

2011年11月—2012年10月某院糖尿病肾病患者的肾素-血管紧张素阻滞药用药分析

王小梅*, 费小蔷, 魏润新[#](泰州市人民医院, 江苏 泰州 225300)

中图分类号 R587.2;R969.3 文献标志码 A 文章编号 1001-0408(2013)42-3946-04

DOI 10.6039/j.issn.1001-0408.2013.42.04

摘要 目的:针对某院肾素-血管紧张素系统(RAS)阻滞药的用药特点和存在的问题提出合理化建议,提高糖尿病肾病患者RAS阻滞药的用药水平。方法:对2011年11月—2012年10月该院收治入院的252例住院糖尿病肾病患者的RAS阻滞药的应用情况进行回顾性分析。结果:252例糖尿病肾病患者中,有72.62%使用了RAS阻滞药;是否合并高血压患者的RAS阻滞药的使用比例不同(合并高血压患者应用比例为90.00%,无高血压患者应用比例为50.89%, $P<0.01$);随着糖尿病肾病分期的加重,使用RAS阻滞药的比例增高(Ⅱ期比例为55.32%,Ⅲ期比例为74.45%,Ⅳ期比例为82.09%, $P<0.05$)。血管紧张素Ⅱ受体拮抗剂的日剂量和24h尿微量白蛋白呈正相关($P<0.01$)。用药后有18.58%的患者进行了血肌酐复查。结论:RAS阻滞药在糖尿病肾病中的应用已得到重视,但仍需进一步普及,同时对血肌酐水平的监测力度尚需加强。

关键词 糖尿病肾病;肾素-血管紧张素系统阻滞药;高血压;肾功能

Analysis of the Utilization of Renin-angiotensin Blockers in Diabetic Nephropathy Patients during Nov. 2011—Oct. 2012

WANG Xiao-mei, FEI Xiao-qiang, WEI Run-xin (Taizhou Municipal People's Hospital, Jiangsu Taizhou 225300, China)

ABSTRACT OBJECTIVE: To improve the use of Renin-angiotensin (RAS) blockers in diabetic nephropathy by providing reasonable suggestions about the characteristics and problems of drug use in a hospital. METHODS: The utilization of RAS blockers in 252 hospitalized patients with diabetic nephropathy in the hospital were analyzed retrospectively. RESULTS: RAS blockers were used in 252 patients with diabetic nephropathy (72.62%). The proportion of RAS blocker was differed between diabetic nephropathy patients complicating with hypertension and without hypertension (patients complicating with hypertension of 90.00%, patients without hypertension of 50.89%, $P<0.01$). With the exacerbation of diabetic nephropathy, the ratio of RAS blockers was increased (55.32% at phase II, 74.45% at phase III, 82.09% at phase IV, $P<0.05$). A daily dose of ARB was positively correlated with 24 h urinary albumin ($P<0.01$). The serum creatinine of 18.58% of patients was checked. CONCLUSIONS: The application of RAS blocker in diabetic nephropathy has got attention but still need to be further popularized. The serum creatinine monitoring should be strengthened.

KEY WORDS Diabetic nephropathy; RAS blocker; Hypertension; Renal function

糖尿病肾病是糖尿病最常见的微血管并发症之一,其主要临床表现是从微量白蛋白尿到大量蛋白尿。白蛋白尿不仅是诊断糖尿病肾病和判断糖尿病肾病病情的重要指标,也是临床判断治疗效果的有力佐证^[1]。肾素-血管紧张素系统(Renin angiotensin system, RAS)是心血管和肾脏功能的重要调控因素之一。研究显示^[2],RAS阻滞药除了降压效应以外,还通过降低或拮抗血管紧张素Ⅱ(Angiotensin II, Ang II),降低循环和组织RAS活性,预防和减少蛋白尿,减缓糖尿病肾病的病情进展。2010年版中国2型糖尿病防治指南指出,糖尿病肾病一经诊断,不论有无高血压均首选RAS阻滞药减少蛋白尿^[3]。笔者就我院RAS阻滞药在糖尿病肾病中的应用进行调查分析,针对用药特点和存在的问题提出合理化建议,提高糖尿病肾病患者RAS阻滞药用药水平。

1 资料与方法

1.1 临床资料

对我院内分泌科2011年11月—2012年10月收治的717

* 主管药师。研究方向:临床药学。电话:0523-86361360。E-mail:wxm525@163.com

通信作者:主任药师。研究方向:临床药学。电话:0523-86361360。E-mail:wyawrx_01@sina.com

例2型糖尿病患者病历进行回顾性分析,其中糖尿病肾病252例(占35.15%)。252例糖尿病肾病患者中,男性145例,年龄31~83岁,平均年龄(60.6±12.3)岁;女性107例,年龄27~89岁,平均年龄(64.0±12.8)岁。根据2010年版中国2型糖尿病防治指南^[3]糖尿病肾病分期标准进行分期,Ⅱ期47例(占18.65%),Ⅲ期137例(占54.37%),Ⅳ期67例(占26.59%),Ⅴ期1例(占0.40%)。

1.2 调查和分析的指标

患者的糖尿病病程、糖化血红蛋白(HbA_{1c})、24h尿微量白蛋白、有无合并高血压、肾功能变化情况、RAS阻滞药的使用情况、RAS阻滞药在不同糖尿病肾病分期中的应用情况、RAS阻滞药的应用与肾功能的关系、合理用药监测等。其中肾小球滤过率估计值(eGFR值)使用美国国家肾脏基金会(NKF)的慢性肾脏病流行病学合作研究(CKD-EPI)公式,根据血肌酐及年龄计算。

1.3 统计方法

采用SPSS 19.0统计软件进行统计、分析。计量资料采用方差分析和 t 检验,计数资料采用 χ^2 检验。 $P<0.05$ 为差异有统计学意义。

2 结果

2.1 患者的一般资料

252例患者的糖尿病病程较长,为(9.7±7.0)年;血糖控制较差,HbA_{1c}为(9.0±2.2)%;24 h尿微量白蛋白为(293.4±544.9)mg;血肌酐为(82.4±52.7)μmol/L。使用RAS阻滞药组患者的年龄、高血压病程、HbA_{1c}、24 h尿微量白蛋白、血肌酐、eGFR与未使用RAS阻滞药组差异无统计学意义,糖尿病病程差异有统计学意义[(9.3±6.4)年 vs. (6.9±6.3)年, $t=-2.7$, $P<0.01$],详见表1。

表1 252例糖尿病肾病患者一般资料

Tab 1 General information of 252 cases of diabetic nephropathy

项目	使用RAS阻滞药组 (n=183)	未使用RAS 阻滞药组(n=69)	总例数 (n=252)
年龄,岁	62.9±12.3	59.9±12.9	65.57±11.64
糖尿病病程,年	9.3±6.4*	6.9±6.3	9.7±7.0
高血压病程,年	10.7±8.5	9.1±8.0	10.2±8.4
HbA _{1c} ,%	9.0±2.2	9.6±2.9	9.0±2.2
尿微量白蛋白,mg/24 h	315.2±630.7	214.8±520.4	293.4±544.9
血肌酐,μmol/L	80.2±61.1	70.2±78.9	82.4±52.7
eGFR,ml/(min·1.73m ²)	88.3±32.3	89.5±34.7	88.7±32.9

与未使用RAS阻滞药组比较: $t=-2.7$, $*P<0.01$
vs. none of RAS blocker group: $t=-2.7$, $*P<0.01$

2.2 是否合并高血压患者的RAS阻滞药使用情况

252例糖尿病肾病患者中,有183例使用了RAS阻滞药,占72.62%。其中,是否合并高血压患者的RAS阻滞药的使用比例不同, $\chi^2=47.86$, $P<0.01$,差异有统计学意义,详见表2。

表2 是否合并高血压的糖尿病肾病患者的RAS阻滞药使用情况

Tab 2 The utilization of RAS blockers in diabetic nephropathy complicating with hypertension or not

项目	例数	使用RAS阻滞剂例数	比例, %
合并高血压	140	126	90.00
无高血压	112	57	50.89
总数	252	183	72.62

2.3 不同糖尿病肾病分期患者的RAS阻滞药使用情况

1型糖尿病所致肾损害分为5期,2型糖尿病导致的肾损害也参考该分期^[3]。随着糖尿病肾病分期的加重,使用RAS阻滞药的比例增高, $\chi^2=7.32$, $P<0.05$,差异有统计学意义,详见表3。

表3 不同糖尿病肾病分期患者的RAS阻滞药使用情况[例(%)]

Tab 3 The utilization of RAS blockers in patients with diabetic nephropathy at different stages[case(%)]

DN分期	例数	未使用RAS阻滞药	使用RAS阻滞药
Ⅱ期	47	21(44.68)	26(55.32)
Ⅲ期	137	35(25.55)	102(74.45)
Ⅳ期	67	12(17.91)	55(82.09)
Ⅴ期	1	1(100)	0(0)

2.4 RAS阻滞药的选择和使用日剂量

183例使用RAS阻滞药的病例中,使用血管紧张素Ⅱ受体拮抗剂(ARB)的为164例(占89.62%)。使用ARB的患者中,159例使用厄贝沙坦,占96.95%。厄贝沙坦使用的日剂量及比例见表4。43例日剂量300 mg厄贝沙坦中,有9例是未合并高血压的糖尿病肾病Ⅲ期及Ⅳ期的患者,其余34例为合并高

血压的糖尿病肾病患者,在血压控制不佳的情况下日剂量从150 mg增加至300 mg。合并高血压组厄贝沙坦日剂量为(189.2±74.5)mg,无高血压组厄贝沙坦日剂量为(179.6±67.7)mg,两组差异无统计学意义($t=-0.843$, $P=0.4$)。Spearman相关分析厄贝沙坦日剂量和24 h尿微量白蛋白呈正相关($t=0.303$, $P<0.01$)。

表4 159例患者中厄贝沙坦使用的日剂量

Tab 4 Daily dose of irbesartan in 159 cases

厄贝沙坦日剂量	75 mg	150 mg	300 mg
例数	10	106	43
比例, %	6.29	66.67	27.04

2.5 用药前、后患者肾功能变化情况

根据用药前的血肌酐水平,将使用RAS阻滞药的183例患者分为A、B、C组。其中,A组是指男性血肌酐≤106 μmol/L、女性血肌酐≤80 μmol/L;B组是指男性血肌酐>106~≤264 μmol/L,女性血肌酐>80~≤264 μmol/L;C组是指血肌酐>264 μmol/L。183例使用RAS阻滞药的患者中,有34例在用药1~2周后进行了血肌酐复查,占应用RAS阻滞药病例数的18.58%,血肌酐复查情况详见表5。3例血肌酐升高值在15%~30%以内,未予减量及停用RAS阻滞药;1例血肌酐升高值>50%,检测值为196.4 μmol/L,未减量及停药;其余30例血肌酐值较用药前有所下降[(137.6±113.8) μmol/L vs. (125.8±103.4) μmol/L, $t=4.022$, $P<0.01$]。

表5 252例糖尿病肾病患者肾功能监测情况

Tab 5 Renal function monitoring of 252 cases of diabetic nephropathy

项目	A组 (n=193)	B组 (n=55)	C组 (n=4)	总例数 (n=252)
使用RAS阻滞药例数	138	43	2	183
复查血肌酐例数(复查无明显升高例数)	12(11)	20(17)	2(2)	34(30)
复查血肌酐比例, %	8.70	46.51	100	18.58

2010年版中国2型糖尿病防治指南指出^[3],不推荐血肌酐>264 μmol/L的肾病患者应用RAS阻滞药。本文即以血肌酐264 μmol/L作为切入点进行分析。4例血肌酐>264 μmol/L,2例使用RAS阻滞药,2例未使用RAS阻滞药。2例使用ARB患者中,1例在用药后发现血肌酐为614.5 μmol/L(用药前一天抽血),立即停药,后监测显示血肌酐逐步下降,20 d后复查血肌酐为317.7 μmol/L;1例用药前查血肌酐为381.6 μmol/L,4 d后复查血肌酐为244.3 μmol/L,未停药。2例未使用RAS阻滞药中,1例复查前血肌酐为474.9 μmol/L,9 d后复查血肌酐为598.6 μmol/L;1例复查前血肌酐为288.8 μmol/L,9 d后复查血肌酐为234.0 μmol/L。因为病例较少,本文尚不能明确血肌酐水平的变化和用药是否相关。

3 讨论

3.1 RAS阻滞药与糖尿病肾病

研究证实,血管紧张素转换酶抑制剂(ACEI)和ARB有减少蛋白尿和延缓肾功能恶化的肾脏保护作用,其原因就在于肾脏局部AngⅡ在蛋白尿的产生中发挥了重要作用,而RAS阻滞药通过抑制AngⅡ产生或阻断AngⅡ与受体的结合从而降低蛋白尿^[4]。2010年版中国2型糖尿病防治指南^[3]推荐,肾脏病变早期阶段,不论有无高血压,首选RAS系统抑制剂(ACEI或ARB)以减少尿白蛋白。从本文数据来看,未合并高血压的糖尿病肾病患者RAS阻滞药使用率达50.89%,说明该

理念在临床中已引起重视并得到实践,但与合并高血压时的使用率(90.00%)相比,重视程度还不够,使用率有待进一步提高。建议在排除RAS阻滞药禁忌证的情况下,临床应将该类药物作为降压或降低蛋白尿的首选药物之一。

3.2 RAS阻滞药的肾脏保护作用与剂量的关系

目前降低血压所用的RAS阻滞药剂量不足以抑制肾脏局部RAS的激活^[4]。ACEI及ARB需要使用常规剂量2~3倍才能发挥其非血压依赖性的肾脏保护作用^[5]。有证据显示,在药典规定的剂量范围内,RAS阻滞药的剂量越大,其降低尿蛋白的效果越显著^[6-7]。Parving HH等^[8]研究涉及590例2型糖尿病合并高血压及早期肾病者,以厄贝沙坦150 mg/d、300 mg/d或安慰剂治疗;随访2年后结果显示,尽管两组患者降压程度相似,但大剂量厄贝沙坦有助于尿蛋白恢复正常,减少进展为临床肾病患者的比例。本文发现ARB的使用剂量和患者的尿微量白蛋白量呈正相关,说明尿微量白蛋白是临床医师使用ARB剂量的一个考量因素。在对34例复查血肌酐的病例分析中,排除4例血肌酐升高超过15%的个案后,发现使用RAS阻滞药后血肌酐呈显著性下降。但此观察非随机对照研究,是否进一步支持RAS阻滞药对肾功能的保护有待进一步考证。本院使用ARB时在患者血压控制不佳的情况下增加剂量,而在血压正常的糖尿病肾病患者中,从小剂量开始,既可利用药物的肾脏保护作用,又可避免血压过度降低。但也存在ARB使用剂量不足的现象,建议无禁忌的情况下适当增加厄贝沙坦日剂量为300 mg的比例。

3.3 RAS阻滞药与肾功能相对禁忌

2010年版中国2型糖尿病防治指南^[9]指出,不推荐在血肌酐 $>264 \mu\text{mol/L}$ 的肾病患者应用RAS阻滞药。侯凡凡等^[9]认为,慢性肾病患者无论处于哪一期均应使用RAS阻滞药;已接受透析治疗的患者,RAS阻滞药的作用除保护残留肾功能外,更重要的是防治心血管并发症。笔者结合临床可行性建议,在血肌酐 $>264 \mu\text{mol/L}$ 时如选择RAS阻滞药可从小剂量开始,无不良反应再逐渐加量,密切监测血肌酐及血钾变化;对血肌酐 $<264 \mu\text{mol/L}$ 的病例也需定期复查。本文中的183例RAS阻滞药使用者中复查血肌酐比例为18.58%,明显不足,值得重视。

3.4 ACEI与ARB的区别

ACEI和ARB均是RAS阻滞药,两者药理作用是通过不同的部位来阻滞RAS,其作用机制与途径不同。李昌军等^[10]对ACEI和ARB治疗原发性高血压患者尿蛋白的疗效进行Meta分析,结果认为ARB更能有效降低尿蛋白水平。副作用方面ARB克服了ACEI的致咳、血管性水肿等不良反应^[11]。本文调查显示,厄贝沙坦应用较多,可能和本院该类药物的品种及病区的用药习惯有一定关系。目前ARB与ACEI在2型糖尿病中的大型临床研究尚缺乏,尚无法从临床试验的结果对比ACEI与ARB在糖尿病肾病患者中应用的差别^[12]。关于ACEI和ARB的选择需要进一步评价。

3.5 联合应用ACEI和ARB分析

中国糖尿病患者血压管理的专家共识中提出,ACEI和ARB两者联合没有带来更多收益,目前不推荐两者联合应用^[13]。2010年美国高血压学会(ASH)也不推荐将ACEI和ARB联合应用。本文中的资料显示,我院在应用一种RAS阻滞药血压控制不佳时,一般是通过增加原有药物剂量或者联合其他降压药,或者将短效RAS阻滞药调整为长效药物,没有

ACEI和ARB联合应用的病例。

ACEI和ARB作用于RAS的不同环节,理论上两者合用可最大限度地阻滞RAS。目前对ACEI联合ARB治疗糖尿病肾病的临床观察较多^[14-16],许多学者发现ACEI和ARB联合应用较单用更能有效地降低蛋白尿,且不良反应发生少。汤振明等^[17]对ACEI联合ARB治疗IV期糖尿病肾病进行了临床观察,结果显示联合治疗组尿蛋白和血压下降程度明显优于单独应用ACEI和ARB组,不良反应少且轻微。黄震华^[18]对“联合应用ACEI和ARB可更有效地降低蛋白尿”这一观点进行了论述,指出各项研究表明联合应用对减少蛋白尿有利;但ONTARGET研究的亚组研究表明,联合用药对减少蛋白尿有利,但对长期预后无益。

4 结论

RAS阻滞药作为降压、降低蛋白尿的首选药物,其降低血压、降低蛋白尿的作用已经被大家所共识,得到糖尿病指南、高血压指南的一致推荐。本院对于诊断为糖尿病肾病的患者,已经重视RAS阻滞药的早期应用,在上述1年的应用中未出现药品不良反应事件。但需进一步扩展相关研究,进一步加强对肾功能的监测。临床药师应积极参与患者的用药设计及用药后的随访,和临床医师一起提高RAS阻滞药在糖尿病肾病中用药水平,以达到更及时有效地控制糖尿病肾病的进展并减少用药不良反应的目的。由于目前临床药师的配备比例仍严重不足,可通过提升医院的信息化水平来提高临床药师的服务效率。

参考文献

- [1] 黄佑群,付平,刘芳.糖尿病肾脏疾病预后影响因素研究进展[J].中华肾脏病杂志,2012,28(2):159.
- [2] 柯伟健,李延兵.肾素血管紧张素系统与糖尿病患者心血管风险研究的新进展[J].中华高血压杂志,2012,20(3):213.
- [3] 中华医学会糖尿病学分会.中国2型糖尿病防治指南:2010年版[J].中国糖尿病杂志,2010,20(1):1.
- [4] 刘必成,李敏侠.肾素血管紧张素系统阻滞药的肾保护作用[J].中华肾脏病杂志,2007,23(2):129.
- [5] 舒展.糖尿病肾病的治疗概况[J].中国医学工程,2011,19(5):169.
- [6] Nakao N, Yoshimura A, Morita H, *et al.* Combination treatment of angiotensin- II receptor blocker and angiotensin-converting-enzyme inhibitor in non-diabetic renal disease (COOPERATE): a randomised controlled trial[J]. *Lancet*, 2003(9352):117.
- [7] Schmieder RE, Klingbeil AU, Fleischmann EH, *et al.* Additional antiproteinuric effect of ultrahigh dose candesartan: a double-blind, randomized, prospective study[J]. *J Am Soc Nephrol*, 2005,16(10):3038.
- [8] Parving HH, Lehnert H, Bröchner-Mortensen J, *et al.* The effect of irbesartan on the development of diabetic nephropathy in patients with type 2 diabetes[J]. *N Engl J Med*, 2001,345(12):870.
- [9] 侯凡凡,张训.慢性肾脏病IV、V期患者如何应用肾素-血管紧张素系统阻滞药[J].中华肾脏病杂志,2007,23(2):73.
- [10] 李昌军,卜培莉.ACEI与ARB治疗原发性高血压患者蛋白尿疗效的Meta分析[J].医学综述,2012,18(17):2872.

2012年某院门诊患者合理用药的国际指标调查与分析

邝植雄*, 陈健达, 邝宇华, 李美正(台山市人民医院, 广东 台山 529200)

中图分类号 R95;R969.3 文献标志码 A 文章编号 1001-0408(2013)42-3949-04

DOI 10.6039/j.issn.1001-0408.2013.42.05

摘要 目的:了解某院门诊患者合理用药基本情况,为制订不合理用药的干预措施提供科学依据。方法:参照世界卫生组织的国际指标及我国的《处方管理办法》《医院处方点评管理规范(试行)》,对2012年该院门诊的处方指标和患者关怀指标进行调查,采用 Microsoft Excel 进行统计、分析。结果:门诊处方指标中,就诊人均用药品种数为3.26种,抗菌药物使用率为23.73%,注射药物使用率为16.38%,基本药物使用率为27.78%,药品通用名使用率为100%,就诊人均药费为167.81元;门诊患者关怀指标中,平均就诊时间为8.45 min,平均发药交代时间为28.50 s,药品实际调配率为100%,药品标签标示完整率为100%,患者了解正确用药百分率为87.00%。该院门诊合理用药情况基本达到国际指标,但离发达国家的合理用药水平还有一定差距。结论:该院门诊患者合理用药各项监测指标总体较合理,但仍存在就诊人均用药品种数稍多、人均药费偏高、基本药物使用率较低、缺少对患者关怀等方面的问题,需加以改进。

关键词 合理用药;国际指标;调查

Survey and Analysis of International Indicators of Rational Drug Use in Outpatients of a Hospital in 2012

KUANG Zhi-xiong, CHEN Jian-da, KUANG Yu-hua, LI Mei-zheng (Taishan Municipal People's Hospital, Guangdong Taishan 529200, China)

ABSTRACT OBJECTIVE: To investigate the basic information of rational drug use in outpatient prescription in a hospital, and to provide scientific evidence for intervention measures of irrational drug use. METHODS: According to international index, developed by WHO, *Prescription Management and Management Regulations for Hospital Prescription Comment* (trial), the prescription indicators and patient care indicators in outpatient prescriptions of the hospital in 2012 were investigated and analyzed statistically by using Microsoft Excel. RESULTS: Among prescription indexes, the average types of drug was 3.26 types of drugs, and application rates of antibiotics, injection and essential medicine were 23.73%, 16.38% and 27.78%. The utilization rate of generic name was 100%, and the average drug cost per capita was 167.81 yuan. Among inpatient care index, the average time of consultation was 8.45 min, the average time of drug dispensing was 28.50 s, the actual drug procurement rate was 100%, the rate of complete drug sign was 100%, and the rate of patients knowing about correct drug usage was 87.00%. Rational drug use in outpatient prescription in the hospital met the international indicators while was far away from that in developed countries. CONCLUSIONS: Most of the indicators about outpatient prescriptions are rational on the whole; but the number of drug types is a little more, drug cost per capita is higher, utilization rate of essential medicine is lower and patient care is absent. These problems should be improved.

KEY WORDS Rational drug use; International indicators; Survey

合理用药是指患者所接受的药物治疗方案符合其临床需求,药物剂量满足其个体化需求,在足够长的时间内具有最低的成本^[1]。随着医疗卫生体制改革的深入,民众对安全合理用药的呼声日益高涨。而高比例的药品费用与卫生资源的浪费

及不合理用药等一系列问题的关联性也引起了社会广泛关注,越来越多的卫生工作者开始重视合理用药研究,运用调研指标进行分析和评价^[2]。我院是县级市综合性二甲医院,日均门诊量2 500人次,患者主要来自城镇和农村,用药情况在基

[11] 乜永艳,李福民,郑皓,等.降压新药血管紧张素 II 受体拮抗剂的研究[J].中国新药杂志,2012,21(3):273.
[12] 林善铤.糖尿病合并高血压和肾脏损害首推肾素血管紧张素系统阻滞药的主要原因[J].中华高血压杂志,2012,20(4):315.
[13] 中华医学会内分泌学分会.中国糖尿病患者血压管理的专家共识[J].中华内分泌代谢杂志,2012,28(8):614.
[14] 王小芳,邓立菊,宋亚彬,等.ACEI联合ARB治疗糖尿病

肾病的临床观察[J].中国伤残医学,2011,19(1):55.
[15] 陈智丽.氯沙坦联合贝那普利治疗早期糖尿病肾病的临床疗效[J].中外医学研究,2012,10(5):49.
[16] 王惠新,窦连军.氯沙坦和贝那普利联合治疗早期糖尿病肾病的疗效观察[J].中国医药导报,2008,5(33):39.
[17] 汤振明,王忠生.ACEI联合ARB治疗Ⅳ期糖尿病肾病的临床观察[J].中华全科医学,2012,10(6):891.
[18] 黄震华.肾素-血管紧张素系统抑制药和慢性肾脏疾病[J].中国新药与临床杂志,2012,31(1):7.

*副主任药师。研究方向:医院药学及临床药学。电话:0750-5552015。E-mail: kzxlyh@163.com

(收稿日期:2013-04-12 修回日期:2013-07-29)