

## · 用药指南 ·

## 骨科病区围手术期患者抗菌药物使用分析

王玉荣,徐玉红,姚苑梅,钟 芬,丘晓清,谢 丹

(广东省深圳市福田区人民医院药剂科,518033)

**[摘要]** 目的 了解骨科围手术期抗菌药物使用情况,评价抗菌药物使用合理性,为制定管理措施提供依据。  
方法 抽查骨科病区 2008 年 9~12 月手术病历 168 份,制定调查表,记录患者基本资料、抗菌药物使用情况及重要的实验室检查结果,进行统计与分析。  
结果 围手术期抗菌药物使用率 100.0%,抗菌药物单用比例 78.57%,二联用药比例 17.26%,三联及以上用药比例 4.17%;预防性使用抗菌药物涉及 6 大类 19 个品种,使用最多的是  $\beta$ -内酰胺类抗生素;预防用药时机不合理约占 69.05%,绝大多数病例用药持续时间过长;抗菌药物选用主要以经验用药为主。  
结论 骨外科围手术期抗菌药品种选择基本合理,但在用药时机和用药疗程方面还有待规范。

**[关键词]** 抗菌药物;围手术期;预防性用药**[中图分类号]** R969.3**[文献标识码]** A**[文章编号]** 1004-0781(2009)08-1085-03

外科围手术期抗菌药物的应用非常普遍,临床质量控制检查发现,围手术期抗菌药物的选择、应用时机、应用时间长短及给药方式均存在较多问题。抗菌药物滥用导致了世界性细菌耐药性日趋严重<sup>[1]</sup>,进而影响到手术预防用药的有效性、耐药菌株的产生、患者的生命安全及经济利益。加强抗菌药物应用管理是医院感染管理工作和临床药学工作的一项重要内容。为了解我院外科围手术期抗菌药物的应用情况及合理性,笔者对本院 2008 年 9~12 月骨科手术病例进行了调查分析,为临床用药及加强抗菌药物的规范化管理提供建议和依据。

**1 资料与方法**

**1.1 资料** 调查我院骨科 2008 年 9~12 月所有住院手术患者病历,术前已存在感染症状、术前实验室检查白细胞  $>10.0 \times 10^9 \cdot L^{-1}$  或术前 1 周内使用抗菌药物者除外,共收集符合要求的病历 168 份。其中男 103 例,女 65 例,年龄 2.5~64 岁,平均 33.1 岁。手术持续时间 45 min~5.5 h,平均 3.2 h。平均住院时间 15.5 d。

**1.2 研究方法** 采用回顾性调查方法。调查前设计调查表,由临床药学组专职人员负责。调查表包括患者基本资料 and 用药情况两大部分。患者资料包括病历号,科别,入院、出院时间,年龄,性别,病史及既往史(记录移植,肿瘤放、化疗,风湿、

类风湿病,糖尿病,其他严重的系统性疾病),体格检查、临床生化检查(记录感染、贫血、营养不良),诊断,手术名称,手术类型,手术开始时间,手术持续时间,切口愈合情况。抗菌药物使用情况包括抗菌药物类别及名称、剂型及给药途径、规格、用法、用量,用药起、止日期,联合用药,标本送检,药敏试验结果,与预防用药有关的不良反应记录。采用频数统计方法进行数据统计、分析。

**1.3 预防性使用抗菌药物的原则及合理性判断标准** 预防性使用抗菌药物的原则及用药合理性判定标准依据《抗菌药物临床应用指导原则》及国内外有关标准、文献,结合本院抗菌药物临床使用管理规定制定<sup>[2-6]</sup>。围手术期抗菌药物合理应用判断标准见表 1。

**2 结果**

**2.1 手术切口类别及愈合情况** 168 例围手术期患者,I 类切口 106 例(63.10%),II 类切口 51 例(30.36%),III 类切口 11 例(6.55%)。各类切口甲级愈合 159 例(94.64%),乙级愈合 8 例(4.76%),丙级愈合 1 例(0.60%)。

**2.2 预防性使用抗菌药物比例及联合用药情况** 168 例围手术期患者中,抗菌药物预防使用率达 100.0%,抗菌药物单用占 78.57%,二联用药占 17.26%,三联及以上用药占 4.17%。联

表 1 围手术期预防性应用抗菌药物原则及合理性判定标准

项目	合理	基本合理	不合理
预防指征	有	有	无
适应证	绝对适应证	相对适应证	无适应证
药物选择	正确	基本正确	不正确
用法用量	剂量、间隔合适	剂量、间隔基本合适	剂量或间隔不合适
给药途径	正确	基本正确	不合理
术前用药时间	<2 h,麻醉诱导前	当日(>2 h, ≤24 h),或术中	>24 h,或术后
术中用药	手术时间 ≥3 h,即追加	手术时间 ≥4 h 追加	手术时间 ≥3 h 未追加
术后用药			
I 类切口	不用	≤24 h	>24 h
II 类切口	≤24 h	>24 h, ≤72 h	>72 h
III 类切口	≤5 d	>5 d, ≤7 d	>7 d
联合用药	有指征,协同	有指征,无禁忌证	无指征或有禁忌证

联合用药主要为头孢菌素类 + 氨基苷类, 详见表 2。

表 2 预防用药及联合用药情况

切口类别	总数/ 例	预防用药		单一用药		二联用药		三联及以上	
		例	%	例	%	例	%	例	%
I	106	106	100.0	85	80.19	18	16.98	3	2.83
II	51	51	100.0	41	80.39	8	15.69	2	3.92
III	11	11	100.0	6	54.55	3	27.27	2	18.18
合计	168	168	100.0	132	78.57	29	17.26	7	4.17

2.3 预防使用抗菌药物的品种及频度 168 例患者围手术期预防性使用抗菌药物涉及抗菌药物 6 大类 19 个品种。主要品种为青霉素类(5 种)、头孢菌素类(8 种)、喹诺酮类(2 种)、氨基苷类(2 种)、硝基咪唑类(1 种)、其他类(1 种)。其中使用最多的是头孢菌素类, 使用频次为 113 例次(67.26%), 使用最多的品种为头孢硫脒, 其次为头孢替安, 使用频次分别为 39 例次(23.21%)和 25 例次(14.88%); 使用频次仅次于头孢菌素类的抗菌药物为氨基苷类, 并主要集中在依替米星, 占 31 例次(18.45%); 喹诺酮类在骨科应用较少, 使用频次为 21 例次(12.50%)。使用频次位居前 10 位的抗菌药物频次及比例见表 3。

表 3 使用频次居前 10 位的抗菌药物

排序	药品名称	使用频次	
		例	%
1	头孢硫脒	39	23.21
2	依替米星	31	18.45
3	头孢替安	25	14.88
4	头孢孟多	21	12.50
5	环丙沙星	18	10.71
6	哌拉西林/舒巴坦	12	7.14
7	美洛西林/舒巴坦	10	5.95
8	磷霉素	8	4.76
9	哌拉西林/他唑巴坦	8	4.76
10	奈呋西林	6	3.57

2.4 抗菌药物的应用时机及术后持续时间 从预防用药时机看, 判定为合理 24 例(14.27%), 基本合理 28 例(16.67%), 不合理 116 例(69.05%); 从预防的疗程看, <3 d 5 例, 按上述判定标准, 仅有 2 例 III 类切口可判定为基本合理, 仅占 1.19%。各类切口手术预防性使用抗菌药物时间详见表 4。

表 4 围手术期抗菌药物使用时机和持续时间

切口类别	总例数	开始用药时间				术后持续用药时间				均用药时间/d
		<2 h	~24 h	>24 h	术后	≤3 d	~5 d	~7 d	>7 d	
I	106	13	11	25	57	5	13	32	56	9.5
II	51	9	14	16	12	0	3	9	39	13.6
III	11	2	3	5	1	0	0	2	9	14.9
合计	168	24	28	46	70	5	16	43	104	

2.5 其他 所有病历中, 围手术期抗菌药物全部采用静脉滴注方式给药。用法用量大多数不合理, 主要表现为给药间隔不合理, 特别是头孢菌素类抗菌药物多采用 1 天 1 次给药方式。仅有 1 例 III 类切口标本进行药敏送检, 但并未及时依据药敏结果

调整给药方案。8 例病历中有发生不良反应的记载, 不良反应发生率 4.76%, 均得到及时处理。

### 3 讨论

3.1 预防用抗菌药物品种选择 手术种类、切口类别、手术部位感染常见病原菌和患者有无易感因素等是预防使用抗菌药物的重要参考依据<sup>[2-6]</sup>。理想的围手术期抗菌药物应具有高效杀菌作用、抗菌谱广、高度的组织渗透力、有效浓度时间长、不良反应少及经济等特点。骨科手术主要感染病原菌是葡萄球菌(金黄色葡萄球菌和凝固酶阴性葡萄球菌)<sup>[4,6]</sup>。因此, 作为预防用药应选用针对葡萄球菌有效且在骨关节中浓度足够高的药物, 如部分青霉素类, 第一、二代头孢菌素, 氨基苷类等。调查结果显示, 抗菌药物品种选择基本合理, 但价格较贵。喹诺酮类对骨及关节虽然有较好的穿透作用, 但耐药率高, 一般不宜用作预防用药, 临床应用只有 2 个该类品种, 且总体用量不多。围手术期预防应用抗菌药物要保持连续性, 调查发现有 25 例(14.88%)患者术前(含手术日)和术后用药品种不一致, 病程记录无合理换药理由, 违反预防用药的原则。

3.2 预防使用抗菌药物的最佳时机和持续时间 近年来, 对全身应用预防性抗菌药物的时机问题有了比较一致的看法, 认为应在手术野或切口受到污染前或污染后的短时间内使用<sup>[2,4]</sup>, 要求在细菌入侵组织时, 即在手术期间最可能发生感染的时间, 使抗菌药物的血药浓度和组织浓度达到较高水平。而术后给予抗菌药物, 不能有效地抑制或杀灭已侵入组织并已繁殖的细菌。有试验证明, 细菌污染 3 h 后用药效果大减<sup>[7]</sup>。因此, 为使手术切口暴露时局部组织中已达到足以杀灭细菌的药物浓度, 应在术前诱导麻醉期 ~2 h 内或麻醉开始时给药<sup>[4,5]</sup>。如果手术时间超过 3 h, 应根据药物半衰期, 在术中追加用药 1 次。虽然目前尚不能对每种手术感染的危险期做出绝对的回答, 但某些手术感染的危险期已被研究所证实, 故一般认为, 术后 48 h 未感染的切口, 再继续应用抗菌药物已无必要。

预防性抗菌药物给药一般采用静脉途径。目前有观点认为, 静脉注射优于静脉滴注, 静脉注射后 1 h, 切口组织中抗菌药物浓度即与血液中相等, 在以后数小时内, 切口组织中浓度比血液高, 并维持到下一剂量, 而静脉滴注抗菌药物后切口浓度将在 6 h 后才与血液中相等, 且以后数小时内始终低于血液中抗菌药物<sup>[8]</sup>。

调查结果显示, 预防用药时机合理及基本合理的仅有 30%, 不合理达 70%, 有 41.67% 术后给药, 从医嘱下达到实际执行, 远超出 3 h 有效时间, 预防效果堪忧, 也会增加术后用药时间。

从预防的疗程看, 仅有 2 例 III 类切口可判定为基本合理, 占 1.19%。用药持续时间 <3 d 的仅有 5 例, 多数 5 d 以上, 最长的达 17 d, 3 类切口手术平均用药时间分别为 9.5, 13.6, 14.9 d, 说明临床医师对于围手术期抗菌药物预防性应用目的和针对性不够明确。围手术期长期、大剂量应用抗菌药物并不能降低术后伤口的感染率, 反而可能引起菌群失调、二重感染以及出现抗菌药物不良反应和增加细菌耐药的可能<sup>[9,10]</sup>, 造成医疗资源浪费。

[收稿日期] 2009-03-10

[作者简介] 王玉荣(1962-), 女, 山东淄博人, 主管药师, 主要研究方向: 医院药学。电话: (0)13828893189, E-mail: szfxyh@126.com。

**3.3 抗菌药物的用法用量** 调查发现,抗菌药物预防性应用中剂量偏大或用药次数少的现象普遍存在。剂量偏大可以认为是为了保证增加药物在骨及关节的穿透性,但给药间隔过大又会影响骨及关节药物浓度的稳定性,不利于其发挥抗菌效能。调查中多表现为头孢菌素类药物 1 d1 次给药。 $\beta$ -内酰胺类抗生素属于时间依赖性抗生素,有效药物浓度持续的时间对其杀菌效果具有决定性作用,采用单次大剂量并减少给药次数的给药方法与其药动学和药效学特点不符。

综上所述,我院骨外科手术期抗菌药品种选择基本合理,但在用药时机和用药疗程方面还有待规范。建议切实加强抗菌药物的应用监管,有针对性地对手术科室围手术期抗菌药物使用进行干预,以提高抗菌药物应用的合理性。

[DOI] 10.3870/yydb.2009.08.045

#### [参考文献]

- [1] 李宏光,李淑芬.临床抗生素应用与细菌耐药性分析[J].中华医院感染学杂志,2001,11(2):130-131.
- [2] 卫生部,国家中医药管理局,总后卫生部.抗菌药物临床应用指导原则[S].2004.[卫医发]185号.
- [3] INRUDWHO.唐镜波,译.医疗单位用药调查方法-选择性用药

指标.合理用药国际网络通讯,中国年鉴[M].北京:中国科学技术出版社,1998:52-57.

- [4] 李大魁,盛瑞媛,译.澳大利亚抗生素治疗指南[M].10版.北京:中国医药科技出版社,1998:150-158.
- [5] 王育琴,王力红,徐燕侠,等.I、II类切口围手术期抗菌药物合理应用干预对照研究[J].中华流行病学杂志,2002,23(4):301-303.
- [6] 中华医学会外科学分会,中华外科杂志编委会.围手术期预防应用抗菌药物指南[J].中华外科杂志,2006,44(23):1594-1596.
- [7] SCHEIN M, ASSALIA A, BACHNS H. Minimal antibiotic therapy after emergency abdominal surgery: a prospective study [J]. *Br J Surg*, 1994, 81(7):989-991.
- [8] 朱士俊.现代医院感染学[M].北京:人民军医出版社,1998:162-198.
- [9] 史占军,张亚莉,景宗森,等.规范化与长期应用抗生素预防术后伤口感染的效果对比[J].中华医院感染学杂志,2003,13(1):57.
- [10] 李红,张聪,杨晓艳,等.香港玛丽医院及其感染控制工作见闻[J].中华医院感染学杂志,2005,15(3):304.

## 2007 年临床深部真菌感染与药敏结果分析

陈蓉芳<sup>1</sup>,孙传菊<sup>2</sup>

(江苏省无锡市第三人民医院 1. 检验科;2. 药剂科,214041)

**[摘要]** 目的 对 2007 年临床深部感染真菌进行鉴定和药敏试验,考察其耐药性,为临床提供参考。方法 科玛嘉真菌显色培养基分离及鉴定真菌,或用 VITEK 酵母菌生化卡鉴定,丹麦 ROSCO 抗真菌药敏片作念珠菌药敏试验。**结果** 临床深部真菌以白念珠菌居多,药敏结果以制霉菌素、二性霉素、氟康唑的敏感性最强,特比萘芬敏感性最差。**结论** 真菌感染逐年上升,必须加强对真菌耐药性的监测,并合理使用抗生素。

**[关键词]** 感染;真菌;耐药;药敏试验

**[中图分类号]** R978.5;R969.3

**[文献标识码]** A

**[文章编号]** 1004-0781(2009)08-1087-02

近年来,随着广谱抗生素、免疫抑制药的大量使用,以及器官移植和各种介入性医疗手段的增加,条件致病性真菌感染日益增多<sup>[1]</sup>。各种真菌感染构成比也在不断变化,由于此类感染对患者生命威胁较大,其对真菌药物的耐药现象日益严重。因此临床微生物实验室及时对念珠菌培养分离鉴定及耐药性分析的工作对临床诊断和合理使用抗真菌药物起着至关重要的作用<sup>[2]</sup>。笔者总结了无锡市第三人民医院 2007 年 1~12 月送检标本中真菌的分离鉴定及药敏试验结果,现报道如下。

### 1 材料与与方法

**1.1 菌株来源** 采集 2007 年 1~12 月本院门诊和住院患者的痰、阴道分泌物、尿液、咽拭子、粪便等标本 1 250 份。从中分离出念珠菌 253 株,其中分离于痰标本 101 株,阴道分泌物 60 株,

中段尿 20 株,咽拭子 45 株,大便 16 株,其他标本 11 株。

**1.2 试验材料** 科玛嘉真菌鉴定显色培养基(郑州博赛生物制品公司产品),改良 SHADOMY 琼脂(酵母氮源基础琼脂加葡萄糖及天冬氨酸,购于广州市乐通泰生物科技有限公司),VITEK 酵母菌生化卡(法国梅里埃公司产品)。药敏纸片:广州市乐通泰生物科技有限公司提供的丹麦 ROSCO 抗真菌药敏片二性霉素 B、酮康唑、伊曲康唑、氟康唑、制霉菌素、咪康唑、特比萘芬。

**1.3 真菌的培养鉴定** 标本接种于科玛嘉真菌鉴定显色培养基,35℃培养 48~72 h,出现酵母样菌落,经涂片、革兰染色镜检证实为酵母样真菌,对显色培养基不能鉴定的酵母样真菌用 VITEK 酵母菌生化卡鉴定。

**1.4 药敏试验** 将改良 SHADOMY 琼脂加热溶解后倒入无菌平皿,35℃干燥 20~25 min 后,在 90 cm 平皿上加入 0.5 mL 经定标的 0.5 麦氏单位浓度再 1:1 稀释的待测菌悬液均匀涂布。对于克柔念株菌,先配 0.5 麦氏单位浓度再 1:10 稀释,平皿经

[收稿日期] 2008-09-17

[作者简介] 陈蓉芳(1965-),女,江苏人,副主任技师,学士,主要研究方向:微生物及其耐药性检测。电话:(0)15301516817, E-mail: huang\_xg@hotmail.com。