

# 3个阶段心血管介入诊疗手术预防用抗菌药物干预分析

杨秀萍\*, 吴 军#, 吴峥嵘(新疆伊宁市农四师医院, 新疆 伊宁 835000)

中图分类号 R969.3;R287;R978.1 文献标志码 C 文章编号 1001-0408(2013)10-0885-04  
DOI 10.6039/j.issn.1001-0408.2013.10.08

**摘要** 目的:评价我院心血管介入诊疗手术预防用抗菌药物情况。方法:将我院2011年1—6月(第1阶段)173例心血管介入诊疗手术患者病历设为对照组,2011年7—12月(第2阶段)273例和2012年1—6月(第3阶段)378例手术患者病历设为持续干预组,对3个阶段预防用抗菌药物情况进行回顾性统计、分析。结果:通过采取多种持续、有效的干预措施,3个阶段的手术患者预防用药比例从第1阶段的83.82%下降至第2、3阶段的35.16%、15.87%,未用药比例从第1阶段的4.05%上升至第2、3阶段的61.17%、80.42%。从心血管介入诊疗手术是否有预防用药指征、药物品种选择、首次用药时机、用法用量、用药疗程等方面评价用药合理性,抗菌药物应用的合理比例从第1阶段的41.62%上升到第2、3阶段74.73%、91.53%。结论:重视和加强医院临床抗菌药物的应用管理,采取积极、有效的持续干预措施,有助于提高临床合理用药水平,从而确保患者用药安全、有效。  
**关键词** 心血管介入诊疗手术;预防用药;干预整治;合理性

## Intervention Analysis of Prophylactic Application of Antibacterial Agents in Cardiovascular Interventional Surgery during 3 Periods

YANG Xiu-ping, WU Jun, WU Zheng-rong (Yining Agriculture Fourth Division Hospital of Xinjiang Production and Construction Corps, Xinjiang Yining 835000, China)

**ABSTRACT** OBJECTIVE: To evaluate prophylactic application of antibacterial agents in cardiovascular interventional surgery in our hospital. METHODS: Medical records of 173 cases of cardiovascular interventional surgery in our hospital from Jan. to Jun. in 2011 (first stage) were regarded as control group; medical records of 273 cases from Jul. to Dec. in 2011 (second stage) and 378 cases from Jan. to Jun. in 2012 (third stage) were regarded as continuous intervention group. The prophylactic application of antibacterial agents during 3 periods were analyzed statistically. RESULTS: By taking a variety of continuous and effective interventions, the proportion of prophylactic drug use decreased from 83.82% at the first stage to 35.16% at the second stage and 15.87% at third stage; the proportion of the untreated increased from 4.05% at the first stage to 61.17% at the second stage and 80.42% at the third stage. The rationality of drug use in cardiovascular interventional surgery was evaluated in respects of drug indications, drug variety selection, first medication time, usage and dosage and treatment course. The proportion of rational use of antibacterial agents increased from 41.62% at the first stage to 74.73% at the second stage and 91.53% at the third stage. CONCLUSIONS: The management of antibacterial agents in the clinic should be strengthened, and positive and effective sustained interventions should be carried out to improve rational use of antibacterial agents and guarantee safe and effective drug use in patients.

**KEY WORDS** Cardiovascular interventional surgery; Prophylactic drug use; Intervention remediation; Rationality

心血管疾病介入诊疗技术是指经血管穿刺径路进入心腔内或血管内实施诊断或治疗的技术,主要包括冠心病介入诊疗技术、先天性心脏病介入诊疗技术和心律失常介入诊疗技术,不包括以抢救为目的的临时起搏术、床旁血流动力学监测、主动脉内球囊反搏术<sup>[1]</sup>。我院心血管内科已开展介入诊疗技术,包括冠状动脉造影、冠心病介入治疗、导管消融治疗及永久性人工心脏起搏器植入术。心血管疾病介入诊疗手术属于清洁手术(I类切口手术),涉及重要脏器及有异物植入时可考虑预防用药,但预防用药比例不得超过30%<sup>[2]</sup>,时间不能超过24h<sup>[3]</sup>。我院参照《抗菌药物临床应用指导原则》等有关规定,制定了《医院抗菌药物临床应用管理规定》。2011年7

月,我院结合《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》的精神,通过学习教育、行政干预和技术干预相结合的方式,对I类切口手术预防用抗菌药物合理性进行干预管理整治。现将我院2011年1月至2012年6月的824例心血管介入诊疗手术患者的抗菌药物应用情况进行回顾性总结与分析,通过对比对照组与干预组分析评价效果,为继续推进临床抗菌药物的合理应用提供参考。

## 1 资料与方法

### 1.1 资料来源

从我院医院信息科按时间段抽取心血管内科2011年1月至2012年6月实施介入诊疗手术出院患者病历824份,将第1阶段(2011年1—6月)173份设为对照组,第2阶段(2011年7—12月)273份和第3阶段(2012年1—6月)378份设为持续干预组,对患者预防用抗菌药物情况进行汇总分析。以上均为在我院进行了心血管疾病介入诊疗手术的出院患者病例,

\* 主管药师。研究方向:临床药学。电话:0999-8023868。E-mail: xjyangxiuping@yahoo.com.cn

# 通信作者:主任药师。研究方向:医院药事管理。电话:0999-8023868。E-mail: nssyyjk@sina.com

包括术前已有感染并给予抗菌药物治疗后再手术的患者。

## 1.2 方法

将抽取的824份病历的相关情况填写入调查表,内容包括:科室、住院号、年龄、性别、临床诊断、手术名称、切口愈合情况、抗菌药物应用情况(药品名称、用法用量、用药时间等)等。选取手术名称、药物选择、用法用量、用药时间、溶媒体积、联合用药等指标,制订I类切口手术围术期预防用抗菌药物合理性评价标准,判断预防用药的合理性<sup>[4]</sup>。

## 1.3 干预措施

1.3.1 医院医务处通过组织全院医务人员学习《抗菌药物临床应用指导原则》、《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》及《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》等文件,加强合理应用抗菌药物的宣传。同时,对医师和药师进行相应的抗菌药物合理应用培训与考核,明确医院抗菌药物分级管理制度和抗菌药物处方权、调配权。

1.3.2 医院医务处参照卫生部印发的《医院处方点评管理规范(试行)》等有关规定,完善相关奖惩细则,每月对抗菌药物应用数据不达标、处方医嘱不合理结果在院内网络平台上予以全院公示,并与科室及个人绩效考核挂钩,执行相关的行政及经济处罚。

1.3.3 临床药师参与临床科室查房,对所在科室抗菌药物的不合理应用情况进行干预,讲解合理规范用药要求。发现问题及时与科室医师沟通,提出合理化建议。

## 2 结果

### 2.1 一般情况

2011年1月至2012年6月,我院心内科住院患者接受心血管介入诊疗手术共计824人次。其中,第1阶段有173例,第2阶段有273例,第3阶段有378例。随着时间推移,患者人数呈上升趋势,男性多于女性,平均年龄为62.20岁,具体见表1。

表1 患者一般情况统计

Tab 1 General condition of patients

项目	第1阶段	第2阶段	第3阶段
病历,份	173	273	378
男性,例	100	156	215
女性,例	73	117	163
平均年龄,岁	61.90	63.50	61.10

### 2.2 抗菌药物应用情况统计

心血管介入诊疗手术(I类切口)预防用抗菌药物的合理性评价标准见表2;患者应用抗菌药物例数与比例统计见表3;患者预防用药时间与联合用药情况统计见表4(治疗用手术病例除外);患者围术期预防用抗菌药物品种统计见表5;患者围术期切口愈合情况及平均住院时间统计见表6;患者围术期合理应用抗菌药物情况统计见表7。

由表3可见,3个阶段的患者例数虽然在逐渐递增,但预防用药例数呈递减趋势,预防用药患者所占比例由第1阶段的83.82%下降至第2、3阶段的35.16%、15.87%,前后共下降了67.95%;未用药患者所占比例由第1阶段的4.05%上升至第2、3阶段的61.17%、80.42%。

由表4可见,手术切口前>2h预防用药患者的比例由第1阶段的10.34%下降至第2、3阶段的3.13%、0;第3阶段术前0.5~2h预防用药患者的比例达98.33%;术后>48h用药患者的比例由第1阶段的67.59%下降至第2、3阶段的15.63%、

表2 心血管介入诊疗手术预防用抗菌药物合理性评价标准

Tab 2 Rationality evaluation standard for prophylactic application of antibacterial agents in cardiovascular interventional surgery

评价指标	合理	不合理
用药指征	有	没有
药物选择	第1、2代头孢菌素	第3代头孢菌素及其他品种
药物剂量	预防用药剂量	治疗用药剂量
首次用药时机	手术切口前0.5~2h内	手术切口前2h或术后
术中追加用药	手术时间≥3h或失血量>1500ml追加	手术时间≥3h或失血量>1500ml未追加
预防用药时间	术前预防用药1次或24h内停药,个别情况可延长至48h停药	>48h
药物溶媒量	100~250ml	>250ml
用药途径	静脉给药	口服或肌肉注射

表3 患者应用抗菌药物例数与比例统计

Tab 3 Case number and proportion of antibacterial agents used

项目	第1阶段(n=173)		第2阶段(n=273)		第3阶段(n=378)	
	例数	比例, %	例数	比例, %	例数	比例, %
治疗用药	21	12.14	10	3.66	14	3.70
预防用药	145	83.82	96	35.16	60	15.87
未用药	7	4.04	167	61.17	304	80.42
合计	173	100	273	100	378	100

表4 患者预防用药时间与联合用药情况统计

Tab 4 Statistics of prophylactic medication time and combined medication

项目	第1阶段(n=145)		第2阶段(n=96)		第3阶段(n=60)		
	例数	比例, %	例数	比例, %	例数	比例, %	
术前	切口前>2h	15	10.34	3	3.13	0	0
	切口前0.5~2h	108	74.48	87	90.63	59	98.33
	未用药	22	15.17	6	6.25	1	1.67
术中	追加用药	0	0	0	0	0	0
	未用药	11	7.59	23	23.96	21	35.00
术后	<24h	17	11.72	37	38.54	22	36.67
	24~48h	19	13.10	21	21.88	14	23.33
	>48h	98	67.59	15	15.63	3	5.00
	单一预防用药	142	97.93	96	100	60	100
	二联预防用药	3	2.07	0	0	0	0

表5 围术期预防用抗菌药物品种统计

Tab 5 Statistics of perioperative prophylactic use of antibacterial agents

预防用药品种	第1阶段(n=145)		第2阶段(n=96)		第3阶段(n=60)	
	例数	比例, %	例数	比例, %	例数	比例, %
克林霉素	1	0.69	1	1.04	1	1.67
头孢曲松	1	0.69	0	0	0	0
头孢唑肟	2	1.38	4	4.17	3	5.00
左氧氟沙星	2	1.38	1	1.04	4	6.67
头孢哌酮/舒巴坦	7	4.83	4	4.17	3	5.00
头孢噻肟	38	26.21	11	11.46	6	10.00
头孢唑林	94	64.83	75	78.13	43	71.67

5.00%。

由表5可见,各阶段预防用药例数呈逐渐递减趋势,预防用第3代头孢菌素(主要是头孢噻肟)逐渐被第1、2代头孢菌素(头孢唑林、头孢唑肟)取代。

由表6可见,未用药患者平均住院时间比预防用药患者缩

表6 患者围术期切口愈合情况及平均住院时间统计

Tab 6 Perioperative surgical incision healing and the average hospitalization days

切口愈合情况及住院时间	第1阶段(n=173)				第2阶段(n=273)				第3阶段(n=378)			
	例数	I类切口/甲级愈合 例数 比例, %		平均住院时间, d	例数	I类切口/甲级愈合 例数 比例, %		平均住院时间, d	例数	I类切口/甲级愈合 例数 比例, %		平均住院时间, d
治疗用药	21	20	11.56	13.60	10	10	3.66	14.80	14	14	3.70	13.40
预防用药	145	143	82.66	10.70	96	95	34.80	11.50	60	60	15.87	11.20
未用药	7	7	4.05	8.90	167	166	60.81	9.20	304	302	79.89	8.00
合计	173	170	98.27		273	271	99.27		378	376	99.47	

表7 患者围术期合理应用抗菌药物情况统计

Tab 7 Rational use of antibacterial agents during perioperative period

用药情况	第1阶段(n=173)		第2阶段(n=273)		第3阶段(n=378)	
	例数	比例, %	例数	比例, %	例数	比例, %
合理	72	41.62	204	74.73	346	91.53
不合理	101	58.38	69	25.27	32	8.47
无指征用药	76	43.93	52	19.05	19	5.03
药物选择不当	48	27.75	16	5.86	16	4.23
用法用量不当	142	82.08	57	20.88	27	7.14
预防用药时机不当	37	21.39	9	3.30	1	0.26
预防用药疗程过长	98	56.65	15	5.49	3	0.79
溶媒选择不当	55	31.79	11	4.03	4	1.06
联合用药无指征	3	1.73	0	0	0	0

短1~2 d,未用药例数由第1阶段的7例升至第2、3阶段的167、304例,3个阶段手术切口甲级愈合率均在98.00%以上。

由表7可见,经过实施干预措施,我院抗菌药物合理应用比例由第1阶段的41.62%上升至第2、3阶段的74.73%、91.53%;不合理用药比例由第1阶段的58.38%下降至第2、3阶段的25.27%、8.47%。

### 3 分析与讨论

#### 3.1 干预措施有效、可行

我院是一家二级甲等综合性医院,抗菌药物在各临床科室均有广泛应用,尤其是手术科室同样存在I类切口手术围术期预防用药对相关指南的依从性较差的情况<sup>[5]</sup>。张勤等<sup>[6]</sup>统计了某院198例介入手术患者应用抗菌药物情况,结果发现有164例预防用药,应用率达82.8%。与此类似,我院2011年1—6月(第1阶段)173例心血管疾病介入诊疗手术预防用药比例达83.82%。2011年7月,医院开始通过采取学习教育、行政干预和技术干预相结合的方式,对全院手术预防用抗菌药物进行了干预整治,并将I类清洁切口手术预防用抗菌药物作为整治重点。2011年12月,医院落实完善相关奖惩细则,每月对抗菌药物应用数据不达标、处方医嘱不合理结果在院内网络平台上予以全院公示,并与科室及个人绩效考核挂钩,执行相关的行政及经济处罚。随着抗菌药物临床应用专项整治活动的持续推进,我院心血管介入诊疗手术患者人数虽然由第1阶段的173人次上升到了第2阶段273人次和第3阶段的378人次,但手术预防用药例数呈明显的递减趋势:由第1阶段的83.82%下降到了第2、3阶段的35.16%、15.87%,前后共下降了67.95%;未用药的患者所占比例由第1阶段的4.05%上升到了第2、3阶段的61.17%、80.42%。第3阶段术前0.5~2 h预防用药比例达98.3%,基本做到了术前0.5~2 h单一用药,术后48 h停用。预防用药选择第3代头孢菌素(头孢噻肟、头孢曲松等)逐渐被第1、2代头孢菌素(头孢唑林、头孢呋辛)取代。由上可见,我院心血管疾病介入诊疗手术预防用药经过

干预整治取得了阶段性成效,其中心血管疾病介入诊疗手术预防用药比例达到了卫生部规定的≤30%的要求。

#### 3.2 正确预防用药不影响切口愈合率

围术期大量应用抗菌药物并不能有效降低术后切口的感染率<sup>[7]</sup>。经统计,我院3个阶段未用药者分别为7例(4.05%)、167例(61.17%)、304例(80.42%),I类切口甲级愈合率分别为98.27%、99.27%、99.47%。虽然未预防用药例数逐渐递增,但是同期切口愈合率均在98%以上,说明预防用药并未影响术后切口的愈合率。同时,未用药者的住院时间低于用药者1~2 d,明显降低了医疗费用。由此表明,心血管疾病介入诊疗手术作为I类切口手术可以不预防用药,或仅选用头孢唑林于术前1次预防用药即可。

#### 3.3 存在的问题

对于经皮冠状动脉介入治疗、经皮冠状动脉腔内血管成形术和支架植入术,术前术后均不需应用抗菌药物;经皮二尖瓣或肺动脉瓣球囊成形术,术后可静脉给予抗菌药物1~3 d预防感染;永久性人工心脏起搏器植入术,可在术后预防用药3 d<sup>[8]</sup>。现我院冠脉造影术已普遍不预防用抗菌药物,但对于永久性人工心脏起搏器植入术,医师在预防用药品种、疗程方面还存在一定认识误区:为避免术后感染,常选用头孢哌酮/舒巴坦连用5~7 d,如果头孢哌酮/舒巴坦皮试阳性则换用左氧氟沙星。清洁手术预防切口感染的病原菌为金黄色葡萄球菌,选用第3代头孢菌素及加酶抑制剂等广谱抗菌药物并不能降低手术部位感染的发生率,反而会导致耐药菌株的产生并引起继发性感染<sup>[9-10]</sup>。术前至术后应用抗菌药物时间都不宜过长,否则会杀灭正常菌群,同时未杀灭的细菌将产生耐药菌。预防术后感染的关键在于术中严格的无菌操作、做好器具敷料的消毒灭菌、术中防止微生物接触切口等<sup>[11]</sup>。所以,通过选用广谱抗菌药物,并延长用药时间来预防永久性人工心脏起搏器植入术后感染是不合适的。

综上所述,我院积极响应《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》精神,通过学习教育、行政干预和技术干预等一系列行之有效的干预措施,使得我院心血管疾病介入诊疗手术预防用抗菌药物的各项指标逐渐趋于合理。但要完全达到卫生部规定的标准要求,并做到持续有效的改进,还需要全体医务工作者的不懈努力。

#### 参考文献

- [1] 卫生部办公厅.心血管疾病介入诊疗技术管理规范:2011年版[S].2011-08-12.
- [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].2004-10-09.
- [3] 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[S].2012-03-05.
- [4] 杨旭,田震学,邹晓蕾,等.临床药师干预外科围手术期预防性应用抗菌药物对比分析[J].中国药房,2010,21

# 上海地区119家医院2009—2011年头孢菌素类药利用分析

石卫峰\*, 归成, 李晓宇, 刘皋林<sup>#</sup>(上海交通大学附属第一人民医院药剂科, 上海 200080)

中图分类号 R956 文献标志码 C 文章编号 1001-0408(2013)10-0888-04

DOI 10.6039/j.issn.1001-0408.2013.10.09

**摘要** 目的:评价上海地区医院头孢菌素类药的应用现状和趋势。方法:对2009—2011年上海地区119家医院头孢菌素类药的主要品种、销售金额、用药频度(DDDs)、日均费用(DDC)等进行统计、分析。结果:该地区医院头孢菌素类药的销售金额在2010年达到高峰,2011年出现明显下降;口服剂的销售金额呈现小幅增长,注射剂的销售金额有下降趋势;3年来,头孢克洛、头孢克肟和头孢地尼的销售金额在口服剂中排名前3位,头孢呋辛酯、头孢克洛和头孢克肟的DDDs排名前3位,头孢替安、头孢呋辛和头孢西丁在注射剂中占销售金额和DDDs排名的前3位。结论:应继续加强头孢菌素类的临床应用管理,以确保临床用药的有效、安全和经济。

**关键词** 头孢菌素类;抗菌药物;上海;销售金额;用药频度;日均费用;分析

## Analysis of the Utilization of Cephalosporin Antibacterial Drugs in 119 Hospitals from Shanghai Area during 2009—2011

SHI Wei-feng, GUI Cheng, LI Xiao-yu, LIU Gao-lin (Dept. of Pharmacy, The First People's Hospital Affiliated to Shanghai Jiaotong University, Shanghai 200080, China)

**ABSTRACT** OBJECTIVE: To evaluate the utilization and tendency of cephalosporin antibacterial drugs in hospitals from Shanghai area. METHODS: The utilization of cephalosporins in 119 hospitals of Shanghai area during 2009—2011 was analyzed statistically in respect of main categories, consumption sum, DDDs and DDC, etc. RESULTS: The consumption sum of cephalosporins reached a peak in 2010 and decreased obviously in 2011. The consumption sum of oral cephalosporins showed a small increase and that of injections showed a downward trend. Over the 3 years, cefaclor, cefixime and cefdinir ranked the top 3 in the list of consumption sum; and cefuroxime axetil, cefaclor and cefixime ranked the top 3 in the list of DDDs; cefotiam, cefuroxime and ceftioxin occupied the top 3 in the list of consumption sum and DDDs of injections. CONCLUSIONS: The management of clinical application of cephalosporin antibacterial drugs should continue to be strengthened so as to ensure effective, safe and economical use of drugs in the clinic.

**KEY WORDS** Cephalosporins; Antibacterial drugs; Shanghai; Consumption sum; DDDs; DDC; Analysis

头孢菌素具有抗菌谱广、抗菌作用强、临床疗效高、毒性低、过敏反应较青霉素少见等优点<sup>[1]</sup>。目前,该类药在临床应用广泛,销售金额占抗感染药的一半<sup>[2]</sup>,但该类药特别是第3代头孢菌素的大量应用导致细菌耐药问题日趋严重。了解头孢菌素的临床应用情况,可为制订改进措施、促进合理用药提供依据。因此,笔者对上海市119家医院2009—2011年头孢菌素类药的应用情况进行了统计、分析。

## 1 资料与方法

### 1.1 资料来源

资料来源于上海市119家医院2009—2011年上报给上海市食品药品监督管理局科技情报研究所的销售数据,包括药品名称、规格、销售金额、数量等。119家医院中,三级医院31家,二级医院75家,一级医院13家。

### 1.2 方法

统计抗感染药、头孢菌素类药及主要品种的销售金额、用药频度(DDDs)和日均费用(DDC)等,并结合临床实际应用情况进行分析。限定日剂量(DDD)是指某药用于其主要适应证时成人每日的平均维持治疗剂量。本文所涉及药品的DDD值

(46):94.

- [5] 吴颖其,姜玲,史天陆,等.276例I类切口手术围术期预防性应用抗菌药物调查分析[J].中国药房,2011,22(6):488.
- [6] 张勤,湛科,刘亮宝,等.介入手术预防性使用抗菌药物的调查分析[J].中华医院感染学杂志,2012,22(12):2645.
- [7] 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.

- [8] 中华医学会.临床技术操作规范:心血管病学分册[M].1版.北京:人民军医出版社,2007:1.
- [9] 陈瑞玲,赵志刚,王孝蓉.某院外科围手术期抗菌药物预防性应用分析[J].中国药房,2008,19(8):575.
- [10] 李兴华,周国民,曾永兰.骨科I类切口感染患者抗菌药物应用分析[J].中国药房,2009,20(8):575.
- [11] 中华医学会外科学分会.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.

(收稿日期:2012-10-02 修回日期:2012-12-23)

\* 主管药师。临床药学。电话:021-63240090-4407。E-mail:stonebreeze@sina.com

<sup>#</sup> 通信作者:主任药师,教授,博士研究生导师。研究方向:临床药理学。电话:021-63240090-4408。E-mail:gaolinliu@yahoo.com.cn