

# 临床药师干预前后心胸外科手术预防使用抗菌药物效果评价

余爱荣<sup>1\*</sup>, 范星<sup>2</sup>, 赵燕<sup>1</sup>, 朱水波<sup>3</sup>, 辛华雯<sup>1</sup>(1.广州军区武汉总医院临床药理科, 武汉 430070; 2.广州军区武汉总医院肾内科, 武汉 430070; 3.广州军区武汉总医院心胸外科, 武汉 430070)

中图分类号 R978.1 文献标志码 A 文章编号 1001-0408(2015)26-3720-03

DOI 10.6039/j.issn.1001-0408.2015.26.39

**摘要** 目的:探讨临床药师对心胸外科手术预防使用抗菌药物实施干预的效果。方法:调取2014年3—4月(干预前)、2014年6—7月(干预后)我院行心胸外科手术治疗的患者的病历,分别纳入干预前组( $n=115$ )和干预后组( $n=119$ ),对干预前后的预防使用抗菌药物效果进行比较。结果:经过干预,预防用药率从96.5%下降至72.3%,选药合理率从27.9%提高至94.2%,预防用药时间从 $(5.4 \pm 2.8)$ d缩短至 $(2.3 \pm 1.8)$ d,干预前后比较差异均有统计学意义( $P < 0.01$ );术后感染发生率从13.0%下降至5.9%,差异无统计学意义( $P = 0.074$ );平均住院时间、平均住院药费和平均住院费用均明显下降,差异均有统计学意义( $P < 0.05$ 或 $P < 0.01$ )。结论:临床药师对心胸外科手术预防使用抗菌药物实施干预,可有效控制感染发生,保障患者围术期预防用药的合理、安全。

**关键词** 心胸外科手术;预防用药;临床药师;干预

## Effect Evaluation of Prophylactic Application of Antibiotics in Cardiothoracic Surgery before and after Clinical Pharmacist Intervention

YU Ai-rong<sup>1</sup>, FAN Xing<sup>2</sup>, ZHAO Yan<sup>1</sup>, ZHU Shui-bo<sup>3</sup>, XIN Hua-wen<sup>1</sup>(1. Dept. of Clinical Pharmacology, Wuhan General Hospital of Guangzhou Military Command, Wuhan 430070, China; 2. Dept. of Nephrology, Wuhan General Hospital of Guangzhou Military Command, Wuhan 430070, China; 3. Dept. of Cardiothoracic Surgery, Wuhan General Hospital of Guangzhou Military Command, Wuhan 430070, China)

**ABSTRACT** OBJECTIVE: To investigate the effect of clinical pharmacist intervention on prophylactic application of antibiotics in cardiothoracic surgery. METHODS: Medical records of patients underwent cardiothoracic surgery were collected from our hospital during Mar. to Apr. in 2014 (before intervention) and during Jun. to Jul. in 2014 (after intervention). Those were divided into pre-intervention group ( $n=115$ ) and post-intervention group ( $n=119$ ). The prophylactic application effect of antibiotics was compared before and after intervention. RESULTS: After intervention, the rates of prophylactic application were decreased significantly from 96.5% to 72.3%; the rationality rate of antibiotics selection was improved significantly from 27.9% to 94.2%; The course of prophylactic medication decreased significantly from  $(5.4 \pm 2.8)$  days to  $(2.3 \pm 1.8)$  days; the difference had statistical significance before and after intervention ( $P < 0.01$ ). The postoperative infection rate was decreased from 13.0% to 5.9%, the difference had no statistical significance ( $P = 0.074$ ). The average hospitalization time, average drug costs, and average hospitalization expenses were decreased significantly, the difference had statistical significance ( $P < 0.05$  or  $P < 0.01$ ). CONCLUSIONS: Clinical pharmacist intervention to prophylactic application of antibiotics in cardiothoracic surgery can control the infection effective and guarantee reasonable and safe use of drugs during perioperative period.

**KEYWORDS** Cardiothoracic surgery; Prophylactic application of antibiotics; Clinical pharmacist; Intervention

2011年4月开展全国抗菌药物临床应用专项整治活动以来,我院对乳腺手术、疝气修补术、骨科手术、颅脑手术等清洁手术围术期预防使用抗菌药物(以下简称“预防用药”)进行了持续的干预管理,取得明显成效<sup>[1-2]</sup>。临床药师在常规医嘱审核与点评中发现,我院心胸外科手术仍存在预防用药品种选择不合理、术后预防用药时间较长等现象。为提高该类手术

的预防用药合理性和医疗质量,我院临床药师参与了综合干预。本文拟比较和评价临床药师干预前后我院心胸外科手术预防用药的效果。

### 1 资料与方法

#### 1.1 资料来源

自2014年5月起,我院临床药师对心胸外科手术预防用药进行全程持续干预。利用医院HIS系统调取2014年3—4月(干预前)、2014年6—7月(干预后)全部行心胸手术患者的病历。干预前组患者126例,排除术前合并感染9例、Ⅲ类切口手术2例,得到115例,其中男性患者68例,女性患者47例,年

本栏目协办

上海交通大学附属第六人民医院  
昆明贝克诺顿制药有限公司

\*副主任药师,博士。研究方向:临床药学。电话:027-50772994。  
E-mail: yarfwy@163.com

龄10个月~84岁,平均年龄为(36.6±20.9)岁;干预后组患者131例,排除术前合并感染10例、Ⅲ类切口手术2例,得到119例,其中男性患者69例,女性患者50例,年龄9个月~87岁,平均年龄为(37.7±21.7)岁。两组患者在年龄、性别、手术种类分布等方面差异无统计学意义( $P>0.05$ ),具有可比性。

### 1.2 干预措施

采取行政干预、培训教育和监督检查相结合的方式,具体包括:(1)医院领导与科主任诫勉谈话;(2)临床药师基于《热病——桑德福抗微生物指南》<sup>[9]</sup>《国家抗微生物治疗指南》<sup>[10]</sup>《应用抗菌药物防治外科感染的指导意见(草案)XIII——心胸大血管外科感染的防治》<sup>[5]</sup>,制定我院心胸外科手术围术期预防用药方案(见表1);(3)抗感染专业的临床药师定点心胸外科,进行日常查房和医嘱审核,发现问题及时与医师沟通,并在科室交班会(每周2次)上反馈,采取科室授课、面对面沟通等方式进行合理预防用药培训;(4)临床药师抽取病历检查预防用药情况,检查结果在医院质量控制会议上通报。

表1 我院心胸外科手术围术期预防用药方案

Tab 1 Perioperative prophylactic application plan of antibiotics in cardiothoracic surgery in our hospital

手术名称	品种与剂量	预防用药	用药时间
胸腔镜下交感神经切断术、胸腔镜下纵隔病损切除术、胸腔镜下肺大泡结扎术、胸壁肿瘤切除术	头孢唑啉1~2g/头孢呋辛1.5g	术前0.5~2h/麻醉开始时	≤24h
房间隔缺损/动脉导管未闭介入封堵术、肋骨手术、纵隔肿瘤切除术	头孢唑啉1~2g/头孢呋辛1.5g	术前0.5~2h/麻醉开始时	≤48h
房/室间隔缺损组织补片修补术、房/室间隔缺损心内直接缝合术	头孢唑啉1~2g/头孢呋辛1.5g	术前0.5~2h/麻醉开始时	≤48h
冠状动脉旁路移植术、法乐氏四联症根治术、主动脉瓣/二尖瓣机械瓣膜置换术	头孢唑啉1~2g/头孢呋辛1.5g	术前0.5~2h/去除胸骨后引流管后停药	≤48h
开胸探查术(胸腔镜下)肺叶切除术、其他肺部手术	头孢唑啉1~2g/头孢呋辛1.5g/头孢曲松1~2g	术前0.5~2h/麻醉开始时	≤48h

### 1.3 统计学方法

采用SPSS 11.5软件对数据进行统计学分析。计量资料采用双样本等方差 $t$ 检验,计数资料采用 $\chi^2$ 检验。 $P<0.05$ 为差异有统计学意义。

## 2 结果

### 2.1 用药强度与预防用药率

两组患者手术情况比较见表2。由表2可见,干预前用药强度为79.4,预防用药率为96.5%(111/115);干预后用药强度降至35.6,胸腔镜下肺大泡结扎术、胸壁肿瘤切除术等未预防用药,预防用药率降至72.3%(86/119),差异有统计学意义( $P<0.01$ )。

表2 两组患者手术情况比较(例)

Tab 2 Comparison of surgery situation between 2 groups (case)

组别	房/室间隔缺损组织补片修补术	冠状动脉旁路移植术	主动脉瓣/二尖瓣/机械瓣膜置换术	法乐氏四联症根治术	房间隔缺损介入封堵术	胸腔镜下肺大泡结扎术	(胸腔镜下)肺楔形/肺叶切除术	其他心胸手术
干预前( $n=115$ )	22	11	12	1	2	24	23	20
干预后( $n=119$ )	24	7	11	2	3	23	25	24

### 2.2 药物选择

干预前,预防用药合理率为27.9%(31/111);干预后,合理率升至94.2%(81/86),差异有统计学意义( $P<0.01$ )。两组患

者预防用药情况比较见表3。

表3 两组患者预防用药情况比较(例)

Tab 3 Comparison of prophylactic application of antibiotics between 2 groups (case)

组别	头孢唑啉	头孢呋辛	头孢地嗪	含酶抑制剂 的复合制剂	其他第三代 头孢	莫西沙星	选择合理 例数	比例, %
干预前( $n=111$ )	13	12	40	14	27	5	31	27.9
干预后( $n=86$ )	25	52	1	1	7	0	81	94.2
$P$							<0.01	

### 2.3 用药时机

干预前,用药时机合理率为26.1%(29/111);干预后,合理率升至48.8%(42/86),差异有统计学意义( $P<0.01$ )。两组患者预防用药时机比较见表4。

表4 两组患者预防用药时机比较[例(%)]

Tab 4 Comparison of prophylactic medication timing between 2 groups [case (%)]

组别	用药时机恰当	用药时机不当	
		<术前30 min	术后
干预前( $n=111$ )	29(26.1)	15(13.5)	67(60.4)
干预后( $n=86$ )	42(48.8)	19(22.1)	25(29.1)
$P$	<0.01	>0.05	<0.01

### 2.4 用药时间

干预前,111例预防用药患者中,15例发生术后感染,由预防感染用药转为治疗感染用药;其余96例单纯预防用药,其中2例的预防用药时间<24h,3例的预防用药时间<48h,预防用药时间合理率为13.6%(13/96),平均用药时间为(5.4±2.8)d。干预后,86例预防用药患者中,7例发生术后感染,由预防感染用药转为治疗感染用药,其余79例是单纯预防用药,其中7例为单剂量预防用药,26例的预防用药时间<24h,22例的预防用药时间<48h,预防用药时间合理率为92.4%(73/79),预防用药时间缩短至(2.3±1.8)d。组间比较差异均有统计学意义( $P<0.01$ )。两组患者预防用药时间比较见表5。

表5 两组患者预防用药时间比较

Tab 5 Comparison of prophylactic medication time between 2 groups

组别	平均用药时间( $\bar{x}\pm s$ ),d	用药时间合理,例(%)
干预前( $n=96$ )	5.4±2.8	13(13.6)
干预后( $n=79$ )	2.3±1.8	73(92.4)
$P$	<0.01	<0.01

### 2.5 术后感染

干预前后,患者均未发生胸膜感染、纵隔感染和心内膜炎。干预前,术后发生肺部感染13例、泌尿系统感染1例、浅表切口感染1例,经清创缝合、抗感染治疗后康复;干预后,术后发生肺部感染6例,泌尿系统感染1例,未发生浅表切口感染,经抗感染治疗后均康复出院。干预前后术后感染发生率分别为13.0%(15/115)和5.9%(7/119),差异无统计学意义( $P=0.074$ )。干预前后术后感染的22例患者均在围术期预防用药,未预防用药的患者术后均未出现感染。

### 2.6 平均住院时间和平均住院费用

干预前后,患者的平均住院时间分别为(15.6±7.7)d和(13.1±7.6)d,平均住院药费分别为(8 725±8 291)元和(5 635±5 029)元,平均住院费用分别为(41 968±27 722)元和(32 742±22 544)元,干预后患者的平均住院时间、平均住院药费和平均

住院费用均明显低于干预前,差异有统计学意义( $P<0.05$ 或 $P<0.01$ )。

### 3 讨论

#### 3.1 干预效果

3.1.1 降低预防用药率 心胸外科手术创伤大、手术时间长,低温体外循环影响全身重要脏器和免疫系统功能,各种侵入性插管多,心血管内植入物(人造瓣膜、人造血管等)使用率高,肺部手术术后感染可能性大,均需常规预防用药<sup>[9]</sup>。我院临床药师未对患者预防用药进行着重干预,其预防用药率下降原因为胸腔镜下肺大泡结扎术、胸壁肿瘤切除术等未预防用药。

3.1.2 提高预防用药品种选择的合理性 干预前,我院心胸外科手术预防用药品种选择存在较严重的不合理现象,主要表现为:①预防用药起点高;②预防用药换药无指征;③联合用药不合理。国外多中心的心脏血管外科中,70.1%的心脏手术与89.1%的血管手术仅用头孢唑啉预防感染<sup>[6]</sup>。因此,我院在实施干预时,规定心脏血管手术选用头孢唑啉/头孢呋辛,肺部手术选用头孢唑啉/头孢呋辛/头孢曲松;术后24~48 h出现感染可延长用药时间或更换抗菌药物,并记录原因。结果表明,干预后预防用药品种选择合理性明显改善,合理率从27.9%升高至94.2%。

3.1.3 缩短预防用药时间 心胸外科手术术后发生严重感染并发症对患者预后康复的严重不良影响,导致术后不恰当的长时间预防用药现象在国内较普遍<sup>[7-8]</sup>。《心胸大血管外科感染的防治》<sup>[9]</sup>建议:术后预防用药应至引流管撤除;美国心脏手术预防用药平均时间为34.3 h,大血管手术为44.8 h,美国卫生系统药师学会制定的指南推荐用药应持续至术后72 h。我院将大部分心胸外科手术预防用药时间的合理标准设为48 h内;冠状动脉旁路移植术、法乐氏四联症根治术、主动脉瓣/二尖瓣机械瓣膜置换术后机械通气时间长,具感染高危因素,预防用药可在撤除胸骨后引流管后停药。结果显示,干预后预防用药时间合理率提高,平均预防用药时间明显缩短。

3.1.4 降低术后感染发生率 干预后,在预防用药率明显降低、用药品种档次降低、用药时间明显缩短的情况下,术后感染发生率呈下降趋势,与干预前比较差异无统计学意义(13.0% vs. 5.9%, $P=0.074$ )。但干预后缩短了住院时间,降低了住院费用,与干预前后比较差异有统计学意义( $P<0.05$ 或 $P<0.01$ )。结果表明,我院的干预措施有效,且按规定合理预防用药不会导致术后严重感染。

此外,医师延长心脏术后预防用药时间的主要原因是患者术后的体温与血常规异常,除感染因素外,心脏直视术后引起的反应性发热、心包切开后综合征、再灌注后综合征及药物热等非感染因素均可致其异常,且使用抗菌药物无效,需选用解热镇痛药或物理降温<sup>[9]</sup>。心内直视术可触发全身炎症反应综合征(SIRS),使白细胞、中性粒细胞显著增多,且术后较长时间不能恢复正常。因此,单纯根据体温升高或术后血常规异常来决定心内直视术后是否继续预防用药不合理,会致术后预防用药时间的不恰当延长。

#### 3.2 干预后存在的问题

干预后的用药时机合理率由26.1%升至48.8%,与干预前比较差异有统计学意义( $P<0.01$ )。但预防用药时机不合理的现象仍较普遍,其原因是干预后心脏手术预防用药时机基本合理,但首次术前预防用药时间 $<30$  min,房间隔缺损/动脉导管未闭介入封堵术和肺部手术仍存在术后才开始预防用药现象,说明尚需加大干预力度。

### 4 结语

我院临床药师对心胸外科手术预防用药实施干预,有效控制了感染发生,保障了患者围术期预防用药的合理、安全,且明显降低了平均住院时间、住院费用,充分说明临床药师在干预过程中发挥的作用,也为临床药师与医护建立良好关系、参与临床工作、促进医院合理用药工作探索出一套行之有效的办法<sup>[10]</sup>。

(致谢:感谢第四军医大学西京医院奚苗苗和武汉亚洲心脏病医院余雄杰等给予的帮助。)

### 参考文献

- [1] 余爱荣,辛华雯,吴笑春. 整治前后颅脑清静手术围术期预防用抗菌药应用调查[J]. 中国药师, 2012, 15(3): 393.
- [2] 余爱荣,辛华雯,苏丹,等. 某院持续干预围术期预防用抗菌药合理应用的效果评价[J]. 中国药师, 2013, 16(5): 711.
- [3] Sanford JP. 热病: 桑德福抗微生物指南[M]. 43版. 北京: 中国协和医科大学出版社, 2013: 194.
- [4] 卫生部医政司, 卫生部合理用药专家委员会. 国家抗微生物治疗指南[M]. 1版. 北京: 人民卫生出版社, 2012: 51.
- [5] 《应用抗菌药物防治外科感染的指导意见》撰写协作组. 应用抗菌药物防治外科感染的指导意见: 草案: X III: 心胸大血管外科感染的防治[J]. 中华外科杂志, 2006, 44(10): 700.
- [6] Bratzler DW, Houek PM, Richards C, et al. Use of antimicrobial prophylaxis for major surgery: baseline results from the National Surgical Infection Prevention Project [J]. *Arch Surg*, 2005, 140(2): 174.
- [7] 程素华. 我院心胸外科360例围术期抗菌药物使用分析[J]. 中国药房, 2010, 21(28): 2 629.
- [8] 叶燕, 陈玉吉, 温静. 我院心外科249例围术期患者抗菌药物应用分析[J]. 中国药房, 2010, 21(38): 3 588.
- [9] Bratzler DW, Houek PM. Antimicrobial prophylaxis for surgery: an advisory statement from the National Surgical Infection Prevention Project [J]. *Clin Infect Dis*, 2004, 38(12): 1 706.
- [10] 陈星伟, 王莹, 朱翠华, 等. 心血管外科围术期抗菌药预防性应用干预研究[J]. 药物流行病学杂志, 2013, 22(6): 317.

(收稿日期: 2014-12-18 修回日期: 2015-08-04)

(编辑: 陶婷婷)