

## · 用药指南 ·

## 2008 ~ 2010 年武汉市部分医院喹诺酮类药物应用分析

张冬林<sup>1</sup>, 刘东<sup>1</sup>, 严丽<sup>2</sup>

(华中科技大学同济医学院附属同济医院 1. 药学部; 2. 重症监护病房, 武汉 430030)

**摘要** 目的 了解喹诺酮类药物使用情况, 为合理用药提供依据。方法 对武汉市 24 家医院 2008 ~ 2010 年喹诺酮类药物使用数量、消耗金额、用药频度 (DDD<sub>s</sub>) 和日均费用 (DDC) 进行统计分析。结果 3 年中喹诺酮类药物年销售金额 11 000 ~ 12 000 万元, 注射剂占总年销售额的 83% ~ 84%, 销售金额前 5 位的药物均为左氧氟沙星、加替沙星、帕珠沙星、莫西沙星、依诺沙星, 其中左氧氟沙星用药频度最高。结论 随着喹诺酮类抗菌药物使用量的增大, 耐药问题日益严重, 使用的合理性及药物经济学等相关指标有待进一步深入评价。

**关键词** 喹诺酮类药物; 应用分析; 用药频度; 限定日剂量

中图分类号 R978 文献标识码 B 文章编号 1004-0781(2012)07-0931-03

## Application Analysis of Fluoroquinolone in Some Hospitals of Wuhan during 2008-2010

ZHANG Dong-lin<sup>1</sup>, LIU Dong<sup>1</sup>, YAN Li<sup>2</sup> (1. Department of Pharmacy; 2. Intensive Care Unit, Tongji Hospital Affiliated with Tongji Medical College, Huazhong University of Science and Technology, Wuhan 430030, China)

**ABSTRACT Objective** To investigate the application of fluoroquinolone and provide the evidence for rational use of medicines. **Methods** The number and cost of fluoroquinolone consumed in 24 hospitals of Wuhan from 2008-2010, frequency of drug use (DDD<sub>s</sub>) and average daily costs (DDC) were analyzed statistically. **Results** During three years, the annual sales of fluoroquinolone were around 110-120 million, in which the injection occupied around 83%-84%. Levofloxacin, gatifloxacin, pazufloxacin, moxifloxacin, enoxacin had been ranked as the top five in sales, in which levofloxacin was the highest DDD<sub>s</sub>.

**Conclusion** With the expanding use of fluoroquinolone, drug resistance becomes more seriously. The rational use and related index of drug economics of fluoroquinolone need further evaluating.

**KEY WORDS** Fluoroquinolone; Analysis; Frequency of drug use; Average daily costs

目前, 喹诺酮类药物在临床上被普遍使用。2009 年 3 月卫生部办公厅发出《关于抗菌药物临床应用管理有关问题的通知》, 要求严格控制喹诺酮类药物临床应用, 医疗机构要进一步加强喹诺酮类药物临床应用管理<sup>[1]</sup>。为了解武汉市喹诺酮类药物利用情况, 笔者对 2008 ~ 2010 年武汉地区 24 家医院喹诺酮类药物的用药数据进行统计分析, 以期为临床应用喹诺酮类药物提供参考。

## 1 资料与方法

**1.1 数据来源** 资料来源于上海地区长江流域医院用药信息网提供的武汉地区 24 家医院 2008 ~ 2010 年喹诺酮类药物的购入数据。数据包括药品通用名、生产厂商、规格、数量、参考价格、金额等。24 家医院包括三级医院 16 家, 二级医院 6 家, 一级医院 2 家。

**1.2 统计方法** 统计各年度喹诺酮类药物销售金额、年增长率、用药频度 (DDD<sub>s</sub>)、药品日均费用 (daily drug costs, DDC)。采用世界卫生组织 (WHO) 推荐的限定日剂量 (defined daily dose, DDD) 为指标的分析法。依据《中华人民共和国药典》2010 年版 (二部)《临床用药须知》、《新编药理学》第 16 版的规定, 结合药品说明书和临床实际用药情况, 综合确定 DDD 值<sup>[2]</sup>。DDD<sub>s</sub> = 药品总消耗量 / 该药品 DDD 值。将药品销售金额排序 (B) 和 DDD<sub>s</sub> 排序 (A) 后再求其比值 (B/A), DDC = 某药销售总金额 / 该药的 DDD<sub>s</sub>。

## 2 结果

**2.1 各年度氟喹诺酮类药物注射及口服剂型销售金额及年增长率** 见表 1。3 年中喹诺酮类药物年销售金额在 11 000 ~ 12 000 万元, 年销售金额 2009 年较 2008 年增长 10.39%, 2010 年较 2009 年下降 2.83%。

**2.2 氟喹诺酮类药物销售金额与年增长率** 见表 2。

**2.3 口服剂型 DDD<sub>s</sub>、DDD<sub>s</sub> 排序及 DDC** 见表 3。

**2.4 注射剂 DDD<sub>s</sub>、DDD<sub>s</sub> 排序及 DDC** 结果见表 4。

## 3 讨论

喹诺酮类药物具有抗菌谱广、抗菌力强、口服吸收

收稿日期 2011-10-15 修回日期 2011-12-16

**作者简介** 张冬林 (1969-), 女, 湖北襄阳人, 主管护师, 学士, 从事急救医学及药物临床研究工作。电话: 027-83663519, E-mail: zhangdl001@163.com。

**通讯作者** 严丽 (1975-), 女, 主治医师, 博士, 从事急危重症救治工作。电话: 027-83665204, E-mail: yanli008@163.com。

好、组织浓度高。与其他抗菌药物无交叉耐药以及不良反应少等特点,已成为临床治疗细菌感染性疾病的常用药物<sup>[3]</sup>。随其使用量增大,近年来对其安全性及耐药问题的报道越来越多<sup>[4-5]</sup>,及时掌握临床使用数据及分析应用趋势,有利于提高临床合理应用该类药物的水平。

**表 1 2008 ~ 2010 年氟喹诺酮类药物注射和口服剂型销售金额及年增长率**

**Tab. 1 Consumption sum and annual incremental rate of fluoroquinolone with the injection and peroral dosage form during 2008-2010**

年份	注射制剂		口服制剂		销售金额/ 万元
	金额/ 万元	构成比/ %	金额/ 万元	构成比/ %	
	2008	9 353.78	84.35	1 735.06	
2009	10 331.87	83.49	2 042.37	16.51	12 374.24
2010	9 999.74	83.10	2 033.58	16.90	12 033.33

表 1, 2 可见, 3 年中喹诺酮类抗菌药物销售金额及年增长率变化不大, 注射剂占年销售额的 80% 以上。虽然金额在各年度有一定变化, 但 3 年中销售额前 5 位的均为左氧氟沙星、加替沙星、帕珠沙星、莫西沙星、依诺沙星, 年销售金额 2009 年较 2008 年增长, 但 2010 年较上一年稍有下降, 注射剂呈现逐年下降趋

势, 一定程度上说明卫生部办公厅加大喹诺酮类抗菌药物临床应用管理的规定起到了作用。

结合 DDDs 和 DDDc 值分析, 目前第 3 代喹诺酮类药物是临床主要选用药。由表 3, 4 可见, 左氧氟沙星针剂、口服制剂的用药金额和用药频度同步性较好, 反映其经济效益与社会效益相一致, 且日均费用相对较低, 尤其是左氧氟沙星注射剂 3 年中 DDDs 呈现逐步上升趋势。而氧氟沙星由于疗效相对较差, 不良反应较大<sup>[5]</sup>, DDDs 呈逐年下降趋势。司帕沙星、芦氟沙星、洛美沙星、依诺沙星 3 年中 DDDs 与 DDDc 相对稳定。第 4 代喹诺酮类药物中, 莫西沙星、加替沙星、吉米沙星的 DDDs 2008 ~ 2010 年均排名靠前。其中加替沙星由于口服生物利用度高, 且口服制剂价格仅 6 ~ 7 元, 其 2009, 2010 年 DDDs 增长 4 倍多, 跃居第 1 位。而其注射剂 3 年中 DDDs 逐年下降, 2010 年仅为 2008 年 1/3, 但仍排名年度第 3 位, 可能与其在第 4 代喹诺酮类药物中日均费用相对较低有关; 莫西沙星 3 年中 DDDs 和 DDDc 较稳定, 但口服制剂 DDDs 远大于注射制剂, 可能与其口服制剂的日均费用较注射制剂相对较低有关(为注射制剂的 1/10)。

综上所述, 近 3 年来, 喹诺酮类作为临床应用的主要抗菌药物, 虽然使用量较大, 但销售额稍有降低。从使用品种来看, 以左氧氟沙星、加替沙星、帕珠沙星、莫

**表 2 各种氟喹诺酮类药物销售金额及年增长率**

**Tab. 2 Consumption sum and annual incremental rate of each kind of fluoroquinolone**

药名通用名	2008 年		2009 年			2010 年		
	金额/ 万元	构成比/ %	金额/ 万元	构成比/ %	年增长率/ %	金额/ 万元	构成比/ %	年增长率/ %
	左氧氟沙星	2 746.23	24.77	3 291.12	26.60	19.84	3 977.18	33.05
加替沙星	2 770.06	24.98	2 393.40	19.34	-13.60	1 222.10	10.16	-48.94
帕珠沙星	1 487.29	13.41	2 701.78	21.83	81.66	2 252.63	18.72	-16.62
莫西沙星	1 398.07	12.61	1 519.12	12.28	8.66	1 686.78	14.02	11.04
依诺沙星	1 351.87	12.19	1 234.32	9.97	-8.70	1 508.39	12.54	22.20
环丙沙星	298.86	2.70	343.79	2.78	15.04	315.35	2.62	-8.27
司帕沙星	247.66	2.23	252.85	2.04	2.09	189.01	1.57	-25.25
芦氟沙星	239.37	2.16	213.35	1.72	-10.87	155.93	1.30	-26.91
洛美沙星	193.47	1.74	132.63	1.07	-31.45	70.82	0.59	-46.60
氧氟沙星	166.99	1.51	13.65	0.11	-91.83	120.77	1.00	784.95
氟罗沙星	95.92	0.87	133.24	1.08	38.90	128.56	1.07	-3.51
培氟沙星	63.41	0.57	90.01	0.73	41.95	98.44	0.82	9.37
普卢利沙星	20.04	0.18	2.09	0.02	-89.58	10.33	0.09	395.01
吉米沙星	5.99	0.05	11.98	0.10	100.02	116.13	0.97	869.19
诺氟沙星	3.60	0.03	3.93	0.03	9.20	5.08	0.04	29.14
巴洛沙星	0.00	0.00	2.82	0.02	0.00	39.60	0.33	1305.65
妥舒沙星	0.00	0.00	34.18	0.28	0.00	61.28	0.51	79.28
安妥沙星	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	74.95	0.62

表 3 喹诺酮类药口服剂型各年度 DDDs、DDD<sub>s</sub> 排序及 DDC

Tab. 3 DDDs, sequences of DDDs and DDC of fluoroquinolone with peroral dosage form each year

药品通用名	2008 年			2009 年			2010 年		
	DDD <sub>s</sub>	排序	DDC/元	DDD <sub>s</sub>	排序	DDC/元	DDD <sub>s</sub>	排序	DDC/元
左氧氟沙星	478 843	1	6.51	244 682	3	8.03	216 721	4	8.26
司帕沙星	423 474	2	5.85	443 398	2	5.70	319 744	2	5.91
莫西沙星	207 837	3	24.85	237 432	4	24.63	226 653	3	24.87
加替沙星	179 910	4	6.49	845 025	1	6.89	624 600	1	7.01
芦氟沙星	170 790	5	14.02	161 664	5	13.20	118 002	5	13.21
洛美沙星	144 792	6	5.55	108 580	6	5.52	104 844	6	5.53
诺氟沙星	110 320	7	0.33	106 506	7	0.37	95 055	7	0.53
依诺沙星	43 300	8	7.46	33 200	10	7.41	47 384	10	7.49
环丙沙星	11 075	9	0.86	17 725	11	0.70	8 498	14	0.67
氟罗沙星	7 365	10	9.69	56 250	8	12.40	85 673	8	12.28
普卢利沙星	7 200	11	27.83	750	15	27.83	1 800	16	57.39
氧氟沙星	3 490	12	2.50	2 970	13	5.40	2 910	15	5.28
吉米沙星	1 968	13	30.44	4 128	12	29.03	40 008	11	29.03
安妥沙星	0	...	...	0	...	...	19 740	13	37.97
巴洛沙星	0	...	...	2 700	14	10.43	26 160	12	15.14
培氟沙星	0	...	...	150	16	10.28	0	...	...
妥舒沙星	0	...	...	43 800	9	7.80	76 224	9	8.04

表 4 喹诺酮类药注射剂各年度 DDDs、DDD<sub>s</sub> 排序及 DDC

Tab. 4 DDDs, sequences of DDDs and DDC of fluoroquinolone with injection form each year

药品通用名	2008 年			2009 年			2010 年		
	DDD <sub>s</sub>	排序	DDC/元	DDD <sub>s</sub>	排序	DDC/元	DDD <sub>s</sub>	排序	DDC/元
加替沙星	575 923	1	46.07	315 662	3	57.37	142 286	3	55.12
左氧氟沙星	441 586	2	55.13	578 204	1	53.52	669 073	1	56.77
帕珠沙星	196 164	3	75.82	362 001	2	74.63	316 429	2	71.19
依诺沙星	78 265	4	168.60	67 031	4	180.47	81 481	4	180.77
环丙沙星	37 379	5	79.70	47 214	5	72.55	33 896	6	92.87
氧氟沙星	35 825	6	46.37	17 350	9	69.40	17 145	7	69.54
莫西沙星	31 084	7	283.61	33 223	6	281.19	39 583	5	283.75
洛美沙星	22 261	8	50.82	17 888	8	40.65	4 280	10	29.94
氟罗沙星	17 106	9	51.91	21 862	7	29.05	7 069	9	33.03
培氟沙星	9 993	10	63.45	14 412	10	62.35	15 653	8	62.89
诺氟沙星	25	11	6.88	8	11	7.20	0	...	...

西沙星、依诺沙星相对稳定,表明医疗机构认真贯彻落实卫办医政发[2009]38号文已初见成效。但是数据表明喹诺酮类的市场竞争仍很激烈,生产厂商和应用品种也在不断的变化,药物合理应用的监督管理是一项长期的、艰巨的工作。

#### 参考文献

[1] 中华人民共和国卫生部. 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,2009-03-25.

[2] 陈新谦,金有豫,汤光. 新编药理学[M]. 16版. 北京:人民

卫生出版社,2007:103-110.

[3] 陈才铭,颜立志. 喹诺酮类药物在下呼吸道感染性疾病中的合理应用[J]. 医药导报,2010,29(5):680-682.

[4] 金伟华,王晓蕙,陈华,等. 我院 129 例喹诺酮类抗菌药物致不良反应报告分析[J]. 中国药房,2011,22(24):2254-2255.

[5] 易冬玲,易晓玲. 氟喹诺酮类药物的神经毒性及其防治进展[J]. 医药导报,2010,29(9):1183-1185.

DOI 10.3870/ydyb.2012.07.034