

临床药师开展慢性肾脏病患者的药物重整实践[△]

司方莹^{1*}, 薛莹¹, 岳晓红^{2#}(1. 郑州大学第一附属医院药剂科, 郑州 450052; 2. 郑州大学第一附属医院血液净化中心, 郑州 450052)

中图分类号 R969.3 文献标志码 A 文章编号 1001-0408(2020)19-2410-05

DOI 10.6039/j.issn.1001-0408.2020.19.19

摘要 目的:为临床药师开展慢性肾脏病(CKD)药学服务提供参考。方法:以2019年1月1日—9月30日收入或转入我院肾内科的诊断CKD的住院患者为研究对象,由临床药师主导,通过药学问诊、查看病历、分析总结药物相关问题并进行药物重整,向医师提出药物重整建议,为患者提供重整后用药清单并进行用药教育。结果与结论:共获得130例CKD患者的用药情况,临床药师对其中85例进行了药物重整,重整率为65.38%,85例患者涉及193条医嘱,其中占医嘱比例居前3位的药物相关问题分别是用法用量不适当(41.96%)、药物相互作用(18.13%)、药物选用不适当(14.51%);居前3位的重整药物类别分别为心血管系统类药物(26.94%)、纠正矿物质及骨代谢异常的(22.28%)、抗菌药物(16.02%)。临床药师的重整方案以改药(71例,36.78%)、停药(42例,21.76%)和加药(35例,18.13%)为主,其次为更改服药时间、调整剂量,多数(88.08%)被医师和患者接受。临床药师通过药物重整,可减少药物相关问题的发生。鉴于CKD患者多数年龄较大、并发症多、服药种类多,且部分药物因患者肾功能改变需进行剂量调整,故临床药师开展CKD患者的药物重整时应重点关注用法用量问题,特别是心血管系统类药物、纠正矿物质及骨代谢异常的(22.28%)、抗菌药物(16.02%)。临床药师的重整方案以改药(71例,36.78%)、停药(42例,21.76%)和加药(35例,18.13%)为主,其次为更改服药时间、调整剂量,多数(88.08%)被医师和患者接受。临床药师通过药物重整,可减少药物相关问题的发生。鉴于CKD患者多数年龄较大、并发症多、服药种类多,且部分药物因患者肾功能改变需进行剂量调整,故临床药师开展CKD患者的药物重整时应重点关注用法用量问题,特别是心血管系统类药物、纠正矿物质及骨代谢异常的(22.28%)、抗菌药物(16.02%)。临床药师的重整方案以改药(71例,36.78%)、停药(42例,21.76%)和加药(35例,18.13%)为主,其次为更改服药时间、调整剂量,多数(88.08%)被医师和患者接受。临床药师通过药物重整,可减少药物相关问题的发生。

关键词 临床药师;慢性肾脏病;药物重整

Practice of Clinical Pharmacist Participating in Medication Reconciliation for Patients with Chronic Kidney Disease

SI Fangying¹, XUE Ying¹, YUE Xiaohong²(1. Dept. of Pharmacy, the First Affiliated Hospital of Zhengzhou University, Zhengzhou 450052, China; 2. Blood Purification Center, the First Affiliated Hospital of Zhengzhou University, Zhengzhou 450052, China)

ABSTRACT OBJECTIVE: To provide reference for developing pharmaceutical care of chronic kidney disease (CKD) by clinical pharmacists. METHODS: During 1st, Jan. to 30th, Sept. in 2019, inpatients diagnosed as CKD admitted or transferred to nephrology department of our hospital were selected. Medication reconciliation was conducted by clinical pharmacists after pharmaceutical consultation, reviewing medical records, analyzing and summarizing drug-related problem (DRP). Medication reconciliation recommendations were proposed to physician. Subsequently, drug list and medical education were provided to patients by clinical pharmacists. RESULTS & CONCLUSIONS: The medication information of 130 patients was collected, and 85 of them were provided with medication reconciliation by clinical pharmacist, with a reconciliation rate of 65.38%. There were 193 medical orders involved 85 patients. Among all the DRP, the top three of proportion in medical orders were improper drug usage and dosage (41.96%), drug interactions (18.13%) and improper drug selection (14.51%). Among drugs related to medication reconciliation, top three types were cardiovascular system drugs (26.94%), drug correcting mineral and bone metabolism disorder (22.28%) and antibacterial drugs (16.02%). The main plans of medication reconciliation were drug change (71 cases, 36.78%), drug withdrawal (42 cases, 21.76%), drug supplement (35 cases, 18.13%), followed by change of medication time and dosage adjustment. The majority (88.08%) of the recommendations were accepted by physician and patients. Clinical pharmacists can reduce the occurrence of DRP by medication reconciliation. The majority of patients with CKD were elderly and complicated with multiple diseases and took various drugs, and part of drugs required dose adjustment due to the change of kidney function, therefore clinical pharmacists implementing medication reconciliation to CKD, should pay attention to drug usage and dosage, especially

[△] 基金项目:国家重点研发计划精准医学研究重点专项(No.2017YFC0909900)

* 主管药师, 硕士。研究方向:临床药学。电话:0371-66862639。
E-mail:fangying900818@163.com

通信作者:副主任护师, 硕士。研究方向:护理管理、护理教育。电话:0371-66913301。E-mail:Yuexiaohong2009@126.com

cardiovascular system drug, drug correcting mineral and bone metabolism disorder, and assist physicians to ensure safety of drug use in patients.

KEYWORDS Clinical pharmacist; Chronic kidney disease; Medication reconciliation

慢性肾脏病(Chronic kidney disease, CKD)已经成为威胁公众健康的重大问题。在我国,成人CKD的发病率为10.8%,据此估算,我国现有CKD患者约1.19亿,而其确诊率仅为12.5%^[1]。CKD常见并发症为贫血、矿物质和骨代谢紊乱、继发性甲状旁腺功能亢进、水和电解质代谢紊乱^[2],故而可能使用多种药物,患者服药的数量和种类随着疾病进展而增多,这不仅降低了服药依从性,而且增加了药物相关问题(Drug-related problem, DRP)的发生^[2-5]。

药物重整(Medication reconciliation)常用于比较患者目前使用的用药方案与药物医嘱是否一致,以解决医疗偏差或潜在的用药问题并确保患者医疗安全^[6-10]。在美国,医疗机构评审联合委员会规定,药物重整是医疗机构资质认证的必要条件^[11]。在我国香港和台湾地区,药物重整服务模式已纳入医院信息管理系统^[11]。与医师相比,由临床药师主导的药物重整出错率低,不仅节约了医疗资源,而且保障了药物治疗的准确性和连续性^[12]。而在我国大陆,药物重整起步较晚,没有形成一个分工明确的常态化、强制性工作机制。CKD患者往往服药种类较多,更容易发生药物相互作用,且CKD患者一般年龄较大,部分药物由于患者的肾功能减退而需调整剂量,更容易发生DRP,因此对CKD患者开展药物重整工作就显得尤为重要。笔者通过借鉴国内外药物重整模式^[13-17],对我院肾内科CKD患者用药情况进行分析和干预,初步探讨临床药师开展CKD患者药物重整的模式和可行性,为临床药师开展CKD药学服务提供依据和参考。

1 对象与方法

1.1 研究对象

选取2019年1月1日—9月30日收入或转入我院肾内科的住院患者。纳入标准:①年龄≤80岁;②根据《2012年改善全球肾脏预后组织指南》分类诊断标准^[18]诊断为CKD的患者;③入院带药≥1种;④可获得完整的用药史。排除标准:①由于各种原因临床药师在患者入院48 h内不能与之沟通者;②由于听力、语言、疾病障碍等原因不能获得用药信息者。

1.2 研究方法

在患者入院或转科至肾内科48 h内,临床药师通过对患者及其照顾者进行药学问诊,掌握完整而全面的用药史,包括药物的名称、规格、疗程、用法用量、有无严重不良反应发生等。同时,查看电子病历,将患者用药史与目前医嘱进行对比,采用法国临床药学会(French Society of Clinical Pharmacy, SFPC)制定的药物相关问题分类标准^[19-20]对药物相关问题进行分类,与医师及患者沟通并分析原因,向医师提出药物重整建议,为患者提

供用药清单并进行用药教育。临床药师提出的药物重整主要参考了药学数据库(用药助手、美康合理用药支持系统)、2015年版《中国药典·临床用药须知》^[21]、《肾功能不全患者治疗临床药师指导手册》^[22]及相关药品说明书等。对患者一般情况、涉及药物相关问题类型、重整药物类别、药物重整方案类型等进行总结分析。

2 结果

2.1 一般情况

临床药师共获得130例CKD患者用药情况,并对其其中85例患者进行了药物重整,重整率为65.38%;重整医嘱共计193条,占肾内科同期医嘱总数的12.6%(193/1526)。涉及药物重整的85例患者中,男性54例、女性31例,平均年龄(61.3±18.1)岁,例均用药(4.3±2.2)种。根据肾小球滤过率对CKD进行分期,其中,1期3例、2期6例、3期10例、4期27例、5期39例。85例患者合并慢性病情况分别为:高血压36例、冠心病26例、糖尿病10例。

2.2 涉及药物相关问题类型

临床药师参与药物重整涉及的问题类型主要包括药物用法用量不适当、药物相互作用、药物选用不适当,详见表1。

表1 药物重整涉及药物相关问题的类型及医嘱占比

Tab 1 Types of problems and the proportion in medication reconciliation

药物相关问题的类型	举例	医嘱数(占比,%)
药物用法用量不适当	患者将硝苯地平控释片掰开服用,碳酸镧咀嚼片整片吞服、欧龙马滴剂滴鼻;医师开具药物剂量过高或过低	81(41.96)
药物相互作用	医师给患者同时开具琥珀酸亚铁和多西环素;服用骨化三醇的患者自行添加含镁抗酸药	35(18.13)
药物选用不适当	医师给高钙患者开具含钙磷结合剂,给高钾患者开具螺内酯利尿	28(14.51)
药物遗漏	医师未给房颤经皮冠状动脉介入术后患者开具抗血小板药物、未给高磷患者开具降磷药物;患者自行漏服药	17(8.80)
药物不良反应	规律透析的高血压患者服用可乐定后导致口干进而增加液体摄入;患者服用血管紧张素转化酶抑制剂类药物引起剧烈咳嗽	15(7.77)
不适当的药物监测	服用华法林的患者不及时监测国际标准化值;补充铁剂的患者未复查血常规	7(3.62)
其他	患者担心药物副作用而自行停药、患者漏服药物等	10(5.18)

2.2.1 药物用法用量不适当 药物用法用量是临床药师进行药物重整占比最多的问题类型。部分肾功能不全患者由于对药物缺乏足够认识,不能正确服用药物。例如患者将降磷药物碳酸镧整片吞服,药师向患者解释,碳酸镧咀嚼片作为磷结合剂,为充分结合食物中的磷,应嚼服并随餐服用;再如部分患者清晨服用骨化三醇胶丸,药师建议其在钙磷负荷较轻的夜间服用骨化三醇,从而提高药物疗效。此外,部分医师未根据患者肾功能状态调整药物用量,如给慢性肾脏病3期合并2型糖尿病的患者开具常规剂量格列美脲,因格列美脲的代

谢产物仍有降糖活性,其代谢产物及原型的60%经肾脏排泄,故药师建议医师降低格列美脲剂量,以避免低血糖的发生。

2.2.2 药物相互作用 CKD患者由于并发症多,服药种类也较多,同时发生药物相互作用可能性也较高。例如,药师发现医师同时为高磷合并贫血患者开具降磷药物碳酸司维拉姆和罗沙司他,因碳酸司维拉姆会大幅度降低罗沙司他生物利用度和血药浓度,故建议医师将碳酸司维拉姆改为对罗沙司他药效影响较小的碳酸镧。再如,有1例慢性肾脏病合并高尿酸血症患者同时服用琥珀酸亚铁和别嘌醇,因二者合用可导致铁在体内过量蓄积,故药师建议患者两种药物服用时间至少间隔2h。

2.2.3 药物选用不适当 慢性肾功能不全患者由于肾功能出现不同程度的减退,在药物的选择上需谨慎,应避免肾毒性药物的使用,避免肾功能减退造成的药物体内蓄积。例如对于CKD 4~5期(肌酐清除率<30 mL/min)患者,使用他汀类药物时应尽量避免选择经肝肾代谢的瑞舒伐他汀,可选用经肝脏代谢的阿托伐他汀。CKD患者的药物选择除了考虑肾功能以外,还应综合考虑患者并发症、临床检查结果及用药依从性。例如对于高磷高甲状旁腺激素患者,如果同时合并低钙血症,药师应提醒医师规避西那卡塞的使用,以避免西那卡塞进一步降低患者血钙水平。

2.3 重整药物类别

涉及药物重整的问题医嘱中排名前3位的药物类别分别是心血管系统药物、纠正肾性矿物质及骨代谢异常药物、抗菌药物,详见表2。

表2 重整药物的类别及医嘱占比

Tab 2 Types of reconciled drugs and the proportion in medical orders

疾病类型	药物类别	医嘱数(占比,%)
心血管系统	降压药、他汀类、硝酸酯类、抗血小板药	52(26.94)
肾性矿物质和骨异常	活性维生素D及其类似物、拟钙剂、磷结合剂	43(22.28)
感染性疾病	抗菌药物	31(16.02)
糖尿病	胰岛素、口服降糖药	26(13.47)
肾性贫血	促红素、铁剂	15(7.77)
高尿酸血症	碳酸氢钠、非布司他	10(5.18)
高钾血症	降钾树脂	8(4.14)
其他	尿毒清颗粒、海昆肾喜胶囊、百令胶囊	8(4.14)

2.3.1 心血管系统类药物 纳入本研究的CKD患者多为老年人,且多数合并心脑血管基础疾病,需要同时服用降压药、抗心绞痛药、抗血小板等药物。本研究统计发现,在心血管系统类药物中,自行停药、漏药、减药是临床药师干预较多的问题,如部分高血压患者自觉血压不高就停止用药;此外,由于与医师沟通不当或对说明书理解能力有限,部分患者将国产阿司匹林肠溶片(规格:25 mg/片)当作进口阿司匹林肠溶片(规格:100 mg/片)服用,导致每日服药剂量不足,达不到应有的药效。

2.3.2 纠正肾性矿物质及骨代谢异常药物 肾性矿物质和骨异常是慢性肾脏病常见的严重并发症,其常见表现为钙、磷、甲状旁腺激素等实验室指标的紊乱。该类药品种较多,主要包括磷结合剂、维生素D及其类似物、拟钙剂等,医师需要根据患者指标紊乱的特点、是否合并临床症状等多方面综合考虑,制订个体化给药方案,因为在不同疾病状态时,同一药物的用法用量也不尽相同。本研究统计发现,对于继发性甲状旁腺功能亢进患者在服用西那卡塞时出现的低钙血症,医师开具碳酸钙纠正低钙,而部分患者由于对疾病和药物认识不足,将其随餐服用。药师教育患者碳酸钙用于CKD治疗补钙时应空腹服用,随餐服用是CKD患者出现高磷血症时的用法,应给予区分。另有患者由于服药口感差、药片过大难以下咽、自觉无临床症状、担心药物不良反应等,就漏服药物,药师向其强调遵医嘱服药的重要性,消除患者用药顾虑,提高其依从性。

2.3.3 抗菌药物 CKD患者由于免疫力低,容易发生细菌感染,故抗菌药物使用较广泛。由于多数抗菌药物在体内主要经肾脏排泄,使用时应根据患者肾功能、药物代谢途径、药动学特点进行药物遴选。涉及的抗菌药物种类有喹诺酮类、碳青霉烯类、糖肽类等。例如对于以原型经肾脏排泄的左氧氟沙星,因其在肾功能不全患者中半衰期延长,故临床药师建议医师降低药物剂量以避免药物蓄积。对于分子量较小、蛋白结合率低的抗菌药物如美罗培南,因容易通过血液透析被清除,故临床药师提醒护师应注意透析后再给药。

2.4 药物重整方案类型

进行药物重整的85例患者涉及193条医嘱,临床药师通过对药物相关问题进行分析,提出相应的重整建议,以改药(36.78%)、停药(21.76%)和加药(18.13%)为主,其次为更改服药时间(13.47%)、调整剂量(9.84%)。这些建议多数(88.08%)被医师和患者接受,详见表3。

表3 药物重整方案类型及医师/患者接受率

Tab 3 Types of medication reconciliation plans and acceptance rate of physicians/patients

重整方案类型	医嘱数	占比, %	接受例数	接受率, %
改药	71	36.78	67	94.37
停药	42	21.76	38	90.48
加药	35	18.13	30	85.71
更改服药时间	26	13.47	21	80.77
调整剂量	19	9.84	14	73.68
合计	193	100	170	88.08

2.5 典型案例

本研究对1例典型案例的药物重整过程如下。患者一般资料:男性,65岁,因“肌酐升高5年”入院。既往病史:高血压病史7年,血压最高达180/100 mmHg(1 mmHg=0.133 kPa),同时伴有高脂血症、2型糖尿病。

无药物、食物过敏史。血磷:1.54 mmol/L(正常值为0.9~1.78 mmol/L);血钙:1.8 mmol/L(正常值为2.0~2.4 mmol/L);甲状旁腺激素水平:892 pg/mL(正常值为150~300 pg/mL)。入院诊断:CKD 5期、高血压3级(极

高危)、高脂血症、2型糖尿病、肾性贫血、继发性甲状旁腺功能亢进、失眠。患者药物重整前使用药物8种,药师建议停用药物1种、改用药物3种、更改药物服用时间1种;经药师重整后,患者服用药物7种,详见表4。

表4 典型案例的药物重整前后用药情况比较

Tab 4 Comparison of drug use before and after medication reconciliation in typical case

用药目的	药物重整前		药物重整后		重整方案	重整理由	医师采纳情况
	药品名称(规格)	用法用量	药品名称(规格)	用法用量			
降压	非洛地平缓释片(5 mg)	2.5 mg, qd, 晨起口服	非洛地平缓释片(2.5 mg)	2.5 mg, qd, 晨起口服	改药	非洛地平缓释片(5 mg)掰开服用会失去缓释作用,影响长效降压的作用,药师建议改为非洛地平缓释片(2.5 mg)	接受
降压 降脂	酒石酸美托洛尔片(47.5 mg) 阿托伐他汀钙片(20 mg)	47.5 mg, qd, 晨起口服 20 mg, qn, 口服	酒石酸美托洛尔片(47.5 mg) 阿托伐他汀钙片(20 mg)	47.5 mg, qd, 晨起口服 20 mg, qd, 晨起口服	无 更改服药时间	阿托伐他汀钙为脂溶性他汀类药物,能够进入大脑,导致中枢神经系统兴奋,从而引起失眠、头痛等症状。考虑到此药物半衰期较长,可在一天中任意时刻服用,故将其服药时间调整为晨起服用	接受
降糖	格列喹酮片(30 mg)	30 mg, tid, 餐前口服	瑞格列奈片(0.5 mg)	0.5 mg, tid, 餐前口服	改药	格列喹酮禁用于CKD 5期患者,药师建议医师改为瑞格列奈,因其在CKD 5期患者中无需调整剂量	接受
纠正肾性贫血	促红细胞生成素(4 000 U)	4 000 U, iv, tiw	促红细胞生成素(4 000 U)	4 000 U, iv, tiw	无		
纠正肾性贫血	蔗糖铁注射液(5 mL:100 mg)	100 mg, ivgtt, tiw			停药	患者转铁蛋白饱和度(TAST)>50%时经静脉途径补铁容易发生铁过量相关并发症,不能增加获益,故药师建议停用铁剂	接受
治疗CKD继发性甲状旁腺功能亢进	西那卡塞片(25 mg)	25 mg, qd, 随餐或餐后口服	骨化三醇胶丸(0.25 μg)	1 μg, tiw, 睡前口服	改药	西那卡塞用于甲状旁腺功能亢进的治疗时因其有降低血钙的不良反应,而患者血钙低于正常值,故药师建议改为骨化三醇	接受
催眠	酒石酸唑吡坦片(10 mg)	5 mg, qn, 口服	酒石酸唑吡坦片(10 mg)	5 mg, qn, 口服	无		

3 讨论

本研究共纳入130例CKD患者的临床资料,其中有85例患者因存在药物相关问题而需进行药物重整。涉及药物相关问题中药物用法用量不适宜占比较高,与国外Pai AB等^[23]、国内姚慧娟等^[24]报道的研究结果相一致。此外,本研究涉及重整的药物类别主要包括心血管系统类药物,纠正骨、矿物质代谢紊乱的药物和抗菌药物,而Belaiche S等^[25]研究发现CKD药物相关问题涉及的药物类别主要包括消化系统药物、治疗肾性贫血药物、钙剂及维生素D类药物。两者差异的可能原因除了不同研究中对药物分类方法不同外,还可能与纳入研究的患者合并症不同有关。本研究涉及药物重整的患者年龄普遍较大,多合并高血压、冠心病,心血管疾病发病率高。

针对CKD患者开展药物重整可以保障患者用药安全。为了更好地开展药物重整工作,笔者认为临床药师应从以下几个方面努力:(1)临床药师应着重对并发症多的老年患者讲解规律用药、遵医嘱服药的重要性、不规范用药的危害,从而最大程度保证患者正确服用药物。(2)临床药师不仅要熟知专科药物的临床应用,更需加强非专科药物相互作用、特殊情况下剂量调整、配伍禁忌等方面的学习。本研究中临床药师开展药物重整的切入点主要包括:(1)进行药学问诊以掌握全面、准确的用药史。CKD患者并发症和用药种类多,医师的问诊往往侧重于病情发展及专科疾病用药^[26],例如本研究中

临床药师开展的药学问诊涵盖包括患者服用药物的名称、规格、产地、用法、剂量、疗程及疗效,患者过敏史,引起不良反应或药源性疾病的药物,不良反应的处理及转归。(2)进行CKD不同肾功能分期、不同透析模式下药物剂量的调整,基于药动学、药效学、药物相互作用对肾功能不全、合并不同疾病的患者给药方案进行优化。CKD患者由于肾功能受损,容易发生药物蓄积并发生药物相互作用和不良反应,故临床药师利用自身专长优化给药方案,提高了患者用药合理性。(3)开展患者用药技术指导和教育。CKD患者年龄偏大、病程较长、服药依从性差,故临床药师为患者制定重整用药清单,并用通俗易懂的语言讲解用药知识,保证了患者用药安全性。

临床药师开展药物重整工作时还应注意以下几点:(1)由于临床实践经验有限,临床药师应紧密联系医师,关注患者病情变化,强化药理学专业知识及基础医学知识,培养临床思维和能力,充分发挥自身专业的优势。(2)应增进与医、护、患的沟通交流,建立良好的医护患关系,提高外界对自身的认同感、信任感。(3)受规章制度的影响,国内临床药师尚无处方权,药物重整的责任主体尚不明确,故临床药师在开展药学服务时应提高风险防范意识,在合理运用职责权利的情况下,同时,临床药师也应加强专业知识的临床应用,使临床药师成为治疗团队中不可或缺的一员。

参考文献

[1] ZHANG L, WANG F, WANG L, et al. Prevalence of chro-

- nic kidney disease in China: a cross-sectional survey[J]. *Lancet*, 2012, 379(9818): 815-822.
- [2] SHENOY AM, BENNETT A, SEGAL AZ. Tips and resources for medication reconciliation[J]. *Continuum: Minneap Minn*, 2019, 25(2): 543-549.
- [3] QU C, MENG L, WANG N, et al. Identify and categorize drug-related problems in hospitalized surgical patients in China[J]. *Int J Clin Pharm*, 2019, 41(1): 13-17.
- [4] ABUNAHLAH N, ELAWAISI A, VELIBEYOGLU FM, et al. Drug related problems identified by clinical pharmacist at the internal medicine ward in Turkey[J]. *Int J Clin Pharm*, 2018, 40(2): 360-367.
- [5] APIKOGLU-RABUS S, YESILYAPRAK G, IZZETTIN FV. Drug-related problems and pharmacist interventions in a cohort of patients with asthma and chronic obstructive pulmonary disease[J]. *Respir Med*, 2016. DOI: 10.1016/j.rmed.2016.10.006
- [6] CATER SW, LUZUM M, SERRA AE, et al. A prospective cohort study of medication reconciliation using pharmacy technicians in the emergency department to reduce medication errors among admitted patients[J]. *J Emerg Med*, 2015, 48(2): 230-238.
- [7] IRWIN AN, HAM Y, GERRITY TM. Expanded roles for pharmacy technicians in the medication reconciliation process: a qualitative review[J]. *Hosp Pharm*, 2017, 52(1): 44-53.
- [8] MEKONNEN AB, MCLACHLAN AJ, BRIEN JA. Pharmacy-led medication reconciliation programmes at hospital transitions: a systematic review and meta-analysis[J]. *J Clin Pharm Ther*, 2016, 41(2): 128-144.
- [9] EISENHOWER C. Impact of pharmacist-conducted medication reconciliation at discharge on readmissions of elderly patients with COPD[J]. *Ann Pharmacother*, 2014, 48(2): 203-208.
- [10] CHAN C, WOO RENEE, SETO W, et al. Medication reconciliation in pediatric cardiology performed by a pharmacy technician: a prospective cohort comparison study[J]. *Can J Hosp Pharm*, 2015, 68(1): 8-15.
- [11] 刘莹, 崔向丽, 刘丽宏. 国内外药物重整研究进展[J]. *中国药理学杂志*, 2015, 50(24): 2099-2102.
- [12] 刘莹, 崔向丽, 刘丽宏. 临床药师在骨科老年患者中的药物重整实践[J]. *中国医院药学杂志*, 2016, 36(9): 766-770.
- [13] 张微微, 孟慧杰, 谢吉科, 等. 210例老年择期手术患者术前用药情况评价及药物重整[J]. *中国药房*, 2019, 30(1): 110-114.
- [14] CATER SW, LUZUM M, SERRA AE, et al. A prospective cohort study of medication reconciliation using pharmacy technicians in the emergency department to reduce medication errors among admitted patients[J]. *J Emerg Med*, 2015, 48(2): 230-238.
- [15] 杨楠. 全科医师开展药物重整工作的效果与思考[J]. *临床药物治疗学*, 2017, 15(8): 52-55.
- [16] PENM J, VAILLANCOURT R, POULIOT A. Defining and identifying concepts of medication reconciliation: an international pharmacy perspective[J]. *Res Soc Adm Pharm*, 2019, 15(6): 632-640.
- [17] 李义秀, 王永龙, 章新晶. 临床药师开展药物重整的药学服务实践[J]. *中国医院药学杂志*, 2016, 36(12): 1028-1031.
- [18] STEVENS PE, LEVIN A. Evaluation and management of chronic kidney disease: synopsis of the kidney disease: improving global outcomes 2012 clinical practice guideline[J]. *Ann Intern Med*, 2013, 158(11): 825-830.
- [19] ALLENET B, BEDOUCH P, ROSE FX, et al. Validation of an instrument for the documentation of clinical pharmacists' interventions[J]. *Pharm World Sci*, 2006, 28(4): 181-188.
- [20] BEDOUCH P, CHARPIAT B, CONORT O, et al. Assessment of clinical pharmacists' interventions in French hospitals: results of a multicenter study[J]. *Ann Pharmacother*, 2008, 42(7): 1095-1103.
- [21] 国家药典委员会. 中华人民共和国药典: 临床用药须知[S]. 2015年版. 北京: 中国医药科技出版社, 2015: 1-256.
- [22] 姜玲, 史天陆. 肾功能不全患者治疗临床药师指导手册[M]. 2014年版. 北京: 人民卫生出版社, 2014: 1-30.
- [23] PAI AB, CARDONE KE, MANLEY HJ, 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.
- [24] 姚慧娟, 李平, 刘昕竹, 等. 临床药师开展内科住院患者入院药物重整的药学服务实践[J]. *中国药房*, 2017, 28(32): 4580-4584.
- [25] BELAICHE S, ROMANET T, ALLENET B, et al. Identification of drug-related problems in ambulatory chronic kidney disease patients: a 6-month prospective study[J]. *J Nephrol*, 2012, 25(5): 782-788.
- [26] 蔡艳, 张抗怀, 作文英. 药学问诊在药物重整服务中的作用[J]. *中国药房*, 2014, 25(38): 3627-3629.

(收稿日期: 2020-05-07 修回日期: 2020-08-05)

(编辑: 刘明伟)