

# 临床药师参与肾衰竭患者抗感染药个体化给药的药学监护效果

万凌燕,朱健,范永荣

(铅山县中医院药剂科,江西 铅山 334500)

**摘要:**目的 研究临床药师参与肾衰竭患者抗感染药个体化给药的药学监护效果。方法 选取2022年1月-2023年1月我院接诊的80例肾衰竭患者为研究对象,运用随机数字表法分为观察组( $n=40$ )和对照组( $n=40$ )。对照组由临床医生开具医嘱,观察组由临床医生开具医嘱,临床药师对患者实施药学服务,比较两组治疗效果、血压达标率、血红蛋白达标率、血清钙达标率、炎症因子水平、用药依从性及不良反应发生率。结果 观察组治疗总有效率为92.50%,高于对照组的82.50%( $P<0.05$ );观察组血压达标率、血红蛋白达标率及血清钙达标率均高于对照组( $P<0.05$ );两组干预后C反应蛋白(CRP)、白细胞介素(IL-6)、肿瘤坏死因子(TNF- $\alpha$ )水平均低于干预前,且观察组低于对照组( $P<0.05$ );观察组用药依从性良好率为97.50%,高于对照组的85.00%( $P<0.05$ );观察组不良反应发生率为5.00%,低于对照组的15.00%( $P<0.05$ )。结论 临床药师参与肾衰竭患者抗感染药个体化给药的药学监护可提高给药合理性,降低不良反应发生率,提高治疗效果,提升血压、血红蛋白及血清钙达标率,并且可降低炎症因子水平。

**关键词:**临床药师;肾衰竭;抗感染药;个体化给药;药学监护

中图分类号:R97

文献标识码:A

DOI:10.3969/j.issn.1006-1959.2024.14.030

文章编号:1006-1959(2024)14-0146-04

## Pharmaceutical Care Effect of Clinical Pharmacists Participating in Individualized Administration of Anti-infective Drugs in Patients with Renal Failure

WAN Ling-yan, ZHU Jian, FAN Yong-rong

(Department of Pharmacy, Yanshan County Hospital of Traditional Chinese Medicine, Yanshan 334500, Jiangxi, China)

**Abstract: Objective** To study the pharmaceutical care effect of clinical pharmacists participating in individualized administration of anti-infective drugs in patients with renal failure. **Methods** A total of 80 patients with renal failure who were admitted to our hospital from January 2022 to January 2023 were selected as the research objects. They were divided into observation group ( $n=40$ ) and control group ( $n=40$ ) by random number table method. The control group was given medical advice by clinicians, and the observation group was given medical advice by clinicians. Clinical pharmacists provided pharmaceutical services to patients. The treatment effect, blood pressure compliance rate, hemoglobin compliance rate, serum calcium compliance rate, inflammatory factor level, medication compliance and incidence of adverse reactions were compared between the two groups. **Results** The total effective rate of treatment in the observation group was 92.50%, which was higher than 82.50% in the control group ( $P<0.05$ ). The blood pressure compliance rate, hemoglobin compliance rate and serum calcium compliance rate in the observation group were higher than those in the control group ( $P<0.05$ ). After intervention, the levels of C-reactive protein (CRP), interleukin (IL-6) and tumor necrosis factor (TNF- $\alpha$ ) in the two groups were lower than those before intervention, and those in the observation group were lower than those in the control group ( $P<0.05$ ). The good rate of medication compliance in the observation group was 97.50%, which was higher than 85.00% in the control group ( $P<0.05$ ). The incidence of adverse reactions in the observation group was 5.00%, which was lower than 15.00% in the control group ( $P<0.05$ ). **Conclusion** Clinical pharmacists participating in individualized administration of anti-infective drugs in patients with renal failure can promote the rationality of administration, reduce the incidence of adverse reactions, improve the therapeutic effect, improve the compliance rate of blood pressure, hemoglobin and serum calcium, and reduce the level of inflammatory factors.

**Key words:** Clinical pharmacists; Renal failure; Anti-infective drugs; Individualized administration; Pharmaceutical care

肾衰竭(kidney failure)是临床常见的疾病,主要是由于不同肾脏疾病在终末期出现失代偿导致肾

功能不全及肾脏结构受损的一种疾病<sup>[1]</sup>。连续肾脏替代治疗是临床治疗肾衰竭的有效方法,但是在治疗期间,随着治疗进程的进展,机体对抗菌药物的清除率会不断变化,可能引起不良反应,影响治疗依从性和临床效果<sup>[2,3]</sup>。同时抗菌药物在肾衰竭患者体内的吸收、分布、代谢、排泄与普通患者差异较大,不能沿用常规的给药方案<sup>[4]</sup>。因此,通过开展治疗药物监

基金项目:上饶市科技计划项目(编号:2023CZDX09)

作者简介:万凌燕(1986.12-),女,江西上饶人,本科,主管药师,主要从事医院药剂科临床药师的工作

测,调整给药方案以保证药物治疗的有效性和安全性尤为重要,特别是对血药浓度有特殊要求的抗菌药物,如万古霉素、伏立康唑、阿米卡星等<sup>[9]</sup>。基于此,本研究结合 2022 年 1 月-2023 年 1 月我院接诊的 80 例肾衰竭患者临床资料,观察临床药师参与肾衰竭患者抗感染药个体化给药的药学监护效果,现报道如下。

## 1 资料与方法

1.1 一般资料 选取 2022 年 1 月-2023 年 1 月铅山县中医院接诊的 80 例肾衰竭患者为研究对象,运用随机数字表法分为观察组( $n=40$ )和对照组( $n=40$ )。观察组男 25 例,女 15 例;年龄 62~78 岁,平均年龄( $71.54\pm 5.45$ )岁;病程 2~10 年,平均病程( $4.72\pm 1.31$ )年。对照组男 27 例,女 13 例;年龄 61~81 岁,平均年龄( $72.23\pm 5.63$ )岁;病程 2~9 年,平均病程( $4.56\pm 1.51$ )年。两组性别、年龄、病程比较,差异无统计学意义( $P>0.05$ ),具有可比性。纳入所有患者均自愿参加本研究,并签署知情同意书。

1.2 纳入和排除标准 纳入标准:①符合肾衰竭诊断标准<sup>[6]</sup>;②符合血液透析治疗适应证,且透析时间 $\geq 3$ 个月,病情稳定<sup>[7]</sup>;③年龄 $\geq 60$ 岁;④无明显血管通路及肺部感染。排除标准:①伴严重多脏器衰竭及心肺肝障碍者;②伴凝血功能障碍及血液系统者;③恶性肿瘤者或自身免疫性疾病者;④精神疾病者。

1.3 方法 对照组由临床医生开具医嘱,叮嘱患者用药注意事项,同时定时询问和观察患者用药情况。观察组由临床医生开具医嘱,临床药师对患者实施药学服务,具体内容包括:①开展慢性肾病患者相关知识的健康教育,包括肾性贫血、肾性骨病、肾性高血压相关知识的讲解和宣传册的发放;②建立药历:对患者的基本情况、病历摘要、用药情况、用药评价记录在案,加强对重点患者的管控;③药师加强随访:对于血液透析患者,药师必须到床旁进行随访和用药指导,书写用药病历;④指导透析室护士调整透析期间抗高血压药物的应用;⑤对处方进行审核,并对药物疗效、不良反应等方面进行药学监护,从而及时发现抗生素不合理应用现象,及时与医生沟通,提出修改建议;⑥出院时,临床药师根据每位患者疾病治疗的需求,为其制订个体化的用药指导计划,并通过微信将计划推送给患者。同时,每月进行 1 次电话随访,随访过程中询问患者的症状及体征变化、服

药情况,每月将随访和监测结果反馈给医院主管医师,临床药师与医师共同指导患者调整用药,从住院开始连续监管 3 个月。

1.4 观察指标 比较两组治疗效果、血压达标率、血红蛋白达标率、血清钙达标率、炎症因子(CRP、IL-6、TNF- $\alpha$ )水平、用药依从性及不良反应(恶心呕吐、腹泻、头疼、低血压)发生率。

1.4.1 临床效果 ①显效:血肌酐(Scr)降低 20%及以上,内生肌酐清除率(Ccr)增加 20%及以上;②有效:肾功能改善,Scr 降低 10%及以上,Ccr 增加 10%及以上;③无效:肾功能无改善,Scr 降低不足 10%,Ccr 增加不足 10%<sup>[8,9]</sup>。总有效率=(显效+有效)/总例数 $\times 100\%$ 。

1.4.2 血压、血红蛋白及血清钙达标率 ①血压达标率<sup>[10,11]</sup>:以每天晨起服药前及任意一次服药后 2 h 内的血压为观察值,收缩压 $<140$  mmHg,舒张压 $<90$  mmHg 为血压达标;②血红蛋白达标率:每月监测 1 次,采用 ABS Pentra BF 120(法国希施美康)血细胞分析仪,应用光散射(VCS)法测量,血红蛋白男性 $>120$  g/L,女性 $>110$  g/L 为达标,每月查 1 次,共 6 次,以观察终点的值判断是否达标;③血清钙达标率:采用日立 7600-020 全自动生化分析仪,应用化学法测量,血清游离钙 2.3~4.6 mmol/L 为达标,每月查 1 次,共 6 次,以观察终点的值判断是否达标。

1.4.3 炎症因子 抽取干预前后肘静脉血 5 ml,离心 10 min,3000 r/min,收集血清,采用酶联免疫吸附法测定 CRP、IL-6、TNF- $\alpha$  水平。

1.4.4 用药依从性<sup>[12]</sup> 依照 Morisky 等推荐的服药依从性标准判定患者的用药依从性,包括以下 4 个问题:①是否有忘记服药的经历;②是否有时不注意服药;③当你自觉症状改善时,是否曾停药;④当你服药后自觉症状更坏时,是否曾停药。4 个问题均为“否”时,评为依从性良好,有 1 个以上“是”时为依从性差,建立评估表,每月评定 1 次。

1.5 统计学方法 采用 SPSS 26.0 统计软件进行数据处理。计量资料以( $\bar{x}\pm s$ )表示,采用  $t$  检验;计数资料以[n(%)]表示,采用  $\chi^2$  检验。以  $P<0.05$  表示差异有统计学意义。

## 2 结果

2.1 两组临床效果比较 观察组治疗总有效率高于对照组( $P<0.05$ ),见表 1。

表 1 两组临床效果比较[n(%)]

组别	n	显效	有效	无效	总有效率
观察组	40	20(50.00)	17(42.50)	3(7.50)	37(92.50)*
对照组	40	18(45.00)	15(37.50)	7(17.50)	33(82.50)

注:\*与对照组比较, $\chi^2=4.093$ , $P=0.026$ 。

2.2 两组血压、血红蛋白及血清钙达标率比较 观察组血压、血红蛋白及血清钙达标率均高于对照组( $P<0.05$ ),见表 2。

表 2 两组血压、血红蛋白及血清钙达标率比较[n(%)]

组别	n	血压达标率	血红蛋白达标率	血清钙达标率
观察组	40	38(95.00)	31(77.50)	30(75.00)
对照组	40	21(52.50)	13(32.50)	17(42.50)
$\chi^2$		26.394	25.384	20.764
P		0.000	0.000	0.000

表 3 两组炎症因子水平比较( $\bar{x}\pm s$ )

组别	n	CRP(mg/L)		IL-6(mg/L)		TNF- $\alpha$ ( $\mu$ g/ml)	
		干预前	干预后	干预前	干预后	干预前	干预后
观察组	40	24.03 $\pm$ 5.10	10.71 $\pm$ 2.80*	18.23 $\pm$ 2.40	10.21 $\pm$ 1.50*	15.22 $\pm$ 2.70	8.91 $\pm$ 1.40*
对照组	40	23.93 $\pm$ 5.22	16.28 $\pm$ 4.11*	18.79 $\pm$ 2.65	12.65 $\pm$ 1.80*	15.25 $\pm$ 2.81	11.22 $\pm$ 1.56*
t		0.793	5.044	0.811	4.982	0.956	3.993
P		0.394	0.011	0.420	0.020	0.483	0.031

注:\*与同组干预前比较,\* $P<0.05$ 。

表 4 两组不良反应发生率比较[n(%)]

组别	n	恶心呕吐	腹泻	头疼	低血压	发生率
观察组	40	1(2.50)	0	1(2.50)	0	2(5.00)*
对照组	40	3(7.50)	1(2.50)	1(2.50)	1(2.50)	6(15.00)

注:\*与对照组比较, $\chi^2=3.795$ , $P=0.034$ 。

### 3 讨论

肾衰竭是指肾小球滤过率下降,导致体内代谢产物蓄积,水、电解质和酸碱平衡紊乱及全身各脏器损害的综合征,治疗周期长、并发症多、治疗方案复杂、患者情绪波动等因素是影响临床疗效及患者用药依从性差的重要原因,而积极有效的药物治疗是改善患者长期生存率和生活质量的保障<sup>[13,14]</sup>。临床药师参与到临床工作中,针对患者的用药方案,分析其合理性,起到优化和规避用药风险的作用,对疾病的治疗和预后起到了关键作用<sup>[15]</sup>。但目前临床关于临床药师参与肾衰竭患者抗感染药个体化给药的药理学监护的相关报道甚少,具体的应用效果还需要临

2.3 两组炎症因子水平比较 两组干预后 CRP、IL-6、TNF- $\alpha$  水平均低于干预前,且观察组低于对照组( $P<0.05$ ),见表 3。

2.4 两组用药依从性比较 观察组用药依从性良好率为 97.50%(39/40),高于对照组的 85.00%(34/40),差异有统计学意义( $\chi^2=4.202$ , $P=0.025$ )。

2.5 两组不良反应发生率比较 观察组不良反应发生率低于对照组( $P<0.05$ ),见表 4。

床进一步探究证实<sup>[16]</sup>。

本研究结果显示,观察组治疗总有效率高于对照组( $P<0.05$ ),表明临床药师参与肾衰竭患者抗感染药个体化给药可提高肾衰竭治疗总有效率,实现更优的治疗效果。因临床药师参与抗感染方案的制定及调整,并开展药学监护,可促进患者积极配合治疗,并实现对治疗全过程管理和督促,从而可增强临床疗效<sup>[17]</sup>。观察组血压、血红蛋白及血清钙达标率均高于对照组( $P<0.05$ ),提示临床药师参与可提升血压、血红蛋白及血清钙达标率。分析认为,临床药师基于患者临床情况、微生物检查及抗菌药物治疗效果等临床信息,帮助医师为该患者提供个体化的抗

感染治疗建议,从而提升患者治疗效果,进一步促进血压、血红蛋白及血清钙达标率的提高<sup>[18]</sup>。两组干预后 CRP、IL-6、TNF- $\alpha$  水平均低于干预前,且观察组低于对照组 ( $P<0.05$ ),可见临床药师参与肾衰竭个体化抗感染治疗可有效降低炎症因子水平,抑制炎症反应,减小炎症应激损伤,从而减轻肾功能的进一步损伤,该结论与丁泉友等<sup>[19]</sup>的报道相似。由于临床药师参与治疗,可更科学、合理地选择抗感染药,促进抗感染药物的治疗敏感性,以有效性抑制炎症反应,促进炎症因子吸收,从而降低 CRP、IL-6、TNF- $\alpha$  的水平。观察组用药依从性良好率高于对照组 ( $P<0.05$ ),提示临床药师参与治疗可提高患者用药依从性,积极配合和参与治疗。究其原因,临床药师从多方面进行指导,可提升患者对疾病相关知识认知,从而谨遵医嘱。同时临床药师实时监督,使患者得到更为精准的医疗服务,尤其是临床药师从用药教育、用药指导等方面进行药学监护,很大程度提高了患者的用药依从性<sup>[20]</sup>。此外,观察组不良反应发生率低于对照组 ( $P<0.05$ ),该结论提示临床药师参与肾衰竭患者抗感染药个体化给药的药学监护可有效预防临床用药不良反应,促进用药安全性。

综上所述,临床药师参与肾衰竭患者抗感染药个体化给药的药学监护具有重要的价值,可提高治疗总有效率、用药依从性,降低炎症因子水平和不良反应发生率,促进血压、血红蛋白及血清钙达标率的提升,更加能够保证用药的安全性及有效性,值得临床予以重视。

#### 参考文献:

[1] Tragiannidis A, Gkampeta A, Vouvouki M, et al. Antifungal agents and the kidney: pharmacokinetics, clinical nephrotoxicity, and interactions[J]. *Expert Opin Drug Saf*, 2021, 20(9): 1061-1074.  
[2] 刘丹丹. 医疗机构充分发挥临床药师作用的研究[D]. 郑州: 河南中医药大学, 2018.  
[3] Chen R, Xu L, Zhang X, et al. Protective effect and mechanism of Shenkang injection on adenine-induced chronic renal failure in rats[J]. *Acta Cir Bras*, 2022, 37:e370304.  
[3] Rayego-Mateos S, Marquez-Expósito L, Rodrigues-Diez R, et al. Molecular Mechanisms of Kidney Injury and Repair[J]. *Int J Mol Sci*, 2022, 23(3): 1542.  
[4] 袁海玲, 徐丽婷. 1 例卡马西平致急性肾衰竭及血小板减少患者的药学服务[J]. *中国临床药学杂志*, 2020, 29(4): 308-311.  
[5] 胡源晖, 裴毓瑶, 于锋, 等. 临床药学专业药学监护课程培养体系探析[J]. *药学教育*, 2023, 39(6): 59-65.

[6] 郝鹏飞, 钟书婷, 张超云, 等. 大黄附子汤治疗慢性肾衰竭的网络药理学研究及初证[J]. *中国医院药学杂志*, 2020, 40(5): 515-521.  
[7] 王旭, 张静, 努尔比亚·阿布都热西提, 等. 前列地尔联合贝前列素钠辅助血液透析对老年慢性肾衰竭患者的残余肾功能、炎症因子、血脂、血液黏度及营养状况的影响[J]. *广西医学*, 2020, 42(20): 2665-2669.  
[8] 张旺, 韩璐. 临床药师对感染性心内膜炎瓣膜置换术后合并急性肾衰竭患者的药学监护[J]. *中南药学*, 2019, 17(9): 1539-1543.  
[9] Chaudhuri A, Ghanim H, Arora P. Improving the residual risk of renal and cardiovascular outcomes in diabetic kidney disease: A review of pathophysiology, mechanisms, and evidence from recent trials[J]. *Diabetes Obes Metab*, 2022, 24(3): 365-376.  
[10] 龚婧如, 严天浩, 杨涛, 等. 卒中合并高血压门诊患者药学服务模式的建立与效果评价[J]. *临床药物治疗杂志*, 2022, 20(10): 49-53.  
[11] 田丹, 李静, 李晓辉, 等. 沙库巴曲缬沙坦钠处方点评及用药合理性分析[J]. *中国医院药学杂志*, 2022, 42(17): 1837-1841.  
[12] 向英, 刘俊秀, 廖静, 等. 住院患者服药依从性管理及影响因素分析[J]. *医学信息*, 2016, 29(11): 61-62.  
[13] 谢玲, 喻业安. 临床药师参与 1 例血液透析伴尿路感染患者万古霉素个体化用药方案制定[J]. *药物流行病学杂志*, 2019, 28(9): 610-612.  
[14] 葛丽辉, 徐红冰, 高岸, 等. 1 例头孢他啶阿维巴坦钠治疗急性肾衰竭伴重症感染患者的分析和药学监护[J]. *中南药学*, 2022, 20(3): 698-702.  
[15] Aguilar-Gallardo JS, Correa A, Contreras JP. Cardio-renal benefits of sodium glucose co-transporter 2 inhibitors in heart failure with reduced ejection fraction: mechanisms and clinical evidence[J]. *Eur Heart J Cardiovasc Pharmacother*, 2022, 8(3): 311-321.  
[16] 陈永妍, 王高彪, 于丽. 临床药师参与洋葱伯克霍尔德菌肺炎个体化用药治疗的临床实践[J]. *上海医药*, 2023, 44(3): 71-74.  
[17] 杨宝春, 孙欣, 杨欣, 等. 临床药师参与 1 例尿路感染伴药物热患者药学实践[J]. *中国药物警戒*, 2022, 19(5): 572-573, 578.  
[18] 史银春, 闫璞, 陈宗俊, 等. 基于医案研究的国医大师吕仁和和治疗肾病综合征经验浅析[J]. *辽宁中医杂志*, 2021, 48(11): 42-45.  
[19] 丁泉友, 甘文莉, 关国琼. 药学服务对肾衰血液透析患者临床疗效及用药依从性的影响[J]. *基层医学论坛*, 2020, 24(7): 1016-1017.  
[20] 柳海环, 柳海琛, 吴晨帆, 等. 处方点评制度对门诊抗菌药物处方比例的影响[J]. *中国临床药学杂志*, 2018, 27(2): 125-129.

收稿日期: 2023-07-14; 修回日期: 2023-07-30

编辑/杜帆