

腹膜透析患者全程智慧化药学服务模式的建立^Δ

杭永付^{1*}, 徐燕², 戴小花³, 吴甜甜⁴, 段银银⁵, 徐德宇⁶, 胡坤⁶, 刘星星⁷, 朱建国¹, 缪丽燕¹, 李琳^{6#}(1. 苏州大学附属第一医院药学部, 江苏苏州 215006; 2. 郑州大学第五附属医院药学部, 郑州 450052; 3. 肇庆市第一人民医院药学部, 广东肇庆 526000; 4. 郑州大学附属郑州中心医院药学部, 郑州 450007; 5. 淮安市第一人民医院药学部, 江苏淮安 223300; 6. 苏州大学附属第一医院肾内科, 江苏苏州 215006; 7. 贵阳市妇幼保健院药剂科, 贵阳 550003)

中图分类号 R952 文献标志码 A 文章编号 1001-0408(2023)21-2644-05

DOI 10.6039/j.issn.1001-0408.2023.21.13



摘要 目的 建立腹膜透析(PD)全程智慧化药学服务模式,为临床药师提供规范化PD药学服务提供参考。方法 调研分析国内外PD患者的药学服务模式,结合苏州大学附属第一医院(以下简称“我院”)实际情况,以“居家→PD中心门诊→住院部”为主要节点,优化药物重整循环流程。通过改良汉化版的药物相关问题(DRPs)分类工具,制定相应的药学服务流程,展示具体案例等方面阐述PD全程智慧化药学服务模式。结果 我院以药物治疗管理(MTM)平台为依托,构建了“在院药学监护(建档)-PD门诊MTM-居家药学服务(线上App管理)”的闭环PD全程智慧化药学服务模式,形成了“入院→出院→门诊”药物重整循环和“发现-分析-干预-随访-记录-评估”DRPs循环的“双循环”工作流程。结论 我院PD全程智慧化药学服务模式的建立为规范PD患者的药学服务提供了经验,可以减少DRPs。

关键词 腹膜透析;药学服务;工作模式;临床药师;药物重整;药物相关问题;药物治疗管理

Establishment of whole-process intelligent pharmaceutical care model for peritoneal dialysis patients

HANG Yongfu¹, XU Yan², DAI Xiaohua³, WU Tiantian⁴, DUAN Yinyin⁵, XU Deyu⁶, HU Kun⁶, LIU Xingxing⁷, ZHU Jianguo¹, MIAO Liyan¹, LI Lin⁶(1. Dept. of Pharmacy, the First Affiliated Hospital of Soochow University, Jiangsu Suzhou 215006, China; 2. Dept. of Pharmacy, the Fifth Affiliated Hospital of Zhengzhou University, Zhengzhou 450052, China; 3. Dept. of Pharmacy, Zhaoqing First People's Hospital, Guangdong Zhaoqing 526000, China; 4. Dept. of Pharmacy, Zhengzhou Central Hospital Affiliated to Zhengzhou University, Zhengzhou 450007, China; 5. Dept. of Pharmacy, the Affiliated Huaian No.1 People's Hospital, Jiangsu Huaian 223300, China; 6. Dept. of Nephrology, the First Affiliated Hospital of Soochow University, Jiangsu Suzhou 215006, China; 7. Dept. of Pharmacy, Guiyang Maternal and Child Health Care Hospital, Guiyang 550003, China)

ABSTRACT OBJECTIVE To develop a whole-process intelligent model of pharmaceutical care for peritoneal dialysis (PD) patients, and to provide a reference for clinical pharmacists to provide standardized PD pharmaceutical care. **METHODS** The pharmaceutical care mode of PD patients at home and abroad was investigated and analyzed. Based on the actual situation of the First Affiliated Hospital of Soochow University (hereinafter referred to as “our hospital”), with “home→PD center outpatient→inpatient department” as the main node, the recycling process of medication reconciliation was optimized. The whole-process intelligent pharmaceutical care model of PD was illustrated by improving the Chinese version of the drug-related problems (DRPs) classification tool, developing the corresponding pharmaceutical care process, and presenting specific cases. **RESULTS** Based on the medication therapy management (MTM) platform, our hospital had built a closed-loop PD whole-process intelligent pharmaceutical care model of “in-hospital pharmaceutical care (building document)-PD outpatient MTM-home pharmaceutical care (online App management)”. A “double cycle” workflow of “admission→discharge→outpatient” medication reconciliation cycle and “discovery-analysis-intervention-follow-up-record-evaluation” DRPs cycle was formed. **CONCLUSIONS** The establishment of the whole-process intelligent pharmaceutical care model for PD in our hospital provides experience for standardizing pharmaceutical care for PD patients, and can reduce DRPs.

Δ 基金项目 江苏省医学重点学科项目(No.ZDXK202247);苏州市科技发展计划指导性项目(No.SKYXD2022017);江苏省药学会—恒瑞医院药学基金项目(No.H202032)

* 第一作者 副主任药师, 硕士。研究方向: 临床药学。电话: 0512-67973021。E-mail: hangyongfu1986@163.com

通信作者 副主任护师。研究方向: 腹膜透析专科护理。E-mail: 1641323553@qq.com

KEYWORDS peritoneal dialysis; pharmaceutical care; work model; clinical pharmacist; medication reconciliation; drug-related problems; medication therapy management

腹膜透析(peritoneal dialysis, PD)是终末期肾病(end-stage renal disease, ESRD)患者重要的肾脏替代治疗方法之一,因其操作简便、安全有效和适宜居家治疗等优点,已得到广泛应用^[1]。据中国肾脏疾病数据报告,2016年我国PD的患病率为34.99/100万,PD患者中合并心血管疾病的占47.14%,合并糖尿病的占39.61%,使用促红细胞生成素、磷结合剂和骨化三醇进行治疗的分别占72.72%、54.15%和58.96%^[2],可见PD患者具有合并症多和合并用药多的特点。有报道称,PD患者的平均服用药物种类高达11~12种^[3],发生药物相关问题(drug-related problems, DRPs)的风险显著升高,严重影响临床结局。

药学服务是为保障患者用药安全、优化患者治疗效果和节约治疗费用而进行的相关服务,旨在发现和解决患者用药相关问题。有研究显示,74.5%的PD患者受年龄、透析时间、合并用药种类、腹膜炎发病情况、用药依从性、对药物认知情况等影响对药学服务整体需求比较强烈^[4]。另外,PD患者主要采取居家自助治疗,仅在医疗机构获取的药学服务受时间及质量的限制,迫切需要一种个体化、全程化和适宜居家管理的药学服务模式来完善PD患者的健康管理。因此,本研究通过文献调研分析国内外PD药学服务模式、工作流程,再结合苏州大学附属第一医院(后文简称“我院”)PD患者诊疗实际情况和实践经验,探索并建立PD全程智慧化药学服务模式,为PD患者药学服务的规范开展提供参考。

1 PD药学服务模式调研

1.1 国外PD药学服务研究概况

在美国,药物治疗管理(medication therapeutical management, MTM)是标准化的药学服务^[5]。目前,国外PD患者的MTM实践已较为成熟。Manley等^[6]对维持性透析(包含PD)患者出院后开展由肾病医生、药师和护士组成的多学科MTM模式管理:护士通过药物重整(medication reconciliation, MR)为患者制定用药清单;药师审核评估治疗方案的适宜性和安全性,制定针对潜在DRPs的行动计划并提供给医生和护士;肾病医生对药师的建议签字、注明日期,并决定是否需要调整医嘱。这种模式可使患者的30 d再入院率降低74%。匹兹堡大学肾病药学服务指导小组的研究显示,药师参与透析(包含PD)患者的MTM实践主要发生在住院-随访门诊-透析室3个区域^[6]。Pai等^[7]提出透析(包含PD)患者最优的MR和治疗管理模式应围绕透析机构来构建并以治疗为中心,由药师或跨学科卫生保健团队中受过药师培训的成员(如护士、营养师、医务社会工作者、肾病学家、透析或药学技术人员)进行MR,再由1名熟练掌握专业知识的药师提供持续高质量的综合药物审查和管理服务。药物管理服务还需要透析机构内部或外部的其他监护人员互相协作。

由此可见,国外透析(包含PD)患者的药学服务主

要集中在诊疗地点(医疗机构、透析中心、门诊等),提供药学服务的内容包括规范的MTM、MR、治疗方案评估、干预等服务,服务模式多是多学科团队共同参与。

1.2 国内PD药学服务研究概况

王庆等^[8]探索了PD患者的居家药学服务模式:半年进行1次居家药学服务,每个月进行1次电话随访。雷雯朴等^[9]对PD患者提供MTM服务,能显著提升肾性贫血患者血红蛋白(hemoglobin, Hb)水平。丁跃辉等^[10]报道了区域共享的门诊药师参与的PD液物流配送药学服务模式:门诊药师负责登记和用药教育等药学延伸服务。徐丹等^[11]报道药师通过参与医-药-护联合门诊,提供用药宣教、药物咨询等服务,提高了患者用药依从性和对药物的认知水平。综上,我国PD药学服务模式的形式多样,但尚处于探索阶段,且偏重单个诊疗地点的药学服务,缺少对PD患者全程药学服务的报道。

2 我院PD药学服务模式的构建

2.1 全程智慧化药学服务模式

根据国内外PD患者药学服务的开展情况,结合我院前期MR循环服务模式经验^[12]以及PD患者诊疗的特殊性,我院以PD患者诊疗点→居家→PD中心门诊→住院部为主要节点,依托MTM平台和手机慢病用药管家系统,构建了PD全程智慧化药学服务模式(线上+线下),包含在院药学监护(建档)-PD门诊MTM-居家药学服务(线上App管理)的闭环药学服务模式(图1)。

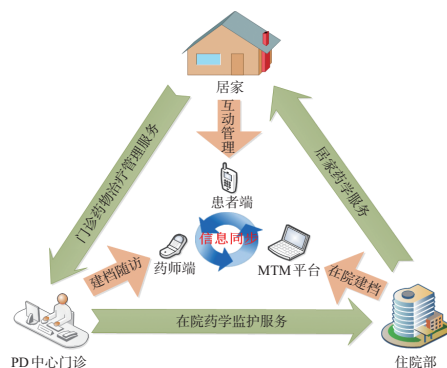
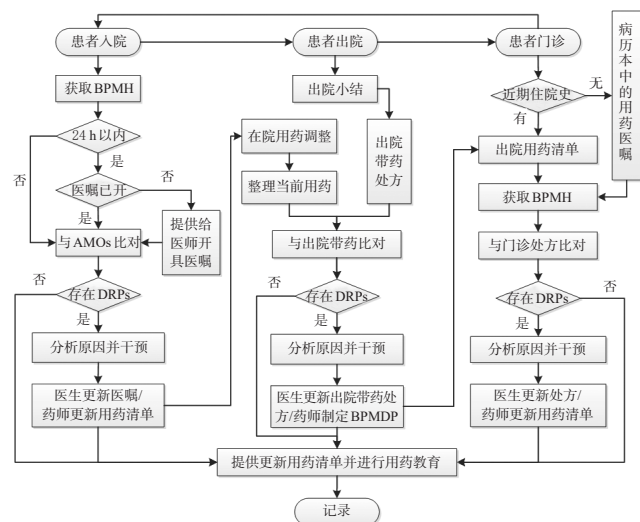


图1 PD全程智慧化药学服务模式的路径图

PD患者的线上药学服务依托于MTM平台(电脑端)和与之信息同步的“慢病用药管家”App(患者端App)。MTM平台可实现患者管理的功能,包括患者的基本信息登记、医疗记录、数据库知识等。MTM平台的功能基本涵盖了《医疗机构药学服务规范》要求的药学服务流程,包括收集信息、分析评估、制定计划、执行计划、跟踪随访。MTM平台可以在住院/门诊建档并收集患者信息,制定干预计划。“慢病用药管家”App分为药师端和患者端,患者签约药师后才能由药师进行远程居家药学服务。其中药师端App具有信息查看、随访记录、依从性统计和在线咨询功能,患者端App具有随访反馈、用药提醒、在线咨询和居家监测等功能。

2.2 MR循环和DRPs评估

MR是药师通过与患者沟通,核对患者正在应用的所有药物方案与药物医嘱是否一致,对发现的DRPs进行干预,并进行全面记录的过程,是预防和解决用药错误和药物不良事件的重要手段^[13]。我院在前期实践基础上优化了入院、出院和门诊MR流程,并衔接形成了MR循环(图2),这对于加强患者出院后的药学服务、减少用药错误具有重要作用。



BPMH: 尽可能准确的用药史 (best possible medication history); AMOs: 入院医嘱 (admission medication orders); BPMDDP: 尽可能准确的出院用药计划 (best possible medication discharge plan)。

图2 我院MR循环模式图

对MR循环中发现的DRPs,我院基于欧洲药学监护网 (pharmaceutical care network Europe, PCNE) V9.1 版分类系统进行汉化改良,改良分类系统主要包含6个部分:(1)问题(P,3个方面);(2)原因(C,9个方面);(3)干预方案(I,4个方面);(4)干预方案的接受程度(A,3个方面);(5)DRPs状态(O,4个方面);(6)潜在危害性程度评估(ME,4层9级分类)^[13]。该改良分类系统从临床发现的具体问题出发,分析该问题的具体原因并实施干预方案,对干预结果进行记录,随访评价DRPs的状态,最后评估潜在危害性程度,可使每个DRPs均能实现“发现-分析-干预-随访-记录-评估”的闭环途径。

2.3 住院药学服务流程

在我院肾内科住院期间确诊的ESRD患者,一旦开始采用PD方案治疗,则被纳入PD药学服务管理系统。药师通过MTM平台登记患者基本信息和本次医疗记录,并对患者用药进行重整,对发现的DRPs进行分类并实施干预。另外,药师将指导患者下载和使用“慢病用药管家”App(患者端),协助患者完成与药师签约,并开启患者端App用药提醒功能。当患者出院时,药师进行出院MR、用药教育,并告知患者出院后PD门诊随访时间(图3)。

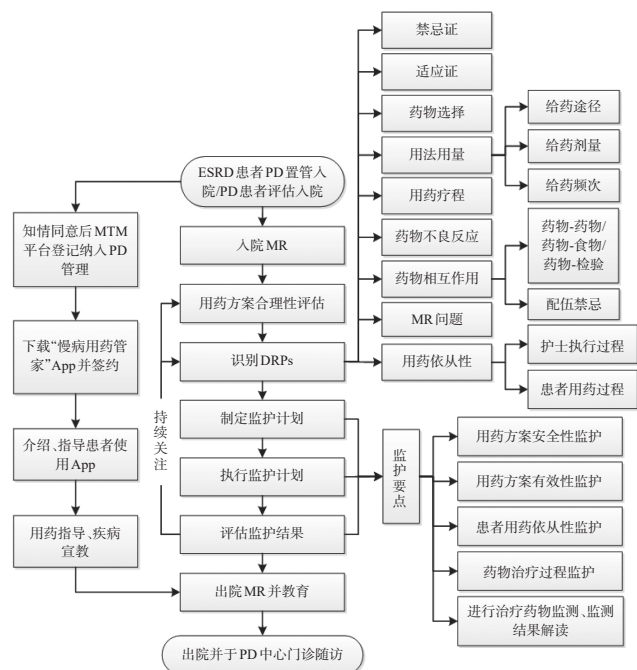


图3 PD患者住院药学服务流程

2.4 PD-MTM门诊随访的药学服务流程

我院从2022年4月开始开展PD患者MTM门诊随访工作。药师与PD医生、PD专科护士组成团队,在获得患者同意的情况下为PD患者提供MTM服务。医生根据患者病情制定用药方案并开具处方,护士进行PD操作的强化培训以及出现问题的处理措施、饮食宣教、预约住院和一日病房PD评估。药师结合患者病情对当前用药方案进行评估,对方剂进行审核,并建档(住院期间未纳入MTM平台管理的PD患者)、更新用药清单,发现DRPs后制定行动计划反馈给医生,识别药物不良反应并处理,对患者开展用药教育、App使用指导等服务。MTM服务完成后,平台上的最新信息将会实时同步更新到App(患者端)。多学科合作能够最大程度保障患者的安全、合理用药,减少DRPs。PD-MTM门诊随访PD患者的药学服务流程见图4。

2.5 线上App居家药学服务流程

患者填写居家药物治疗的相关信息(如增减或漏服药物、实验室检查结果等),从患者端App同步至药师端App和电脑端MTM平台,药师可同步查看患者实际药物治疗情况,评价患者用药依从性(采用Morisky服药依从性量表-8进行评价)、提供用药教育及制定随访内容,实现患者与药师的在线互动(图5)。必要时,药师可随医生、护士一起对患者进行家访。

2.6 PD全程化药学服务案例展示

患者,男,39岁,诊断为“慢性肾脏病5期,高血压,肾性贫血”,住院期间行“腹膜透析导丝装置术”,术后第8天开始PD。临床药师将该患者纳入“PD患者药学服务系统”,在MTM平台进行信息登记,并指导患者下载使用患者端App。在对患者进行MR时,发现患者不

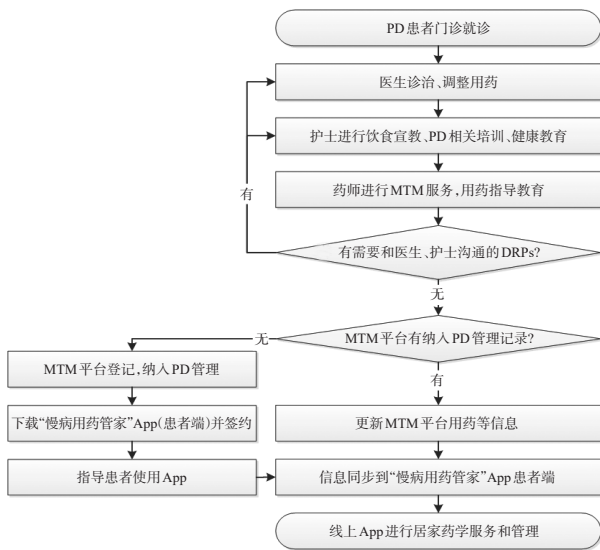


图4 PD-MTM门诊随访的药学服务流程

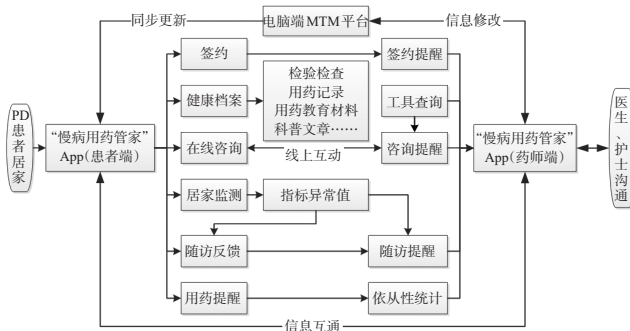


图5 PD患者居家药学服务流程

规律自行服用碳酸钙D₃片。查患者血钙水平偏高(2.61 mmol/L),和临床医生沟通后,告知患者停用碳酸钙D₃片。另发现患者所有药物均一起服用,遂对患者服药时间进行了合理安排,嘱患者铁剂在饭后2 h服用,复方α-酮酸、叶酸和甲钴胺餐中服用,氨氯地平早餐前半小时服用,卡维地洛早餐中服用,非布司他睡前服用。患者接受并执行。该DRPs用改良分类系统标为:(1)问题(P2.1可能发生药物不良事件);(2)原因(C7.4患者自行服用了不必要的药物;C7.7患者服药时间或服药间隔不适当);(3)干预方案(I3.4使用方法调整、I3.5停用药物);(4)干预方案的接受程度(A1.1接受干预方案并完全执行);(5)DRPs状态(O1.1问题已被解决)。患者出院时进行MR并整理用药清单(表1),结果血压控制正常,Hb为88 g/L。嘱患者戒酒,避免高嘌呤饮食,坚持优质低蛋白、低盐饮食,适当有氧运动;服用非布司他注意复查肝功能;琥珀酸亚铁缓释片需与复方α-酮酸片间隔2 h服用;重组人促红素注射液需避光、2~8℃冰箱保存;注意监测每日PD出入量及尿量;2周后PD门诊随访。患者出院后,通过患者端App联系药师,诉昨日漏服琥珀酸亚铁缓释片,今日是否加量服用。药师回复无需加量,随后药师在沟通中发现患者漏服情况较多,评估该患者的服药依从性评分为5.5(较差)。2周后患者

PD门诊随访,查Hb为91 g/L,未诉服药不适。药师对患者进行MR后,告知医生该患者存在漏服药物情况,建议缩短重组人促红素注射液使用间隔。医生知晓并嘱患者停用甲钴胺片,重组人促红素注射液调整为每周1次,其余服用药物不变。药师更新用药清单,强化患者用药依从性教育,嘱患者按App提醒及时服药,如有不适及时咨询就诊。1个月后患者复查Hb为101 g/L,较前好转,3个月后患者复查Hb达标。

表1 患者出院带药清单

编号	药名	目的	使用方案	
			使用方法	注意事项
1	卡维地洛片	降压	每天2次,每次1片(早、晚各给药1次)	早晚餐中
2	苯磺酸氨氯地平片	降压	每天1次,每次1粒(早晨给药)	早餐前半小时
3	甲钴胺片	营养神经	每天3次,每次1片(早、中、晚各给药1次)	3餐餐中
4	复方α-酮酸片	改善营养	每天3次,每次4片(早、中、晚各给药1次)	3餐餐中
5	叶酸片	纠正贫血	每天3次,每次1片(早、中、晚各给药1次)	3餐餐中
6	非布司他片	降尿酸	每天1次,每次1片(晚上给药)	睡前半小时
7	琥珀酸亚铁缓释片	纠正贫血	每天1次,每次1片(中午给药)	中餐后2h
8	重组人促红素注射液	纠正贫血	每10天1次,每次1支(早晨给药)	皮下注射

3 讨论与分析

3.1 MR和DRPs分类是PD患者MTM服务的基石

PD患者因合并症多、合并用药种类多、用药周期长且常常发生治疗场所变更,相对其他患者更容易发生漏服、重复用药、用法用量错误等情况,MR能识别、解决药物治疗中的问题,防止潜在的用药错误和药物不良事件。我院通过实践已探索出较为成熟的MR循环服务模式^[12],并应用到了PD患者的药学服务模式中。有报道指出,药师MR干预成功率约为70%,即能够减少70%的DRPs^[14]。由此可见,MR可以促进用药安全。

笔者对欧洲的DRPs分类工具进行本土汉化改良,以每个DRPs为目标导向,构建了“问题(P)-原因(C)-干预方案(I)-干预方案的接受程度(A)-DRPs状态(O)-潜在危害性程度评估(ME)”6个方面的DRPs分类系统,形成“发现-分析-干预-随访-记录-评估”这一工作循环流程。全程智慧化药学服务流程将传统零散的药学服务进行有序衔接,形成整体,同时对局部的每一项药学服务(如入院MR)进行全程跟踪记录,体现了药师药学服务的价值。同时,DRPs分类工具还可以对临床DRPs的发生、流行情况进行研究^[13],即告诉药师“为什么要做”,MR循环告诉药师“做什么”,工作流程循环告诉药师“怎么做”。这种“双循环”工作模式对药学服务的切实有效开展有巨大的推动作用。

3.2 智慧化MTM平台是PD患者居家药学服务的保障

PD患者因其诊疗的特殊性,居家治疗的时间远多于住院和门诊随访时间,且医疗机构内的药学服务时间也非常有限。若患者能充分利用患者端App功能,及时上传用药信息、检查检验信息和日常监测数据等,与药师进行线上沟通,将会及时获得个体化、全程化的药学服务内容。签约药师可通过药师端App向患者提供用药教育、在线咨询等,及时了解药物干预情况和患者实

际用药情况,评估患者用药依从性和药物治疗效果,为患者后续随访治疗提供真实的居家药物治疗资料。此外,时有患者因药品贮藏不当导致疗效不佳的情况,如促红细胞生成素应避免、2~8℃保存,但常被患者常温或置于冰箱中冷冻保存。签约药师指导患者贮藏药品,可避免此类DRPs。

3.3 团队协作可使PD患者的治疗效果最大化

临床药师开展的PD患者药学服务是保障用药疗效和安全性不可或缺的一部分,只有与医生、护士等相互配合,才能使患者治疗效果最大化,促进用药安全。对于住院PD患者,临床药师除进行医嘱审核、用药监护、用药指导外,还应做好MTM平台的病史登记、诊疗方案的记录以及指导患者端App使用等。住院期间,患者的病历相对全面,时间充裕,且接受度较高;患者出院时,药师做好MR和用药教育;患者出院后,依靠“慢病用药管家”App(患者端)与签约药师互动,药师了解患者真实的药物治疗情况、服药的依从性,并进行干预随访。PD-MTM门诊是PD患者的重要诊疗场所,通过多学科团队协作,可使医生评估病情更准确,制定的诊疗方案更精准。

综上,我院依托线上服务的MTM平台构建了PD患者“住院建档-居家管理-PD门诊随访”的闭环药学服务模式,构建了PD患者全程智慧化药学服务模式,可减少DRPs,提高用药依从性,从而保障患者用药安全。

参考文献

- [1] 《中国腹膜透析管理现状白皮书》项目组. 中国腹膜透析管理现状白皮书[J]. 中华肾脏病杂志, 2022, 38(12): 1076-1104.
Project Group of *White Paper on the Status of Peritoneal Dialysis Management in China*. White paper on the current status of peritoneal dialysis management in China[J]. *Chin J Nephrol*, 2022, 38(12): 1076-1104.
- [2] ZHANG L X, ZHAO M H, ZUO L, et al. China kidney disease network (CK-NET) 2016 annual data report[J]. *Kidney Int Suppl*, 2020, 10(2): e97-e185.
- [3] ST PETER W L. Improving medication safety in chronic kidney disease patients on dialysis through medication reconciliation[J]. *Adv Chronic Kidney Dis*, 2010, 17(5): 413-419.
- [4] 徐丹, 冯霞, 陈丽金, 等. 腹膜透析患者对药学服务需求的影响因素[J]. 中国临床药学杂志, 2021, 30(5): 355-360.
XU D, FENG X, CHEN L J, et al. Influencing factors of peritoneal dialysis patients' demand for pharmaceutical services[J]. *Chin J Clin Pharm*, 2021, 30(5): 355-360.
- [5] MATZKE G R, ST PETER W L, COMSTOCK T J, et al. Nephrology pharmaceutical care preceptorship: a programmatic and clinical outcomes assessment[J]. *Ann Pharmacother*, 2000, 34(5): 593-599.
- [6] MANLEY H J, AWEH G, WEINER D E, et al. Multidisciplinary medication therapy management and hospital readmission in patients undergoing maintenance dialysis: a retrospective cohort study[J]. *Am J Kidney Dis*, 2020, 76(1): 13-21.
- [7] PAI A B, CARDONE K E, MANLEY H J, et al. Medication reconciliation and therapy management in dialysis-dependent patients: need for a systematic approach[J]. *Clin J Am Soc Nephrol*, 2013, 8(11): 1988-1999.
- [8] 王庆, 刘丹, 周雅梅, 等. 居家腹膜透析患者的药学延伸服务应用探索[J]. 解放军药学学报, 2022, 35(2): 171-174.
WANG Q, LIU D, ZHOU Y M, et al. Extended pharmaceutical care for home peritoneal dialysis patients[J]. *Pharm J Chin People's Liberation Army*, 2022, 35(2): 171-174.
- [9] 雷雯朴, 白迎文, 杨婷, 等. 临床药师对腹膜透析患者实施肾性贫血药物治疗管理服务实践效果[J]. 中南药学, 2023, 21(4): 1101-1106.
LEI W P, BAI Y W, YANG T, et al. Medication therapy management for peritoneal dialysis patients with renal anemia[J]. *Cent South Pharm*, 2023, 21(4): 1101-1106.
- [10] 丁跃辉, 李伟, 郑芳芳, 等. 构建区域共享的门诊药师参与的腹膜透析液物流配送服务模式[J]. 中国医院药学杂志, 2020, 40(1): 117-119.
DING Y H, LI W, ZHENG F F, et al. Establishment of a regional shared model for peritoneal dialysis solution logistics delivery service with outpatient pharmacists' participation[J]. *Chin J Hosp Pharm*, 2020, 40(1): 117-119.
- [11] 徐丹, 冯霞, 陈丽金, 等. 临床药师参与医药护联合门诊对腹膜透析患者的干预效果[J]. 中国医院药学杂志, 2020, 40(10): 1165-1169.
XU D, FENG X, CHEN L J, et al. Intervention effect of clinical pharmacists participating in joint outpatient on peritoneal dialysis patients[J]. *Chin J Hosp Pharm*, 2020, 40(10): 1165-1169.
- [12] 赵瑞, 杭永付, 刘星星, 等. 我院慢性肾脏病患者药物重整服务模式的建立[J]. 中国药学杂志, 2020, 55(5): 408-412.
ZHAO R, HANG Y F, LIU X X, et al. Development of medication reconciliation model for chronic kidney disease in our hospital[J]. *Chin Pharm J*, 2020, 55(5): 408-412.
- [13] 王惠霞, 朱旭婷, 谢诚, 等. 我院临床药师开展慢性肾脏病患者药物重整服务初探[J]. 中国药学杂志, 2018, 53(24): 2148-2151.
WANG H X, ZHU X T, XIE C, et al. Primary medication reconciliation service provided by clinical pharmacist for chronic kidney disease in our hospital[J]. *Chin Pharm J*, 2018, 53(24): 2148-2151.
- [14] LIU X X, WANG H X, HU Y Y, et al. Drug-related problems identified by clinical pharmacists in nephrology department of a tertiary hospital in China: a single center study[J]. *Ann Palliat Med*, 2021, 10(8): 8701-8708.
(收稿日期: 2023-06-02 修回日期: 2023-09-25)
(编辑: 林 静)