物治疗中存在明确心肾获益的降糖药选用率较低、他汀类药物及抗血小板药物应用不足等情况^[5-6],且ASCVD相关危险因素达标情况不理想。最近,一项全国的横断面调查结果显示,我国成年糖尿病患者糖化血红蛋白(HbA1c)、血压和低密度脂蛋白胆固醇(LDL-c)达标率三者全部达标的比例仅为4.4%,远低于美国的21%、加拿大的15%以及日本的16%^[7]。

目前药师参与糖尿病患者药物治疗管理已经被证实有利于提高患者用药依从性、提高血糖达标率、降低再住院率等^[8-10],但是,对于临床药师参与2型糖尿病(Diabetes Mellitus Type 2, T2DM)住院患者的药物治疗管理情况的效果评价报道较少,

因此,本研究拟对目前开展的T2DM住院患者药物治疗管理服务模式进行效果评估,为进一步探索适合我国的药学服务模式提供参考。

1 研究对象与方法

1.1 研究对象

研究对象为2022年10月1日-2023年9月30日北京同仁医院内分泌科入院的T2DM患者。纳入标准:①明确诊断为T2DM,诊断标准采用《中国2型糖尿病防治指南(2020年版)》^[3]中至少符合任意时间检测血浆葡萄糖水平 $\geq 11.1 \text{ mmol} \cdot \text{L}^{-1}$ 、空腹血糖(FBG) $\geq 7.0 \text{ mmol} \cdot \text{L}^{-1}$ 或口服葡萄糖耐量实验(OGTT)2 h血糖 $\geq 11.1 \text{ mmol} \cdot \text{L}^{-1}$;②年龄为18~79岁,性别不限。排除标准:①T2DM伴妊娠、哺乳的患者;②未完成住院评估与治疗而因主观原因要离院的患者;③因突发其他疾病需要转科的患者;④因各种原因导致院内死亡的患者;⑤住院时间不足4天者。

1.2 研究方法

临床药师每日常规参加内分泌科住院患者的临床查房、单独开展药学查房,对医生开具的医嘱进行审核、解答用药咨询、开展合理用药培训等工作。由于临床查房中医医生查房分组较多,临床药师

数量有限,因此根据临床药师参与临床查房情况,将由临床药师参与查房的医疗组所管理的患者作为临床药师管理组,无临床药师参与每日临床查房的医疗组所管理的患者作为常规管理组。对于常规管理组,临床药师常规参与医嘱审核、不良反应上报、解答用药咨询等工作,但是没有深入参与个体化方案制定。临床药师管理组除常规工作外,深度参与个体化方案制定。

对于临床药师管理组的患者,药师于患者出院1个月、3个月时进行随访;常规管理组患者,仅在3个月时随访。随访内容包括了解患者用药情况、血糖、血压、血脂等监测情况,提醒注意按时复诊,并记录相关数据。

对符合纳入标准的患者,药师使用自行建立的Excel表格,利用医院信息系统及电子病历系统,收集患者的年龄、性别、体重指数(BMI)、合并疾病、入院治疗情况、相关检查化验结果、出院带药、药物不良反应、出院后相关指标控制情况等数据。

血糖、血压、血脂达标值设定主要依据《中国2型糖尿病防治指南(2020年版)》。血糖控制目标以HbA1c<7%为准;血压控制目标以血压<

130/80 mmHg为准;血脂达标以LCL-c水平为准:有冠心病史和脑梗史的患者LCL-c水平<1.8 mmol·L⁻¹,无冠心病史和脑梗史的患者LDL-c水平<2.6 mmol·L⁻¹。

本研究已通过北京同仁医院伦理委员会的批准(伦理号:TREC2022-KY112)。

1.3 数据收集与统计分析

使用Excel表录入数据,双人核对,保证数据的准确性。使用SPSS软件对数据进行统计分析,计数资料用例数或百分率表示,对符合正态分布检验的计量资料以 $\bar{x} \pm s$ 表示,用 t 检验,非正态分布以中位数(P_{25} , P_{75})表示,使用秩合检验,检验水准 $\alpha=0.05$, $P<0.05$ 为有显著性差异。

2 结果

2.1 纳入患者的基本情况

最终纳入临床药师管理组221例,其中女性98例,男性123例,中位年龄59(43.5, 67.0)岁;常规管理组217例,女性74例,男性143例,中位年龄55(42.0, 56.0)岁。二组基线情况比较,入院时年龄、BMI、HbA1c、收缩压、LDL-c均无显著性差异($P>0.05$),见表1。

表 1 纳入患者基线情况比较

分组	年龄	BMI	收缩压	HbA1c	LDL-c
临床药师管理组	59 (43.5, 67.0)	25.56 (23.35, 28.10)	129 (119, 140)	8.9 (7.9, 10.1)	2.45 (1.85, 3.36)
常规管理组	55 (42.0, 56.0)	26 (23.77, 28.37)	131 (122, 143)	8.9 (7.6, 10.4)	2.62 (2.05, 3.29)
P 值	0.072	0.331	0.117	0.481	0.317

2.2 优选药物的应用情况

临床药师管理组二甲双胍、胰高血糖素样肽1受体激动剂(Glucagon-like Peptide-1 Receptor agonist, GLP-1Ra)、钠-葡萄糖共转运蛋白2抑制剂(Sodium-glucose cotransporter 2 inhibitor, SGLT2i)、他汀类药物、血管紧张素转换酶抑制剂(Angiotensin Converting Enzyme Inhibitors, ACEI)/血管紧张素Ⅱ受体拮抗剂(Angiotensin Ⅱ Receptor antagonist, ARB)类药物的应用率均显著

高于常规管理组($P<0.05$)。进一步对ASCVD患者进行亚组分析,与常规管理组相比,临床药师管理组GLP-1Ra、SGLT2i、他汀类药物的应用率明显偏高($P<0.05$),抗血小板药物的应用率则无明显差异($P>0.05$);糖尿病肾病(Diabetic Kidney Disease, DKD)患者亚组分析结果显示,ACEI/ARB、GLP-1RA/SGLT2i的应用率均高于常规管理组,见表2。

表 2 糖尿病患者优选药物的应用情况

宜优选药物的应用情况	临床药师管理组			常规管理组			χ^2 值	P 值
	应用人数	总人数	应用率 / %	应用人数	总人数	应用率 / %		
二甲双胍	167	221	75.57	139	217	64.06	6.890	0.009
GLP-1Ra	86	221	38.91	43	217	19.82	19.221	0.000
SGLT2i	117	221	52.94	49	217	22.58	42.881	0.000
他汀类药物	187	221	84.62	139	217	64.06	24.319	0.000
高血压患者中 ACEI/ARB	104	135	77.04	74	122	60.66	8.077	0.004
ASCVD 二级预防中抗血小板药物	48	51	94.12	37	44	84.09	2.521	0.210
ASCVD 二级预防中他汀类药物	50	51	98.04	38	44	86.36	4.718	0.030
ASCVD 二级预防中 GLP-1Ra/SGLT2i	40	51	78.43	26	44	59.09	4.166	0.041
DKD 患者中 GLP-1Ra/SGLT2i	44	57	77.19	29	47	61.70	4.637	0.031
DKD 患者中 ACEI/ARB	44	57	77.19	31	47	65.96	1.617	0.203

2.3 患者出院后随访情况

患者出院3个月时，临床药师管理组HbA1c、BP、LDL-c的控制达标率分别为59.68%、81.45%、66.13%，常规管理组则分别为36.27%、65.69%、49.02%。二组对比发现，临床药师管理组的HbA1c、BP、LDL-c控制达标率及改善值均显著高于常规管理组（ $P<0.05$ ），见表3。

表 3 随访 3 个月相关指标控制达标率比较

指标	临床药师管理组（n=124）		常规管理组（n=102）		χ^2 值	P 值
	达标人数	达标率 /%	达标人数	达标率 /%		
HbA1c	74	59.68	37	36.27	12.264	0.000
BP	101	81.45	67	65.69	7.291	0.007
LDL-c	82	66.13	50	49.02	6.744	0.009

2.4 不良反应上报情况

临床药师管理组不良反应12例；常规管理组10例。不良反应主要涉及SGLT2i导致的真菌性龟头炎、泌尿系感染、低血压、尿酮体阳性、急性肾损伤，GLP-1Ra导致的严重胃肠道反应、心律加快、腹泻，他汀类药物导致的肝功能异常等。

2.5 患者住院期间药品费用

临床药师管理组患者例均药品费用为1006.06

（658.53，1536.55）元，常规管理组为1103.71（750.93，1476.05）元，二组比较无显著性差异（ $P>0.05$ ）。

3 讨论

有研究^[11]显示，住院患者糖尿病的构成比已达到24.2%~26.1%，其中T2DM所占比例达96.0%。本研究中由药师主导的住院患者药物治疗管理模式，包括入院时的评估、住院期间药学监护、出院

指导3个环节,评估患者入院时的用药依从性、入院前药物治疗的必要性和适宜性,根据检查、化验结果协助医生调整治疗方案,并为患者提供药物作用机制、适应证、用法用量、监测要点、注意事项、不良反应和药物相互作用等方面知识的讲解、指导和咨询^[12]。

3.1 住院期间宜优选药物的应用

本研究发现,对于国内外指南^[13-15]均推荐的一线用药二甲双胍,及合并ASCVD和肾功能不全、蛋白尿患者宜优选的GLP-1RA与SGLT2i,临床药师管理组T2DM患者的应用率较常规管理组明显升高,尤其是对于ASCVD患者。临床工作中,发现T2DM患者宜优选药物的应用较少,分析其原因可能有以下几点:(1)一线临床医生对指南中宜优选药物的适宜人群并不十分清楚;(2)近年来收治过因SGLT2i导致酮症酸中毒、急性肾损伤患者,临床医生对SGLT2i安全性的顾虑比较大。基于此,在参与团队的治疗过程中,药师整理并分享了最新的指南及高质量文献,尤其是关于GLP-1Ra、SGLT2i对心、肾获益的证据以及相关不良反应事件的危险因素、预防措施等方面的内容,加强对医生的合理用药培训;同时,对患者的用药指导和健康教育时,告知患者如何预防可能的不良反应、如何及时发现不良反应信号等,以提高对不良反应的警惕。

糖尿病患者常合并高脂血症,而血脂异常进一步增加了大血管和微血管并发症风险^[16],尤其是LDL-c水平与ASCVD的发生发展密切相关。因此,指南^[15]中推荐他汀类药物单独使用或者联合依折麦布、前蛋白转化酶枯草溶菌素9抑制剂等降脂治疗使LDL-c达标。既往研究^[17-18]发现,他汀类药物在T2DM患者中的应用存在一定差异。有研究^[17]发现,T2DM患者中,他汀类药物使用率仅为19.86%;住院时,他汀类调脂药物使用率为66.1%。但是朱鹏里等^[18]的研究发现,住院T2DM患者中不合并ASCVD患者他汀类药物应用率为84.03%,合并ASCVD患者应用率为96.30%,与指南的相符率较高,因此提示不同样本之间差异较大。本研究中,常规管理组的T2DM患者他汀类药物的应用率为64.06%,合并ASCVD时的应用率为86.36%,临床药师管理组的T2DM患者应用率为84.62%,合并ASCVD患者时为98.04%,提示临床

药师的参与更有利于T2DM患者的血脂管理。

本研究发现,常规管理组的T2DM患者合并高血压时ACEI/ARB的应用率仅60.66%,合并DKD的患者应用率也仅65.96%,相对较低;临床药师管理组的应用率有所提升,整体应用率为77.04%,合并DKD时为77.19%。与对血糖、血脂的治疗方案调整干预相比,临床药师对降压方案调整的干预效果稍差。对于DKD患者,基于指南^[19]的推荐,临床药师建议调整为或者增加ACEI/ARB类药物的使用,即使血压已经达标;但是有临床医生认为血压控制达标,无需调整,以免影响其波动,尤其是目前应用钙离子拮抗剂类降压药物的患者,这可能是ACEI/ARB类药物应用率不足的原因之一。

抗血小板治疗是预防心脑血管事件的重要组成部分。在ASCVD二级预防中,推荐糖尿病患者单独或联合使用小剂量阿司匹林,氯吡格雷可作为替代药物^[15]。一项回顾性研究发现,中国T2DM患者中有心脑血管病史的二级预防人群的阿司匹林使用率为39.72%^[6],明显偏低。本研究中,对于ASCVD二级预防的T2DM患者,临床药师强烈建议应用抗血小板药物;而对于一级预防患者,一般情况下不建议使用;在ASCVD发生风险高、出血风险低时,结合患者意愿,建议使用^[13]。本研究结果显示,临床药师管理组ASCVD二级预防抗血小板药物应用率较常规管理组高,但无统计学差异,这可能是由于我院内分泌科临床医生非常关注ASCVD二级预防中抗血小板药物的应用,整体应用率较高。

3.2 对出院后相关指标控制情况的影响

本研究发现,住院期间对T2DM患者的药学服务可显著改善患者血糖、BP、血脂的控制,提高达标率,与前期文献研究结果一致^[20-25]。李全志等^[20]开展随机对照研究,发现临床药师参与T2DM的慢病管理后,出院后每2周随访1次,3个月时HbA1c达标率达到76%,LDL-c达标率为60%,收缩压达标率为100%。相较而言,本研究中临床药师参与管理的T2DM患者在提高HbA1c、BP达标率方面偏低。其原因考虑主要与随访频率有关,本研究仅在干预组第1个月与第3个月时随访1次,期间患者有问题时可咨询药师。因此,从另一角度提示,患者出院后医务人员的随访频次增加,患者各项指标的控制将更为受益。

3.3 对不良反应发生及药品费用的影响

本研究发现,在药品费用方面,是否有临床药师参与无显著差异。国外研究^[26-27]中,临床药师参与T2DM的管理可能增加药品费用,但是可降低总体医疗成本;国内研究发现,临床药师参与患者的管理,有利于降低按糖尿病相同的疾病诊断相关分组(Diagnosis Related Groups, DRG)时的药品总费用、住院总费用^[28-29]。本研究结果发现,临床药师管理组虽然提高了价格相对较高的GLP-1Ra、SGLT2i以及他汀类药物的应用率,但是相较于常规管理组,并没有显著提高药品费用。这可能是由于临床药师通过药物治疗管理中减少不必要用药,以及尽可能地建议使用集采品种以降低药费有关,因此,二组药品费用无显著差异。这也提示基于药物治疗管理模式的药学服务,可以让患者在不增加药物治疗成本的基础上,进一步优化药物治疗方案,从长远来看,有利于糖尿病患者的整体医疗成本降低。

本研究也存在一定的局限性,即样本量相对偏少,由于部分患者为外地患者,失访率较高,且对患者随访时间较短,经济学评价未能根据DRG分组进一步分析临床药师对药品费用的影响,未来仍需要更深入的研究。本研究也证实,临床药师为住院T2DM患者开展基于药物治疗管理的药学服务模式,可以显著优化患者的药物治疗方案,提升相关指标的达标率,有利于进一步降低ASCVD的发生风险。

参考文献:

- [1] Jin C, Lai Y, Li Y, et al. Changes in the Prevalence of Diabetes and Control of Risk Factors for Diabetes among Chinese Adults from 2007 to 2017: An Analysis of Repeated National Cross-sectional Surveys[J]. J Diabetes, 2024, 16 (2): e13492.
- [2] Li Y, Teng D, Shi X, et al. Prevalence of Diabetes Recorded in Mainland China Using 2018 Diagnostic Criteria from the American Diabetes Association: National Cross Sectional Study[J]. BMJ, 2020, 369: m997.
- [3] American Diabetes Association. Standards of Medical Care in Diabetes-2022 Abridged for Primary Care Providers[J]. Clin Diabetes, 2022, 40 (1): 10-38.
- [4] Joseph JJ, Deedwania P, Acharya T, et al. Comprehensive

Management of Cardiovascular Risk Factors for Adults With Type 2 Diabetes: A Scientific Statement From the American Heart Association[J]. Circulation, 2022, 145 (9): e722-e759.

- [5] Song ZH, Wang XL, Wang XF, et al. Gaps of Medication Treatment Management Between Guidelines and Real-World for Inpatients With Type 2 Diabetes in China From Pharmacist's Perspective[J]. Front Endocrinol (Lausanne), 2022, 13: 900114.
- [6] 罗樱樱, 纪立农, 翁建平, 等. 中国2型糖尿病患者使用阿司匹林预防心脑血管事件的调查研究(CCMR-3B研究)[J]. 中国糖尿病杂志, 2015, 23 (3): 198-202.
- [7] Zhong VW, Yu D, Zhao L, et al. Achievement of Guideline-Recommended Targets in Diabetes Care in China: A Nationwide Cross-Sectional Study[J]. Ann Intern Med, 2023, 176 (8): 1037-1046.
- [8] Negash Z, Berha AB, Shibeshi W, et al. Impact of Medication Therapy Management Service on Selected Clinical and Humanistic Outcomes in the Ambulatory Diabetes Patients of Tikur Anbessa Specialist Hospital, Addis Ababa, Ethiopia[J]. PLoS One, 2021, 16 (6): e0251709.
- [9] Murphy JA, Schroeder MN, Ridner AT, et al. Impact of a Pharmacy-Initiated Inpatient Diabetes Patient Education Program on 30-Day Readmission Rates[J]. J Pharm Pract, 2020, 33 (6): 754-759.
- [10] Maiguma T, Komoto A, Shiraga E, et al. Influence of Pharmacist Intervention on Re-Elevation of Glycated Hemoglobin for Diabetic Outpatients[J]. Hosp Pharm, 2021, 56 (3): 191-197.
- [11] 陈锦文, 郭立新. 住院患者糖尿病构成比及糖尿病血糖控制情况对平均住院时间的影响[J]. 中华糖尿病杂志, 2022, 14 (12): 1417-1422.
- [12] 夏延哲, 陈杰, 魏理, 等. 医师-药师协作药物治疗管理(CDTM)专家共识[J]. 今日药学: 1-15[2024-05-15]. <https://kns-cnki-net.vpn.mcmu.edu.cn/kcms/detail/44.1650.R.20240122.1619.002.html>.
- [13] ElSayed NA, Aleppo G, Aroda VR, et al. Pharmacologic Approaches to Glycemic Treatment: Standards of Care in Diabetes-2023[J]. Diabetes Care, 2023, 46 (Suppl 1): S140-S157.

- [14] 陈利鸿, 陈正涛, 高泓, 等. 老年2型糖尿病慢病管理指南[J]. 中西医结合研究, 2023, 15 (4): 239-253.
- [15] 中华医学会糖尿病学分会. 中国2型糖尿病防治指南 (2020年版) [J]. 中华糖尿病杂志, 2021, 13 (4): 315-409.
- [16] Kelsey MD, Nelson AJ, Green JB, et al. Guidelines for Cardiovascular Risk Reduction in Patients With Type 2 Diabetes: JACC Guideline Comparison[J]. J Am Coll Cardiol, 2022, 79 (18): 1849-1857.
- [17] 刘芳, 黄丽, 罗圣平. 住院2型糖尿病患者调脂治疗现状及血脂达标情况分析[J]. 北方药学, 2020, 17 (7): 187-189.
- [18] 朱鹏里, 张圣雨, 李民, 等. 1168例内分泌科2型糖尿病患者他汀类调节血脂药使用与指南的相符性分析[J]. 中国医院用药评价与分析, 2020, 20 (12): 1509-1511.
- [19] Kidney Disease: Improving Global Outcomes (KDIGO) Diabetes Work Group. KDIGO 2022 Clinical Practice Guideline for Diabetes Management in Chronic Kidney Disease[J]. Kidney Int, 2022, 102 (5S): S1-S127.
- [20] 李全志, 李伟, 兰玲, 等. 内分泌临床药师对2型糖尿病患者慢病管理的随机对照研究[J]. 中国药理学杂志, 2019, 54 (7): 588-591.
- [21] 李全志, 甄健存, 潘鹏玉, 等. 临床药师主导慢病管理对改善2型糖尿病患者临床指标的前瞻性随机对照研究[J]. 临床药物治疗杂志, 2015, 13 (6): 29-33.
- [22] 盛春琴, 朱静洁. 临床药师干预对2型糖尿病患者用药依从性及有效性的影响研究[J]. 中国医药指南, 2022, 20 (31): 5-8.
- [23] 张长坡. 临床药师参与治疗管理对2型糖尿病合并高血压患者血压、血糖控制的影响[J]. 糖尿病新世界, 2022, 25 (2): 85-88.
- [24] 阿丽娅·图尔逊, 阿米妮古丽·奥布力喀斯木, 刘珊珊, 等. 临床药师参与2型糖尿病患者慢病管理的随机对照研究[J]. 中华保健医学杂志, 2021, 23 (6): 656-658.
- [25] 洪磊, 林燕芳, 蔡莉莉, 等. 临床药师主导老年2型糖尿病患者管理的效果分析[J]. 中国医药科学, 2021, 11 (22): 125-128.
- [26] Monte SV, Slazak EM, Albanese NP, et al. Clinical and Economic Impact of a Diabetes Clinical Pharmacy Service Program in a University and Primary Care-based Collaboration Model[J]. J Am Pharm Assoc (2003) 2009, 49 (2): 200-208.
- [27] Wang Y, Yeo QQ, Ko Y. Economic Evaluations of Pharmacist-managed Services in People with Diabetes Mellitus: a Systematic Review[J]. Diabet Med, 2016, 33 (4): 421-427.
- [28] 聂晓静, 付豪斐, 白荷荷, 等. 糖尿病患者DRG分组效果及住院费用影响因素分析[J]. 中国药房, 2023, 34 (24): 3020-3024.
- [29] 代雪飞, 杜娟. DRGs环境下2型糖尿病临床药学路径制定及应用成效分析[J]. 中国医院药学杂志, 2022, 42 (22): 2415-2420.

(收稿日期 2024年2月2日 编辑 郑丽娥)