

基于科研点评与信息化管控美罗培南合理用药分析

张宏丽¹, 李新^{2*}, 王虹¹, 刘亚婷¹, 王萍¹, 柴微波¹

1. 天津市北辰医院 临床药学科, 天津 300400

2. 天津市北辰医院 药剂科, 天津 300400

摘要: **目的** 基于科研点评与信息化管控分析美罗培南合理用药情况。**方法** 回顾性分析 2018—2019 年天津市北辰医院应用美罗培南的患者住院病历, 并分析其药物使用情况、诊断及疗程情况、微生物培养后细菌分布情况及肾功能不全患者美罗培南用药剂量, 并进一步按照特殊抗菌药物相关指南进行合理性评价。**结果** 与 2018 年相比, 2019 年美罗培南用药总量增长 60.17%、用药疗程增长 3.28%、消耗数量增长 60.17%、住院天数增长 173.78%、用药天数增长 101.76%。所有应用美罗培南的患者病例中, 诊断包含肺部感染、感染性休克、腹腔感染、脓毒血症、血流感染、尿路感染、胰腺炎、皮肤感染等。2018 年美罗培南平均疗程为 (6.31±5.01) d, 2019 年美罗培南平均疗程为 (5.97±3.02) d, 2019 年减少了 5.39%。2018 年 132 例应用美罗培南的患者中, 115 例行微生物送检, 送检率 87.12%, 共培养出 33 株细菌。2019 年 237 例应用美罗培南的患者中, 236 例行微生物送检, 送检率 99.58%, 共培养出 45 例菌株。在 2018 年, 132 例应用美罗培南患者均进行肾功能检查, 结果显示, 58 例患者肌酐 (Scr) <62 μmol/L, 54 例患者 Scr 62~115 μmol/L, 20 例患者 Scr>115 μmol/L。其中 6 例患者内生肌酐清除率 (Ccr) <50 mL/min, 3 例未实施给药剂量及给药频次调整。按照药物说明书相关适应证及患者临床病理资料, 在 2018 年 132 例应用美罗培南患者病历中, 不合理应用药物的患者占 12.88% (17/132), 2019 年 237 例应用美罗培南患者病历中, 不合理应用药物的患者占 3.80% (9/237)。**结论** 通过科研点评与信息化管控可发现医院美罗培南使用存在不合理现象, 对患者美罗培南使用情况进行分析及点评, 有利于规范美罗培南使用, 提高临床用药的安全性及合理性。

关键词: 科研点评; 信息化管控; 美罗培南; 合理用药; 肌酐

中图分类号: R978.1

文献标志码: A

文章编号: 1674-5515(2022)02-0403-05

DOI: 10.7501/j.issn.1674-5515.2022.02.033

Analysis of rational drug use of meropenem based on scientific research review and information management

ZHANG Hong-li¹, LI Xin², WANG Hong¹, LIU Ya-ting¹, WANG Ping¹, CHAI Wei-bo¹

1. Clinical Pharmacy, Tianjin Beichen Hospital, Tianjin 300400, China

2. Department of Pharmacy, Tianjin Beichen Hospital, Tianjin 300400, China

Abstract: Objective To analyze the rational use of meropenem based on scientific research review and information management. **Methods** The medical records of patients with meropenem in Tianjin Beichen Hospital from 2018 to 2019 were retrospectively analyzed, and the drug use, diagnosis and course of treatment, bacteria distribution after microbial culture, and dosage of meropenem in patients with renal insufficiency were analyzed, and the rationality was further evaluated according to the relevant guidelines of special antibacterial drugs. **Results** Compared with 2018, the total number of meropenem medications increased by 60.17%, the duration of medication increased by 3.28%, the number of consumption increased by 60.17%, the number of hospitalization days increased by 173.78%, and the number of medication days increased by 101.76% in 2019. All patients treated with meropenem were diagnosed with pulmonary infection, sepsis, wound infection, submaxillary lymphadenitis, pancreatitis, acute tonsillitis, sepsis, urinary tract infection, etc. The average treatment course of meropenem was (6.31±5.01) d in 2018, and (5.97±3.02) d in 2019, which decreased by 5.39% in 2019. In 2018, 115 of the 132 patients treated with meropenem underwent microbial examination, with a detection rate of 87.12%, and a total of 33 bacterial strains were cultured. In 2019, of 237 patients treated with meropenem, 236 were submitted for microbial detection, with a detection rate of 99.58%. A total of 45 strains were cultured. In 2018, 132 patients treated with meropenem underwent

收稿日期: 2021-07-15

作者简介: 张宏丽 (1984—), 女, 主管药师, 硕士, 研究方向为抗感染临床药学、药事管理、医药政策等。E-mail: zhanghl19840123@163.com

*通信作者: 李新 (1968—), 男, 副主任药师, 本科, 研究方向为药事管理、医药政策、临床药学。

renal function tests, and the results showed that serum creatinine (Scr) was $< 62 \mu\text{mol/L}$ in 58 patients, $62 - 115 \mu\text{mol/L}$ in 54 patients, and $> 115 \mu\text{mol/L}$ in 20 patients. Among them, 6 patients had endogenous creatinine clearance rate (Ccr) $< 50 \text{ mL/min}$, and 3 patients did not adjust dose and frequency of administration. According to the indications and clinicopathological data of the patients, among the 132 cases of meropenem application in 2018, 12.88% (17/132) were found to be irrational use of drugs; among the 237 cases of meropenem application in 2019, 3.80% (9/237) were irrational use of drugs. **Conclusion** The irrational use of meropenem in hospitals can be found through scientific research review and information control. The analysis and comment on the use of meropenem in patients is conducive to standardize the use of meropenem and improve the safety and rationality of clinical medication.

Key words: scientific research review; information management and control; meropenem; rational drug use; Scr

美罗培南是一种具有广谱抗菌活性的碳青霉烯类抗菌药物, 安全性较高, 同时具有抗生素后效应。美罗培南在治疗重症感染患者方面具有重要价值, 然而并不适用于轻症感染患者及预防药物使用^[1]。近年来美罗培南等碳青霉烯类抗菌药物广泛应用于临床实践及耐药菌株的不断增多, 导致卫生相关性感染及社区获得性感染, 该类药物的临床疗效受到影响, 与此同时不合理应用现象亦随之出现^[2]。在我国, 由于不合理药物应用及其相关不良事件的发生, 过度用药、药物用量少及错误用药均可引发医疗资源滥用, 对患者生命健康及安全带来严重威胁^[3]。依托科研点评及信息化管控对临床用药提供科学有效的用药建议已成为医院药事管理与服务必不可少的环节^[4]。故基于科研点评与信息化管控, 本选取研究分析 2018 年 1 月—2019 年 12 月天津市北辰医院美罗培南临床合理用药情况。

1 资料与方法

1.1 一般资料

回顾性分析 2018 年 1 月—2019 年 12 月天津市北辰医院 369 例应用美罗培南的患者住院病历。其中 2018 年 1 月—12 月为未采用科研点评与信息化管控美罗培南, 2019 年 1 月—12 月采用科研点评与信息化管控美罗培南。

1.2 研究方法

1.2.1 信息收集 利用医院点评系统 (PASS) 采集本院患者基本信息, 含患者年龄、性别、诊断、药物同法用量、微生物送检情况等, 同时收集每例患者实验室检查指标、影像学检查结果等临床相关资料。

1.2.2 点评方法 将《处方管理办法》^[5]、《医院处方点评管理规范 (试行)》^[6]中相关条件作为基础, 采用行政干预联合计算机信息化的方式, 构建完整的处方点评系统。抗菌药物管理需按照《关于进一步加强抗菌药物临床应用管理有效遏制细菌耐药工作的通知 (2017)》^[7]、《中华人民共和

国药典》临床用药须知^[8]、《抗菌药物临床应用管理办法》^[9]、《关于印发碳青霉烯类抗菌药物临床应用专家共识等 3 个技术文件的通知》^[10]及医院管理需求, 同时集合微生物送检结果对医院美罗培南用药合理性进行点评。

1.3 统计学方法

采用 Excel 2007 软件对相关数据进行分析研究, 并按照统计分析医院美罗培南使用情况及合理性。

2 结果

2.1 基本信息

2018 年 1 月—12 月医院应用美罗培南的患者住院病历中男性患者 89 例 (67.42%), 女性患者 43 例 (32.58%), 平均年龄 (65.20 ± 15.10) 岁, 平均使用时间 (6.42 ± 5.01) d, 平均住院时间 (21.55 ± 20.98) d。其中内科 123 例 (93.18%), 重症科 6 例 (4.55%), 外科 3 例 (2.27%)。2019 年 1 月—12 月医院应用美罗培南的患者住院病历中男性患者 166 例 (70.04%), 女性患者 71 例 (29.96%), 平均年龄 (64.69 ± 12.64) 岁, 平均使用时间 (5.68 ± 4.08) d, 平均住院时间 (18.35 ± 18.52) d。其中内科 214 例 (90.30%), 重症科 13 例 (5.49%), 外科 10 例 (4.21%)。

2.2 美罗培南使用情况分析

与 2018 年相比, 2019 年用药总量增长 60.17%、用药疗程增长 3.28%、消耗数量增长 60.17%、住院天数增长 173.78%、用药天数增长 101.76%。2018 年及 2019 年美罗培南使用情况见表 1。

2.3 应用美罗培南的患者诊断及疗程情况分析

所有应用美罗培南的患者中, 诊断包括肺部感染、感染性休克、腹腔感染、脓毒血症、血流感染、尿路感染、胰腺炎、皮肤感染等, 2018 年美罗培南平均疗程为 (6.31 ± 5.01) d, 2019 年美罗培南平均疗程为 (5.97 ± 3.02) d, 2019 年减少了 5.39%, 见表 2。

表 1 2018—2019 年美罗培南使用情况分析

Table 1 Analysis of meropenem use from 2018 to 2019

临床参数	2018 年	2019 年	增长率/%
药品规格/(g·支 ⁻¹)	0.5	0.5	—
给药剂量/g	1.0	1.0	—
用药总量/g	3 412	5 465	60.17
用药疗程/d	6.71	6.93	3.28
消耗数量/支	6 824	10 930	60.17
住院天数/d	2 155	5 900	173.78
用药天数/d	954.38	1 925.54	101.76
给药途径	静脉输液	静脉输液	—

表 2 2018—2019 年应用美罗培南的患者诊断及疗程情况分析

Table 2 Analysis of the diagnosis and treatment of patients with meropenem from 2018 to 2019

用药诊断	2018 年			2019 年		
	n/例	占比/%	疗程/d	n/例	占比/%	疗程/d
肺部感染	81	61.36	5.63±1.27	135	56.96	5.19±1.08
皮肤感染	3	2.27	4.59±3.65	3	1.27	3.99±2.54
感染性休克	17	12.88	9.86±8.19	29	12.24	9.01±7.99
脓毒血症	3	2.27	7.62±3.65	12	5.06	7.64±3.21
胰腺炎	10	7.58	7.97±6.09	10	4.22	7.89±5.96
血流感染	4	3.03	6.44±2.19	11	4.64	6.01±2.02
尿路感染	4	3.03	5.11±1.11	11	4.64	4.98±1.00
腹腔感染	9	6.82	6.52±2.62	21	8.86	6.23±2.41
其他	1	0.76	3.11±1.02	5	2.11	2.79±0.99
合计	132	100.00	6.31±5.01	237	100.00	5.97±3.02

表 3 2018—2019 年微生物培养后细菌分布分析

Table 3 Analysis of bacteria distribution after microbial culture from 2018 to 2019

2018 年			2019 年		
细菌	菌株数	占比/%	细菌	菌株数	占比/%
肺炎克雷伯菌	9	27.27	铜绿假单胞菌	16	35.56
鲍曼不动杆菌	5	15.15	肺炎克雷伯菌	10	22.22
铜绿假单胞菌	5	15.15	大肠埃希菌	7	15.56
大肠埃希菌	4	12.12	革兰阳性棒	4	8.89
表皮葡萄球菌	4	12.12	状杆菌		
金黄色葡萄球菌	4	12.12	金黄色葡萄	3	6.67
革兰阳性棒状杆菌	1	3.03	球菌		
粪肠球菌	1	3.03	鲍曼不动杆菌	2	4.44
			表皮葡萄球菌	2	4.44
			粪肠球菌	1	2.22
合计	33	100	合计	45	100

2.4 微生物培养后细菌分布分析

2018 年 132 例应用美罗培南的患者中, 115 例行微生物送检, 送检率 87.12%, 共培养出 33 株细菌。2019 年 237 例应用美罗培南的患者中, 236 例行微生物送检, 送检率 99.58%, 共培养出菌株 45 株, 见表 3。

2.5 肾功能不全患者美罗培南用药剂量分析

对 132 例应用美罗培南患者进行肾功能检查, 血肌酐 (Scr) 值正常范围为 62~115 μmol/L, 结果显示, 58 例患者 Scr<62 μmol/L, 54 例患者 62~115 μmol/L, 20 例患者 >115 μmol/L。按照 Cockcroft

公式计算 Scr 清除率 (Ccr), Ccr 正常值范围为 80~120 mL/min, 其中 6 例患者 Ccr<50 mL/min, 3 例未实施给药剂量及给药频次调整, 按照美罗培南说明书, 肾功能不全患者用药剂量见表 4。

2.6 不合理应用美罗培南情况分析

按照药物说明书相关适应证及患者临床病理资料, 在 2018 年 132 例应用美罗培南患者病历中,

表 4 肾功能不全患者美罗培南用药剂量分析

Table 4 Analysis of meropenem dosage in patients with renal insufficiency

Ccr/(mL·min ⁻¹)	剂量/g	剂量间隔/(h·次 ⁻¹)
26~50	1	12
10~25	0.5	12
<10	0.5	12

合理、基本合理应用药物的患者占 87.12% (115/132), 不合理应用药物的患者占 12.88% (17/132), 其中适应证不合理占 41.18% (7/17)、用法用量不合理 29.41% (5/17)、用药疗程不合理 17.65% (3/17)、病原学及疗效评估不合理 11.76% (2/17)。2019 年 237 例应用美罗培南患者病历中, 合理、基本合理应用药物的患者占 96.20% (228/237), 不合理应用药物的患者占 3.80% (9/237), 其中适应证不合理占 11.11% (1/9)、用法用量不合理 44.44% (4/9)、用药疗程不合理 33.33% (3/9)、病原学及疗效评估不合理 22.22% (2/9), 见表 5。

表 5 2018—2019 年不合理应用美罗培南患者情况分析
Table 5 Analysis of patients with unreasonable application of meropenem from 2018 to 2019

不合理用药类型	2018 年		2019 年	
	n/例	占比/%	n/例	占比/%
适应证不合理	7	41.18	1	3.80
用法用量不合理	5	29.41	4	11.11
用药疗程不合理	3	17.65	3	44.44
病原学及疗效评估不合理	2	11.76	2	33.33
总计	17	100.00	9	100.00

3 讨论

美罗培南在耐药菌感染及重症细菌感染治疗中发挥重要作用, 尤其是针对病情严重、多重耐药的肺部感染、脓毒症、复杂性尿路感染等效果显著^[1]。然而随着美罗培南应用范围不断扩大及在治疗过程中用法及用量较随意, 导致其耐药菌株逐渐增多^[3]。故 2017 年原国家卫计委出台《关于进一步加强抗菌药物临床应用管理有效遏制细菌耐药工作的通知》^[7]提出医疗相关机构需设置专门的工作人员对本机构碳青霉烯类抗菌药物应用情况进行采集、归纳, 并进一步根据收集的相关信息予以针对性手段进行干预, 并对临床药物使用合理性进行分析, 目的是控制细菌耐药。合理用药已成为当今社会关注的热点之一, 故规范医疗机构用药情况及相关医疗行为显得尤为重要^[11]。天津市北辰医院基于科研点评及信息化管控对合理用药情况进行分析, 贯彻多个系统, 有利于实现抗菌药物、重点监测药物合理用药, 同时注重患者服务, 在合理用药方面发挥重要作用。采用信息化可进行相关医嘱拦截, 疗程管控、无纸化申请流程等项目, 针

对存在重大问题的项目可直接实施拦截。此外, 采用信息化可实现对抗菌药物疗程等管控, 有利于保证抗菌药物使用的合理性, 并进一步提高临床路径审核、合理用药监管点评, 同时亦可采用会议点评、公示等途径加强合理用药。PASS 处方点评具有处方自动传递、抽样智能化、结果公示智能化等作用, 其在改进单纯计算机点评模式机械化的同时亦可提高临床相关药物治疗学需求, PASS 处方点评系统可建立完整的组织架构及合理的奖惩手段, 在提高处方合理性、促进“医疗服务阳光用药工程”方面价值较大^[12-13]。

本研究回顾性分析 2018—2019 年天津市北辰医院应用美罗培南的患者住院病历, 结果发现, 患者主要以老年男性为主, 且多为重症, 导致住院时间较长。在本次研究中 2018 年微生物送检率 87.12%, 2019 年微生物送检率 99.58%, 与《卫生部办公厅关于继续深入开展全国抗菌药物临床应用专项整治活动的通知》^[14]中提出的特殊抗菌药物微生物送检率必须 $\geq 80\%$ 一致。对 2018 年入组的 132 例应用美罗培南的患者 Scr 值进行记录, 结果显示, $> 115 \mu\text{mol/L}$ 的患者有 20 例。按照 Cockcroft 公式计算 Ccr, 其中 6 例 $\text{Ccr} < 50 \text{ mL/min}$, 同时我们重点针对 2018 年、2019 年美罗培南用药情况进行分析。结果发现, 2018 年 17 例患者用药存在不合理性, 这可能是由于适应证不合理、用法用量不合理、用药疗程不合理、病原学及疗效评估不合理等情况所致, 而 2019 年 9 例患者用药存在不合理性, 用药不合理率明显下降。本次研究将信息化管控及科研点评相结合, 兼容性较好, 有利于直接对数据库中的处方相关信息进行监测, 可有效改善医师处方行为, 实现临床合理用药。

通过科研点评与信息化管控可发现医院美罗培南使用存在不合理现象, 对患者美罗培南使用情况进行分析及点评, 有利于规范美罗培南使用, 提高临床用药的安全性及合理性。

利益冲突 所有作者均声明不存在利益冲突

参考文献

- [1] 黄仲义. 美罗培南的药理学和临床应用 [J]. 中国新药与临床杂志, 2005(12): 971-973.
- [2] 郁彬, 费爱华. 美罗培南给药方案及临床疗效监测的研究进展 [J]. 现代中西医结合杂志, 2016, 25(32): 3639-3642.
- [3] 王江军, 胥丹. 抗菌药物临床不合理应用现象和改进

- 对策分析 [J]. 中国现代药物应用, 2021, 15(20): 214-216.
- [4] 王琛, 陈美伦. 医院科研管理信息化建设研究与实践 [J]. 中国管理信息化, 2019, 22(16): 73-74.
- [5] 处方管理办法: 卫生部令 (第 53 号) [EB/OL]. (2006-02-14) [2021-03-13] <http://www.nhc.gov.cn/zyygj/s3572/200804/dd4277bbf3784ff589b9f12b6a0422ab.shtml? from=singlemessage>.
- [6] 关于印发《医院处方点评管理规范(试行)》的通知: 卫医管发 (2010) 28 号 [EB/OL]. (2010-03-03) [2021-03-13] <http://www.nhc.gov.cn/zyygj/s3590/201810/6103f922f61440d1b48ba1571b6b6b72.shtml>.
- [7] 关于进一步加强抗菌药物临床应用管理遏制细菌耐药的通知: 国卫办医发 [2017]10 号 [EB/OL]. (2017-03-03) [2021-03-13] <http://www.nhc.gov.cn/cms-search/xxgk/getManuscriptXxgk.htm?id=d2f580480cef4ab1b976542b550f36cf>.
- [8] 中国药典 (临床用药须知) [S]. 2010.
- [9] 中华人民共和国卫生部. 抗菌药物临床应用管理办法: 第 84 号令 [EB/OL]. (2012-04-24) [2021-03-13] http://www.gov.cn/gongbao/content/2012/content_2201890.htm.
- [10] 关于印发碳青霉烯类抗菌药物临床应用专家共识等 3 个技术文件的通知: 国卫办医函 (2018) 822 号 [EB/OL]. (2018-09-21) [2021-03-13] <http://www.nhc.gov.cn/zyygj/s7659/201809/95f65ca473b44746b24590e94468b8ff.shtml>.
- [11] 吴昊. 关于型式评价信息化管理的相关探讨 [J]. 中国检验检测, 2019, 27(4): 75-76.
- [12] 王金花. 专项处方点评模式干预对某院质子泵抑制剂使用的影响 [J]. 中国处方药, 2019, 17(11): 42-43.
- [13] 高明超, 闫磊, 田立春, 等. 北京市新医改后丰台社区卫生服务中心处方点评结果分析 [J]. 中国处方药, 2020, 18(4): 42-44.
- [14] 关于继续深入开展全国抗菌药物临床应用专项整治活动的通知: 卫办医政发 (2012) 32 号 [EB/OL]. (2012-03-06) [2021-03-13] <http://www.nhc.gov.cn/cms-search/xxgk/getManuscriptXxgk.htm?id=54251>.

【责任编辑 高源】