

我院2012—2014年门诊降糖药类基本药物使用情况分析

廖音*, 史丽敏[#](首都医科大学附属北京友谊医院药剂科, 北京 100050)

中图分类号 R977.1*5 文献标志码 A 文章编号 1001-0408(2015)21-2927-04

DOI 10.6039/j.issn.1001-0408.2015.21.18

摘要 目的:为促进降糖药类基本药物在临床的合理使用提供参考。方法:采用回顾性分析方法,对2012年5月1日—2014年4月30日我院门诊降糖药的销售金额、用药频度(DDDs)、日均费用(DDC)等进行统计并排序、分析。结果:胰岛素和口服降糖药的销售金额及DDDs都呈上升趋势。口服降糖药中销售金额及DDDs排前3位的是阿卡波糖、二甲双胍和格列美脲,胰岛素中DDDs最高的是短效和预混重组人胰岛素,均为2012年版《国家基本药物目录》品种;其余基本药物格列本脲片、格列吡嗪片及中成药DDDs均较小;长效胰岛素类似物DDC明显高于其余种类胰岛素。2012年版《国家基本药物目录》实施后降糖药类基本药物销售比例由10.48%增长到67.78%。结论:我院门诊降糖药物使用基本合理,阿卡波糖和二甲双胍用量最大,胰岛素类似物DDDs增长迅速。

关键词 降糖药;用药频度;销售金额;日均费用;基本药物

Utilization Analysis of Antidiabetic Essential Medicines in the Outpatient of Our Hospital from 2012 to 2014

LIAO Yin, SHI Li-min (Dept. of Pharmacy, Beijing Friendship Hospital Affiliated to Capital Medical University, Beijing 100050, China)

ABSTRACT OBJECTIVE: To provide reference for clinical rational use of antidiabetic essential medicines. METHODS: Retrospective analysis was used to sort and analyze the consumption sum, DDDs and DDC of antidiabetic drugs in the outpatient of our hospital from May 1st, 2012 to Apr. 30th, 2014. RESULTS: The consumption sum and DDDs of insulin and oral antidiabetic drugs had upward trend. The top 3 consumption sum and DDDs of oral antidiabetic drugs were acarbose, metformin and glimepiride, and the highest DDDs of insulin was short-acting and premixed recombinant human insulin, all of them were in the *National Essential Medicine List* (2012 edition); DDDs of Glibenclamide tablets, Glipizide tablets and Chinese patent medicine were relatively small; DDC in long-acting insulin analogues was obviously higher than other kinds of insulin. The sales ratio of essential medicines was increased from 10.48% to 67.78% after *National Essential Medicine List* (2012 edition) carried out. CONCLUSIONS: The use of antidiabetic drugs in the outpatient of our hospital is basically rational. Acarbose and metformin have the highest DDDs, and DDDs of insulin analogues grow rapidly.

KEYWORDS Antidiabetic drugs; DDDs; Consumption sum; DDC; Essential medicine

糖尿病是由各种不同的病因所导致的一种代谢性疾病,口服降糖药和/或注射胰岛素是治疗糖尿病、控制血糖的主要

手段,而糖尿病患者通常需要终身用药。2012年原卫生部发布了《国家基本药物目录》(2012年版),于2013年5月1日开始

血管病杂志,2007,35(12):1 076.

[7] Narang R, Cleland JGF, Erhardt L, *et al.* Mode of death in chronic heart failure: a request for more accurate classification[J]. *Eur Heart J*, 1996, 17(9): 1 390.

[8] 韩艳玲,赫欣.他汀类药物对急性冠状动脉综合征患者vWF因子的影响[J].中国误诊学杂志,2005,5(10):1 803.

[9] 周少雄,谢伟贤,邓爱红,等.脑血栓形成患者抗心磷脂抗体与VWF因子抗原的关系[J].广东医学,2013,34(12): 1 867.

[10] Cai H, Li Z, Goette A, *et al.* Down regulation of endothelial nitric oxide synthase expression and nitric oxide production in atrial fibrillation potential mechanisms for atrial thrombosis and stroke[J]. *Circulation*, 2002, 106(22): 2 854.

[11] 伍海伦.肺栓塞患者D-D二聚体水平分析[J].中国实用医药,2012,7(17):50.

[12] 王进,张志坚.疏血通注射液对AECOPD患者血浆D-二聚体和抗凝血酶Ⅲ水平的影响[J].中国药房,2014,25(8):705.

[13] 余毅,邱鸿,王琰,等.氯沙坦和氟伐他汀对残肾大鼠氧化型低密度脂蛋白受体1表达的影响[J].中国药理学通报,2011,27(7):987.

[14] Yu Y, Wu KG, Wan JX, *et al.* Effects of candesartan on aorta oxidative stress-LOX-1 pathway in salt-loaded stroke-prone spontaneously hypertensive rats[J]. *Chin Pharmacol Bull*, 2008, 24(3):403.

[15] Rodriguez-Iturbe B, Sato T, Quiroz Y, *et al.* AT₁ receptor blockade prevents proteinuria, renal failure, hyperlipidemia, and glomerulosclerosis in the Imai rat[J]. *Kidney Int*, 2004, 66(2):668.

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

[#] 通信作者:主任药师。研究方向:临床药学、医院药学。E-mail: Shilimin0430@sina.com

(收稿日期:2015-01-30 修回日期:2015-05-28)

(编辑:陈宏)

实施。其中降糖类西药新加入了阿卡波糖片、格列美脲片及重组人胰岛素,中药新加入了参芪降糖颗粒/胶囊/片。本研究旨在通过对我院2012年5月—2014年4月门诊降糖药使用情况进行调研,分析降糖药类基本药物使用的现状,以促进其在临床的合理使用,保障糖尿病患者更加安全、有效、经济、合理地用药。

1 资料与方法

采用回顾性分析方法,通过医院信息系统(HIS)对我院2012年5月1日—2014年4月30日门诊降糖药的使用数据进行统计和分析。

参照《中华人民共和国药典·临床用药须知》(2010年版)及《新编药理学》(第17版)的药品分类方法,将降糖类西药分为胰岛素类、双胍类、 α -葡萄糖苷酶抑制剂、磺脲类促泌剂、非磺脲类促泌剂和噻唑烷二酮类。按药品名称统计和计算销售金额、用药频度(DDDs)及构成比、日均费用(DDC)、排序比。限定日剂量(DDD)值以世界卫生组织(WHO)网站(2013年12月更新)、《新编药理学》(第17版)及药品说明书规定的日剂量为准。DDDs=某药的年总耗量/该药的DDD值,DDDs值越大说明该药的应用频率越高。DDC=某药的总费用/该药的DDDs,DDC值越大说明该药价格越高,患者经济负担越重。排序比=销售金额序号/DDDs序号,排序比越接近1表明同步性越好,药品社会效益与经济效益同时兼具;若排序比低于1,表明药价过高,增加了患者的经济负担^[1]。

2 结果

2.1 各类降糖药销售金额、DDDs及构成比

我院2012年5月—2014年4月门诊胰岛素和口服降糖药的销售金额和DDDs均呈上升趋势,胰岛素DDDs增长9.75%,口服降糖药DDDs增长11.68%,详见表1(表中括号内数据为构成比,表2同)。

表1 降糖药注射和口服制剂销售金额(万元)、DDDs及构成比(%)

Tab 1 Consumption sum (ten thousand yuan), DDDs and percentage (%) of antidiabetic drugs injectable and oral preparations

降糖药类别	2012年5月—2013年4月		2013年5月—2014年4月		DDDs增长率, %
	金额	DDDs	金额	DDDs	
胰岛素	624.3(28.5)	68.767(18.5)	683.2(29.4)	75.470(18.3)	9.75
口服降糖药	1 567.4(71.5)	302.547(81.5)	1 639.9(70.6)	337.879(81.7)	11.68
合计	2 191.8(100)	371.314(100)	2 323(100)	413.349(100)	11.32

统计时段内我院门诊中成药的销售金额和DDDs有所下降。由于我院2013年7月1日整体药品价格下调,因此 α -葡萄糖苷酶抑制剂和噻唑烷二酮类销售金额有所下降,但DDDs仍在增长。其余药物销售金额和DDDs均有所增长,尤其是双胍类药物增长最快,DDDs增长率为21.77%。在所有类别中, α -葡萄糖苷酶抑制剂销售金额最高,其次是胰岛素类,详见表2。

2.2 口服降糖药销售金额、DDDs、DDC及排序比

我院2012年5月—2014年4月门诊使用的口服降糖药中,阿卡波糖销售金额高居榜首,其次是二甲双胍、格列美脲和瑞

表2 降糖药各类别销售金额(万元)、DDDs及构成比(%)

Tab 2 Consumption sum (ten thousand yuan), DDDs and percentage (%) of different kinds of antidiabetic drugs

降糖药类别	2012年5月—2013年4月		2013年5月—2014年4月		DDDs增长率, %
	金额	DDDs	金额	DDDs	
胰岛素类	624.3(28.5)	68.767(23.0)	683.2(29.4)	75.470(22.7)	9.75
α -葡萄糖苷酶抑制剂	751.9(34.3)	113.985(38.2)	738(31.8)	124.470(37.5)	9.20
双胍类	220.3(10.1)	62.060(20.8)	261.1(11.2)	75.572(22.8)	21.77
磺脲类促泌剂	271.0(12.4)	83.670(28.0)	311.1(13.4)	93.430(28.1)	11.59
非磺脲类促泌剂	224.7(10.3)	26.401(8.8)	239.4(10.3)	28.822(8.7)	9.09
噻唑烷二酮类	36.4(1.7)	4.737(1.6)	34.9(1.5)	5.103(1.5)	8.51
中成药	63.2(2.9)	11.695(3.9)	55.4(2.4)	10.482(3.2)	-10.26

格列奈。格列吡嗪片(常释)及中成药消渴丸在2013年5月后就从我院撤出。中成药中参芪降糖颗粒和金芪降糖片的DDDs有所下降,而西药中只有罗格列酮的DDDs下降。DDDs增长最快的是格列齐特缓释片,增长率达152.89%,其余增长较多的是二甲双胍片、格列齐特片、渴乐宁胶囊。另外,除格列本脲片外,所有药品DDC均有所下降,详见表3。

2.3 胰岛素销售金额、DDDs、DDC及排序比

将我院使用的胰岛素按动物胰岛素、重组人胰岛素、胰岛素类似物划分,再分别按短(速)效、中效、长效和预混区分,共有8种。2012年5月—2014年4月,我院门诊使用的短效动物胰岛素和预混重组人胰岛素的DDDs有所下降,而3种胰岛素类似物的DDDs均大幅度增长。长效胰岛素类似物DDC明显高于其余种类胰岛素,动物胰岛素DDC最低,详见表4。

2.4 降糖药中基本药物销售比例

2013年5月1日以前我院使用的是2009年版《国家基本药物目录》,里面收录了动物胰岛素、二甲双胍片、格列本脲片、格列吡嗪片和消渴丸5种降糖药。而2012年版《国家基本药物目录》中新增了阿卡波糖片、格列美脲片、参芪降糖颗粒/胶囊/片和重组人胰岛素4种。2012年版《国家基本药物目录》实施前后降糖药中基本药物销售金额及销售比例详见表5。

3 讨论

目前,我国已经超过印度成为糖尿病第一大国。据原卫生部调查显示,我国每年约增加120万糖尿病患者,其中约95%为2型糖尿病患者^[2]。另据一项流行病学调查显示,2010年我国成人中已有11.6%患有糖尿病,50.1%为糖尿病前期,即1.14亿人患有糖尿病,而4.93亿人处于糖尿病前期^[3]。

仅三级医院显然满足不了如此庞大的糖尿病群体的就诊需求。一项上海地区调查^[4]显示,大多数患者由于对社区医院的信任度不够,同时又要面对三级医院路途遥远、排队就诊时间长等问题,从而选择在三级医院调整用药然后在社区医院取药。然而,由于社区医院药物品种与三级医院不一致以及经济因素等原因,每年都有很多患者自行停药甚至中断就医。所以,三级医院降糖药的使用情况与患者就医的依从性密切相关。由表5可知,实施2012年版《国家基本药物目录》后,降糖药中基本药物销售比例有了显著提高,达到了67.78%,基本满足了糖尿病患者的需求,利于患者选择适合自己的药物,提高了其用药依从性。

表3 口服降糖药各品种销售金额(万元)、DDD_s、DDC(元/日)及排序比

Tab 3 Consumption sum (ten thousand yuan), DDD_s, DDC (yuan/day) and the sort ratios of different kinds of oral antidiabetic drugs

口服降糖药品种	DDD,mg	2012年5月-2013年4月						2013年5月-2014年4月						DDD _s 增长率,%
		金额	金额排序	DDD _s	DDD _s 排序	排序比	DDC	金额	金额排序	DDD _s	DDD _s 排序	排序比	DDC	
阿卡波糖片	150	751.9	1	113.985	1	1.0	6.60	738	1	124.470	1	1.0	5.93	9.20
二甲双胍片	1500	220.3	2	62.060	2	1.0	3.55	261.1	2	75.572	2	1.0	3.45	21.77
格列美脲片	2	137.2	4	30.184	4	1.0	4.55	158.2	3	35.314	3	1.0	4.48	16.99
格列本脲片	7.5	0.1	17	0.610	17	1.0	0.10	0.07	15	0.697	15	1.0	0.10	14.21
格列喹酮片	60	70.8	6	31.950	3	2.0	2.22	76.3	6	35.235	4	1.5	2.17	10.28
格列齐特片	160	12.9	13	5.877	8	1.6	2.19	15.4	12	7.128	9	1.3	2.16	21.29
格列齐特缓释片	60	10.0	14	2.984	13	1.1	3.35	24.9	8	7.545	7	1.1	3.30	152.89
格列吡嗪片	10	3.0	16	4.596	9	1.8	0.65	0	0	0	0	0	0	-100
格列吡嗪控释片	10	37.0	7	7.469	7	1.0	4.95	36.2	7	7.511	8	0.9	4.82	0.56
吡格列酮片	30	19.0	9	3.529	12	0.8	5.38	22.2	10	4.200	11	0.9	5.29	19.02
罗格列酮片	6	17.4	10	1.208	16	0.6	14.41	12.7	13	0.903	14	0.9	14.06	-25.19
瑞格列奈片	4	143.1	3	16.242	5	0.6	8.81	150.1	4	17.450	5	0.8	8.60	7.44
那格列奈片	360	81.6	5	10.159	6	0.8	8.03	89.3	5	11.372	6	0.8	7.85	11.94
参芪降糖颗粒	9000	17.2	11	2.126	14	0.8	8.09	12.1	14	1.541	13	1.1	7.85	-27.52
金芪降糖片	10080	25.1	8	4.042	10	0.8	6.21	23.2	9	4.001	12	0.8	5.80	-1.02
渴乐宁胶囊	5400	16.2	12	3.707	11	1.1	4.37	20.1	11	4.941	10	1.1	4.07	33.29
消渴丸	5000	4.7	15	1.821	15	1.0	2.58	0	0	0	0	0	0	-100

表4 胰岛素各种类销售金额(万元)、DDD_s、DDC(元/日)及排序比

Tab 4 Consumption sum (ten thousand yuan), DDD_s, DDC (yuan/day) and the sort ratios of different kinds of insulin

胰岛素种类	DDD,U	2012年5月-2013年4月						2013年5月-2014年4月						DDD _s 增长率,%
		金额	金额排序	DDD _s	DDD _s 排序	排序比	DDC	金额	金额排序	DDD _s	DDD _s 排序	排序比	DDC	
短效动物胰岛素	40	1.4	7	1.009	7	1.0	1.39	1.6	7	0.948	7	1.0	1.69	-6.05
长效动物胰岛素	40	0.3	8	0.208	8	1.0	1.44	0.37	8	0.248	8	1.0	1.49	19.23
短效重组人胰岛素	40	171.0	2	23.234	2	1.0	7.36	180.1	2	25.591	1	2.0	7.04	10.14
中效重组人胰岛素	40	38.9	4	5.363	3	1.3	7.25	41.8	6	6.040	4	1.5	6.92	12.61
预混重组人胰岛素	40	200.0	1	26.940	1	1.0	7.42	181.2	1	25.315	2	0.5	7.16	-6.03
速效胰岛素类似物	40	38.4	5	3.704	5	1.0	10.37	53.2	5	5.385	6	0.8	9.88	45.37
预混胰岛素类似物	40	37.4	6	3.593	6	1.0	10.41	56.7	4	5.733	5	0.8	9.89	59.55
长效胰岛素类似物	40	136.9	3	4.715	4	0.8	29.03	168.2	3	6.212	3	1.0	27.08	31.73

表5 2012年版《国家基本药物目录》实施前后降糖药中基本药物销售金额及销售比例

Tab 5 Consumption sum and sales ratio of essential medicines before and after National Essential Medicine List (2012 edition)

项目	2012年5月-2013年4月	2013年5月-2014年4月
基本药物销售金额,万元	229.8	1574.5
降糖药类基本药物总销售金额,万元	2191.8	2323.0
降糖药中基本药物销售比例,%	10.48	67.78

3.1 胰岛素

调查期间胰岛素的DDD_s占降糖药总DDD_s的18.4%,与2004年上海等4个城市社区糖尿病患者中16.5%应用胰岛素的比例接近^[5],与国外发达国家胰岛素使用率30%~40%还有一些差距。动物胰岛素是最早应用于临床的胰岛素,其DDC低、疗效确切,但由于其与人胰岛素结构不同,引起过敏和胰岛素抵抗现象较多,近年动物胰岛素总体使用量呈下降趋势。与此相比,迅速崛起的是胰岛素类似物,其DDD_s增长30%~60%。胰岛素类似物起效快、体质量增加少、发生低血糖少、使用方便,所以患者依从性高,更易接受。不过胰岛素类似物使用时有严格的医保限定的适应证,且妊娠妇女未批

准使用,而且其DDC较高,所以其临床应用有明显的局限性。目前,重组人胰岛素DDD_s占胰岛素总DDD_s的75%以上,将其纳入基本药物目录令基本药物销售比例明显增长。其中,短效和中效重组人胰岛素DDD_s稳步增长,预混胰岛素DDD_s有所降低,这可能主要与人们对低血糖风险的重视提高有关。

3.2 口服降糖药

阿卡波糖在销售金额和DDD_s上远高于其他口服降糖药,不过加入基本药物目录后并未表现出突出的增长率。该药可与促泌剂、双胍类、噻唑烷二酮类或胰岛素类联合应用,单独使用通常不会发生低血糖。许多早期的2型糖尿病患者常选择阿卡波糖作为起始的口服降糖药。一项经济学评价显示,盐酸二甲双胍治疗在降低空腹血糖时有效率最高、成本最小,而阿卡波糖以降低餐后血糖为主^[6]。另一项新发表的研究显示,在中国新诊断的2型糖尿病患者中,阿卡波糖与二甲双胍的降糖效果类似^[7]。

二甲双胍上市已有50余年,其不仅有良好的降糖效果,还能降低体质量,可降低伴肥胖的2型糖尿病患者心血管事件和死亡的发生风险^[8]。2013年11月新发布的《中国2型糖尿病防

治指南(2013版)》^[9]更强调了二甲双胍作为首选一线降糖药的地位。美国糖尿病学会(ADA)推荐所有2型糖尿病患者一经诊断,即开始在接受生活方式干预的同时加用二甲双胍,并且贯穿治疗全程^[10];同时美国食品与药品管理局(FDA)批准其用于10岁以上的儿童,也可单独或联合胰岛素治疗妊娠糖尿病^[11]。单独使用二甲双胍不导致低血糖,主要副作用是胃肠道反应。本研究中二甲双胍近1年DDD_s增长幅度较大,符合指南要求;不过与阿卡波糖还有很大差距,这可能与人们对二甲双胍的一些认识误区有关,提示应该加强糖尿病合理用药宣传。

格列美脲是第三代磺脲类长效降糖药,每天1次服用。格列美脲除刺激β细胞分泌胰岛素外,还可改善外周组织对胰岛素的敏感性,抑制肝糖原的输出,降糖效果与格列本脲相当,低血糖发生率与格列吡嗪相当^[12],是唯一被FDA批准可与胰岛素联用的磺脲类降糖药。本研究中格列美脲与格列喹酮是DDD_s最高的两种促泌剂,格列美脲因其服用方便,更为安全、有效,所以易被患者接受,近1年DDD_s增长较为突出;格列喹酮可能是由于其仅有5%从肾脏排泄,是WHO推荐的中重度肾功能不全患者的首选药物,且其DDC较低,患者负担较小。

与阿卡波糖、格列美脲、二甲双胍同属国家基本药物的格列吡嗪片(常释)、格列本脲片以及含有格列本脲成分的中成药消渴丸,价格低廉,DDC低,且有明确的降糖效果,但其DDD_s较低,尤其格列吡嗪片(常释)和消渴丸已经不再进货。究其原因,是因为格列本脲引发低血糖及心血管不良事件的风险较高,还会导致体重增加,所以目前临床上已经避免给有潜在心、肝、肾疾病的患者及老年人使用;而格列吡嗪20世纪90年代上市了控释剂型,加之陆续有中长效促泌剂格列齐特片(常释)及其缓释剂型上市,既提高了患者用药依从性,又有良好、平稳的降糖效果^[13],所以渐渐取代了需每日多次口服的格列吡嗪片(常释),并且格列齐特片(常释)及其缓释剂型近1年DDD_s增长迅速。

与西药相比,中成药的DDD_s一直较低,参芪降糖颗粒是新加入的基本药物,DDD_s却比上一年有所下降;而非基本药物渴乐宁胶囊的DDD_s有不明原因的较大增长。中成药一直作为糖尿病的辅助用药,安全性和有效性的研究较少,且不是国内外指南中推荐用药,所以临床上用量较小。

此外,自2007年罗格列酮修改说明书添加黑框警告以来,用量逐年递减,尽管2013年6月美国FDA根据一项最新研究^[14]作出放宽罗格列酮使用限制的建议,但2013年5月—2014年4月罗格列酮的DDD_s仍在降低。这表明临床对其心血管风险非常重视,仍持谨慎态度。

4 结语

综上所述,我院降糖药使用情况基本合理,个别药物如阿卡波糖片用量明显超过指南中推荐的一线用药二甲双胍,渴乐宁胶囊用量增长没有明显合理的原因,药师应对此类情况加以关注。总体看,不良反应较大的降糖药类基本药物临床使用极少;指南上推荐的降糖药使用量大,增长稳定。并且,

近年有更多的患者对降糖药的低血糖风险、不良反应越来越重视,越来越倾向于使用那些更为方便、安全的非基本药物,如格列齐特缓释片和胰岛素类似物。同时,药师应积极进行药物成本-效果分析研究,在保证药效的基础上,提高用药的经济性,减轻医保和患者的经济负担。

参考文献

- [1] 朱军,丁建强,吴颖英,等.我院2007—2009年住院患者抗微生物药物使用分析[J].中国药物应用与监测,2010,7(6):353.
- [2] 胡善联,刘国恩,许樟荣,等.我国糖尿病流行病学和疾病经济负担研究现状[J].中国卫生经济,2008,27(8):5.
- [3] Xu Y, Wang LM, He J, et al. Prevalence and control of diabetes in Chinese adults[J]. *JAMA*, 2013, 310(9):948.
- [4] 王丽华,刘伟,周岷,等.糖尿病患者失随访原因及代谢指标控制现状的调查[J].上海交通大学学报:医学版,2011,31(1):52.
- [5] 范军星,王文娟,吴凡,等.城市社区糖尿病患者治疗和控制现状研究[J].中国慢性病预防与控制,2008,16(4):340.
- [6] 陆祖谦,丁维.盐酸二甲双胍与阿卡波糖治疗2型糖尿病的药物经济学评价[J].药品评价,2013,10(3):22.
- [7] Yang WY, Liu J, Shan Z, et al. Acarbose compared with metformin as initial therapy in patients with newly diagnosed type 2 diabetes: an open-label, non-inferiority randomised trial[J]. *Lancet Diabetes Endocrinol*, 2014, 2(1):46.
- [8] 王小芳,陶海龙,张金盈,等.二甲双胍的心脏保护作用[J].心血管病学进展,2011,32(1):130.
- [9] 钱荣立.让中国糖尿病防治工作更上一层楼:兼评《中国2型糖尿病防治指南(2013年版)》[J].中国糖尿病杂志,2014,22(1):5.
- [10] American Diabetes Association. Standards of medical care in diabetes: 2012[J]. *Diabetes Care*, 2012, 35(Suppl 1):S11.
- [11] 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[M].北京:北京大学医学出版社,2010:22.
- [12] 潘长玉,陈家伦,陈名道,等.糖尿病学[M].14版.北京:人民卫生出版社,2007:718.
- [13] 莫晓虹,于瑞萍,王亚林,等.格列吡嗪缓释片与格列齐特治疗2型糖尿病患者的疗效比较[J].贵州医药,2004,28(8):699.
- [14] Mahaffey KW, Hafley G, Dickerson S, et al. Results of a reevaluation of cardiovascular outcomes in the RECORD trial[J]. *Am Heart J*, 2013, 166(2):240.

(收稿日期:2014-07-04 修回日期:2015-06-08)

(编辑:周 箐)