

# 临床药师参与1例梗阻性肾功能衰竭合并尿路感染患者的药物治疗实践

赖艳\*,温悦,卢来春<sup>#</sup>(第三军医大学大坪医院野战外科研究所药剂科,重庆 400042)

中图分类号 R978.1;R969.3 文献标志码 B 文章编号 1001-0408(2013)34-3246-04

DOI 10.6039/j.issn.1001-0408.2013.34.28

**摘要** 目的:探讨临床药师对梗阻性肾功能衰竭患者实施药学监护的意义。方法:临床药师对1例梗阻性肾功能衰竭合并尿路感染患者进行全程药学监护,建议以下方案:第1日给予替考拉宁400 mg,第2、3日给药200 mg,此后每隔3 d给药200 mg治疗粪肠球菌感染;哌拉西林/他唑巴坦2.25 g, ivgtt, q6h 治疗泌尿性感染;塞来昔布胶囊0.2 g, qd, po 止痛;重组人促红素注射液3 000 IU皮下注射,每周3次,同时给予补充铁剂改善贫血。患者行经皮右肾穿刺造瘘术,术后继续使用哌拉西林/他唑巴坦抗感染治疗。结果:治疗后,患者右侧腰部胀痛症状明显好转,无发热,右肾造瘘伤口有轻微疼痛症状。血常规恢复正常,停用抗菌药物,出院。结论:临床药师通过参与临床实践,可协助医师提高药物治疗的安全性和有效性,使患者得到优良的药学服务。

**关键词** 梗阻性肾功能衰竭;尿路感染;药学监护;临床药师

## Experience of Clinical Pharmacists Participating in Treatment for an Obstructive Renal Insufficiency Patient with Urinary Tract Infection

LAI Yan, WEN Yue, LU Lai-chun (Dept. of Pharmacy, Research Institute of Field Surgery, Daping Hospital of Third Military Medical University, Chongqing 400042, China)

**ABSTRACT** OBJECTIVE: To discuss the significance of clinical pharmacists providing pharmaceutical care for obstructive renal insufficiency patient. METHODS: Clinical pharmacist provided whole-course pharmaceutical care for an obstructive renal insufficiency patient with urinary tract infection. Therapeutic scheme was suggested by clinical pharmacists as follows: teicoplanin 400 mg on the first day, 200 mg on the second and third day, later 200 mg every 3 days for *Enterococcus faecalis* infection; piperacillin/tazobactam 2.25 g, ivgtt, q6h for urinary tract infection; Celecoxib capsules 0.2 g, qd, po for relieving pain; Recombinant human erythropoietin injection 3 000 IU hypo, three times a week, with iron supplements for relieving anemia. The patient underwent percutaneous nephrostomy of right kidney, and then received anti-infective treatment of piperacillin/tazobactam. RESULTS: After treatment, swelling pain on the right side of the waist was relieved significantly without fever; the wound of right kidney had slight pain. The patient stopped taking antibiotics and was discharged from hospital after blood counts became normal. CONCLUSIONS: Through participating in clinical practice, assisting physicians to improve safety and efficacy of drug treatment, clinical pharmacists can provide patients good pharmaceutical care.

**KEY WORDS** Obstructive renal insufficiency; Urinary tract infection; Pharmaceutical care; Clinical pharmacist

更好地反映时间与皮试阳性的关系。

### 参考文献

- [1] Smolensky MH, Lemmer B, Reinberg AE. Chronobiology and chronotherapy of allergic rhinitis and bronchial asthma[J]. *Adv Drug Deliv Rev*, 2007, 59(9/10):852.
- [2] Prematta T, Shah S, Ishmael FT. Physician approaches to beta-lactam use in patients with penicillin hypersensitivity [J]. *Allergy Asthma Proc*, 2012, 33(2):145.
- [3] Lin RY. Probability and pragmatism in penicillin allergy evaluations[J]. *Ann Allergy Asthma Immunol*, 2011, 107(6):546.
- [4] du Toit G, Lloyd K, Sinnott L, et al. The RCPCH care pathway for children with drug allergies: an evidence and consensus based national approach[J]. *Arch Dis Child*, 2011, 96(Suppl 2):i15.
- [5] 刘孝美. 探讨婴幼儿青霉素皮试假阳性影响因素及护理对策[J]. *当代护士*, 2011, 11(8):141.
- [6] Carroll T, Raff H, Findling JW. Late-night salivary cortisol measurement in the diagnosis of Cushing's syndrome [J]. *Nat Clin Pract Endocrinol Metab*, 2008, 4(6):344.
- [7] Macy E, Schatz M, Lin C, et al. The falling rate of positive penicillin skin tests from 1995 to 2007[J]. *Perm J*, 2009, 13(2):12.
- [8] Seitz CS, Bröcker EB, Trautmann A. Diagnosis of drug hypersensitivity in children and adolescents: discrepancy between physician-based assessment and results of testing [J]. *Pediatr Allergy Immunol*, 2011, 22(4):405.

(收稿日期:2013-01-18 修回日期:2013-04-01)

\*药师, 硕士。研究方向:临床药学。E-mail: laiyan\_blue@163.com

<sup>#</sup>通信作者:副主任药师, 博士。研究方向:新药与剂型研发。电话:023-68757092。E-mail: lulaicq@163.com

本栏目协办

上海交通大学附属第六人民医院  
昆明贝克诺顿制药有限公司

梗阻性肾功能不全患者常表现为慢性梗阻,多合并感染、肾积脓,加重了肾功能损害。如双侧上尿路同时存在梗阻,病情危重,将严重影响患者的生命安全。除手术治疗外,积极的抗感染治疗在梗阻性肾功能不全患者的治疗中非常重要。如何选择恰当的抗感染药物,避免加重肾功能损伤,提高药物治疗的有效性和安全性,成为临床药师参与药物治疗的要点。

## 1 病例资料

患者,女性,42岁,体质量60 kg,已婚,因“双侧输尿管结石1月”入院。患者于2012年9月30日因左肾结石伴梗阻性肾功能衰竭、双肾积脓,于我院留置双输尿管双J管,术后双侧肾脏均引流出大量脓液。治疗后,患者肌酐(CREA)由入院时的831.3  $\mu\text{mol/L}$ 逐渐下降至251.0  $\mu\text{mol/L}$ 左右,全天24 h尿量恢复正常,于2012年10月13日出院。为进一步诊疗,患者于2012年10月28日再次入院。查体:心肺无异常,双肾区无叩痛。心率80次/min,体温36.8  $^{\circ}\text{C}$ ,呼吸21次/min,血压140/90 mm Hg(1 mm Hg=133.322 Pa)。既往无高血压、糖尿病等病史。否认药物、食物过敏史。超声检查提示:左肾多发结石,最大约1.7 cm $\times$ 1.4 cm;右肾集合系统分离1.3 cm。入院诊断:(1)梗阻性肾功能衰竭;(2)双侧输尿管结石;(3)双肾积脓。

诊疗计划:入院后给予常规外科护理、低盐优质蛋白饮食;查三大常规、肝肾功能、电解质、凝血功能等;查肝胆胰脾超声、双肾输尿管膀胱超声、静脉肾盂造影、心电图、胸片等;根据结果制订后续治疗方案。

## 2 病程进展及用药情况

10月28日,患者未诉特殊不适。查体:心肺无异常,双肾区无叩痛。血常规:血红蛋白(Hgb)101 g/L;尿常规:白细胞+++、潜血++++,白细胞计数1 989.1个/ $\mu\text{L}$ ,细菌3 053个/ $\mu\text{L}$ (H);血沉:39 mm/h(H),CREA:243.0  $\mu\text{mol/L}$ 。入院后,予以注射用头孢唑啉(0.75 g,tid)抗感染。

10月31日,患者尿培养检查提示:粪肠球菌,敏感药物:氨苄西林、青霉素G、万古霉素。根据药敏结果予以青霉素钠(400万IU,qid)抗感染;口服碳酸氢钠片(0.3 g,tid)碱化尿液,采取对症处理。

11月8日,患者行经皮肾镜左肾结石碎石取石术,术后自体血回输后复查血常规:白细胞(WBC)21.39 $\times 10^9 \text{ L}^{-1}$ ;中性粒细胞百分比(N%)83.2%,Hgb 88 g/L;CREA 195.3  $\mu\text{mol/L}$ 。继续给予青霉素钠抗感染。

11月10日,患者精神差,诉手术伤口处疼痛,发热,最高达38.6  $^{\circ}\text{C}$ 。左肾造瘘伤口周围压痛明显,左肾区叩痛阳性,血白细胞计数、中性粒细胞计数、全血C反应蛋白(CRP)持续升高,实验室检查:WBC 18.67 $\times 10^9 \text{ L}^{-1}$ 、N% 90.7%、Hgb 72 g/L、CRP 123 mg/L、CREA 273.8  $\mu\text{mol/L}$ 、K<sup>+</sup> 3.22 mmol/L、CO<sub>2</sub> 18.2 mmol/L。临床医师给予抗感染、重组人促红素注射液(EPO)3 000 IU皮下注射治疗贫血及静脉补钾等处理。根据患者病情和药物治疗情况,临床药师建议将抗菌药物调整为替考拉宁:首日剂量为400 mg;次日和第三日剂量为200 mg;第4天开始根据肌酐清除率调整剂量。

11月15日,患者仍有间歇性发热,左肾临床症状有明显好转,但右肾区叩痛阳性,且疼痛症状持续加重,WBC、CRP持续下降,CREA下降,肾功能有一定好转。血淀粉酶(AMY)92.9 U/L、血清脂肪酶(LPS)35.8 U/L、K<sup>+</sup> 3.77 mmol/L、CO<sub>2</sub> 21.5 mmol/L、CREA 221.4  $\mu\text{mol/L}$ 、WBC 13.90 $\times 10^9 \text{ L}^{-1}$ 、Hgb 82 g/L、

N% 82.7%。泌尿系超声检查:肝胆胰腺脾脏未见明显异常,疑为右肾感染。左肾造瘘管尿液细菌培养2 d无细菌生长、酵母样真菌生长10万CFU/ml。临床药师建议继续使用替考拉宁抗感染治疗,暂不考虑真菌感染。

11月19日,患者右肾疼痛加重(11月16日行右侧输尿管置管术,见少量絮状漂浮物自右侧输尿管开口喷出)。超声检查:右肾大小约15.2 cm $\times$ 6.8 cm,肾盂扩张约5.7 cm,右肾周可见0.5 cm左右液性回声,双肾回声增强;较入院时右肾集合系统分离1.3 cm明显增多。积水明显增加,不排除右侧泌尿系梗阻、感染可能。WBC 11.75 $\times 10^9 \text{ L}^{-1}$ 、Hgb 79 g/L、N% 77.6%、CREA 255.0  $\mu\text{mol/L}$ 、K<sup>+</sup> 4.67 mmol/L、CRP 110 mg/L。尿培养提示少量革兰阴性杆菌生长。临床药师建议:患者左肾感染目前控制较好,可停止使用注射用替考拉宁;考虑目前右肾感染可能性较大,结合患者目前肌酐清除率(Ccr)约24.0 ml/min,可经验性选用注射用哌拉西林/他唑巴坦2.25 g,ivgtt,q6h抗感染治疗;止痛药物建议使用塞来昔布胶囊0.2 g,po,qd。

患者于11月22日行经皮右肾穿刺造瘘术,术后继续使用哌拉西林/他唑巴坦抗感染治疗,治疗后,患者右侧腰部胀痛症状明显好转,无发热,右肾造瘘伤口有轻微疼痛症状。11月26日,WBC 8.85 $\times 10^9 \text{ L}^{-1}$ 、Hgb 92 g/L、CRP 17 mg/L、K<sup>+</sup> 4.11 mmol/L、Na<sup>+</sup> 135.4 mmol/L、CREA 256.8  $\mu\text{mol/L}$ ,停用抗菌药物。患者于12月1日出院。

## 3 药物治疗方案与药学监护

### 3.1 患者肾功能的评估

入院后查CREA 243.0  $\mu\text{mol/L}$ 、K<sup>+</sup> 2.81 mmol/L,提示肾功能异常、水电解质紊乱。患者体质量为63 kg,计算患者Ccr为26.4 ml/min,属于肾衰竭二期(肾功能不全失代偿期)。应尽快纠正其电解质平衡,改善肾功能。

### 3.2 抗感染方案的制订与药学监护

3.2.1 粪肠球菌感染治疗。粪肠球菌是尿路感染的常见致病菌,氨苄西林或青霉素是其感染的首选药物<sup>[1-2]</sup>。结合患者尿培养药敏结果对青霉素G、氨苄西林,选择青霉素进行粪肠球菌尿路感染的治疗是恰当的。但经敏感抗菌药物治疗10 d以后,患者感染控制仍较差。药师建议在药敏提示敏感但临床治疗效果不佳的情况下,可将抗菌药物更换为对粪肠球菌具有强大抗菌作用且高度敏感的糖肽类或唑烷酮类抗菌药物(耐药率 $\leq 5\%$ )<sup>[3-4]</sup>。目前粪肠球菌对青霉素G的临床耐药率较高,可能是与该菌产 $\beta$ -内酰胺酶和青霉素结合蛋白(PB-Ps)以及gyrA和par基因突变有关<sup>[5]</sup>。患者梗阻性肾功能不全处于肾功能不全失代偿期,应避免加重其肾功能损伤的药物的应用,结合患者经济情况,药师建议可选择毒性相对较小,特别是肾毒性较万古霉素小的替考拉宁抗感染<sup>[6]</sup>。

替考拉宁对革兰阳性球菌有较强的抗菌活性,疗效和万古霉素相似,且对耐万古霉素的肠球菌仍保持敏感<sup>[7]</sup>,肾损害发生率也小于万古霉素<sup>[8]</sup>。回顾性研究表明对于所有患者,无论肾功能好坏,为使替考拉宁尽早达到最佳治疗浓度,必须给予负荷剂量<sup>[9]</sup>。为此,药师根据患者肾功能状况和Ccr,用药期间每日监测患者肾功能,计算Ccr使其维持在23.06~28.52 ml/min之间。设定给药方案:第1日给予替考拉宁400 mg,第2、3日给药200 mg,此后每隔3 d给药200 mg。

患者经替考拉宁治疗后,左肾临床症状好转,实验室检查提示未加重肾功能损害,抗感染治疗有效。

### 3.2.2 泌尿性感染的经验性用药。患者左肾临床症状及感染

得到有效控制后,右肾B超和临床症状提示感染,且尿培养提示少量革兰阴性菌生长。药师建议,将抗感染药物调整为哌拉西林/他唑巴坦。患者Ccr在20 ml/min波动,介于20~40 ml/min,因此选择2.25 g,ivgtt,q6h。哌拉西林为酰胺类半合成青霉素,由于其对 $\beta$ -内酰胺酶的不稳定性,导致疗效下降;他唑巴坦为不可逆 $\beta$ -内酰胺酶抑制剂,两者组成复方制剂哌拉西林/他唑巴坦对多数革兰阴性菌,特别是大肠埃希菌具有较强的抗菌活性。《中国泌尿外科疾病诊断治疗指南》(2011版)、《泌尿系感染诊断指南》<sup>[10]</sup>中指出,复杂性泌尿系感染常见致病菌是大肠埃希菌、变形杆菌、克雷伯菌、假单胞菌等。国内资料显示大肠埃希菌临床分离株对氟喹诺酮类、庆大霉素和哌拉西林的耐药率近50%或以上。因此结合细菌耐药情况,经验性选择对产超广谱 $\beta$ -内酰胺酶的大肠埃希菌及克雷伯菌敏感的哌拉西林/他唑巴坦进行抗感染治疗。哌拉西林/他唑巴坦为时间依赖性药物,评价其疗效的药动学/药效学(PK/PD)指标为抗菌药物血药浓度大于最低抑菌浓度(MIC)的时间百分比,延长输注时间是增加该指标的方式之一。国内、国外资料提示<sup>[11-12]</sup>,应用蒙特卡罗模拟结合细菌的MIC数据、药动学参数、药效学模型计算,将哌拉西林/他唑巴坦输注时间由30 min延长至3 h或4 h能明显增加该指标,得到更高的药效学达标概率。结合患者的依从性,药师与医护人员沟通,建议将滴注时间由普通的30 min延长为60 min以上,既能保证药物治疗的高效性还能减少血栓性静脉炎发生的可能性。经哌拉西林/他唑巴坦抗感染治疗8 d以后,患者血常规恢复正常,右肾感染体征得到明显控制。

### 3.3 镇痛药物的选择和药学监护

患者有使用镇痛药物的要求,但非甾体类抗炎药对肾脏都有不同程度的损伤,结合患者肾功能状况,需减量使用。药师建议使用塞来昔布胶囊0.2 g,po,qd。塞来昔布为环氧化酶2(COX-2)选择性抑制剂,其清除主要通过肝脏进行,少于1%剂量的药物以原型从尿中排出,半衰期为8~12 h。和传统的非甾体抗炎药相比,其肾毒性相对较小。在发挥镇痛作用的同时,塞来昔布还可以通过对COX-2选择性抑制,减轻输尿管结石、炎症所致的输尿管黏膜水肿,促进输尿管蠕动而辅助输尿管结石的排出<sup>[13]</sup>。同时,药师与患者及其家属沟通,为避免塞来昔布可能出现的胃肠道副作用,建议在饭后服药。

### 3.4 肾性贫血治疗的药学监护

患者为肾功能不全2期,入院以后,Hbg持续降低,11月10日,提示Hbg 72 g/L,属于中度贫血,给予EPO 3 000 IU皮下注射治疗贫血,每周3次。11月13日,Hbg为73 g/L,药师建议同时给予补充铁剂。使用EPO期间,因红细胞造血动用储存铁,铁的需求增加,可出现铁的相对不足进而影响EPO的作用<sup>[14]</sup>。对此,可使用多糖铁复合物胶囊,150 mg,qd。根据美国血管通路的临床实践指南(NKF-K/DOQI)的介绍<sup>[15]</sup>,肾性贫血中缺铁的比例达到了37.5%以上。中国慢性肾脏病(CKD)患者缺铁状态普遍存在<sup>[14]</sup>,EPO治疗使红细胞迅速生成,超过正常红细胞产生的速度,循环池中的铁被迅速耗竭,而储存池中的铁不能及时释放,出现功能性缺铁。此时骨髓虽有足够的铁储备,但仍可发生缺铁性贫血,只有铁储备充足,EPO治疗才能达到最佳效果。临床药师提醒医护人员,使用EPO需要严密监测可能出现的不良反应。该药在使用过程中可能出现血压升高,因此需要严格监测血压,当用药后出现血压升高,可适当调整给药剂量。同时,在使用EPO的时候应注意预防血栓

的形成,EPO治疗使VIII因子、VWF因子(VWF)、纤维蛋白原及血小板聚集增加,也使得组织血浆酶原激活物、血浆酶原激活物抑制剂和抗凝血酶III纤溶活性降低,易发生血栓栓塞<sup>[16]</sup>。因此,应注意监测Hbg/红细胞比容(Hct),避免上升过快。经治疗后,患者Hbg升至96 g/L。

## 4 讨论

该患者为中年女性,由肾结石发展为梗阻性肾功能衰竭,入院以来,临床药师与医师一起为其制订了抗感染、纠正电解质紊乱、碱化尿液、改善贫血的治疗方案。在这例病例中,临床药师针对性地进行了全程药学服务,重点进行患者的抗感染方案的制订,进行了用药指导及药品不良反应的预防和干预<sup>[7]</sup>,与医师、护士、患者家属沟通,注意各种用药细节,为以后的工作开展积累了一定的经验。

## 参考文献

- [1] Sanford JP.热病:桑福德抗微生物治疗指南[M].范洪伟,吕玮,吴东,译.41版.北京:中国协和医科大学出版社,2011:26.
- [2] Bartlett JG, Auwaerter PG, Pham PA.ABX指南:感染性疾病的诊断与治疗[M].马小军,徐英春,刘正印,译.2版.北京:科学技术文献出版社,2012:315.
- [3] 姜梅杰,孙启英,刘广丽.2007—2009年屎肠球菌及粪肠球菌的耐药性分析[J].中华医院感染学杂志,2011,21(9):1 889.
- [4] 高华,张琼,严世平.347株粪肠球菌耐药性分析[J].中华医院感染学杂志,2011,21(1):167.
- [5] 倪语星,尚红.临床微生物学与检验[M].4版.北京:人民卫生出版社,2007:530.
- [6] Wilson AP. Comparative safety of teicoplanin and vancomycin[J]. *Int J Antimicrob Agents*, 1998, 10(2):143.
- [7] 李艳,刘晓阳.替考拉宁的临床应用进展及安全性评价[J].中国医院药学杂志,2008,28(12):1 015.
- [8] Svetitsky S, Leibovici L, Paul M.Comparative efficacy and safety of vancomycin versus teicoplanin: systematic review and meta-analysis[J].*Antimicrob Agents Chemother*, 2009, 53(10):4 069.
- [9] Pea F, Brollo L, Viale P, et al. Teicoplanin therapeutic drug monitoring in critically ill patients: a retrospective study emphasizing the importance of a loading dose[J].*J Antimicrob Chemother*, 2003, 51(4):971.
- [10] 那彦群,叶章群,孙光.中国泌尿外科疾病诊断治疗指南[M].北京:人民卫生出版社,2011:227.
- [11] Lodise TP Jr, Lomaestro B, Drusano GL.Piperacillin-tazobactam for *Pseudomonas aeruginosa* infection: clinical implications of an extended-infusion dosing strategy[J].*Clin Infect Dis*, 2007, 44(3):357.
- [12] 叶龙强,蔡挺,金雨虹,等.延长哌拉西林/他唑巴坦输注时间治疗革兰阴性杆菌感染的临床研究[J].中华医院感染学杂志,2011, 21(16):3 476.
- [13] 何华东,水冰,潘毓鸣,等.特拉唑嗪联合塞来昔布在输尿管镜碎石术后的应用[J].海峡药学,2011,23(3):80.
- [14] 王亚平.肾性贫血规范化治疗的新策略[J].中国血液净化,2012,11(9):472.
- [15] Improving Global Outcomes (KDIGO) Anemia Work

# 临床药师对2例肾移植术后肺部感染患者治疗方案的对比分析

李薇\*,何菊英,王渝,唐敏<sup>#</sup>(第三军医大学西南医院药剂科,重庆 400038)

中图分类号 R978.1;R969.3 文献标志码 B 文章编号 1001-0408(2013)34-3249-03

DOI 10.6039/j.issn.1001-0408.2013.34.29

**摘要** 目的:探讨肾移植术后患者发生肺部感染时,及时调整抗感染及免疫抑制方案的意义。方法:回顾性分析2例肾移植术后发生肺部感染的患者的临床资料。抗细菌治疗:病例1治疗初期用氨曲南,2 d后改用哌拉西林/舒巴坦钠,5 d后改用万古霉素联合亚胺培南/西司他丁;病例2入院即使用哌拉西林/舒巴坦钠。抗真菌治疗:病例1治疗7 d后感染未控制,加用两性霉素B脂质体;病例2治疗4 d后即给予足量伏立康唑。免疫抑制方案:病例1感染持续加重至7 d才停用特殊免疫抑制剂;病例2在治疗初期即停用特殊免疫抑制剂。结果:病例1住院12 d后,感染持续加重,氧饱和度降低,最终转入重症监护病房(ICU)治疗;病例2于30 d后成功治愈出院。比较2例患者的治疗经过可知,发生感染后应尽早使用广谱、强效的抗菌药物;积极调整免疫抑制药物用量,严密观察肾功能;怀疑发生真菌感染后,积极抗真菌治疗,是治疗成功的关键。结论:在感染早期选择合理、有效的治疗方案,在控制肺部感染的同时防止器官排斥反应发生是治疗的关键,也是临床药师进行药学监护的重要内容。

**关键词** 临床药师;肾移植;免疫抑制剂;肺部感染

## Comparative Analysis on Treatment Plan for 2 Patients with Lung Infections after Renal Transplantation by Clinical Pharmacists

LI Wei, HE Ju-ying, WANG Yu, TANG Min (Dept. of Pharmacy, Southwest Hospital of Third Military Medical University, Chongqing 400038, China)

**ABSTRACT** OBJECTIVE: To study the importance of appropriate adjustment of anti-infection and immunodepression treatment plan in pulmonary infection patients after renal transplantation. METHODS: Clinical information of 2 patients with pulmonary infection after renal transplantation was analyzed retrospectively. Anti-bacterial treatment: case 1 received aztreonam at early stage, 2 days later was given piperacillin/sulbactam sodium, 5 days later received vancomycin combined with imipenem/cilastatin; case 2 received piperacillin/sulbactam sodium on admission. Antifungal treatment: case 1 received amphotericin B liposome 7 days after infection control failure; case 2 received enough voriconazole after 4 days of treatment. Immunologic suppression plan: case 1 stopped taking special immunodepressant until infection aggravated continuously for 7 days; case 2 stopped taking special immunodepressant at early stage. RESULTS: 12 days after admission, infection aggravated continuously and oxygen saturation decreased in case 1, and then the patients moved to ICU finally; case 2 was cured and discharged from hospital 30 days later. Broad-spectrum powerful antibiotics should be used as early as possible after infection; the amount of immunodepressant should be adjusted and renal function should be monitored closely. Active prevention of fungal infection was the key to successful treatment after suspected as fungal infection. CONCLUSIONS: A reasonable and effective treatment plan should be selected at the early stages of infection. The control of pulmonary infection and prevention of organ rejection are very important for treatment and also play important role in pharmaceutical care.

**KEY WORDS** Clinical pharmacist; Renal transplantation; Immunodepressant; Pulmonary infection

肾移植术后患者需长期持续服用免疫抑制剂,以维持全身低免疫状态;而发生感染或使原有感染加重是其常见并发症<sup>[1]</sup>,感染发生时在调整免疫方案的同时积极控制感染是治疗的重点。本文选择2例肾移植术后并发感染的病例,对比不同的治疗方案,进行回顾性分析。

### 1 病例资料

病例1:女性,39岁,同种异体肾移植术后予以吗替麦考酚酯(MMF)、环孢素A(CsA)联合强的松三联免疫抑制治疗。术后1月余无明显诱因出现咳嗽、咳白色泡沫痰3 d,再次入院治疗。入院查体:体温(T)37.9℃,双肺呼吸音增粗,未闻及干湿性啰音。血常规:白细胞(WBC)12.24×10<sup>9</sup> L<sup>-1</sup>,中性粒细胞

百分比(N%)70.2%;肌酐(Cr)78 μmol/L;尿常规检查正常。胸片提示:双肺纹理增多。入院诊断:肾移植术后肺部感染。

病例2:男性,38岁,同种异体肾移植术后予他克莫司(FK506)、MMF、西罗莫司联合强的松四联免疫抑制治疗。术后1年余患者因受凉出现畏寒、发热、咳嗽、咳白色黏痰,在当地医院就诊,给予抗炎治疗症状无明显缓解,所用药物不详,2 d后转诊我院。入院查体:T 39.3℃,右肺呼吸音较低,左下肺可闻及湿啰音,心界稍向左下,双下肢轻微水肿。胸片提示:左下肺感染,左侧胸膜炎并少量积液。Cr 141.6 μmol/L, WBC 6.5×10<sup>9</sup> L<sup>-1</sup>, N% 90.5%。入院诊断:肾移植术后肺部感染。

### 2 治疗经过

(4):279.

- [16] 程卫,李钟声.促红细胞生成素治疗肾性贫血的进展[J].透析与人工器官,2008,19(3):19.
- [17] 胡健敏,蓝宇频.1例头孢菌素类抗生素致意识障碍与凝血障碍病例分析[J].中国药房,2013,24(2):183.

(收稿日期:2013-03-20 修回日期:2013-05-06)

Group. KDIGO clinical practice guideline for anemia in chronic kidney disease[J]. *Kidney Int Suppl*, 2012, 2

\*药师,硕士研究生。研究方向:临床药学。电话:023-68765992。  
E-mail: liwei.tmmu@163.com

<sup>#</sup>通信作者:主管药师,博士。研究方向:临床药学。电话:023-68754763