

# 抗菌药物专项整治活动前后某院氟喹诺酮类药物应用对比分析

宋 玮\*, 鞠浩爽, 冯贺强, 徐 萍, 王 亮(天津市第五中心医院, 天津 300450)

中图分类号 R969.3;R978.1 文献标志码 A 文章编号 1001-0408(2013)42-3959-03

DOI 10.6039/j.issn.1001-0408.2013.42.08

**摘要** 目的:分析某院氟喹诺酮类抗菌药物的使用情况和 trends,为抗菌药物临床应用专项整治活动提供参考。方法:以该院2009—2012年氟喹诺酮类抗菌药物的使用记录为依据,采用回顾性调查方法,对该类药物的年消耗金额、各药品消耗金额排序以及用药频度(DDDs)、限定日费用(DDC)进行统计分析;根据检验科提供的细菌培养结果以及上报的药品不良反应数据,对细菌耐药情况及药物安全性进行统计分析。结果:干预后(2011—2012年)该院氟喹诺酮类药物销售金额及占抗菌药物销售金额比例比干预前(2009—2010年)有所下降,其中左氧氟沙星注射剂销售数量、销售金额最高,洛美沙星及左氧氟沙星口服剂使用频次最高,莫西沙星注射剂DDC排序最高。主要耐药菌葡萄球菌及肠杆菌对左氧氟沙星和环丙沙星的耐药率及药品不良反应发生率均有所下降。结论:经过2年的抗菌药物临床应用专项整治活动,该院氟喹诺酮类抗菌药物的合理应用已取得成效。

**关键词** 喹诺酮类;耐药性;用药频度;限定日费用;药品不良反应

## Comparative Analysis of the Utilization of Fluoroquinolone Drugs in a Hospital before and after Special Rectification Activities of Antibiotics

SONG Wei, JU Hao-shuang, FENG He-qiang, XU Ping, WANG Liang (Tianjin Fifth Center Hospital, Tianjin 300450, China)

**ABSTRACT** OBJECTIVE: To analyze the use and development trend of fluoroquinolone drugs in a hospital, and to provide reference for special rectification activities of clinical use of antibiotics. METHODS: On the basis of the records of antibiotics use in the hospital from 2009 to 2012, the utilization of antibiotics was analyzed statistically by retrospective study in respects of consumption sum and sequencing, DDDs and DDC. According to the results of bacterial culture in laboratory department and the reported ADR data, bacterial drug resistance and drug safety were analyzed statistically. RESULTS: After the intervention (2011—2012), the consumption sum of fluoroquinolone drugs and its proportion in antibiotics have dropped than before (2009—2010). Among them, the quantity and consumption sum of Levofloxacin injection were the highest, the frequency of oral agents of lomefloxacin and levofloxacin were the highest, and DDC sequence of Moxifloxacin injection was the highest. The drug resistance rate of main drug-resistant bacteria as *Staphylococcus* and *Enterobacteria* to levofloxacin and ciprofloxacin both had dropped to some extent. CONCLUSIONS: By two-year special rectification activities of clinical application of antibiotics, some results of rational use of fluoroquinolone has achieved in the hospital.

**KEY WORDS** Fluoroquinolone; Drug resistance; DDDs; DDC; ADR

氟喹诺酮类药物是一种脱氧核糖核酸(DNA)旋转酶抑制剂,具有抗菌作用强大、抗菌谱较广、毒性较低、临床应用不需做皮试等特点,广泛应用于临床。但随之也出现了一些药品不良反应(ADR)和细菌耐药性等负面情况<sup>[1]</sup>。为减少细菌耐药性和规范抗菌药物的合理应用,我国自2011年起开展抗菌药物临床应用专项整治活动。本文对抗菌药物临床应用专项整治活动前(2009—2010年)和后(2011—2012年)我院氟喹诺酮类抗菌药的临床应用情况进行了对比分析,为评价抗菌药物临床应用专项整治活动的效果提供参考。

## 1 资料与方法

### 1.1 资料

我院2009—2010年临床应用的氟喹诺酮类药物包括口服剂型:莫西沙星片、诺氟沙星胶囊、洛美沙星片、左氧氟沙星胶囊;注射剂型:莫西沙星氯化钠注射液、环丙沙星氯化钠注射液、注射用氟罗沙星、注射用门冬氨酸洛美沙星、左氧氟沙星

注射液。2011年,我院根据卫生部《2011年抗菌药物临床应用专项整治活动方案》的文件精神,调整了抗菌药物目录,去掉了注射用氟罗沙星、注射用门冬氨酸洛美沙星;2012年,我院又依照《2012年抗菌药物临床应用专项整治活动方案》的要求,将氟喹诺酮类抗菌药调整为莫西沙星片、左氧氟沙星胶囊和莫西沙星氯化钠注射液、乳酸环丙沙星氯化钠注射液、左氧氟沙星注射液。本文原始资料源自我院计算机药品信息管理系统2009—2012年氟喹诺酮类药物的临床使用数据,包括药品名称、规格、数量及金额等;细菌耐药数据来源于我院检验科细菌室2009—2012年肠杆菌、非发酵菌、葡萄球菌对代表药物环丙沙星及左氧氟沙星的耐药情况统计;药品不良反应数据来源于临床药理学室收集上报的门诊及住院部药品不良反应资料。

### 1.2 方法

采用金额统计方法,回顾性统计2009—2012年氟喹诺酮类药物的销售金额,将数据处理后得到该类药物占抗菌药物销售金额百分比、各药物销售金额排序及构成比、DDDs与

\* 主任药师。研究方向:临床药学。电话:022-65665513。E-mail:sw6718@126.com

DDC排序。

### 1.3 DDD、DDD<sub>s</sub>、DDC值的确定

限定日剂量(DDD)指达到主要治疗目的用于成年人的平均日剂量,来源于卫生部抗菌药物临床应用监测网药品字典及DDD值。没有DDD值的参照药品说明书、《中国药典》2010年版<sup>[2]</sup>及《新编药理学》17版<sup>[3]</sup>。药品用药频度(DDD<sub>s</sub>)=年药品消耗总量/DDD,以此为指标衡量药品的使用频率,分析临床对该药的选择倾向性。限定日费用(DDC)代表药物的价格水平,DDC=某药的年销售金额/该药的DDD<sub>s</sub>,DDC代表药物

的总体价格水平,表示患者应用该药的平均日费用,DDC越大,表示患者的经济负担越重。

## 2 结果

各年度氟喹诺酮类药物销售金额占抗菌药物总销售金额的比例见表1;各年度氟喹诺酮类药物销售情况见表2;各年度氟喹诺酮类药物DDD<sub>s</sub>及排序见表3;各年度氟喹诺酮类药物DDC及排序见表4;各年度细菌对环丙沙星的耐药情况见表5;各年度细菌对左氧氟沙星的耐药情况见表6;各年度氟喹诺酮类药物致不良反应占药品总不良反应比例见表7。

表1 各年度氟喹诺酮类药物销售金额占抗菌药物总销售金额比例

Tab 1 The proportion of consumption sum of fluoroquinolone in that of antibiotics from 2009 to 2012

项目	2009年	2010年	2011年	2012年
氟喹诺酮类药物销售金额,元	5 555 192.42	4 307 410.86	4 269 881.64	3 486 605.30
抗菌药物总销售金额,元	42 316 473.32	46 523 081.96	46 684 072.06	40 769 576.41
氟喹诺酮类药物销售金额占抗菌药物总销售金额比例,%	13.13	9.26	9.15	8.55

表2 各年度氟喹诺酮类药物销售情况

Tab 2 The sales of fluoroquinolone from 2009 to 2012

药品名称	单位	2009年				2010年				2011年				2012年			
		数量	排序	金额,元	排序	数量	排序	金额,元	排序	数量	排序	金额,元	排序	数量	排序	金额,元	排序
莫西沙星氯化钠注射液	0.4 g/瓶	3 980	7	1 294 852.00	2	4 180	5	1 358 500.00	2	5 340	4	1 698 960.00	1	5 227	4	1 651 732.00	1
莫西沙星片	0.4 g×3/盒	4 043	6	363 194.10	5	3 130	6	280 761.00	4	6 940	3	609 516.00	3	6 162	3	539 298.33	3
诺氟沙星胶囊	0.1 g×24/瓶	2 068	8	3 391.52	11	1 189	8	1 949.96	10	496	7	813.44	7				
环丙沙星注射液	0.2 g/瓶	2 059	9	59 197.20	8	74	10	2 156.00	9								
乳酸环丙沙星氯化钠注射液	0.2 g/瓶	440	11	36 457.70	9	680	9	52 528.00	8	846	6	50 083.20	6	1 657	5	98 094.4	5
盐酸洛美沙星片	0.2 g×12/盒	34 583	2	723 981.10	4	18 380	2	363 234.00	3	3 570	5	61 931.00	5				
注射用氟罗沙星	0.2 g/支	8 560	4	299 556.00	6	1 774	7	61 380.40	6								
注射用门冬氨酸洛美沙星	0.2 g/支	20 934	3	918 989.00	3	5 064	4	192 432.00	5								
注射用左氧氟沙星	0.1 g/支	1 015	10	13 561.50	10	29	11	255.20	11								
左氧氟沙星胶囊	0.1 g×12/盒	5 608	5	78 344.40	7	5 180	3	58 016.00	7	12 740	2	142 688.00	4	22 113	2	247 578.89	4
左氧氟沙星注射液	0.1 g/支	134 811	1	1 763 668.00	1	136 195	1	1 736 198.00	1	110 700	1	1 405 890.00	2	115 381	1	1 465 338.70	2

表3 各年度氟喹诺酮类药物DDD<sub>s</sub>及排序

Tab 3 DDDs and its sequence of fluoroquinolone from 2009 to 2012

药品名称	2009年		2010年		2011年		2012年	
	DDD <sub>s</sub>	排序	DDD <sub>s</sub>	排序	DDD <sub>s</sub>	排序	DDD <sub>s</sub>	排序
莫西沙星氯化钠注射液	3 980.0	8	4 180.0	5	5 340.0	6	5 227.0	4
莫西沙星片	12 129.0	4	9 390.0	4	20 820.0	4	18 487.0	3
诺氟沙星胶囊	6 204.0	6	3 567.0	6	14 880.0	5		
环丙沙星注射液	823.6	9	29.6	10				
乳酸环丙沙星氯化钠注射液	176.0	11	272.0	9	338.4	7	663.0	5
盐酸洛美沙星片	207 498.0	1	110 280.0	1	21 420.0	3		
注射用氟罗沙星	4 280.0	7	887.0	8				
注射用门冬氨酸洛美沙星	10 467.0	5	2 532.0	7				
注射用左氧氟沙星	203.0	10	5.8	11				
左氧氟沙星胶囊	13 459.2	3	12 432.0	3	30 576.0	1	53 072.0	1
左氧氟沙星注射液	26 962.2	2	27 239.0	2	22 140.0	2	23 076.0	2

表4 各年度氟喹诺酮类药物DDC及排序

Tab 4 DDC and its sequence of fluoroquinolone from 2009 to 2012

药品名称	2009年		2010年		2011年		2012年	
	DDC,元	排序	DDC,元	排序	DDC,元	排序	DDC,元	排序
莫西沙星氯化钠注射液	325.34	1	325.00	1	318.16	1	316.00	1
莫西沙星片	29.94	8	29.90	8	29.27	4	29.17	4
诺氟沙星胶囊	0.55	11	0.55	11	0.05	7		
环丙沙星注射液	71.88	4	72.84	4				
乳酸环丙沙星氯化钠注射液	207.15	2	193.12	2	148	2	148.00	2
盐酸洛美沙星片	3.49	10	3.29	10	2.89	6		
注射用氟罗沙星	69.99	5	69.20	5				
注射用门冬氨酸洛美沙星	87.80	3	76.00	3				
注射用左氧氟沙星	66.80	6	44.00	7				
左氧氟沙星胶囊	5.82	9	4.67	9	4.67	5	4.67	5
左氧氟沙星注射液	65.41	7	63.74	6	63.50	3	63.50	3

表5 各年度细菌对环丙沙星的耐药情况

Tab 5 Drug resistance of bacteria to ciprofloxacin from 2009 to 2012

细菌	2009年			2010年			2011年			2012年		
	耐药株数	总株数	耐药率,%	耐药株数	总株数	耐药率,%	耐药株数	总株数	耐药率,%	耐药株数	总株数	耐药率,%
肠杆菌	253	746	33.91	337	1 022	32.97	412	1 300	31.69	488	1 890	25.82
非发酵菌	58	311	18.65	129	608	21.22	102	682	14.96	123	964	12.76
葡萄球菌	160	328	48.78	181	341	53.08	206	367	56.13	215	622	34.57
合计	471	1 385	34.01	647	1 971	32.83	720	2 349	30.65	826	3 476	23.76

表6 各年度细菌对左氧氟沙星的耐药情况

Tab 6 Drug resistance of bacteria to levofloxacin from 2009 to 2012

细菌	2009年			2010年			2011年			2012年		
	耐药株数	总株数	耐药率, %	耐药株数	总株数	耐药率, %	耐药株数	总株数	耐药率, %	耐药株数	总株数	耐药率, %
肠杆菌	241	778	30.98	205	754	27.19	351	1 300	27.00	434	1 890	22.96
非发酵菌	55	369	14.91	93	445	20.90	80	682	11.73	69	964	7.16
葡萄球菌	86	252	34.13	111	272	40.81	159	367	43.32	230	622	36.98
合计	382	1 399	27.31	409	1 471	27.80	590	2 349	25.12	733	3 476	21.09

表7 各年度氟喹诺酮类药物致不良反应占药品总不良反应比例

Tab 7 The proportion of fluoroquinolone-induced ADR in total amount of ADR from 2009 to 2012

药品名称	2009年(n=62)		2010年(n=71)		2011年(n=79)		2012年(n=64)	
	ADR例数	占总ADR比例, %	ADR例数	占总ADR比例, %	ADR例数	占总ADR比例, %	ADR例数	占总ADR比例, %
左氧氟沙星注射剂	13	20.97	14	19.72	13	16.46	6	9.52
洛美沙星注射剂	3	4.84	2	2.82				
氟罗沙星注射剂	1	1.61			3	3.80		
莫西沙星注射剂							2	3.17
总计	17	27.42	16	22.54	16	20.25	8	12.70

### 3 讨论

由表1可见,氟喹诺酮类药物的使用金额2011—2012年比2009—2010年有所下降,这与抗菌药物专项整治以来医院严格控制其临床应用有关。经验性治疗只用于肠道感染、社区获得性呼吸道感染和社区获得性泌尿系统感染,严格控制氟喹诺酮类药物作为外科围手术期预防用药。通过处方及医嘱用药进行点评干预,从而保证该类药物的合理应用。2011—2012年由于我院规范化管理抗菌药物使用率、使用强度等指标,使得抗菌药物销售金额也大幅度下降,从而导致氟喹诺酮类药物销售金额所占比例下降不显著。

由表2可见,2009—2012年销售金额前2位为左氧氟沙星注射液及莫西沙星注射液。莫西沙星注射液可能因其价位高而排在使用金额前列,左氧氟沙星在使用金额及数量排在前列表明医院用药逐步倾向于以非限制使用药物为首选。这与其他文献报道<sup>[4]</sup>一致。

由表3可见,口服制剂较注射剂型药品使用频度高,4年中排名第1的为洛美沙星片及左氧氟沙星胶囊,莫西沙星片剂也排在注射剂前面。提示我院药品使用遵循了“能口服不注射、不输液”的原则,用药合理。

由表4可见,4年中药品DDC排序变化不大,排名前2位的均为莫西沙星及环丙沙星注射剂型。由于上述2种药品在我院均为进口药品,价格较高,但由于其生物利用度高、不良反应少、患者依从性好等特点,未因为药品DDC较高而影响使用。

由表5、表6可见,氟喹诺酮类主要代表药左氧氟沙星和环丙沙星近4年来主要耐药菌为肠杆菌与葡萄球菌。由于医院加强对氟喹诺酮类药物的应用管理,要求临床严格掌握适应证及用法用量,使得包括葡萄球菌在内的细菌耐药性有所降

低,从而充分发挥了药物疗效。

由表7可见,由氟喹诺酮类药物所引起的ADR占全院ADR 20%左右的比例,以左氧氟沙星注射液致ADR发生率最高。这可能与该类药物抗菌谱广、价格相对低廉、与别类的抗生素不会交叉产生耐药性、使用不需要皮试<sup>[4]</sup>、临床使用频次高(尤其是左氧氟沙星)有关。从表7数据可以看出干预前后氟喹诺酮类药物引发ADR的比例有所下降,表明经过药师干预,该类药物在我院使用更加规范、合理。

我院在2011年4月遵循《卫生部抗菌药物临床应用专项整治活动方案》、“卫生部38号文”、《抗菌药物临床应用指导原则》中要求,对氟喹诺酮类抗菌药物口服剂型及注射剂型进行品种调整删减,规定氟喹诺酮类药物经验性治疗范围,严格控制氟喹诺酮类药物作为外科围手术期预防用药。采取处方、医嘱点评、抗菌药物使用强度分析、将结果与绩效考核挂钩等行政干预,规范该类药物在我院的临床应用,以减少细菌耐药及ADR。经过干预,该类药物从使用金额、细菌耐药率及ADR均有所下降。

### 参考文献

- [1] 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.
- [2] 国家药典委员会. 中华人民共和国药典: 二部: 临床用药须知[S]. 北京: 中国医药科技出版社, 2011: 752.
- [3] 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: 95.
- [4] 王黎明. 药学干预前后病患应用氟喹诺酮类药物情况分析[J]. 中国医药指南, 2012, 10(10): 137.

(收稿日期: 2013-08-26 修回日期: 2013-09-03)

《中国药房》杂志——中国科技核心期刊, 欢迎投稿、订阅