

## FOCUS-PDCA 程序在控制 CRBSI 过程中的实际运用\*

封卫征, 田源, 朱金京<sup>△</sup>

(上海市嘉定区中心医院质控部, 上海 201800)

doi:10.3969/j.issn.1671-8348.2013.15.043

文献标识码: B

文章编号: 1671-8348(2013)15-1786-02

FOCUS-PDCA (find-organize-clarify-understand-select-plan-do-check-act) 程序是美国医院组织 (HCA) 于 20 世纪 90 年代创造的一项持续质量改进的模式<sup>[1]</sup>。中心静脉导管 (central venous catheters, CVC) 是目前临床上应用较为广泛的抢救危重患者的必要通道, 广泛应用于输液、输血、药物治疗、肠道外营养、中心静脉压监测、血液透析, 以及心血管疾病的介入治疗等<sup>[2]</sup>。在 CVC 给广大患者带来方便的同时, 也为患者带来了诸多痛苦, 中心静脉内放置并保留导管可导致导管相关性血流感染 (catheter related blood stream infection, CRBSI) 并发症<sup>[3]</sup>。在美国, CRBSI 已成为医院内最常见的感染之一, 占整个院内感染的 10%~20%, ICU 的患者有 10% 会经历 CRBSI, 每年美国的 ICU 患者中有 48 600 例经历 CVC 相关的血流感染, 导管相关感染的发生率为 5 例次/1 000 d<sup>[4]</sup>。有研究发现, 静脉导管相关性感染约 90% 是由 CVC 引起的<sup>[5]</sup>; 导管相关性感染不仅增加患者医药费用, 延长住院时间, 而且严重影响预后<sup>[6]</sup>。因此, 早期诊断 CRBSI, 了解高危因素, 从而采取有效的治疗及预防措施是非常必要的<sup>[7]</sup>, 控制 CRBSI, 尤其是 CVC 相关性血流感染是目前医院管理中的重中之重。为了采取有效手段控制 CRBSI 的发病率, 本院从 2011 年 1~12 月运用 FOCUS-PDCA 程序通过对某些危险因素的监控, 例如要求医护人员接触患者前、后提高洗手的依从性、及时更换敷贴、尽量保证一次置管成功等因素进行干预, 并达到了良好的效果, 现报道如下。

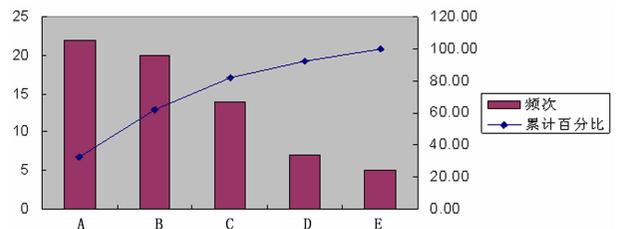
## 1 资料与方法

**1.1 一般资料** 选择 2010 年 1~12 月本院 ICU 中心静脉置管患者 202 例 (干预前组), 2011 年 1~12 月 ICU 中心静脉置管患者 227 例运用 FOCUS-PDCA 程序通过对某些危险因素的监控 (干预后组)。确诊 CRBSI 的条件是<sup>[8]</sup>, 一份经皮血液标本和导管尖端培养出同种微生物, 或者两份血液标本 (一份经导管接口, 另一份经外周静脉) 的培养结果满足 CRBSI 的定量血液培养诊断标准, 即导管血液培养结果是外周静脉血液培养结果的 3 倍或以上, 或差异报警时间 (DTP) 的诊断标准, 即导管血液培养阳性报警时间比外周静脉血液培养阳性报警时间早 2 h 或以上。此外, 如果无法从外周静脉抽取血液时, 则从两处导管腔取出血液标本进行定量培养, 其中一份的培养结果是另一份结果的 3 倍或以上, 则应考虑可能存在 CRBSI。导管尖端培养阳性仅表示细菌定植, 应结合临床表现来明确诊断, 比如发热或寒战, 或外周静脉血培养出相同菌株。

**1.2 方法** 按照 FOCUS-PDCA 程序, 从发现问题—成立质量控制小组—明确原有的流程和操作规范—了解问题出现的

根本原因—分析和选择有改进空间的流程—制定实施的具体计划—落实改进措施—评估新流程实践的效果—确保流程的顺利实施并继续完善等 9 个步骤开展具体工作。

**1.2.1 F (find)** 对 2010 年 1~12 ICU 的 CVC 感染率进行回顾性分析, 发现影响 CRBSI 的相关危险因素。如: 不规范的操作流程、未完善的监督机制等等。同时, 在 ICU 发放问卷, 进行 CRBSI 基线调查, 实发问卷调查 29 份, 回收 29 份。采用帕累托法则针对主因进行分析 (图 1), 针对主因, 由医务部、护理部及院感科对相关人员进行系统培训。



A: 对 CRBSI 标本的采集及运送不熟悉; B: 对 CRBSI 诊断标准不熟悉; C: 对 CRBSI 操作流程的不熟悉; D: 洗手, 消毒情况不符合标准; E: 其他。

图 1 中心静脉导管感染的主要原因

**1.2.2 O (organize)** 组织成立持续质量控制 (CQI) 小组, 除质控部全体成员外, 还包括与 CRBSI 相关的院感科、检验科、医务部、护理部等职能部门共 7 名成员, 设立小组长, 每月召开讨论会并保证计划的顺利推进。

**1.2.3 C (clarify)** 本中心 2011 年以前静脉置管流程为: 医师置管—护士进行日常维护—患者出现感染症状—医师开具医嘱, 对症处理采集标本—标本送检—检验科反馈结果—医院感染科登记备案。其缺陷与不足: 医生对入 ICU 患者未进行风险评估登记; 从感染发生后护士通知医生到医生处理并反馈的环节中缺少监督; 采集标本后若转运不当, 易造成标本变质或延误, 影响诊断结果; 检验科未及时反馈诊断结果至临床, 耽误治疗; 相关职能部门在各关键环节缺乏有效监督等, 见图 2。

**1.2.4 U (understand)** 针对危险因素和操作流程分析 CRBSI 的原因, 组织 CQI 小组进行讨论, 开展小组头脑风暴活动, 找出操作过程中的漏洞与不足。通过基线调查显示发病率的相关因素并运用排列图对主要原因进行规整, 相关原因包括: ICU 医师及护士缺少相关知识系统的的教育、培训; 医护人员对 CRBSI 的诊断标准缺乏了解; 各项记录不完善; 操作前、后未及时洗手; 同时与相关职能部门监督机制不健全, 缺乏有效

干预等具有相关性。

**1.2.5 S(select)** 选择可控制 CRBSI 的具体措施、根据危险因素设计新表格,明确新的操作规范标准并在 ICU 进行培训后投入使用。新的流程规范:对入 ICU 的患者进行病情评估—医师置管,医务部监督并填写监控表—护士进行日常导管维护,护士长监督并填写监控表—患者出现感染症状后报上级医师对症处理—通知院感科、在医院感染科的指导和监督下采集标本送检—反馈检验结果—使用抗生素—科内讨论环节存在的漏洞—职能部门定期进行总结性会议,见图 3。

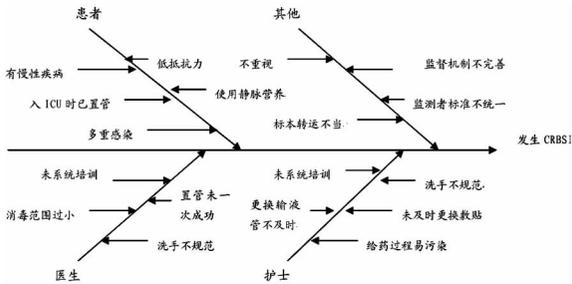


图 2 相关职能部门在各关键环节的缺陷

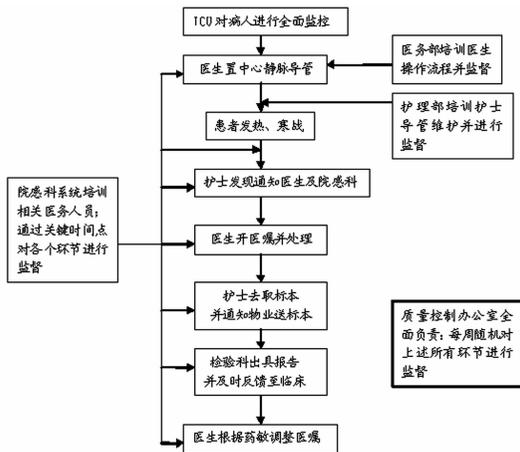


图 3 FOCUS-PDCA 程序新流程规范

**1.2.6 P(plan)** CQI 小组按照各组员的职责要求制订详细的控制 CRBSI 发病率的计划。各组成员分工明确,共同协作:质控部负责各个环节的抽查监督、医务部负责对医师置管规范操作的培训及监督、护理部负责对护士的培训及导管护理过程的监督、医院感染科负责对标本送检过程的监控工作,并规定日常工作每天监控,同一内容的培训不少于 2 次,做到全覆盖。

**1.2.7 D(do)** 根据计划逐条落实相关措施,包括培训过程的监督、新的监测表格的使用等,结合临床使用心得,不断对表格进行修正和完善,并启用新的流程规范。各职能部门对环节的监控如:医师置管时消毒直径是否大于或等于 5 cm、操作前是否规范洗手、护士对导管的维护是否及时、标本采集后是否在 12 h 内送检、标本的采集过程中两个部位采血时间间隔是否小于或等于 5 min 等。

**1.2.8 C(check)** CQI 小组对计划实施的过程每月进行讨论和检查,对前一阶段的实施情况进行查缺补漏,分析结果并比较干预前、后 CRBSI 的统计数据。

**1.2.9 A(act)** 通过实践,ICU 全体医护人员对 CRBSI 的发生率产生了足够的重视,并掌握了规范的流程与操作方法,对控制全院各病区 CRBSI 的发生率起到了一定的指导作用。

**2 结果**

干预前组 202 例患者中心静脉置管共 1 929 d,发生 CRBSI 16 例,CRBSI 的发病率为 8.3‰(16/1 929,导管相关感染的发生率为每千置管日中发生感染的例数)。干预后组 227 例患者中心静脉置管共 1 608 d,发生 CRBSI 8 例,CRBSI 的发病率为 5.0‰(8/1 608)。使用 FOCUS-PDCA 程序干预后患者与 CVC 相关的血流感染率较之前有了显著下降,CRBSI 的发生率从 2010 年的 8.3‰降至 5.0‰,FOCUS-PDCA 程序干预前、后比较,差异有统计学意义( $P < 0.05$ )。

**3 讨论**

目前,CRBSI 已列入中国医疗质量评价指标体系,其重要性引起了越来越多的关注。此前,由于医护人员对 CVC 相关感染的各项概念模糊,医院管理部门对相关标准也未做统一规定,因而导致了医护人员操作过程不规范、送检过程不及时、数据统计不准确等一系列问题,在对 CRBSI 进行了重点干预之后,情况大有改观,操作流程逐渐规整和完善、医护人员有意识地规范行为,有效预防了 CRBSI 的发生。

FOCUS-PDCA 程序是 Walter. A Shewhat 的持续质量改进理论和 W. Edwards. Deming 的 PDCA 循环的有机结合,应用 FOCUS-PDCA 程序分析 CRBSI 发生过程中的各个环节存在的问题,了解导致 CRBSI 的危险因素,通过持续的流程改进、规范操作等多个环节的干预,达到降低 CRBSI 发生率的目的,具有极其重要的临床意义。

**参考文献:**

- [1] Redick EL. Applying FOCUS-PDCA to solve clinical problems[J]. Dimens Crit Care Nurs, 1999, 18(6): 30-34.
- [2] 杨屹珺. 中心静脉导管相关性感染危险因素及临床护理进展[J]. 中华护理杂志, 2010, 45(2): 175-178.
- [3] Ruesch S, Walder B, Tramer MR. Complicminns of central venous catheter; internaljugular verous subclavian access: systematic review[J]. Crit Care Med, 2002, 30(2): 45-60.
- [4] National Nosocomial Infections Surveillance System. National nosocomial infections surveillance (NNIS) system report, data summary from January 1992 through June 2004, issued October 2004[J]. Am J Infect Control, 2004, 32(8): 470-485.
- [5] 王银华. 静脉导管相关性感染的预防和控制[J]. 全科护理, 2010, 8(20): 1818-1819.
- [6] 赵洪峰, 任淑华, 董小勤, 等. ICU 患者中心静脉置管相关性感染危险因素分析[J]. 护理学报, 2009, 16(14): 63-64.
- [7] 郝春艳. 导管相关性血流感染预防与控制的研究进展[J]. 护士进修杂志, 2009, 24(22): 2034-2036.
- [8] Mermel LA, Allon M, Bouza E, et al. Clinical practice guidelines for the diagnosis and management of intravascular catheter-related infection; 2009 update by the Infectious Diseases Society of America[J]. Am J Kidney Dis, 2009, 49(1): 1-45.