

DOI:10.12138/j.issn.1671-9638.20205319

· 论 著 ·

PDCA 循环管理法在妇幼专科医院抗菌药物管理中的应用

钟 巧¹, 王明浩², 蒋绍艳³, 沈嘉茵³, 高晓玲¹, 梁谢菊³

(1. 南方医科大学附属深圳妇幼保健院医院感染管理科, 广东 深圳 518028; 2. 南方医科大学第一临床学院, 广东 深圳 518028; 3. 南方医科大学附属深圳妇幼保健院医院药剂科, 广东 深圳 518028)

[摘要] **目的** 探讨 PDCA 循环管理法在妇幼专科医院抗菌药物专项管理中的应用与成效。**方法** 运用 PDCA 循环法, 通过多部门联合对某妇幼保健院抗菌药物临床应用的各项指标进行监管, 比较应用 PDCA 方法前后 (2014 年 8 月—2015 年 7 月为专项管理前, 2017 年 8 月—2018 年 7 月为专项管理后) 的效果。**结果** 使用抗菌药物金额比例、门急诊使用抗菌药物金额比例、住院患者使用抗菌药物金额比例和 I 类切口手术预防抗菌药物使用率分别由专项管理前的 16.69%、13.18%、58.63%、45.12%, 下降至整治后的 7.69%、6.75%、38.21%、8.13%, 下降趋势均有统计学意义 (均 $P < 0.05$), 均符合国家要求; 其他各项指标如抗菌药物使用强度、接受抗菌药物治疗患者微生物检验标本送检率等指标均达到国家要求。**结论** 运用 PDCA 循环管理法开展抗菌药物专项管理, 成效明显, 抗菌药物临床应用更规范、合理。

[关键词] PDCA 循环法; 抗菌药物; 成效分析; 医院感染

[中图分类号] R197.323

Application of plan-do-check-action cycle management method in antimicrobial management in a maternity and child healthcare hospital

ZHONG Qiao¹, WANG Ming-hao², JIANG Shao-yan³, SHEN Jia-yin³, GAO Xiao-ling¹, LIANG Xie-ju³ (1. Department of Healthcare-associated Infection Management, Shenzhen Maternity and Child Healthcare Hospital, Southern Medical University, Shenzhen 518028, China; 2. First Clinical College of Southern Medical University, Shenzhen 518028, China; 3. Department of Pharmacy, Shenzhen Maternity and Child Healthcare Hospital, Southern Medical University, Shenzhen 518028, China)

[Abstract] **Objective** To explore the application and efficacy of plan-do-check-action (PDCA) cycle management method in the special management of antimicrobial agents in a maternity and child healthcare hospital. **Methods** PDCA cycle method was used to supervise the clinical application of antimicrobial agents in a maternity and child healthcare hospital through multi-department cooperation, efficacy before and after the application of PDCA method was compared (August 2014 to July 2015 was pre-special management, August 2017 to July 2018 was post-special management). **Results** The proportion of the amount of money in antimicrobial use, antimicrobial use in outpatient and emergency departments, antimicrobial use in hospitalized patients, as well as rate of antimicrobial prophylaxis in class I incision operation decrease from 16.69%, 13.18%, 58.63%, and 45.12% before the special management to 7.69%, 6.75%, 38.21%, and 8.13% respectively after management, the downward trend was statistically significant (all $P < 0.05$), all met the national requirements; other indicators, such as antimicrobial use density, the rate of specimen microbiological detection for patients receiving antimicrobial treatment, all meet the national requirements. **Conclusion** The effect of using PDCA cycle management method to carry out the special management of antimicrobial agents is obvious, clinical application of antimicrobial agents tends to be more standardized and rational.

[Key words] PDCA cycle; antimicrobial agent; effectiveness analysis; healthcare-associated infection

[收稿日期] 2019-04-26

[作者简介] 钟巧 (1964-), 女 (汉族), 湖南省长沙市人, 主任医师, 主要从事儿科感染相关研究。

[通信作者] 蒋绍艳 E-mail: 691524766@qq.com

深圳市妇幼保健院属于妇幼专科医院,就诊人群以婴幼儿及妊娠期、哺乳期妇女为主,抗菌药物的应用管理在医院管理工作中尤显重要。近年来,细菌耐药、多重耐药菌感染已成为人类不可回避的、威胁全球公共卫生安全的严峻问题^[1-2]。为进一步促进抗菌药物合理使用,遏制细菌对抗菌药物耐药,保证医疗质量安全,该院以推进三甲妇幼医院评审复审为契机,运用计划(plan)、实施(do)、检查(check)、处理(action)即 PDCA 循环管理方法^[3],在前期开展系列抗菌药物专项治理并已取得阶段性成果基础上,制定新一轮的抗菌药物专项管理方案。对抗菌药物管理措施的成效进行分析,探讨妇幼专科医院抗菌药物专项管理的长效机制。

1 资料与方法

1.1 数据来源 利用深圳市妇幼保健院信息系统,收集 2014 年 8 月—2018 年 7 月全院抗菌药物临床应用数据。以使用抗菌药物金额比例、门急诊使用抗菌药物金额比例、住院患者使用抗菌药物比例、住院患者抗菌药物使用强度、接受抗菌药物治疗患者微生物检验标本送检率、I 类切口手术围手术期抗菌药物使用率为考察指标,对比分析开展专项管理前后抗菌药物控制指标的变化。

1.2 指标计算公式^[4] 全院使用抗菌药物金额百分率(%) = 全院使用抗菌药物总金额(元)/全院使用药物总金额(元) × 100%。门急诊患者使用抗菌药物百分率(%) = 门急诊使用抗菌药物人次/同期门急诊总人次 × 100%。住院患者使用抗菌药物百分率(%) = 出院患者使用抗菌药物总例数/同期出院总例数 × 100%。住院患者抗菌药物使用强度 = 住院患者抗菌药物消耗量(累计 DDD 数) × 100 / (同期出院患者人数 × 同期患者平均住院日数)(注:DDD 为抗菌药物的限定日剂量)。接受抗菌药物治疗患者微生物检验标本送检率(%) = 使用抗菌药物治疗的住院患者微生物标本送检例数/同期使用抗菌药物治疗的住院患者总例数 × 100%。I 类切口手术围手术期抗菌药物使用率(%) = 接受 I 类切口手术预防性使用抗菌药物例数/同期接受 I 类切口手术总例数 × 100%。

1.3 管理方法与应用 运用 PDCA 管理循环调查分析现状,查找抗菌药物应用管理中的问题,设立改进目标,制定相应管理措施,反复剖析现状与目标之间存在差距的主要原因,调整监管措施,比较分析 PDCA 方法应用前后的效果。2014 年 8 月—

2015 年 7 月为实施 PDCA 循环前,2015 年 8 月—2018 年 7 月为实施 PDCA 循环后。

1.3.1 计划(P) 分步制定目标、调查现状、分析问题,并拟定计划。在分析全院 2014 年 8 月—2015 年 7 月抗菌药物管理指标的基础上,以 12 个自然月为一个循环周期,以符合国家要求的抗菌药物应用指标^[4]达标为终极目标。采用柏拉图分析法和鱼骨图^[5]进行要因分析,得出抗菌药物临床应用存在的主要问题为如下:(1)医务人员对抗菌药物规范合理应用的概念不够清晰;(2)抗菌药物分级管理制度未严格执行;(3)不合理抗菌药物处方的处罚条例未严格落实执行;(4)信息系统的合理用药程序未及时更新。

根据现状存在的主要原因,制定医院抗菌药物临床应用专项管理方案,分三步走:(1)开展抗菌药物专项培训及合理用药宣教;(2)对门急诊及住院抗菌药物的应用情况进行定期督查;(3)采用通报与奖惩相结合的措施,提高抗菌药物合理使用的水平。

1.3.2 实施(D) 实施阶段以完善制度与确定指标为主要任务,配合宣传培训、信息化管理、预警监控、监察评估、临床多学科协作为主要手段。进一步修订医院抗菌药物临床应用管理实施细则,建立由质控、院感、医务、药剂、检验、信息、纪检、临床等多部门联合的专管小组。严格限定抗菌药物目录品种 ≤ 40 种,使用目录外抗菌药物需执行临时采购流程。落实执行抗菌药物分级管理制度,明确各级临床医生处方权限。与各科室逐年签订责任状,严控抗菌药物使用率;加强临床微生物标本检测和细菌耐药监测;落实抗菌药物处方点评制度,实行每月专项督查与评价;建立相应的通报和奖惩制度,促进抗菌药物合理应用。

针对妇幼专科医院特点,分别对妇、产、儿专业开展抗菌药物专项系列培训,重点宣传《抗菌药物临床应用指导原则(2015 年版)》^[6]。

为配合医院等级评审的信息化建设要求,率先将抗菌药物专项管理工作实行信息化管理。主要工作包括:(1)启用合理用药软件,对医生的不合理用药问题进行警示,规范抗菌药物的处方行为。(2)建立阳光用药电子监察系统,按照国家、省、市相关文件要求,对抗菌药物使用情况等相关指标进行动态监控。(3)通过信息技术实行动态预警,包括药品用量动态分析,以及医生所在科室用药情况的动态监控。(4)实行信息技术权限设置,通过信息系统对不同级别医生的抗菌药物处方权进行限定,专门设定

“特殊使用级”抗菌药物的处方流程。

根据国家《抗菌药物临床应用管理办法》文件的要求^[7],明确微生物标本送检要求,开展细菌耐药监测工作,定期发布监测信息,建立细菌耐药预警机制,应对不同的细菌耐药水平。

专门成立抗菌药物处方点评组,由感染、药学等相关专业技术人员组成,定期开展抗菌药物临床应用合理性、适宜性评估工作,对用量异常增长、疑似存在不合理应用的药物品种进行处方点评及药物专项点评,当发现存在不合理用药时及时采取干预措施,并向全院公示。处方点评结果作为科室和医务人员绩效考核的重要依据。

为提高我院临床感染性疾病的治疗能力及抗菌药物合理临床应用水平,充分发挥临床药师指导临床合理用药的重要作用^[8],对于特殊感染患者,实行由医院感染科、药剂科、微生物室、临床专家联合会诊,以多学科协作的形式为临床用药提供技术支持。

1.3.3 检查(C) 抗菌药物专项工作小组按照计划制定的各项检查标准,对抗菌药物的使用情况进行督查;定期对抗菌药物临床应用的监察点评情况开展专项会议讨论。为落实监察与点评成效,实行抗菌药物临床应用情况通报和诫勉谈话制度。根据监察情况对各科室和医生个人抗菌药物用量、使用

强度、使用比例进行全面评估,对于未达到相关要求并存在严重不合理用药情况者,由质控科、医务科、纪检监察室联合召集科室主任和个人诫勉谈话,并将有关结果予以通报。

1.3.4 处理(A) 每月将点评结果和奖罚情况于院内《医疗业务通讯》上公示,并反馈给各临床科室且要求整改。每 12 个月进行一次年度分析总结,针对未达标的项目,由管理领导小组及专项工作小组协商讨论,调整管理方案,进入下一个 PDCA 循环,保持干预成果的持续性,不断优化医院抗菌药物合理应用水平,力争符合国家抗菌药物专项管理的目标要求。

1.4 统计学方法 应用 SAS 9.2 软件进行统计学分析,率的比较采用 χ^2 检验和 χ^2 趋势分析, $P \leq 0.05$ 为差异具有统计学意义。

2 结果

2.1 基本情况 2014 年 8 月—2018 年 7 月深圳市妇幼保健院住院人次年平均增长率为 5.40%,住院费用年平均增长率为 5.87%,I 类切口手术例数年平均增长率为 4.98%。医院抗菌药物管理的各项指标呈逐步下降的趋势(均 $P < 0.05$)。见表 1。

表 1 2014 年 8 月—2018 年 7 月某院抗菌药物使用情况
Table 1 Antimicrobial use in a hospital from August 2014 to July 2018

考察指标	达标值	2014 年 8 月— 2015 年 7 月	2015 年 8 月— 2016 年 7 月	2016 年 8 月— 2017 年 7 月	2017 年 8 月— 2018 年 7 月	χ^2 趋势
使用抗菌药物金额百分率(%)	-	16.69 (6 486 686/38 874 174)	15.62 (6 968 212/44 612 222)	13.95 (7 041 415/50 473 587)	7.69 (3 752 352/48 803 162)	447 180.72#
门急诊患者使用抗菌药物百分率(%)	≤ 20	13.18 (17 795 249/134 966 700)	12.12 (16 934 836/139 739 658)	10.94 (18 081 233/165 226 809)	6.75 (10 921 232/161 798 226)	899 336.69#
住院患者使用抗菌药物百分率(%)	≤ 60	58.63 (23 262/39 676)	53.53 (22 296/41 651)	48.43 (23 774/49 089)	38.21 (19 576/51 354)	1 040.03#
住院患者抗菌药物使用强度(DDDs)	≤ 40	39.82	35.25	31.22	27.89	-
接受抗菌药物治疗患者微生物检验标本送检率(%)	≥ 30	30.27 (6 822/22 537)	45.76 (7 361/16 086)	68.13 (7 934/11 645)	82.12 (6 825/8 311)	1 040.03#
I 类切口手术围手术期抗菌药物使用率(%)	≤ 30	45.12 (1 554/3 444)	36.86 (1 397/3 790)	22.36 (829/3 708)	8.13 (328/4 032)	316.60#
手术切口感染(医院感染)比率(%)	-	0.51	0.58	0.45	0.48	-

: $P < 0.05$

2.2 使用抗菌药物金额比例 通过开展抗菌药物应用专项整治活动,2014 年 8 月—2018 年 7 月期间,医院使用抗菌药物金额比率由 16.69% 下降至 7.69%,呈下降趋势($P<0.05$)。其中,门急诊使用抗菌药物比率由 13.18% 下降至 6.75%,住院患者使用抗菌药物比率由 58.63% 下降至 38.21% (均 $P<0.05$)。

2.3 病原微生物送检情况 微生物检验标本送检率由 30.27% 逐年上升至 82.12%,呈上升趋势 ($P<0.05$)。

2.4 I 类切口手术预防使用抗菌药物情况 I 类切口手术预防性抗菌药物使用率从新专项开展前的 45.12%,下降至管理后的 8.13%,呈下降趋势 ($P<0.05$),并已达到国家卫计委对 I 类切口手术预防性抗菌药物使用率 $\leq 30\%$ 的要求。I 类切口手术预防使用抗菌药物的用药指征、遴选品种、用药时机、用药疗程基本符合相关文件的要求。

3 讨论

深圳市妇幼保健院为三级甲等专科妇幼医院,现有床位数 600 张。按照 PDCA 的循环管理原则,在此轮抗菌药物专项管理工作中,通过不断摸索并优化管理手段,逐步形成一套切合我院实际的抗菌药物精细化管理模式。在 4 个 PDCA 循环管理周期中,第一、第二个周期重点对 I 类切口围手术期抗菌药物使用率进行管理,第三、第四个周期重点对接受抗菌药物治疗患者微生物检验标本送检率进行管理。I 类切口手术是抗菌药物预防使用不规范的重灾区^[9],在管理过程中涉及多个专业^[10],并受到手术室净化条件、医嘱下达和执行责任归属(临床科室还是手术科室)、药品交接、预防用药指征、药物遴选、用药时机、用药疗程等多方面影响。为进一步降低 I 类切口围手术期抗菌药物使用率,质控科联合医务科、护理部、药剂科、手术室及临床科室共同分析讨论,并制定相应的措施,落实执行。临床病原微生物检测对于指导临床遴选抗菌药物、调整药物治疗方案、发现多重耐药菌及推测细菌耐药趋势均具有重要意义。接受抗菌药物治疗住院患者微生物检验标本送检率是一个重要的指标。为提高临床病原微生物的送检率,质控科联合微生物室到各临床科室宣讲并明确指出,抗菌药物治疗的遴选应以临床微生物标本检查结果为依据,因此,需要不断提高微生物标本,尤其无菌部位标本的送检率和标本合格率^[11];

同时还提醒临床,检出多重耐药菌是抗菌药物病因治疗和防控多重耐药菌播散的前提^[12],提高微生物标本送检率,正确送检标本是关键。

通过行政管理措施结合多部门协作的模式,医院抗菌药物临床应用的各项指标均达到国家标准并趋于平稳。在抗菌药物使用比例、使用强度逐步下降的同时,医院手术切口感染率基本持平。分析结果提示,PDCA 循环管理方法在抗菌药物应用管理应用中有效可行,并逐步建成符合抗菌药物管理发展的长效机制。

通过本轮 PDCA 管理分析发现,医院仍然存在抗菌药物不合理应用的现象,其主要原因是信息化系统不完善所致。因此,完善医院信息化系统建设,提高临床用药决策支持、用药干预效率、合理用药率,加强信息系统的数据分析能力,提高临床工作效率,降低不良事件和细菌耐药的发生率,实现抗菌药物临床应用全程信息化管理,是该院抗菌药物合理应用管理下一步大力推进的工作目标。

作为妇幼专科医院,医院所面对的主要是妊娠期、哺乳期、新生儿、婴幼儿等特殊人群,其特殊的生理情况决定了抗菌药物的临床应用需谨慎。该院一直高度重视抗菌药物的管理工作,并将抗菌药物管理作为医疗质量和医院管理的一项重要内容,纳入到日常工作安排中。已有的成效分析结果显示,此管理方法有效。目前,在国际上更推行抗菌药物科学化管理(AMS)策略的大风向下,该院抗菌药物的管理体现更多的是以行政手段为主导的多部门合作。所谓 AMS^[13],就是通过行政管控,感控参与,以及建立感染科医生、临床微生物检验人员、临床药师组成的三大技术支撑体系,实现临床治疗和感染预防的最佳效果及减少不必要的医疗支出的抗菌药物管理目标。AMS 通过多学科协作诊疗(MDT)模式提高诊疗质量水平,促进抗菌药物的合理使用,减少和遏制细菌耐药,从而达到提高抗感染治疗水平,实现提高医疗质量,保障医疗安全的目标^[14]。近日,国家卫生健康委员会下发了《关于持续做好抗菌药物临床应用管理工作的通知》^[15],通知中明确提出,推进感染性疾病多学科诊疗及关注儿童、老年人、孕产妇等特殊人群的用药监测。由此可见,多学科协作与特殊人群管理正是该院抗菌药物管理的要点。

在下一步工作中,将继续使用 PDCA 循环管理工具,结合抗菌药物 AMS 策略与国家政策要求,加强抗菌药物管理多学科协作机制的建设,进一步完善医院抗菌药物临床应用管理的长效机制。

[参 考 文 献]

- [1] Roca I, Akova M, Baquero F, et al. The global threat of antimicrobial resistance: science for intervention [J]. *New Microbes New Infect*, 2015, 6: 22 - 29.
- [2] Günther F, Kaiser SJ, Fries T, et al. Susceptibility of multi-drug resistant clinical pathogens to a chlorhexidine formulation [J]. *J Prev Med Hyg*, 2015, 56(4): E176 - E179.
- [3] Živadin Micić, Miloš Micić, Marija Blagojević. ICT innovations at the platform of standardisation for knowledge quality in PDCA [J]. *Comp Stand Interf*, 2013, 36(1): 231 - 243.
- [4] 国家卫生计生委办公厅, 国家中医药管理局办公室. 关于进一步加强抗菌药物临床应用管理工作的通知 [EB/OL]. (2015 - 08 - 27) [2019 - 04 - 03]. <http://www.nhc.gov.cn/zyygj/s3593/201508/f0fdf1f52df14b87aa97be53819f1036.shtml>.
- [5] 刘庭芳, 刘勇. 中国医院品管圈操作手册 [M]. 北京: 人民卫生出版社, 2012: 29 - 30.
- [6] 《抗菌药物临床应用指导原则》修订工作组. 抗菌药物临床应用指导原则: 2015 年版 [M]. 北京: 人民卫生出版社, 2015.
- [7] 国家卫生计生委办公厅, 国家中医药管理局办公室, 解放军总后勤部卫生部药品器材局. 关于印发抗菌药物临床应用指导原则 (2015 年版) 的通知 [EB/OL]. (2015 - 07 - 24) [2019 - 04 - 03]. <http://www.nhc.gov.cn/zyygj/s3593/201508/c18e1014de6c45ed9f6f9d592b43db42.shtml>.
- [8] 王梅. 临床药师参与抗菌药物管理前后的临床应用情况调查分析 [J]. *中国药事*, 2017, 31(6): 679 - 683.
- [9] 朱江华, 李玲, 汤卓红, 等. PDCA 循环在我院 I 类切口手术抗菌药物预防使用中的应用 [J]. *广东药科大学学报*, 2019, 35(4): 561 - 564, 568.
- [10] 朱捷, 陈慧慧, 刘晴, 等. PDCA 循环在抗菌药物管理难点中的应用研究 [J]. *重庆医学*, 2019, 48(4): 616 - 620.
- [11] 肖伯安, 关嘉良, 李彦璋, 等. PDCA 循环理论促进医院抗菌药物管理持续改进的效果探讨 [J]. *中国医院用药评价与分析*, 2018, 18(9): 1267 - 1269.
- [12] 赵小玉, 缪玉秀, 杨玲. 基于 PDCA 管理的基层医院多重耐药菌监测的持续质量改进 [J]. *长江大学学报 (自科版)*, 2016, 13(6): 62 - 64.
- [13] 刘晓亮, 李歆. 某三级综合医院开展抗菌药物管理的过程质量评价研究 [J]. *中国药房*, 2017, 28(32): 4559 - 4564.
- [14] 马佳. 抗菌药物管理进入 AMS 时代 [N]. *健康报*, 2015 - 04 - 21(5).
- [15] 国家卫生健康委办公厅. 国家卫生健康委办公厅关于持续做好抗菌药物临床应用管理工作的通知 [EB/OL]. (2019 - 03 - 29) [2019 - 04 - 03]. <http://www.nhc.gov.cn/zyygj/s7659/201903/1d487eb7b7c74abc9fcb104f8b0905f2.shtml>.

(本文编辑: 左双燕)

本文引用格式: 钟巧, 王明浩, 蒋绍艳, 等. PDCA 循环管理法在妇幼专科医院抗菌药物管理中的应用 [J]. *中国感染控制杂志*, 2020, 19(1): 68 - 72. DOI: 10. 12138/j. issn. 1671 - 9638. 20205319.

Cite this article as: ZHONG Qiao, WANG Ming-hao, JIANG Shao-yan, et al. Application of plan-do-check-action cycle management method in antimicrobial management in a maternity and child healthcare hospital [J]. *Chin J Infect Control*, 2020, 19(1): 68 - 72. DOI: 10. 12138/j. issn. 1671 - 9638. 20205319.