

• 医院药学 •

宝鸡市中心医院骨科 I 类切口手术干预预防性抗菌药物使用的分析

刘 冬, 张 晋, 刘子昀, 张晓钰, 姜凤丽, 乌伊萍

宝鸡市中心医院 临床药理学室, 陕西 宝鸡 721008

摘 要: **目的** 评价宝鸡市中心医院临床药师干预骨科 I 类切口手术预防性应用抗菌药物的效果。**方法** 选取宝鸡市中心医院骨科 2011 年 9 月—12 月 (干预前组) 和 2013 年 9 月—12 月 (干预后组) 出院的骨科 I 类切口手术病历, 进行统计、分析。**结果** 通过临床药师干预, 医院骨科 I 类切口手术抗菌药物使用率显著下降, 用药时机和疗程合理性显著提高, 规范了抗菌药物品种选择, 同时使患者的治疗费用显著降低。**结论** 通过临床药师的干预可显著提高骨科 I 类切口手术预防性抗菌药物的合理应用水平, 同时降低患者的治疗费用。

关键词: 抗菌药物; 骨科 I 类切口手术; 预防; 临床药师; 干预

中图分类号: R978.1

文献标志码: A

文章编号: 1674-5515(2014)06-0680-05

DOI: 10.7501/j.issn.1674-5515.2014.06.024

Analysis of antibiotics used for intervention on surgical prevention of type I incision in Orthopedics Department of Baoji Central Hospital

LIU Dong, ZHANG Jin, LIU Zi-yun, ZHANG Xiao-yu, JIANG Feng-li, WU Yi-ping

Department of Clinical Pharmacy, Baoji Central Hospital, Baoji 721008, China

Abstract: **Objective** To assess the effect of antibiotics used for the intervention on the surgical prevention of type I incision in Orthopedics Department of Baoji Central Hospital. **Methods** The discharged cases of patients undergoing type I incision orthopedic surgery in Baoji Central Hospital from September to December 2011 were selected as control group, and the same cases from September to December 2013 were selected as intervention group. The data conducted were statistically collected and analyzed. **Results** Through the intervention, the usage rate of antibiotics decreased significantly, while the rationality of the time and the course of using antibiotics improved. The variety choice of antibiotics was more regulated, and the cost of the treatment decreased. **Conclusion** Through the intervention of clinical pharmacist, the rationality of antibiotic usage for type I incision on surgical prevention in Orthopedics Department improves and the patient's cost used for the treatment decreases.

Key words: antibiotics; type I orthopedic surgery; prevention; clinical pharmacist; intervention

围手术期预防性使用抗菌药物是预防手术部位感染的常规手段。但围手术期抗菌药物的不合理应用往往会造成预防失败, 引发二重感染, 增加药品不良反应以及诱发细菌耐药性, 同时也加重了患者的经济负担^[1]。

为保障患者用药的安全、有效、经济, 于 2012 年起宝鸡市中心医院依据卫生部《关于抗菌药物临床应用管理有关问题的通知》等文件, 选择骨科 I

类切口手术为突破点, 对围术期预防性应用抗菌药物进行干预。通过对比分析干预前后情况, 评价干预围手术期预防性应用抗菌药物的效果。

1 资料与方法

1.1 一般资料

本研究回顾性选取骨科 I 类切口手术患者出院病历, 2011 年 9 月—12 月病例设为干预前组, 2013 年 9 月—12 月病历设为干预后组, 所有患者均知情

收稿日期: 2014-04-02

基金项目: 陕西省卫生厅卫生科研基金项目 (2010H42)

作者简介: 刘 冬, 女, 硕士研究生, 副主任药师, 研究方向为药理学、临床药学、医院药学。Tel: (0917)3397540 E-mail: liudong691122@126.com

同意。对围手术期预防用抗菌药物进行回顾性分析, 主要包括闭合性骨折内固定术、内固定取出术、关节镜探查术 3 个病种。其中多器官或多系统严重疾病患者, 住院期间于不同时间实施两种以上手术患者, 围手术期间出现与手术无关感染的患者, 高龄患者以及病例资料记载不全的患者予以排除。

纳入研究的病例共 386 例, 其中干预前组 199 例, 男 119 例, 女 80 例, 平均年龄 (40.95 ± 14.28) 岁; 闭合性骨折内固定术 77 例、内固定取出术 73 例、关节镜探查术 49 例。干预后组 187 例, 男 102 例, 女 85 例, 平均年龄 (37.35 ± 15.31) 岁; 闭合性骨折内固定术 83 例、内固定取出术 68 例、关节镜探查术 36 例。两组在平均年龄、性别组成、手术类别方面差异无统计学意义, 具有可比性。

1.2 评价标准

根据《卫生部办公厅关于抗菌药物临床应用有关管理问题的通知》、《抗菌药物临床应用指导原则》、《2013 年全国抗菌药物临床应用专项整治活动方案》及《卫生部医院处方点评监测网抗菌药物处方点评指南》制定具体的评判指标和合理化评判标准, 判断抗菌药物使用的合理性。

1.3 干预方法

首先依据相关文件, 建立健全抗菌药物管理制度, 制定了医院围手术期抗菌药物使用指南。然后通过多种形式对临床医生进行宣传教育, 如在院内网及药学通讯上发布抗菌药物管理的相关文件通知, 举办抗菌药物合理使用讲座、知识竞赛等。临床药师每月对院、科两级抗菌药物的使用情况进行统计分析, 将骨科 I 类切口手术列为处方点评的重

点点评对象, 实行专项点评制, 并及时对科室进行反馈和干预。同时通过院长业务查房、临床药师查房等形式实时掌控干预科室抗菌药物使用情况。此外也通过与科室负责人签订责任状、采取诫勉谈话并与绩效考核挂钩等形式进行行政干预。

1.4 考察指标

重点考察用药合理性, 主要包括使用率、使用强度、用药指征、药物选择、用药时机、给药疗程、用法用量、联合用药、更换药品; 药物经济性包括人均抗菌药物费用、住院药品费用、住院总费用、使用抗菌药物天数、住院天数、抗菌药物占药品消耗比例、抗菌药物占住院总费用比例。

1.5 统计学处理

采用 SPSS 19.0 软件进行统计分析, 计量资料以 $\bar{x} \pm s$ 表示, 应用单因素 ANOVA 分析, 计数资料采用 χ^2 检验。

2 结果

2.1 两组抗菌药物使用率和强度比较

干预前 199 例患者均预防性使用抗菌药物, 使用率为 100%, 干预后组仅 44 例干预性使用抗菌药物, 使用率为 23.53%, 两组使用率差异有统计学意义 ($P < 0.01$)。干预前抗菌药物使用强度为 77.45 DDD, 干预后为 3.87 DDD, 两组比较差异有统计学意义 ($P < 0.01$), 见表 1。

2.2 两组抗菌药物用药时机和疗程比较

干预前全部病例均预防使用抗菌药物, 其给药时机以术后使用为主, 且给药疗程多大于 48 h。干预后预防使用抗菌药物比例显著降低, 且给药时机以术前 0.5~2 h 为主, 给药疗程小于 24 h 占多数, 见表 2。

表 1 干预前后抗菌药物使用率、使用强度及感染率的比较

Table 1 Comparison on usage rate, AUD of antibiotics and infection rate before and after intervention

组别	n/例	使用抗菌药物例数/例	使用率/%	使用强度/DDD	感染率/%
干预前	199	199	100.00	77.45	0.00
干预后	187	44	23.53**	3.87**	0.53

与干预前比较: ** $P < 0.01$

** $P < 0.01$ vs before invention

表 2 干预前后抗菌药物给药时机及用药疗程比较

Table 2 Comparison on time and course of using antibiotics before and after intervention

组别	n/例	给药时机/%			用药疗程/%		
		术前 > 2 h	术前 0.5~2 h	术后	< 24 h	24~48 h	> 48 h
干预前	199	4.52	9.05	86.43	1.51	4.02	94.47
干预后	187	0.00**	23.52**	0.00**	20.32**	2.67	0.53**

与干预前比较: ** $P < 0.01$

** $P < 0.01$ vs before invention

2.3 两组抗菌药物的分布情况

干预前骨科 I 类切口预防性使用抗菌药物共涉及 9 类 16 种药品, 排名前三的药品为头孢硫脒、美洛西林和头孢替安; 干预后涉及两类 3 种药品, 分别为头孢唑林、头孢硫脒及克林霉素。干预前后抗菌药物种类分布变化明显, 见表 3。

2.4 抗菌药物用药合理性比较

干预前组中不合理使用抗菌药物以无指征用

药、术前预防用药时间不当、术后预防用药疗程过长、药物选择不当多见, 构成比分别为 90.95%、90.95%、86.93%、60.15%, 干预后组主要是无指征用药、术后预防用药疗程过长、用法用量不合理, 构成比分别为 14.97%、3.21%、2.14%, 经干预后各类不合理用药情况均较干预前有所好转, 两组评价指标构成比差异均有统计学意义 ($P < 0.01$), 见表 4。

表 3 干预前后抗菌药物使用情况比较

Table 3 Comparison on types of prophylactic antibiotics before and after intervention

药物种类	药品	干预前组		干预后组	
		次数/次	构成比/%	次数/次	构成比/%
青霉素类	美洛西林	31	11.44	0	0
	阿莫西林/舒巴坦	7	2.58	0	0
	阿莫西林/克拉维酸	5	1.85	0	0
林可霉素类	克林霉素	9	3.32	5	10.64
第 1 代头孢菌素	头孢唑林	0	0	25	53.19
	头孢硫脒	35	12.92	17	36.17
第 2 代头孢菌素	头孢呋辛	22	8.11	0	0
	头孢替安	36	13.28	0	0
	头孢丙烯	6	2.21	0	0
第 3 代头孢菌素	头孢哌酮	1	0.37	0	0
	头孢克肟	34	12.55	0	0
	头孢唑肟	16	5.90	0	0
喹诺酮类	左氧氟沙星	6	2.21	0	0
头霉素类	头孢米诺	24	8.86	0	0
大环内酯类	红霉素	4	1.48	0	0
	罗红霉素	34	12.55	0	0
硝基咪唑类	甲硝唑	1	0.37	0	0

表 4 干预前后不合理使用抗菌药物情况比较

Table 4 Comparison on irrational usage of prophylactic antibiotics before and after intervention

评价指标	干预前组		干预后组	
	例数/例	构成比/%	例数/例	构成比/%
无指征预防用药	181	90.95	28	14.97**
药物选择不当	154	60.15	0	0.00**
术前预防用药时机不当	181	90.95	0	0.00**
术后预防用药疗程过长	173	86.93	6	3.21**
用量用法不合理	48	24.12	4	2.14**
无理由联合用药	23	11.56	0	0.00**
无理由更换抗菌药物	49	34.17	0	0.00**

与干预前比较: ** $P < 0.01$

** $P < 0.01$ vs before invention

2.5 两组药物经济学比较

经过干预，患者人均抗菌药物使用费用显著降低，且患者人均住院药品费用及住院总费用均有相应下降。同时，患者抗菌药物费用占其药品费用和

住院总费用比例有明显减少，此外也缩短了患者的抗菌药物平均使用时间及其平均住院时间，各项指标较干预前差异均具有统计学意义（ $P<0.05$ 、 0.01 ），见表 5。

表 5 干预前后抗菌药物药物经济学比较

Table 5 Comparison on antibiotics pharmaco-economic study before and after the intervention

药物经济学指标	干预前组	干预后组
人均抗菌药物费用/元	907.31±98.97	55.77±4.48**
人均住院药品费用/元	2 195.65±167.32	1 534.79±147.8*
人均住院总费用/元	6 212.37±731.21	5 753.92±498.4*
抗菌药物占住院药品费用比例/%	45.20	3.31**
抗菌药物占住院总费用比例/%	14.60	0.94**
抗菌药物平均使用时间/d	7.59±0.87	0.78±0.05**
平均住院时间/d	11.46±1.04	9.65±0.81*

与干预前比较：* $P<0.05$ ** $P<0.01$

* $P<0.05$ ** $P<0.01$ vs before invention

3 讨论

3.1 抗菌药物使用率下降

根据《抗菌药物临床应用指导原则》及卫生部其他抗菌药物使用文件骨科Ⅰ类切口手术在无感染高危因素存在时无需预防性用药^[2]。医院骨科Ⅰ类切口手术在干预前存在抗菌药物使用指征过宽的问题。通过临床药师干预，医院骨科Ⅰ类切口抗菌药物使用率由之前的 100%下降至 23.53%。干预后内固定取出术、关节镜检查术无 1 例使用抗菌药物，未出现手术部位感染；在 83 例行闭合性骨折内固定术患者中，有 39 例未使用抗菌药物，术后手术部位感染 1 例，感染率与干预前比较差异无统计学意义。目前对于有植入物的闭合性骨折内固定术是否常规使用抗菌药物预防感染无明确规定，在本次研究中，选取了非关节部位及患者基础健康状况较好的内固定植入患者不预防用抗菌药物，结果显示临床效果良好，与用药组相比差异无统计学意义。其中 1 例感染患者仅表现伤口有轻微渗出，经局部换药后，患者痊愈出院。另外，对未使用抗菌药物的闭合性骨折内固定术患者进行远期随访，无 1 例出现异常情况。在干预后抗菌药物使用率显著下降的情况下，干预前后术后感染率差异无统计学意义，可见干预措施可行且恰当。

3.2 抗菌药物用药时机和疗程更为合理

使用抗菌药物的有效预防时机应于术前 0.5~2 h 内给药，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

给药会造成术中体内药物浓度不足，达不到预防感染的目的，而术后给药由于错过了细菌发生污染和定植的时间，同样难以达到预期的效果^[3]。医院采取在手术室内执行预防用药的制度，显著改善了预防给药时机的合理性。给药疗程一般应小于 24 h，个别情况可延长至 48 h，延长术后预防用药时间并不能降低感染率，反而会破坏体内原有菌群的平衡，易诱发耐药菌及引起二重感染^[4]。通过临床药师干预，用药的时机及疗程合理性较干预前有显著改善。

3.3 抗菌药物品种选择趋于规范

骨科手术感染的主要致病菌为葡萄球菌，应首选第 1 代头孢菌素，对此类药物过敏者可使用克林霉素^[5]。干预前骨科Ⅰ类切口手术预防性使用抗菌药物共涉及 9 类 16 种药品，以青霉素类、头孢菌素类、头霉素类、大环内酯类为主，其中第 3 代头孢菌素有较多使用，其对于阳性菌的效果不如第 1 代头孢菌素且价格偏贵，同时卫生部文件明确规定严格限制作为手术预防用药的喹诺酮类药物，在干预前也有使用^[6]。干预后使用的抗菌药物涉及 2 类 3 种药品，为第 1 代头孢菌素、克林霉素，符合国家对于Ⅰ类切口手术预防用抗菌药物品种选择的要求，也与其他医院的整改结果一致^[7]。

3.4 抗菌药物用药合理性得到改善

临床药师干预前用药不合理情况主要有给药频次不合理，头孢菌素类药物为时间相关性抗菌药物，每日 1 次给药不合理，多次给药能够更好的发挥疗

效;给药剂量不合理,预防用药的给药剂量过大。文献报道,增加预防用抗菌药物剂量对于降低术后感染率无显著作用,反而会导致二重感染的风险升高^[8]。清洁手术预防性用药原则上单一品种即可达到有效预防,联合用药会增加药品不良反应、诱导耐药菌株并造成医疗资源的浪费。通过临床药师干预改善了抗菌药物用药的合理性。

3.5 抗菌药物经济性提高

临床药师干预后患者人均抗菌药物费用降低为干预前的 6.15%,其占住院药品总费用的比例下降了 41.89%,同时住院药品总费用较干预前也有显著下降,减轻了患者的经济负担,节约了医疗资源。而且通过临床药师干预骨科 I 类切口预防用抗菌药物起到了缩短平均住院日、降低药占比的作用,这也为临床单病种及临床路径的制定及实施提供了理论依据。

综上所述,临床药师作为医院药学的技术支撑体系,对于医院抗菌药物的合理使用起到了重要作用。通过临床药师干预,降低了骨科 I 类切口预防用抗菌药物的使用率,提高了用药合理性,达到了卫生部抗菌药物临床应用专项整治活动的要求,同时缩短了患者平均住院日并降低了药品费用,保障

患者用药更为安全、有效、经济。

参考文献

- [1] 张 庆. 我院 156 例围手术期抗菌药预防用药分析 [J]. 中国药业, 2012, 21(6): 57-58.
- [2] 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 [OL]. [2009-03-25]. <http://www.moh.gov.cn/mohbgt/s9508/200903/39723.shtml>.
- [3] 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.
- [4] Paulam M, Porat E, Raz A, *et al.* Duration of antibiotic prophylaxis for cardiac surgery: prospective observational study [J]. *J Infect*, 2009, 58(4): 291-298.
- [5] 中华医学会外科分会, 中华外科杂志编辑委员会. 抗菌药物在围手术期的预防应用指南 [J]. 中华外科杂志, 2006, 44(23): 1594-1596.
- [6] 卫生部医政司. 2012 年全国抗菌药物临床应用专项整治活动方案 [OL]. 卫办医政发[2012]32 号.
- [7] 李学庆, 索丽霞. 2010—2012 年某院两种 I 类切口手术应用抗菌药物回顾分析 [J]. 药物评价研究, 2013, 36(3): 210-214.
- [8] Baqain Z H, Hyde N, Patrikidou A, *et al.* Antibiotic prophylaxis for orthognathic surgery: a prospective, randomised clinical trial [J]. *Br J Oral Maxillofac Surg*, 2004, 42(6): 506-510.