

## 2017—2019年中国人民解放军联勤保障部队第九八八医院特殊使用级抗菌药物的使用情况分析

冯鲁朋, 段立鸣\*

中国人民解放军联勤保障部队第九八八医院 药剂科, 河南 郑州 45000

**摘要:** **目的** 分析2017—2019年中国人民解放军联勤保障部队第九八八医院特殊使用级抗菌药物的使用情况, 为规范化管理和临床合理用药提供参考依据。**方法** 对2017—2019年中国人民解放军联勤保障部队第九八八医院特殊使用级抗菌药物的使用数量、销售金额、用药频度(DDDs)、使用强度(AUD)、日均费用(DDC)及药品排序比(B/A)等指标进行回顾性统计和分析。**结果** 2017—2019年, 特殊使用级抗菌药物的总销售金额呈逐年递增趋势, 其中亚胺培南西司他丁(进口)连续3年排名第1位。DDDs值基本呈增长趋势, 其中亚胺培南西司他丁(进口)和伏立康唑的DDDs值排序连续3年变化明显。亚胺培南西司他丁(国产)和伏立康唑的AUD连续3年不断上升。2018年之后, 亚胺培南西司他丁(进口)的AUD明显下降, 其他药物的AUD基本保持不变。各药物的DDC基本保持不变。进口亚胺培南西司他丁、伏立康唑和两性霉素B的B/A连续3年变化明显且偏离1.00较大, 其他药物的B/A均接近1.00。**结论** 中国人民解放军联勤保障部队第九八八医院特殊使用级抗菌药物的临床应用基本合理, 但个别药物使用存在问题。医院应继续加强管理, 采取必要措施, 促进药物合理使用, 有效遏制和减缓细菌耐药性的产生。

**关键词:** 特殊使用级抗菌药物; 销售金额; 用药频度; 使用强度; 日均费用; 排序比

中图分类号: R978.1 文献标志码: A 文章编号: 1674-5515(2020)07-1469-05

DOI: 10.7501/j.issn.1674-5515.2020.07.040

## Analysis on use of special class antimicrobial drugs in No.988 Hospital of PLA from 2017 to 2019

FENG Lu-peng, DUAN Li-ming

Department of Pharmacy, No.988 Hospital of PLA, Zhengzhou 450000, China

**Abstract: Objective** To analyze the utilization of special class antimicrobial drugs in No.988 Hospital of PLA from 2017 to 2019, in order to provide reference for standard management and rational use of drugs in clinic. **Methods** The utilization of special class antimicrobial drugs in No.988 Hospital of PLA from 2017 to 2019 was analyzed statistically in respect of amounts, consumption sum, defined daily doses(DDDs), antibiotics use density(AUD), defined daily cost(DDC), and drug sequence ratio(B/A). **Results** From 2017 to 2019, the total sales amount of antibacterial agents in special use level showed an increasing trend year by year, with imports imipenem and cilastatin ranking the first for three consecutive years. The DDDs value was basically increasing, the order of DDDs of imports imipenem and cilastatin and voriconazole had changed significantly for three consecutive years. AUD of domestic imipenem and cilastatin and voriconazole kept rising. After 2018, AUD of imports imipenem and cilastatin significantly decreased, the other drugs basically remained unchanged. The ranking of DDC for each drug was basically stable. The B/A value of imports imipenem and cilastatin, voriconazole and amphotericin B had changed significantly for three consecutive years and had a large deviation from 1.00, and the others were close to 1.00. **Conclusion** The application of antibacterial agents in special use level in No.988 Hospital of PLA is basically reasonable, but there are still some problems with individual drugs. The hospital should continue to strengthen management and have more effort to promote rational use of special class antimicrobial drugs, so as to effectively curb and slow down bacterial resistance.

**Key words:** special class antimicrobial drugs; consumption sum; DDDs; AUD; DDC; B/A

收稿日期: 2020-02-26

作者简介: 冯鲁朋, 女, 药师, 研究方向临床药学。E-mail: 1099173682@qq.com

\*通信作者 段立鸣, 女, 副高级药师, 研究方向临床药理学与医院药学。E-mail: 935040796@qq.com

抗菌药物一般是指具有杀菌或抑菌活性的药物,临床应用需根据不同的感染性疾病进行合理选择<sup>[1]</sup>。抗菌药物的临床应用实行分级管理。根据安全性、疗效、细菌耐药性、价格等因素,将抗菌药物分为 3 级,包括非限制使用级、限制使用级、特殊使用级。特殊使用级抗菌药物是指具有明显或严重不良反应,不宜随意使用的抗菌药物;需要严格控制使用避免病原菌过快产生耐药性的抗菌药物;疗效或安全性方面的临床资料较少,不优于现用药物的抗菌药物;价格昂贵的抗菌药物。特殊使用级抗菌药物必须经具有相应处方权限的医师开具医嘱,并经具有医院抗菌药物临床应用会诊资格的专家会诊同意后,方可使用,且不得在门诊使用<sup>[2]</sup>。中国人民解放军联勤保障部队第九八八医院是一家三级甲等综合性医院,其中创伤骨科、泌尿肾移植科、心血管科是特色科室,对特殊使用级抗菌药物的需求量较大,应用比较广泛,因此,保证特殊使用级抗菌药物的临床合理应用至关重要。本文通过对中国人民解放军联勤保障部队第九八八医院 2017—2019 年特殊使用级抗菌药物的使用情况进行分析,为规范化管理和临床合理用药提供参考依据,更加有效的遏制和减缓细菌耐药性的产生。

## 1 资料与方法

### 1.1 资料来源

提取中国人民解放军联勤保障部队第九八八医院信息管理系统,统计 2017—2019 年特殊使用级抗菌药物的使用相关数据,包括药品名称、规格、数

量、销售金额等。

### 1.2 方法

采用回顾性分析方法,对本院特殊使用级抗菌药物的使用情况进行分析。统计采用世界卫生组织(WHO)推荐的限定日剂量(DDD)分析法,计算每种特殊使用级抗菌药物的用药频度(DDDs)、使用强度(AUD)、日均费用(DDC)及排序比(B/A)来评价使用情况。DDD 值参照 WHO 的推荐值和药品说明书中推荐的平均日剂量制定。DDDs 值越大,表示患者对该药的选择倾向性越大;反之,患者对该药选择性越小;AUD 越大,表示患者暴露于抗菌药物的广度和强度越大;DDC 反映患者应用该药的日均费用,DDC 越大,表示患者的经济负担越重;B/A 反映该药销售金额与使用人次的同步性,比值越接近 1.00,说明同步性越好。

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

$DDC = \text{某药品的年消耗金额} / \text{该药的 DDDs 值}$

$B/A = \text{销售金额排序} / \text{DDDs 排序}$

$AUD = \text{抗菌药物的消耗量(累计 DDD 数)} / (\text{同期出院患者数} \times \text{同期患者平均住院天数})$

### 1.3 特殊使用级抗菌药物目录

根据《抗菌药物临床应用指导原则》(2015 年)<sup>[3]</sup>、《抗菌药物临床应用管理办法》(卫生部令第 84 号)和《河南省抗菌药物临床应用分级管理目录(试行)》<sup>[4]</sup>,结合实际情况,经医院抗菌药物合理专家组讨论制定适合本院的特殊使用级抗菌药物目录,分为 6 大类,11 个品种,全部为注射剂型,见表 1。

表 1 特殊使用级抗菌药物的目录

Table 1 Special class antimicrobial drugs list

类别	药物名称	规格	DDD/g 厂家	备注
碳青霉烯类	注射用美罗培南	0.5 g	2.0 深圳华药南方制药有限公司	
	注射用亚胺培南西司他丁(国产)	0.5 g	2.0 海正辉瑞制药有限公司	
	注射用亚胺培南西司他丁(进口)	0.5 g	2.0 杭州默沙东制药有限公司	
糖肽类	注射用盐酸万古霉素	0.5 g	2.0 礼来公司	
	注射用盐酸去甲万古霉素	0.4 g	1.2 华北制药股份有限公司	
四环素类	注射用替加环素	50 mg	0.1 惠氏制药有限公司	临时采购
单环 β 内酰胺类	注射用氨曲南	2 g	4.0 海南灵康制药有限公司	临时采购
其他抗菌药	利奈唑胺注射液	300 mL : 0.6 g	1.2 辉瑞制药有限公司	
抗真菌药	注射用伏立康唑	0.1 g	0.4 四川美大康华康药业有限公司	
	注射用卡泊芬净	70 mg	0.05 杭州默沙东制药有限公司	
	注射用两性霉素 B	25 mg	0.035 华北制药股份有限公司	临时采购

## 2 结果

### 2.1 特殊使用级抗菌药物的总销售金额

卫生部规定抗菌药物使用率和使用强度要控制在合理范围内，要求三级医院住院患者抗菌药物使用率不得超过 60%<sup>[5]</sup>。2017—2019 年本院住院患者抗菌药物的使用率平均值为 53.17%，符合国家规定。抗菌药物销售金额的平均值占总药品金额平均值的构成比为 13.69%；特殊使用级抗菌药物销售金额的平均值占抗菌药物销售金额平均值的构成比为 13.09%。见表 2。

### 2.2 特殊使用级抗菌药物的销售金额、占比及排序

2017—2019 年，除两性霉素 B 的销售金额有所下降外，其他特殊使用级抗菌药物的销售金额总体呈现上升趋势。销售金额占比中进口亚胺培南西司他丁连续 3 年比例最大，但其所占比例明显下降。销售金额排序连续 3 年始终排名前 3 位的是亚胺培南西司他丁（进口）、卡泊芬净和亚胺培南西司他丁（国产），连续 3 年排名最后的是氨曲南。销售金额排序中利奈唑胺的排名下降，替加环素的排名上升，

其他特殊使用级抗菌药物的排名基本保持不变。特殊使用级抗菌药物的销售金额、占比及排序见表 3。

### 2.3 特殊使用级抗菌药物的使用数量、DDD<sub>s</sub> 及排序

2017—2019 年，卡泊芬净和两性霉素 B 的使用数量基本保持稳定，其他特殊使用级抗菌药物的使用数量明显增加，其中亚胺培南西司他丁（进口）的使用数量连续 3 年最多。特殊使用级抗菌药物的 DDD<sub>s</sub> 值连续增长，各药品 DDD<sub>s</sub> 的排序变化明显。见表 4。

### 2.4 特殊使用级抗菌药物的 DDC、B/A 和 AUD

2017—2019 年特殊使用级抗菌药物的 DDC 比较稳定，几乎保持不变，各药品的 DDC 差别较大，其中利奈唑胺的 DDC 连续 3 年始终保持最大。亚胺培南西司他丁（进口）、伏立康唑和两性霉素 B 的 B/A 连续 3 年变化明显且偏离 1.00 较大，其他药物的 B/A 均接近 1.00 且基本保持稳定。亚胺培南西司他丁（国产）和伏立康唑的 AUD 连续 3 年不断上升。2018 年之后，亚胺培南西司他丁（进口）的 AUD 明显下降，其他药物的 AUD 基本保持不变。见表 5。

表 2 特殊使用级抗菌药物的总销售金额

Table 2 The total sales amount of special class antimicrobial drugs

年份	药品总金额/元	抗菌药物金额/元	特殊使用级抗菌药物 金额/元	抗菌药物占药品 总金额比/%	特殊使用级占抗菌 药物金额比/%	抗菌药物使用率/%
2017	21 785 700.37	3 631 650.89	399 481.59	16.67	11.00	52.37
2018	26 980 500.77	3 279 225.92	446 630.53	12.15	13.62	55.24
2019	28 744 633.92	3 520 550.86	515 411.95	12.25	14.64	51.89
平均值	25 836 945.02	3 477 142.56	453 841.36	13.69	13.09	53.17

表 3 特殊使用级抗菌药物的销售金额、占比及排序

Table 3 Consumption sum, constituent ratio, and ranking of special class antimicrobial drugs

药物名称	2017 年			2018 年			2019 年		
	金额/元	占比/%	排序	金额/元	占比/%	排序	金额/元	占比/%	排序
注射用亚胺培南西司他丁（进口）	164 754.00	41.24	1	155 804.40	34.88	1	176 822.40	34.31	1
注射用卡泊芬净	59 023.70	14.78	2	67 164.90	15.04	2	81 412.00	15.80	2
注射用亚胺培南西司他丁（国产）	52 206.00	13.07	3	59 155.50	13.24	3	70 342.50	13.65	3
注射用伏立康唑	34 150.86	8.55	5	47 184.28	10.56	4	56 918.10	11.04	4
注射用盐酸万古霉素	38 167.35	9.55	4	43 256.33	9.69	5	44 473.26	8.63	5
注射用替加环素	12 985.50	3.25	8	20 776.80	4.65	7	27 702.40	5.37	6
利奈唑胺注射液	16 689.70	4.18	6	24 146.80	5.41	6	26 632.50	5.17	7
注射用美罗培南	15 279.40	3.82	7	18 766.40	4.21	8	20 541.60	3.99	8
注射用两性霉素 B	3 743.00	0.94	9	6 895.00	1.54	9	5 516.00	1.07	9
注射用盐酸去甲万古霉素	1 674.00	0.42	10	2 268.00	0.51	10	3 132.00	0.61	10
注射用氨曲南	808.08	0.20	11	1 212.12	0.27	11	1 919.19	0.37	11

表 4 特殊使用级抗菌药物的使用数量、DDD<sub>s</sub> 及排序Table 4 Usage amount, DDD<sub>s</sub> and ranking of special class antimicrobial drugs

药物名称	2017 年			2018 年			2019 年		
	数量/支	DDD <sub>s</sub>	排序	数量/支	DDD <sub>s</sub>	排序	数量/支	DDD <sub>s</sub>	排序
注射用伏立康唑	207	517.50	4	286	715.00	2	345	862.50	1
注射用卡泊芬净	29	580.00	2	33	660.00	3	40	800.00	2
注射用两性霉素 B	19	542.86	3	35	1 000.00	1	28	800.00	2
注射用亚胺培南西司他丁 (进口)	1 215	607.50	1	1 149	574.50	4	1 304	652.00	3
注射用亚胺培南西司他丁 (国产)	550	275.00	5	623	311.50	5	740	370.00	4
注射用替加环素	15	150.00	7	24	240.00	6	32	320.00	5
注射用盐酸万古霉素	345	172.50	6	391	195.50	7	402	201.00	6
注射用美罗培南	241	120.50	8	296	148.00	8	324	162.00	7
利奈唑胺注射液	47	39.17	9	68	56.67	9	75	62.50	8
注射用盐酸去甲万古霉素	31	25.83	10	42	35.00	10	58	48.33	9
注射用氨曲南	24	6.00	11	36	9.00	11	57	14.25	10

表 5 特殊使用级抗菌药物的 DDC、B/A 和 AUD

Table 5 DDC, B/A and AUD of special class antimicrobial drugs

药物名称	2017 年			2018 年			2019 年		
	DDC	B/A	AUD	DDC	B/A	AUD	DDC	B/A	AUD
注射用美罗培南	126.80	0.88	0.42	126.80	1.00	0.40	126.80	1.14	0.38
注射用亚胺培南西司他丁 (国产)	189.84	0.60	0.97	189.91	0.60	1.09	190.11	0.75	1.30
注射用亚胺培南西司他丁 (进口)	271.20	1.00	2.13	271.20	0.25	1.55	271.20	0.33	1.55
注射用盐酸万古霉素	221.26	0.67	0.61	221.26	0.71	0.53	221.26	0.83	0.48
注射用盐酸去甲万古霉素	64.81	1.00	0.05	64.80	1.00	0.06	64.80	1.11	0.07
注射用替加环素	86.57	1.14	0.03	86.57	1.17	0.03	86.57	1.20	0.04
注射用氨曲南	134.68	1.00	0.04	134.68	1.00	0.05	134.68	1.10	0.07
利奈唑胺注射液	426.08	0.67	0.08	426.09	0.67	0.09	426.12	0.88	0.09
注射用伏立康唑	65.99	1.25	0.36	65.99	2.00	0.39	65.99	4.00	0.41
注射用卡泊芬净	101.77	1.00	0.05	101.76	0.67	0.04	101.76	1.00	0.05
注射用两性霉素 B	6.89	3.00	0.03	6.90	9.00	0.05	6.90	4.50	0.03

### 3 讨论

#### 3.1 特殊使用级抗菌药物的销售金额、占比及排序

各药品总销售金额连续 3 年稳步增加, 抗菌药物占药品总销售金额比例有所下降, 特殊使用级抗菌药物占抗菌药物销售金额比例不断增加, 说明特殊使用级抗菌药物临床应用逐渐增多, 这与近年来医院发展越来越好, 来院就医患者逐步增加有密切关系。亚胺培南西司他丁 (进口) 的销售金额占比连续 3 年有所下降, 但仍然排名第 1 位, 临床应用最为广泛。亚胺培南西司他丁 (国产) 的销售金额占比不断增加, 逐渐靠近进口药品。盐酸万古霉素、

替加环素、利奈唑胺和伏立康唑销售金额占比排序有所变化, 医院患者主要类型发生改变。

#### 3.2 各类特殊使用级抗菌药物的使用数量、DDD<sub>s</sub> 及排序

替加环素、氨曲南和两性霉素 B 为本院临时采购药品, 不在招标目录内, 临床使用数量较少, 但连续 3 年临时采购申请增多, 存在个别病例用药不合理现象。进口亚胺培南西司他丁临床用量最大, DDD<sub>s</sub> 连续 3 年变化明显, 患者对该药选择性发生变化。亚胺培南西司他丁 (国产) 的 DDD<sub>s</sub> 不断增加, 患者对该药品选择逐渐增多。碳青霉烯类抗菌

药物可增加中枢神经系统不良反应发生风险,尤其是亚胺培南西司他丁易致抽搐等严重中枢神经系统反应,应尽量避免选用或减少剂量给药<sup>[6]</sup>,而本院临床应用最为广泛,且有两个不同厂家的药品,经调查发现个别病例缺少药敏试验单,送检率不高,存在不合理用药现象。医院领导部门应加强管理,临床药师加大医嘱审核力度,临床医师提高警惕性,共同努力,促进临床合理用药,保障患者用药安全。伏立康唑的 DDDs 排序逐年上升,患者对该药选择性逐渐增加,这与本院泌尿肾移植科发展规模越来越大,住院患者日益增加,临床对该药需求越来越多密切相关。

### 3.3 各类特殊使用级抗菌药物的 DDC、B/A 和 AUD

2017—2019 年特殊使用级抗菌药物的 DDC 基本保持一致,表明各药物的日均费用连续 3 年变化不大。利奈唑胺的 DDC 值最大,患者的经济负担最重,临床药师应配合医师根据患者病情选择更加适合的抗菌药物尽最大努力降低患者的经济负担;两性霉素 B 的 DDC 最小,说明其成本最低,患者经济负担小。进口亚胺培南西司他丁、伏立康唑和两性霉素 B 的 B/A 连续 3 年变化明显且偏离 1.00 较大,说明药物销售金额与使用人次的同步性不好;其他药物的 B/A 均接近 1.00,说明药物销售金额和使用人次同步性一致。其中亚胺培南西司他丁对革兰阳性菌抗菌活性强于美罗培南,可有效对抗铜绿假单胞菌的外排泵机制<sup>[7]</sup>,临床多科室存在优先用药习惯,缺乏多样性,个体化;伏立康唑泌尿肾移植科临床用药较多,该科患者多为免疫力低下且长期大量使用激素和抗菌药物导致合并真菌感染,临床应用较广泛;两性霉素 B 为临采药品,缺乏临床用药合理性评估,管理措施不到位,个别病例不合理。近年来医院加强管理,多个部门相互联合,采取必要措施,努力控制抗菌药物使用率,管控抗菌药物使用强度,促使临床抗菌药物合理应用,连续 3 年抗菌药物使用强度 AUD 基本呈下降趋势,成效显著。

综上所述,中国人民解放军联勤保障部队第九八八医院特殊使用级抗菌药物临床应用基本合理。近年来,细菌耐药性越来越严重,超级细菌不断出现,特殊使用级抗菌药物是抵御严重感染的最后一道防线,一旦滥用(如由于各种原因临床过于集中使用某种特殊使用级抗菌药物)将会导致超级细菌的过快产生,不仅会给临床治疗带来困难,而且会增加患者经济负担<sup>[8]</sup>。因此,医院应继续加强管理,加大宣传力度,增加临床医师培训,熟练掌握各类特殊使用级抗菌药物的优缺点,增加药敏试验送检率,更加针对性的选择药物,避免过于集中使用和滥用。临床医师和药师应共同努力,严格把控用药依据,控制用药疗程,减少不必要的联合使用,避免滥用。医院要根据临床患者感染情况和细菌特性及时调整特殊使用级抗菌药物目录,促进临床合理应用,保障患者用药安全,有效遏制和延缓细菌耐药性的产生。

### 参考文献

- [1] 郝少君,管志江,李 军. 抗菌药物临床应用与管理 [M]. 北京:人民军医出版社,2011.
- [2] 卫生部. 抗菌药物临床应用管理办法 [S]. 卫生部令第 84 号.
- [3] 《抗菌药物临床应用指导原则》修订工作组. 抗菌药物临床应用指导原则(2015 版) [M]. 北京:人民卫生出版社,2015.
- [4] 河南省卫生计生厅. 河南省抗菌药物临床应用分级管理目录(试行) [S]. 豫卫医[2012]158 号.
- [5] 华 素,周立敏,李灵红,等. 2016—2018 年南阳市第一人民医院特殊使用级抗菌药物的使用情况分析 [J]. 现代药物与临床,2019,34(7): 2196-2200.
- [6] 李小婷,剡建华,全 敏,等. 2016—2018 年咸阳市中心医院特殊使用级抗菌药物的使用情况分析 [J]. 现代药物与临床,2019,34(10): 3149-3153.
- [7] 李爱君,郭 猛,等. 2016—2018 年中国中医科学院广安门医院南区特殊使用级抗菌药物的使用情况分析 [J]. 现代药物与临床,2019,34(7): 2191-2195.
- [8] 林王椿,姚步华. 我院 2011—2013 年特殊使用级抗菌药物应用分析 [J]. 中国药房,2015,26(17): 2330-2334.