

北京地区40余家医院2008—2011年口服抗高血压药利用分析

赵 玮*,甄健存[#](北京积水潭医院药剂科,北京 100035)

中图分类号 R287;R969.3 文献标志码 C 文章编号 1001-0408(2013)06-0506-04

DOI 10.6039/j.issn.1001-0408.2013.06.10

摘要 目的:评价北京地区医院口服抗高血压药的应用现状和趋势。方法:采用回顾性方法,对北京地区40余家医院2008—2011年口服抗高血压药的应用品种、销售金额、用药频度(DDDs)、日均费用(DDC)等进行统计、分析。结果:该地区医院所应用的口服抗高血压药年销售金额呈逐年上升趋势,年均增幅达15.33%。最常用的是钙通道阻滞药(CCB)、血管紧张素Ⅱ受体拮抗药(ARB)、血管紧张素转换酶抑制剂(ACEI)和β受体拮抗药(β-RB)。其中,CCB的销售金额占口服抗高血压药总销售金额的41.23%以上,ARB、ACEI和β-RB的销售金额占口服抗高血压药总销售金额的51.83%以上。销售金额排序前3位的药品均为氨氯地平、硝苯地平、缬沙坦。硝苯地平占据2008、2009年DDDs排名首位,氨氯地平占据2010年DDDs排名首位,虫草头孢菌素占据2011年DDDs排名首位。多沙唑嗪的DDC在2008年到2011年均均为最高。结论:该地区医院口服抗高血压药整体结构合理,符合当前抗高血压药应用的基本原则。疗效好、服用方便、不良反应小的药物是未来临床应用的方向。

关键词 高血压;口服抗高血压药;用药分析

Analysis of the Utilization of Oral Antihypertensive Drugs in More than 40 Hospitals from Beijing Area during 2008—2011

ZHAO Wei, ZHEN Jian-cun (Dept. of Pharmacy, Beijing Jishuitan Hospital, Beijing 100035, China)

ABSTRACT OBJECTIVE: To evaluate the quo status and trend of oral antihypertensive drugs in the hospitals from Beijing area. METHODS: By retrospective method, the utilization of oral antihypertensive drugs in more than 40 hospitals from Beijing area during 2008—2011 was analyzed retrospectively in respect of drug types, consumption sum, DDDs and DDC, etc. RESULTS: The consumption sum of oral antihypertensive drugs in Beijing area increased year by year, increasing by 15.33% annually. Calcium-channel blockers(CCB), angiotensin II receptor blocking agents(ARB), angiotensin-converting enzyme inhibitor(ACEI) and β-receptor blockers(β-RB) were the most frequently used antihypertensive drugs. The consumption sum of CCB accounted for over 41.23% of total consumption sum, and that of ARB, ACEI and β-RB accounted for over 51.83%. Amlodipine, nifedipine, valsartan ranked at the first 3 place of consumption sum. In terms of DDDs, nifedipine ranked at the first place from 2008 to 2009, amlodipine took the lead in 2010, while phalosporium sinensis took the lead in 2011. In terms of DDC, doxazosin was the highest from 2008 to 2011. CONCLUSION: The application of oral antihypertensive drugs is reasonable on the whole, and it conforms to the principle of antihypertensive drugs use. In the future, oral antihypertensive drugs with good efficacy, convenient route of administration and fewer side effects become the trend in clinical practice.

KEY WORDS Hypertension; Oral antihypertensive drugs; Analysis of drug use

高血压是最为常见的心血管疾病之一,是造成冠心病、脑卒中、心力衰竭和慢性肾脏疾病的重要因素之一。近年来,其患病率迅速增长,有发病趋势年轻化的特点。我国总体来说是高盐饮食国家,特别是北方人饮食含盐量偏高,故北京地区的高血压患病率位于全国前列。目前,如何有效防治高血压是全社会普遍关注的问题。本文采用回顾性方法,通过对北京地区40余家医院2008—2011年口服抗高血压药的应用现状和趋势进行统计、分析,为临床合理用药提供参考。

1 资料与方法

1.1 资料来源

本文资料来源于全国医药经济信息网提供的北京地区40余家医院使用口服抗高血压药的相关数据,包括药品名称、销

售金额和销售数量。其中,2008年的资料来源于北京40家医院,分别有三级医院29家和二级医院11家;2009年的资料来源于北京46家医院,分别有三级医院34家和二级医院12家;2010年的资料来源于北京46家医院,分别有三级医院33家和二级医院13家;2011年的资料来源于北京47家医院,分别是三级医院34家和二级医院13家。

1.2 方法

采用世界卫生组织(WHO)推荐的限定日剂量(DDD)方法。其中,DDD主要取自2010年版《中国药典·临床用药须知》及《新编药理学》(第17版)的规定,其中未收载的药物以药品说明书推荐的成人常规日剂量为准。用药频度(DDDs)=某药的年用量/该药的DDD值,DDDs值越大,表示该药的使用频率越高。化学名称相同而规格不同的药品,需分别计算其销售量,最后求和得到该药的总销售量。同一药品不同剂型因DDD值不同,需分别计算DDDs,所得DDDs相加即为该药的总DDDs。日均费用(DDC)=某药的年销售金额/该药的

* 药师。研究方向:医院药学。电话:010-58516688-6544。E-mail:zhaowei5@medmail.com.cn

[#] 通信作者:主任药师,教授。研究方向:药事管理及临床药学。电话:010-58516003。E-mail:zhenjiancun@263.net.cn

DDDs, DDC 越大, 表明患者的经济负担越重^[1]。

2 结果与分析

2.1 各年度口服抗高血压药销售金额及占药品总销售金额的比例统计

表1 各年度口服抗高血压药销售金额及占药品总销售金额的比例统计

项目	2008年	2009年	2010年	2011年
口服抗高血压药销售金额, 万元	61 448.87	72 570.34	87 916.17	93 838.41
药品总销售金额, 万元	954 774.85	1 228 356.64	1 474 549.87	1 637 458.04
口服抗高血压药销售金额占药品总销售金额比例, %	6.44	5.91	5.96	5.73

由表1可见, 该地区医院口服抗高血压药销售金额和药品总销售金额均呈逐年递增趋势, 平均增幅达15.33%。在2009、2010年, 口服抗高血压药销售金额年均增长幅度达

比例统计

各年度口服抗高血压药销售金额及占药品总销售金额的比例统计见表1。

19.62%; 而2011年的涨幅只有6.74%, 可能与药品降价有关。

2.2 各年度各类口服抗高血压药销售金额及排序统计

各年度各类口服抗高血压药销售金额及排序统计见表2。

表2 各年度各类口服抗高血压药销售金额及排序统计

Tab 2 Consumption sum of oral antihypertensive drugs and the order during 2008—2011

药品类别	2008			2009年			2010年			2011年		
	金额, 万元	构成比, %	排序	金额, 万元	构成比, %	排序	金额, 万元	构成比, %	排序	金额, 万元	构成比, %	排序
钙通道阻滞药(CCB)	27 201.96	44.27	1	31 462.51	43.35	1	37 300.88	42.43	1	38 688.03	41.23	1
血管紧张素 II 受体拮抗药(ARB)	17 192.53	27.98	2	22 053.00	30.39	2	27 121.27	30.85	2	30 581.60	32.59	2
血管紧张素转换酶抑制剂(ACEI)	8 030.72	13.07	3	8 484.50	11.69	3	8 926.11	10.15	4	8 078.81	8.61	4
β受体拮抗药(β-RB)	6 621.26	10.78	4	7 629.55	10.51	4	11 561.50	13.15	3	13 241.07	14.11	3
α受体拮抗药	1 077.48	1.75	5	1 362.34	1.88	5	1 266.05	1.44	5	1 630.09	1.74	5
利尿药	914.61	1.49	6	1 079.59	1.49	6	1 221.51	1.39	6	1 179.17	1.26	6
其他	410.30	0.67	7	498.86	0.69	7	518.85	0.59	7	439.64	0.47	7

由表2可见, 虽然各类抗高血压药的销售金额都在逐年增长, 但CCB、ARB、ACEI和β-RB始终位于前列。可见, 它们是临床绝对的一线用药, 符合《中国高血压防治指南》^[2](2010年修订版)的要求。

表3 各年度口服抗高血压药单品种销售金额排序前15位的药品的销售金额、DDDs、DDC及排序统计

Tab 3 Consumption sum, DDDs, DDC and the order of top 15 oral antihypertensive drugs in terms of the consumption sum during 2008—2011

药品名称	2008年					2009年					2010年					2011年									
	金额, 万元	排序	DDDs	排序	DDC, 元	排序	金额, 万元	排序	DDDs	排序	DDC, 元	排序	金额, 万元	排序	DDDs	排序	DDC, 元	排序							
氨氯地平	10 551.36	1	2 392.73	3	4.41	5	12 486.92	1	2 800.97	2	4.46	5	14 256.88	1	3 204.53	1	4.45	5	13 452.14	1	3 455.11	2	3.89	6	
硝苯地平	9 698.92	2	2 879.85	1	3.37	8	9 948.20	2	2 870.84	1	3.47	8	11 603.36	3	3 165.47	2	3.67	7	12 040.63	3	3 337.54	3	3.61	7	
缬沙坦	7 498.73	3	1 558.74	4	4.81	4	9 900.86	3	1 989.18	4	4.98	3	11 617.45	2	2 317.21	4	5.01	3	12 085.89	2	2 477.80	5	4.88	4	
氯沙坦	4 023.87	4	676.67	11	5.95	2	4 281.21	5	719.04	12	5.95	2	4 790.85	7	809.87	12	5.92	2	5 971.51	5	1 075.10	10	5.55	3	
比索洛尔	3 950.30	5	1 541.73	5	2.56	13	4 678.94	4	1 783.15	5	2.62	13	5 727.58	4	2 165.31	5	2.65	13	6 085.67	4	2 439.32	6	2.49	13	
厄贝沙坦	3 355.33	6	761.91	8	4.40	6	4 240.99	6	960.00	8	4.42	6	5 231.26	5	1 193.09	8	4.38	6	5 783.33	6	1 369.47	9	4.22	5	
左氨氯地平	2 764.51	7	560.70	12	4.93	3	3 568.48	7	735.54	11	4.85	4	4 358.60	9	872.97	11	4.99	4	5 453.70	8	966.86	11	5.64	2	
福辛普利	2 756.61	8	838.84	6	3.29	10	2 779.69	11	844.51	10	3.29	11	2 941.93	11	904.54	10	3.25	11	2 472.72	12	825.94	13	2.99	11	
非洛地平	2 439.62	9	747.58	9	3.26	11	3 499.82	8	1 043.91	7	3.35	9	4 698.91	8	1 384.92	7	3.39	9	5 037.82	9	1 507.85	8	3.34	9	
贝那普利	2 377.29	10	720.40	10	3.30	9	2 816.99	10	848.90	9	3.32	10	2 972.07	10	909.76	9	3.27	10	2 749.78	11	870.40	12	3.16	10	
替米沙坦	2 038.47	11	809.95	7	2.52	14	3 202.11	9	1 257.79	6	2.55	14	4 835.56	6	1 904.57	6	2.54	14	5 733.28	7	2 235.69	7	2.56	12	
美托洛尔	1 395.57	12	2 483.99	2	0.56	15	1 446.42	12	2 588.61	3	0.56	15	1 605.10	12	2 848.93	3	0.56	15	1 956.99	13	2 888.66	4	0.68	14	
培哚普利	1 105.02	13	304.12	13	3.63	7	1 340.76	14	370.38	13	3.62	7	1 276.30	13	355.74	14	3.59	8	1 306.33	15	383.52	14	3.41	8	
多沙唑啉	1 072.43	14	161.07	15	6.66	1	1 358.41	13	203.23	15	6.68	1	1 259.28	14	189.11	15	6.66	1	1 624.68	14	265.36	15	6.12	1	
尼莫地平	958.34	15	342.27	14	2.80	12	987.85	15	340.96	14	2.90	12	1 082.88	15	383.64	13	2.82	12							
虫草头孢菌素																				3 348.39	10	5 484.70	1	0.61	15

由表3可见, 4年来先后有16个品种进入口服抗高血压药单品种销售金额的前15位, 其中14种被连续使用。氨氯地平、硝苯地平、缬沙坦始终列前3位, 特别是氨氯地平, 自2005年以来, 始终列第1位^[3]。在各年度DDC排序中, 多沙唑啉和氯沙坦始终居高不下, 处在5元以上, 2010年的缬沙坦和2011年的左氨氯地平的DDC也达到了5元, 其余各品种各年度的DDC均在5元以下。这在一方面说明药品降价成果较为显

2.3 各年度口服抗高血压药单品种销售金额排序前15位的药品的销售金额、DDDs、DDC及排序统计

各年度口服抗高血压药单品种销售金额排序前15位的药品的销售金额、DDDs、DDC及排序统计见表3。

著, 另一方面, 也表明近几年的药品集中采购政策对遏制药品价格过快上涨起到了积极的制约作用。

3 讨论

在北京地区医院口服抗高血压药的使用方面, CCB、ARB、ACEI和β-RB始终占据主导地位, 其中尤以CCB为重。该类药销售金额占口服抗高血压药总销售金额的41.23%以上, 有5个品种进入销售排行榜, 它们分别是氨氯地平、硝苯地

平、左氨氯地平、非洛地平、尼莫地平。CCB主要通过阻滞血管平滑肌细胞上的钙离子通道发挥扩张血管、降低血压的作用,收缩压下降较明显;且作用十分可靠稳定,降压幅度甚至较其他种类的降压药更大,而且不影响糖和脂代谢,并有抗动脉粥样硬化、保护靶器官的作用^[9]。尤其适用于伴稳定性心绞痛、冠状动脉或颈动脉粥样硬化的患者,是WHO推荐的老年高血压一线用药。其价格低廉、副作用小,可与其他降压药联用,易被患者接受。

CCB包括二氢吡啶类钙通道阻滞药和非二氢吡啶类钙通道阻滞药,上榜的CCB类5个药均为二氢吡啶类钙通道阻滞药。作为长效钙通道阻滞药的氨氯地平,24 h平稳控制血压、每日1次的服药方式使患者依从性很好,即使偶尔漏服1次也不会造成血压升高,因此受到临床青睐,长期占据着销售排行榜榜首的位置;此外,近年来其DDC降到了4元以下,更易于患者接受。硝苯地平为第1代钙通道阻滞药,特点是降压效果明显、口服吸收快但作用时间短、DDC相对较低,近几年其缓控释制剂越来越受追捧。在2008、2009年,其DDD_s一直处在各口服抗高血压药之首。左氨氯地平将氨氯地平中无治疗作用的右氨氯地平分离了出来,因而降低了患者的代谢压力,对减少靶器官损害有重要意义,明显减少了药品的不良反应,尤其适用于老年高血压患者^[5];但其DDC较高,使其临床应用受到了一定限制。非洛地平的特点是适用于轻、中度原发性高血压的治疗,常用量时不良反应较轻,不易引起体位性低血压,缓释制剂服药方便。尼莫地平为选择性作用于脑血管平滑肌的钙通道阻滞药,对外周血管的作用较小,因而降压作用较小,临床应用较少。

ARB在各类口服抗高血压药各年度销售排行榜上均居第2位,有4个品种入围,分别是缬沙坦、氯沙坦、厄贝沙坦和替米沙坦。ARB降压效果明显、作用持久,与ACEI相似,但不易引起刺激性干咳和血管神经性水肿,不良反应发生率低,耐受性较好,持续治疗的依从性高,尤其适用于不耐受ACEI的患者。ARB可抑制血小板聚集和血栓形成,保护脑组织,对抗卒中、房颤,治疗舒张期心力衰竭等^[6]。ARB还能延缓肾脏病变,有效降低肾功能不全患者的蛋白尿水平,降低高危患者糖尿病发病率^[7]。这些优势造就了ARB成为抗高血压药的热门用药。

缬沙坦除上述优点外,还有不影响高血压患者的总胆固醇、甘油三酯、血糖和尿酸水平的特点;若突然终止治疗,不会引起高血压“反跳”或其他副作用;只降低升高的血压,对正常血压无影响。其突出的优点致使用量越来越大,2010年升至销售排行榜的第2位。氯沙坦是高亲和力、高选择性和高专一性的ARB类药物,其在降压的同时更有明显的降低血尿酸水平的作用^[8],因此特别适合伴有高尿酸血症或痛风的高血压患者。但由于其DDC居高不下,使其使用受到了一定限制。厄贝沙坦秉持着ARB类药物的特点,是近年来的热门用药之一。替米沙坦虽然2002年才在我国上市,但近几年的销售金额增长迅速,2011年的销售金额比2008年翻了近2番,这与其DDC在ARB中最低有密切关系。

ACEI除对各种程度的高血压都有一定的降压作用外,还有逆转心室重塑、改善胰岛素抵抗和减少尿蛋白的作用,对肥胖、糖尿病和心脏、肾脏靶器官受损的高血压患者具有相对较好的疗效,特别适用于伴有心力衰竭、心肌梗死、糖耐量异常

或糖尿病肾病的高血压患者^[9]。ACEI最常见的不良反应是缓激肽、前列腺素活化引起的刺激性干咳和血管神经性水肿,可能因此在一定程度上限制了ACEI的使用。福辛普利的销售金额从2008的第8位跌到了第12位,培哚普利的销售金额从2008的第13位跌到了最后一位,贝那普利的销售金额在2011年则排在第11位。但值得一提的是,ACEI类药的DDC相对较低,从患者的经济承受能力角度考虑,该类药还是具有一定优势的。

β -RB适用于不同严重程度的高血压,尤其是心率较快的中青年患者,也适用于合并有心绞痛、心肌梗死后、快速心律失常和充血性心力衰竭的高血压患者。 β -RB根据其作用特性不同分为3类:第1类为非选择性的,作用于 β_1 和 β_2 受体,目前应用已较少;第2类为选择性的,主要作用于 β_1 受体,排行榜上的比索洛尔、美托洛尔为此类药物;第3类也为非选择性的,可同时作用于 β 和 α_1 受体,具有外周扩血管作用。目前,临床常选用不良反应发生率小的选择性 β_1 受体拮抗药如比索洛尔和美托洛尔。比索洛尔的特点是选择性高、副作用相对较少,肝、肾双通道排泄,血浆消除半衰期长,每日给药1次就能维持24 h降压作用,且DDC较低,患者负担较小,因此市场使用越来越广,4年来其销售金额增长了54.06%,跃居第4位。美托洛尔的排名一直很稳定,其DDC除了在2011年排在倒数第2位,其余各年都是最低,这对于经济承受能力较差的患者是个福音,也可能是这个原因使得其使用率较高。

随着CCB、ARB、ACEI类药的蓬勃发展, α 受体拮抗药在口服抗高血压药使用中所占份额非常少,不足2%。2007年,《欧洲高血压防治指南》将 α 受体拮抗药降为二线药。多沙唑嗪是该类药物中唯一进入销售排行榜的长效 α_1 受体拮抗药,4年来,其DDC一直居各药物之首,而DDD_s为最低。

利尿药降压效果肯定,在联合用药中,其他降压单药治疗无效时加用利尿药,疗效显著。利尿药尤其对老年人、肥胖的高血压患者效果更加明显。长期应用利尿药可致电解质紊乱、血尿酸、糖代谢及脂代谢异常,因此伴有痛风、糖尿病和高脂血症的患者需慎用。鉴于此类药物的特点,加之价格低廉,因此销售排行榜上没有出现该类药的身影。

为了更好地治疗高血压,有的临床医师采用中西药合用的方法,目前常用的中药虫草头孢菌丝中的腺苷被认为是其扩张心脏和外周血管的活性成分之一^[10]。另有研究表明,虫草菌丝提取液中的大分子物质可显著降低大鼠的平均动脉压,其降压幅度比腺苷更大、作用时间更长;而在离体试验中发现,该提取液具有内皮细胞依赖的扩血管作用,提示虫草菌丝中可能存在新的降压物质^[11]。另外,虫草制剂还有抗心律失常、调节血脂、保护心肌的作用,而且副作用小^[12],在2011年,其DDC为上榜药物中最低,使其临床使用越来越多,其DDD_s攀升至口服抗高血压药第1位。

采用药物治疗高血压的目的,一是使高血压患者的血压水平达到相应患者的目标水平,二是使高血压患者的心脑血管病发生和死亡总危险降低。选用药物应首先采用作用缓和的药物,起始剂量要小,血压不宜降得过快过低。若疗效不满意,可逐步增加剂量以获得最佳的疗效,最终使治疗量维持在一个较低且能控制血压的目标水平上。为使降压效果增大而不增加不良反应,可采用2种或多种降压药联合治疗。降压药应长期服用,不要时服时断,并且应避免突然停药,以免血压反弹或

应用蒙特卡罗模拟法优化产ESBLs肠杆菌感染的拉氧头孢给药方案

陈世文*, 范佳清#(重庆市急救医疗中心药剂科, 重庆 400014)

中图分类号 R378.2;R446.5;R969.3

文献标志码 A

文章编号 1001-0408(2013)06-0509-03

DOI 10.6039/j.issn.1001-0408.2013.06.11

摘要 目的:评估拉氧头孢抑制产超广谱β-内酰胺酶(ESBLs)菌株的活性,优化其给药方案。方法:收集产ESBLs的菌株,采用肉汤稀释法测定最低抑菌浓度(MIC),通过蒙特卡罗模拟(MCS)法评估了拉氧头孢每个稳定状态下游离药物浓度(%fT_{>MIC})的目标达成概率。结果与结论:根据MCS结果,在70%fT_{>MIC}获得80%目标达成率的有效给药方案是:每12小时输注1g剂量,输注时间超过3~4h,用于抗大肠杆菌;每8小时输注1g剂量,输注时间超过2~4h,用于抗肺炎克雷伯菌。

关键词 蒙特卡罗模拟;拉氧头孢;超广谱β-内酰胺酶;大肠杆菌;肺炎克雷伯菌

Optimization of Latamoxef Regimens for ESBLs-producing *Enterbacteriaceae* Infection by Monte-carlo Simulation Method

CHEN Shi-wen, FAN Jia-qing (Dept. of Pharmacy, Chongqing Emergency Medical Center, Chongqing 400014, China)

ABSTRACT OBJECTIVE: To evaluate latamoxef inhibiting the activity of Extended spectrum-β-lactamase (ESBLs)-producing strains, and to optimize the medication regimens. METHODS: ESBLs-producing strains were collected and MIC of them was determined by broth dilution method. The probability of each %fT_{>MIC} goals of latamoxef was evaluated with Monte-carlo simulation method (MCS). RESULTS & CONCLUSION: According to MCS results, the effective medication regimen with 70%fT_{>MIC} of 80% target yield rate was as follows: infusing 1 g every 12 hours, infusing for more than 3-4 h, resisting to *Escherichia coli*; infusing 1 g every 8 hours, infusing for more than 2-4 hours, resisting *Klebsiella pneumoniae*.

KEY WORDS Monte-carol simulation; Latamoxef; Extended spectrum β-lactamase; *Escherichia coli*; *Klebsiella pneumoniae*

由于近年来临床抗生素的广泛应用和滥用,造成耐药菌株不断增多,某些细菌对多种药物有较强、较广的耐药性,这给临床治疗带来一定的困难。为了避免产生耐药性,临床医师要注意抗菌药物的合理应用,按照细菌药物敏感试验个体

化用药;医院要加强细菌室的建设和人才培养,使菌种鉴定和药物敏感性监测工作及时准确;医院还要系统地监测当地和本医院的细菌种类及其药敏谱,要有定期、快速、系统的报告机制,使医师在经验用药时有据可依。

骤升。尽量选择作用平稳且能每日1次给药的长效降压药。

综上,CCB、ARB、ACEI和β-RB主导着北京地区医院口服抗高血压药的市场,符合高血压治疗原则。总体而言,北京地区口服抗高血压药应用结构合理,临床使用做到了安全、有效、经济。

参考文献

[1] 何晓英,杨苏亚,吴兰兰,等.我院2002—2006年降糖药利用分析[J].中国药房,2007,18(32):2495.

[2] 中国高血压防治指南修订委员会.中国高血压防治指南[M].2010年修订版.北京:人民卫生出版社,2010:31.

[3] 田德蕾,苏丽丽,王莉文,等.北京地区43家医院2005—2007年口服抗高血压药利用分析[J].中国药房,2009,20(17):1287.

[4] 王吉耀.内科学:上册[M].1版.北京:人民卫生出版社,2005:252.

[5] 徐芳.2007—2009年口服抗高血压药应用分析[J].中国医院用药评价与分析,2011,11(2):106.

[6] 曹喜红,高志林,杨勇.血管紧张素II受体阻滞药治疗高血压合并肾损害的机制及其临床应用[J].世界临床药物,2010,31(1):48.

[7] 于丽娜,徐延敏.血管紧张素II及其受体拮抗药在动脉粥样硬化中的研究进展[J].实用心脑血管病杂志,2010,18(1):88.

[8] Sica DA, Schoolwerth AC. Urin acid and losartan[J]. *Curropin Nephrol Hypertens*, 2002, 11(5):475.

[9] 贺汉军,吕和平,何运昉.2007—2009年广元市第一人民医院抗高血压药应用分析[J].中国医院用药评价与分析,2010,10(9):798.

[10] 冯鸣国,周前贵,冯高闾,等.人工培养虫草菌丝体对麻醉犬血管的扩张作用[J].中药通报,2003,12(12):41.

[11] Chiou WF, Chang PC, Chou CJ, et al. Protein constituent contributes to the hypotensive and vasorelaxant activities of *corfyceps sinensis*[J]. *Life Sci*, 2000, 66(14):1369.

[12] 李国平.虫草制剂治疗心血管病的临床及实验研究进展[J].中国中医药科技,2007,14(6):472.

*主管药师。研究方向:医院药学管理。电话:023-63692230

#通信作者:副主任药师。研究方向:药学。电话:023-63692230

(收稿日期:2012-03-08 修回日期:2012-12-07)