

我院2010—2013年口服降糖药应用分析

石卫峰^{1*}, 夏洁², 傅亮³, 归成¹, 刘皋林^{1#}(1.上海交通大学附属第一人民医院临床药学科, 上海 200080; 2.大连医科大学临床药理学系, 辽宁大连 116044; 3.上海交通大学附属第一人民医院信息科, 上海 200080)

中图分类号 R977.1⁺5; R959; R969.3

文献标志码 A

文章编号 1001-0408(2015)05-0596-04

DOI 10.6039/j.issn.1001-0408.2015.05.07

摘要 目的:为临床合理使用口服降糖药(OHAs)提供参考。方法:采用回顾性分析方法,对我院2010—2013年临床应用的OHAs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:我院2010—2013年OHAs的销售金额总体呈下降趋势,销售金额排序前4位的是阿卡波糖、二甲双胍、瑞格列奈和格列美脲,其4年销售金额之和占OHAs总销售金额的67.73%;DDDs排序前4位的依次为二甲双胍、阿卡波糖、格列齐特和瑞格列奈;格列齐特和二甲双胍的DDC均较低。二肽基肽酶-4抑制剂近两年开始进入临床,且增长快速。结论:我院OHAs的临床应用基本合理,高效、安全、依从性好的药物更受临床青睐。

关键词 口服降糖药;销售金额;用药频度;日均费用;用药分析

Analysis of the Utilization of Oral Hypoglycemic Agents in Our Hospital during the Period of 2010-2013

SHI Wei-feng¹, XIA Jie², FU Liang³, GUI Cheng¹, LIU Gao-lin¹(1. Dept. of Clinical Pharmacy, The First People's Hospital Affiliated to Shanghai Jiaotong University, Shanghai 200080, China; 2. Dept. of Clinical Pharmacy, Dalian Medical University, Liaoning Dalian 116044, China; 3. Dept. of Information, The First People's Hospital Affiliated to Shanghai Jiaotong University, Shanghai 200080, China)

ABSTRACT OBJECTIVE: To provide reference for rational use of oral hypoglycemic agents (OHAs) in the clinic. METHODS: By retrospective analysis, the utilization of OHAs in our hospital during the period of 2010-2013 was analyzed statistically in respect of drug categories, consumption sum, DDDs and DDC, etc. RESULTS: The consumption sum of OHAs in our hospital during 2010-2013 is on a downward trend on the whole. The top 4 OHAs in the list of consumption sum were acarbose, metformin, repaglinide and glimepiride; the consumption sum of them account for 67.73% of the total in 4 years. Metformin, acarbose, gliclazide and repaglinide have ranked top 4 in terms of DDDs; gliclazide and metformin have the lower DDC. Dipeptidyl peptidase-4 inhibitors begin to be used in the clinic in nearly 2 years and are growing rapidly. CONCLUSIONS: The application of OHAs is rational basically in our hospital and the drugs with good efficacy, safety and compliance are more subject to the clinic.

KEYWORDS Oral hypoglycemic agents; Consumption sum; DDDs; DDC; Analysis of drug use

糖尿病是一种由于胰岛素相对不足或绝对不足引起的综合征,临床上可出现糖代谢紊乱以及脂肪和蛋白质代谢改变,长期高血糖会导致视网膜病变、糖尿病肾病和周围神经病变等并发症的发生。口服降糖药(OHAs)在糖尿病的治疗中发挥着重要作用,目前市场上有西药降糖药和中成药降糖药两大类,我院临床使用以西药为主。西药一般可分为双胍类、磺脲类胰岛素促泌剂、 α -糖苷酶抑制剂、噻唑烷二酮类、非磺脲类胰岛素促泌剂、二肽基肽酶-4抑制剂等六大类。为评价我院临床使用OHAs的现状和趋势,笔者就我院2010—2013年OHAs的临床应用情况进行回顾性分析,以期临床合理用药提供参考。

1 资料与方法

1.1 资料来源

原始数据来源于我院计算机信息管理系统2010—2013年的OHAs的销售数据,包括药品名称、规格、金额、数量等。

* 主管药师。研究方向:临床药学。电话:021-63240090-4203。E-mail:stonebreeze@sina.com

通信作者:主任药师,教授,博士生导师。研究方向:临床药理学。电话:021-63240090-4200。E-mail:gaolinliu@aliyun.com

1.2 方法

统计OHAs的总销售金额、主要品种的销售金额、份额、用药频度(DDDs)、日均费用(DDC)等。化学名相同而规格不同的药分别计算其销售量,最后求得该药的总销售量。限定日剂量(DDD)主要参考世界卫生组织(WHO)药物统计方法合作中心制定的DDD,对某些DDD过高的药物,则取《新编药理学》(第17版)中成人常规日剂量的高值。 $DDDs = \frac{\text{某药的年用量}}{DDD}$, DDDs可反映药物使用的动态变化,其值越大表示该药的使用频率越高。 $DDC = \frac{\text{某药的年销售金额}}{DDDs}$, DDC可反映该药的日均治疗费用。复合年均增长率(CAGR)=[(2013年费用或用量/2010年费用或用量)^{1/3}-1]×100%,反映4年间的平均增长率。

2 结果

2.1 OHAs的分类统计

我院OHAs有七大类,各类药物的统计见表1。

2.2 各年度OHAs的销售金额、份额、增长率及排序统计

OHAs的总销售金额在2011、2012年均呈负增长,2013年却增长16.15%。总销售金额排名前4位的药品依次为阿卡波糖、二甲双胍、瑞格列奈和格列美脲,其总份额占OHAs的

表1 OHAs的分类统计
Tab 1 Classification of OHAs

序号	类别	药品名称
1	双胍类	二甲双胍(普通片,缓释片)
2	磺脲类胰岛素促泌剂	格列美脲、格列齐特(普通片、缓释片)、格列喹酮、格列吡嗪(普通片和控释片)、格列苯脲
3	α -糖苷酶抑制剂	阿卡波糖
4	非磺脲类胰岛素促泌剂	瑞格列奈、那格列奈
5	噻唑烷二酮类	罗格列酮、吡格列酮
6	二肽基肽酶-4抑制剂	西格列汀、维格列汀、沙格列汀
7	复方制剂	二甲双胍马来酸罗格列酮

67.73%。阿卡波糖的销售金额在2011年有明显下降,2012年排名降至第2位。二甲双胍连续保持稳定增长的势头,2012年排名升至第1位。罗格列酮销售金额在2010年位居第4位,2011年却出现大幅下降,2012、2013年销售金额继续减少,排名急剧跌至第11位,而同类药品吡格列酮在2011年却增长62.16%。2011年瑞格列奈、格列美脲和格列吡嗪的销售金额

均有较大增长,而2012年均出现明显的下降。新型降糖药维格列汀和西格列汀在2012年开始应用于临床,在2013年均呈现爆发式增长,其中西格列汀排名升至第6位,该年度二甲双胍、瑞格列奈和格列美脲也保持较快增长。沙格列汀2013年进入我院临床。各年度OHAs的销售金额、份额、增长率及排序统计见表2。

2.3 各年度OHAs的DDDs、份额、增长率及DDC统计

OHAs的DDDs总体保持稳定,有小幅增长。4年来总DDDs排序前4名依次为二甲双胍、阿卡波糖、格列齐特和瑞格列奈,合计占71.76%的份额。二甲双胍的DDDs增长快速,份额从2010年的21.78%上升至2013年的33.41%。4年来吡格列酮、瑞格列奈和格列美脲的DDDs增长较快,罗格列酮则年均下降40%,是DDDs下降最快的药物。DDC较高的OHAs有罗格列酮、格列美脲、那格列奈和二肽基肽酶-4抑制剂,DDC较低的是格列喹酮、格列齐特和二甲双胍。各年度OHAs的DDDs、份额、增长率和DDC统计见表3。

表2 各年度OHAs的销售金额、份额、增长率及排序统计
Tab 2 Consumption sum, constituent ratio, growth rate and sum ranking of various OHAs during 2010-2013

药品名称	2010年			2011年			2012年			2013年			总销售金额,元	总份额, %	CAGR, %			
	销售金额,元	份额, %	排序	销售金额,元	份额, %	增长率, %	排序	销售金额,元	份额, %	增长率, %	排序	销售金额,元				份额, %	增长率, %	排序
阿卡波糖	3 862 697	26.59	1	2 851 190	21.04	-26.19	1	2 743 768	21.97	-3.77	2	2 700 065	18.61	-1.59	2	12 157 720	22.08	-11.25
二甲双胍	2 290 484	15.77	2	2 547 892	18.80	11.24	2	2 782 089	22.28	9.19	1	3 305 369	22.79	18.81	1	10 925 834	19.84	13.00
瑞格列奈	1 702 582	11.72	3	2 117 195	15.62	24.35	3	1 764 079	14.13	-16.68	3	2 255 812	15.55	27.87	3	7 839 669	14.23	9.83
格列美脲	1 341 087	9.23	6	1 786 813	13.18	33.24	4	1 548 001	12.40	-13.37	4	1 703 913	11.75	10.07	4	6 379 815	11.58	8.31
格列齐特	1 437 894	9.90	5	1 307 868	9.65	-9.04	5	1 268 392	10.16	-3.02	5	9 88 323	6.81	-22.08	5	5 002 477	9.08	-11.75
罗格列酮	1 677 559	11.55	4	383 498	2.83	-77.14	10	334 800	2.68	-12.70	10	314 441	2.17	-6.08	11	2 710 299	4.92	-42.77
格列喹酮	745 398	5.13	7	719 023	5.31	-3.54	7	625 294	5.01	-13.04	6	619 311	4.27	-0.96	7	2 709 026	4.92	-5.99
吡格列酮	461 156	3.17	9	747 817	5.52	62.16	6	451 795	3.62	-39.58	7	457 867	3.16	1.34	8	2 118 635	3.85	-0.24
格列吡嗪	466 507	3.21	8	554 810	4.09	18.93	8	417 979	3.35	-24.66	8	332 181	2.29	-20.53	10	1 771 477	3.22	-10.70
那格列奈	449 316	3.09	10	510 864	3.77	13.70	9	364 956	2.92	-28.56	9	332 928	2.30	-8.78	9	1 658 063	3.01	-9.51
西格列汀								120 592	0.97		11	980 491	6.76	713.07	6	1 101 082	2.00	
维格列汀								21285	0.17		13	242 207	1.67	1 037.92	13	263 493	0.48	
沙格列汀												249 528	1.72	0.00	12	249528	0.45	
二甲双胍马来酸罗格列酮	91 164	0.63	11	24 896	0.18	-72.69	11	44 925	0.36	80.45	12	23 711	0.16	-47.22	14	184 695	0.34	-36.17
格列本脲	360	0.00	12	160	0.00	-55.56	12	880	0.01	450.00	14					1 401	0.00	
合计	14 526 204	100		13 552 027	100	-6.71		12488 834	100	-7.85		14 506 148	100	16.15		55 073 213	100	-0.05

表3 各年度OHAs的DDDs、份额、增长率和DDC统计
Tab 3 DDDs, constituent ratio, growth rate and DDC of various OHAs during 2010-2013

药品名	DDD, mg	2010年			2011年			2012年			2013年			总DDDs	总份额, %	CAGR, %			
		DDDs	份额, %	DDC,元	DDDs	份额, %	增长率, %	DDC,元	DDDs	份额, %	增长率, %	DDC,元	DDDs				份额, %	增长率, %	DDC,元
二甲双胍	1 500	517 867	21.78	4.42	652 167	26.25	25.93	3.91	782 110	30.73	19.92	3.56	923 867	33.41	18.12	3.58	2 876 010	28.27	21.28
阿卡波糖	150	468 200	19.69	8.25	359 300	14.46	-23.26	7.94	369 790	14.53	2.92	7.42	363 900	13.16	-1.59	7.42	1 561 190	15.35	-8.06
格列齐特	160/60*	442 500	18.61	3.25	400 755	16.13	-9.43	3.26	414 750	16.30	3.49	3.06	301 350	10.90	-27.34	3.28	1 559 355	15.33	-12.02
瑞格列奈	4	259 050	10.89	6.57	340 830	13.72	31.57	6.21	307 500	12.08	-9.78	5.74	396 300	14.33	28.88	5.69	1 303 680	12.82	15.23
格列喹酮	60	269 100	11.32	2.77	267 600	10.77	-0.56	2.69	250 800	9.85	-6.28	2.49	248 400	8.98	-0.96	2.49	1 035 900	10.18	-2.63
格列美脲	4	122 175	5.14	10.98	169 694	6.83	38.89	10.53	159 900	6.28	-5.77	9.68	177 000	6.40	10.69	9.63	628 769	6.18	13.15
格列吡嗪	10	99 050	4.17	4.71	112 111	4.51	13.19	4.95	93 630	3.68	-16.48	4.46	63 170	2.28	-32.53	5.26	367 961	3.62	-13.92
吡格列酮	30	55 475	2.33	8.31	104 020	4.19	87.51	7.19	83 335	3.27	-19.89	5.42	84 455	3.05	1.34	5.42	327 285	3.22	15.04
那格列奈	360	46 320	1.95	9.70	53 840	2.17	16.23	9.49	40 440	1.59	-24.89	9.02	37 120	1.34	-8.21	8.97	177 720	1.75	-7.11
罗格列酮	6	91 560	3.85	18.32	21 747	0.88	-76.25	17.63	20 720	0.81	-4.72	16.16	19 460	0.70	-6.08	16.16	153 487	1.51	-40.32
西格列汀	100								12 432	0.49		9.70	101 080	3.66	713.06	9.70	113 512	1.12	
维格列汀	100								2 030	0.08		10.49	23100	0.84	1 037.93	10.49	25 130	0.25	
沙格列汀	5												25 060	0.91	0.00	9.96	25 060	0.25	
二甲双胍马来酸罗格列酮	1 506	4 545	0.19	20.06	1 241	0.05	-72.69	20.06	2 240	0.09	80.45	20.06	1 213	0.04	-45.83	19.54	9 240	0.09	-35.61
格列本脲	10	2 250	0.09	0.16	1 000	0.04	-55.56	0.16	5 500	0.22	450.00	0.16					8 750	0.09	
合计		2 378 092	100		2 484 304	100	4.47		2 545 177	100	2.45		2 765 475	100	8.66		10 173 048	100	5.16

注:“*”表示格列齐特片的DDD为160 mg,格列齐特缓释片的DDD为60 mg

Note: “*” means DDD of Gliclazide tablets is 160 mg, and DDD of Gliclazide sustained-release tablets is 60 mg

3 讨论

我院使用的OHAs以西药为主,仅有渴乐宁胶囊一种中成药降糖药,并且其用量很少,因此本文主要统计、分析西药的OHAs。由统计可见显示,2010—2013年我院OHAs的总DDD缓慢增长,总销售金额在2013年一改之前的下降趋势,出现明显的增长。据调查显示,上海某社区重点人群的糖尿病患病率为8.12%,患病率随年龄的增长而增加^[1]。上海地区的老龄化趋势以及居民生活方式的改变,导致糖尿病的患病人数有增无减,我院的OHAs的使用总量逐步增长,可见OHAs仍是治疗糖尿病的重要手段。

3.1 阿卡波糖占据总销售金额的首位

阿卡波糖的4年销售总金额排名第1位,占有OHAs总金额的22.08%,但其销售金额也在逐年减少,2011年的下降尤为明显,其总DDD排名第2位,同样呈现下降趋势。上海地区糖代谢异常患者中高达88%的患者伴有餐后高血糖^[2],阿卡波糖因具有抑制碳水化合物吸收而降低餐后血糖的药效学特点,使其得到大量的应用,腹胀、排气增加是其常见的不良反应。阿卡波糖的DDC是DDD排名第5位的药物中最高的,可能在一定程度上限制了其在低收入人群中的使用。

3.2 二甲双胍稳居DDD排名首位

二甲双胍的DDD连续占据首位,其总DDD占28.27%的份额,是主要药物中唯一保持每年均较快增长的药物,它的销售金额排名从2010、2011年的第2位跃居为2012年的第1位。二甲双胍可有效降低血糖,还可减轻体重或减少体质量增加、抗动脉粥样硬化以及减少肿瘤发生危险等多重作用,众多的糖尿病研究组织均推荐应用二甲双胍和生活方式干预作为2型糖尿病的起始和基础治疗方法,并贯穿于治疗的始终,除非患者存在禁忌证^[3]。我院二甲双胍的使用量持续增加体现了临床医师对指南推荐的认可和遵从,二甲双胍作为一种安全、有效、经济的药物在糖尿病治疗领域将继续发挥作用。

3.3 磺脲类药物基本保持稳定

我院使用的磺脲类药物主要是格列齐特、格列喹酮、格列美脲和格列吡嗪,该类药物的总DDD的份额超过35%,是用量最多的一类OHAs。

格列美脲的销售金额和用量均稳步增长,4年的总销售金额和总DDD分别排名第4和第6位,是销售金额最高的磺脲类药物。格列美脲是第三代磺脲类降糖药,可以促进胰岛素的分泌,具有起效快、药效维持久、体质量增加较少、较少引起低血糖,并且可以改善胰岛素抵抗和改善胰岛功能的优点^[4]。每日1次给药的方案能提高患者的依从性,但是其治疗费用相对较高,每日需10元左右。

格列齐特的总销售金额排序第5位,总DDD则排在第3位。格列齐特是第二代磺脲类药物,分为普通片和缓释片,缓释片与普通片的降糖疗效相似,不良反应发生率相近,均可减少餐后血糖的波动,但缓释片具有服药方便、只需每日1次服用、可增加患者依从性的优点^[5]。另外,治疗费用低廉是格列齐特被大量使用的重要原因之一。

格列喹酮的总DDD排名第5位,4年来用量和销售金额均有小幅下降。格列喹酮的降糖作用温和,主要经肝脏排泄,是老年患者和合并轻中度肾功能不全的2型糖尿病患者理想的OHAs,其治疗费用较低。

格列吡嗪是磺脲类药物中使用相对较少的品种,主要使

用的是控释片;格列本脲的用量则更小,2013年被淘汰。

3.4 瑞格列奈销售金额稳居第3位

近4年,瑞格列奈的销售金额一直稳居第3位,其总DDD排序第4位,用量的CAGR超过15%。瑞格列奈是格列奈类胰岛素促泌剂,具有吸收快、起效快和作用时间短的特点,其降低糖化血红蛋白的疗效与其他OHAs相似,降低餐后血糖的疗效优于二甲双胍、磺脲类药物和 α -糖苷酶抑制剂^[6]。其安全性较好,治疗费用适中,预计将继续得到广泛使用。瑞格列奈的总销售金额和总DDD分别是同类药物那格列奈的4.7、7.3倍,后者相对使用较少,可能与其DDC较高有关。

3.5 罗格列酮和吡格列酮的不同趋势

罗格列酮在2010年销售金额排序第4位,其DDD是吡格列酮的1.65倍,2011年DDD骤然下降76.25%,销售金额排序跌至第10位,其销售金额和DDD的年均下降幅度超过40%,是所有OHAs中下降幅度最大的药物。同为噻唑烷二酮类的吡格列酮的使用情况与之相反,DDD年均增长达到15%,后两年其DDD分别是罗格列酮的4、4.34倍,销售金额排序有小幅度的上升。研究表明,罗格列酮使心力衰竭的风险增加1倍^[7],2010年10月该药在欧洲撤市,之后我国食品药品监督管理局(SFDA)要求严格限制罗格列酮的临床使用,因而该药临床使用量明显降低。由于吡格列酮在老年糖尿病患者中造成死亡或心力衰竭的风险显著低于罗格列酮^[8],除此之外,罗格列酮DDC明显高于吡格列酮。因此临床医师在选用该类药物治疗时出现更多选择吡格列酮的倾向。值得注意的是,2013年11月25日,美国食品与药物管理局(FDA)根据最新研究数据,全面解除含罗格列酮制剂的使用和处方限制。但是患者对罗格列酮的心血管安全性的忧虑一时难以打消,预计其临床使用趋势短期内难以逆转。

3.6 新型降糖药进入临床

西格列汀和维格列汀是新型的二肽基肽酶-4抑制剂,2012年进入我院临床使用,同类药物沙格列汀在2013年进入我院临床使用。该类药物治疗降糖疗效确切,具有保护胰岛B细胞功能、不增加体质量和低血糖风险小的优点,最常见的不良反应为鼻咽炎、头痛、便秘和上呼吸道感染等。最新的SAVOR研究证实,对于心血管高危的2型糖尿病患者,沙格列汀不会增加心血管死亡、心肌梗死或缺血性卒中以及胰腺癌和胰腺炎发生的风险^[9]。目前,西格列汀和维格列汀均为自费药物,DDC较高,鉴于其不同于传统药物的作用机制和优点,2013年的用量大增,预计未来将得到更多使用。

糖尿病需要饮食、运动和药物等方面的综合治疗,并且需终身治疗,OHAs是重要的药物治疗手段。OHAs品种众多,新型的OHAs不断出现,需要医师根据患者具体情况和药物特点实施个体化的给药方案,保证用药的安全、有效和经济。综合分析,我院2010—2013年OHAs应用符合当前糖尿病用药的主流理念,预计二甲双胍、格列齐特、阿卡波糖和瑞格列奈等安全有效的OHAs将继续占据主导地位,二肽基肽酶-4抑制剂将得到更为广泛的应用。

参考文献

- [1] 马玉美. 上海某社区糖尿病及糖尿病前期的患病率调查[J]. 实用心脑血管病杂志, 2013, 21(2): 45.
- [2] Jia WP, Pang C, Chen L, et al. Epidemiological characteristics of diabetes mellitus and impaired glucose regula-

我院2013年住院病区医嘱审核情况分析

刘震*,姚静亚,陶霞,陈万生*(上海长征医院药学部,上海 200003)

中图分类号 R952;R192.8;R197.323

文献标志码 A

文章编号 1001-0408(2015)05-0599-03

DOI 10.6039/j.issn.1001-0408.2015.05.08

摘要 目的:利用合理用药监测系统实现全医嘱审核,为临床合理用药提供参考。方法:整理、归纳、分析我院2013年所有住院医嘱中的不合理用药问题,记录不合理医嘱所使用的药物、数量以及警示内容。结果:共审核医嘱约120万条,发现不合理医嘱2888条,占0.24%。其中,黑色警示医嘱1711条(占不合理医嘱总数的59.25%);红色警示医嘱1177条(占不合理医嘱总数的40.75%)。黑色警示医嘱主要问题为药物配伍禁忌(49.56%)和溶剂不适宜(40.91%)。经过临床药师干预,不合理医嘱率呈逐月下降趋势,由2013年1月的0.51%下降至12月的0.06%。结论:利用合理用药监测系统对用药医嘱进行审核,可及时发现存在不合理用药现象的医嘱,并采取适当干预措施,确保临床安全、有效、合理用药。

关键词 合理用药监测系统;医嘱审核;合理用药

Analysis of Inpatient Medical Orders Review in Our Hospital in 2013

LIU Zhen, YAO Jing-ya, TAO Xia, CHEN Wan-sheng (Dept. of Pharmacy, Shanghai Changzheng Hospital, Shanghai 200003, China)

ABSTRACT OBJECTIVE: To provide reference for rational drug use in the clinic by using PASS. METHODS: The problems about irrational drug use involved in medical orders were summarized and analyzed, and drugs and their number, and caution contents were all recorded. RESULTS: A total of 1.2 million medical orders were reviewed in 2013, among which there were 2888 irrational medical orders, accounting for 0.24%; of which, 1711 cases were most seriously warned with black markers (accounting for 59.25%), and 1177 cases were warned with red markers (accounting for 40.75%). The main problems of medical orders with black warning were incompatibility (accounting for 49.56%) and improper solvent choice (accounting for 40.91%). After communication and intervention, the rate of irrational medical orders decreased month by month, decreasing from 0.51% in Jan. 2013 to 0.06% in Dec. 2013. CONCLUSIONS: PASS could help to find irrational drug use in time and promote rational drug use in the clinic.

KEYWORDS PASS; Medical order review; Rational drug use

医院住院患者由于病程较长、病情复杂,加之多种疾病并存(如糖尿病合并高血压、高血压合并冠心病),一种药物往往无法控制病情的进展,因此药物联用现象极为普遍。医护人员在面对种类繁多的药品时,如果缺乏药品配伍、稳定性及相互作用方面的知识,难以完全确保用药方案的合理性。药物之间一旦发生错误配伍,有可能会引起药品不良反应,给患者健康

造成严重的伤害。因此,药物联合应用中如何既确保治疗效果,又能减少药品不良反应,提高合理用药水平,是药师面临的重要任务和严峻挑战。为规范住院病区医嘱管理,提高住院病区医嘱质量、促进合理用药、保障医疗安全,专职审方药师使用美康公司的合理用药监测系统3.0-合理用药临床药学工作站^[1-2],对我院2013年约120万条住院病区医嘱进行监测,严格

tion in a Chinese adult population: the Shanghai diabetes studies, a cross-sectional 3-year follow-up study in Shanghai urban communities[J]. *Diabetologia*, 2007, 50(2):286.

[3] 陆祖谦.双胍类降糖药物对2型糖尿病治疗价值的重新认识[J]. *临床药物治疗杂志*, 2010, 8(4): 33.

[4] 郭晓惠,吕肖峰,韩萍,等.格列美脲起始治疗对新诊断2型糖尿病患者的有效性和安全性:GREAT研究亚组分析[J]. *中华内分泌代谢杂志*, 2012, 28(12):979.

[5] 施亚雄,周竞雄,李永加,等.2型糖尿病患者应用自我血糖监测评估格列齐特缓释片减少血糖波动的研究[J]. *中华内分泌代谢杂志*, 2008, 24(2):145.

[6] 蔡晓凌,周灵丽,罗樱樱,等.瑞格列奈在中国2型糖尿病患者中疗效及安全性的荟萃分析[J]. *中国糖尿病杂志*, 2013, 21(10):907.

[7] Komajda M, McMurray JJ, Beck-Nielsen H, et al. Heart failure events with rosiglitazone in type 2 diabetes: data from the RECORD clinical trial [J]. *Euro Heart J*, 2010, 31(7): 824.

[8] Juurlink DN, Gomes T, Lipscombe LL, et al. Adverse cardiovascular events during treatment with pioglitazone and rosiglitazone: population based cohort study[J]. *BMJ*, 2009, 339:b2942.

[9] Scirica BM, Bhatt DL, Braunwald E, et al. Saxagliptin and cardiovascular outcomes in patients with type 2 diabetes mellitus[J]. *N Engl J Med*, 2013, 369(14):1317.

*药师。研究方向:临床药理学。电话:021-81886191。E-mail:116688502@qq.com

#通信作者:主任药师,博士生导师。研究方向:临床药理学。电话:021-81886191。E-mail:chenws126@126.com

(收稿日期:2014-01-26 修回日期:2014-03-26)

(编辑:李珊珊)