

3 种清洁切口手术围手术期预防用抗菌药物管理成效

吴巧珍, 吴文英, 朱 磊, 高泉根

(吴江市第一人民医院, 江苏 吴江 215200)

[摘要] **目的** 探讨某院监控合理使用抗菌药物前后甲状腺、乳腺、疝修补 3 种清洁切口手术围手术期预防用抗菌药物的合理性以及监控措施实施的效果。**方法** 抽取 2008 年 6 月 1 日—2009 年 5 月 31 日(监控前组)及 2009 年 7 月 1 日—2010 年 6 月 30 日(监控后组)间所有甲状腺、乳腺、疝修补手术患者病历 2 408 份, 对照研究监控前后预防用抗菌药物的合理性。**结果** 对合理使用抗菌药物进行监控后, 抗菌药物使用率由监控前的 97.94% (1 093/1 116) 下降至 89.09% (1 151/1 292); 联合用药率由 37.63% (420/1 116) 下降至 13.39% (173/1 292); 术前 2 h 内的预防用药率由 60.13% (671/1 116) 增加至 77.24% (998/1 292); 平均抗菌药物费用占总费用比例及占药费比例均明显下降 ($P < 0.05$); 监控前后清洁切口 I/甲愈合率(分别为 99.19% 与 99.30%) 差异无统计学意义 ($P > 0.05$)。**结论** 医院采取监控措施可显著提高抗菌药物的合理使用率, 降低抗菌药物费用, 对促进临床安全、有效、经济地应用抗菌药物具有良好效果。

[关键词] 清洁切口; 围手术期; 抗菌药物; 预防用药; 合理用药

[中图分类号] R969.3 **[文献标识码]** A **[文章编号]** 1671-9638(2012)01-0032-05

Management effect on prophylactic use of antimicrobial agents during perioperative period of clean incision operations

WU Qiao-zhen, WU Wen-ying, ZHU Lei, GAO Quan-gen (The First People's Hospital of Wujiang, Wujiang 215200, China)

[Abstract] **Objective** To evaluate the rationality of antimicrobial application during perioperative period of three clean incision operations including thyroid surgery, breast surgery, and hernia repairing surgery before and after monitoring rational use of antimicrobial agents in a hospital, and survey the effect of the intervention measures.

Methods 2 408 case histories of patients who were hospitalized from June 1, 2008 to May 31, 2009 (pre-intervention group) and from July 1, 2009 to June 30, 2010 (post-intervention group) were collected and compared. **Results**

After intervention, the percentage of antimicrobial use decreased from 97.94% (1 093/1 116) to 89.09% (1 151/1 292); combination use rate declined from 37.63% (420/1 116) to 13.39% (173/1 292); prophylactic use rate 2 hours before operations increased from 60.13% (671/1 116) to 77.24% (998/1 292); the ratios of average expense of antimicrobial use to the total expense and to all drug expense decreased obviously, respectively ($P < 0.05$); There was no statistical difference in Margin I/armour healing rate of incision between two groups (99.19% vs 99.39%, $P > 0.05$). **Conclusion** The intervention management can improve the rational use of antimicrobial agents, reduce expense of antimicrobial agents, and as well as promote the safe, effective and economical clinical application of antimicrobial agents.

[Key words] clean incision operation; perioperative period; antimicrobial agents; prophylactic drug use; rational drug use

[Chin Infect Control, 2012, 11(1): 32-36]

围手术期抗菌药物的不合理使用不仅会增加患者的经济负担, 还会导致细菌耐药性的产生。2009 年, 我院根据《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(38 号文件)》和中华医学会外科学分会《抗菌药物在围手术期的预防应用指南》要求, 通过制定细

[收稿日期] 2011-05-12

[作者简介] 吴巧珍(1971-), 女(汉族), 江苏省吴江市人, 副主任医师, 主要从事细菌耐药监测和抗菌药物合理应用研究。

[通讯作者] 吴巧珍 E-mail: wuqiaozhen@yahoo.com.cn

则、培训学习、监督检查、分析反馈等多种行政干预措施,对围手术期,特别是清洁切口手术预防性应用抗菌药物进行了合理用药的监控,现对监控前后 2 年的抗菌药物使用情况作回顾性分析,报告如下。

1 资料与方法

1.1 资料来源 抽取 2008 年 6 月 1 日—2009 年 5 月 31 日(监控前组)及 2009 年 7 月 1 日—2010 年 6 月 30 日(监控后组)间所有甲状腺、乳腺、疝修补 3 种清洁切口手术患者病历。其中监控前组 1 116 份,包括甲状腺手术 257 例,乳腺手术 606 例,疝修补术 253 例;监控后组 1 292 份,包括甲状腺手术 277 例,乳腺手术 693 例,疝修补术 322 例。

1.2 设计与填写调查表 设计上述 3 种清洁切口手术患者围手术期预防应用抗菌药物调查表,其主要内容包括:(1)患者的基本情况,即病历号、性别、年龄、体重、住院时间、诊断、手术名称、手术时间、既往史等;(2)用药情况,即抗菌药物名称、用药时间、剂型、剂量、用法、给药途径、给药阶段等;(3)术后情况,即手术愈合、手术部位感染、住院总费用、总药费、抗菌药物总费用等。每份病历按调查表要求逐项填写,复核无误后,全部资料录入计算机。

1.3 制定合理性评价标准 参照卫生部 2010 年“医疗质量万里行活动督导检查”I 类切口手术病历

用药评价意见表,评价内容包括:适应证、药物选择、用药时机、用法用量、用药疗程、给药途径、溶媒选择、联合用药、更换药物等。

1.4 制定并实施监控措施 医务科、医院感染管理科、药剂科组成监控小组,组织相关专家参照有关规定,结合本院实际,制定上述 3 种清洁切口手术围手术期预防用抗菌药物实施细则,并以院发文形式发布执行。监控小组每月督查执行情况,并记录相关督查结果,公布在医院内部通讯上,与科室质量管理考核挂钩。定期召开临床医生抗菌药物合理应用知识培训,临床药师定期到相关科室参与临床病历讨论、药物治疗等工作。

1.5 统计分析 应用 SPSS 11.0 软件进行统计分析,数值以 $\bar{x} \pm s$ 表示,计量资料采用 t 检验,计数资料采用 χ^2 检验, $P < 0.05$ 为差异有统计学意义。

2 结果

2.1 2 组患者一般资料比较 监控前组与监控后组患者平均年龄、手术时间、高危因素等的差异无统计学意义(均 $P > 0.05$),见表 1。本研究中下列情况视为高危因素:(1)手术范围大、时间长;(2)涉及重要器官;(3)有异物植入;(4)年龄 > 70 岁;(5)糖尿病血糖控制不佳;(6)恶性肿瘤放、化疗中;(7)免疫缺陷或营养不良。

表 1 监控前后 2 组清洁切口手术患者一般资料比较

Table 1 Comparison of general information for two groups of clean incision operations

Characteristic	Pre-intervention group (n = 1 116)	Post-intervention group (n = 1 292)	χ^2/t	P
Thyroid surgery (No.)	257	277		
Male(No.)	48	43	0.938	0.333
Female (No.)	209	234	0.938	0.333
Ages(year)	48.55 ± 13.07	49.39 ± 12.54	-0.761	0.447
Operating time(min)	58.00 ± 27.59	54.54 ± 17.59	1.917	0.056
Age > 70(No.)	17	18	0.003	0.957
Other high risk factors(No.)	52	56	0.000	0.996
Breast surgery(No.)	606	693		
Male(No.)	9	3	2.846	0.092
Female(No.)	597	690	2.846	0.092
Ages(year)	37.67 ± 12.28	38.99 ± 11.13	-1.990	0.057
Operating time(min)	40.68 ± 30.50	41.40 ± 34.50	1.948	0.052
age > 70 (No.)	4	1	1.099	0.294
Other high risk factors(No.)	67	80	0.077	0.782
Hernia repairing surgery (No.)	253	322		
Male(No.)	228	281	1.134	0.287
Female(No.)	25	41	1.134	0.287
Ages(year)	56.00 ± 19.05	58.37 ± 18.18	-1.468	0.143
Operating time(min)	65.89 ± 29.21	68.12 ± 25.09	-1.023	0.307
Age > 70(No.)	56	92	3.071	0.080
Other high risk factors(No.)	83	102	0.083	0.774

2.2 用药情况

2.2.1 抗菌药物使用率 监控前组使用抗菌药物 1 093 例次, 抗菌药物使用率为 97.94% (其中甲状腺手术为 98.44%, 乳腺手术为 96.86%, 疝修补术为 100.00%); 监控后组使用抗菌药物 1 151 例次, 抗菌药物使用率为 89.09% (其中甲状腺手术为 89.89%,

乳腺手术为 87.30%, 疝修补术为 92.24%)。两者相比, 差异有统计学意义 ($\chi^2 = 73.93, P < 0.05$)。

2.2.2 给药时机及时间 监控前后 2 组甲状腺、乳腺、疝修补 3 种清洁切口手术围手术期使用抗菌药物情况见表 2。术中用药分为术前未用仅术中用及术中追加 2 种形式。

表 2 监控前后 2 组清洁切口手术围手术期抗菌药物应用时机及给药时间比较(例)

Table 2 Application time of antimicrobial agents for two groups of clean incision operations during perioperative period(No.)

Administration time		Thyroid surgery				Breast surgery				Hernia repairing surgery			
		Pre-inter-vention	Post-inter-vention	χ^2	P	Pre-inter-vention	Post-inter-vention	χ^2	P	Pre-inter-vention	Post-inter-vention	χ^2	P
Pre-operation	Without use	24	28	0.090	0.764	49	88	7.291	0.007	28	25	1.847	0.174
	Used within 2 h	163	224	20.330	0.000	352	528	48.495	0.000	156	246	14.629	0.000
	Used before 2 h	70	25	30.233	0.000	205	77	98.165	0.000	69	51	11.217	0.001
Intra-operation	Without use	255	275	0.000	1.000	604	691	0.000	1.000	252	322	0.015	0.904
	Without use before operation and used during operation	2	1	0.004	0.948	1	2	0.000	1.000	1	0	0.015	0.904
	Used after 3 h of beginning of operation	0	1	0.000	1.000	1	0	0.005	0.946	0	0	-	-
Post-operation	Without use	4	28	17.307	0.000	19	88	39.116	0.000	0	25	18.711	0.000
	Administration time(h)												
	~24	103	156	14.076	0.000	238	398	42.654	0.000	98	174	13.309	0.000
	~48	37	38	0.051	0.822	95	82	4.059	0.044	47	50	0.939	0.332
	~72	66	28	22.289	0.000	184	89	59.785	0.000	62	43	11.805	0.001
>72	47	27	8.146	0.004	70	36	17.429	0.000	46	30	9.707	0.002	

2.2.3 用药品种 监控前后 3 种清洁切口手术围手术期抗菌药物使用类别见表 3。

表 3 监控前后 2 组清洁切口手术围手术期抗菌药物使用品种构成比(例次, %)

Table 3 Constituent ratio of antimicrobial typies during perioperative period for two groups of clean incision operations (case, %)

Medicine varieties	Pre-intervention(n = 1 513)	Post-intervention(n = 1 324)	χ^2	P
First generation cephalosporins	129(8.53)	18(1.36)	73.815	0.000
Second generation cephalosporins	746(49.31)	1 131(85.42)	411.408	0.000
Third and fourth generation cephalosporins	270(17.84)	76(5.74)	96.622	0.000
Penicillins + enzyme inhibitor	43(2.84)	13(0.98)	12.627	0.000
Quinolones	257(16.99)	86(6.50)	73.114	0.000
Aminoglycoside	36(2.38)	0(0.00)	30.037	0.000
Macrolides	32(2.11)	0(0.00)	26.457	0.000

2.2.4 联合用药 监控前组应用单一抗菌药物者占 60.30%, 二联用药占 37.63%; 监控后组应用单一抗菌药物者占 75.70%, 二联用药占 13.39%; 两

组 3 种手术两两比较, 差异有统计学意义 ($P < 0.05$)。两组均无三联及以上用药者。见表 4。

表 4 监控前后 2 组清洁切口手术围手术期抗菌药物联用情况(例次, %)

Table 4 Combination use of antimicrobial during perioperative period for two groups of clean incision operations (case, %)

Antimicrobial in combination	Thyroid surgery				Breast surgery				Hernia repairing surgery			
	Pre-inter-vention	Post-inter-vention	χ^2	P	Pre-inter-vention	Post-inter-vention	χ^2	P	Pre-inter-vention	Post-inter-vention	χ^2	P
Without using	4(1.56)	28(10.11)	15.822	0.000	19(3.14)	88(12.70)	39.116	0.000	0(0.00)	25(7.76)	18.711	0.000
Single antimicrobial	154(59.92)	206(74.37)	12.665	0.000	373(61.55)	529(76.33)	33.295	0.000	146(57.71)	243(75.47)	20.417	0.000
Two antimicrobials	99(38.52)	43(15.52)	36.121	0.000	214(35.31)	76(10.97)	110.511	0.000	107(42.29)	54(16.77)	45.778	0.000

2.3 术后情况

2.3.1 费用及术后感染情况 监控后组中除疝修补术外,甲状腺、乳腺手术患者的平均住院天数均少于监控前组,差异有统计学意义($P < 0.05$)。监控后组患者住院期间抗菌药物费用占总费用比例及占

总药品费用比例、术后抗菌药物平均使用时间均明显少于监控前组,差异有统计学意义($P < 0.05$)。2 组清洁切口 I / 甲愈合率比较,差异无统计学意义($P > 0.05$)。监控前后 2 组均无医院感染,未发现与用药相关的严重药品不良反应。见表 5。

表 5 监控前后 2 组清洁切口手术患者住院情况分析

Table 5 Hospitalization data for two groups of clean incision operations

Hospitalization data	Thyroid surgery				Breast surgery				Hernia repairing surgery			
	Pre-inter-vention	Post-inter-vention	t/χ^2	P	Pre-inter-vention	Post-inter-vention	t/χ^2	P	Pre-inter-vention	Post-inter-vention	t/χ^2	P
Length of hospital stay(d)	8.37 ± 2.55	6.55 ± 1.88	9.423	0.000	5.44 ± 4.98	4.75 ± 3.42	2.967	0.003	9.62 ± 2.52	9.64 ± 3.25	-0.085	0.932
Ratio of antimicrobial expense to total hospitalization expense (%)	9.39	7.96	3.988	0.000	11.88	7.97	9.603	0.000	15.42	10.89	7.980	0.000
Ratio of antimicrobial expense to total drug expense (%)	31.77	29.45	2.186	0.029	38.51	28.32	8.332	0.000	61.44	47.89	9.012	0.000
Postoperative antimicrobial use time(h)	86.96 ± 57.32	39.07 ± 33.43	13.132	0.000	62.67 ± 49.82	24.97 ± 22.75	20.705	0.000	77.67 ± 60.14	41.23 ± 36.80	13.087	0.000
Margin I/armor heals(No.,%)	256(99.61)	274(98.92)	0.182	0.669	601(99.17)	689(99.42)	0.041	0.840	250(98.81)	320(99.38)	0.074	0.786

2.3.2 不合理用药情况 根据评价标准,对监控前后 2 组预防用抗菌药物的合理性进行评价,其不合

理用药具体表现形式见表 6。

表 6 监控前后 2 组清洁切口手术围手术期不合理用药表现形式(例次,%)

Table 6 Form and constituent ratio of irrational antimicrobial use during perioperative period for two groups of clean incision operations(case,%)

Form of irrational use of drugs	Pre-intervention(n = 1 513)	Post-intervention(n = 1 324)	χ^2	P
Preventive drug without indications	814(74.47)*	802(69.68)#	6.397	0.011
Not appropriate drug choice	312(20.62)	214(16.16)	9.292	0.002
Not appropriate time for drug use	704(46.53)	419(31.65)	65.405	0.000
Incorrect dosage	187(12.36)	108(8.16)	13.384	0.000
Incorrect frequency of drug use	211(13.95)	119(8.99)	16.885	0.000
Improper solvent selection	52(3.44)	38(2.87)	0.738	0.390
Combination without indications	110(7.27)	60(4.53)	9.401	0.002
Change drug without evidence	125(8.26)	62(4.68)	14.690	0.000

* :814/1 093; # :802/1 151

3 讨论

3.1 清洁类手术预防用抗菌药物的选择 甲状腺、乳腺、疝修补手术为外科常见的 3 种手术。按卫生部颁布的《抗菌药物临床应用指导原则》规定:一般的 I 类即清洁切口手术,大多无需使用抗菌药物;只有清洁大手术、手术时间长、创伤较大、患者存有感染高危因素等,一旦感染后果严重者才有应用抗菌药物的指征。本调查结果显示,通过监控措施的实施,本院抗菌药物使用率由监控前的 97.94% 下降至监控后的 89.09%,其中预防用药无指征率由监

控前的 74.47% 下降为监控后的 69.68%,说明监控措施有一定效果;抗菌药物使用率及预防用药无指征率低于国内相关报道^[1],但仍未达到卫生部的要求。在 I 类切口手术围手术期预防用药方面存在明显扩大预防用药范围的现象,其原因可能是部分医生和患者对抗菌药物存在依赖性;此外,有些医生担心短疗程用药或不预防用药,一旦发生感染,可能造成医疗纠纷。对此,应在加强手术环境的消毒隔离及无菌操作技术的基础上,进行《抗菌药物临床应用指导原则》的宣传学习,逐步改变过分依赖抗菌药物的观念,合理使用抗菌药物。

3.2 预防性应用抗菌药物品种的选择 原则上应选择相对广谱、效果肯定(杀菌剂而非抑菌剂)、安全及价格相对低廉的抗菌药物作预防用药。头孢菌素是最符合上述条件的。心血管、头颈、胸腹壁、四肢软组织手术和骨科手术患者主要感染病原菌是葡萄球菌属,一般首选第一代头孢菌素如头孢唑林、头孢拉定。联合用药只有在可能出现混合感染的情况下使用^[2]。我们对甲状腺、乳腺、疝修补 3 种清洁切口手术的抗菌药物预防性使用调查发现,监控前预防性用抗菌药物涉及 5 大类 21 种药品,其中使用最多的为第二代头孢菌素,构成比为 49.31%;其次为第三、四代头孢菌素和喹诺酮类,构成比分别为 17.84%和 16.99%;氨基糖苷类和大环内酯类也占有一定比例。根据《围手术期预防应用抗菌药物指南》^[2],喹诺酮类药物在国内滥用造成恶果,革兰阴性杆菌耐药率高,一般不宜作预防用药;氨基糖苷类抗生素具有耳、肾毒性,不是理想的预防药物;而大环内酯类药物主要作用于细菌细胞核糖体 50s 亚单位,阻碍细菌蛋白质的合成,属于生长期抑菌剂,不宜作为临床预防用药^[3]。经过监控后,我们发现临床医生抗菌药物的选择逐步规范,使用的抗菌药物共涉及 3 大类 9 种药品,位居首位的仍是第二代头孢菌素,构成比升高至 85.42%;第三、四代头孢菌素的应用率明显下降,未见预防应用氨基糖苷类和大环内酯类抗生素,但监控后喹诺酮类药物仍有一定的使用率,需进一步加强管理。联合用药率也由监控前的 37.63%下降至监控后的 13.39%。

3.3 预防性用抗菌药物给药时机与疗程 预防性用抗菌药物给药的时机极为关键,应在术前 0.5~2 h 内给药或麻醉开始时给药,使手术切口暴露时局部组织中已达到足以杀灭手术过程中入侵切口细菌的药物浓度,过早或过晚使用均不能获得需要的血药浓度^[4]。手术时间长,抗菌药物血药浓度下降,不追加药物也会增加术后感染的机会。本研究 2 408 例次手术记录显示,经过监控后,术前未用或 2 h 之内的给药率由原来的 69.18%增加至 88.15%;部分超过 2 h 用药的病例主要是由于发生意外情况,如接台时间超出预计时间。根据《抗菌药物临床应用指导原则》,Ⅰ类切口手术术后预防用抗菌药物时间一般不超过 24 h,个别情况可延长至 48 h。本研究结果显示,进行合理用药监控后,同一病种在监控后比监控前总体用药疗程缩短,疗程在 48 h 内的比例

明显增加,而术后切口感染和医院感染率差异无统计学意义,说明术后长期大剂量使用抗菌药物并不能有效降低感染率,过度用药反而可能增加二重感染、真菌感染的发生,诱导细菌耐药^[5]。

3.4 合理应用抗菌药物可有效降低医疗药费 本调查显示,监控前患者平均抗菌药物费用占平均药费的 43.56%,高于世界卫生组织(WHO)公布的医院内抗菌药物消耗经费占药品费用 $\leq 30\%$ 这一数据^[6];而平均抗菌药物费用占平均总费用的 12.12%,低于卫生部《全国抗菌药物临床应用监测网》显示的手术患者抗菌药物费用占总费用的 25.4%。进行监控后,上述 2 项比率分别下降为 34.23%和 8.67%($P < 0.05$)。可见,通过监控能显著降低药品费用,节约卫生资源。

3.5 通过监控,抗菌药物的合理使用率明显提高 本研究中 3 种清洁切口手术围手术期不合理用药主要表现为用药时间不适宜及用药选择不适宜,分别占 46.53%和 20.62%。经过监控后,不合理使用抗菌药物的现象明显改善。

以上结果表明,本院制定的甲状腺、乳腺、疝修补 3 种清洁切口手术围手术期预防用抗菌药物实施细则及采取的干预措施有效,明显提高了抗菌药物的合理使用率,降低了抗菌药物费用,但仍需在工作中不断细化管理措施,对不合理用药情况,督促相应科室尽快纠正,进一步监督抗菌药物的合理使用。

[参考文献]

- [1] 李超. 我院外科Ⅰ类切口手术预防应用抗菌药物的调查分析[J]. 中国医院用药评价与分析, 2009, 9(10): 741-742.
- [2] 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): 1594-1596.
- [3] Stratchounski L S, Taylor E W, Dellinger E P. Antibiotic policies in surgery: a consensus paper [J]. Int J Antimicrob Agents, 2005, 26(4): 312.
- [4] 姜玲, 史天陆, 沈爱宗, 等. 外科Ⅰ类切口手术围手术期预防应用抗菌药物的干预管理[J]. 中华医院感染学杂志, 2010, 20(9): 1296-1299.
- [5] 史天陆, 杜德才, 孙言才, 等. 围手术期预防使用抗菌药物合理性探讨[J]. 中华医院感染学杂志, 2009, 19(12): 1552-1554.
- [6] 弟红兵. 围手术期抗菌药物应用合理性的调查分析[J]. 中国现代医药杂志, 2007, 9(1): 71-74.