1例糖尿病合并心血管疾病患者的药物治疗管理Δ

司继刚*，孙　雪，张剑桥，魏业东，王悦璇（淄博市中心医院药学部，山东 淄博　255036）

中图分类号　R969.3；R977；R972　　**文献标志码**　A　　**文章编号**　1001-0408（2024）19-2416-06
DOI　10.6039/j.issn.1001-0408.2024.19.16

摘　要　目的　为糖尿病合并心血管疾病患者的药物治疗管理（MTM）提供参考。**方法**　1例63岁男性糖尿病患者行冠状动脉介入术后因每日上午出现一过性头痛到我院神经内科就诊，并被推荐到药学门诊。药学门诊药师分析后认为，患者出现的头痛症状、严重便秘和高尿酸血症很可能与其所用药物有关；进一步发现患者血压、心率、血糖和血脂等动脉粥样硬化性心血管疾病影响因素均未达标。药师通过药学问诊与药品不良反应的判断、用药评估、药物重整、用药宣教和药学随访等为患者提供MTM服务。**结果**　药师经过13周15次的MTM服务，重整优化了药物治疗方案，停用了引起药品不良反应的药物单硝酸异山梨酯缓释片、硝苯地平控释片和吲达帕胺片，使患者用药品种数由15种调减至7种。患者头痛症状消失，严重便秘症状明显改善，血尿酸降至正常范围；血压、心率、空腹血糖、糖化血红蛋白、低密度脂蛋白胆固醇和尿酸等动脉粥样硬化性心血管疾病影响因素分别由MTM服务前的＞140/90 mmHg（1 mmHg＝0.133 kPa）、70～80次/min、7.71 mmol/L、7.2%、2.13 mmol/L和494 μmol/L降至MTM服务后的＜130/80 mmHg、55～60次/min、6.22 mmol/L、6.3%、1.55 mmol/L和348 μmol/L。**结论**　药师为患者提供MTM服务，可提高患者生活质量和治疗效果，降低用药风险，提升医院药物合理应用水平和临床药学服务能力。

关键词　药物治疗管理；药学门诊；糖尿病；心血管疾病；药物重整

Medication therapy management of a diabetic patient complicated with cardiovascular disease

SI Jigang, SUN Xue, ZHANG Jianqiao, WEI Yedong, WANG Yuexuan (Dept. of Pharmacy, Zibo Central Hospital, Shandong Zibo 255036, China)

ABSTRACT　OBJECTIVE To provide reference for medication therapy management (MTM) of diabetic patients complicated with cardiovascular disease. **METHODS** A 63-year-old male diabetic patient who suffered from temporary headache every morning after percutaneous coronary intervention (PCI) visited the neurology department of our hospital, and then was recommended to the pharmaceutical outpatient department. The pharmacists thought that the patient's symptoms of headache, severe constipation and hyperuricemia were more likely induced by the medication used. The pharmacists further found that his atherosclerotic cardiovascular disease (ASCVD) influencing factors such as blood pressure, heart rate, blood glucose and blood lipids did not reach standard. The pharmacists provided MTM services for the patient through pharmacy inquiry and adverse drug reactions judgement, medication evaluation, medication reconciliation, medication education and pharmacy follow-up. **RESULTS** Through fifteen MTM services for thirteen weeks, the pharmacists reconciliated and optimized the medication therapy plan, discontinued the use of Isosorbide mononitrate sustained-release tablets, Nifedipine controlled-release tablets, and Indapamide tablets, which caused adverse drug reactions; the number of drugs was adjusted from fifteen to seven, and the symptom of headache disappeared; severe constipation had also been significantly improved, and hyperuricemia dropped to normal range. The ASCVD influencing factors of blood pressure, heart rate, fasting plasma glucose, glycosylated hemoglobin, low-density lipoprotein cholesterol and uric acid were reduced from ＞140/90 mmHg (1 mmHg＝0.133 kPa), 70-80 beats per minute, 7.71 mmol/L, 7.2%, 2.13 mmol/L and 494 μmol/L before MTM services to ＜130/80 mmHg, 55-60 beats per minute, 6.22 mmol/L, 6.3%, 1.55 mmol/L and 348 μmol/L after MTM services. **CONCLUSIONS** The pharmacists providing MTM services to the patients can improve their quality of life and therapeutic efficacy, reduce medication risks, and enhance the level of rational drug use in hospitals and pharmaceutical service capabilities.

KEYWORDS　medication therapy management; pharmaceutical outpatient department; diabetes; cardiovascular disease; drug reconciliation

高血压和糖尿病是临床常见的慢性病。糖尿病患者糖脂代谢异常，存在炎症反应和氧化应激，可造成血管内皮细胞功能异常，加上交感神经和肾素-血管紧张素系统（renin-angiotensin system，RAS）的激活，可促进

Δ **基金项目**　淄博市重点研发计划（政策引导类项目）（No. 2020ZC010112）

＊**第一作者**　主任药师，硕士生导师，硕士。研究方向：药事管理、临床药学。E-mail：sjg1019@163.com

高血压和冠状动脉粥样硬化-血栓形成的发生和发展[1]。因此，糖尿病患者常合并心血管疾病，特别是高血压和冠心病，该类患者往往需要使用多种药物，造成因药物相互作用而发生不良反应或药物损害的风险增加，因此加强该类患者的合理用药管理尤为重要[2]。我院自2020年6月1日开设药学门诊以来，以高血压和糖尿病等慢性病患者为主要服务人群，探索了多学科服务患者的药学门诊工作模式。药学部与心血管科、内分泌科和老年医学科等临床科室密切协作，制定了药物治疗管理（medication therapy management，MTM）流程（图1），药师从药学问诊、用药评估、药物重整、用药宣教和药学随访等多个环节为患者提供MTM服务[3]。本文以药学门诊药师为某糖尿病合并心血管疾病多种用药患者提供MTM服务和药物重整的过程为例，供临床医务人员在为患者提供MTM服务时参考。

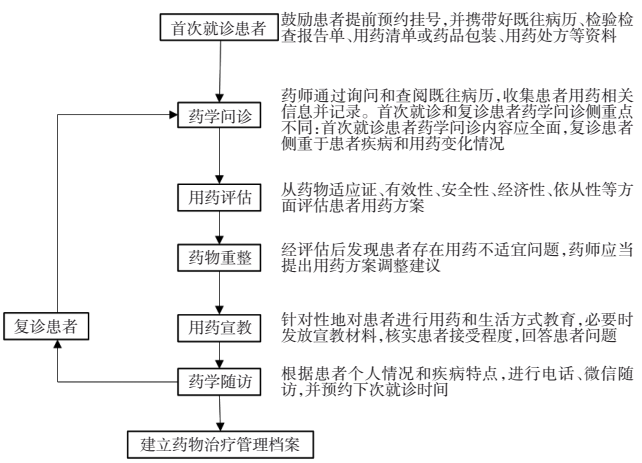


图1　我院MTM流程

1　病例资料

患者，男性，63岁，身高172 cm，体重指数29.07 kg/m^2。患者于6年前查体发现2型糖尿病，4年前确诊原发性高血压，日常服用降糖药物格列齐特缓释片和降压药物厄贝沙坦片，空腹血糖（fasting blood glucose，FBG）一般控制在7.5 mmol/L左右，日常血压一般控制在150/100 mmHg（1 mmHg=0.133 kPa）左右。患者因平时并无明显不适症状，且对疾病治疗缺乏足够重视，并未进一步控制血糖和血压。2022年8月5日，患者晨起外出运动时突发心绞痛，由120急救车送至我院，心电图示心肌缺血，冠状动脉造影检查示左冠状动脉回旋支局部狭窄率超过95%，其他冠状动脉多发斑块形成，狭窄率均小于50%，诊断为急性心肌梗死，遂行经皮冠状动脉介入术（percutaneous coronary intervention，PCI），于冠状动脉回旋支局部狭窄处植入支架1枚。术后患者病情稳定，于8月12日出院，出院后定期复诊，未再出现心脏不适和心绞痛症状。

2023年10月21日，患者到我院神经内科就诊，诉近1个月以来每天上午早餐后1 h左右出现一过性头痛，约1 h后缓解，无其他不适反应，同时否认脑血管病史。医师查体示：血压135/96 mmHg，心率76次/min（本文所指心率为静息心率）。生化检查示：丙氨酸转氨酶33.1 U/L，天冬氨酸转氨酶37.7 U/L，血肌酐78.6 μmol/L，血尿素氮5.57 mmol/L，FBG 7.71 mmol/L，糖化血红蛋白（glycosylated hemoglobin，HbA_1c）7.2%，低密度脂蛋白胆固醇（low density lipoprotein cholesterol，LDL-C）2.13 mmol/L，尿酸494 μmol/L，同型半胱氨酸8.02 μmol/L。患者肝肾功能正常。心脏彩超示：左室射血分数54%，左室质量指数132 g/m^2，二尖瓣口血流E峰＜A峰。诊断为左室肥厚（left ventricular hypertrophy，LVH）伴二尖瓣轻度反流。颈动脉超声检查示：双侧颈总动脉内中膜增厚、粗糙，厚度1.2 mm，双侧颈动脉分叉处探及数个低回声斑块，较大者约13.8 mm×3.1 mm（右侧）、11.7 mm×2.5 mm（左侧）；局部管腔未见明显狭窄。高血压三项和肾血管超声检查均正常。

医师为患者行颅脑磁共振平扫，排除脑梗死等器质性病变，考虑到患者使用的药物多达15种（详见后文），分析其一过性头痛病因不排除由药物引起的可能性，故推荐患者到药学门诊。药师在13周内一共为患者提供MTM服务15次（每周至少1次），其中药学门诊现场服务6次、药师电话或微信随访9次。

2　MTM服务过程

2.1　药学问诊与药品不良反应的判断

2023年10月23日，患者来到药学门诊。药师查阅患者病历，发现患者在PCI术后出院带药8种：降糖药物格列齐特缓释片和盐酸二甲双胍缓释片，降压药物硝苯地平控释片，调脂药物血脂康胶囊和普罗布考片，抗血小板药物阿司匹林肠溶片和硫酸氢氯吡格雷片，以及冠状动脉扩张药物尼可地尔片。药师对上述药物与药品不良反应之间的相关性进行了分析。

2.1.1　单硝酸异山梨酯缓释片致头痛

药师详细询问患者用药史，患者诉在来药学门诊之前约1个月，听取某冠心病病友的意见，自行加用了单硝酸异山梨酯缓释片、盐酸曲美他嗪片和辅酶Q_{10}胶囊，以“营养心肌”，自从加药之后开始出现头痛不适反应。根据患者头痛症状与用药之间的因果关系，药师分析患者一过性头痛很可能为单硝酸异山梨酯缓释片扩张脑血管所致，该药物可通过激活鸟苷酸环化酶，提高动脉平滑肌细胞中的环鸟苷酸（cyclic guanosine monophosphate，cGMP）水平，从而扩张冠状动脉和外周血管，同时对脑动脉有扩张作用，进而引起人体头痛不适症状[4]。

2.1.2　硝苯地平控释片致严重便秘

在药师与患者交流过程中，患者诉PCI术后出院约1周开始出现明显的便秘症状，每周排便1～2次，大便

干结，排便困难。患者到消化内科就诊，医师为其开具了乳果糖口服溶液，并间断给予开塞露通便治疗。患者既往并无便秘病史，药师分析其严重便秘的发生与PCI术后服用硝苯地平控释片有关：该药物为钙通道阻滞剂（calcium channel blocker，CCB），可通过阻滞动脉平滑肌细胞钙通道来舒张血管，从而发挥降压作用；还可以阻滞肠道平滑肌细胞钙通道，抑制肠道平滑肌收缩，进而引起或加重便秘[5]。出院后约3个月，患者出现了胃痛不适症状，尤其以餐后胃部不适症状明显，遂再次到消化内科就诊。其幽门螺杆菌检测结果为阴性，胃肠镜检查示局部胃黏膜糜烂，排除肠道器质性病变，被诊断为胃炎。患者否认胃炎病史，医师分析其胃炎的发生可能与使用“双抗治疗”（阿司匹林和氯吡格雷）有关，遂给予艾司奥美拉唑肠溶片抑酸治疗；用药约1周后患者胃部不适症状逐渐缓解至消失。

2.1.3　吲达帕胺片致高尿酸血症

药师追问患者病史和用药史，患者诉2023年2月（约为PCI术后6个月）出现了血压控制不佳的情况，达到150/95 mmHg左右；患者听取了某高血压病友的意见，自行加用了降压药物吲达帕胺片，用药约2周后，血压控制在了130/80 mmHg左右。吲达帕胺为噻嗪样利尿剂，具有钙通道阻滞作用和利尿效应，为临床常用的降压药物，但其可作用于肾小管，抑制尿酸排泄，升高尿酸水平[6]。药师查阅患者病历资料，发现患者服用吲达帕胺之前的2次生化检查报告中尿酸水平分别为337、355 μmol/L，而患者近期的检查报告显示尿酸水平为494 μmol/L，但患者否认有高尿酸血症病史，故药师考虑患者尿酸水平的升高很可能与服用吲达帕胺片有关。

2.1.4　患者用药及病情判断

药师梳理MTM服务前患者使用的药物，共计15种，详见表1。

表1　MTM服务前患者的用药方案

序号	药品名称	单次剂量	用药次数	用药时间
1	格列齐特缓释片	60 mg	1次/d	早餐时
2	盐酸二甲双胍缓释片	500 mg	2次/d	随餐
3	硝苯地平控释片	30 mg	1次/d	早餐前
4	吲达帕胺片	2.5 mg	1次/d	早餐后
5	血脂康胶囊	0.6 g	2次/d	早、晚餐后
6	普罗布考片	0.5 g	2次/d	早、晚餐时
7	阿司匹林肠溶片	100 mg	1次/d	早餐前30 min
8	硫酸氢氯吡格雷片	75 mg	1次/d	早餐后
9	尼可地尔片	5 mg	3次/d	三餐后
10	单硝酸异山梨酯缓释片	60 mg	1次/d	早餐后
11	盐酸曲美他嗪片	20 mg	3次/d	随餐
12	辅酶Q_{10}胶囊	10 mg	3次/d	餐后
13	艾司奥美拉唑肠溶片	20 mg	1次/d	早餐前30 min
14	乳果糖口服溶液	10 g	1次/d	早餐后
15	开塞露	20 mL	间断使用	排便困难时

根据《中国高血压防治指南（2024年修订版）》《中国2型糖尿病防治指南（2020年版）》《中国高血压患者心率管理多学科专家共识（2021年版）》等文献资料[7-9]，药师评估了该患者的动脉粥样硬化性心血管疾病（atherosclerotic cardiovascular disease，ASCVD）危险因素、靶器官损害及临床并发症等具体病情，判断该患者ASCVD危险分层为极高危，药师需要加强患者相关ASCVD危险因素的管理和控制。

2.2　用药评估和药物重整

2.2.1　血糖和血脂的管理

对于该糖尿病患者，FBG的管理目标值＜7 mmol/L，HbA_1c目标值＜6.5%，其服用格列齐特缓释片和二甲双胍缓释片控制血糖，FBG为7.71 mmol/L，HbA_1c为7.2%，均不达标。医师与药师讨论后，为患者进行口服葡萄糖耐量试验，结果其空腹胰岛素和餐后2 h胰岛素水平分别为4.37、21.80 mU/L，FBG和餐后2 h血糖分别为8.64、13.74 mmol/L，显示其胰岛功能下降和糖耐量减低。格列齐特作为磺酰脲类胰岛素促泌剂，对于老年患者有一定的致低血糖风险[10]。患者诉在服用格列齐特缓释片期间曾有数次出现心慌、出汗、乏力等低血糖反应，及时食用糖块、饼干后缓解。因此，药师建议患者停用格列齐特缓释片，加用降糖药物达格列净片，该药物为钠-葡萄糖协同转运蛋白2（sodium-glucose cotransporter 2，SGLT2）抑制剂，可抑制肾小管对葡萄糖的重吸收，促进尿糖的排出，从而降低血糖，且不刺激胰岛素分泌；同时，SGLT2抑制剂对心功能有良好的保护作用，可有效降低心血管事件发生风险[11]。

高血压和糖尿病患者的动脉内膜不稳定，容易受到损伤，血液中胆固醇成分（主要是LDL-C）易在受损的动脉内膜处沉积，吸引大量炎症细胞（主要是单核巨噬细胞）聚集吞噬脂质成分，形成泡沫细胞，并进一步发展形成动脉粥样硬化斑块，最终促进ASCVD的发生发展[12]。因此，临床需要严格控制患者LDL-C水平。该患者的ASCVD危险分层为极高危，其LDL-C目标值＜1.8 mmol/L，故药师建议停用血脂康胶囊和普罗布考片，调整为他汀类药物瑞舒伐他汀钙片和胆固醇肠道吸收抑制剂依折麦布片，以进一步降低LDL-C水平。

2.2.2　血压、心率的管理及药品不良反应处理

对于高血压合并糖尿病患者，RAS抑制剂可以有效减少其心血管死亡、非致死性心肌梗死和脑卒中等风险，是高血压合并糖尿病患者的首选降压药物[13]。高血压患者同时存在着收缩期负荷和舒张期负荷加重，长期高血压可导致心室壁增厚、心肌质量增加和心肌重塑现象，尤其是容易引起LVH，可显著增加心力衰竭、卒中和死亡风险。在临床一线降压药物中，血管紧张素受体阻滞剂逆转LVH的作用相对较强，其次为CCB和血管紧张素转化酶抑制剂[14]。因此，该患者的降压药物应首选RAS抑制剂或含RAS抑制剂的复方制剂。同时，心率增

快也是ASCVD的独立危险因素之一，而β_1受体阻滞剂可通过抑制心脏β_1受体来减慢心率、降低血压，从而减少心肌耗氧量，并可通过延长舒张期以增加缺血心肌灌注，从而改善冠心病患者的心脏功能[15]。

根据上述分析，药师建议患者停用单硝酸异山梨酯缓释片，次日起患者未再出现头痛症状；同时，药师嘱患者停用硝苯地平控释片和吲达帕胺片，调整为血管紧张素受体脑啡肽酶抑制剂沙库巴曲缬沙坦片，并加用β_1受体阻滞剂琥珀酸美托洛尔缓释片，以降低心率和进一步控制血压，患者血压目标值＜130/80 mmHg，心率以维持在55～60次/min为宜。上述用药建议均获医师采纳。药师嘱患者注意监测血压和心率并填写“药学门诊血压日记表”（图2），同时每周随访患者血压和心率控制情况。患者停用硝苯地平控释片1周后，困扰其1年多的严重便秘症状明显改善，无须再使用乳果糖口服溶液和开塞露即可每日顺利完成排便；患者在停用吲达帕胺4周后，尿酸水平降至364 μmol/L。

2.2.3　其他药物重整

患者PCI术后“双抗治疗”已满12个月，药师联系心血管医师，为患者做了冠状动脉CT检查，结果显示：患者冠状动脉重建血运良好，无明显狭窄。尼可地尔为心绞痛的二线用药，适用于微血管心绞痛、小血管心绞痛和难治性心绞痛；曲美他嗪为劳力型心绞痛的二线药物；辅酶Q_{10}为体内广泛存在的脂溶性醌类化合物，可增加心肌细胞三磷酸腺苷储备，对缺血心肌有一定的保护作用。该患者PCI术后血运良好，无心肌缺血症状，心功能良好。对于冠状动脉重建治疗后或心绞痛已稳定控制的患者，不建议长期使用尼可地尔、曲美他嗪及辅酶Q_{10}，故药师建议停用了上述3种药物。

硫酸氢氯吡格雷为前体药物，本身并无抗血小板活性，需要在体内通过细胞色素P450 2C19（cytochrome P450 2C19，CYP2C19）酶代谢为氯吡格雷硫醇衍生物，才能有效发挥抑制血小板聚集的作用[16]。药师查阅患者住院病历后发现，患者氯吡格雷代谢基因检测结果为CYP2C19快代谢型，而氯吡格雷可发挥良好的抗血小板效应，且胃肠道不良反应较轻，故建议患者停用阿司匹林肠溶片，将“双抗治疗”改为硫酸氢氯吡格雷片“单抗治疗”。同时，药师考虑到艾司奥美拉唑为奥美拉唑的*S*-异构体，其既是CYP2C19的底物，又是该酶的强效抑制剂，与氯吡格雷合用可使后者的活性代谢物峰浓度（c_{max}）和药时曲线下面积分别下降32%和16%，心脏不良事件发生率提高7%，急性心肌梗死复发率提升10%[17]。因此，药师建议患者停用艾司奥美拉唑肠溶片，在以后的随访中，患者未再出现胃部不适反应。

2.3　用药宣教和药学随访

该患者患有糖尿病合并心血管疾病，但其对于疾病的病理生理特点和合理用药知识知之甚少。药师详细地向患者讲述了其所患疾病的发病机制和风险，认真介绍了药物重整的理由以及每种药物的作用机制、服用方法和注意事项，回答患者提出的每一个问题，直到患者

淄博市中心医院药学门诊血压日记

姓名：　　性别：　　年龄：　　联系电话：

日期	测量时间	血压（mmHg）	心率（次/min）	备注（症状）
月　日				
星期				
月　日				
星期				
月　日				
星期				
月　日				
星期				
月　日				
星期				
月　日				
星期				
月　日				
星期				

填表说明：（1）每日早上、晚上测量血压和心率，每次测量应在座位休息5 min后，测2次，间隔至少1 min，取平均值。如果2次测量值相差超过5 mmHg，则需要测量第3次，记录后2次的平均值，连续记录7 d。（2）早上测量时间应在起床后1 h内进行，分别在服用降压药物之前、早餐前或晨练前。（3）晚上测量时间为晚饭后0.5 h至睡前，晚上运动者须在运动前测量或运动结束后至少休息30 min再测量。（4）每次测量前应注意排空膀胱。（5）测量时电子血压计捆绑袖带一侧的前臂放在桌子上，捆绑袖带上臂的中点与心脏处于同一水平位置，袖带的下缘在肘窝的上方2～3 cm，松紧度以能放进2个手指为宜。（6）测量应在安静状态下进行，取静坐位，两腿放松、落地，测量过程中保持安静、不说话。（7）测定血压的同时，降压药物应正常使用，不可停用，并在表格背面做记录。（8）“备注”一栏记录当天患者出现的不适症状。

用药记录					
序号	药品名称	用药剂量	使用频次	用药时间	注意事项
1					
2					
3					
4					
5					
6					
7					
8					
9					
10					
备注					

填表说明：（1）填写患者所使用的所有药品，包括注射剂、口服制剂、吸入剂、外用制剂等。（2）“备注”一栏记录患者的检验学（血脂、血糖、肝肾功能、血同型半胱氨酸水平及糖化血红蛋白等）、影像学检查结果，药品不良反应，家族史及其他与疾病有关的信息等。

图2　药学门诊血压日记表

满意为止。比如，药师向患者详细介绍了单硝酸异山梨酯缓释片、硝苯地平控释片和吲达帕胺片分别引起头痛、便秘和血尿酸升高的原因，增强了患者对药品不良反应和药物损害的认识；对于患者服用达格列净为什么多饮水的问题，药师向患者解释适当多喝水、多排尿（不憋尿），可以通过尿液排出体内多余的糖分，从而降低血糖，还可以减少尿路感染的风险。药师通过电话、微信等形式进行随访，及时解决患者的用药问题，为患者提供持续的MTM服务；同时，对患者进行健康生活方式宣教，嘱其合理饮食、适当运动，并保证良好的睡眠。

2.4 患者转归

通过药师的MTM服务，患者用药依从性良好，药师与患者建立了良好的“药患关系”。患者严格按照方案用药、定期查体，药师动态评估治疗效果、优化治疗方案，并为患者建立MTM档案，实现了MTM服务与合理用药的良性循环。药师经过13周15次的MTM服务，取得了良好的效果——患者用药品种数由15种调减至7种（表2）；2024年1月，患者复查相关指标，其血压、心率、FBG、HbA_1c、LDL-C、尿酸等ASCVD影响因素分别由MTM服务前的＞140/90 mmHg、70～80次/min、7.71 mmol/L、7.2%、2.13 mmol/L和494 μmol/L降至MTM服务后的＜130/80 mmHg、55～60次/min、6.22 mmol/L、6.3%、1.55 mmol/L和348 μmol/L（表3）。患者各项ASCVD影响因素达到了目标值，生活质量得到明显提高。

表2 MTM服务后患者的用药方案

序号	药品名称	单次剂量	用药次数	用药时间
1	达格列净片	10 mg	1次/d	早餐前
2	盐酸二甲双胍缓释片	500 mg	2次/d	早、晚随餐
3	沙库巴曲缬沙坦钠片	200 mg	1次/d	早餐前
4	琥珀酸美托洛尔缓释片	47.5 mg	1次/d	早餐前
5	瑞舒伐他汀钙片	10 mg	1次/d	晚餐后
6	依折麦布片	10 mg	1次/d	早餐前
7	硫酸氢氯吡格雷片	75 mg	1次/d	早餐后

表3 MTM服务前后患者ASCVD影响因素改善情况

影响因素	MTM服务前	MTM服务第4周	MTM服务第8周	MTM服务第13周	目标值
血压/mmHg	＞140/90	＜130/80	＜130/80	＜130/80	＜130/80
心率/（次/min）	70～80	60～70	55～60	55～60	55～60
FBG/（mmol/L）	7.71	7.15	6.04	6.22	＜7
HbA_1c/%	7.2	－	－	6.3	＜6.5
LDL-C/（mmol/L）	2.13	1.67	1.49	1.55	＜1.8
尿酸/（μmol/L）	494	364	327	348	＜360

3 讨论

2021年10月，国家卫生健康委下发了《医疗机构药学门诊服务规范》和《医疗机构药物重整服务规范》，这是我国医院药师为患者提供MTM服务和药物重整服务的重要指引。药学门诊是一种新型的药学服务模式，在提高患者药物治疗效果、减少用药风险、节约医疗资源等方面发挥着重要作用。近年来，国内部分医院已在药学门诊服务领域进行了很多有益的探索，门诊类别多样，能满足不同患者的就诊需求，并取得了良好的成效和经验，促进了药学门诊服务能力的提升[18－19]。

药物重整服务可以通过准确、完整地收集患者用药信息进行药学专业审查复核，以避免药物治疗差错。40%以上的用药差错是由于患者在治疗单元转换时未能进行药物重整所导致；如果没有药师进行药物重整，用药错误的患者中将有22%受到不同程度的损害，如该错误用药在出院时仍得不到纠正，则患者受损概率将上升至59%[20]。

我院探索了药师与医师多学科服务于患者的药学门诊工作模式，药学部联合医务部、门诊部制定了药学门诊的工作制度和服务流程，建立了与临床科室的多学科协调机制。医师将用药依从性差、多种复杂用药、发生药品不良反应或其认为需要药师给予专业帮助的患者主动推荐到药学门诊，由药师为患者提供MTM服务。药师在MTM服务过程中，详细了解患者的病史和用药史，对患者的药物治疗方案进行评估，提出合理用药的意见和建议；同时，主动与医师协商讨论，共同优化患者的治疗方案。药师利用医院信息系统查阅患者既往诊疗信息，及时评估患者的治疗效果，记录患者的药学门诊就诊信息和门诊药历；医师可通过信息系统及时了解患者MTM的过程和病情的变化。药师的MTM服务过程是治疗方案不断优化、合理用药水平不断提升的良性循环过程，有助于持续提升患者的健康管理水平。

综上所述，本例患者因为一过性头痛到我院神经内科就诊，医师在排除器质性心脑血管病变后将其转诊至药学门诊。药师在MTM服务中发现，患者头痛为单硝酸异山梨酯缓释片不良反应引起，其便秘和高尿酸血症则分别由硝苯地平控释片和吲达帕胺片所致；此外，患者同时存在着血压、心率、血糖和血脂等ASCVD影响因素控制不达标的情况，具有较高的ASCVD发病风险。通过多次MTM服务，药师与医师合作，持续优化药物治疗方案，将患者用药品种数由15种调减为7种，有效避免了药品不良反应和药物损害的发生，降低了用药风险，促进了药物合理使用，提升了药学服务能力和临床合理用药水平。经MTM干预后，该患者的各种ASCVD影响因素均得到了有效控制，生活质量和健康管理水平得以有效提高。

参考文献

[1] WIJEYSUNDERA H C, MACHADO M, FARAHATI F, et al. Association of temporal trends in risk factors and treatment uptake with coronary heart disease mortality, 1994-2005[J]. JAMA, 2010, 303(18): 1841-1847.

[2] PU L J, LU L, ZHANG R Y, et al. Glycation of apoprotein A-I is associated with coronary artery plaque progres-

sion in type 2 diabetic patients[J]. Diabetes Care，2013，36(5)：1312-1320.

[3] ASSOCIATION A P，National Association of Chain Drug Stores Foundation. Medication therapy management in pharmacy practice：core elements of an MTM service model：version 2.0[J]. J Am Pharm Assoc，2008，48(3)：341-353.

[4] OLOFSSON I A，FALKENBERG K，OLESEN J，et al. Headache provocation by nitric oxide in men who have never experienced a headache[J]. Cephalalgia，2022，42(7)：598-607.

[5] AL NOU'MANI J，AL ALAWI A M，AL-MAQBALI J S，et al. Prevalence，recognition，and risk factors of constipation among medically hospitalized patients：a cohort prospective study[J]. Medicine（Kaunas），2023，59(7)：1347.

[6] OHTA Y，KAMIDE K，HANADA H，et al. Genetic factors associated with elevation of uric acid after treatment with thiazide-like diuretic in patients with essential hypertension[J]. Hypertens Res，2020，43：220-226.

[7] 中国高血压防治指南修订委员会，王继光. 中国高血压防治指南：2024年修订版[J]. 中华高血压杂志，2024，32(7)：603-700.
Chinese Hypertension Prevention and Treatment Guidelines Revision Committee，WANG J G. Guidelines for prevention and treatment of hypertension in China：revised in 2024[J]. Chin J Hypertens，2024，32(7)：603-700.

[8] 中华医学会糖尿病学分会，朱大龙. 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.
Chinese Diabetes Society，ZHU D L. Guideline for the prevention and treatment of type 2 diabetes mellitus in China：2020 edition[J]. Chin J Diabetes Mellit，2021，13(4)：315-409.

[9] 潘锋. 中国高血压患者心率管理多学科专家共识：2021版[J]. 中国当代医药，2021，28(13)：1-3.
PAN F. Expert consensus of multidisciplinary experts on heart rate management of hypertension patients in China：2021 edition [J]. China Mod Med，2021，28(13)：1-3.

[10] TOMLINSON B，LI Y H，CHAN P. Evaluating gliclazide for the treatment of type 2 diabetes mellitus[J]. Expert Opin Pharmacother，2022，23(17)：1869-1877.

[11] WIVIOTT S D，RAZ I，BONACA M P，et al. Dapagliflozin and cardiovascular outcomes in type 2 diabetes[J]. N Engl J Med，2019，380(4)：347-357.

[12] 国家卫生健康委员会能力建设和继续教育中心，孙艺红，陈康，等. 糖尿病患者合并心血管疾病诊治专家共识[J]. 中华内科杂志，2021，60(5)：421-437.
National Health Commission Capacity Building and Continuing Education Center，SUN Y H，CHEN K，et al. Expert consensus on the management of diabetic patients with cardiovascular diseases[J]. Chin J Intern Med，2021，60(5)：421-437.

[13] ONTARGET INVESTIGATORS，YUSUF S，TEO K K，et al. Telmisartan，ramipril，or both in patients at high risk for vascular events[J]. N Engl J Med，2008，358(15)：1547-1559.

[14] 孙宁玲，施仲伟，霍勇，等. 高血压合并左心室肥厚诊治专家共识[J]. 中华心血管病杂志，2019，2(1)：15-19.
SUN N L，SHI Z W，HUO Y，et al. Expert consensus on diagnosis and treatment of hypertension complicated with left ventricular hypertrophy[J]. Chin Video J Cardiol，2019，2(1)：15-19.

[15] FOX K，FORD I，STEG P G，et al. Heart rate as a prognostic risk factor in patients with coronary artery disease and left-ventricular systolic dysfunction（BEAUTIFUL）：a subgroup analysis of a randomised controlled trial[J]. Lancet，2008，372(9641)：817-821.

[16] ZHANG Y J，LI M P，TANG J，et al. Pharmacokinetic and pharmacodynamic responses to clopidogrel：evidences and perspectives[J]. Int J Environ Res Public Health，2017，14(3)：301.

[17] FRELINGER A L 3rd，LEE R D，MULFORD D J，et al. A randomized，2-period，crossover design study to assess the effects of dexlansoprazole，lansoprazole，esomeprazole，and omeprazole on the steady-state pharmacokinetics and pharmacodynamics of clopidogrel in healthy volunteers [J]. J Am Coll Cardiol，2012，59(14)：1304-1311.

[18] 杨丽娟，甄健存，黄品芳，等. 药学门诊标准制订与解析[J]. 医药导报，2022，41(10)：1435-1438.
YANG L J，ZHEN J C，HUANG P F，et al. Formulation and analysis on the standard of pharmaceutical clinic[J]. Her Med，2022，41(10)：1435-1438.

[19] 杨丽娟，万明媛，张威，等. 我国医疗机构药学门诊开展现状调查[J]. 中国药房，2024，35(2)：134-139.
YANG L J，WAN M Y，ZHANG W，et al. Investigation of the current situation of pharmaceutical clinics in medical institutions in China[J]. China Pharm，2024，35(2)：134-139.

[20] 杨烁，邵晓楠，吴岢非，等. 国内外药物重整服务现状及补偿机制探讨[J]. 中国医院，2020，24(5)：60-62.
YANG S，SHAO X N，WU K F，et al. Exploration of the status of domestic and foreign drug reconciliation services and compensation mechanisms[J]. Chin Hosp，2020，24(5)：60-62.

（收稿日期：2024-03-26　修回日期：2024-08-18）
（编辑：刘明伟）