

# 抗菌药物专项整治前后重庆地区34家医院抗菌药物销售情况分析

曾钰<sup>1\*</sup>,余野<sup>2#</sup>,邱峰<sup>1</sup>,金蜀蓉<sup>2</sup>,黄堃<sup>3</sup>(1.重庆医科大学附属第一医院药学部,重庆 400016;2.重庆市第三人民医院药学部,重庆 400014;3.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 R969.3;R95 文献标志码 A 文章编号 1001-0408(2015)14-1910-04  
DOI 10.6039/j.issn.1001-0408.2015.14.12

**摘要** 目的:了解抗菌药物专项整治的成效,为抗菌药物的合理使用和科学管理提供参考。方法:采用SQLServer数据处理系统对重庆地区34家医院2010—2012年抗菌药物的销售数据进行统计与分析。结果:通过抗菌药物临床应用专项整治,重庆地区抗菌药物的销售金额呈逐年下降趋势,总下降率为7.54%,所占市场比例也呈逐年下降趋势,3年呈现负增长。各类抗菌药物使用品种变化较大,销售金额排前20位的抗菌药物中,退、进变动率为25%~30%。结论:各医疗机构通过对抗菌药物临床使用的管理和干预,提高了医师合理选用抗菌药物的水平,抗菌药物临床应用专项整治在重庆地区已见成效。

**关键词** 抗菌药物;医院用药;重庆地区;专项整治

## Analysis of Antibiotics Sale of 34 Hospitals in Chongqing before and after Special Rectification of Antibiotics

ZENG Yu<sup>1</sup>, YU Ye<sup>2</sup>, QIU Feng<sup>1</sup>, JIN Shu-rong<sup>2</sup>, HUANG Kun<sup>3</sup>(1.Dept. of Pharmacy, the First Affiliated Hospital of Chongqing Medical University, Chongqing 400016, China; 2.Dept. of Pharmacy, the Third People's Hospital of Chongqing, Chongqing 400014, China; 3.Institute of Science and Technology Information, Shanghai Municipal Food and Drug Administration, Shanghai 200040, China)

**ABSTRACT** OBJECTIVE: To know the effect of special rectification of antibiotics, and provide reference for the rational antibiotics use and scientific management. METHODS: SQLServer data processing system was conducted to statistically analyze the sales and the data of antibiotics in 34 hospitals of Chongqing from 2010 to 2012. RESULTS: According to the special rectification of clinical application of antibiotics, the sales amount of antibiotics in Chongqing was significantly decreased year by year with the total decrease rate of 7.54%; and the ratio in market share was also decreased year by year with negative growth for 3 years. The varieties of antibiotics from top 20 sales amount were changed significantly with 25%-30% changing rate. CONCLUSIONS: The management and intervention of antibiotics in clinic by medical institutions can improve the level of physicians' antibiotics selection. The special rectification of clinical application of antibiotics in China works in Chongqing.

**KEYWORDS** Antibiotics; Hospital medication; Chongqing area; Special rectification

- [1] 国家药典委员会.中华人民共和国药典·临床用药须知:化学药和生物制品卷[S].2010年版.北京:中国医药科技出版社,2011:640.
- [2] 张学军,田梨卜,黄堃.重庆地区34家医院2009—2011年头孢菌素类药利用分析[J].中国药房,2013,24(14):1253.
- [3] 陈新谦,金有豫,汤光.新编药物学[M].17版.北京:人民卫生出版社,2011:416—425.
- [4] WHO Collaborating Centre for Drug Statistics Methodology.ATC/DDD Index 2013[EB/OL]. [2014-05-20].http://www.whocc.no/atc\_ddd\_index.
- [5] 石卫峰,归成,李晓宇,等.上海地区119家医院2009—2011年头孢菌素类药利用分析[J].中国药房,2013,24(10):888.
- [6] 容志惠,吴涛.2010—2012年武汉地区32家医院头孢菌素应用调查[J].药物流行病学杂志,2013,22(11):613.
- [7] 罗璨,张吉.2007—2009年南京地区23家医院抗感染药物利用分析[J].中国新药杂志,2012,21(2):213.
- [8] 孙冰媚.头孢地嗪双重作用的基础和临床研究[J].当代医学,2009,15(15):21.
- [9] 钟巍,肖永红,肖秀美,等.比较头孢唑肟与其他14种β-内酰胺类抗生素对β-内酰胺酶的稳定性[J].中国临床药理学杂志,2006,22(1):35.
- [10] 崔洪,朱燕,薛峰,等.注射用头孢唑肟钠国产品与进口品随机对照单盲治疗急性细菌性感染临床评价[J].中国抗生素杂志,2008,33(1):41.
- [11] 吴美芹,蔡振.头孢匹罗在治疗慢性阻塞性肺病急性发作感染中的效果分析[J].南通大学学报,2011,31(4):290.
- [12] 刘文,谈锦美,吴睿,等.国产与进口注射用头孢米诺钠治疗呼吸系统细菌感染的随机对照临床研究[J].中国抗生素杂志,2006,31(4):209.
- [13] 胡剑华.头孢米诺钠与头孢唑肟钠序贯治疗ICU重症颅脑损伤患者肺部感染的疗效观察[J].中国药房,2013,24(40):3776.

\* 药师,硕士。研究方向:临床药学、药物临床应用分析。电话:023-89012343。E-mail: clairezeng37@163.com

# 通信作者:主管药师。研究方向:药事管理。电话:023-63518604。E-mail: pibasana@sina.com

(收稿日期:2014-06-02 修回日期:2014-07-22)  
(编辑:刘艺)

医疗机构是抗菌药物销售的最大市场,引领着抗菌药物使用的结构和方向。2011年3月,原卫生部开始了为期3年的抗菌药物临床应用专项整治活动,相继出台了2011—2013年的《抗菌药物临床应用专项整治活动方案》以及2012年的《抗菌药物临床应用管理办法》<sup>[1]</sup>。根据这些文件精神,各医疗机构对本院使用的抗菌药物目录进行了调整,实施了抗菌药物分级管理制度。为了解抗菌药物专项整治在重庆地区取得的成效,以及整治前后抗菌药物使用的变化情况,笔者对2010—2012年重庆市34家医院抗菌药物销售数据进行统计分析,旨在为抗菌药物的合理使用及科学管理提供参考。

## 1 资料与方法

### 1.1 资料来源

资料来源于上海市食品药品监督管理局科技情报研究所《长江流域医院用药分析系统》中重庆地区34家医院2010—2012年上报的药品销售数据。其中,三级医院18家,二级医院15家,一级医院1家。

### 1.2 方法

所有数据均使用SQLServer数据处理系统进行汇总,采用金额统计方法回顾性统计2010—2012年抗菌药物的销售金额,将数据处理后得到抗菌药物销售金额百分比、销售金额排序及构成比等。

## 2 结果与分析

### 2.1 2011—2013年抗菌药物销售情况

根据《长江流域医院用药分析系统》提供的数据汇总统计结果,2010—2012年重庆地区34家医院销售金额排第1位的仍为抗菌药物。3年的销售金额分别为137 836.90、136 004.80、127 451.14万元,呈逐年下降趋势,3年来降幅为7.54%,多年来销售金额首次出现负增长;销售金额占比分别为26.52%、22.20%、18.04%,呈逐年下降趋势,3年来下降了31.98%,销售百分比首次低于20%。说明抗菌药物临床应用专项整治活动已初见成效。

### 2.2 排前20位的抗菌药物销售情况

2010—2012年重庆地区34家医院销售金额排前20位的抗菌药物见表1。由表1可见,排前20位的抗菌药物销售金额已占有所有抗菌药物的50%以上,说明临床对这些药物的使用率较高,从另一角度证明原卫生部制定的品种指标(三级综合医院50种,其他医院35种)是有依据的、合理的、完全够用的。3年里排前20位的抗菌药物销售金额呈逐年下降趋势,特别是抗菌药物临床应用专项整治的第一年比2010年下降了9.07%,2012年比2011年又下降了9.31%,抗菌药物高增长的趋势已得到逆转。

2010—2012年使用的抗菌药物品种主要包括青霉素类、头

表1 2010—2012年销售金额排前20位的抗菌药物

Tab 1 Antibiotics with top 20 sales amount in 34 sample hospitals in Chongqing from 2010 to 2012

排序	2010年		2011年		2012年	
	药品名称	金额,万元	药品名称	金额,万元	药品名称	金额,万元
1	头孢米诺钠	9 388.88	头孢甲肟	7 116.61	哌拉西林/他唑巴坦钠	7 917.59
2	头孢甲肟	9 143.90	氟氯西林钠	6 214.67	氟氯西林钠	7 681.67
3	氨曲南	6 154.12	哌拉西林/他唑巴坦钠	5 917.92	头孢硫咪	4 432.73
4	哌拉西林/舒巴坦	5 848.53	氨曲南	4 106.55	头孢甲肟	3 704.26
5	美洛西林/舒巴坦	5 709.85	头孢匹胺	3 911.56	磺苄西林钠	3 582.90
6	头孢吡肟	5 035.87	磺苄西林钠	3 623.68	头孢匹胺	3 484.23
7	哌拉西林/他唑巴坦钠	4 142.53	头孢硫咪	3 442.45	头孢唑林	3 256.96
8	头孢西丁	3 313.75	头孢米诺钠	3 382.19	头孢西丁	3 208.87
9	奥硝唑	3 225.37	头孢西丁	3 363.49	头孢唑肟	3 159.77
10	头孢唑林	2 908.68	哌拉西林/舒巴坦	3 302.91	头孢克肟	2 678.73
11	头孢替安	2 826.63	奥硝唑	3 297.07	头孢替安	2 561.68
12	头孢唑肟	2 561.01	美洛西林/舒巴坦	3 238.87	左氧氟沙星	2 516.66
13	头孢哌酮/舒巴坦钠	2 415.85	头孢唑林	3 220.30	莫西沙星	2 293.91
14	头孢美唑	2 317.79	头孢唑肟	2 837.31	奥硝唑	2 229.23
15	阿莫西林/舒巴坦	2 258.89	头孢替安	2 576.24	亚胺培南/西司他丁	2 220.22
16	左氧氟沙星	2 246.21	头孢克肟	2 495.62	依替米星	2 025.40
17	亚胺培南/西司他丁	2 198.84	左氧氟沙星	2 360.15	头孢美唑	1 928.67
18	头孢地尼	2 188.06	头孢吡肟	2 235.56	伏立康唑	1 923.90
19	头孢克肟	2 069.12	亚胺培南/西司他丁	2 154.66	哌拉西林/舒巴坦	1 896.68
20	头孢硫咪	2 041.37	依替米星	2 122.47	头孢地尼	1 614.72
合计		77 995.25		70 920.28		64 318.78
占抗菌药物比例,%		56.59		52.15		50.47

孢菌素类、头霉素类、碳青霉烯类、氨基糖苷类、喹诺酮类、硝基咪唑类和抗真菌类等。销售量变化最大的是2010年排第1位的头孢米诺钠,到2012年已退出前20位,销售金额从9 388.88万元直降至1 497.52万元,跌幅达84.49%。其次是哌拉西林/舒巴坦,销售金额从5 848.53万元降至1 896.68万元,跌幅

67.57%。这对生产企业的影响是比较大的。前几年临床使用较多的喹诺酮类药物也已退出前10位,在前20位里该类物质仅有左氧氟沙星1种。莫西沙星2012年进入了前20位,它是2005年上市的第四代喹诺酮类广谱抗菌药物,其C-7位上氮双环结构加强了对革兰阳性菌抗菌的作用,甲氧基则加强了对

厌氧菌的作用,使其对常见的呼吸道病原菌敏感,适用于呼吸道感染,包括慢性支气管炎急性发作、轻度或中度的社区获得性肺炎、急性鼻窦炎等<sup>[2]</sup>。氟喹诺酮类药物是一种DNA旋转酶抑制剂,具有抗菌作用强大、抗菌谱较广、毒性较低,且不需做皮试等特点,广泛应用于临床。但随之也出现了一些药品不良反应和细菌耐药性等负面情况<sup>[3]</sup>。对于青霉素类药物,2010年主要使用加酶抑制剂的品种。到2012年,青霉素类的阿莫西林/舒巴坦和美洛西林/舒巴坦已退出前20位,而不加酶的氟氯西林钠和磺苄西林钠则进入了前20名,且增长率非常大。2010年氟氯西林钠销售金额为331.01万元,2012年为7 681.67万元,增长率为2 220.68%;2010年磺苄西林钠销售金额为500.23万元,2012年为3 582.90万元,增长率为616.25%。

可见,通过全国抗菌药物临床应用专项整治,抗菌药物的销售金额大幅下降,使用品种逐步趋于合理,不合理使用现象已被遏制,成效显著。下一步的工作主要是巩固成绩,防止反弹,建立对抗菌药物临床应用科学管理的长效机制。

### 2.3 头孢菌素类抗菌药物销售情况

头孢菌素类是使用率最高的一类抗菌药物。2011—2012

年重庆地区34家医院销售金额排抗菌药物前20位的头孢菌素见表2。由表2可见,在排前20位的抗菌药物中,头孢菌素类销售金额和品种数呈逐年下降趋势,虽然第一、二、三、四代头孢菌素均有使用,但3年来其品种和销售金额也在逐渐发生改变,主要是第一代和第四代的变化较大。第一代头孢菌素的销售金额呈逐年上升趋势,代表药物是头孢硫咪和头孢唑啉。头孢硫咪是增幅最大的第一代头孢菌素,3年增长率为117.14%。而头孢唑啉作为预防外科手术部位感染推荐的药物之一<sup>[4]</sup>,其对葡萄球菌等有很好的抗菌作用,静脉滴注1 g,30 min血药浓度为106 μg/ml,在全身分布良好,半衰期较长为1.8 h,有效血药浓度较持久<sup>[5]</sup>,且不需做皮试,因此该药的销售未来几年还有上升的空间。第四代头孢菌素,如头孢吡肟销售金额呈逐年下降趋势,降幅达50%以上,2012年则退出前20位,这对相关生产企业来说损失较大。过去常用的第三代头孢菌素,如头孢哌酮、头孢他啶、头孢曲松等,已被现在常用的头孢甲肟、头孢匹胺、头孢唑肟、头孢克肟等所代替。但在第三代头孢菌素中,头孢甲肟的销售金额正明显下降,3年降幅达59.49%,原因是重庆地区是将头孢甲肟列为特殊使用级抗菌药物来管理,其临床使用受到限制,因此销量下降很大。

表2 2010—2012年销售金额排抗菌药物前20位的头孢菌素  
Tab 2 Sales amount of cephalosporins in the top 20 antibiotics from 2010 to 2012

排序	2010年		2011年		2012年	
	药品名称	销售金额,万元	药品名称	销售金额,万元	药品名称	销售金额,万元
1	头孢米诺钠	9 388.88	头孢甲肟	7 116.61	头孢硫咪	4 432.73
2	头孢甲肟	9 143.90	头孢匹胺	3 911.56	头孢甲肟	3 704.26
3	头孢吡肟	5 035.87	头孢硫咪	3 442.45	头孢匹胺	3 484.23
4	头孢西丁	3 313.75	头孢米诺钠	3 382.19	头孢唑林	3 256.96
5	头孢唑林	2 908.68	头孢西丁	3 363.49	头孢西丁	3 208.87
6	头孢替安	2 826.63	头孢唑林	3 220.30	头孢唑肟	3 159.77
7	头孢唑肟	2 561.01	头孢唑肟	2 837.31	头孢克肟	2 678.73
8	头孢哌酮/舒巴坦钠	2 415.85	头孢替安	2 576.24	头孢替安	2 561.68
9	头孢美唑	2 317.79	头孢克肟	2 495.62	头孢美唑	1 928.67
10	头孢地尼	2 188.06	头孢吡肟	2 235.56	头孢地尼	1 614.72
11	头孢克肟	2 069.12				
12	头孢硫咪	2 041.37				
合计		43 384.28		34 581.33		30 030.62
销售金额前20位抗菌药物合计		77 995.25		70 920.28		64 318.78
占销售金额前20位抗菌药物比例,%		55.62		48.76		46.69

### 2.4 逐年增长的抗菌药物销售情况分析

为了解在抗菌药物销售金额总体下降情况下,哪些药品3年中一直保持增长趋势,笔者特意对销售金额排前20位抗菌药物中销售金额逐年增长的药品进行了统计,结果见表3。由表3可知,在销售金额排前20位的抗菌药物中,有6种3年均呈逐年增长趋势,其中头孢硫咪和哌拉西林/他唑巴坦钠增幅最大,分别为117.14%和91.13%。头孢硫咪为我国研制的第一代头孢菌素,对肠球菌、金黄色葡萄球菌、表皮葡萄球菌、链球菌属等革兰阳性球菌抗菌活性较强,可用于呼吸道、泌尿道、胆道、皮肤及软组织感染,对心内膜炎、败血症也有较好疗效。静脉滴注1 g后血药峰浓度为68 μg/ml,消除半衰期为1 h,体内分布以胆汁中浓度最高<sup>[6]</sup>。但该药不宜作为预防手术切口感染用药。

### 2.5 退出和进入前20位的抗菌药物销售情况分析

为了解3年来各品种的销售变化情况,笔者特意对3年中退出和进入前20位的抗菌药物销售情况进行了统计,结果见表4。由表4可见,2010—2012年有5种抗菌药物退出前20位,其中3种为加酶抑制剂的β-内酰胺类抗生素。按照《抗菌药物临床应用专项整治活动方案》的要求,具有相似或者相同药理学特征的抗菌药物不得重复采购,故美洛西林/舒巴坦和阿莫西林/舒巴坦因无药效学的优势而退出前20位。同时,有6种抗菌药物进入前20位,包括5个类型,其中抗真菌类药物伏立康唑是增幅最大的,销售金额从2010年的807.69万元增至2012年的1 923.9万元,增幅为138.2%。该药为三唑类抗真菌药,通过抑制对真菌细胞色素P<sub>450</sub>有依赖的羊毛甾醇14α-去甲基化酶,进而抑制真菌细胞膜麦角甾醇的生物合成,使真菌

表3 销售金额排名前20位的抗菌药物中销售金额呈逐年增长的药品

Tab 3 Drugs with sales amount increasing year by year in the top 20 antibiotics

药品名称	2010年		2011年		2012年		总增长率, %
	排序	销售金额, 万元	排序	销售金额, 万元	排序	销售金额, 万元	
哌拉西林/他唑巴坦钠	1	4 142.53	1	5 917.92	1	7 917.59	91.13
头孢唑林	2	2 908.68	3	3 220.30	3	3 256.96	11.97
头孢唑肟	3	2 561.01	4	2 837.31	4	3 159.77	23.38
左氧氟沙星	4	2 246.21	6	2 360.15	6	2 516.66	12.04
头孢克肟	5	2 069.12	5	2 495.62	5	2 678.73	29.46
头孢硫咪	6	2 041.37	2	3 442.45	2	4 432.73	117.14
增长药品(6个)合计		15 968.92		20 273.75		23 962.44	50.06
占销售金额前20位抗菌药物比例, %		11.59		14.91		18.80	

细胞膜的结构和功能丧失,最终导致真菌死亡。它对分枝霉菌、链孢霉菌属以及所有曲霉菌均有杀菌活性,对耐氟康唑的克柔念珠菌、光滑念珠菌、白色念珠菌等也有抗菌作用,主要用于治疗侵袭性曲霉病,以及对氟康唑耐药的严重进入性念珠菌

病感染及由足放线病菌属和镰刀菌属引起的严重真菌感染<sup>[2]</sup>。3年中,排前20位的抗菌药物里有约1/4的品种发生变动,有进有出,某个药品想要保持稳定或增长是非常困难的,这也说明抗菌药物市场竞争的激烈。

表4 退出和进入销售金额前20位的抗菌药物

Tab 4 Sales amount of antibiotics of out and into the top 20

2010—2012年退出的品种			2011—2012年进入的品种		
排序	药品名称	销售金额, 万元	排序	药品名称	销售金额, 万元
1	头孢米诺钠	12 771.07	1	氟氯西林钠	13 896.34
2	氨曲南	10 260.67	2	头孢匹胺	7 395.79
3	美洛西林/舒巴坦	5 709.85	3	磺苄西林钠	7 206.58
4	头孢哌酮/舒巴坦钠	2 415.85	4	依替米星	4 147.87
5	阿莫西林/舒巴坦	2 258.89	5	莫西沙星	2 293.91
			6	伏立康唑	1 923.90
合计		33 416.33			36 864.39
销售金额前20位的抗菌药物合计		213 234.31			213 234.31
占销售金额前20位抗菌药物比例, %		15.67			17.29

### 3 讨论

#### 3.1 抗菌药物销售金额已呈逐年下降趋势

由本统计结果可知,3年来抗菌药物的销售已呈现逐年下降趋势,3年总计降幅为7.54%,占药品总销售额比率已低于20%,2010—2012年分别为26.52%、22.2%和18.04%,降幅达31.98%。这与2011年3月开始的为期3年的全国抗菌药物临床应用专项整治活动密不可分,活动的第一年就初见成效,使抗菌药物销售增长的趋势逆转。2012年《抗菌药物临床应用管理办法》的实施,进一步遏制了临床抗菌药物的不合理使用,特别是在围术期预防使用方面。根据《抗菌药物临床应用指导原则》<sup>[9]</sup>及《抗菌药物临床使用管理办法》明确规定,Ⅰ类切口手术野无污染,通常不需预防使用抗菌药物;只有在手术范围大、时间长、污染机会增加,手术涉及重要器官,异物植入术,高龄或免疫缺陷者等高危人群才考虑预防使用抗菌药物。因此,以往选药档次高、剂量大、用药时间长等现象已基本得到扭转。

#### 3.2 抗菌药物品种结构变化明显

进入销售金额前20位的抗菌药物包括青霉素类、头孢菌素类、头霉素类、碳青霉烯类、氨基糖苷类、喹诺酮类、硝基咪唑类和抗真菌类等,其中头孢菌素类占比最高,约占40%;其

次为青霉素类,约占20%。过去几年使用率比较高的如氟喹诺酮类、氨曲南等已退出前10或20位。2010—2012年有5个品种退出销售金额前20位,有6个品种进入前20位,变动率25%~30%。通过全国开展的抗菌药物临床应用专项整治活动,各医疗机构对抗菌药物的品种结构都进行了调整,对抗菌药物的使用均加强了管理力度,不合理使用现象得到遏制。作为“一把手”工程,今后一段时间,抗菌药物的使用还会继续严格管控,因此其大幅增长已不太可能。

#### 参考文献

- [1] 卫生部. 抗菌药物临床应用管理办法[S]. 2012-04-24.
- [2] 陈新谦, 金有豫, 汤光. 新编药理学[M]. 17版. 北京: 人民卫生出版社, 2011: 48-118.
- [3] 张秀恩, 廖克臣, 韦艳玲, 等. 我院喹诺酮类药物的临床应用分析[J]. 中国现代药物应用, 2011, 5(9): 124.
- [4] 《中国国家处方集》编委会. 中国国家处方集[M]. 北京: 人民军医出版社, 2010: 425.
- [5] 卫生部, 国家中医药管理局, 总后卫生部. 抗菌药物临床应用指导原则[S]. 2004-08-19.

(收稿日期: 2015-02-12 修回日期: 2015-03-27)

(编辑: 刘 艺)