

DOI: 10.3969/j.issn.1671-9638.2013.05.009

· 论 著 ·

PDCA 循环在规范 I 类切口手术预防用抗菌药物中的应用

黄 琪, 王建军, 刘海玲, 彭 洋, 盛朝晖

(湖南省马王堆医院, 湖南 长沙 410016)

[摘 要] **目的** 探讨某院应用 PDCA 循环管理在规范医院 I 类切口手术围手术期合理预防使用抗菌药物的效果。**方法** 选取 2011 年 1—6 月 I 类切口手术患者, 为实施 PDCA 循环前组; 根据 PDCA 实施的 3 个循环过程, 将 2011 年 7 月—2012 年 12 月全院 I 类切口手术患者分为 3 组。按照 PDCA 循环管理法的计划、实施、检查、处理程序, 对 I 类切口手术预防用抗菌药物进行管理和控制, 对实施 PDCA 循环管理前后用药合理性进行对照研究。**结果** 实施 PDCA 前, I 类切口手术预防使用抗菌药物率为 100.00% (101/101), 实施 3 个 PDCA 循环后, 降至 36.09% (61/169), 差异有统计学意义 ($\chi^2 = 135.66, P < 0.001$); 合理用药率由实施 PDCA 前的 62.38% (63/101) 提高至 81.97% (50/61), 差异有统计学意义 ($\chi^2 = 8.29, P = 0.04$)。实施 PDCA 前, 51.49% (52/101) 的患者术后用药时间 > 3 d; 实施 3 个 PDCA 循环后, 术后用药时间 > 3 d 的患者降至 7.69%, 术后预防用药时间较前规范, 无联合用药。**结论** 实施 PDCA 循环管理在规范 I 类切口手术预防用抗菌药物中成效显著。

[关 键 词] PDCA 循环; I 类切口; 抗菌药物; 合理用药; 手术部位感染

[中图分类号] R969.3 **[文献标识码]** A **[文章编号]** 1671-9638(2013)05-0356-04

Application of PDCA cycle in standardizing antimicrobial application in type I incision operation

HUANG Qi, WANG Jian-jun, LIU Hai-ling, PENG Yang, SHENG Zhao-hui (Marwangdui Hospital of Hunan Province, Changsha 410016, China)

[Abstract] **Objective** To evaluate the efficacy of plan-do-check-act (PDCA) cycle management in standardizing antimicrobial application in type I incision operation. **Methods** Patients with type I incision operation between January and June 2011 were selected as pre-PDCA group; according to three cycles of PDCA, all patients with type I incision operation between July 2011 and December 2012 were divided into three groups. According to plan, do, check and act procedure of PDCA cycle, antimicrobial use in type I incision were managed and controlled, case control study on the rationality of antimicrobial use before and after the implementation of PDCA were performed. **Results** Antimicrobial use in type I incision operation decreased from 100.00% (101/101) before implementing PDCA to 36.09% (61/169) after implementing three cycles of PDCA, the difference was significant ($\chi^2 = 135.66, P < 0.001$); antimicrobial rational usage increased from 62.38% (63/101) to 81.97% (50/61), the difference was significant ($\chi^2 = 8.29, P = 0.04$). Before implementing PDCA, 51.49% (52/101) of patients used antimicrobial agents > 3 days; after implementing three cycles of PDCA, 7.69% of patients used antimicrobial agents > 3 days, postoperative antimicrobial use was more rational than before, there was no combination use of antimicrobial agents. **Conclusion** PDCA cycle is obviously effective in standardization the rational use of antimicrobial agents in type I incision operation.

[Key words] PDCA cycle; type I incision operation; antimicrobial agent; rational drug use; surgical site infection

[Chin Infect Control, 2013, 12(5): 356-359]

[收稿日期] 2013-03-01

[作者简介] 黄琪(1980-), 女(汉族), 湖南省常德市人, 主管药师, 主要从事药理学教学及临床药学研究。

[通讯作者] 盛朝晖 E-mail: shengzh0808@163.com

抗菌药物的合理使用已成为当今世界共同关注的问题,我们正一步步走向后抗生素时代^[1]。如果任由抗菌药物滥用的现象发生,不久我们将面临无药可用的境地。目前,临床抗菌药物不合理应用现象仍普遍存在,其中围手术期预防用药,尤其是 I 类切口手术预防用药不合理较为突出^[2-4]。为了促进临床合理用药,2011 年本院将美国质量管理专家戴明博士提出的 PDCA 循环管理方法(计划、执行、检查、处理 4 个阶段)应用于规范 I 类切口围手术期预防用药管理中,取得显著成效,现报告如下。

1 资料与方法

1.1 一般资料 选取 2011 年 1—6 月全院 I 类切口手术患者,为实施 PDCA 前组;根据 PDCA 实施的 3 个循环过程,将 2011 年 7 月—2012 年 12 月全院 I 类切口手术患者分为 3 组。

1.2 计划阶段(P)

1.2.1 现状调查 对 2011 年 1—6 月的 I 类切口手术围手术期用药情况进行调查分析,存在以下问题:用药指征掌握不当、选用药物及联合用药不当、预防用药时机不当、预防用药时间过长等。

1.2.2 分析原因 主观原因:对预防用药认识模糊,未认识到严格消毒和无菌操作对切口感染的影响远大于抗菌药物的使用,连续用药多日并不能降低术后感染发生率^[5];为避免医疗纠纷的风险而使用抗菌药物。客观因素:抗菌药物使用监管不到位,监管部门与临床科室缺乏及时反馈与沟通,抗菌药物管理效果甚微。

1.2.3 确定管理目标 加强对抗菌药物合理应用的监控,使 I 类切口手术预防用药率符合卫生部 2011 年《全国抗菌药物临床应用专项整治活动方案》的要求。

1.2.4 制定对策 开展抗菌药物合理应用培训,加强监管力度,及时反馈,以促进改进。

1.3 实施阶段(D)

1.3.1 加强抗菌药物合理应用教育 积极开展围手术期合理预防用药培训,对不理解的患者,临床药师对其进行滥用抗菌药物的危害及合理用药重要性的宣教,请其积极配合。

1.3.2 加强监管力度 临床药师每周到各外科病房,对围手术期合理用药知识进行宣教和监督,对住

院的 I 类切口手术患者病历实时监控,重点监管,将不合理应用抗菌药物的科室和医生上报医务处进行公示。

1.3.3 建立通畅反馈和交流的渠道 临床药师将发现的问题及时与科室负责人和医生进行沟通,每月在医院质控信息通报《抗菌药物合理应用专栏》上公布处方点评和病历检查情况,促进医生在医疗行为中自律。

1.4 检查落实阶段(C) 医院感染科和医务处发挥职能科室监督功能,将抗菌药物合理应用纳入医疗质量管理考核,奖罚分明,将抗菌药物的管理落到实处。

1.5 处理阶段(A) 进行 PDCA 循环管理半年后,对检查结果进行总结分析,预防用药时机和用药品种较前规范,但用药指征和用药疗程仍然过于宽松。对已改进的问题和有效的措施进行巩固,继续执行;未解决的问题进入下一个 PDCA 循环,继续整改。

1.6 统计分析 应用 SPSS 18.0 和 SAS 9.2 统计软件对数据进行 χ^2 检验及 Fisher 确切概率法, $P < 0.05$ 为差异有统计学意义。

2 结果

2.1 患者基本情况 对实施 PDCA 循环管理前后的患者基本情况进行比较,差异无统计学意义($P > 0.05$),资料具有可比性。见表 1。

2.2 抗菌药物使用情况 见表 2。

2.2.1 抗菌药物使用率 实施 PDCA 前, I 类切口手术预防使用抗菌药物率为 100.00% (101/101), 实施 3 个 PDCA 循环后, 降至 36.09% (61/169), 抗菌药物使用指征严格, 甲状腺手术、疝修补术及乳腺肿块、骨折内固定物取出术等清洁手术基本不用抗菌药物, 部分高龄患者也酌情未使用抗菌药物。

2.2.2 抗菌药物品种 合理用药率由实施 PDCA 循环前的 62.38% 提高至 81.97%, 无联合用药情况。抗菌药物选择不合理的现象得到控制。根据抗菌药物预防使用指导原则, I 类切口手术应选择第一代头孢菌素, 颅脑手术或应用人工植入物的骨科手术可选用第一、二代头孢菌素, 对 β -内酰胺类抗菌药物过敏者选用克林霉素预防葡萄球菌属、链球菌属感染, 氨基糖甙类预防革兰阴性杆菌感染。

表 1 实施 PDCA 循环管理前后患者基本情况比较(例)

Table 1 Basic conditions of patients before and after the implementation of PDCA cycle(No. of cases)

基本情况	实施 PDCA 前		实施 PDCA 后		χ^2	P
	2011 年 1—6 月 (n = 101)	2011 年 7—12 月 (n = 137)	2012 年 1—6 月 (n = 183)	2012 年 7—12 月 (n = 169)		
年龄(岁)					1.12	0.77
≥70	19	21	36	29		
<70	82	116	147	140		
糖尿病					0.01*	0.77
是	2	3	5	2		
否	99	134	178	167		
用药指征					4.81	0.19
有	39	38	49	51		
无	62	99	134	118		
有用药指征的手术类型						
关节置换	6	0	14	6		
颅脑手术	12	8	5	3		
内植物手术	11	12	17	19		
眼内手术	4	11	7	16		
脊椎手术	6	7	6	7		

* :采用 Fisher 确切概率法

表 2 实施 PDCA 循环管理前后抗菌药物使用情况(例,%)

Table 2 Antimicrobial use before and after the implementation of PDCA cycle(No. of cases,%)

项目	实施 PDCA 前		实施 PDCA 后		χ^2	P
	2011 年 1—6 月 (n = 101)	2011 年 7—12 月 (n = 137)	2012 年 1—6 月 (n = 183)	2012 年 7—12 月 (n = 169)		
抗菌药物使用率	101(100.00)	95(69.34)	73(39.89)	61(36.09)	135.66	<0.001
抗菌药物品种						
青霉素类	3(2.97)	8(8.42)	2(2.74)	0(0.00)		
第一代头孢菌素类	50(49.50)	51(53.68)	46(63.01)	40(65.57)		
第二代头孢菌素类	25(24.75)	26(27.37)	24(32.88)	20(32.79)		
第三代头孢菌素类	2(1.98)	6(6.32)	0(0.00)	0(0.00)		
其他类	21(20.79)*	4(4.21)	1(1.37)	1(1.64)		
合理用药	63(62.38)	61(64.21)	53(72.60)	50(81.97)	8.29	0.04
术前用药						
未用	3(2.97)	44(32.11)	110(60.11)	108(63.91)		
≤30 min	23(22.77)	30(21.90)	19(10.38)	9(5.33)		
<2 h	75(74.25)	63(45.99)	54(29.51)	52(30.77)		
术后用药						
未用	3(2.97)	49(35.77)	116(63.39)	121(71.60)		
0~24 h	23(22.77)	28(20.43)	14(7.65)	15(8.87)		
24~48 h	13(12.87)	22(16.06)	17(9.29)	4(2.37)		
2 d~	10(9.90)	19(13.87)	16(8.74)	16(9.47)		
3 d~	44(43.56)	16(11.68)	18(9.84)	11(6.51)		
>7 d	8(7.92)	3(2.19)	2(1.09)	2(1.18)		
合理时间内停药率	26(25.74)	77(56.20)	130(71.04)	136(80.47)	89.56	0.00

* :实施 PDCA 前,其他类抗菌药物包括头孢西丁(10 例)、氨基南(1 例)、β-内酰胺酶复合制剂(4 例)、依替米星(5 例)及克林霉素(1 例)

2.2.3 预防用药时机 预防用药时机把握严格。第 1 个 PDCA 循环(2011 年 7—12 月)3 例患者术前未使用药物,2 例为急诊手术,1 例术中发现切口较大,出血较多而在术后补用。针对这种情况,在下一个循环中,建议医生重视术前评估,更全面地考虑手术感染风险。

2.2.4 术后预防用药时间 术后预防用药时间较前规范,无联合用药情况。实施 PDCA 前,51.49% 的患者术后用药时间>3 d,某些小手术,如脂肪瘤切除术,甚至用了 5 d,不合理用药现象严重。实施 3 个 PDCA 循环后,术后用药时间>3 d 的患者降至 7.69%,主要为高龄、关节置换及颅脑手术患者。

3 讨论

PDCA 循环又称“戴明环”，是由美国质量管理专家戴明提出的一种科学、有效解决问题的方法。其涵盖了前馈控制、同期控制、反馈控制 3 个环节，上一级管理循环是下一级管理循环的依据，下一级管理循环又是对上一级管理循环的保证，以滚雪球方式不断循环，一阶段终点即为新循环的起点，环环相连，螺旋上升，形成持续改进的长效机制，对管理目标实行持之以恒的干预^[6]。在 2011 年三级综合医院评审标准实施细则中，引入了 PDCA 循环管理，要求通过质量管理计划的制订及组织实现的过程，对各项医疗质量和安全管理实现持续改进^[7]。在循环实施初期，很多医生担心不使用抗菌药物会发生感染，引来医疗纠纷；有些患者认为与其感染后使用抗菌药物，不如一开始就使用以减少风险和痛苦。针对医患的担忧，本研究用数据说明 I 类切口手术不使用抗菌药物的可行性，并强调抗菌药物管理的重要性和卫生部整治的决心，向患者宣教滥用抗菌药物的危害性。通过一段时间的强效管理，I 类切口手术不使用抗菌药物并未增加术后感染率，大大增强了临床医生的信心，也使他们后期更加积极地配合。

本院应用 PDCA 循环管理对 I 类切口手术预防用药进行规范后，I 类切口手术预防用药率逐步下降，接近卫生部 2011 年《全国抗菌药物临床应用专项整治活动方案》中 I 类切口手术预防性用药不

超过 30% 的要求。外科医生合理使用抗菌药物的意识普遍增强，I 类切口手术预防性用药指征、预防性用药时间和选药逐步规范，不合理用药现象得到控制。术后预防用药时间较前规范，但仍有提升的空间，在下一个循环管理中应将重点放在术后用疗程的控制上，着重加强医务人员无菌操作的意识，以减少手术感染机会；积极与临床医生探讨切口感染判断标准、延长用药指征等学术问题，以减少盲目延长疗程的不良习惯。

综上所述，通过 PDCA 循环管理，在规范抗菌药物合理应用中取得显著成效，经验值得推广。

[参考文献]

- [1] Frederrick S, Southwick. 感染性疾病临床短期教程[M]. 郑明华, 译. 天津: 天津科技翻译出版公司, 2011: 1.
- [2] 黎小妍, 张平. 围手术期抗菌药物应用现状及对策分析[J]. 中国处方药, 2012, 10(3): 33-36.
- [3] 李宝珍, 平宝华, 关仙花. I 类切口手术预防使用抗菌药物的调查分析[J]. 中国感染控制杂志, 2009, 8(2): 122-123.
- [4] 罗圣平, 陆向红, 罗晓波, 等. 株洲市区二级以上医院外科清洁手术预防性应用抗菌药物调查分析[J]. 中国医院用药评价与分析, 2011, 11(7): 586-590.
- [5] 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.
- [6] 方芸. PDCA 在医院临床药学管理中的应用[J]. 中国药房, 2009, 20(7): 519-521.
- [7] 中华人民共和国卫生部. 三级综合医院评审标准实施细则(2011年版)[S]. 北京, 2011.

(上接第 335 页)

- [18] Long R T, Zeng W S, Chen L Y, et al. *Bifidobacterium* as an oral delivery carrier of oxyntomodulin for obesity therapy: inhibitory effects on food intake and body weight in overweight mice[J]. Int J Obes (Lond), 2010, 34(4): 712-719, 427.
- [19] Yao J, Wang J Y, Lai M G, et al. Treatment of mice with dextran sulfate sodium-induced colitis with human interleukin-10 secreted by transformed *Bifidobacterium longum* [J]. Mol Pharm, 2011, 8(2): 488-497.
- [20] Wang Y F, Wang X Y, Ren Z, et al. Phyllaemblicin B inhibits coxsackie virus B3 induced apoptosis and myocarditis[J]. Anti-

viral Res, 2009, 84(2): 150-158.

- [21] Yuan J, Yu M, Lin Q W, et al. Th17 cells contribute to viral replication in coxsackievirus B3-induced acute viral myocarditis [J]. J Immunol, 2010, 185(7): 4004-4010.
- [22] Dennert R, Crijns H J, Heymans S. Acute viral myocarditis [J]. Eur Heart J, 2008, 29(17): 2073-2082.
- [23] Deng Q, Zeng W, Yu Z. Signal peptide of Arabinosidase enhances secretion of interferon-alpha2b protein by *Bifidobacterium longum* [J]. Arch Microbiol, 2009, 191(9): 681-686.