

2015—2017年华中科技大学同济医学院附属协和医院肿瘤中心抗菌药物的使用情况分析

王 聪, 罗 娟*

华中科技大学同济医学院附属协和医院 药剂科, 湖北 武汉 430022

摘 要: **目的** 分析华中科技大学同济医学院附属协和医院肿瘤中心抗菌药物的使用情况, 为肿瘤患者使用抗菌药物的质量控制提供参考依据。 **方法** 对华中科技大学同济医学院附属协和医院肿瘤中心 2015 年 1 月—2017 年 12 月抗菌药物的用药品种、销售金额、用药频度 (DDDs)、日均药费 (DDC) 和排序比 (B/A) 等进行统计分析。 **结果** 2015—2017 年抗菌药物的销售金额占总药品金额的比例分别为 5.23%、4.67%、4.33%; 头孢菌素类的销售金额和 DDDs 排名连续 3 年位居第 1 位, 碳青霉烯类、糖肽类、唑啉酮类的销售金额、DDDs 较前两年有明显的增长; 青霉素类、头孢菌素类、唑啉酮类及抗真菌药品 B/A 均为 1.00, 氨基苷类、硝咪唑类的 B/A 均大于 1.00, β -内酰胺类复方制剂、碳青霉烯类、糖肽类、唑啉酮类的 B/A 均小于 1.00; DDDs 排名前 15 名的抗菌药物 3 年来每种药物的 DDC 都在逐年降低。 **结论** 华中科技大学同济医学院附属协和医院肿瘤中心抗菌药物的使用日趋合理, 但患者的经济负担较重, 应进一步加强管理。

关键字: 抗菌药物; 销售金额; 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(2018)06-1523-05

DOI: 10.7501/j.issn.1674-5515.2018.06.052

Analysis on usage of antibiotics in Tumor Center of Union Hospital, Tongji Medical College, Huazhong University of Science and Technology from 2015 to 2017

WANG Cong, LUO Juan

Department of Pharmacy, Union Hospital, Tongji Medical College, Huazhong University of Science and Technology, Wuhan 430022, China

Abstract: Objective To investigate the use of antibiotics in Tumor Center of Union Hospital, Tongji Medical College, Huazhong University of Science and Technology, and to provide reference for the quality control of antibiotics used in cancer patients. **Methods** The drug category, consumption sums, defined daily dose system (DDDs), average daily cost (DDC) and B/A values of antibiotics from January 2015 to December 2017 in Tumor Center of Union Hospital, Tongji Medical College, Huazhong University of Science and Technology were analyzed statistically. **Results** The consumption amount of antibacterial drugs accounted for 5.23%, 4.67%, and 4.33% from 2015 to 2017. Consumption sums and DDDs of cephalosporins ranked the first in three consecutive years. Consumption sums and DDDs of the antibiotics, including carbapenemes, glycopeptides and oxazolidinone, were significantly increased compared with those of the previous two years. B/A of penicillin, cephalosporin, quinolone, and antifungal drugs were all 1.00. B/A of aminoglycoside and nitroimidazoles were above 1.00 in 3 years. B/A of glycopeptide, oxazolidinone, carbapenem, β -lactamase antibiotics were less than 1.00. DDC of antibacterial drugs with top 15 DDDs had been decreasing year by year in the past 3 years. **Conclusion** The use of antimicrobial agents in Tumor Center of Union Hospital, Tongji Medical College, Huazhong University of Science and Technology is becoming more and more reasonable. But the patients' financial burden is still heavy, therefore, further management should be strengthened.

Key words: antibacterial agents; consumption sums; defined daily dose system; average daily cost

抗菌药物是临床用药中应用范围最广、品种最多、消耗量最大的一类药物, 包括抗生素、化学合成抗菌药、抗真菌药、抗结核药等^[1]。随着《抗菌药物临床应用管理办法》、《抗菌药物临床应用指导

收稿日期: 2018-01-29

作者简介: 王 聪, 女, 研究方向为药事管理。E-mail: 937979505@qq.com

*通信作者 罗 娟, 女, 研究方向为药事管理。E-mail: 402188708@qq.com

原则》的制定和出台,合理使用抗菌药物已经受到广大临床医疗机构领导以及临床医生的重点关注。华中科技大学同济医学院附属协和医院肿瘤中心是华中地区综合医院规模最大的肿瘤专科院区,肿瘤患者免疫力普遍较低,治疗方案常涉及侵入性操作,高危感染人群较大,前期已经对抗肿瘤药物和麻醉药品的使用情况进行分析^[2-3]。为推进抗菌药物的合理应用,加强抗菌药物的管理,本文对华中科技大学同济医学院附属协和医院肿瘤中心 2015—2017 年抗菌药物的用药情况进行调查、统计和分析,为促进抗菌药物的合理使用和科学管理提供依据。

1 资料与方法

1.1 资料来源

数据均采集于华中科技大学同济医学院附属协和医院肿瘤中心 HIS 计算机系统提供的 2015 年 1 月—2017 年 12 月抗菌药物的使用数据,如抗菌药物的药品名称、规格、数量以及销售金额等。

1.2 方法

利用抗菌药物使用的品种、用药数量、金额及抗菌药物限定日剂量计算用药频度(DDD_s)、日均费用(DDC)以及药品销售金额排序(B)与各药 DDD_s 排序(A)的比值(B/A),评价其 3 年来的抗菌药物使用情况。

限定日剂量(DDD)参照 WHO 抗菌药物 DDD 值、《中华人民共和国药典·临床用药须知》(2015 年版)^[4]、《新编药理学》(第 17 版)^[1],结合药品说明书推荐剂量,按主要适应症剂量确定。序号比反映药品消耗金额与用药人次是否同步,B/A 等于 1,表明同步性好;B/A 小于 1 表明患者承担的费用

高;B/A 大于 1 表明药品价格低,利用度高。

DDD_s=某药品的年消耗量/该药品的 DDD 值

DDC=某药品的年销售金额/该药品的 DDD_s 值

1.3 统计学分析

使用 Excel 2007 软件进行药品的销售金额、销售量和 DDD 值录入并计算各种药物每年的 DDD_s、DDC、B/A 等数据,最后进行排序比较。

2 结果

2.1 抗菌药物的销售金额

2015 和 2016 年抗菌药物的总金额趋于稳定,2017 年总金额略有下降,2015—2017 年抗菌药物销售金额占比逐年下降。抗菌药物销售金额、药品总金额及抗菌药物销售金额在总金额中比例见表 1。

表 1 2015—2017 年抗菌药物的销售金额

Table 1 Consumption sum of antibacterial drugs from 2015 to 2017

年份	销售金额/万元	总金额/万元	占比/%
2015 年	2 055.88	39 323.42	5.23
2016 年	2 058.25	44 096.80	4.67
2017 年	1 941.06	44 835.23	4.33

2.2 各类抗菌药物的销售金额及其排序

2015—2017 年,抗菌药物的销售金额大多呈先上升后下降趋势,其中 2016 年销售总金额最高。头孢菌素类、喹诺酮类、碳青霉烯类、糖肽类抗菌药物的销售金额构成比较高,其排名基本稳定在前 4 位。唑啉酮类抗菌药物的销售金额呈逐年上升趋势,其排名亦从 2015 年的第 9 名上升至 2017 年的第 5 名。2015—2017 年各类抗菌药物的销售金额及其排序见表 2。

表 2 2015—2017 年各类抗菌药物销售金额及其排序

Table 2 Consumption sum and constituent ratio of antibacterial drugs from 2015 to 2017

分类	2015 年			2016 年			2017 年		
	金额/万元	占比/%	排序	金额/万元	占比/%	排序	金额/万元	占比/%	排序
头孢菌素类	1 254.95	61.04	1	1 358.76	66.02	1	1 256.56	64.74	1
喹诺酮类	216.27	10.52	2	247.37	12.02	2	197.15	10.16	2
碳青霉烯类	167.19	8.13	3	172.72	8.39	3	164.40	8.47	3
糖肽类	114.51	5.57	5	87.65	4.26	4	109.14	5.62	4
唑啉酮类	11.10	0.54	9	35.19	1.71	7	100.79	5.19	5
抗真菌药	39.13	1.90	7	47.23	2.29	5	37.63	1.94	6
青霉素类	80.38	3.91	6	31.58	1.53	8	34.01	1.75	7
β-内酰胺类复方制剂	142.92	6.95	4	43.09	2.09	6	20.99	1.08	8
硝咪唑类	19.45	0.95	8	12.90	0.63	10	12.57	0.65	9
其他	8.32	0.40	10	20.47	0.99	9	6.71	0.35	10
氨基苷类	1.65	0.08	11	1.29	0.06	11	1.11	0.06	11
合计	2 055.88	100.00		2 058.25	100.00		1 941.06	100.00	

2.3 各类抗菌药物的 DDDs 及排序

2015—2017 年头孢菌素类、喹诺酮类、氨基苷类和碳青霉烯类 4 类抗菌药物的 DDDs 排名未发生变化, 分别位于第 1~4 位。头孢菌素类、碳青霉烯类、喹诺酮类的 DDDs 呈逐年上升趋势, β -内酰胺类复方制剂、氨基苷类的 DDDs 呈逐年下降趋势。各类抗菌药物的 DDDs 及排序见表 3。

2.4 各类抗菌药物的 B/A

头孢菌素类、喹诺酮类连续 3 年 B/A 均为 1.00; 氨基苷类、硝基咪唑类 3 年 B/A 均大于 1.00, β -内酰胺类复方制剂、碳青霉烯类、糖肽类、喹诺酮类 3 年 B/A 均小于 1.00, 其他抗菌药物 3 年 B/A 值均接近于 1.00。2015—2017 年各类抗菌药物的 B/A 见表 4。

表 3 2015—2017 年各类抗菌药物的 DDDs
Table 3 DDDs of antibacterial drugs from 2015 to 2017

分类	2015 年		2016 年		2017 年	
	DDDs	排序	DDDs	排序	DDDs	排序
头孢菌素类	60 573.54	1	72 061.92	1	88 293.08	1
喹诺酮类	25 266.00	2	26 249.80	2	24 033.60	2
氨基苷类	11 891.33	3	9 297.33	3	8 523.53	3
碳青霉烯类	3 883.00	4	4 326.25	4	4 700.00	4
糖肽类	2 832.50	6	2 255.25	6	3 281.75	5
抗真菌药	2 249.25	9	2 517.50	5	2 434.50	6
青霉素类	3 442.33	5	1 515.35	8	2 327.52	7
硝基咪唑类	2 787.67	7	1 951.00	7	2 209.00	8
喹诺酮类	122.50	11	413.67	11	1 731.83	9
β -内酰胺类复方制剂	2 571.61	8	1 012.77	9	669.11	10
其他	174.25	10	450.58	10	160.58	11

表 4 2015—2017 年各类抗菌药物的 B/A
Table 4 B/A of antimicrobial drugs from 2015 to 2017

分类	B/A		
	2015 年	2016 年	2017 年
青霉素类	1.20	1.00	1.00
β -内酰胺类复方制剂	0.50	0.67	0.80
头孢菌素类	1.00	1.00	1.00
喹诺酮类	1.00	1.00	1.00
氨基苷类	3.67	3.67	3.67
碳青霉烯类	0.75	0.75	0.75
糖肽类	0.83	0.67	0.80
喹诺酮类	0.82	0.64	0.56
其他	1.00	0.90	0.91
硝基咪唑类	1.14	1.43	1.13
抗真菌药	0.78	1.00	1.00

2.5 DDDs 排名前 15 位的抗菌药物的 DDC

头孢曲松他唑巴坦连续 3 年的 DDDs 排名第 1 位, DDC 逐年下降; 左氧氟沙星和头孢哌酮他唑巴

坦的 DDDs 分别位列第 2、3 位, DDC 亦逐年下降。限制使用级别抗生素除亚胺培南西司他丁 DDDs 在 2017 年略有下降外, 其他如替考拉宁、美罗培南、利奈唑胺的用药强度均有不同程度上升, 其中利奈唑胺 DDDs 上升最明显, 但 4 种限制级别抗菌药物 DDC 均逐年下降, 也以利奈唑胺 DDC 降幅最大, 但仍高于 500 元。另外哌拉西林/他唑巴坦在 2016、2017 年的 DDC 均最高, 见表 5。

3 讨论

3.1 抗菌药物的销售金额

2015—2017 年抗菌药物的消耗金额占总药品消耗金额的比例分别为 5.23%、4.67%、4.33%, 构成比较低, 且逐年下降, 说明肿瘤专科医院抗肿瘤药物为主流。另外, 3 年来随着医院的发展, 本中心规模扩大, 患者入院人次较之前增多, 故药品总消耗金额在逐年增长, 但抗菌药物的总消耗金额却在逐年降低, 表明本中心抗菌药物的管理工作不断强化, 严格遵守抗菌药物应用原则, 推行抗菌药物分级使用管理, 取得好的成效。

表5 DDDs排名前15位的抗菌药物及其DDC
Table 5 DDC of antimicrobial drugs with top 15 DDDs

抗菌药物	2015年			2016年			2017年		
	DDDs	排序	DDC	DDDs	排序	DDC	DDDs	排序	DDC
头孢曲松他唑巴坦	29 598.00	1	192.10	35 509.00	1	168.48	41 920.00	1	117.47
头孢哌酮他唑巴坦	15 436.25	3	224.80	22 296.88	3	210.77	26 903.75	2	170.83
左氧氟沙星	23 092.00	2	64.07	22 764.80	2	61.75	20 788.60	3	52.76
头孢硫脒	7 089.50	5	196.80	6 745.33	5	191.34	9 522.67	4	168.82
头孢唑肟	640.625		323.20	764.88		322.94	4 345.75	5	285.55
替考拉宁	2 627.50	7	391.20	2 165.00	9	381.52	3 254.00	6	331.28
莫西沙星	2 174.00	9	314.30	3 485.00	6	306.47	3 245.00	7	269.52
美罗培南	2 316.50	8	476.00	2 177.75	8	452.83	2 982.50	8	385.55
奥硝唑氯化钠	2 137.00	10	89.82	1 498.00	14	84.95	1 813.00	9	68.74
利奈唑胺	122.50		906.00	413.67		850.62	1 731.83	10	582.01
亚胺培南/西司他丁	1 566.50	14	363.40	2 148.50	10	344.91	1 717.50	11	287.70
氟康唑注射液	1 194.00		256.00	1 597.00	12	249.84	1 374.00	12	218.97
阿莫西林钠氟氯西林	1 281.00	15	256.50	644.60		256.33	1 145.60	13	209.19
哌拉西林/舒巴坦	1 625.45	13	353.16	834.64		327.71	533.84	14	198.73
哌拉西林/他唑巴坦	946.16		903.84	178.13		883.35	135.27	15	767.39

3.2 各类抗菌药物的DDDs及销售金额

近年来,抗菌药物管理始终是医院合理用药管理的重点^[5-6],也是临床药师工作的难点之一。从病原学角度分析本中心感染以革兰阴性菌为主导,革兰阴性菌排在前几位的病原菌分别为铜绿假单胞菌、肺炎克雷伯菌、大肠埃希菌。此外,在革兰阳性菌中有金黄色葡萄球菌;在真菌中有白色念珠菌、曲霉菌。这些病原菌均为条件致病菌,耐药菌多,混合感染多。其以头孢菌素类、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要治疗药物。由表2、3可见,本中心常用抗菌药物的种类符合肿瘤患者感染特点。3年来各类抗菌药物用药强度有升有降,头孢菌素类的DDDs及用药金额排名连续3年位居第1位,说明头孢菌素类由于其品种多,抗菌作用强、毒性低,可用于各年龄段患者,是临床应用中的首选。

2017年碳青霉烯类、糖肽类、噁唑酮类限制使用级抗生素的DDDs、用药金额都较2015、2016年有较明显的增长。一部分原因是本中心为肿瘤专科科室,患者主要诊断为恶性肿瘤,这类人群引发严重感染的原因较多,如原发恶性肿瘤相关的免疫缺陷、中性粒细胞减少伴发热、生理性局部屏障破坏、

放化疗后骨髓造血功能低下、应用皮质激素和其他淋巴毒性药物的人群较大等,因此限制级抗菌药物的使用人群较多。有文献报道^[7],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,这也可能是碳青霉烯类药物应用日益增加的原因之一^[8];近年来细菌耐药性日益严峻,提示应加强抗菌药物合理应用的管理和细菌耐药性预警监测。噁唑酮类抗生素的DDDs和销售金额增幅最高,2017年较2015年增长比达318%、186%,主要原因是本中心针对革兰阳性菌如耐甲氧西林金黄色葡萄球菌、多药耐药的肺炎链球菌的品种较少,主要治疗药物为利奈唑胺,属于噁唑酮类抗生素;另外部分原因是本中心在2015—2016年并未购进该品种,药品使用均从本部院区调取,因物流原因导致该品种使用量有限,后因2017年初,本中心正式采购该药品,药品供应稳定,用量随之增加。

3.3 各类抗菌药物的序号比B/A

由表4可知,青霉素类、头孢菌素类、喹诺酮类及抗真菌药品的B/A均为1.00,说明这几类抗菌药物的用药同步性较好,经济效益与社会效益较一致,价格相对合理; β -内酰胺类复方制剂、碳青霉烯类、糖肽类、噁唑酮类3年来的B/A均小于1.00,

其中噻唑酮类抗菌药物 2017 年的 B/A 最低为 0.56, 表明上述药品总体价格较高, 患者使用的日均费用高; 氨基苷类、硝咪唑类 3 年来的 B/A 大于 1.00, 表明上述药品总体价格较低, 患者使用的日均费用也低。

3.4 用药强度排名前 15 位的抗菌药物的 DDC

由表 5 可见, 2017 年抗菌药物用药频度排序前 15 位的药品, 全部为注射剂型, 这与肿瘤专科医院门诊患者少、住院患者较多的情况密切相关。对此, 应贯彻药物剂型合理选择, 坚持口服能达到疗效尽量口服的原则, 减少注射剂型的使用。而且随着抗菌药物序贯疗法的应用^[9], 应当选择窄谱的抗菌药物静脉给药, 病情基本稳定后, 给予口服半衰期长、生物利用度高的抗菌药物, 可一定程度缩短治疗时间, 降低治疗费用。

由表 5 可以看出, 2017 年 DDDs 排名前 15 位的药品中, DDC 在 200 元以上的药品占 60%, 尤其是 DDC>500 元的利奈唑胺和 DDC>700 元的哌拉西林/他唑巴坦的 DDDs 排名前 15 位, 反映出本中心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。但是 2017 年 DDDs 排名前 15 名的抗菌药物相对于 2015、2016 年, 每种药物的 DDC 都在逐年降低, 这在一定程度上降低了患者的用药负担, 也显示本中心抗菌药物的使用日趋合理。

综上所述, 华中科技大学同济医学院附属协和医院肿瘤中心的抗菌药物应用种类广泛, 用药基本合理, 一定程度上体现了肿瘤患者抗菌药物的使用

特点, 但仍不排除有部分不合理情况。依据《抗菌药物临床应用指导原则》, 严格把握抗菌药物的用药指征, 选用适宜的给药方案, 是未来本中心临床药师工作的重点项目之一, 也是本中心合理用药管理工作的重要方向。

参考文献

- [1] 陈新谦, 金有豫, 汤光. 新编药理学 [M]. 第 17 版. 北京: 人民卫生出版社, 2014: 44.
- [2] 张聪, 解吉奕. 2013—2015 年华东科技大学同济医学院附属协和医院肿瘤中心抗肿瘤药的使用情况分析 [J]. 现代药物与临床, 2017, 32(4): 723-727.
- [3] 刘金梅, 陈旭, 张琪. 2014 年华东科技大学同济医学院附属协和医院肿瘤中心麻醉药品的使用情况分析 [J]. 现代药物与临床, 2015, 30(9): 1144-1149.
- [4] 国家药典委员会. 中华人民共和国药典·临床用药须知 [M]. 北京: 人民卫生出版社, 2015: 457.
- [5] 闫美兴, 王少华, 李杨. 我院强化特殊使用级抗菌药物临床使用管理的实践 [J]. 中国药房, 2012, 23(25): 2394-2395.
- [6] 李春辉, 刘思娣, 李六亿, 等. 中国医院感染管理部门在抗菌药物合理应用与管理工作中的发展状况 [J]. 中国感染控制杂志, 2016, 15(9): 665-670.
- [7] 郑玉群. 恶性肿瘤患者医院感染原因分析及对策 [J]. 中华医院感染性杂志, 2010, 20(11): 1556-1557.
- [8] 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.
- [9] 李惠, 熊瑛. 抗菌药物序贯疗法研究进展 [J]. 医学综述, 2008, 14(9): 1387-1389.