

• 调查报告 • doi:10.3969/j.issn.1671-8348.2015.03.028

干预前后血管介入手术预防性应用抗菌药物的调查分析

周欣,姚高琼,朱深银

(重庆医科大学附属第一医院药学部 400016)

摘要:目的 调查重庆医科大学附属第一医院采取干预措施前后血管介入手术围术期抗菌药物预防应用情况。方法 从该院 2011 年 3~5 月归档的血管介入手术患者出院病历中,随机抽取 100 份病历作为非干预组,另抽取 100 份病历为干预组。制订统一的围术期抗菌药物使用调查表进行调查,分别从抗菌药物使用率、药物选择、开始用药时机及用药疗程等方面对纳入的每份病历进行评价。结果 实施干预后,该院血管介入手术预防用药合理率由干预前的 6% 上升至干预后的 99% ($P < 0.01$),在用药时机、品种选择、用药疗程等方面的合理性均显著提高,而抗菌药物使用率、费用及使用强度(AUD)等均显著降低。结论 该院干预措施可显著提高血管介入手术围术期抗菌药物合理应用水平,干预方法有效、可行。

关键词:冠状血管造影术;心血管系统;抗菌药;血管介入手术;干预措施;预防性应用

中图分类号:R619.3

文献标识码:A

文章编号:1671-8348(2015)03-0369-03

Analysis of the prophylactic antibacterial agents in perioperative period of vascular interventional surgery before and after intervention

Zhou Xin, Yao Gaoqiong, Zhu Shenyin

(Department of Pharmacy, the First Affiliated Hospital of Chongqing Medical University, Chongqing 400016, China)

Abstract: Objective To investigate prophylactic application of antibacterial agents in perioperative period of vascular interventional surgery in our hospital before and after intervention, and to evaluate the effects of intervention measures. **Methods** One hundred cases from March to May 2011 were selected as non-intervention group, and 100 cases from March to May 2012 after intervention were selected as intervention group. Analysis was conducted on medical information of two groups by questionnaire about their antibiotic drugs use, we evaluated the the percentage of antimicrobial application, drugs choice, initial time of medicine treatment, the course of medication and so on. **Results** The rational rate of antibacterial use increased from 6% (before intervention) to 99% (after intervention) ($P < 0.01$). The rationality was improved significantly in respect of initial time of medicine treatment, antibacterial agents and the course of medication, the percentage of antimicrobial application, cost of antibacterials and the value of antibiotics use density (AUD) were decreased significantly. **Conclusion** The intervention of our hospital is feasible and effective, and could significantly improve the perioperative antibacterial application.

Key words: coronary angiography; cardiovascular system; anti-bacterial agents; vascular interventional surgery; intervention measures; prophylactic application

抗菌药物作为临床上应用最广泛的一类药物,为人类疾病的防治作出了重要贡献,然而其不合理使用或滥用导致的细菌耐药、二重感染、菌群失调及难治性医院获得性感染已经引起了世界范围内的广泛关注。2011~2012 年我国连续开展了“抗菌药物临床应用专项整治活动”,其中,对于医疗机构 I 类切口手术预防性抗菌药物的使用进行了严格的限制,特别提出“经血管途径介入诊断手术患者原则上不预防使用抗菌药物”^[1]。本院针对血管介入手术预防性使用抗菌药物进行了有效的行政干预和技术干预。本文针对血管介入手术干预前后预防性抗菌药物的使用进行了调查并合理性评价,以期规范围术期用药提供参考。

1 资料与方法

1.1 一般资料 从本院 2011 年 3~5 月归档的血管介入手术患者出院病历中,随机抽取 100 份病历作为非干预组,从同期归档的血管介入手术患者出院病历中,随机抽取 100 份病历作为干预组。排除标准:有多器官或多系统严重疾病、围术期出现与手术无关的感染、曾服用内科疾病预防性用药者。

1.2 方法 制订统一的围术期抗菌药物使用调查表,逐项填写患者相关的病历信息,内容包括(1)患者基本情况:住院号、性别、年龄、入/出院时间、主要诊断、药物过敏史、感染相关高危因素等;(2)血管介入手术情况:手术名称、手术时间等;(3)药品应用情况:抗菌药物名称、用药时机(术前、术中、术后)、疗程、用法用量,以及用药前后相关实验室检查指标等^[2-3]。根据

《抗菌药物临床应用指导原则》^[4]、卫生部 38 号文^[5]及《2012 年全国抗菌药物专项整治活动方案》中关于围术期预防用药的基本要求,设计血管介入手术预防性应用抗菌药物的合理性评价标准,分别从抗菌药物使用率、药物选择、开始用药时机及用药疗程等方面对纳入的每份病历进行评价。

1.3 统计学处理 采用 Excel 软件建立数据库,数据录入后导入 SPSS16.0 统计软件并进行分析。计数资料用构成比表示,组间采用 χ^2 检验,检验水准 $\alpha = 0.05$,以 $P < 0.05$ 为差异有统计学意义。

2 结果

2.1 基本情况 非干预组纳入男 47 例,女 53 例,年龄 19~90 岁,平均 59.3 岁,其中具备高危因素者(70 岁以上高龄、免疫功能低下、未控制的糖尿病、人工植入物等)49 例;干预组纳入男 60 例,女 40 例,年龄 15~86 岁,平均 61.7 岁,其中具备高危因素者 46 例。两组涉及的具体手术类别均包括冠状动脉/脑血管造影术、冠状动脉支架植入术、心内电生理检查/射频消融术、永久性心脏起搏器植入术、颅内动脉瘤栓塞术及髂动脉经腔内血管成形术(支架植入术)等,其中,非干预组包括 22 例介入治疗手术,干预组包括 27 例介入治疗手术。患者性别、年龄、诊断及手术前各项检查指标差异无统计学意义($P > 0.05$),具有可比性。

2.2 抗菌药物使用情况 非干预组抗菌药物使用率 95%,干预组抗菌药物使用率为 5%,较非干预组显著降低($P < 0.01$)。

其中,非干预组术前 2 h 内抗菌药物应用率为 17.9%,干预组术前 2 h 内抗菌药物应用率为 80.0%,较非干预组有显著升高($P<0.01$)。非干预组围术期预防性应用抗菌药物的疗程最长 14 d,最短 1 d;干预组预防性应用均未超过 24 h,5 例患者中有 4 例仅术前 0.5 h 给药 1 次,平均用药天数、平均抗菌药物治疗费用及抗菌药物使用强度(antibiotics use density, AUD)较非干预组均有明显减少,见表 1。围术期预防用药均为静脉用药,停药后未再改用口服抗菌药物。

2.3 抗菌药物使用品种比较 非干预组使用抗菌药物 13 类共 21 种,有 11 例患者使用了 2 种抗菌药物,含 β -内酰胺酶复合制剂使用频次最高,包括阿莫西林/舒巴坦、美洛西林/舒巴坦、阿莫西林/克拉维酸钾和哌拉西林/他唑巴坦,此外还有部分患者使用头霉素类、单环 β -内酰胺类、硝基咪唑类、林可酰胺类、青霉素类、氟喹诺酮类、碳青霉烯类和氨基糖苷类作为介入手术预防用药。干预组使用抗菌药物 3 类共 3 种,包括二代头孢(头孢呋辛)、三代头孢(头孢曲松)和林可酰胺类(克林霉

素),未见使用氟喹诺酮类及含 β -内酰胺酶的复合物制剂类等其他抗菌药物的病例。两组在用品种、频次、费用及药物的年消耗量/该药物 DD 值(DDDs)等方面差异均有统计学意义($P<0.05$),详见表 2。

表 1 血管介入手术抗菌药物使用情况[n(%)]

项目	非干预组(n=22)	干预组(n=27)
使用抗菌药物(n)	95	5 ^a
术前 0.5~2 h	17(17.9)	4(80.0) ^a
术后小于或等于 24 h	4(4.2)	5(100) ^a
术后 24~48 h	11(11.6)	0(0)
术后大于 48 h	80(84.2)	0(0)
抗菌药物治疗时间(d)	4.12	0.05 ^a
抗菌药物费用(元)	487.57	5.74 ^a
AUD(DDD)	55.93	0.46 ^a

^a: $P<0.01$,与非干预组比较。

表 2 血管介入手术使用抗菌药物类别、费用与 DDDs

抗菌药物类别	非干预组(n=22)			干预组(n=27)		
	频次[n(%)]	费用[n(%),元]	DDDs	频次[n(%)]	费用[n(%),元]	DDDs
含 β -内酰胺酶复合制剂	59(62.11)	24 736.87(50.73)	59.00	0(0)	0(0)	0
头霉素类	7(7.37)	7 893.60(16.19)	7.00	0(0)	0(0)	0
单环 β -内酰胺类	12(12.63)	1 550.40(3.18)	12.00	0(0)	0(0)	0
氟喹诺酮类	7(7.37)	3 394.96(6.96)	7.00	0(0)	0(0)	0
青霉素类	1(1.05)	4.32(0.01)	1.00	0(0)	0(0)	0
硝基咪唑类	1(1.05)	150.60(0.31)	1.00	1(20.00)	26.40(4.60)	2.30
林可酰胺类	7(7.37)	117.60(0.24)	7.00	0(0)	0(0)	0
一代头孢	1(1.05)	171.60(0.35)	1.00	0(0)	0(0)	0
二代头孢	4(4.21)	2 776.80(5.70)	4.00	2(40.00)	199.74(34.83)	1.50
三代头孢	3(3.16)	1 176.48(2.41)	3.00	2(40.00)	347.40(60.57)	0.67
四代头孢	2(2.11)	333.60(0.68)	2.00	0(0)	0(0)	0
氨基糖苷类	1(1.05)	402.96(0.83)	1.00	0(0)	0(0)	0
碳青霉烯类	1(1.05)	6 047.52(12.40)	1.00	0(0)	0(0)	0

2.4 抗菌药物使用级别的比较 非干预组使用抗菌药物涉及非限制级、限制级及特殊级抗菌药物 3 类,例数及药物品种分别为 18 例(5 种)、71 例(11 种)和 17 例(5 种);干预组仅有 5 例患者使用非限制级抗菌药物,包括 3 个品种,无使用限制级或特殊级抗菌药物的病例。

2.5 抗菌药物使用的合理性评价 非干预组抗菌药物合理使用率为 6%(6/100),最常见的不合理问题包括无指征用药、药物选择错误、用药时机不当及用药疗程过长;干预组抗菌药物合理使用率为 99%(99/100),仅 1 例存在用药时机不当的问题,两组的合理使用率差异有统计学意义($P<0.01$)。

3 讨论

3.1 干预措施 由本院医务处牵头,药理学部、感染管理科、检验科、护理部及相关科室的负责人和临床专家组成医院抗菌药物管理工作组,根据卫生部相关法规的要求,制订血管介入手术围术期预防使用抗菌药物的实施细则,并监督其执行情况。抗菌药物管理工作组每月随机抽取出院患者病历进行点评和分析,将围术期抗菌药物的预防性应用作为管理重点,纳入相关科室质量管理和综合考核指标,并进行登记、反馈到科室和个人,对不合理用药情况进行行政公示和经济处罚;另一方面,临床药师通过参与相关科室的临床查房和药物治疗,为临床医师选择安全、有效、合理的抗菌药物提供参考意见,同时积极开展对临床医师的宣教,强调术中严格无菌操作技术的意义,普及抗菌药物药理学和药理学及细菌耐药等方面的知识^[6-8],提高临床医师对抗菌药物合理应用的认识水平,从行政和技术层

面双管齐下,确保血管介入手术围术期抗菌药物的合理应用^[9-13]。

3.2 预防性使用抗菌药物的适应证 基于循证医学相关证据,卫生部《2012 年全国抗菌药物专项整治活动方案》明确提出 I 类切口手术患者预防使用抗菌药物的比例应小于或等于 30%,经血管介入诊断手术患者原则上不预防使用抗菌药物。美国第 41 版《抗微生物治疗指南》指出,置入心导管操作不主张预防应用抗菌药物;血管手术置入人工假体/异物、安装永久性心脏起搏器的手术,预防应用抗菌药物被证实有效^[14]。实际上,介入手术有诊断和治疗两种用途,如普通的血管内造影属于介入诊断手术,而置入血管内支架或安装心脏起搏器等属于介入治疗手术,前者原则上不应使用抗菌药物,而后者由于往往有异物置入,可酌情使用抗菌药物预防。调查显示,非干预组 22 例介入治疗手术中,使用抗菌药物者高达 95 例,总体抗菌药物使用率达到 95%;干预组 27 例介入治疗手术中,仅有 5 例使用抗菌药物,总体抗菌药物使用率仅为 5%,介入治疗手术干预后抗菌药物使用率显著降低,干预前后情况比较差异有统计学意义($P<0.01$)。

3.3 预防性使用抗菌药物的时机和疗程 作为 I 类切口手术,血管介入手术预防性应用抗菌药物旨在杀灭可能经手术切口感染的细菌引发的相关感染,因此,抗菌药物用药时机应在术前 0.5~2 h,使手术切口暴露时的抗菌药物局部浓度达到杀灭入侵切口细菌的要求,同时预防用药总疗程应小于或等于 24 h。干预后抗菌药物在术前 0.5~2 h 的使用比例由 17.9%

升高至 80.0% ($P < 0.01$), 预防用药平均天数也由 4.12 d 下降至 0.05 d ($P < 0.01$), 表明干预措施效果明显。

3.4 合理选择抗菌药物品种 根据卫生部 38 号文的要求, 心血管和颅脑手术可选用一、二代头孢菌素; 颅脑手术还可选用头孢曲松; 对 β -内酰胺类抗菌药物过敏者可选用克林霉素预防葡萄球菌、链球菌感染。由此可见, 在血管介入手术预防用药品种选择方面, 与非干预组相比, 干预组药品选择合理性明显提高(头孢呋辛、头孢曲松及克林霉素), 且均为非限制级药品, 未再出现使用含 β -内酰胺酶复合制剂、氟喹诺酮类甚至特殊级别抗菌药物等作为围术期预防用药的情况, 符合国家的相关要求; 此外, 干预组的抗菌药物费用、用药频度和使用强度较非干预组均有显著降低。

综上所述, 本院通过有效的行政干预和技术干预, 血管介入手术抗菌药物的预防性使用率明显下降, 抗菌药物在用药时机、品种选择及用药疗程等方面的合理性显著提高, 有效减少了抗菌药物的不合理使用, 降低了患者相关药物费用, 节省了大量的医疗资源, 提高了合理用药水平。

参考文献:

- [1] 卫生部. 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[EB/OL]. (2012-03-05) [2014-10-22]. <http://www.moh.gov.cn/mohyzs/s3586/201203/54251.shtml>.
- [2] 武德珍. 干预前后甲状腺与乳腺患者围术期抗菌药预防性应用分析[J]. 中国临床药理学杂志, 2012, 28(7): 539-540, 553.
- [3] 冯玲玲, 谢军平, 李勇, 等. 临床合理应用抗菌药物质量评价标准与方法的探讨[J]. 中国药师, 2006, 9(12): 1138-1139.
- [4] 卫生部、国家中医药管理局. 总后勤卫生部关于施行《抗菌药物临床应用指导原则》的通知[EB/OL]. (2013-06-03) [2014-10-22]. <http://www.moh.gov.cn/zyygj/>

s3573/200804/bce426067d714541a9ed77cb26e74ccc.shtml.

- [5] 卫生部. 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[EB/OL]. (2009-03-23) [2014-10-22]. <http://www.moh.gov.cn/zyygj/s3585u/200903/e3f77fdb63244b4383f69ae7766fac57.shtml>.
- [6] 夏静, 朱黎, 吴妙玲, 等. 心脏介入治疗预防医院感染的对策[J]. 中华医院感染学杂志, 2010, 20(15): 2250.
- [7] 戴玮, 罗鹏, 张莉萍. 726 株肺炎克雷伯菌的分布特征及耐药性分析[J]. 重庆医学, 2011, 40(3): 232-233, 236.
- [8] 肖永红, 王进, 朱燕, 等. Mohnarin 2008 年度全国细菌耐药药监测[J]. 中华医院感染学杂志, 2010, 20(16): 2377-2383.
- [9] 张文悦, 翟所迪, 张慧英, 等. 住院患者抗菌药物合理使用国际指标的调查干预研究[J]. 中国药学杂志, 2007, 42(2): 157-160.
- [10] 王兰, 龙宁, 龙锐. 干预措施对内分泌外科清洁手术预防用抗菌药物的影响[J]. 重庆医学, 2012, 41(12): 1176-1177, 1180.
- [11] 冷萍, 宋金明, 时萍, 等. 临床药师干预清洁手术围术期预防性应用抗菌药物的对比分析[J]. 中华医院感染学杂志, 2012, 22(9): 1875-1877.
- [12] 周侠, 徐欣昌, 陈永霞. 抗菌药物合理使用的药学干预方法探讨[J]. 临床合理用药杂志, 2011, 4(10): 74-76.
- [13] 叶银梅. 药师干预心脏介入手术围术期抗菌药物应用的效果评价[J]. 中国医院用药评价与分析, 2010, 10(5): 472-473.
- [14] Sanford JP. 桑福德抗微生物治疗指南 2011-2012[M]. 41 版. 北京: 中国协和医科大学出版社, 2011: 177.

(收稿日期: 2014-09-24 修回日期: 2014-11-23)

(上接第 368 页)

小肌挛缩型, 臀中小肌挛缩型, 单纯臀小肌挛缩型。刘宗昭等^[9]将臀肌挛缩症分为臀大肌挛缩型, 臀大肌、臀中肌复合挛缩型, 臀中肌挛缩型 3 种类型。刘国辉等^[10]根据臀肌挛缩症的类型及程度提出 2 型 3 度区分法: 2 型为典型类型和特殊类型; 程度上分为轻度、中度和重度。Zhao 等^[11]根据临床表现及解剖学改变提出 3 级和 3 型的分级方案。即 MA 型: 臀大肌挛缩型; MEI 型: 臀中肌及臀小肌挛缩型; AGM 型: 所有臀肌挛缩型。根据严重程度分为 I、II、III 级。依据分级的不同其治疗方法也不尽相同。

近年来对臀肌挛缩症的研究逐步深入, 其发病机制仍不明确, 临床治疗方案繁多, 预后欠佳。臀肌挛缩症的发病机制及治疗还有待进一步深入研究, 这对该病的预防和治疗有重要的意义。

参考文献:

- [1] 赵文国, 白春宏, 程爱国, 等. 臀肌挛缩症的手术治疗[J]. 中国综合临床, 2008, 24(1): 71-72.
- [2] 张家勋, 郑之和, 傅元正. 12 459 名小儿臀肌挛缩症流行病学调查报告[J]. 中华小儿外科杂志, 1989, 10(6): 363.
- [3] 卫剑峰, 张文涛, 张文, 等. 臀肌挛缩症改良手术方式及疗效探讨[J]. 美国际创伤杂志, 2010, 9(1): 14, 47.
- [4] 余晓杰, 康彦文, 李莉, 等. 臀肌挛缩症的手术治疗[J]. 实

用骨科杂志, 2009, 15(7): 525-526.

- [5] 卢浩浩, 刘国辉, 杨述华. 臀肌挛缩症病因及诊断的研究进展[J]. 中国矫形外科杂志, 2007, 15(3): 207-209.
- [6] Zhao CG, He XJ, Lu B, et al. Increased expression of collagens, transforming growth factor- β 1, and- β 3 in gluteal muscle contracture[J]. BMC Musculoskelet Disord, 2010, 11(1): 15.
- [7] 刘劲松, 赵峻, 吴仕峰, 等. 臀肌挛缩症免疫发病机制的临床研究[J]. 昆明医学院学报, 2007, 28(3): 43-45.
- [8] 余希临, 沈先涛, 桂彤, 等. 儿童臀小肌挛缩致肢体假性不等长的手术治疗[J]. 中国矫形外科杂志, 2003, 11(17): 1185-1187.
- [9] 刘宗昭, 周建生, 马强. 儿童注射性臀肌挛缩症的分型和诊疗体会[J]. 蚌埠医学院学报, 1994, 19(4): 294-294.
- [10] 刘国辉, 宋九宏, 杜靖远, 等. 臀肌挛缩症治疗的回顾性分析兼论相关问题[J]. 中国矫形外科杂志, 2001, 8(4): 317-318.
- [11] Zhao CG, He XJ, Lu B, et al. Classification of gluteal muscle contracture in children and outcome of different treatments[J]. BMC Musculoskelet Disord, 2009, 10(1): 34.

(收稿日期: 2014-09-09 修回日期: 2014-11-08)