

# PDCA 循环管理干预骨科 I 类切口手术围术期抗菌药物预防应用的效果评价

秦艳娥<sup>1\*</sup>, 钟 慧<sup>1#</sup>, 陈 彪<sup>1</sup>, 梁颖娥<sup>1</sup>, 张慧玲<sup>1</sup>, 蒋桂欢<sup>2</sup>, 吴军霖<sup>2</sup> (1. 南宁市第一人民医院药学部, 南宁 530022; 2. 桂林医学院药学院, 广西桂林 541004)

中图分类号 R969.3; R978.1 文献标志码 A 文章编号 1001-0408(2017)05-0690-05

DOI 10.6039/j.issn.1001-0408.2017.05.32

**摘要** 目的: 评价 PDCA 循环管理干预骨科 I 类切口手术围术期抗菌药物预防应用的效果。方法: 采用回顾性分析方法, 选取我院 PDCA 循环管理干预前(2013 年 1—12 月, 干预前组)512 例、第 1 轮 PDCA 循环管理干预后(2014 年 1—12 月, 第 1 轮干预组)861 例和第 2 轮 PDCA 循环管理干预后(2015 年 1—12 月, 第 2 轮干预组)1 070 例行骨科 I 类切口手术患者的出院病历, 对比分析持续干预前后围术期抗菌药物预防应用情况。结果: 经 2 轮 PDCA 循环管理干预后, 我院骨科内固定术的构成比显著增加, 抗菌药物使用率、品种合理率、术前 0.5~1 h 用药率、疗程合理率和有指征使用抗菌药物的比例分别由干预前的 50.20%、98.08%、93.77%、6.61% 和 82.10% 上升至 58.41%、100%、99.04%、52.00% 和 99.04%; 预防用抗菌药物的品种由干预前的 4 种减少到 2 种, 且选用头孢唑啉的比例较干预前显著增加, 选用克林霉素的比例显著下降; 术后预防用药疗程由干预前的  $(4.63 \pm 2.42)$  d 缩短至  $(1.61 \pm 0.75)$  d, 且用药疗程 < 24 h 和疗程为 24~48 h 的患者比例显著升高, 疗程 > 72 h 的患者比例显著下降, 差异均有统计学意义 ( $P < 0.05$ )。结论: PDCA 循环管理提高了我院骨科 I 类切口手术围术期抗菌药物预防应用的合理率; 但我院预防用抗菌药物的疗程尚未完全控制在 24 h 以内, 有待进一步持续干预。

**关键词** PDCA 循环管理; 骨科; I 类切口手术; 围术期; 抗菌药物; 预防应用

## Effect Evaluation of PDCA Cycle Management on Perioperative Prophylactic Application of Antibiotics in Type I Incision Surgery of Orthopedics Department

QIN Yan<sup>1</sup>, ZHONG Hui<sup>1</sup>, CHEN Biao<sup>1</sup>, LIANG Ying<sup>1</sup>, ZHANG Huiling<sup>1</sup>, JIANG Guihuan<sup>2</sup>, WU Junlin<sup>2</sup> (1. Dept. of Pharmacy, Nanning First People's Hospital, Nanning 530022, China; 2. School of Pharmacy, Guilin Medical University, Guangxi Guilin 541004, China)

**ABSTRACT** **OBJECTIVE:** To evaluate the effects of PDCA cycle management on perioperative prophylactic application of antibiotics in type I incision surgery of orthopedics department. **METHODS:** In retrospective analysis, 512 discharge medical records, 861 ones and 1 070 ones were selected from our hospital before PDCA cycle management (Jan.-Dec. 2013, before intervention group), after first cycle of PDCA cycle management (Jan.-Dec. 2014, first intervention group) and after second cycle of PDCA cycle management (Jan.-Dec. 2015, second intervention group), respectively. The perioperative prophylactic application of antibiotics was analyzed comparatively before and after continuous intervention. **RESULTS:** After 2 cycles of PDCA cycle management intervention, the constituent ratio of internal fixation in orthopedics department increased significantly; utilization ratio of antibiotics, the rate of rational type, medication ratio 0.5-1 h before surgery, the rate of rational treatment course, the proportion of antibiotics use in accordance with indications increased from 50.20%, 98.08%, 93.77%, 6.61%, 82.10% to 58.41%, 100%, 99.04%, 52.00%, 99.04%, respectively. The number of antibiotics type decreased from 4 to 2; the proportion of cephazolin increased significantly while that of clindamycin decreased significantly compared to before intervention. Postoperative prophylactic medication course decreased from  $(4.63 \pm 2.42)$  d to  $(1.61 \pm 0.75)$  d; the proportion of patients with medication course < 24 h or ranged 24-48 h increased significantly, while those with medication course > 72 h decreased significantly, with statistical significance ( $P < 0.05$ ). **CONCLUSIONS:** PDCA cycle management improves the rational rate of perioperative prophylactic application of antibiotics in type I incision surgery of orthopedics department in our hospital. The prophylactic medication course of our hospital is not yet fully controlled within 24 h so it should be further intervened.

**KEYWORDS** PDCA cycle management; Orthopedics department; Type I incision surgery; Perioperative period; Antibiotics; Prophylactic application

PDCA 循环管理是一种程序化、标准化的工作方式

\* 主管药师, 硕士。研究方向: 临床药学。电话: 0771-2636220。  
E-mail: qinyane1986@163.com

# 通信作者: 主任药师。研究方向: 临床药学、医院药事管理。电话: 0771-2636306。E-mail: zhonghui-66@163.com

和全面、有效的质量管理方案<sup>[1]</sup>, 分为计划(Plan)、实施(Do)、检测(Check)和处理(Action)4个阶段。目前, PDCA 循环管理在我国医院药学管理领域已有广泛应用, 并取得了较好的管理成效<sup>[2-4]</sup>。围术期抗菌药物合理应用可减少术后切口感染、延缓细菌耐药产生、降低患者

医疗费用。为此,按国家卫生和计划生育委员会(以下简称“卫计委”)的文件要求<sup>[5-7]</sup>,我院通过对2013年骨科I类切口手术围术期抗菌药物预防应用进行点评,发现存在无指征使用抗菌药物、预防用药品种不合理、术后预防用药疗程过长等问题。因此,自2014年1月起,我院(南宁市第一人民医院)利用PDCA循环管理法对骨科I类切口手术围术期抗菌药物预防应用进行2个阶段的质量监管,以期为该方法在抗菌药物合理应用管理中的广泛应用提供参考。

## 1 资料与方法

### 1.1 资料来源

对我院PDCA循环管理干预前(2013年1-12月,干预前组)、第1轮PDCA循环管理干预后(2014年1-12月,第1轮干预组)及第2轮PDCA循环管理干预后(2015年1-12月,第2轮干预组)骨科所有实施I类切口手术患者的出院病历进行回顾性分析。剔除属于I类切口手术但术前存在明确感染、术后2d内即有明确感染征象的病历<sup>[8]</sup>,干预前组、第1轮干预组、第2轮干预组各纳入患者512、861、1 070例。

### 1.2 方法

以卫计委办公厅《2013年全国抗菌药物临床应用专项整治活动方案》<sup>[6]</sup>及《抗菌药物临床应用指导原则(2015年版)》<sup>[7]</sup>为点评标准,对骨科I类切口手术围术期是否有指征使用抗菌药物、预防用药品种、术前0.5~1h用药率和术后预防用药疗程进行回顾性分析。

### 1.3 统计学方法

采用SPSS 19.0软件对数据进行统计分析。计量资料以 $\bar{x} \pm s$ 表示,组间比较采用方差分析;计数资料以率表示,组间比较采用 $\chi^2$ 检验。 $P < 0.05$ 为差异有统计学意义。

### 1.4 计划与目标(Plan)

医院药事管理与药物治疗学委员会抗菌药物管理工作组召开我院骨科I类切口手术围术期抗菌药物不合理使用的专题会议,并邀请骨科医师、临床药师及感控科、医务部、微生物室等人员参加。与会人员采用头脑风暴法<sup>[9]</sup>和根本原因分析法<sup>[10]</sup>,将可能造成骨科抗菌药物预防应用不合理的原因按照人、机、料、法、环进行总结,发现骨科抗菌药物不合理使用主要是人为因素,包括患者、医师、临床药师和监管部门,并将人为因素绘制成鱼骨图(见图1)<sup>[10]</sup>,发现我院骨科I类切口手术围术期预防应用抗菌药物不合理的主要原因包括:主管部门培训和监管力度不到位;临床药师发现不合理用药现象时未能与临床科室进行有效的沟通和反馈;临床医师对卫计委相关法规不了解;围术期对抗菌药物过分依赖等。会议决定将2013年我院骨科I类切口手术围术期抗菌药物预防应用情况作为干预前组,以1年为1个阶段,采用PDCA循环管理,对2014和2015年骨科I类切口手术围术期抗菌药物预防应用开展为期2年、2个阶

段的管理。参考《2012年全国抗菌药物临床应用专项整治活动督导检查手册》<sup>[8]</sup>评分标准,结合2013年我院骨科I类切口手术围术期抗菌药物预防应用情况,制订整改目标:力争到2015年,我院骨科I类切口手术围术期有指征使用抗菌药物比例、预防用药品种合理率和术前0.5~1h用药率均能大于99%,术后预防用药疗程合理率大于50%。

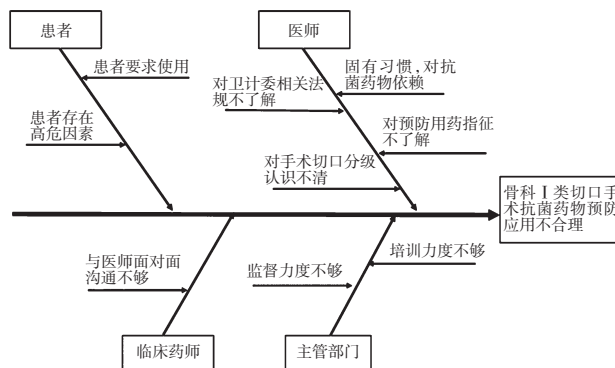


图1 我院骨科I类切口手术围术期抗菌药物预防应用不合理的人为因素分析

Fig 1 Analysis of human factor for irrational perioperative prophylactic application of antibiotics in type I incision surgery of orthopedics department in our hospital

### 1.5 培训与实施(Do)

药学部每年对我院所有医护人员开展2次围术期抗菌药物合理使用的专题培训,并对专科医师及护士进行考核;对新入职员工和存在问题较多的医师及时进行培训和考核;对骨科手术分级、骨科手术感染高危因素等内容进行专项培训;培养骨科专职临床药师,参与临床查房;临床药师每月对骨科所有I类切口手术围术期抗菌药物预防应用进行点评,并将点评发现的问题及时反馈给主管医师;建立临床药师与主管医师面对面沟通交流的工作机制。

### 1.6 检查与落实(Check)

我院成立以医务部、质控科、感控科和药学部多方合作的督导组;每季度的抗菌药物管理工作组会议将专题讨论围术期抗菌药物预防应用存在的问题,分析原因并寻找解决方案;临床药师将骨科每月I类切口手术点评结果上报至医务部和质控科,将围术期抗菌药物应用管理纳入医疗质量考核体系,并与绩效挂钩,对不合理应用抗菌药物的主管医师和科主任进行相应的处罚;对屡次出现不合理用药且改进不力的科室,分管院长将对科主任采取诫勉谈话。

### 1.7 效果评估与改进(Action)

经过2轮PDCA循环管理后,我院骨科I类切口手术围术期抗菌药物预防应用情况得到了明显改善,医师逐渐认识到抗菌药物合理应用的重要性,清楚地掌握了围术期抗菌药物预防用药指征及用药方法,也逐渐克服

围术期对抗菌药物的依赖心理,但仍然存在术后预防用药疗程过长的问题,该问题将是下一轮PDCA循环管理的重点。

## 2 结果

### 2.1 一般资料比较

干预前后3组患者的性别、年龄、基础疾病、同种手术时长及术中出血量等一般资料比较,差异均无统计学意义( $P>0.05$ ),具有可比性。

### 2.2 PDCA循环管理干预前后手术术种比较

经2轮PDCA循环管理干预后,我院骨科内固定术的构成比逐年增加,由干预前的25.78%增加至第2轮干预后的43.72%,且第2轮干预组显著高于第1轮干预组,差异均有统计学意义( $P<0.05$ ),详见表1。

表1 PDCA循环管理干预前后手术术种比较

Tab 1 Comparison of constituent ratio of operation types before and after PDCA cycle management intervention

组别	n	内固定术		内固定取出术		其他	
		例数	构成比, %	例数	构成比, %	例数	构成比, %
干预前组	512	132	25.78	101	19.73	279	54.49
第1轮干预组	861	330	38.33*	171	19.86	360	41.81*
第2轮干预组	1 070	463	43.72**	214	20.00	393	36.73**

注:与干预前组比较,\* $P<0.05$ ;与第1轮干预组比较,\*\* $P<0.05$

Note: vs. before intervention group, \* $P<0.05$ ; vs. first intervention group, \*\* $P<0.05$

### 2.3 PDCA循环管理干预前后抗菌药物预防应用情况比较

经2轮PDCA循环管理干预后,我院骨科I类切口手术围术期抗菌药物预防应用情况明显改善,其中抗菌药物使用率、品种合理率、术前0.5~1 h用药率和疗程合理率分别由干预前的50.20%、98.08%、93.77%和6.61%增加至第2轮干预后的58.41%、100%、99.04%和52.00%,且第2轮干预组患者的疗程合理率显著高于第1轮干预组,差异均有统计学意义( $P<0.05$ ),详见表2。

表2 PDCA循环管理干预前后抗菌药物预防应用情况比较

Tab 2 Comparison of prophylactic application of antibiotics before and after PDCA cycle management intervention

组别	n	预防用药例数	抗菌药物使用率, %	品种合理率, %	术前0.5~1 h用药率, %	疗程合理率, %
干预前组	512	257	50.20	98.08	93.77	6.61
第1轮干预组	861	497	57.72*	100*	98.19*	38.23*
第2轮干预组	1 070	625	58.41*	100*	99.04*	52.00**

注:与干预前组比较,\* $P<0.05$ ;与第1轮干预组比较,\*\* $P<0.05$

Note: vs. before intervention group, \* $P<0.05$ ; vs. first intervention group, \*\* $P<0.05$

### 2.4 PDCA循环管理干预前后有指征使用抗菌药物情况比较

经2轮PDCA循环管理干预后,我院骨科有指征使用抗菌药物的患者比例由干预前的82.10%增加至第2

轮干预后的99.04%,无指征使用抗菌药物的患者比例由17.90%下降至0.96%,且第2轮干预组显著优于第1轮干预组,差异均有统计学意义( $P<0.05$ ),详见表3。

表3 PDCA循环管理干预前后有指征使用抗菌药物情况比较

Tab 3 Comparison of antibiotics use in accordance with indications before and after PDCA cycle management intervention

组别	n	预防用药,例	有指征使用,例(%)	无指征使用,例(%)
干预前组	512	257	211(82.10)	46(17.90)
第1轮干预组	861	497	475(95.57)*	22(4.43)*
第2轮干预组	1 070	625	619(99.04)**	6(0.96)**

注:与干预前组比较,\* $P<0.05$ ;与第1轮干预组比较,\*\* $P<0.05$

Note: vs. before intervention group, \* $P<0.05$ ; vs. first intervention group, \*\* $P<0.05$

### 2.5 PDCA循环管理干预前后预防用抗菌药物品种比较

干预前,我院预防用抗菌药物品种有4个品规,分别属于第一、三代头孢菌素、林可霉素类和 $\beta$ -内酰胺类/ $\beta$ -内酰胺酶抑制剂复合制剂。干预后,预防用抗菌药物品种只有2个品规,且选用头孢唑啉的比例较干预前显著增加,选用克林霉素的比例显著下降,差异均有统计学意义( $P<0.05$ ),详见表4。

表4 PDCA循环管理干预前后预防用抗菌药物品种比较[例(%)]

Tab 4 Comparison of antibiotics types of prophylactic application before and after PDCA cycle management intervention [case(%)]

组别	n	头孢唑啉	克林霉素	哌拉西林钠他唑巴坦钠	头孢他啶	合计
干预前组	512	244(94.94)	8(3.11)	3(1.17)	2(0.78)	257(100)
第1轮干预组	861	484(97.38)*	13(2.62)*	0(0)	0(0)	497(100)
第2轮干预组	1 070	612(97.92)*	13(2.08)*	0(0)	0(0)	625(100)

注:与干预前组比较,\* $P<0.05$

Note: vs. before intervention group, \* $P<0.05$

### 2.6 PDCA循环管理干预前后抗菌药物术后预防用药疗程比较

经2轮PDCA循环管理干预后,术后预防用药疗程由干预前的(4.63 $\pm$ 2.42)d缩短至(1.61 $\pm$ 0.75)d,且疗程 $<24$  h和疗程为24~48 h的患者比例显著升高,疗程 $>72$  h的患者比例显著降低,且第2轮干预组显著优于第1轮干预组,差异均有统计学意义( $P<0.05$ ),详见表5。

表5 PDCA循环管理干预前后预防用药疗程比较

Tab 5 Comparison of medication course before and after PDCA cycle management intervention

组别	n	术后预防用药疗程( $\bar{x}\pm s$ ),d	疗程 $<24$ h,例(%)	疗程为24~48 h,例(%)	$>72$ h,例(%)
干预前组	512	4.63 $\pm$ 2.42	17(6.61)	34(13.23)	206(80.16)
第1轮干预组	861	2.49 $\pm$ 1.74*	190(38.23)*	91(18.31)*	216(43.46)*
第2轮干预组	1 070	1.61 $\pm$ 0.75**	325(52.00)**	235(37.60)**	65(10.40)**

注:与干预前组比较,\* $P<0.05$ ;与第1轮干预组比较,\*\* $P<0.05$

Note: vs. before intervention group, \* $P<0.05$ ; vs. first intervention group, \*\* $P<0.05$

### 3 讨论

围术期预防应用抗菌药物是预防手术部位感染的有效措施。临床研究显示,围术期合理的抗菌药物预防应用可显著降低手术部位切口感染的发生率<sup>[11-12]</sup>。为此,医疗机构从2011年开始,实施了为期3年的抗菌药物临床应用专项整治活动。同时,卫计委于2015年7月颁布了《抗菌药物临床应用指导原则(2015版)》,详细规定了各类手术围术期抗菌药物的预防应用原则,其中对I类切口手术围术期抗菌药物预防应用指征和预防用药疗程(I类切口手术的预防用药疗程不超过24h,心脏手术可视情况延长至48h)作出了详细的规定<sup>[7]</sup>。

2013—2015年,我院骨科床位快速增加,骨科病区由1个增至3个,纳入研究的I类切口手术病例由512例(2013年)增加至1070例(2015年),医师(尤其是年轻医师)数量也不断增加。针对年轻医师增加的情况,我院加大了对医师的培训和考核力度,重点监测新医师主管的患者病历,当出现围术期抗菌药物使用不合理情况时,第一时间与医师沟通反馈。

我院骨科内固定术的构成比由干预前的25.78%增加至43.72% ( $P<0.05$ ),抗菌药物使用率由干预前的50.20%增加至58.41% ( $P<0.05$ )。骨科内固定术属于有异物植入的I类切口手术,具有预防应用抗菌药物的指征<sup>[7]</sup>,是抗菌药物使用率逐年增加的主要原因;另外,部分内固定取出术手术时间长,患者具有高龄、糖尿病等高危因素<sup>[7]</sup>,也需预防应用抗菌药物,是抗菌药物使用率逐年增加的次要原因。原卫生部规定,综合类“三甲”医院I类切口手术围术期抗菌药物预防应用率不应超过30%<sup>[8]</sup>,但并未对具体科室和术种的抗菌药物使用率作出具体规定;且2013—2015年,我院I类切口手术抗菌药物总使用率均控制在30%以下。因此,我院并未对骨科抗菌药物使用率作出具体规定和要求,只要满足有指征使用抗菌药物、品种合理、术前0.5~1h用药率和术后预防用药疗程合理的要求,均属于预防用药合理。

经过第1轮PDCA循环管理后,我院骨科预防应用抗菌药物的品种合理率、术前0.5~1h用药率、疗程合理率、有指征使用抗菌药物的患者比例由干预前的50.20%、98.08%、93.77%、6.61%和82.10%上升至100%、98.19%、38.23%和95.57% ( $P<0.05$ ),预防用抗菌药物品种也由4种减少到2种[选用头孢唑啉的比例增加,选用克林霉素的比例减少( $P<0.05$ )],表明经过1轮PDCA循环管理干预后,我院骨科围术期有指征使用抗菌药物的比例、品种合理率、术前0.5~1h用药率均达到本轮干预预设目标,但仍然存在预防用药疗程长的问题,故将其纳入第2轮PDCA循环管理。考虑到预防用药疗程控制需要较长的时间,故将目标预设为预防用药疗程 $<24$ h的患者比例 $>50\%$ 。临床药师通过寻找循证医学证据,告知医师根据患者风险(如年龄、基础疾病、免疫状态、并发症等情况)和手术风险(如手术类型、

手术时长、术中出血量、假体植入、组织损伤范围等)<sup>[13]</sup>,采用个体化给药方式,达到逐渐缩短术后预防用药疗程的目的。经过第2轮PDCA循环干预后,术后预防用药疗程从 $(2.49 \pm 1.74)$ d缩短至 $(1.61 \pm 0.75)$ d ( $P<0.05$ ),预防用药疗程合理率从38.23%提高到52.00% ( $P<0.05$ ),基本达到预期目标。然而,仍有部分患者术后预防用药疗程 $>24$ h。相关研究表明,过度延长用药时间并不能进一步提高预防效果,且当预防用药时间 $>48$ h时,耐药菌感染机会会有所增加<sup>[14-15]</sup>,故仍需后续持续干预。

PDCA循环是管理学中的一个通用模型,是全面质量管理所应遵循的科学程序,是一个循环的、持续向上的、永不停止的过程。每一轮PDCA循环管理干预都能解决一些问题,同时将发现的问题纳入下一轮质量管理,使得我院骨科I类切口手术围术期抗菌药物预防应用合理率呈阶梯式上升。本研究通过根本原因分析法结合鱼骨图,寻找骨科围术期抗菌药物使用不合理的原因,并通过2轮PDCA循环管理干预,提高了骨科I类切口手术围术期抗菌药物预防应用的合理率,并为其更广泛应用于规范抗菌药物的合理应用提供了依据。但经2轮干预后,骨科术后预防用药疗程仍未达到原卫生部规定的24h以内<sup>[8]</sup>,故在后续研究中,我院将组织骨科、感控科、药学部等部门进行进一步持续干预,并考察术后预防用药疗程与术后手术切口感染的相关性,逐步缩短术后预防用药疗程。

### 参考文献

- [1] Wang LR, Wang Y, Lou Y, et al. The role of quality control circles in sustained improvement of medical quality[J]. *Springerplus*, 2013, 2(1):141.
- [2] 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.
- [3] 张萃鳌,任雪松,王亚新,等. PDCA循环管理联合根本原因分析法在I类切口手术抗菌药物预防使用中的应用[J]. *中国药房*, 2015, 26(17):2420-2422.
- [4] 徐小芳,刘敏,朱春黎,等. PDCA循环管理干预I类切口手术预防使用抗菌药物的效果分析[J]. *中国药房*, 2015, 26(17):2426-2428.
- [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[S]. 2009-03-23.
- [6] 国家卫生计生委办公厅. 中华人民共和国国家卫生和计划生育委员会关于进一步开展全国抗菌药物临床应用专项整治活动的通知[S]. 2013-05-06.
- [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[S]. 2015-07-24.
- [8] 卫生部医政司. 2012年全国抗菌药物临床应用专项整治活动督导检查手册[S]. 2012-10-30.
- [9] 朱新林. 头脑风暴法在管理决策中的应用[J]. *商场现代化*, 2009, 3(9):104-105.
- [10] 雷金娟. 鱼骨图分析法在护理不良事件管理中的应用[J]. *中国医药指南*, 2013, 11(17):303-304.

# 细节思维管理法对静脉用药调配中心输液微粒的控制效果分析

段元青\*(莱芜钢铁集团有限公司医院药剂科,山东莱芜 271100)

中图分类号 R952 文献标志码 A 文章编号 1001-0408(2017)05-0694-05

DOI 10.6039/j.issn.1001-0408.2017.05.33

**摘要** 目的:评价细节思维管理法对静脉用药调配中心(PIVAS)输液微粒的控制效果。方法:选取我院2014年1—12月(实施前组)和2015年1—12月(实施后组)由PIVAS配制的临床常用输液的相关资料各1 200份、住院患者各150例,比较强化工作制度、提高人员素质、全程落实实施等细节思维管理实施前后PIVAS不同等级洁净区悬浮粒子及沉降菌数量、配制输液中微粒数量和微粒所致不良反应发生情况。结果:细节思维管理法实施后,PIVAS不同等级洁净区悬浮粒子和沉降菌数量均较实施前显著降低,差异均有统计学意义( $P<0.05$ );电解质类、中药注射剂类、消化系统用药类配制输液中 $\geq 10\ \mu\text{m}$ 及 $\geq 25\ \mu\text{m}$ 的微粒数,抗菌药物类配制输液中 $\geq 10\ \mu\text{m}$ 的微粒数和维生素类配制输液中 $\geq 25\ \mu\text{m}$ 的微粒数均较实施前显著减少,配制输液中橡胶及玻璃污染微粒的数量亦显著减少,差异均有统计学意义( $P<0.05$ );患者血管阻塞、水肿、静脉炎和热原反应等不良反应发生率均较实施前显著降低,差异均有统计学意义( $P<0.05$ )。结论:细节思维管理法的实施可提高PIVAS不同等级洁净区的洁净度,减少各类配制输液中的微粒数量,从一定程度上提高了配制输液的质量,保障患者的用药安全。

**关键词** 细节思维管理;静脉用药调配中心;输液微粒;控制效果

## Analysis of Control Efficacy of Details Thinking Management on Infusion Particle in Pharmacy Intravenous Admixture Services

DUAN Yuanqing(Dept. of Pharmacy, Hospital of Laiwu Steel Group Co., Ltd., Shandong Laiwu 271100, China)

**ABSTRACT** **OBJECTIVE:** To evaluate the control efficacy of details thinking management on the infusion microne in pharmacy intravenous admixture services (PIVAS). **METHODS:** One thousand and two hundred infusion information dispensed by PIVAS and 150 inpatients were collected from our hospital during Jan.-Dec. 2014 (before implementation group) and Jan.-Dec. 2015 (after implementation group). The number of suspended particles and sedimentated bacteria in different levels of clean area in PIVAS, the number of particles in dispensed infusion and the occurrence of ADR caused by infusion particles were compared before and after the implementation of details thinking management as strengthening working system, improving the quality of staff, implementing management during whole process, etc. **RESULTS:** After the implementation of details thinking management, the number of suspended particles and sedimentated bacteria in different levels of clean area were decreased significantly compared to before implementation, with statistical significance ( $P<0.05$ ). The number of particles  $\geq 10\ \mu\text{m}$  and  $\geq 25\ \mu\text{m}$  among electrolyte, TCM injection and digestive system agents infusion, the number of particles  $\geq 10\ \mu\text{m}$  among antibiotics infusion and the number of particles  $\geq 25\ \mu\text{m}$  among vitamin infusion were all decreased significantly compared to before implementation; the number of rubber and glass particles among dispensed infusion were decreased significantly with statistical significance ( $P<0.05$ ). The incidence of ADR as blood vessel blockage, edema, phlebitis and heat source reaction were all decreased compared to before implementation, with statistical significance ( $P<0.05$ ). **CONCLUSIONS:** The implementation of details thinking management can improve clean degree of different levels of clean area in PIVAS, and reduce the number of particles in various dispensed infusion so as to improve the quality of dispensed infusion to certain extent and guarantee the safety of drug use.

**KEYWORDS** Details thinking management; PIVAS; Infusion particle; Control efficacy

- [11] 谷优玲,杨理会,赵乐萍,等. I类切口手术抗菌药物预防使用干预研究分析[J]. 中华医院感染学杂志, 2013, 23(10):2434-2436.
- [12] 刘凤阁,陈惠清,高青,等. 外科 I类切口手术抗菌药物使用调查结果分析[J]. 中华医院感染学杂志, 2011, 21(8):1639-1641.
- [13] 金育忠,宋建民,雷旭东,等. 风险分层法规骨与软组织科 I类切口手术抗菌药物预防使用[J]. 中国药房, 2015, 26(32):4493-4495.

- [14] Song F, Glenn AM. Antimicrobial prophylaxis in colorectal surgery: a systemic review of randomized controlled trials[J]. *Br J Surg*, 1998, 85(9):1232-1241.
- [15] Harbarth S, Samore MH, Lichtenberg D, et al. Prolonged antibiotic prophylaxis after cardiovascular surgery and its effect on surgical site infections and antimicrobial resistance[J]. *Circulation*, 2000, 101(25):2916-2921.

\* 主管药师。研究方向:药物管理。电话:0634-6827482。E-mail:2762848958@qq.com

(收稿日期:2016-02-16 修回日期:2016-10-15)  
(编辑:张元媛)