

# 上海市119家医院2010—2012年抗真菌药应用分析

张顺国<sup>1\*</sup>, 杜蕾<sup>2</sup>, 黄堃<sup>2</sup>(1.上海交通大学医学院附属上海儿童医学中心药剂科, 上海 200127; 2.上海市食品药品监督管理局科技情报研究所, 上海 200040)

中图分类号 R978.5;R969.3 文献标志码 A 文章编号 1001-0408(2014)18-1643-04

DOI 10.6039/j.issn.1001-0408.2014.18.04

**摘要** 目的:了解上海市抗真菌药的应用情况及变化趋势,为临床应用抗真菌药提供参考。方法:从销售金额、用药频度(DDDs)、日均费用(DDC)等方面分析上海市119家医院2010—2012年抗真菌药的应用情况。结果:3年间抗真菌药的DDDs略有降低,但用药金额和DDC的年复合增长率分别为15.70%、16.16%。这种增长不一致的现象主要来自卡泊芬净和伏立康唑,口服品种中唯一金额增长的是伏立康唑,而注射剂的金额增长主要来自卡泊芬净和伏立康唑。结论:应加强抗真菌药的利用评价工作,进一步促进其合理使用。

**关键词** 抗真菌药;销售金额;用药频度;日均费用;应用分析

## Analysis of the Utilization of Antifungal Agents in 119 Hospitals of Shanghai during 2010—2012

ZHANG Shun-guo<sup>1</sup>, DU Lei<sup>2</sup>, HUANG Kun<sup>2</sup> (1. Dept. of Pharmacy, Shanghai Children's Medical Center, School of Medicine, Shanghai Jiaotong University, Shanghai 200127, China; 2. Institute of Scientific and Technologic Information, Shanghai Food and Drug Administration, Shanghai 200040, China)

**ABSTRACT** OBJECTIVE: To investigate the utilization and tendency of antifungal agents in Shanghai, and to provide reference for rational use of antifungal agents in the clinic. METHODS: The utilization of antifungal agents in 119 hospitals of Shanghai during 2010—2012 were investigated in respect of consumption sum, DDDs and DDC, etc. RESULTS: The compound annual growth rate of consumption sum and DDC of antifungal agents in 119 hospitals of Shanghai were 15.70% and 16.16%, in spite of the DDDs of antifungal agents decreased slightly. This phenomenon was caused by caspofungin and voriconazole; voriconazole was the only one of oral agents which increased in consumption sum, and caspofungin and voriconazole were injections which increased in consumption sum. CONCLUSIONS: The utilization and evaluation of antifungal agents should be emphasized to promote the rational use of them.

**KEYWORDS** Antifungal agents; Consumption sum; DDDs; DDC; Utilization analysis

反馈给临床医务工作者;研究抗菌药物的使用和耐药之间的关系,设计和评估干预措施,并决定哪些干预是行之有效的<sup>[9-10]</sup>。因此,本次研究对确定有问题的领域及其改善具有重要意义。然而,作为指示AUD的指标,抗菌药物使用率、PDD/DDD、人均使用累积时间、人均使用抗菌药物的品种数及平均住院时间可能不能完全代表AUD,不能完全阐释“抗菌药物滥用”和“耐药性”之间的相关性。因此,需要更多的研究,以确定抗菌药物使用各项指标值与抗菌药物使用及耐药性之间的关系。

### 参考文献

- [1] 王穗琼,肖大立,张琳,等.降低我院产科抗菌药物使用强度的方法研究[J].中国药房,2012,23(34):3 183.
- [2] 刘丽英.综合干预前后我院抗菌药物使用强度分析[J].中国现代药物应用,2012,6(20):71.
- [3] 黄华斌,郭淑敏,杨艳玲,等.分科分级控制抗菌药物使用强度,促进医院抗菌药物管理[J].中国医院药学杂志,2012,32(4):309.
- [4] 卫生部.2011年全国抗菌药物临床应用专项整治活动方案[S].2011-04-18.
- [5] Schön T, Sandelin LL, Bonnedahl J, et al. A comparative

\* 副主任药师。研究方向:临床药学、药物代谢。电话:021-38625710。E-mail:zsguocn@aliyun.com

study of three methods to evaluate an intervention to improve empirical antibiotic therapy for acute bacterial infections in hospitalized patients[J]. *Scand J Infect Dis*, 2011, 43(4):251.

- [6] de With K, Bestehorn H, Steib-Bauert M, et al. Comparison of defined versus recommended versus prescribed daily doses for measuring hospital antibiotic consumption[J]. *Infection*, 2009, 37(4):349.
- [7] Grimmshann T, Himmel W. Relation between defined daily doses (DDD) and prescribed daily doses: a 3-month analysis of outpatient data from a statutory health insurance company[J]. *Gesundheitswesen*, 2010, 72(7):412.
- [8] Valcourt K, Norozian F, Lee H, et al. Drug use density in critically ill children and newborns: analysis of various methodologies[J]. *Pediatr Crit Care Med*, 2009, 10(4):495.
- [9] 史桂玲,张惠娟,孙秀颖,等.我院住院患者2008—2010年抗菌药物使用强度分析[J].中国药房,2012,23(6):510.
- [10] 窦学梅,白雪,宋巍,等.医院政策干预对抗菌药物使用强度的影响[J].中华医院感染学杂志,2012,22(10):2 160.

(收稿日期:2013-10-15 修回日期:2013-11-25)

近年来,随着广谱抗菌药物、糖皮质激素和免疫抑制剂在临床的广泛应用,器官移植及导管技术的迅速发展,免疫受损患者不断增多。很多真菌可以作为机会致病菌引起感染,甚至成为免疫受损患者的重要致死原因。条件性真菌感染的发病率和病死率呈急剧上升趋势,抗真菌药的临床应用也日益广泛,真菌的耐药性也越来越强,真菌感染已成为临床较为棘手的问题之一,对抗真菌药的利用评价也成为药师和医师的关注点。笔者对上海市119家医院2010—2012年抗真菌药的应用情况进行分析,了解其变化趋势,为临床应用抗真菌药提供参考。

## 1 资料与方法

### 1.1 资料来源

本文资料来源于上海市食品药品监督管理局科技情报研究所“长江流域医院用药信息网”提供的上海市119家医院2010—2012年抗真菌药的购入数据。119家医院中,一级医院13家,二级医院75家,三级医院31家。

### 1.2 方法

表1 各年度抗真菌药的总体应用情况

Tab 1 Utilization of antifungal agents during 2010—2012

类别	指标	2010年	2011年	2012年	CAGR, %
抗真菌药	金额,万元	10 431.20	11 001.85	13 964.12	15.70
	DDDs	1 851 415.97	1 869 196.01	1 836 885.49	-0.39
	DDC,元	56.34	58.86	76.02	16.16
抗感染药	金额,万元	365 420.45	336 001.96	343 971.51	-2.98
	DDDs	106 715 835.54	105 162 046.06	110 244 108.64	1.64
	DDC,元	34.24	31.95	31.20	-4.54
抗真菌药占抗感染药的百分比, %	金额	2.85	3.27	4.06	19.35
	DDDs	1.73	1.78	1.67	-1.75
	DDC,元	164.54	184.23	243.65	21.69

上海市119家医院2010—2012年共使用抗真菌药品种10个,合计3年的金额、DDDs和DDC及排序见表2。

### 2.3 剂型分析

上海市119家医院2010—2012年使用的抗真菌药以口服或注射剂型分类,口服品种包含制霉菌素、氟胞嘧啶、酮康唑、氟康唑、伊曲康唑、特比萘芬和伏立康唑7个品种,注射品种包含两性霉素B、氟康唑、伊曲康唑、卡泊芬净、米卡芬净和伏立康唑6个品种。口服品种中唯一金额增长的是伏立康唑,年平均增长率达70.02%,其余品种的金额表现为不同程度的降低,而伏立康唑的DDC高达750元,直接带动了整个口服抗真菌药的增长。注射品种中金额保持增长的品种是伏立康唑和卡泊芬净,CAGR分别为90.86%和86.82%,两者的DDC分别为2 051.82、1 805.67元。各年度抗真菌药的给药途径统计见表3。

## 3 讨论

上海市119家医院2010—2012年抗真菌药金额的CAGR为15.70%,与武汉地区<sup>[3]</sup>的抗真菌药变化趋势一致,但增速低于文献<sup>[4]</sup>的报道。在抗感染药总体金额年降低2.98%的背景下,抗真菌药用药金额的快速增长与之形成较为明显的对比。虽然抗真菌药金额占抗感染药总金额的百分比依然较小,但年增长近20%,是抗感染药中增幅较快的品种之一。

DDDs的情况与金额的变化趋势表现出显著的不同。从DDDs的变化可以看出,抗真菌药的DDDs保持稳定并略有下降,而抗感染药总体的DDDs则表现为1.64%的增长,表明抗真菌药金额强劲增长并非由于使用量的增长,而来源于使

1.2.1 限定日剂量(DDD)。DDD数值来自世界卫生组织(WHO)药物统计方法合作中心提供的ATC Index 2013。ATC Index 2013未给出明确DDD值的药物参照《卫生部抗菌药物临床应用监测网药品字典及DDD值》确定。

1.2.2 用药频度(DDDs)。DDDs=药品使用量/DDD值。同一通用名的不同规格药品,分别计算各规格药品的DDDs,所有规格药品的DDDs累加,即为该药品的总DDDs。

1.2.3 日均费用(DDC)<sup>[1]</sup>。DDC=某药的零售金额/该药DDDs。DDC代表药物的总体价格水平。

1.2.4 年复合增长率(CAGR)<sup>[2]</sup>。CAGR=[(2012年费用或用量/2010年费用或用量)<sup>1/2</sup>-1]×100%。

## 2 结果与分析

### 2.1 总体用药情况

上海市119家医院2010—2012年抗真菌药共涉及66个品种的药品,其总金额、DDDs、DDC及其占抗感染药的百分比见表1。

### 2.2 品种分析

用成本的增长。从DDC的数据可以明显看出,抗真菌药的DDC与抗感染药DDC的比值,2010年为1.65,2012年则升至2.44。在抗感染药DDC下降的趋势下,抗真菌药的DDC年增幅超过16%,表现令人瞩目,同时印证了DDC可以灵敏地反映药品价格的变化<sup>[1]</sup>。

从抗真菌药的品种消耗金额分析,排名前5位的是氟康唑、伊曲康唑、伏立康唑、卡泊芬净和特比萘芬。在所有品种中伏立康唑、卡泊芬净保持了85%以上的年增长幅度,其余7个品种均出现明显的下降,表明对抗真菌药金额增长的主要贡献来自伏立康唑和卡泊芬净。

来自DDDs的数据也支持上述分析,卡泊芬净和伏立康唑的DDDs都保持了80%以上的增长。虽然这两个品种尚未进入前5位,但已经对抗真菌药的总体趋势产生了巨大影响;随着其用量的进一步增长,必将产生更加显著的推动作用。从DDC数据可以看出,卡泊芬净和伏立康唑分列前2位,显著高于其他品种。因此,卡泊芬净和伏立康唑的使用情况,对抗真菌药的整体趋势产生重要影响,与文献<sup>[3,5]</sup>结果一致。表明新的抗真菌药的研发和临床应用,为治疗深部真菌感染提供了有力的保证,但也带来了治疗费用的增长。

给药途径的分析,进一步明确了抗真菌药变化趋势。在口服品种中,伏立康唑是唯一增长的品种,CAGR高达70%,由于其超高DDC,导致了口服药物总体DDC的提升,相似的情况也在注射品种中重演。金额保持增长的两个品种是卡泊芬净和伏立康唑,而两者的增幅均超过85%;而两者的DDC

表2 各年度抗真菌药的销售金额、DDD<sub>s</sub>、DDC及排序

Tab 2 Consumption sum, DDDs and DDC and their ranking of antifungal agents during 2010-2012

药品名称	指标	2010年	2011年	2012年	合计	CAGR, %	构成比, %	排序
氟康唑	金额, 万元	4 184.74	3 430.25	3 459.06	11 074.05	-9.08	31.29	1
	DDD <sub>s</sub>	465 601.75	440 025.00	478 603.50	1 384 230.25	1.39	24.91	2
	DDC, 元	89.88	77.96	72.27	80.00	-10.33		5
伊曲康唑	金额, 万元	3 122.16	2 748.83	2 752.22	8 623.21	-6.11	24.36	2
	DDD <sub>s</sub>	792 040.50	775 111.80	740 475.80	2 307 628.10	-3.31	41.52	1
	DDC, 元	39.42	35.46	37.17	37.37	-2.90		7
伏立康唑	金额, 万元	1 248.43	2 205.75	4 278.02	7 732.20	85.11	21.84	3
	DDD <sub>s</sub>	8 755.50	14 796.38	29 614.00	53 165.88	83.40	0.96	6
	DDC, 元	1 425.88	1 490.74	1 444.59	1 454.35	0.65		2
卡泊芬净	金额, 万元	745.66	1 650.65	2 602.44	4 998.75	86.82	14.12	4
	DDD <sub>s</sub>	4 137.40	9 145.20	14 401.00	27 683.60	87.41	0.50	9
	DDC, 元	1 802.24	1 804.93	1 807.13	1 805.67	0.14		1
特比萘芬	金额, 万元	580.24	536.26	466.79	1 583.29	-10.31	4.47	5
	DDD <sub>s</sub>	409 553.00	482 905.00	445 081.00	1 337 539.00	4.24	24.07	3
	DDC, 元	14.17	11.10	10.49	11.84	-13.96		8
两性霉素B	金额, 万元	225.74	137.30	154.04	517.08	-17.39	1.46	7
	DDD <sub>s</sub>	12 106.29	10 669.43	11 697.86	34 473.58	-1.67	0.62	8
	DDC, 元	186.46	128.69	131.68	149.99	-15.96		4
米卡芬净	金额, 万元	203.81	192.06	143.16	539.03	-16.19	1.52	6
	DDD <sub>s</sub>	3 642.00	3 442.00	2 492.00	9 576.00	-16.67	0.17	10
	DDC, 元	559.60	557.98	574.50	562.90	1.32		3
氟胞嘧啶	金额, 万元	103.04	84.64	95.13	282.81	-3.91	0.80	8
	DDD <sub>s</sub>	17 496.20	15 871.20	18 057.00	51 424.40	1.70	0.93	7
	DDC, 元	58.89	53.33	52.68	55.00	-5.42		6
酮康唑	金额, 万元	10.33	11.00	9.51	30.84	-4.05	0.09	9
	DDD <sub>s</sub>	42 750.00	45 530.00	39 730.00	128 010.00	-3.69	2.30	5
	DDC, 元	2.42	2.42	2.39	2.41	-0.62		9
制霉菌素	金额, 万元	7.05	5.12	3.74	15.91	-27.16	0.05	10
	DDD <sub>s</sub>	95 333.33	71 700.00	56 733.33	223 766.66	-22.87	4.02	4
	DDC, 元	0.74	0.71	0.66	0.71	-5.56		10

表3 各年度抗真菌药的给药途径统计

Tab 3 Route of administration of antifungal agents during 2010-2012

年份	口服			注射		
	金额, 万元	DDD <sub>s</sub>	DDC, 元	金额, 万元	DDD <sub>s</sub>	DDC, 元
2010	2 817.15	1 629 749.03	17.29	7 614.04	221 666.94	343.44
2011	2 789.54	1 642 068.50	16.99	8 212.32	227 127.51	361.62
2012	3 223.63	1 589 559.38	20.28	10 740.49	247 326.11	434.31
CAGR, %	6.97	-1.24	8.30	18.77	5.62	12.45

也大幅高于注射品种的平均值,导致整体DDC的增高。

临床侵袭性真菌感染的致病菌发生了明显的变化,虽然念珠菌总体感染率未增加,但非白色念珠菌的比例由10%,上升至50%~70%,这可能与氟康唑的广泛应用有关<sup>[6-7]</sup>,棘白菌素类抗真菌药,其安全性要好于其他抗真菌药<sup>[6,8-9]</sup>,多种因素导致卡泊芬净和伏立康唑的用量剧增。

因此,若要改变上海市医院抗真菌药的不良走势,改变卡泊芬净和伏立康唑的DDC成为最主要的手段,一是促使生产厂家降低药品价格;二是加强国产品种的研发。

从3年的抗真菌药的使用情况分析可以看出,抗真菌药的总体使用量未发生明显变化,但卡泊芬净和伏立康唑临床使用量的增加,影响了抗真菌药金额的整体趋势。如果要改变抗真菌药金额大幅上升的趋势,临床医师需提高对真菌感染的警觉性,并提高对真菌感染的认识能力和诊断水平,个体化选择抗真菌药。

## 参考文献

- [1] 朱凯,李悦,俞慧强,等.限定日剂量在药品价格指数编制中的应用[J].现代预防医学,2013,40(1):42.
- [2] 张顺国,陈敏玲.上海地区81家医院2006-2009年抗感染药利用分析[J].中国药房,2010,21(46):4 323.
- [3] 汪震,刘东,杜光.武汉地区3年来抗真菌药应用分析[J].中国药师,2011,14(12):1 769.
- [4] 段蓉,李正翔.2006-2010年天津医科大学总医院抗真菌药应用分析[J].中国医院用药评价与分析,2013,13(2):129.
- [5] 孙岩芳.2006-2010年我院住院患者抗真菌药应用分析[J].首都医药,2011,18(22):43.
- [6] 翁心华,朱利平.抗真菌药的合理应用[J].中华传染病杂志,2010,28(8):507.
- [7] Horn DL, Neofytos D, Anaissie EJ, et al. Epidemiology

# 南京地区34家医院2010—2012年调脂药利用分析

王陆军\*,刘 慧,凌春燕,潘海燕(南京市鼓楼医院药学部,南京 210009)

中图分类号 R972+.6;R969.3 文献标志码 A 文章编号 1001-0408(2014)18-1646-05  
DOI 10.6039/j.issn.1001-0408.2014.18.05

**摘要** 目的:评价南京地区34家医院调脂药的临床应用情况、特点及发展趋势。方法:采用回顾性分析方法,对南京市34家医院2010—2012年调脂药的应用品种、销售金额及用药频度进行统计、分析。结果:3年中,调脂药销售金额及DDD<sub>s</sub>均逐年增加,年均增长率分别为41.73%、35.29%;他汀类、中成药类及贝特类始终占据调脂药市场的主导地位,三者的DDD<sub>s</sub>之和占总DDD<sub>s</sub>的比例均超过96.00%;他汀类药的DDD<sub>s</sub>显著上升,分别占总DDD<sub>s</sub>的68.65%、71.67%、74.53%;中成药类和贝特类的DDD<sub>s</sub>构成比逐年下降;DDD<sub>s</sub>排序列前10位的药品中,阿托伐他汀以绝对优势占调脂药市场的首位,但瑞舒伐他汀年均增长率最快,2012年已跃居第2位;胆固醇吸收抑制剂依折麦布的市场份额增长幅度巨大。结论:该地区调脂药各类药物构成比相对稳定,他汀类药在调脂药市场中占主导地位;新型调脂药为血脂异常的防治提供了新选择,销售前景看好;以血脂康为代表的中成药制剂市场份额降低。

**关键词** 调脂药;销售金额;用药频度;日均费用;利用分析

## Analysis of the Utilization of Lipid Regulating Agents in 34 Hospitals from Nanjing Area during 2010—2012

WANG Lu-jun, LIU Hui, LING Chun-yan, PAN Hai-yan (Dept. of Pharmacy, Nanjing Drum Tower Hospital Nanjing 210009, China)

**ABSTRACT** OBJECTIVE: To evaluate the situation, characteristics and development trend of the utilization of lipid regulating agents in 34 hospitals from Nanjing area. METHODS: By retrospective study, the utilization of lipid regulating agents in 34 hospitals during the period of 2010—2012 was analyzed statistically in respects of varieties, consumption sum, DDD<sub>s</sub>, etc. RESULTS: In the 3 years, the consumption sum and DDD<sub>s</sub> of lipid regulating agents increased year by year, and the annual growth rates were 41.73% and 35.29%, respectively; statins, Chinese patent medicines and fibrates always occupied the top position of lipid regulating agents market, and the sum of their DDD<sub>s</sub> occupied more than 96.00% of the total DDD<sub>s</sub>; DDD<sub>s</sub> of statins increased significantly, which occupied 68.65%, 71.67% and 74.53% of total DDD<sub>s</sub>, respectively; constituent ratio of DDD<sub>s</sub> of Chinese patent medicines and fibrates was declining year by year. Among top 10 drugs in the list of DDD<sub>s</sub>, atorvastat occupied the first position of lipid regulating agents market with an absolute advantage, but the annual growth rate of rosuvastatin was the highest, and it had moved up to second place in 2012. The market share of cholesterol absorption inhibitor ezetimibe had grown rapidly. CONCLUSIONS: The constituent ratio of various lipid regulating agents was relatively stable. Statins is the dominant kind of lipid regulating agents. New lipid regulating agents provide more choices for clinical prevention of abnormal blood lipid and will have a greater market potential. The market share of Chinese patent medicine represented by Xuezhikang decrease year by year.

**KEYWORDS** Lipid regulating agents; Consumption sum; DDD<sub>s</sub>; DDC; Analysis of drug use

血脂异常是指血浆总胆固醇(TC)升高、低密度脂蛋白胆固醇(LDL-C)升高、甘油三酯(TG)升高和高密度脂蛋白胆固醇(HDL-C)低下。随着我国居民生活水平的提高及人口老龄化,加上膳食结构的不尽合理和一些不健康的生活方式,脂质代谢紊乱所致的高脂血症发病率迅速上升,并呈现出发病年轻化的趋势,已成为一种常见疾病。据调查显示,我国成人中约有1.6亿人血脂异常,血脂异常患病率已高达18.16%<sup>[1]</sup>。流行病学研究表明,血脂异常是冠心病和缺血性脑卒中的独立危险因素之一<sup>[2]</sup>。因此,积极调脂治疗是防止或减少心脑血管事件

发生或病死的重要手段。目前,调脂药种类较多,应用范围较广,应用不当容易出现各种不良反应,给患者带来损失和经济负担。目前,南京地区医院应用的调脂药有20多种,主要有他汀类[3-羟基-3-甲基戊二酰辅酶A(HMG-CoA)还原酶抑制剂]、贝特类(纤维酸衍生物)、中成药类、烟酸及烟酸衍生物类、多烯脂肪酸类、胆固醇吸收抑制剂及其他。笔者对南京地区34家医院2010—2012年调脂药使用情况进行回顾性统计、分析,旨在了解其临床用药的特点及发展趋势。

## 1 资料与方法

and outcomes of candidemia in 2019 patients: data from the prospective antifungal therapy alliance registry[J]. *Clin Infect Dis*, 2009, 48(12): 1 695.

\* 药师。研究方向:临床药理学。电话:025-83304616-60128。

E-mail: wanglj608@sina.com

[8] 袁野.抗真菌药的研究进展[J]. *中南药学*, 2013, 11(3): 207.

[9] 李婷婷,朱若华,蔡光明,等.抗真菌药的研究进展[J]. *中国药房*, 2010, 21(16): 1 533.

(收稿日期:2013-08-06 修回日期:2013-10-17)