

# 我院永久性心脏起搏器植入术围术期预防使用抗菌药物专项整治效果分析

张晓娟<sup>1\*</sup>, 陈纪言<sup>2</sup>, 陈泗林<sup>2</sup>, 杨敏<sup>1#</sup> (1.广东省人民医院/广东省医学科学院药学部, 广州 510080; 2.广东省人民医院/广东省医学科学院心血管内科, 广州 510080)

中图分类号 R978.1;R969.3 文献标志码 A 文章编号 1001-0408(2016)17-2333-03

DOI 10.6039/j.issn.1001-0408.2016.17.10

**摘要** 目的:为永久性心脏起搏器植入术围术期合理预防使用抗菌药物提供参考。方法:随机抽取我院抗菌药物专项整治前(2010年)、整治中(2012年)和整治后(2014年)永久性心脏起搏器植入术病例各200例,分别纳入对照组、干预1组和干预2组,对各组患者预防使用抗菌药物的情况进行调查分析。结果:对照组、干预1组和干预2组患者预防使用抗菌药物品种选择合理率分别为7.25%、31.00%和91.96%;预防使用抗菌药物时机合理率分别为0、100%和100%;平均预防用药天数由整治前的(3.6±1.2)d缩短至整治中的(1.1±0.5)d和整治后的(1.0±0.2)d。各组患者术后感染的发生率比较,差异无统计学意义( $P>0.05$ )。与对照组相比,2个干预组患者的平均药品费用、抗菌药物费用和药占比均明显下降,差异有统计学意义( $P<0.05$ )。结论:我院抗菌药物专项整治活动效果明显,有助于抗菌药物的合理使用。

**关键词** 永久性心脏起搏器植入术;围术期;抗菌药物;预防使用;专项整治

## Effects Analysis of Special Rectification of Antibiotics for Prophylactic Use in Perioperative Period of Permanent Cardiac Pacemaker Implantation in Our Hospital

ZHANG Xiaojuan<sup>1</sup>, CHEN Jiyang<sup>2</sup>, CHEN Silin<sup>2</sup>, YANG Min<sup>1</sup> (1.Dept. of Pharmacy, Guangdong Provincial People's Hospital/Guangdong Academy of Medical Science, Guangzhou 510080, China; 2.Dept. of Cardiology, Guangdong Provincial People's Hospital/Guangdong Academy of Medical Science, Guangzhou 510080, China)

**ABSTRACT** OBJECTIVE: To provide reference for rational prophylactic application of antibiotics in perioperative period of permanent cardiac pacemaker implantation. METHODS: 600 cases performed permanent cardiac pacemaker implantation in 2010 (before rectification), 2012 (during rectification) and 2014 (after rectification) were randomly sampled from our hospital, and divided into control group, intervention group one and intervention group two. The prophylactic application of antibiotics was investigated and analyzed in 3 groups. RESULTS: For control group, intervention group one and intervention group two, the rates of rational type selection of antibiotics for prophylactic use were 7.25%, 31.00% and 91.96%, respectively. The rates of rational medication timing of antibiotics for prophylactic use were 0, 100% and 100%; average duration of prophylactic use decreased from (3.6 ± 1.2) d before intervention to (1.1 ± 0.5) d and (1.0 ± 0.2) d. There was no statistical significance in the incidence of postoperative infection ( $P>0.05$ ). Compared with control group, average drug cost, antibiotics cost and drug ratio decreased significantly in intervention group, with statistical significance ( $P<0.05$ ). CONCLUSIONS: Antibiotics special rectification is effective and improve the rational application of antibiotics in our hospital.

**KEYWORDS** Permanent cardiac pacemaker implantation; Perioperative period; Antibiotics; Prophylactic application; Special rectification

## 参考文献

- [1] 陈新谦,金有豫,汤光.新编药理学[M].17版.人民卫生出版社,2011:34-35.
- [2] 岳斌.天然药物抗癌有效成分研究进展[J].陕西中医学院学报,2005,28(1):65.
- [3] 张云,闫世风,赵桂森.紫杉烷类药物抗癌作用机制的研究进展[J].齐鲁药事,2007,26(9):547.
- [4] 蔡长春,刘瑾.抗癌中药及天然药物研究进展[J].中国药师,2001,4(4):254.
- [5] 林晓雯,张艳华.铂类抗肿瘤药的进展与临床评价[J].中国医院用药评价与分析,2011,11(1):4.
- [6] 王玮,刘燕,丁秀云.抗肿瘤药物的研究进展[J].包头医学,2012,36(3):130.
- [7] 徐红冰,归成,王晓平,等.2010年长江流域六市样本医院神经系统药物临床用药分析[J].世界临床药物,2012,33(9):566.
- [8] 苏丹,裘骄,刘斌.2008-2009年消化系统用药情况分析[J].中国医院用药评价与分析,2011,11(4):313.
- [9] 孙定人,彦玲,张石革.肝病的辅助用药[J].中国药房,2002,13(1):63.

\* 副主任药师,硕士。研究方向:临床药学。电话:020-83827812。E-mail:zhangxjtj@163.com

# 通信作者:主任药师,硕士。研究方向:药事管理、临床药学。电话:020-83827812。E-mail:mnmyang@aliyun.com

(收稿日期:2016-01-06 修回日期:2016-03-16)

(编辑:晏妮)

永久性心脏起搏器植入术为 I 类切口清洁手术,但由于有异物植入,且涉及重要器官心脏,如发生感染可能引起严重后果,具有预防使用抗菌药物指征<sup>[1]</sup>。我院前期调查发现,永久性心脏起搏器植入术预防使用抗菌药物存在不合理的现象,包括预防用抗菌药物品种选择合理率低、预防用药时机不恰当、预防用药时间过长等问题。2011 年原卫生部开始在全国范围内开展抗菌药物临床应用专项整治活动<sup>[2]</sup>,为评价我院永久性心脏起搏器植入术围术期抗菌药物预防使用专项整治的效果,笔者对我院抗菌药物专项整治活动前(2010 年)、整治中(2012 年)和整治后(2014 年)永久性心脏起搏器植入患者预防使用抗菌药物的情况进行了回顾性调查分析。

## 1 资料与方法

### 1.1 资料来源

采用回顾性研究分析方法,通过医院信息系统随机抽取我院 2010、2012、2014 年永久性心脏起搏器植入术病例各 200 例,分别纳入对照组、干预 1 组和干预 2 组,对各组患者预防使用抗菌药物的情况进行调查。

### 1.2 研究方法

设计 Excel 调查表,查阅患者病历并记录患者姓名、性别、年龄、手术名称、预防使用抗菌药物品种、剂型、给药途径、给药剂量、用药时机、用药时间、住院时间、术后感染、费用等项目。

根据原卫生部《抗菌药物临床应用指导原则》<sup>[1]</sup>、《围手术期预防应用抗菌药物指南》<sup>[3]</sup>和《关于抗菌药物临床应用管理有关问题的通知》<sup>[4]</sup>的有关规定,并结合我院的实际情况,制定我院永久性心脏起搏器植入术预防使用抗菌药物合理性评价指标,用以判断和评价预防使用抗菌药物的合理性,详见表 1。

表 1 永久性心脏起搏器植入术预防使用抗菌药物合理性评价指标

Tab 1 Rationality evaluation index of prophylactic application of antibiotics in permanent cardiac pacemaker implantation

评价指标	合理	不合理
药物选择	第一、二代头孢菌素,克林霉素( $\beta$ -内酰胺类过敏者)	其他抗菌药物
用法用量	按指导原则等推荐剂量	不按指导原则等推荐剂量
给药途径	静脉注射(第一、二代头孢菌素)、静脉滴注(克林霉素)	其他途径给药
用药时机	术前 0.5~2 h	术前 >2 h;术中或术后
用药时间	总的预防用药时间 <24 h,个别情况可延长至 48 h	>48 h
联合用药	有联合用药指征	无指征联合用药
更换抗菌药物	有临床或实验室检查依据	无临床或实验室检查依据

### 1.3 统计学方法

应用 SPSS 19.0 软件对数据进行统计分析,其中计量资料以  $\bar{x} \pm s$  表示,采用  $t$  检验;计数资料以 % 表示,采用  $\chi^2$  检验。 $P < 0.05$  为差异有统计学意义。

## 2 结果

### 2.1 患者基本情况

抗菌药物专项整治活动前、中、后各组患者性别比例、平均年龄和平均住院时间比较,差异均无统计学意义( $P > 0.05$ ),具有可比性。各组患者基本情况比较见表 2。

### 2.2 抗菌药物预防使用率

对照组患者均预防使用抗菌药物,使用率为 100%,干预 1 组和干预 2 组各有 199 例患者预防使用抗菌药物,使用率为

99.50%,3 组比较差异无统计学意义( $P > 0.05$ )。

表 2 各组患者基本情况比较( $\bar{x} \pm s$ )

Tab 2 Comparison of general information of patients among 3 groups( $\bar{x} \pm s$ )

项目	对照组(n=200)	干预1组(n=200)	干预2组(n=200)
性别(男/女),例	86/114	85/115	88/112
平均年龄,岁	64.2±12.5	62.8±14.1	62.4±14.5
平均住院时间,d	6.8±3.3	6.7±3.0	7.1±2.9

### 2.3 预防使用抗菌药物品种选择

对照组使用频次最高的抗菌药物是第三代头孢菌素及加酶抑制剂复合制剂,占 61.36%;其次为氟喹诺酮类,占 30.92%。干预 1 组使用频次最高的是克林霉素,占 87.50%,其中 74.29%(130/175)的患者无  $\beta$ -内酰胺类过敏史。干预 2 组使用频次最高的是第二代头孢菌素,占 87.94%;其次为克林霉素;氟喹诺酮类、第三代头孢菌素及加酶抑制剂复合制剂未见使用。各组患者预防使用抗菌药物品种选择比较见表 3[注:由于 1 例患者可能使用多种抗菌药物,故频次合计( $n$ ) $\geq$ 患者例数]。

表 3 各组患者预防使用抗菌药物品种选择比较

Tab 3 Comparison of type selection of antibiotics for prophylactic use among 3 groups

抗菌药物类型	对照组(n=207)		干预1组(n=200)		干预2组(n=199)	
	频次	构成比,%	频次	构成比,%	频次	构成比,%
第二代头孢菌素	14	6.76	17	8.50	175	87.94
克林霉素(有 $\beta$ -内酰胺类过敏史)	1	0.48	45	22.50	8	4.02
克林霉素(无 $\beta$ -内酰胺类过敏史)	1	0.48	130	65.00	16	8.04
第三代头孢菌素及加酶抑制剂复合制剂	127	61.36	1	0.50	0	0
氟喹诺酮类	64	30.92	7	3.50	0	0

### 2.4 各组患者预防使用抗菌药物合理性评价

整治活动前永久性心脏起搏器植入术预防使用抗菌药物选择合理率低、用药时机不合理(均为术后开始给药)、预防用药时间过长。干预 1 组和干预 2 组预防用药时机和预防用药时间合理率较对照组均明显升高,差异有统计学意义( $P < 0.05$ )。干预 1 组预防使用抗菌药物选择合理率明显升高,达 31.00%,与对照组比较,差异有统计学意义( $P < 0.05$ ),但仍有 69.00% 的药物选择不合理;干预 2 组预防使用抗菌药物选择合理率亦明显升高,达 91.96%,与对照组和干预 1 组比较,差异均有统计学意义( $P < 0.05$ )。各组患者预防使用抗菌药物合理性比较见表 4。

表 4 各组患者预防使用抗菌药物合理性比较

Tab 4 Rationality comparison of antibiotics for prophylactic use among 3 groups

评价指标	对照组(n=200)		干预1组(n=199)		干预2组(n=199)	
	例数	构成比,%	例数	构成比,%	例数	构成比,%
药物选择合理	15	7.25	62	31.00*	183	91.96**
用法用量合理	200	100	199	100	199	100
给药途径合理	200	100	199	100	199	100
用药时机合理	0	0	199	100*	199	100*
用药时间合理	24	12.00	192	96.48*	198	99.50*
联合用药	0	0	0	0	0	0
无依据更改抗菌药物	7	3.50	1	0.50	0	0

注:与对照组比较,\* $P < 0.05$ ;与干预 1 组比较,\*\* $P < 0.05$

Note: vs. control group, \* $P < 0.05$ ; vs. intervention group one, \*\* $P < 0.05$

## 2.5 抗菌药物预防使用时间

对照组平均用药时间为(3.6±1.2) d,干预1组和干预2组预防用药时间分别缩短至(1.1±0.5) d和(1.0±0.2) d,与对照组比较,差异有统计学意义( $P<0.05$ )。

## 2.6 各组患者术后感染情况

对照组术后有2例患者出现手术切口感染,干预组均未发现有感染病例;对照组和干预组均未发生囊袋感染,3组患者感染发生率比较,差异无统计学意义( $P<0.05$ )。各组患者术后感染发生情况比较见表5。

表5 各组患者术后感染发生情况比较

Tab 5 Comparison of postoperative infection among 3 groups

组别	手术切口感染,例	囊袋感染,例	感染发生率,%
对照组	2	0	1.00
干预1组	0	0	0
干预2组	0	0	0

## 2.7 各组患者费用情况

对照组的平均药品费用为1 263.47元,其中平均抗菌药物费用为767.87元;干预1组和干预2组平均药品费用分别下降至454.97元和476.25元,平均抗菌药物费用分别下降至53.89元和66.23元,与对照组比较,差异均有统计学意义( $P<0.05$ )。干预1组和干预2组药占比均明显降低,与对照组比较,差异有统计学意义( $P<0.05$ )。各组患者费用比较见表6。

表6 各组患者费用比较

Tab 6 Comparison of costs among 3 groups

组别	平均住院费用,元	平均药品费用,元	平均抗菌药物费用,元	药占比,%
对照组	60 706.79	1 263.47	767.87	2.13
干预1组	61 022.65	454.97*	53.89*	0.79*
干预2组	62 702.50	476.25*	66.23*	0.87*

注:与对照组比较,\* $P<0.05$

Note: vs. control group, \* $P<0.05$

## 3 讨论

2011—2013年原卫生部开展抗菌药物临床应用专项整治活动期间,我院也对抗菌药物临床应用进行了一系列的干预。本调查分析结果表明,抗菌药物整治在促进永久性心脏起搏器植入术合理预防使用抗菌药物方面取得了显著的成效,并且整治活动结束后仍能持续促进预防使用抗菌药物的合理性不断提高,具体表现在以下几个方面。

### 3.1 预防使用抗菌药物品种选择合理率持续升高

永久性心脏起搏器植入术切口可能感染的细菌以革兰阳性菌为主,可针对金黄色葡萄球菌、表皮金黄色葡萄球菌等选择抗菌药物<sup>[1]</sup>。根据美国医院药师协会《外科手术抗菌药物预防使用临床指南》推荐,心脏装置植入术(如起搏器植入)推荐药物是头孢唑林和头孢呋辛,备选药物( $\beta$ -内酰胺过敏的患者)是克林霉素和万古霉素,推荐强度是A级<sup>[5]</sup>。而我院干预前预防使用抗菌药物最多的是第三代头孢菌素及加酶抑制剂复合制剂和氟喹诺酮类,选药合理率仅有7.25%。整治活动实施过程中,预防使用抗菌药物品种87.50%为克林霉素,虽然合理率上升至31.00%,但74.29%的患者对 $\beta$ -内酰胺不过敏,因此选择克林霉素并不完全合理;第一、二代头孢菌素的使用率仍偏低。整治活动结束后,87.94%的患者预防使用抗菌药物品种

选用了第二代头孢类药物头孢呋辛,抗菌药选择的合理率明显提高,达91.96%,表明我院在整治活动中采取的措施能够持续干预抗菌药物的使用,促使抗菌药物选择的合理率持续升高。

### 3.2 预防使用抗菌药物时机合理率明显提高

研究表明,在严格无菌手术操作的基础上,根据典型病原菌可能导致的术后手术切口感染,优先选择低毒、价格低廉、能有效杀灭病原菌的抗菌药物,在术前0.5~2 h静脉给药,可达到短期预防用药、减小毒性及抗菌药物耐药性、降低成本的目标<sup>[6]</sup>。而我院专项整治活动前,永久性心脏起搏器植入术预防用药时机不恰当的现象比较普遍,均为术后才开始预防用药;整治后,干预1组和干预2组的预防用药时机合理率均达到了100%,较对照组明显提高,表明抗菌药物整治对提高预防使用抗菌药物的用药时机合理性方面起到了重要的作用,能达到持续改进的效果。

### 3.3 预防使用抗菌药物时间明显缩短

《抗菌药物临床应用指导原则》规定,抗菌药物的有效覆盖时间应包括整个手术过程和手术结束后4 h,总的预防用药时间 $\leq 24$  h,个别情况可延长至48 h。调查结果显示,我院专项整治活动前,永久性心脏起搏器植入术预防用药时间平均为3.6 d,预防用药时间普遍过长,并且88.00%的患者预防用药时间超过48 h。实施整治后,干预1组和干预2组平均预防用药时间分别下降为1.1 d和1.0 d,患者的预防用药时间基本控制在24 h内,预防用药时间合理率也显著升高至96.48%和99.50%,且术后感染的发生率未见增加。

### 3.4 药品费用和药占比明显降低

抗菌药物专项整治后,患者的抗菌药物费用、药品费用和药占比均明显下降,在保证治疗质量的前提下大大减轻了患者的经济负担,也避免了医疗资源不必要的浪费。

综上所述,抗菌药物临床应用专项整治活动实施后,我院永久性心脏起搏器植入术预防使用抗菌药物的合理性显著提高并持续改进,未出现不合理现象反弹,说明整治措施有效、可行,对持续促进抗菌药物合理应用起到了积极的作用。

## 参考文献

- [1] 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].2004-08-19.
- [2] 卫生部.卫生部办公厅关于做好全国抗菌药物临床应用专项整治活动的通知[S].2011-04-18.
- [3] 中华医学会外科学分会,中华外科杂志编辑委员会.围手术期预防应用抗菌药物指南[J].中华外科杂志,2006,44(23):1 594.
- [4] 卫生部.卫生部办公厅关于抗菌药物临床应用管理有关问题的通知[S].2009-03-23.
- [5] Bratzler DW, Dellinger EP, Olsen KM, et al. Clinical practice guidelines for antimicrobial prophylaxis in surgery[J]. *Am J Health Syst Pharm*, 2013,70(3):195.
- [6] Enzler MJ, Berbari E, Osmon DR. Antimicrobial prophylaxis in adults[J]. *Mayo Clin Proc*, 2011,86(7):686.

(收稿日期:2015-08-01 修回日期:2015-09-17)

(编辑:晏妮)