

2010—2014年天津市肿瘤医院抗菌药物的使用情况分析

陈正, 高宁, 杜晓琅, 王晨*

天津医科大学肿瘤医院 药学部 国家肿瘤医学研究中心 天津市肿瘤防治重点实验室, 天津 300060

摘要: **目的** 分析天津市肿瘤医院抗菌药物的使用情况, 为促进临床合理用药提供依据。**方法** 调取2010—2014年天津市肿瘤医院抗菌药物的相关信息, 对品规、销售金额、用药频度(DDDs)、日均费用(DDC)及药品排序比(B/A)进行统计分析。**结果** 2010—2014年, 抗菌药物的品规数显著减少, 销售金额2010—2012年先下降, 然后呈现上升的趋势, 头孢菌素类、碳青霉烯类与抗真菌药物的DDDs逐年上升, 以碳青霉烯类增速最快。DDDs排名前10位的抗菌药物中, 绝大多数药物的DDC超过100。绝大多数抗菌药物的B/A基本接近于1, 表明大多数药物同步性较好。**结论** 天津市肿瘤医院抗菌药物的使用日趋合理, 但碳青霉烯类药物的使用率日渐增高, 应加强监督管理。

关键词: 抗菌药物; 用药金额; 用药频度; 日均费用

中图分类号: R978.1 文献标志码: A 文章编号: 1674-5515(2016)01-0096-05

DOI: 10.7501/j.issn.1674-5515.2016.01.023

Analysis on use of antimicrobials in Tianjin Cancer Hospital from 2010 to 2014

CHEN Zheng, GAO Ning, DU Xiao-lang, WANG Chen

Key Laboratory of Cancer Prevention and Therapy, National Clinical Research Center for Cancer, Department of Pharmacy, Tianjin Medical University Cancer Institute and Hospital, Tianjin 300060, China

Abstract: Objective To analyze the utilization of antimicrobial drugs in Tianjin Cancer Hospital, and to provide reference for rational use of drugs in clinic. **Methods** The utilization information of antimicrobial drugs in Tianjin Cancer Hospital from 2010 to 2014 was extracted, and the variety and specification numbers, consumption sum, defined daily doses (DDDs), defined daily cost (DDC) and drug sequence ratio (B/A) were analyzed statistically. **Results** The variety and specification numbers of antibacterial drugs were decreased from 2010 to 2014. The consumption sum decreased from 2010 to 2012, and increased from then on. DDDs of cephalosporins, carbapenems and antifungal agents increased year by year, and carbapenems increased most rapidly. DDC of most drugs exceed 100 in antimicrobial drugs with top 10 DDDs. B/A of most antimicrobial drugs closed to 1.00, indicating that the synchronism was better. **Conclusion** The use of antimicrobial drugs is becoming more rational in Tianjin Cancer Hospital. However, the use of carbapenems increase rapidly, which needs further efforts to strengthen the management.

Key words: antimicrobials; consumption sum; defined daily dose; average daily cost

抗菌药物是临床应用最广泛的药物之一, 在感染性疾病的治疗中显示了良好的疗效。合理使用抗菌药物可以降低药物的不良反应, 避免细菌耐药性进展, 是降低医院感染的关键^[1]。天津医科大学肿瘤医院(天津市肿瘤医院)为以肿瘤疾病治疗为主的三级甲等专科医院, 肿瘤患者免疫力较低, 治疗涉及多种侵入性操作, 具备多种感染高危因素。为了解本院抗菌药物的使用情况, 进一步促进临床合理用药, 本文对天津市肿瘤医院2010—2014年抗菌药

物的使用情况进行分析。

1 资料与方法

1.1 资料来源

查询天津市肿瘤医院医院药品信息系统2010—2014年抗菌药物的使用信息, 包括药品名称、规格、用药数量及使用金额。

1.2 方法

采用世界卫生组织(WHO)推荐的限定日剂量(DDD)分析法, 计算抗菌药物的用药频度(DDDs)、

收稿日期: 2015-07-28

作者简介: 陈正(1986—), 女, 山东潍坊人, 硕士, 主要从事临床药学工作。Tel: (022)23340123 E-mail: cozymm@sina.com

*通信作者 王晨, 主任药师, 主要从事药事管理工作。Tel: (022)23340123 E-mail: jieyi789@126.com

日均费用 (DDC) 以及药品销售金额排序 (B) 与各药 DDDs 排序 (A) 的比值 (B/A), 评价本院 5 年来抗菌药物的使用情况。DDD 值参照 WHO 抗菌药物 DDD 值、《中国药典临床用药须知》和药品说明书推荐的平均日剂量制定。根据 WHO 推荐的用药频度分析法, DDDs 值越大, 反映患者对该药的选择倾向性越大, 反之, 患者对该药的选择性越小。DDC 反映患者应用该药的日均费用, 代表了药品的使用成本, DDC 越大, 表明患者的经济负担越重。B/A 反映了购药金额与用药人数的同步性, 比值接近 1.0, 同步性越好。

$$DDD_s = \text{某药品的年消耗量} / \text{该药品的 DDD 值}$$

$$DDC = \text{某药的年销售金额} / \text{该药品的 DDDs 值}$$

1.3 统计学方法

将药品的销售金额、销售量和 DDD 值录入 Excel 2007, 计算各种药物每年的 DDDs、DDC, 最后进行排序比较。

2 结果

2.1 抗菌药物的品规数量

2010—2014 年, 本院抗菌药品品规数量由 40 个减少至目前的 35 个。其中, 喹诺酮类和糖肽类药物的品规数量减少最显著; 从各类抗菌药物的品规数量看, 头孢菌素类的品规最多, 其次为喹诺酮类和抗真菌类药物, 见表 1。

表 1 2010—2014 年抗菌药物的品规数量

Table 1 Variety and specification numbers of antibacterial drugs from 2010 to 2014

药品分类	个数/个				
	2010 年	2011 年	2012 年	2013 年	2014 年
青霉素类及其含酶抑制剂	3	3	3	3	3
碳青霉烯类	2	2	2	2	2
头孢菌素类	11	12	12	12	12
大环内酯类	3	3	3	3	3
氨基糖苷类	3	3	2	2	2
喹诺酮类	5	5	4	4	4
糖肽类	3	3	1	1	1
硝基咪唑类	2	2	2	2	2
抗真菌类	5	4	4	4	4
其他	3	3	2	2	2
合计	40	40	35	35	35

2.2 各类抗菌药物的销售金额及构成比

2010—2014 年, 抗菌药物的销售金额呈先下降后上升的趋势, 其中, 2010 年的销售金额最高, 2012 年最低。头孢菌素类、碳青霉烯类、抗真菌类、青霉素类及其酶抑制剂药物的销售金额构成比较高, 其中碳青霉烯类和抗真菌类药物的销售金额上涨明显, 与 2010 年相比, 增幅分别达到 78.2%、32.0%, 而其他类型的抗菌药物销售金额则呈现不同程度的下降。从抗菌药物销售金额的排名来看, 碳青霉烯类在 2010—2012 年排名居第 2 位, 并于 2013 年超过头孢菌素类, 连续两年跃居第 1 位, 见表 2。

2.3 各类抗菌药物的 DDDs 及构成比

2010—2014 年, 头孢菌素类药物的 DDDs 排名持续第 1 位, 碳青霉烯类药物的 DDDs 排名在 2012

年后跃升至第 2 位, 而氨基糖苷类药物的 DDDs 排名明显下降。喹诺酮类、青霉素类及其酶抑制剂、抗真菌药物的 DDDs 排名较稳定, 但喹诺酮类药物的 DDDs 从 2012 年开始明显下降, 头孢菌素类和抗真菌药物在 2012 年后逐年上升。见表 3。

2.4 DDDs 排名前 10 位的抗菌药物 DDC

2010—2014 年, 头孢唑肟连续 5 年 DDDs 排名第 1 位, 而 DDC 逐年下降; 抗真菌药物氟康唑注射液连续 5 年进入 DDDs 排名前 10 位; 碳青霉烯类 (美罗培南、亚胺培南/西司他丁) 的应用逐年增加, 以美罗培南的 DDDs 排名上升最快; 头孢地嗪在 2014 年跃居第 3 位, 上升速度较快; 在 DDDs 前 10 名的抗菌药物中, 喹诺酮类药物的应用逐渐减少, 但莫西沙星的排名相对稳定。5 年间, DDDs

排名前 10 位的抗菌药物中，口服剂型逐渐增多。

DDDs 排名前 10 位的抗菌药物中，大部分药物的 DDC 超过 100 元，尤其是碳氢霉烯类药物（美罗培南、亚胺培南/西司他丁），日均费用在 500 元以上。见表 4。

2.5 各类抗菌药物的 B/A

2010—2014 年，喹诺酮类药物的 B/A 连续 5 年大于 1，碳青霉烯类、青霉素类及其酶抑制剂和糖肽类抗菌药物的 B/A 均小于 1，其余抗菌药物的

B/A 均接近 1。见表 5。

3 讨论

3.1 抗菌药物的品规数量

由表 1 可见，2010—2014 年本院抗菌药物的品规数量显著减少。根据卫生部抗菌药物临床应用专项整治活动方案的要求，肿瘤专科医院抗菌药物的品种数不得超过 35 种，本院严格按照规定要求，从 2011 年起，减少了抗菌药物的品种，并根据临床用药需求，不断优化抗菌药物的品种结构，抗菌药物

表 2 2010—2014 年各类抗菌药物的销售金额及构成比

Table 2 Consumption sum and constituent ratio of antibacterial drugs from 2010 to 2014

药品类别	2010 年			2011 年			2012 年			2013 年			2014 年		
	金额/万元	占比/%	排名												
碳青霉烯类	962.92	16.66	2	840.68	19.36	2	1 081.96	30.02	2	1 447.87	33.57	1	1 715.48	35.88	1
头孢菌素类	2 220.90	38.42	1	1 584.08	36.48	1	1 165.49	32.34	1	1 296.09	30.05	2	1 430.36	29.91	2
抗真菌药	541.24	9.36	5	649.68	14.96	3	576.48	16.00	3	708.37	16.42	3	714.45	14.94	3
青霉素类及其酶抑制剂	907.47	15.70	3	637.11	14.67	4	405.18	11.24	4	433.25	10.04	4	445.08	9.31	4
糖肽类	150.82	2.61	7	171.77	3.96	6	133.92	3.72	5	239.04	5.54	5	233.12	4.88	5
喹诺酮类	261.95	4.53	6	168.60	3.88	7	114.95	3.19	6	135.92	3.15	6	170.19	3.56	6
氨基糖苷类	661.88	11.45	4	266.77	6.14	5	104.78	2.91	7	42.62	0.99	7	55.73	1.17	7
大环内酯类	8.39	0.15	10	5.92	0.14	9	9.16	0.25	9	4.50	0.10	9	11.06	0.23	8
硝基咪唑类	37.08	0.64	8	17.25	0.40	8	11.89	0.33	8	5.68	0.13	8	6.13	0.13	9
其他	27.81	0.48	9	0.00	0.00	10	0.00	0.00	10	0.00	0.00	10	0.00	0.00	10
总计	5 780.46	100.00		4 341.86	100.00		3 603.81	100.00		4 313.34	100.00		4 781.61	100.00	

表 3 2010—2014 年各类抗菌药物的 DDDs

Table 3 DDDs of antibacterial drugs from 2010 to 2014

药物类型	2010 年		2011 年		2012 年		2013 年		2014 年	
	DDDs	排名	DDDs	排名	DDDs	排名	DDDs	排名	DDDs	排名
头孢菌素类	109 064	1	103 838	1	80 962	1	90 511	1	100 280	1
碳青霉烯类	14 665	6	14 538	6	19 200	2	25 950	2	30 492	2
喹诺酮类	42 377	3	30 680	2	18 488	3	19 064	4	21 148	3
抗真菌类	16 845	4	18 234	4	16 676	4	20 495	3	19 115	4
青霉素类及其酶抑制剂	16 412	5	14 818	5	10 270	5	10 884	5	11 166	5
氨基糖苷类	54 770	2	21 765	3	10 260	6	4 940	7	6 587	6
硝基咪唑类	13 763	7	8 959	7	7 890	7	5 418	6	6 415	7
糖肽类	3 687	10	4 093	8	2 325	9	4 150	8	4 047	8
大环内酯类	4 847	8	2 242	9	3 280	8	2 103	9	3 063	9
其他类	4 798	9	0	10	0	10	0	10	0	10

表4 2010—2014年 DDDs 排名前10位的抗菌药物的 DDC
Table 4 DDC of antimicrobial drugs with top 10 DDDs from 2010 to 2014

DDD _s	2010年		2011年		2012年		2013年		2014年	
	排名	药品名称 DDC/元								
1	头孢唑肟	210.7	头孢唑肟	173.4	头孢唑肟	159.8	头孢唑肟	158.6	头孢唑肟	156.5
2	依替米星	175.5	莫西沙星(口服)	29.3	美罗培南	504.0	美罗培南	504.0	美罗培南	504.0
3	莫西沙星(口服)	29.9	依替米星	169.0	氟康唑	257.0	氟康唑	257.0	头孢地嗪	158.6
4	庆大霉素	0.5	氟康唑	278.0	头孢呋辛	50.0	哌拉西林/舒巴坦	377.4	氟康唑	257.0
5	哌拉西林/舒巴坦	564.9	头孢米诺	130.4	莫西沙星(口服)	29.2	莫西沙星(口服)	29.2	莫西沙星(口服)	29.2
6	氟康唑	310.3	哌拉西林/舒巴坦	418.0	哌拉西林/舒巴坦	377.4	头孢哌酮/舒巴坦	212.5	哌拉西林/舒巴坦	377.4
7	洛美沙星	89.2	头孢呋辛	50.0	头孢替唑	199.2	亚胺培南/西司他丁	728.0	亚胺培南/西司他丁	728.0
8	美罗培南	589.4	美罗培南	519.5	依替米星	166.5	头孢呋辛	50.0	头孢呋辛	50.0
9	头孢地嗪	158.6	头孢替唑	199.2	头孢哌酮/舒巴坦	212.5	头孢克洛(口服)	16.8	氟康唑(口服)	14.6
10	替硝唑	38.3	庆大霉素	0.5	左氧氟沙星	69.9	左氧氟沙星	70.7	头孢克洛(口服)	16.8

表5 2010—2014年各类抗菌药物的 B/A
Table 5 B/A of antimicrobial drugs from 2010 to 2014

药物类别	B/A				
	2010年	2011年	2012年	2013年	2014年
头孢菌素类	1.00	1.00	1.00	2.00	2.00
碳青霉烯类	0.33	0.33	1.00	0.50	0.50
抗真菌药	1.25	0.75	0.75	1.00	0.75
青霉素类及其酶抑制剂	0.60	0.80	0.80	0.80	0.80
糖肽类	0.70	0.75	0.56	0.63	0.63
喹诺酮类	2.00	3.50	2.00	1.50	2.00
氨基糖苷类	2.00	1.67	1.17	1.00	1.17
硝基咪唑类	1.14	1.14	1.14	1.33	1.29
大环内酯类	1.25	1.00	1.13	1.00	0.89
其他	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00

管理取得了明显成效。5年来,抗菌药物品种最多的3类药物依次为头孢菌素类、喹诺酮类以及抗真菌类药物。根据文献报道^[2],肿瘤患者院内感染的常见致病菌为革兰阴性菌、革兰阳性菌及真菌,其治疗药物以头孢菌素类、碳青霉烯类、青霉素类及其酶抑制剂、喹诺酮类及三唑类为主。由此可见,本院抗菌药物品种符合肿瘤患者院内感染的特点,品种构成较为合理。

3.2 各类抗菌药物的销售金额及构成比

与2010年相比,抗菌药物的销售金额呈较大幅度的下降,其中,以2012年下降最明显。从2013年开始,销售金额呈现上升趋势,其中,以碳青霉

烯类的增长最多,金额排名已超过头孢菌素类药物,连续两年位居第1位。这一现象,首先与医院扩建,病床数位数增加,收治患者增多有关,其次可能与近年来细菌耐药性日益严峻有关,提示本院应加强抗菌药物合理应用的管理和细菌耐药性预警监测。从销售金额构成比来看,碳青霉烯类和头孢菌素类占有较大比例,与文献报道相似^[3]。此外,抗真菌类药物的销售金额逐年上升,连续4年排名第3位,可能是因为肿瘤患者免疫力低下,各类抗肿瘤化疗药物和激素类药物的使用更易导致肿瘤患者发生真菌感染,同时抗菌药物的滥用,侵入性操作也可能是真菌感染的重要因素^[4]。

3.3 各类抗菌药物的 DDDs 及构成比

由表 3 可见,就 DDDs 而言,绝大多数抗菌药物的使用在病患数增加的情况下稳中有降,但碳青霉烯类药物自 2012 年以来连年增长。头孢菌素类的 DDDs 排名连续 5 年位居第 1 位,碳青霉烯类从 2012 年开始排名迅速上升,氨基糖苷类药物的 DDDs 排名逐渐下降,喹诺酮类药物的 DDDs 排名较稳定。这一现象说明,近年来,医师更倾向于选择广谱抗菌药物。碳青霉烯类药物的广泛应用,一方面提示近年来细菌耐药现象呈现加重趋势,另一方面可能与肿瘤患者院内感染特点有关。文献报道,恶性肿瘤患者年龄大,住院时间长,术前行放疗化疗,中心或外周静脉置管,以及使用免疫抑制剂等,使患者更易受到院内感染^[5-6]。另有文献报道,肿瘤患者合并细菌感染的常见病原菌为革兰阴性菌,且耐药现象严重,可能是导致碳青霉烯类药物应用日益增加的原因之一^[7]。

3.4 DDDs 排名前 10 位的抗菌药物 DDC

由表 4 可见,5 年来,DDD 排名前 10 位的药品中,DDC 在 100 元以上的药品占 60%~70%,尤其是在近两年,碳青霉烯类药物得到广泛应用,2013、2014 年,DDC > 700 元的亚胺培南/西司他丁进入 DDDs 排名前 10 位,这一现象反映出本院患者使用抗菌药物注射剂的经济负担较重,应进一步加强管理。5 年间,DDD 排名前 10 位的抗菌药物中,口服剂型逐渐增多,这些药物价格低廉,管理级别较低,疗效明确,在一定程度上降低了患者的用药负担^[8]。这些药品在临床使用比例逐年上升,显示本院抗菌药物使用日趋合理。

3.5 各类抗菌药物的 B/A

由表 5 可见,5 年来,各类抗菌药物的 B/A 大多接近于 1,说明各类抗菌药物的用药同步性较好。喹诺酮类药物的排序比连续 5 年大于 1,提示可能存在超量用药的现象,应加强管理。

抗菌药物是临床应用最广泛的药品之一,种类繁多,不合理使用现象较为普遍^[9]。通过 3 年专项整治活动,近年来,抗菌药物的合理使用情况已得到了极大改善。通过对近 3 年本院抗菌药物使用情况的统计分析,可见在抗菌药物专项整治活动后,本院抗菌药物的使用日趋合理。用药金额较专项整治活动前有较大幅度下降,药物品种得到合理精简,尤其是氨基糖苷类药物,销售金额与 DDDs 下降十分明显。目前广谱抗菌药物及抗真菌药物成为本院主要的感染治疗用药。然而碳青霉烯类药物的应用呈明显的上升趋势,因而应加强此类药物合理应用的监测,密切关注细菌耐药性变化,降低院内感染。

参考文献

- [1] 梁江萍,方丽华,洪帆. 抗菌药物不良反应调查分析 [J]. 中华医院感染学杂志, 2013, 23(3): 654-656.
- [2] 郑玉群. 恶性肿瘤患者医院感染原因分析及对策 [J]. 中华医院感染学杂志, 2010, 20(11): 155-167.
- [3] 刘颖,张艳华. 9 家肿瘤专科医院 2012 年抗菌药物用药分析 [J]. 中国药房, 2014, 25(6): 508-510.
- [4] 廖学峰,李汨. 恶性肿瘤患者医院获得性真菌感染的病原学分布与耐药性分析 [J]. 国际检验医学杂志, 2015, 36(2): 215-216.
- [5] 周敏,杜鸿昱,张培先. 老年恶性实体肿瘤患者医院感染危险因素分析 [J]. 中华医院感染学杂志, 2013, 23(11): 2578-2580.
- [6] 钱继杭. 胸部肿瘤手术患者医院感染危险因素 [J]. 中国感染控制杂志, 2013, 12(5): 347-350.
- [7] 曾尚勇,卢仁宣. 肿瘤患者合并细菌感染的常见病原菌及其药物敏感性分析 [J]. 中国药业, 2011, 20(22): 41-42.
- [8] 黄元柳,王晨,高宁. 天津市肿瘤医院 2013 年门诊抗菌药物的处方分析 [J]. 现代药物与临床, 2015, 30(1): 79-83.
- [9] 陈正,韩建庚,王晨. 天津市肿瘤医院 1259 例肿瘤住院患者抗菌药物应用横断面调查 [J]. 现代药物与临床, 2014, 29(11): 1303-1307.