

# 临床药师在慢性肾功能不全患者中的药物重整实践

吴淋淋<sup>1\*</sup>, 张新茹<sup>2</sup>, 侯继秋<sup>2</sup>, 王冬雪<sup>2#</sup> (1. 吉林大学第二医院肾病内科, 长春 130041; 2. 吉林大学第二医院药品管理部, 长春 130041)

中图分类号 R983 文献标志码 A 文章编号 1001-0408(2017)14-2002-04

DOI 10.6039/j.issn.1001-0408.2017.14.37

**摘要** 目的:探讨临床药师在药物重整中的作用。方法:选择2015年8—10月收入或转入我院肾病内科的住院患者200例,在入科后48 h内,由临床药师主导,通过查阅电子病历、问诊、查询患者自备药品和既往病史等方式收集其1年内的用药史,并进行药物重整。结果:临床药师获得的药物清单中,药物品种共987种,只有9.63%(95种)的药物在医师的病历中有记录;不良反应共5例,只有40.00%(2例)的不良反应在医师的病历中有记录。200例患者中,有45例患者需进行药物重整,重整率为22.50%;200例患者的492条医嘱中有103条医嘱存在用药偏差,例均用药偏差为(2.3±1.8)个,主要包括用量错误、重复用药、溶剂错误和存在药物相互作用等,其潜在危害等级以1级为主(53条,51.46%)。103条重整医嘱中,重整方案以停药为主(78例,75.73%),其次为改药(17例,16.50%)和加药(8例,7.77%);共90条重整医嘱被医师采纳,干预成功率为87.38%。结论:与医师相比,临床药师可获得更详细、准确的药物治疗清单。通过临床药师的药物重整,可减少临床用药偏差,最大程度地保证患者用药安全。

**关键词** 临床药师;慢性肾功能不全;药物重整;药学实践

## Practice of Medication Reconciliation among Chronic Renal Insufficiency Patients by Clinical Pharmacists

WU Linlin<sup>1</sup>, ZHANG Xinru<sup>2</sup>, HOU Jiqui<sup>2</sup>, WANG Dongxue<sup>2</sup> (1. Dept. of Nephrology, the Second Hospital of Jilin University, Changchun 130041, China; 2. Dept. of Drug Management, the Second Hospital of Jilin University, Changchun 130041, China)

**ABSTRACT** OBJECTIVE: To investigate the role of clinical pharmacists in medication reconciliation. METHODS: Totally 200 inpatients admitted or transferred to nephrology department of our hospital during Aug.-Oct. 2015 were selected. Within 48 h after admission, 1-year medication history were collected by reviewing electronic medical records, consultation, querying self-prepared drugs and medical history; and then medication reconciliation was conducted by clinical pharmacists. RESULTS: Among drug lists collected by clinical pharmacists, there were 987 kinds of drugs, but only 9.63% (95 kinds) drugs were recorded in the medical records. There were 5 cases of ADR in total, and only 40.00% of them (2 cases) were recorded in the medical records. Among 200 patients, medication reconciliation was needed in 45 cases with reconciliation rate of 22.50%. Among 492 medical orders of 200 patients, medication errors were found in 103 medical orders; the number of medication errors per case was (2.3 ± 1.8), mainly including wrong dose, repeated medication, wrong solvent, drug interactions; the potential risk degree was mainly degree 1 (53 orders, 51.46%). Among 103 medication reconciliation orders, main plans were drug withdrawal (78 cases, 75.73%), followed by drug change (17 cases, 16.50%) and drug supplement (8 cases, 7.77%). A total of 90 reconciled medical orders were adopted by physicians, with success rate of 87.38%. CONCLUSIONS: Compared with physicians, clinical pharmacists can obtain more detailed and accurate drug list. It can reduce medication error and guarantee the safety of drug use to maximum extent that clinical pharmacists conduct medication reconciliation.

**KEYWORDS** Clinical pharmacist; Chronic renal insufficiency; Medication reconciliation; Pharmacy practice

药物重整(Medication reconciliation)的概念最早于2003年由Pronovost P等<sup>[1]</sup>提出;2005年,世界卫生组织认证联合会(Joint Commission on Accreditation of Healthcare Organizations, JCAHO)将其定义为:获取每个患者当前完整准确的院外用药清单,比较目前正在应用的所有药物与入院前及转科前医嘱是否一致或合理的规范化过程;清单内容包括药品名称、剂量、频次和给药途径等,涵盖的药物不仅包括处方药,还包括非处方药,同时还涉及植物药、疫苗、诊断和对比剂、替代治疗药物、放射药物和血液制品等<sup>[2]</sup>。在欧美国家,药物重整已成为临床药师的重要职责之一,目前已成为美国、加

拿大、荷兰、新加坡等国推荐甚至强制实行的规范化工作<sup>[3]</sup>。而我国药物重整服务仍处于起步阶段,由于缺乏相关的实践经验和成熟的服务模式,尚未成为分工明确的常态化、强制性工作<sup>[4]</sup>。自2015年8月起,我院肾病内科试点开展了药物重整工作。笔者从临床药师的角度出发,初步探讨了药物重整的模式及临床药师在药物重整中的作用,以期临床提供参考。

## 1 资料与方法

### 1.1 研究对象

选择2015年8月1日—10月31日收入或转入我院肾病内科的住院患者200例,纳入标准:1)可获得完整的用药史;2)年龄≥18岁且≤80岁,性别不限;3)诊断为慢性肾功能不全者;4)入院带药品种≥1种。排除临床药师在入院48 h内未能与其沟通的患者。

### 1.2 研究方法

\* 主管护师,硕士。研究方向:肾病内科护理管理。电话:0431-88796202。E-mail:215082727@sina.com

# 通信作者:主管药师,硕士。研究方向:临床药学。电话:0431-88796601。E-mail:317545778@sina.com

1.2.1 收集准确的用药史 在患者入院或转科至肾病内科48 h内,由临床药师主导,通过查看入院电子病历、对患者和(或)家属进行问诊、查看自备药品、查看既往病史(检索曾在本院住院患者的病历或患者自带病历)等方式收集患者1年内的用药史<sup>[3]</sup>。收集的内容包括:①患者的基本信息,包括姓名、性别、年龄、入院日期、入院诊断等;②患者1年内所用的处方药和非处方药,包括中草药、维生素、疫苗、诊断和对比剂、放射药物、肠外营养、血液制品等;③所用药物的名称、适应证、产地、用药起止时间、用法用量、给药途径、药物过敏史和不良反应史等药物信息;④重整信息提供者、实施者、重整日期等。

1.2.2 药物重整 根据收集的准确用药史,与目前医嘱对比,发现其中药物不一致后,分析其原因,确定有无药物遗漏、用药重复、用药禁忌、使用错误等用药偏差,并与医师交流,确定其是否为非故意的不一致行为,进而根据患者治疗需要,由临床药师对药物进行重整<sup>[4]</sup>。重整类型包括停药、加药、改药(包括更改药物品种、产地、用法用量等)。若临床药师提出的重整方案被医师采纳,即为干预成功。

1.2.3 分享药物重整清单 与患者本人及其主治医师分享重整后的药物清单,并帮助患者理解药物的变更,必要时对其进行用药教育。

1.2.4 评估潜在危害 由用药偏差所致潜在危害程度采用Bayliff工具进行分级<sup>[6]</sup>——0级:无临床影响;1级:存在潜在轻微的临床影响;2级:存在潜在的临床影响并需要相关治疗或延长住院天数;3级:有生命危险。

1.2.5 数据处理 采用Excel 2007对所得数据进行汇总分析。

## 2 结果

### 2.1 一般情况

200例慢性肾功能不全住院患者的男、女比例为2.1:1,平均年龄(53.9±20.3)岁,已透析与未透析患者比例为1.7:1,例均用药品种为(10.7±5.3)种;其中有45例患者因存在用药偏差而对其进行药物重整,重整率达22.50%(45/200),重整例数占肾病内科同期住院总人数的6.86%(45/656);重整医嘱103条,占肾病内科同期医嘱总数的0.52%(103/19 680)。

### 2.2 临床药师获得的药物清单与医师的病历记录比较

临床药师获得药物清单中,药物品种共987种,其中只有9.63%(95种,95/987)的药物在医师的病历中有记录;不良反应共发生5例,其中只有40.00%(2例,2/5)的不良反应在医师的病历中有记录,表明临床药师获得的药物清单更详细、准确。

### 2.3 用药偏差的种类及比例

200例患者中,有45例患者因用药偏差需进行用药重整,重整率为22.50%(45/200);200例患者的492条医嘱中有103条存在用药偏差,例均用药偏差为(2.3±1.8)个,用药偏差的主要类型包括用量错误、重复用药、溶剂错误、存在药物相互作用等。用药偏差的种类及比例见表1(由于每条医嘱中可能存在多种用药偏差情况,故合计计数>实际条数)。

表1 用药偏差的种类及比例

Tab 1 Type and proportion of medication errors

用药偏差种类	医嘱,条	比例,%
无适应证用药	11	10.68
用法错误	10	9.71
用量错误	20	19.42
溶剂错误	16	15.53
重复用药	20	19.42
遗漏用药	10	9.71
存在药物相互作用	12	11.65
存在用药禁忌	6	5.83
假药劣药	4	3.88

### 2.4 用药偏差产生的潜在危害

用Bayliff工具评估103条用药偏差医嘱的潜在危害,结果显示,1级危害较多,占有用药偏差的51.46%,详见表2。

表2 用药偏差的潜在危害

Tab 2 Potential risk of medication errors

等级	医嘱,条	比例,%
0级	19	18.45
1级	53	51.46
2级	27	26.21
3级	4	3.88
合计	103	100

### 2.5 药物重整方案

103条重整医嘱中,重整方案以停药为主(78例,75.73%),其次为改药和加药。共90条重整医嘱被医师采纳,干预成功率为87.38%(90/103),详见表3。

表3 药物重整方案的类型及干预成功率

Tab 3 Types of medication reconciliation plans and success rate of intervention

重整类型	例数	比例,%	干预成功例数	干预成功率,%
停药	78	75.73	72	92.31
加药	8	7.77	5	62.50
改药	17	16.50	13	76.47
合计	103	100	90	87.38

### 2.6 药物重整重点案例分析

2.6.1 案例1 患者男性,51岁,因“双下肢水肿2年”入院,诊断为2型糖尿病、糖尿病性肾病、慢性肾功能不全IV期。

临床药师在进行药物重整时发现,该患者使用了二丁酰环磷腺苷钙,其药品说明书指出,该药主要用于辅助治疗心绞痛和急性心肌梗死,亦可用于治疗心肌炎、心源性休克、手术后网膜下出血和银屑病或辅助其他抗癌药物治疗白血病。但该患者并无上述疾病,无应用注射用二丁酰环磷腺苷钙的指征,属于无适应证用药。此外,患者应用甲钴胺注射液营养神经,并同时自行服用多维元素分散片(29),后者也含有甲钴胺注射液的主要成分维生素B<sub>12</sub>,属于重复用药。临床药师建议停用注射用二丁酰环磷腺苷钙和多维元素分散片(29),经沟通后医师予以采纳,患者病情得以好转。

2.6.2 案例2 患者女性,48岁,因“发热7 d,呼吸困难3 d”入院,诊断为良性小动脉性肾硬化、慢性肾功能不全V期、腹膜炎、胸腔积液。

临床药师在进行药物重整时发现,患者从个人手中自行购买“祖传秘方”六味消痔散治疗痔疮,而临床药师并未从国家食品药品监督管理局网站上查到该药的相关信息,此药为假药;患者有腹膜炎,根据《万古霉素临床应用中国专家共识》<sup>[7]</sup>及其肾功能状况,应首次给予万古霉素 0.5 g,q48 h,再根据血药浓度调整剂量。在治疗过程中,该患者应用注射用盐酸万古霉素 0.5 g,qd 治疗,用药剂量过大;患者应用左卡尼汀注射液,加入 0.9%氯化钠注射液中,ivgtt,根据药品说明书,溶剂及用法错误。临床药师建议停用六味消痔散,将注射用盐酸万古霉素的剂量调整为 0.5 g,q48 h;左卡尼汀注射液加入灭菌注射用水中,iv。经沟通后医师予以采纳。患者入院时呼吸困难,经血液透析、对症治疗及应用氧化樟脑注射液 5 d 后呼吸困难症状好转,临床药师认为氧化樟脑注射液对呼吸困难症状的改善只是辅助作用,且患者病情好转,从药物经济学角度考虑建议停用氧化樟脑注射液,但医师考虑该药对缓解呼吸困难症状确有作用,且疗程尚不足 2 周,故暂未采纳临床药师的建议。

2.6.3 案例3 患者女性,44岁,因“发热 5 d”入院,诊断为膜性肾病、慢性肾功能不全Ⅲ期、肺部感染。

临床药师在进行药物重整时发现,患者应用他克莫司胶囊一段时间后,加用注射用伏立康唑治疗肺部真菌感染。根据后者药品说明书,伏立康唑是细胞色素 P<sub>450</sub> (CYP)3A4 酶抑制剂,与他克莫司胶囊合用时存在药物相互作用,可提高他克莫司血药浓度,引发毒性反应。临床药师建议监测他克莫司血药浓度,将注射用伏立康唑换为注射用米卡芬净钠。经沟通后医师予以采纳,经上述治疗后患者病情好转。

2.6.4 案例4 患者男性,72岁,因“呼吸困难 3 d”入院,诊断为慢性肾小球肾炎、慢性肾功能不全 V 期、高血压病 3 级、冠状动脉粥样硬化性心脏病。

临床药师在进行药物重整时发现,该患者有多种慢性疾病,且服用药物过多(21种),部分为重复用药,例如:医嘱予氨氯地平片,而患者同时自行加用非洛地平片,属重复用药;医嘱予阿司匹林、美托洛尔、阿托伐他汀等治疗冠状动脉粥样硬化性心脏病,而患者自述因血脂不高,自行停用阿托伐他汀钙片。临床药师向其解释阿托伐他汀钙片用药目的为稳定斑块,以防止冠状动脉粥样硬化进展,而非降血脂;患者血磷较高,醋酸钙应餐中嚼服以降低血磷,而患者于餐前吞服醋酸钙,不能达到降血磷的目的,反而会升高血钙,属用法错误。临床药师建议将药品种类精简至 13 种,停用非洛地平片,继续使用阿托伐他汀钙片,嘱醋酸钙于餐中嚼服,并及时监测血压。经沟通后医师予以采纳,经上述治疗后患者病情好转。

### 3 讨论

本研究的对象为慢性肾功能不全患者,此类患者除了肾脏疾病,常伴有高血压、糖尿病、高血脂、肾性贫血、钙磷代谢紊乱等多种并发症,需长期服用多种药物。在用药的过程中,由于药物种类较多,可能会出现遗漏、重

复、用法用量错误等现象,因此对于此类患者进行药物重整非常必要。

由于医师医疗工作比较繁忙,且更注重疾病的诊断,因此医师在收集用药史时,一般只会简单询问患者正在服用哪些药物、是否对药物过敏等基本信息,常常忽略既往服用的药物、维生素等其他药物的使用情况。与医师比较,临床药师对药品名称、药动学及药效学特点、剂量及给药途径、不良反应及相互作用等更为敏感,更容易挖掘出既往用药信息并发现其中存在的问题<sup>[8]</sup>。通过药学问诊,可详细了解患者病情、药物治疗情况、用药依从性、不良反应发生史,结合现有的药物治疗方案,分析其治疗效果不佳的原因,判断发生药物相互作用和不良反应的风险,最大程度地保证患者用药安全<sup>[9]</sup>。在欧美国家,收集患者用药史并进行药物重整已成为临床药师而不是医师的职责,这样既避免了医师与药师的重复劳动,节省了医疗资源,又获得了较好的医疗效果。

在纳入研究的 200 例患者中,有 45 例患者因存在用药偏差而需进行药物重整,造成偏差的主要原因为用量错误、重复用药、溶剂错误、存在药物相互作用等。患者入院后,仍继续应用外院或自行购买的药物、自行停用某些药物或间断服用某些药物,医师医疗工作繁忙,很多时候不能详细询问用药史,可能会导致重复用药或药物相互作用的发生。对于肾功能不全的患者,许多药物都需要调整用法用量,而有些患者用药依从性差,自行调整药物剂量,或者由于服药种类太多,记忆混淆,就会出现用法用量错误的用药偏差,使药物剂量过低达不到疗效或剂量过高出现毒性反应,增加患者负担,浪费医疗资源。

本研究中,临床药师提出的大部分药物重整方案(87.38%)被医师采纳,表明对于临床药师的建议,医师还是愿意接受,但对于有些重整方案,医师出于患者病情考虑,与临床药师意见不一致也应视为合理。重整方案的干预,加强了医师与药师的交流,促进了患者的合理用药。

本研究的药物重整工作可有效减少用药偏差,提高医疗安全。但仍有如下不足:(1)纳入研究的为入院或转至肾病内科患者,对于肾病内科出院患者并未涉及;(2)由于医疗信息并未联网,药物清单主要来自于临床药师对患者的问诊,可能会因患者记忆力不好造成偏差,若将电子用药记录与患者自述紧密结合,用药史将更为确切<sup>[10]</sup>;(3)由于药物重整模式仍在摸索阶段,医护人员、临床药师对药物重整的认识和重视程度不高;(4)作为重整的主要实施者,临床药师的数量和水平有限,尚不能满足临床的需求。

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,笔者认为需要从以下几方面努力:(1)国家政策。国家应出台相应规章制度,把药物重整工作整合到医疗工作中,并指明责任主体,并赋予其相应的权利,明确责任主体在此工作中应创造的价值及应获得的利益,即明确相应的责权利<sup>[11]</sup>。(2)信息共享。患者每次就医都会留有医疗信息,如果能将这些信息联网并共

# 基因多态性对氨氯地平药动学、药效学影响的研究进展<sup>Δ</sup>

杜雪<sup>1,2\*</sup>, 刘涛<sup>1#</sup>(1.南充市中心医院心血管内科, 四川南充 637000; 2.川北医学院临床医学系, 四川南充 637000)

中图分类号 R969.1;R969.4 文献标志码 A 文章编号 1001-0408(2017)14-2005-05

DOI 10.6039/j.issn.1001-0408.2017.14.38

**摘要** 目的:了解基因多态性对氨氯地平药动学和药效学的影响。方法:笔者查阅近年来国内外相关文献,就药物基因组学对氨氯地平药动学和药效学的影响进行归纳和总结。结果:细胞色素P<sub>450</sub>(CYP)3A、转运体多药耐药(MDR)1、L型电压依赖性钙通道C和D亚单位基因(CACNA1C和CACNA1D)、心钠素前体基因(NPPA)和G蛋白B3亚单位D等基因部分位点是影响氨氯地平药动学、药效学的重要因素。结论:基因多态性与氨氯地平药动学、药效学显著相关。

**关键词** 氨氯地平;基因多态性;药物基因组学;药动学;药效学

氨氯地平作为长效二氢吡啶类钙离子通道阻滞药的代表药物之一,具有降压持续时间长、疗效稳定的特点,临床应用广泛<sup>[1]</sup>。美国抗高血压和降脂治疗预防心

肌梗死试验(ALLHAT)结果显示,单用氨氯地平降压达标率为66.3%,而我国人群单用氨氯地平降压达标率为58.6%<sup>[1-2]</sup>。经研究证实,基因多态性是造成药物临床疗

享,将会减少药物重整工作的难度,大大降低医疗成本,减少用药差错<sup>[12]</sup>。(3)人员配置。根据需要药物重整的患者数量,配备相应数量的临床药师,避免因药师数量不足导致药物重整工作质量下降。(4)全员培训。对医护患进行全员培训,提高药师的药物重整能力以及医护患的理解能力;加强药师与医护的沟通与协作,避免重复劳动;加强患者及其家属的用药安全意识,从而保障药物重整工作的顺利进行<sup>[13]</sup>。

综上所述,由临床药师对入院患者进行药物重整,可减少临床用药偏差,最大程度地保证患者用药安全。但该药物重整服务仍处于起步阶段,需要进一步完善相应的服务模式,使之成为分工明确的常态化、强制性工作。

## 参考文献

[1] Pronovost P, Weast B, Schwarz M, et al. Medication reconciliation: a practical tool to reduce the risk of medication errors[J]. *J Crit Care*, 2003, 18(4):201-205.  
[2] Joint Commission on Accreditation of Healthcare Organizations, USA. Using medication reconciliation to prevent errors[J]. *Sentinel Event Alert*, 2006, 23(35):1-4.  
[3] 刘莹, 崔向丽, 刘丽宏. 国内外药物重整研究进展[J]. *中国药学杂志*, 2015, 50(24):2099-2102.  
[4] 刘治军. 国外临床药师药物重整工作简介[J]. *药品评价*, 2012, 9(32):6-9.  
[5] Reeder TA, Mutnick A. Pharmacist-versus physician-obtained medication histories[J]. *Am J Health Syst Pharm*, 2008, 65(1):857-860.

[6] Bayliff CD, Einarson TR. Physician assessment of pharmacists' interventions: a method of estimating cost avoidance and determining quality assures[J]. *Can J Hosp Pharm*, 1990, 43(4):167-171.  
[7] 万古霉素临床应用剂量专家组. 万古霉素临床应用剂量中国专家共识[J]. *中华传染病杂志*, 2012, 30(11):641-646.  
[8] Nester TM, Hale LS. Effectiveness of a pharmacist-acquired medication history in promoting patient safety[J]. *Am J Health Syst Pharm*, 2002, 59(22):2221-2225.  
[9] 蔡艳, 张抗怀, 作文英, 等. 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.  
[10] Wolff CM, Nowacki AS, Yeh JY, et al. A randomized controlled trial of two interventions to improve medication reconciliation[J]. *J Am Board Fam Med*, 2014, 27(3):347-355.  
[11] Karapinar-Carkit F, Borgsteede SD, Zoer J, et al. The effect of the COACH program (continuity of appropriate pharmacotherapy, patient counselling and information transfer in healthcare) on readmission rates in a multicultural population of internal medicine patients[J]. *BMC Health Serv Res*, 2010, doi:10.1186/1472-6963-10-39.  
[12] Poon EG, Blumenfeld B, Hamann C, et al. Design and implementation of an application and associated services to support interdisciplinary medication reconciliation efforts at an integrated healthcare delivery network[J]. *J Am Med Inform Assoc*, 2006, 13(6):581-592.  
[13] Zuo XC, Yang M, Zhang BK, et al. To advance the reform of clinical pharmacy education through teaching medication reconciliation[J]. *Pharm Educ*, 2012, 28(3):15-18.

Δ 基金项目:四川省医学会“施惠达”科研课题项目(No.SHD11-15)  
\* 硕士研究生。研究方向:心血管内科。电话:0817-2258604。

E-mail: zitongss@sina.com

# 通信作者:主任医师,教授。研究方向:心血管内科。电话:0817-2258604。E-mail: nclt456@sina.com

(收稿日期:2016-05-24 修回日期:2016-11-04)

(编辑:张元媛)