

# 应用PDCA循环干预我院PCI患者围术期预防用抗菌药物的效果分析

张晓娟\*, 刘晓琦, 杨敏<sup>#</sup>(广东省人民医院·广东省医学科学院药学部, 广州 510080)

中图分类号 R969.1;R978.1 文献标志码 A 文章编号 1001-0408(2014)46-4340-03

DOI 10.6039/j.issn.1001-0408.2014.46.08

**摘要** 目的:探讨PDCA循环对经皮冠状动脉介入治疗(PCI)患者围术期预防用抗菌药物的干预效果。方法:应用PDCA循环对我院PCI围术期预防用抗菌药物作持续性干预。将干预前随机抽查的PCI病例作为对照组,第一阶段干预后抽查的PCI病例作为干预1组,第二阶段干预后抽查的PCI病例作为干预2组,将3组预防用抗菌药物使用情况进行比较分析。结果:与对照组相比,干预后我院PCI围术期预防用抗菌药物使用率由97.50%分别下降至7.50%、1.00%,具有显著性差异( $P<0.01$ );干预1组和干预2组平均抗菌药物费用及抗菌药物费用占总药品费用的百分比均明显下降,而术后感染发生率并未增加。结论:PDCA循环能够促进PCI围术期预防用抗菌药物的合理性,建议在抗菌药物的管理中推广应用PDCA循环,以促进临床合理用药。

**关键词** PDCA;预防用抗菌药物;经皮冠状动脉介入治疗;干预

## Analysis of Intervention Effect of PDCA on Antibiotics for Prophylactic Use in PCI Patients of Our Hospital

ZHANG Xiao-juan, LIU Xiao-qi, YANG Min (Dept. of Pharmacy, Guangdong Provincial People's Hospital & Guangdong Academy of Medical Science, Guangzhou 510080, China)

**ABSTRACT** OBJECTIVE: To investigate the intervention effect of PDCA on perioperative prophylactic application of antibiotics in percutaneous coronary intervention (PCI) patients of our hospital. METHODS: PDCA was applied for continuous intervention to perioperative prophylactic application of antibiotics in PCI patients of our hospital. PCI cases were randomly sampled before intervention as control group. PCI cases were sampled after first stage of intervention as intervention group 1; and were sampled after second stage of intervention as intervention group 2. The prophylactic application of antibiotics were analyzed and compared among 3 groups. RESULTS: Compared with control group, the utilization ratio of antibiotics for perioperative prophylactic use decreased from 97.50% to 7.50% and 1.00%, respectively; there was significant difference ( $P<0.01$ ). Average antibiotics cost and ratio of antibiotics cost to drug cost decreased significantly in intervention groups; while the incidence of postoperative infection had no change after intervention. CONCLUSIONS: PDCA can promote rational use of antibiotics for prophylactic use in PCI patients. It is suggested to use PDCA in the management of antibiotics to promote clinical rational drug use.

**KEYWORDS** PDCA; Antibiotics for prophylactic use; Percutaneous coronary intervention; Intervention

芬和哌替啶的禁忌证。我院肿瘤科在癌痛患者治疗中已经杜绝了在癌性疼痛患者的长期镇痛治疗中使用哌替啶注射液,只有在特殊情况下使用。说明我院医师在临床应用哌替啶注射液已达成共识,持比较谨慎的态度,严格按其适应证和规定剂量用药,养成了较好的用药习惯。

### 3.2 DDDs及DUI分析

2012年及2013年DDD排序前2位的麻醉药物均是芬太尼透皮贴剂(8.4 mg)和盐酸羟考酮缓释片(20 mg),说明我院肿瘤科医师在麻醉药物选择使用上倾向于这两个药物。芬太尼透皮贴剂的应用推测主要是由于重症疼痛患者化疗后消化道反应强烈、口服不能保持药物浓度稳定。盐酸羟考酮缓释片的选择说明在口服长效制剂中该药发挥越来越重要的作用。

盐酸羟考酮缓释片(10 mg)2012年DUI为1.88,2013年增长至1.93;盐酸吗啡片的DUI也由2012年的0.43增长为2013年的1.21。说明这两个药物使用时医师需要慎重选择,当镇痛达不到理想效果时需及时进行更换。

综上所述,我院肿瘤科医师对麻醉药品的选择和使用基本合理,但也存在一些不足。医务人员需要深入学习和领会

《成人癌痛临床实践指南(中国版)》及NCCN更新内容,重视对患者进行持续再评估;系统地运用指南,仔细监控并充分考虑患者的个体需要,使患者的癌痛得到良好控制。

### 参考文献

- [1] 陈新谦,金有豫,汤光.新编药理学[M].17版.北京:人民卫生出版社,2011:163-179.
- [2] 美国国立综合癌症网络.成人癌痛临床实践指南:中国版[S].2010:1.
- [3] Mercadante S. The use of rapid onset opioids for breakthrough cancer pain: the challenge of its dosing[J]. *Crit Rev Oncol Hematol*, 2011, 80(3):460.
- [4] Wiffen PJ, Wee B, Moore RA. Oral morphine for cancer pain[J]. *Cochrane Database Syst Rev*, 2013, 7:1.
- [5] Perrino PJ, Colucci SV, Apseloff G, et al. Pharmacokinetics, tolerability, and safety of intranasal administration of reformulated OxyContin<sup>®</sup> tablets compared with original OxyContin<sup>®</sup> tablets in healthy adults[J]. *Clin Drug Investig*, 2013, 33(6):441.
- [6] 华芳.芬太尼透皮贴剂治疗中晚期癌痛患者的护理观察[J]. *中华全科医学*, 2013, 11(4):648.

(收稿日期:2014-04-07 修回日期:2014-08-15)

\* 副主任药师, 硕士。研究方向:临床药学。电话:020-83827812。

E-mail: zhangxjtj@163.com

<sup>#</sup>通信作者:主任药师。研究方向:临床药学、药事管理。电话:020-83827812。E-mail: mmyang@aliyun.com

随着经皮冠状动脉介入治疗(PCI)在临床应用越来越广泛,PCI不合理预防用抗菌药物的问题也日趋普遍和严重。目前国内对于介入治疗预防用抗菌药物并无明确的指南和共识,大部分医院参照清洁手术预防用抗菌药物来进行管理。国内调查报道的心血管介入术预防用抗菌药物的使用率都很高,介于89.14%~100%<sup>[1-4]</sup>。我院心血管内科的临床药师调查发现2009年我院PCI预防用抗菌药物的比例高达97.5%,因此2010年起我院应用PDCA循环(计划-实施-检查-处理,又称戴明环)对PCI患者围术期预防用抗菌药物开始进行干预。

2010年美国心血管介入放射学会标准操作规程委员会制定了《成人血管介入放射操作预防用抗菌药物的实践指南》,该指南同样得到了欧洲和加拿大心血管介入放射学会的认可。该指南明确指出PCI不推荐常规预防用抗菌药物,当患者具有以下高危因素(如7天内再次介入、动脉导管放置时间过长或操作时间过长)时可以预防使用抗菌药物,推荐使用头孢唑林1 g静脉滴注,若患者对青霉素过敏则使用万古霉素或克林霉素<sup>[5]</sup>。因此2011年底我院修改了《广东省人民医院心血管介入诊疗预防应用抗菌药物预防细则》,并应用PDCA循环对PCI患者围术期预防用抗菌药物进行了第二阶段的干预。本研究旨在评价PDCA循环对我院PCI患者围术期预防用抗菌药物的干预效果,现报道如下。

## 1 资料与方法

2010年起我院应用PDCA循环对PCI患者围术期预防用抗菌药物情况进行现状调查、查找原因、制订干预目标与计划,于2010—2011年和2012—2013年分别实施第一阶段的干预和第二阶段的干预。干预后进行检查评价、总结经验、提出改进方法和提升目标。

### 1.1 第一阶段的干预

1.1.1 现状调查和制订干预目标与计划(PLAN)。由我院心血管内科临床药师设计PCI患者围术期预防用抗菌药物情况调查表,表格信息包括:患者基本资料、PCI信息、抗菌药物使用情况、有无发生术后感染、费用等。然后随机抽取我院2009年PCI患者200例作为对照组,调查其PCI患者围术期预防用抗菌药物情况并对数据进行分析。根据调查分析结果制订我院PCI患者围术期预防用抗菌药物干预目标与计划。

1.1.2 实施第一阶段干预(DO)。2010—2011年我院开始对PCI患者围术期预防用抗菌药物进行第一阶段干预,采取的措施包括:(1)医院药物治疗与药事管理委员会制定并发布《广东省人民医院抗菌药物临床应用实施细则》,医院《药讯》出版合理应用抗菌药物专刊,并对医师进行培训和教育;(2)药理学部和心内科共同制定《广东省人民医院心血管介入诊疗预防应用抗菌药物预防细则》;(3)药师审核医嘱,不合理医嘱直接干预;(4)临床药师通过查房、会诊,参与病例讨论,与医师一起制订治疗方案并对手术前后用药进行监督等措施,对围术期预防用药进行干预。

1.1.3 检查评价(CHECK)。随机抽取我院2011年PCI患者200例作为干预1组,调查其PCI患者围术期预防用抗菌药物情况,并将调查结果与2009年对照组调查结果进行对比分析。

1.1.4 总结经验、改进方法和提升目标(ACTION)。根据2011年第一阶段干预效果,评估第一阶段干预措施的可行性和有效性,总结并提出改进措施。

### 1.2 第二阶段的干预

1.2.1 制订第二阶段干预目标与计划(PLAN)。参照2010年美国心血管介入放射学会标准操作规程委员会制定的《成人血管介入放射操作预防用抗菌药物的实践指南》,修订我院的《广东省人民医院心血管介入诊疗预防应用抗菌药物预防细则》:PCI不推荐常规预防用抗菌药物,当患者具有以下高危因素(如7天内再次介入、动脉导管放置时间过长或操作时间过长)时可以预防使用抗菌药物;推荐使用头孢唑林1.5 g静脉滴注,若患者青霉素过敏则使用克林霉素。

1.2.2 实施第二阶段干预(DO)。结合2011年原卫生部开展的“抗菌药物临床应用专项整治活动”,我院进一步改进了干预措施。新的措施包括:(1)成立抗菌药物合理使用专家组;(2)完善科室预防用抗菌药物细则;(3)填写抗菌药物申请单;(4)建立抗菌药物监控系统-阳光用药监控系统;(5)对医师进行抗菌药物培训和考核。

1.2.3 检查评价(CHECK)。随机抽取我院2013年PCI患者200例作为干预2组,调查其PCI患者围术期预防用抗菌药物情况,并将调查结果与2009年对照组和2011年干预1组的调查结果进行对比分析。

1.2.4 总结经验、改进方法和提升目标(ACTION)。根据2013年第二阶段干预效果,评估干预措施的可行性和有效性,总结并提出改进措施。

## 1.3 数据处理

采用SPSS 13.0软件进行数据分析,其中计量资料分析采用 $t$ 检验,计数资料分析采用 $\chi^2$ 检验。 $P<0.05$ 为差异有统计学意义。

## 2 结果

### 2.1 患者基本情况

2009年200例患者中,男性167例,女性33例,平均年龄62.1岁;2011年200例患者中,男性158例,女性42例,平均年龄62.2岁;2013年200例患者中,男161例,女39例,平均年龄62.4岁。3组男女比例、平均年龄无统计学差异( $P>0.05$ ),具有可比性。3组患者基本情况见表1。

表1 3组患者基本情况

Tab 1 General information of patients in 3 groups

项目	对照组	干预1组	干预2组
男性,例	167	158	161
女性,例	33	42	39
平均年龄,岁	62.1±12.4	62.2±10.8	62.4±10.7

### 2.2 抗菌药物使用情况

对照组200例患者中,预防用抗菌药物的患者195例(97.50%),均为术后给药,用药时间都 $\leq 24$  h,联合用药1例(0.50%),术后感染2例(1.00%)。干预1组的200例患者中,预防用抗菌药物的患者15例(7.50%),15例都是术后给药,用药时间都 $\leq 24$  h。干预2组的200例患者中,预防用抗菌药物的患者仅2例(1.00%),2例中有1例是术后给药,另外1例是术前0.5~2 h给药,用药时间都 $\leq 24$  h。

与对照组比较,干预1组和干预2组抗菌药物的使用例数显著减少( $P<0.01$ )。与干预1组比较,干预2组抗菌药物的使用例数显著减少( $P<0.05$ )。3组术后感染发生率无显著性差异。3组患者围术期预防用抗菌药物使用率、联合用药及术后感染发生率见表2;3组患者开始预防用抗菌药物的时机比较见表3;3组患者预防用抗菌药物的平均时间比较见表4。

### 2.3 用药种类统计

表2 3组患者预防用抗菌药物使用率、联合用药及术后感染发生率比较

Tab 2 Comparison of utilization ratio of antibiotics for prophylactic use, drug combination and the incidence of postoperative infection among 3 groups

项目	对照组		干预1组		干预2组	
	例数	构成比, %	例数	构成比, %	例数	构成比, %
抗菌药物使用率	195	97.50	15	7.50*	2	1.00**
联合用药	1	0.50	0	0	0	0
术后感染发生率	2	1.00	0	0	0	0

与对照组比较: \* $P < 0.01$ ; 与干预1组比较: \*\* $P < 0.05$

vs. control group: \* $P < 0.01$ ; vs. intervention group 1: \*\* $P < 0.05$

表3 3组患者开始预防用抗菌药物的时机比较

Tab 3 Comparison of medication timing of antibiotics for prophylactic use among 3 groups

用药时机	对照组		干预1组		干预2组	
	例数	构成比, %	例数	构成比, %	例数	构成比, %
术前>2 h	0	0	0	0	0	0
术前0.5~2 h	0	0	0	0	1	50.00
术后	195	100	15	100	1	50.00

表4 3组患者预防用抗菌药物的平均时间比较

Tab 4 Comparison of average duration of antibiotics for prophylactic use among 3 groups

用药时间	对照组		干预1组		干预2组	
	例数	构成比, %	例数	构成比, %	例数	构成比, %
≤24 h	195	100	15	100	2	100
24~48 h	0	0	0	0	0	0
>48 h	0	0	0	0	0	0

对照组200例患者中,使用克林霉素119例,占59.50%;使用喹诺酮类50例,占25.00%;使用第三代头孢菌素19例,占9.50%;使用第二代头孢菌素7例,占3.50%。干预1组200例患者中,使用克林霉素14例,占7.00%;使用第二代头孢菌素1例,占0.50%;未使用喹诺酮类和第三代头孢菌素预防用药。干预2组200例患者中,使用第二代头孢菌素1例,占0.50%;使用第三代头孢菌素1例,占0.50%;未使用喹诺酮类和克林霉素预防用药。3组患者预防用抗菌药物种类、例数及构成比见表5。

表5 3组患者预防用抗菌药物种类、例数及构成比比较

Tab 5 Comparison of the types, case number and ratio of antibiotics among 3 groups

药品种类	药品名称	对照组		干预1组		干预2组	
		例数	构成比, %	例数	构成比, %	例数	构成比, %
第二代头孢菌素	头孢呋辛	0	0	1	0.50	1	0.50
	头孢孟多	6	3.00	0	0	0	0
	头孢替安	1	0.50	0	0	0	0
第三代头孢菌素	头孢地嗪	16	8.00	0	0	1	0.50
	头孢曲松	2	1.00	0	0	0	0
	头孢唑肟	1	0.50	0	0	0	0
喹诺酮类	洛美沙星	49	24.50	0	0	0	0
	左氧氟沙星	1	0.50	0	0	0	0
林可胺类	克林霉素	119	59.50	14	7.00	0	0

## 2.4 药品费用统计

调查的病例中,对照组的平均抗菌药物费用为39.91元,占总药品费用的1.72%,药占比为3.84%。干预1组的平均抗

菌药物费用为2.90元,占总药品费用的0.24%,药占比为1.49%。干预2组的平均抗菌药物费用为0.74元,占总药品费用的0.053%,药占比为2.17%。

与对照组相比,2个干预组抗菌药物费用有显著性差异( $P < 0.01$ ),抗菌药物费用占总药品费用的百分比有显著性差异( $P < 0.01$ ),药占比则无显著差异( $P > 0.05$ )。3组患者抗菌药物费用及药占比比较见表6。

表6 3组患者抗菌药物费用及药占比比较

Tab 6 Comparison of average antibiotic cost and drug ratio among 3 groups

项目	对照组	干预1组	干预2组
平均抗菌药物费用,元	39.91	2.90*	0.74*
平均药物费用,元	2 321.75	1 207.38	1 383.71
平均总住院费用,元	60 477.20	80 999.71	63 668.48
抗菌药物费用/总药品费用, %	1.72	0.24*	0.053*
药占比, %	3.84	1.49	2.17

与对照组比较: \* $P < 0.01$

vs. control group: \* $P < 0.01$

## 3 讨论

应用PDCA循环干预前,我院PCI患者围术期预防使用抗菌药物存在抗菌药物使用率高(97.50%)、预防用抗菌药物品种选择不合理(25.00%使用喹诺酮类,9.50%使用第三代头孢菌素)、预防用药时机不合理(均在术后使用)等不合理用药情况。实施第一阶段干预后,预防用抗菌药物使用率明显下降,降至7.5%;预防用抗菌药物品种选择克林霉素和头孢呋辛,合理性显著提高。实施第二阶段干预后,预防用抗菌药物使用率进一步下降,仅为1.00%,与对照组和干预1组相比,均有显著性差异。与对照组相比,干预1组和干预2组术后感染发生率并未增加,而干预后抗菌药物费用及抗菌药品费用占总药品费用的百分比均显著下降。因此,PDCA循环在促进我院PCI患者围术期预防用抗菌药物的合理性方面起到重要的促进作用。建议全院推广应用PDCA循环,以进一步促进临床合理用药。

## 参考文献

- [1] 王鲜平,高敏,吕岩,等.心导管介入手术患者应用抗菌药物监测分析[J].中华医院感染学杂志,2012,22(21):4 870.
- [2] 黎小妍,宋伟峰,张平,等.“监测-培训-计划”干预模式在血管介入手术围术期中的应用[J].中国药房,2012,23(30):2 816.
- [3] 景莉,范开华,周倩.经皮冠脉支架置入围术期预防性使用抗菌药物的调查分析[J].药学实践杂志,2012,30(1):61.
- [4] 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.
- [5] Venkatesan AM, Kundu S, Sacks D, et al. Practice guideline for adult antibiotic prophylaxis during vascular and interventional radiology procedures[J]. J Vasc Interv Radiol,2010,21(11):1 611.

(收稿日期:2014-04-01 修回日期:2014-09-19)