

普胸手术预防性应用头孢呋辛随机对照研究

蒋雷¹ 陈晓峰¹ 高文¹ 石应康² 赵雍凡² 周清华² 丁嘉安¹ 姜格宁¹

(1 上海市肺科医院胸外科, 上海 200433;

2 四川大学华西医院胸外科, 成都 610041)

摘要: 目的 评价预防性使用单剂头孢呋辛对普通胸外科手术后感应的预防效果。方法 通过随机对照试验,将 264 例普胸手术患者随机分成单剂组($n=134$)和多剂组($n=130$),比较两组的术后感染率、平均住院时间和平均住院费用。结果 单剂组的术后感染率(8.96%)与多剂组的术后感染率(7.69%)不具有显著性差异($P>0.05$),两组的住院时间也无显著性差异($P>0.05$)。但是单剂组的平均住院费用比多剂组少 1345.90 元($P<0.05$)。结论 单剂头孢呋辛是预防普胸手术后感染有效的抗生素方案。

关键词: 头孢呋辛; 预防感染; 胸外科; 手术; 随机对照研究

中图分类号: R978.1⁺1 **文献标识码:** A

围手术期使用抗生素预防普胸手术后感染已经成为普胸手术常规,被普胸外科医生普遍采纳,起到了避免手术后感染,缩短住院时间,降低医疗费用的作用,具有显著的经济和社会价值。但是预防性抗生素的用法并没有制定统一的标准,不合理用药容易导致耐药致病菌的蔓延,引发二重感染,增加药品费用。因此,正确规范地使用抗生素日益受到重视。预防感染重点在于手术过程,这是致病菌入侵和播散的关键环节。预防用药主张选择广谱杀菌常用抗生素。故本研究通过单剂和多剂头孢呋辛(cefuroxime)预防普胸手术后感染的随机对照研究,评价单剂方案预防效果。

1 临床资料与方法

1.1 研究对象

2000 年 3 月~2001 年 6 月,普胸外科 277 例择期手术患者。入选标准:年龄 18~75 岁;术前没有感染;对头孢菌素不过敏;术前 3d 未接受抗生素治疗。排除标准:术中发现感染病灶;再次开胸手术;术后使用呼吸机超过 12h;再次气管插管和气管切开;术后支气管胸膜瘘或食管吻合口瘘;预防性抗生素未按设计执行。13 例退出试验:再次手术 2 例,术后气管切开 3 例,术中发现感染病灶 3 例,食管吻合口瘘 2 例,预防性抗生素未按设计执行 3 例。

纳入的 264 例患者按照随机排列表分成单剂头孢呋辛组(单剂组)或多剂头孢呋辛组(多剂组)。各项指标在两组间差异都没有显著性($P>0.05$,表 1),保证两组间的均衡性。

表 1 两组临床和手术资料

	单剂组($n=134$)	多剂组($n=130$)
性别(男/女,例)	103/31	102/28
年龄(岁)	54.34±11.56	55.15±12.12
体重(kg)	57.63±9.18	55.82±8.91
肺功能		
FEV ₁ (l) ^a	2.60±0.61	2.47±0.63
FEV ₁ (%) ^b	74.05±12.47	73.85±12.26
诊断(例)		
食管癌	68	65
贲门癌	10	8
肺癌	39	37
肺部良性肿瘤	9	12
纵隔肿瘤	8	8
手术时间(min)	174.03±54.45	178.02±52.74
手术方式(例)		
食管手术左胸切口	73	64
多切口食管手术 ^c	3	5
肺叶切除术	35	37
袖式肺叶切除术	3	4
肺楔形切除术	10	8
纵隔肿瘤切除术	8	8
剖胸探查术	2	4

a:第 1 秒用力呼气容积; b:第 1 秒用力呼气容积相对值;

c:包括颈腹切口、颈胸切口、颈胸腹切口食管切除术。

收稿日期:2004-01-08 修回日期:2004-03-25

基金项目:本课题受四川省卫生厅科学研究资金(F981049)资助。

作者简介:蒋雷,男,生于 1973 年,博士,主治医师。 Email:jiangleiem@yahoo.com.cn

1.2 研究方法

单剂组 麻醉诱导时,头孢呋辛[美国 Eli Lilly 公司,商品名:力复乐),批号 Z20590,Z21202,Z21212,Z21204(1),Z21212(1),Z19154(1),Z19154,Z21971,Z22332,Z23014,Z23551,Z23554,Z23727,Z24532,Z24770]1.5g 静脉注射。

多剂组 麻醉诱导时,头孢呋辛 1.5g 静脉注射,以后 0.75g iv q8h,维持至术后第 5 天。

术区皮肤消毒 5%碘酒擦抹二次,凉干后,75%酒精脱碘,然后贴 3M 粘贴手术巾。术后第 7 天检查血白细胞计数和分类。术后感染参照美国疾病预防控制中心(the Centers for Disease Control,CDC)医院感染诊断标准。根据两组的术后感染率、住院时间和住院费用,评价单剂方案的预防效果。

1.2 统计学处理

研究资料由 SPSS10.0 软件处理。计量资料采用 t 检验;计数资料采用 χ^2 检验。

2 结果

2.1 术后感染与住院时间

单剂组 134 例患者中 12 例发生感染,术后感染率为 8.96%;多剂组 130 例患者中有 10 例感染患者,术后感染率为 7.69%。两组术后感染率无显著性差异($P > 0.05$,表 2)。单剂组和多剂组的平均住院时间分别是(15.11±4.14)d 和(15.52±4.98)d,无显著性差异($P > 0.05$)。

表 2 两组的术后感染情况

	单剂组(n=134)	多剂组(n=130)
伤口感染(例)	3	3
肺部感染(例)	9	6
胸腔感染(例)	1	1

就手术类型而言,食管手术后感染 15 例,感染率为 9.93%;肺脏手术后感染 6 例,感染率 6.18%;纵隔手术后感染 1 例,感染率 6.25%。根据感染类型,肺部感染率为 5.68%,15 例肺部感染患者中 1 例合并伤口感染,9 例痰培养阳性:肺炎克雷伯氏菌(3 例)、铜绿假单胞菌(2 例)、鲍氏溶血不动杆菌(1 例)、白色念珠菌(1 例)、流感嗜血杆菌(1 例)、普通变形菌(1 例);伤口感染率 2.27%,6 例伤口感染均为食管手术患者,2 例培养出致病菌:产气肠杆菌(1 例)、D 群链球菌(1 例);胸腔感染率 0.76%,2 例均为食管手术患者,1 例胸水培养分离出粪肠球菌。

2.2 住院费用

单剂组平均住院费用为(12609.49±2946.77)元,多剂组为(13955.39±3154.39)元。单剂组明显低于多剂组($P < 0.05$)。非感染患者的平均住院费用(12901.63±2580.07)元,明显低于感染患者的(17506.81±5240.90)元($P < 0.05$)。每例感染患者的平均治疗费用为 4605.18 元。

2.3 血白细胞计数和分类

单剂组和多剂组术后第 7 天的血白细胞计数(WBC)和中性粒细胞比例(N),均无显著性差异($P > 0.05$,表 3)。

表 3 两组血白细胞计数和中性粒细胞比例

	单剂组(n=134)	多剂组(n=130)
术前		
WBC($10^9/L$)	6.53±1.92	6.86±1.87
N(%)	66.69±8.61	66.26±9.06
术后 7d		
WBC($10^9/L$)	9.29±3.16	9.52±2.81
N(%)	76.61±6.73	76.86±6.21

感染患者术后第 7 天 WBC 和 N 分别是(11.42±3.53) $10^9/L$ 和(82.49±5.31)%,均明显高于非感染患者(9.20±2.87) $10^9/L$ 和(76.15±6.29)%,具有显著性差异($P < 0.05$)。

2.4 手术时间与术后感染

比较手术时间与术后感染的关系,感染患者的手术时间[(209.32±67.88)min]明显长于非感染患者[(172.95±51.15)min],具有显著性差异($P < 0.05$)。

3 讨论

普胸外科手术使用预防性抗生素,可以使手术后切口感染率降低 1%~5%,最多降低 18%^[1]。从而,预防性抗生素被列入普胸手术的常规用药,成为控制术后感染的重要预防措施。因此,凭借大剂量长时段使用抗生素来最大限度降低术后感染率似乎是顺理成章的事情。但是这种观点却与抗生素使用要注重经济合理,避免抗生素耐药菌的产生和蔓延,控制药占比,降低住院费用,进而提升医疗管理水平和技术含金量的要求是背道而驰的。我国在 1990~1995 年间药品支出占卫生总费用的比例一直徘徊在 52%左右,这样高的比例在世界各国是少见的^[2]。所以,制定预防性抗生素用药规范,明确合理的用药时间,对于指导临床规范用药意义重大。

手术本身是造成手术后感染最直接的原因。手术过程是致病菌入侵和播散的关键环节。对于没有术后感染危险因素,如糖尿病、营养不良、高龄等^[3],非感染

性疾病择期手术患者,预防性抗生素的覆盖时间应该缩短到手术日,甚至整个手术过程。我们在以前的研究中^[4~7]已经证明,单剂头孢曲松手术日覆盖预防方案应用于肺食管手术是合理可行的。在前期研究的基础上,我们进一步缩短覆盖时间,采用半衰期相对较短临床常用的广谱杀菌头孢类抗生素头孢呋辛,预防普胸手术后感染。单剂组的术后感染率、平均住院时间,以及术后血白细胞的变化,与多剂组均无显著性差别,提示单剂头孢呋辛预防方案是可靠的。本组资料不仅为临床合理用药提供了客观依据,而且有益于降低住院费用。本组患者单剂组比多剂组平均每人节省 1345.90 元(主要是抗生素的费用),具有极大的经济价值。所以合理使用预防性抗生素在达到降低术后感染率,减少因为感染导致的治疗费用(统计得出每例感染患者的治疗费用为 4605.18 元)目的的同时,还要讲究预防成本的控制,争取最大的成本效果比值。

研究发现,食管手术后感染率(9.93%)高于肺脏手术(6.18%)和纵隔手术(6.25%)。后两者以肺部感染为主,伤口和胸腔感染较少见,而食管手术三种类型的感染都有。表明食管手术发生手术后感染的风险性比肺脏手术和纵隔手术要大。分析其中原因,食管手术时间较长,术中食管腔内细菌对术野,尤其是伤口和胸腔的污染比肺脏和纵隔手术严重^[8~10]。比较感染患者与非感染患者的平均手术时间,证实了手术时间的延长与术后感染有密切的联系。所以应当根据不同手术各自的特点,制度相应对策。针对食管手术则应加强术

中对手术野的无菌保护,防止术中食管和胃内容物污染胸腔和伤口;如果手术时间延长,应该追加抗生素,保证整个手术过程血液组织中始终维持足够的药物浓度,抵御致病菌的入侵和滋生,最大限度地减少手术后感染。

参 考 文 献

- [1] 赵凤瑞主译. 普通胸部外科学[M]. 沈阳:辽宁教育出版社,1999:66
- [2] 胡善联. 药理学概述[M]. 卫生经济研究. 1998,11:42
- [3] Scott J D, Forrest A, Feuerstein S, *et al.* Factors associated with postoperative infection [J]. *Infect Control Hosp Epidemiol*, 2001,22(6):347
- [4] 石应康,蒋雷,赵雍凡,等. 肺、食管手术预防性应用头孢曲松随机对照[J]. 中国临床药学杂志,2000,9:9
- [5] 赵雍凡,蒋雷,尹维佳,等. 食管手术预防性抗生素使用的随机对照研究[J]. 四川医学,2001,22(1):12
- [6] 蒋雷,石应康,赵雍凡,等. 单剂头孢曲松预防肺手术后感染[J]. 中国胸心血管外科临床杂志,2001,8(2):101
- [7] 蒋雷,石应康,高文,等. 肺、食管手术预防性使用头孢曲松血药浓度的研究[J]. 中国抗生素杂志,2003,28(5):283
- [8] 李六亿,朱晓平. 心脏外科术后医院感染及其危险因素的研究[J]. 中华医院管理杂志,1996,12(9):539
- [9] The Parisian Mediastinitis Study Group. Risk factors for deep sternal wound infection after sternotomy: A prospective, multicenter study [J]. *J Thorac Cardiovasc Surg*, 1996,111(6):1200
- [10] 蒋雷,石应康,唐梦琳,等. 肺、食管手术中的细菌调查[J]. 中国胸心血管外科临床杂志,2002,9(3):185

Prophylactic cefuroxime in general thoracic surgery

Jiang Lei¹, Chen Xiao-feng¹, Gao Wen¹, Shi Ying-kang², Zhao Yong-fan²,
Zhou Qing-hua², Ding Jia-an¹ and Jiang Ge-ning¹

(1 Department of Thoracic Surgery, Shanghai Pulmonary Hospital, Shanghai 200433;

2 Department of Thoracic Surgery, Huaxi University Hospital, Chengdu 610041)

ABSTRACT Objective To evaluate the efficacy of single dose of cefuroxime as infection prophylaxis in general thoracic surgery, and to assess the value of single dose cefuroxime regimen. Methods Two hundred and sixty-four patients were divided into single dose group ($n=134$) and multiple-dose group ($n=130$) by randomized control study. Postoperative infections incidences, average duration of hospital stay and average cost of hospitalization between two groups were compared. Results There was no significant difference in the incidence of postoperative infections between single dose group (8.96%) and multiple-dose group (7.69%), so did average duration of hospital stay ($P>0.05$). But the average cost of hospitalization of single dose group was 1345.90 Yuan less than that of multiple-dose group ($P<0.05$). Conclusion Single dose cefuroxime is an effective prophylactic regimen of postoperative infection for patients undergoing general thoracic surgery.

KEY WORDS Cefuroxime; Infection prophylaxis; Thoracic surgical procedures; Randomized control study