

## 抗菌药物专项整治前后西安市第一医院抗菌药物的使用情况分析

陈 敏

西安市第一医院 药学部, 陕西 西安 710002

**摘要:** **目的** 探讨抗菌药物专项整治前后西安市第一医院抗菌药物的使用情况, 为临床合理用药提供参考。**方法** 采用前后对照的方法, 对专项整治活动3年(2011—2013年)和专项整治后3年(2014—2016年)抗菌药物使用情况进行分析。**结果** 抗菌药物专项整治活动以来, 医院的接诊量逐年增加, 但抗菌药物的消耗量、住院患者的使用率、使用强度、I类切口预防用药使用率、门急诊抗菌药物的使用率均有所下降。专项整治活动后, 抗菌药物的使用种类也有所变化, 第2代头孢、第3代头孢+酶抑制剂、第4代头孢、糖肽类、抗真菌类、氨曲南、克林霉素、夫西地酸的使用量呈逐年下降趋势, 分别下降了30.6%、37.2%、76.9%、25.5%、17.9%、93.3%、47%、81.3%; 青霉素+酶抑制剂、第1代头孢、第3代头孢、碳青霉烯类、利奈唑胺的使用量呈增长趋势, 分别增长了63.9%、40.3%、124.9%、78.7%、109.9%。进入前10名的抗菌药物相对集中, 主要有头孢类、大环内酯类、左氧氟沙星注射液。**结论** 抗菌药物专项整治活动在西安市第一医院取得了较好的效果, 但在抗菌药物的使用上还可能存在着用药集中、广谱抗菌药物使用率高等问题, 应加强监管, 同时开展抗菌药物使用与细菌耐药的相关性研究, 以提高抗菌药物使用的合理性, 降低耐药菌的产生。

**关键词:** 抗菌药物; 专项整治活动; 用药分析; 合理用药

中图分类号: R954 文献标志码: A 文章编号: 1674-5515(2017)10-2019-06

DOI: 10.7501/j.issn.1674-5515.2017.10.046

## Analysis on utilization of antimicrobial drugs before and after antibacterial treatment in Xi'an No. 1 Hospital

CHEN Min

Department of Pharmacy, Xi'an No. 1 Hospital, Xi'an 710002, China

**Abstract: Objective** To investigate the use of antimicrobial drugs before and after antibacterial treatment in Xi'an No. 1 Hospital, and to provide reference for rational drug use. **Methods** The use of antimicrobial drugs before (2011 — 2013) and after (2014 — 2016) antibacterial treatment was analyzed by before and after control method. **Results** Since antibacterial treatment, patients in the hospital increased year after year, but consume of antimicrobial drugs, utilization rate and intensity of inpatients, usage rate of prophylactic in class I incision, the ratio of antimicrobial drugs in Department of Outpatient and Emergency decreased. After antibacterial treatment, the varieties of antimicrobial drugs changed. Usage amount of second generation cephalosporin, third generation cephalosporin + enzyme inhibitor, fourth generation cephalosporin, glycopeptides, antifungal, aztreonam, clindamycin, fusidic acid decreased by 30.6%, 37.2%, 76.9%, 25.5%, 17.9%, 93.3%, 47.0%, and 81.3%. Usage amount of penicillin + enzyme inhibitor, first generation cephalosporin, third generation cephalosporin, carbapenems, linezolid increased by 63.9%, 40.3%, 124.9%, 78.7%, and 109.9%. Top ten antimicrobial drugs were relatively concentrated, and were mainly cephalosporins, macrolides, Levofloxacin Injection. **Conclusion** The antibacterial treatment gets good results in Xi'an No. 1 Hospital. However, there are still some problems such as dense medication, frequent use of broad-spectrum antimicrobial agents. Supervision should be strengthened, and the correlation research between usage of antimicrobial drugs and antimicrobial resistance should be carried out, in order to improve the rational use of antibiotics and reduce the generation of drug-resistant bacteria.

**Key words:** antimicrobial drugs; antibacterial treatment; medication analysis; rational drug use

多年来, 我国抗菌药物不合理使用情况严重, 药物临床应用指导原则》<sup>[1]</sup>和《卫生部办公厅关于原卫生部早在2004、2009年分别发布实施了《抗菌药物临床应用管理有关问题的通知》<sup>[2]</sup>, 以规

收稿日期: 2017-05-08

作者简介: 陈 敏, 女, 硕士, 主管药师, 研究方向为临床药学。Tel: (029)85215479 E-mail: chenmin20060620@163.com

范抗菌药物的临床使用,但抗菌药物的不合理使用情况仍很严重,细菌耐药性问题日益突出。2011 年 5 月,国家卫生和计划生育委员会启动了为期 3 年(2011—2013 年)的抗菌药物临床应用专项整治活动<sup>[3-5]</sup>,以加强医疗机构抗菌药物临床应用管理。西安市第一医院认真贯彻落实专项整治活动的各项要求措施,积极加入了原卫生部抗菌药物临床应用监测网,并参与建成了西安市临床用药质控中心,在响应政策和执行力等方面走在西安市三甲医院的前列,其用药分析能间接反映出西安市三甲医院的抗菌药物使用情况。本研究对抗菌药物专项整治活动前后西安市第一医院抗菌药物的使用情况进行分析,调查专项整治活动后医院对抗菌药物的临床管理是否有所松懈,在抗菌药物的使用上是否继续按照专项活动要求严格执行,以评价整改的后续效果。

## 1 资料与方法

### 1.1 资料来源

所有数据均来自西安市第一医院的 HIS 系统,收集 2011—2016 年所有使用抗菌药物的相关数据(外用抗菌药物制剂,抗结核药未纳入此次统计分析中),计算抗菌药物的相关评价指标。

### 1.2 评价标准

采用回顾性分析方法分析西安市第一医院 2011—2016 年抗菌药物的使用情况。以住院患者抗菌药物使用强度、全院抗菌药物的消耗量、全院抗菌药物的销售金额、抗菌药物使用比例、住院患者抗菌药物使用率、门、急诊抗菌药物有效处方比例、I 类切口抗菌药物预防用药使用率等指标考察抗菌药物在专项整治期间和整治后的变化趋势,以分析专项整治后的效果。

抗菌药物的消耗量以用药频度(DDDs)表示,DDDs 是描述医院抗菌药物使用量的相对指标,本文中,DDDs 可能是全院抗菌药物的消耗量、住院患者抗菌药物的消耗量或某个单品种抗菌药物的消耗量。抗菌药物使用强度(AUD)表示住院患者抗菌药物使用的绝对指标,指每百人每天使用抗菌药物的 DDD 数<sup>[6]</sup>。

$AUD = \text{抗菌药物的消耗量(累计 DDD 数)} \times 100 / \text{同期收治患者人天数}$

$\text{构成比} = \text{抗菌药物销售金额} / \text{同期药品销售总金额}$

$\text{使用率} = \text{抗菌药物使用人数} / \text{同期所有患者人数}$

### 1.3 统计学分析

通过 Excel 软件对收集的数据进行分类、统计、

计算、汇总,对比专项整治活动期间(2011—2013 年)和整治后(2014—2016 年)抗菌药物使用方面的变化情况。

## 2 结果

### 2.1 专项整治前后医院接诊量情况

专项整治前,住院患者和门诊患者的平均值分别为 210 442、216 582 例,专项整治后,住院患者和门诊患者的平均值分别为 243 067、248 083 例,且住院患者逐年递增,门诊患者也呈逐年递增趋势。见表 1。

表 1 专项整治前后医院接诊量情况

Table 1 Hospital admissions amount before and after antibacterial treatment

时段	时间	住院患者/例	门诊患者/例
专项整治前	2011 年	200 862	206 252
	2012 年	213 813	211 427
	2013 年	216 650	232 067
	平均值	210 442	216 582
专项整治后	2014 年	230 685	231 858
	2015 年	243 230	223 954
	2016 年	255 286	288 436
	平均值	243 067	248 083

### 2.2 专项整治前后抗菌药物使用情况

抗菌药物专项整治活动初有 55 个种类,严格按照专项活动要求,在 2011 年 7 月减少至 50 个种类。专项整治活动 3 年期间与之后相比,抗菌药物的总消耗量和住院患者抗菌药物的使用量基本未变,抗菌药物的销售金额有所增加,抗菌药物的构成比、住院患者抗菌药物的 AUD、I 类切口预防用使用率、住院患者抗菌药物使用率、门诊抗菌药物使用率和急诊患者抗菌药物的使用率均逐年下降,住院患者使用抗菌药物前微生物送检率逐年增加。见表 2。

### 2.3 专项整治前后各类抗菌药物的 DDDs

专项整治前后,抗菌药物的使用发生了较大变化,其中第 2 代头孢、第 3 代头孢+酶抑制剂、第 4 代头孢、糖肽类、抗真菌类、氨曲南、克林霉素、夫西地酸的使用量呈逐年下降趋势,分别下降了 30.6%、37.2%、76.9%、25.5%、17.9%、93.3%、47.0%、81.3%;而增长幅度较大的有青霉素+酶抑制剂、第 1 代头孢、第 3 代头孢、碳青霉烯类、利奈唑胺,分别增长了 63.9%、40.3%、124.9%、78.7%、109.9%。见表 3。

表 2 专项整治前后抗菌药物使用情况

Table 2 The use of antibacterials before and after antibacterial treatment

年份	种类/种	总消耗量	销售金 额/万元	构成比/%	DDDs	住院患者	I 类切口预防	住院患者	门诊患者	急诊患者	住院患者微生
						AUD	用使用率/%	使用率/%	使用率/%	使用率/%	物送检率/%
2011 年	55	270 537	1 576	16.8	113 669	57	35.7	45.3	21.5	48.3	25.9
2012 年	50	251 971	1 567	15.9	101 477	48	32.5	43.0	20.0	41.7	31.4
2013 年	50	229 119	1 578	13.8	99 465	46	31.4	37.8	18.3	38.4	33.8
平均值	52	250 542	1 574	15.5	104 871	50	33.2	42.0	19.9	42.8	30.4
2014 年	49	240 955	1 819	14.0	108 583	45	24.7	31.2	16.7	32.0	35.7
2015 年	49	253 266	1 897	13.4	113 659	47	22.5	32.8	9.6	37.0	32.4
2016 年	49	265 028	2 071	14.5	112 958	44	23.0	37.6	10.7	38.6	38.6
平均值	49	253 083	1 929	14.0	111 733	45	23.4	33.9	12.3	35.9	35.6

表 3 专项整治前后各类抗菌药物的 DDDs

Table 3 DDDs of various antibacterials before and after antibacterial treatment

药品名称	专项整治前 DDDs				专项整治后 DDDs				变化情况	
	2011 年	2012 年	2013 年	平均值	2014 年	2015 年	2016 年	平均值	变化量	百分比/%
青霉素类	33 357	33 895	23 410	30 221	25 123	27 207	27 460	26 597	-3 624	-12.0
青霉素+酶抑制剂	7 730	5 737	9 950	7 806	11 216	12 702	14 458	12 792	4 987	63.9
第 1 代头孢	8 803	21 825	19 732	16 787	20 191	23 920	26 531	23 547	6 761	40.3
第 2 代头孢	79 391	73 661	55 384	69 479	49 135	46 782	48 678	48 199	-21 280	-30.6
第 3 代头孢	13 133	8 862	21 001	14 332	34 350	30 390	31 936	32 225	17 894	124.9
第 3 代头孢+酶抑制剂	5 435	8 025	4 976	6 145	4 364	3 011	4 194	3 857	-2 288	-37.2
第 4 代头孢	8 204	1 211	613	3 343	547	1 188	587	774	-2 569	-76.9
碳青霉烯类	735	968	1 323	1 009	1 737	2 080	1 590	1 802	793	78.7
氟喹诺酮类	25 269	17 709	16 416	19 798	17 957	20 539	22 670	20 389	591	3.0
大环内酯类	52 865	50 840	52 864	52 190	50 441	54 175	57 411	54 009	1 819	3.5
糖肽类	648	224	203	358	353	302	146	267	-92	-25.5
抗真菌类	7 834	7 534	4 656	6 675	4 350	6 468	5 631	5 483	-1 192	-17.9
氨基糖苷类	7 226	3 819	597	3 881	326	354	96	258	-3 622	-93.3
磷霉素	894	156		525						
克林霉素	1 594	3 178	2 165	2 313	1 776	1 344	556	1 225	-1 087	-47.0
利奈唑胺	64	31	126	74	6	173	285	154	81	109.9
夫西地酸	1 481	245	109	612	68	92	183	115	-497	-81.3
拉氧头孢			470	470	285	561	546	464	-6	-1.3
硝基咪唑类	10 689	9 579	8 526	9 598	8 621	11 628	11 610	10 620	1 022	10.6

2.4 专项整治前后 DDDs 排名前 10 的抗菌药物

头孢丙烯片的 DDDs 从 2011—2015 年稳居首位, 仅 2016 年排名第 2 位, 且从 DDDs 值可以看出其用量呈下降趋势; 罗红霉素胶囊的 DDDs 在

2016 年居首位, 2011—2015 年一直排名第 2 位, 阿莫西林胶囊 6 年来一直处于第 3 位; 罗红霉素与阿莫西林的 DDDs 在专项活动期间呈下降趋势, 在其之后呈上升趋势; 克拉霉素缓释胶囊的 DDDs 在

2014—2016 年一直居于第 4 位,而在 2011、2012 年排名第 6 位,2013 年排名未进前 10;盐酸左氧氟沙星注射液的 DDDs 在 2011—2016 年排名居于第 5 或 6 位,用量在专项活动之后呈上升趋势;注射用五水头孢唑林钠、注射用头孢硫脒的 DDDs 自 2012

年采购入医院以来,销量呈直线上升趋势;注射用头孢唑肟的 DDDs 在专项活动结束后 3 年里逐年上升;头孢地尼分散片的 DDDs 呈下降趋势;注射用美洛西林钠舒巴坦钠的 DDDs 药趋势不明显。专项整治前后 DDDs 排名前 10 的抗菌药物见表 4。

表 4 专项整治前后 DDDs 排名前 10 的抗菌药物

Table 4 Antibacterials with top 10 DDDs before and after antibacterial treatment

药品名称	2011 年		2012 年		2013 年	
	DDDs	排序	DDDs	排序	DDDs	排序
头孢丙烯片	44 850	1	43 385	1	32 270	1
罗红霉素胶囊	28 920	2	31 494	2	24 198	2
阿莫西林胶囊	23 760	3	21 152	3	15 080	3
注射用头孢呋辛钠 (2 g)	12 513	4	11 155	4		
盐酸左氧氟沙星注射液	9 285	5	8 908	8	9 505	6
克拉霉素片	7 560	6	9 896	6		
氟康唑氯化钠注射液	7 502	7				
琥乙红霉素胶囊	7 404	8				
注射用美洛西林钠	6 362	9	10 322	5	7 030	10
司帕沙星片	6 156	10				

  

药品名称	2014 年		2015 年		2016 年	
	DDDs	排序	DDDs	排序	DDDs	排序
罗红霉素胶囊	19 902	2	23 736	2	29 010	1
头孢丙烯片	26 308	1	26 388	1	27 208	2
阿莫西林胶囊	18 488	3	23 193	3	24 255	3
克拉霉素缓释胶囊	16 500	4	16 112	4	20 516	4
盐酸左氧氟沙星注射液	9 909	6	10 873	6	13 436	5
注射用五水头孢唑林钠	8 001	9	9 211	8	12 340	6
注射用头孢唑肟钠	8 402	8	9 253	7	11 512	7
头孢地尼分散片	14 214	5	11 280	5	9 033	8
注射用头孢硫脒	8 626	7	8 114	9	8 550	9
注射用美洛西林钠舒巴坦钠			6 252	10	8 093	10

### 3 讨论

#### 3.1 专项整治前后医院接诊量情况

抗菌药物的使用量与医院的接诊情况密切相关,采用住院患者和门诊量来分别衡量住院和门诊的工作基本情况,在专项整治活动之后与之前相比,住院患者和门诊患者均呈逐年增加趋势,表明医院在诊疗水平、医院管理和服务于患者等方面得到不断提高。

#### 3.2 专项整治前后抗菌药物使用情况

抗菌药物的品种在专项整治活动后 (2014—

2016 年)始终保持 49 种,与专项活动初期 (2011 年)相比减少了 6 种,达到了抗菌药物专项活动的要求,也从侧面反映了西安市第一医院具有较好的药事管理制度和抗菌药物管理制度。专项整治后抗菌药物的总消耗量与之前相比仅增加了 1.01%,住院患者抗菌药物的使用量也仅增加了 6.5%,而同期的接诊量大幅度增加,表明整体抗菌药物的使用量呈下降趋势;抗菌药物的销售金额有所增加,表明价格较高的抗菌药物用量增加,提示在抗菌药物的选择上应遵循安全、有效、经济的原则,应在此方

面加强；专项整治后抗菌药物的构成比、住院患者抗菌药物的使用量、住院患者抗菌药物使用强度、I类切口预防用抗菌药物的使用率、住院患者抗菌药物使用率、门诊抗菌药物使用率、急诊抗菌药物的使用率均逐年下降，住院患者抗菌药物使用前的送检率在专项整治后有所提高，说明医务人员规范使用抗菌药物的意识有所加强；目前除了抗菌药物的AUD稍高之外，其他指标均达到专项整治的目标要求，说明抗菌药物专项整治活动效果明显，医生在抗菌药物整治过程中通过培训学习，对于“不宜盲目使用抗菌药物，而应尽早转为目标治疗”的原则有了较好的认识。专项整治前后抗菌药物在门诊和住院使用情况的变化说明医务人员认真贯彻了《抗菌药物临床应用专项整治活动》的内容，加强了临床抗菌药物的应用管理，提高了抗菌药物的合理用药水平。

### 3.3 专项整治前后 DDDs 排名前 10 的抗菌药物

对抗菌药物各种类消耗情况进行分析，能反映医院在使用抗菌药物种类方面的变化。由表3可见，专项整治前后抗菌药物的使用品种发生了较大变化，这可能与抗菌药物分级管理和近年来的细菌耐药有关。国家卫生和计划生育委员会早在2004年就要求抗菌药物实行分级管理制度，而在2011专项整治活动开始才实行了抗菌药物的分级管理，分级管理之后，抗菌药物使用结构变化很大，第4代头孢、氨曲南、夫西地酸均归为特殊级抗菌药物，因此，使用量大幅度下降；碳青霉烯类、利奈唑胺用量的大幅度增加从侧面反映了细菌耐药情况，耐药的阴性杆菌和阳性球菌的量在增加，抗菌药物的合理使用与细菌耐药密切相关，西安市第一医院细菌室通过耐药监测分析发现本院检出率高的细菌分别是铜绿假单胞菌、大肠埃希菌、鲍曼不动杆菌、肺炎克雷伯菌和耐甲氧西林金黄色葡萄球菌，其中耐碳青霉烯类铜绿假单胞菌的检出有上升趋势，药敏试验结果表明氟喹诺酮类耐药严重，而左氧氟沙星在本院的使用量上连续6年都名列前茅，铜绿假单胞菌对碳青霉烯类耐药率已大于50%，肺炎克雷伯菌对哌拉西林的耐药率已达到了40%，应该引起足够的重视。

### 3.4 专项整治前后 DDDs 排名前 10 的抗菌药物

由表4可见，专项整治前后排名前10位的抗菌药物多为头孢类，该类药品种众多，杀菌效果强，疗效确切，不良反应相对较低，成为抗菌治疗的主

力军。但头孢类存在交叉耐药，应引起注意<sup>[7]</sup>。专项整治前后排名前3位的品种始终是头孢丙烯片、罗红霉素胶囊、阿莫西林胶囊，其中头孢丙烯片在专项整治前后DDDs值呈下降趋势，罗红霉素胶囊和阿莫西林胶囊的DDDs值均呈先降后升的趋势，尤其是2016年上升明显，这3种药的DDDs值始终靠前，可能和这3种药抗菌谱广、不良反应少，疗效确切，在门诊受到广泛应用，其选药是否合理有待进一步考察，但用药过于集中必将导致耐药菌产生和流行。排名进入前10的注射用五水头孢唑林钠和注射用头孢硫脒，其DDDs值在专项整治前后呈上升趋势，原因可能有两点：其一，两种药均为非限制级，选择倾向较大；其二，作为清洁手术的预防用药，选择倾向大，这两种药品价格较高，本院有价格便宜的注射用头孢唑林钠可供选择，提示存在选药不合理现象，用药过程中未考虑到“经济”这一点，增加了患者的经济负担。

西安市第一医院通过抗菌药物专项整治活动的实行，抗菌药物使用的合理性有了较大提高，医师通过培训学习，严格按照《抗菌药物临床应用指导原则》<sup>[8]</sup>选用抗菌药物，用药更加谨慎，说明抗菌药物专项整治活动效果显著，但抗菌药物的合理使用是一项长期的工程，使用的合理性包括很多层面，如用药指征、品种的选择、使用剂量、剂型、频次、使用周期等，除了严格执行国家出台的法规政策外，还应监测本院内抗菌药物的使用情况，某些单品种的动态，加强医务人员的培训学习，随时了解抗菌药物的新知识，避免一些不良用药习惯、不正当商业手段造成的不合理用药现象。临床药师开展抗菌药物专项处方、医嘱点评工作，并及时将不合理用药之处反馈给医师，以促进抗菌药物的合理使用。

细菌耐药已成为全球性严重的公共卫生问题，抗菌药物的过度使用会诱导细菌耐药，抗菌药物的严格管理可以预防和延缓细菌耐药性的产生<sup>[9]</sup>。因此，我国也应该推出相应的抗菌药物具体管理措施来干预抗菌药物的使用，如研究出抗菌药物评价管理的标准化指标<sup>[10]</sup>，能够客观评估干预措施实施效果。抗菌药物的合理使用和耐药细菌的治理是一个长期艰巨的过程，防控耐药细菌的传播，需要全社会的共同努力，人人为我，我为人人，制定防控措施，减缓和阻断耐药细菌的产生和传播，延长抗菌药物的使用寿命。

## 参考文献

- [1] 卫生部, 国家中医药管理局, 总后卫生部. 关于施行《抗菌药物临床应用指导原则》的通知 [S]. 卫医发[2004]285 号. 2004-08-19.
- [2] 卫生部办公厅. 关于抗菌药物临床应用管理有关问题的通知 [S]. 卫办医政发[2009]38 号. 2009-03-23.
- [3] 卫生部办公厅. 关于做好全国抗菌药物临床应用专项整治活动的通知 [S]. 卫办医政发[2011]56 号. 2011-04-18.
- [4] 卫生部办公厅. 关于继续深入开展全国抗菌药物临床应用专项整治活动的通知 [S]. 卫办医政发[2012]32. 2012-03-05.
- [5] 国家卫生和计划生育委员会办公厅. 关于进一步开展全国抗菌药物临床应用专项整治活动的通知 [S]. 卫办医政发[2013]37 号. 2013-05-06.
- [6] 卫生部. 卫生部抗菌药物临床应用监测网药品字典及 DDD 值 [S]. 2011.
- [7] 康传亮, 沈 莉. 头孢菌素类抗生素的合理选择 [J]. 中国医药导报, 2009, 6(2): 156, 159.
- [8] 国家卫生计生委办公厅. 抗菌药物临床应用指导原则 [S]. 国卫办医发[2015]43 号. 2015-07-24.
- [9] 易湛苗, 张晓乐. WHO 和部分国家遏制抗菌药物耐药性的策略 [J]. 中国药学杂志, 2014, 49(3): 253-256.
- [10] Chung G W, Wu J E, Yeo C L, *et al.* Antimicrobial steward-ship A review of prospective audit and feedback systems and an ob-jective evaluation of outcomes [J]. *Virulence*, 2013, 4(2): 151-157.