

## 案例名称：全程链式管理降低血管内导管（PICC、CVC）相关血流感染发生率

长治医学院附属和平医院（静疗团队）案例

### 一、实践案例概况

#### （一）实施背景

血管内导管相关血流感染是临床常见的医源性感染之一，感染因素涉及医护人员操作、护理、患者管理等诸多方面，为患者预后带来不利影响，造成沉重的经济负担。连续几年的《国家医疗服务与质量安全报告》显示，我国二级以上医院住院患者血管内导管相关血流感染发生率近年来改善幅度不大，需要采取综合措施予以干预，以保障医疗安全和患者权益。2021 年国家卫健委将改善中心静脉导管（CVC）及经外周静脉置入中心静脉导管（PICC）的相关血流感染作为重点改进项目。

#### （二）案例简介

根据国家安全目标核心策略，我院护理部联合医务科、院感科、质控办和各临床科室，成立和平医院 MDT 静疗团队，对我院 2020 年 1 月～2020 年 8 月的中心静脉导管相关血流感染（CLABSI）数据进行回顾性分析，CLABSI 的发生例次为 24 例，其中 PICC 导管感染例数为 4 例，感染率为 0.27%；CVC 导管感染例数为 20 例，感染率为 2.49%。分析结果显示 PICC 感染病例均有院外维护经历，原因明确，直接制定改进措施；CVC 导管感染率明显高于我省平均水平（0.34%），因此将降低 CVC 导管相关血流感染发生率作为我院重点改进项目。

MDT 静疗团队将 FocusPDCA，6S 等科学的管理方法和信息化建设

应用于患者住院期间中心静脉导管的管理中，将互联网+护理服务模式应用于院外中心静脉导管的管理，将院内管理和院外服务无缝对接形成链条，经过 11 个月的活动后，CVC 导管相关血流感染发生率由改善前的 2.76%降为 0%，PICC 导管相关血流感染发生率由 0.27%降为 0%。本次活动，真正做到了以患者为中心，对患者实行全方位、全流程的优质护理服务，降低了 CLABSI 发生率，缩短了住院时间，减少了住院费用，保证了患者安全，提高患者就医感受；完善我院静疗体系，梳理静疗工作中存在的问题，制定了相应的规章制度，细化工作流程，规范医务人员的行为；成立了本区域的“互联网+护理”静疗专科联盟，并取得了可喜的成果。

二、实践案例具体做法

（一）案例详情及具体做法

1. 成立 MDT 团队

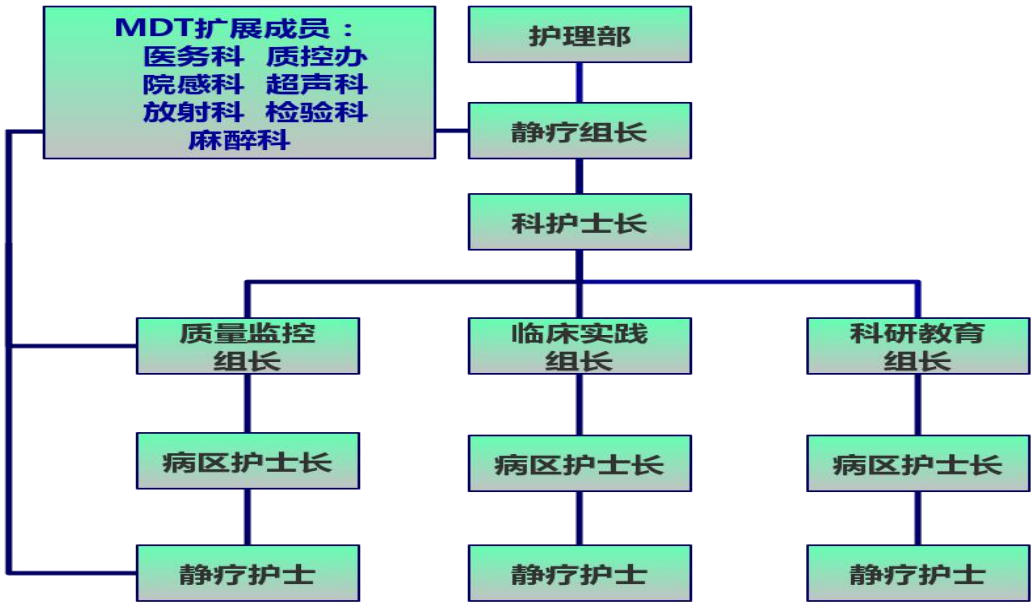


图 1 MDT 团队成员图

2. 现况把握

### (1) 回顾性数据分析

护理部收集从 2020 年 1 月份至 2020 年 8 月的数据，结果如图所示：

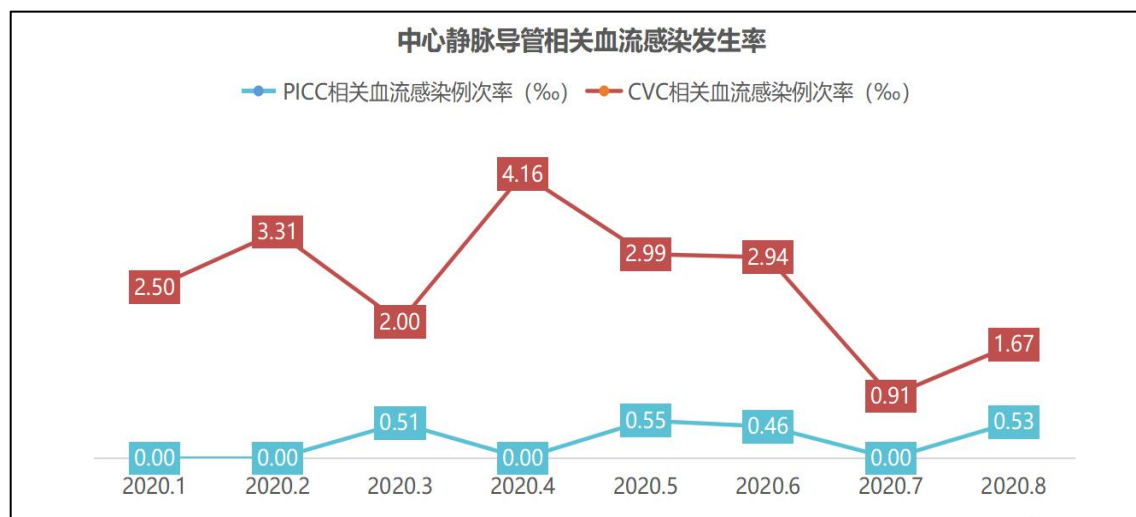


图 2 中心静脉导管相关血流感染发生率

我院 2020 年 1 月~2020 年 8 月的 CLABSI 数据进行回顾性分析，发生 CLABSI 的病例共 24 例，其中 PICC 导管感染例数为 4 例，感染率为 0.27‰；CVC 导管感染例数为 20 例，感染率为 2.49‰。分析结果显示：PICC 感染病例均有院外维护经历，原因明确，团队讨论后直接制定改进措施；CVC 导管感染率明显高于我省平均水平（0.34‰），绘制流程图发现 CVC 导管置管过程、维护过程是 CLABSI 发生率的过程指标，CVC 导管置入操作集中在手术室和 ICU。流程图如图所示：

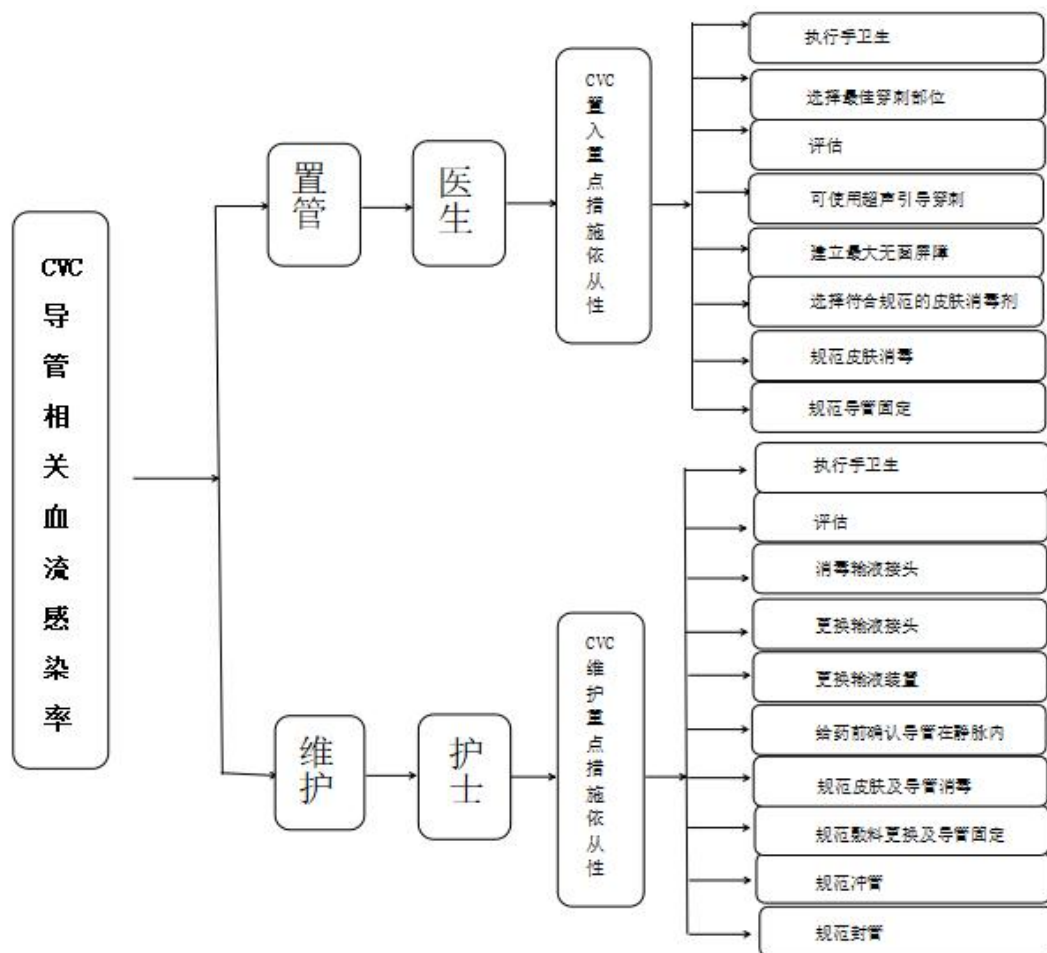


图 3 CVC 导管相关血流感染率流程图

## (2) 现场调查

MDT 静疗团队参考《护理质量过程管理工具包（2018 版）》制定我院的《CVC 置入重点措施查检表》《中心静脉导管维护重点措施查检表》，于 2020 年 9 月 1 日~2020 年 9 月 30 日对 ICU 和手术室 CVC 置管及全院 CVC 导管维护患者进行调查，统计结果如下：

9 月份 CVC 置管患者 130 例（ICU50 例、手术室 80 例），合格率为 70.00%（督查条目完全达标总入次数/统计周期内督查条目总入次数=728/1040）；全院 CVC 导管维护患者 150 例，合格率为 73.04%（督查条目完全达标总入次数/统计周期内督查条目总入次数

=986/1350)；CVC 导管相关血流感染发生例数 3 例，感染率为 2.76%

(CVC 导管相关血流感染发生例数/CVC 同期患者使用血管内导管留置总天数=3/1088)。

表 1 CVC 置管改善前存在的问题

| 项目           | 不合格次数 | 累积百分比 |
|--------------|-------|-------|
| 建立最大无菌屏障     | 96    | 31%   |
| 规范皮肤消毒       | 72    | 54%   |
| 执行手卫生        | 45    | 68%   |
| 可使用超声引导穿刺    | 37    | 80%   |
| 规范导管固定       | 20    | 87%   |
| 选择符合规范的皮肤消毒剂 | 18    | 92%   |
| 合理选择导管       | 16    | 97%   |
| 选择最佳穿刺部位     | 8     | 100%  |

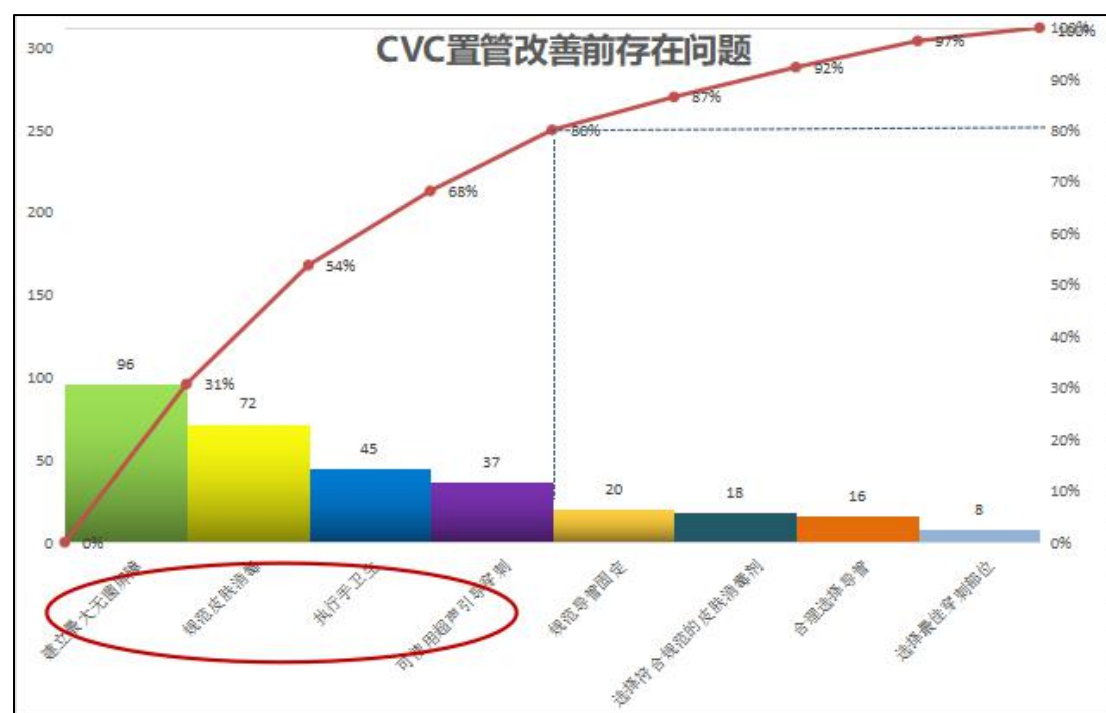


图 4 CVC 置管改善前存在问题

根据 80/20 原则，将建立最大无菌屏障、规范皮肤消毒、执行手卫生、可使用超声引导穿刺 4 个条目作为本次 CVC 置管改善的重点。

表 2 CVC 维护改善前存在的问题

| 项目          | 不合格次数 | 累积百分比   |
|-------------|-------|---------|
| 每日评估        | 101   | 27.75%  |
| 消毒输液接头      | 85    | 51.10%  |
| 更换输液接头      | 64    | 68.68%  |
| 执行手卫生       | 41    | 79.95%  |
| 规范封管        | 18    | 84.89%  |
| 规范冲管        | 16    | 89.29%  |
| 规范敷料更换与导管固定 | 15    | 93.41%  |
| 规范皮肤及导管消毒   | 11    | 96.43%  |
| 更换输液装置      | 9     | 98.90%  |
| 给药前确认导管在静脉内 | 4     | 100.00% |

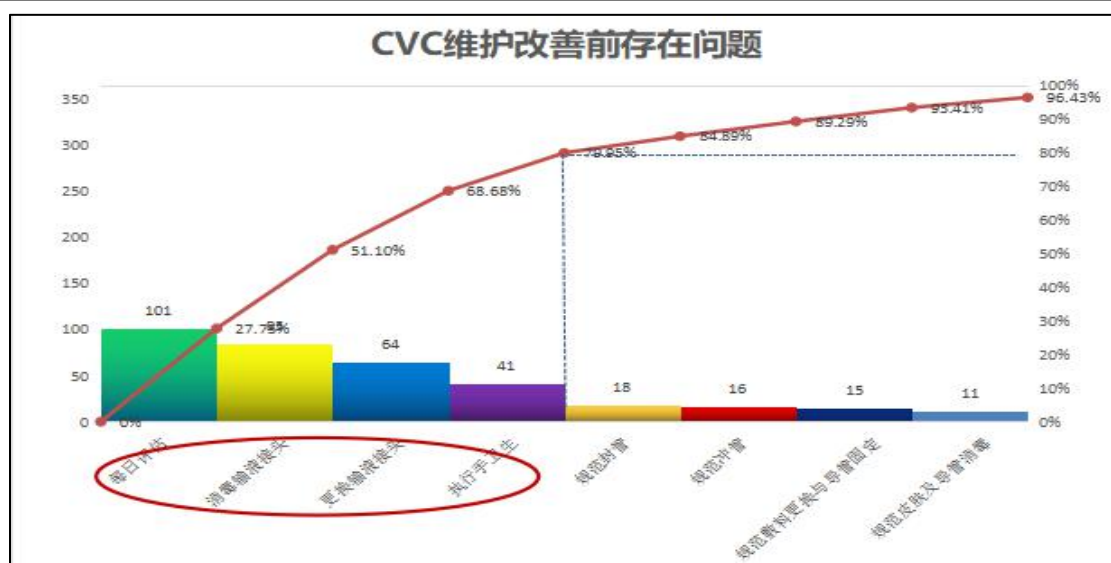


图 5 CVC 维护改善前存在问题

根据 80/20 原则，将每日评估、消毒输液接头、更换输液接头、执行手卫生 4 个条目作为本次 CVC 维护的重点。

### 3. 目标设定

参考 2019 年国家数据平台省级平均水平，经小组讨论，结合医院现状，设定 PICC 导管相关性血流感染目标值为 0%；CVC 导管相关性血流感染目标值为 0.34%，CVC 置管合格率为 90%，CVC 维护合格率为 90%。

#### 4. 原因分析

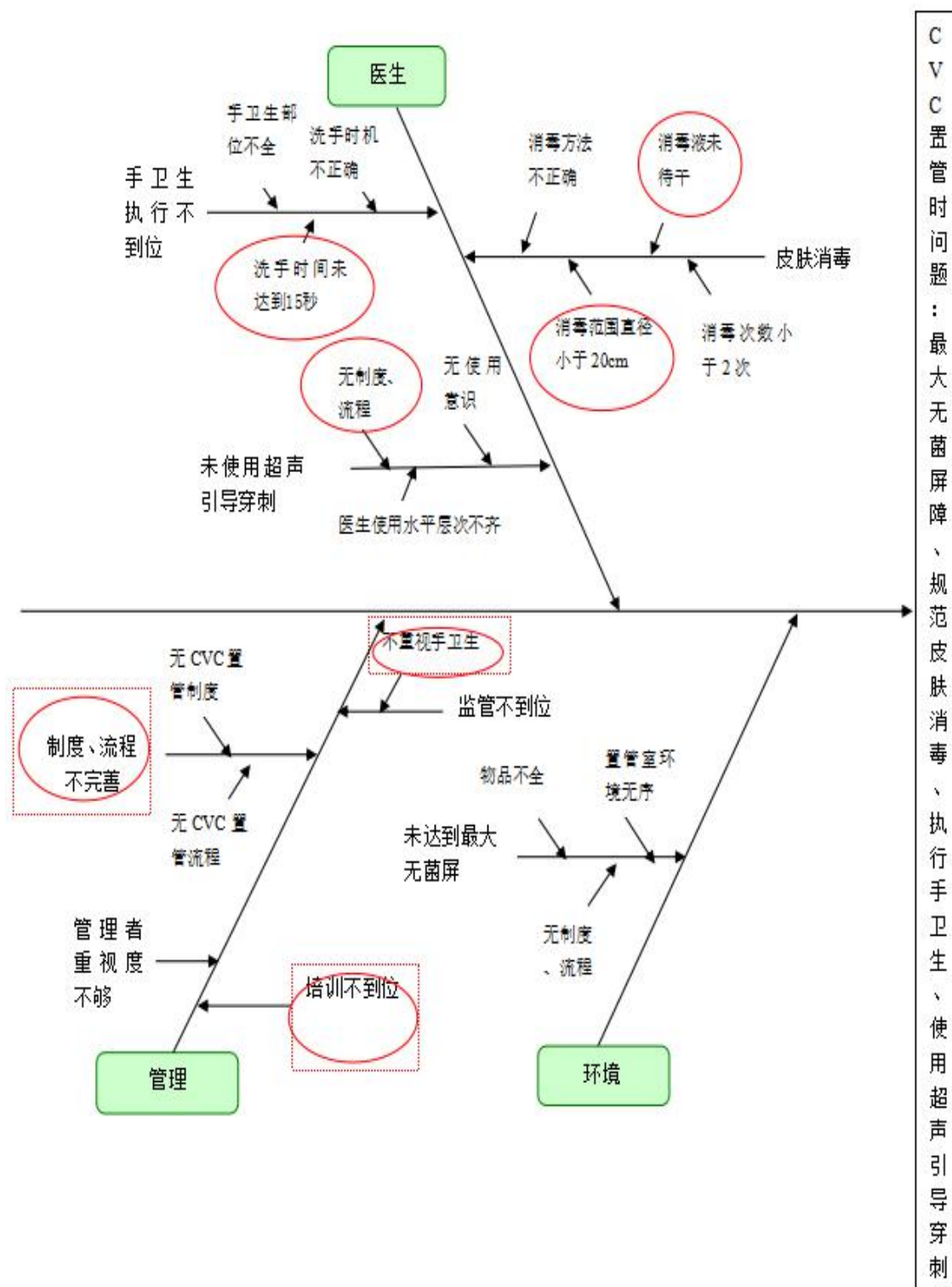


图 6 要因一

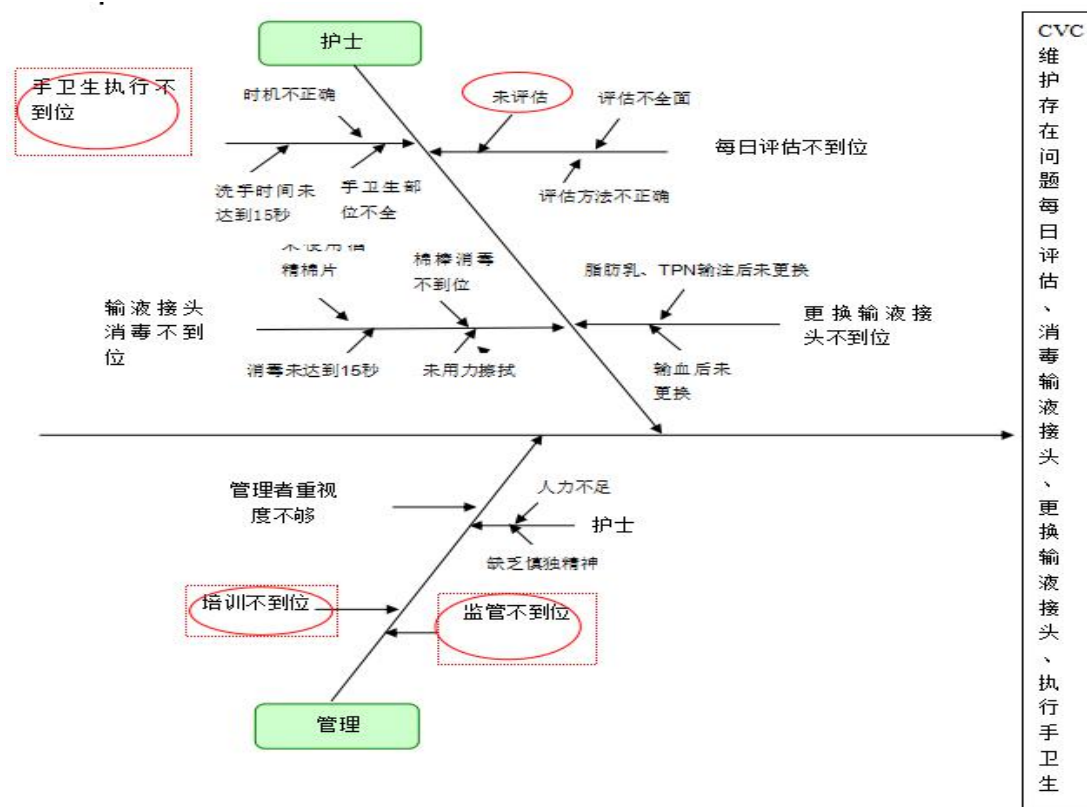


图 7 要因二

## 5. 选择流程改进方案

小组成员通过循证、头脑风暴，查阅资料，运用 PDPC 确定以下改进方案。

### (1) PICC 改进方案

成立“互联网+护理”静疗专科联盟，做好患者院外延续护理。

### (2) CVC 改进方案

MDT 静疗团队以降低 CLABSI 为结果指标，以提高 CVC 置入重点措施合格率、提高 CVC 维护重点措施合格率为过程指标，各部门制定、完善相应的制度、职责、流程及 SOP 文件的制作；加强多学科之间的合作；加强 CVC 导管相关知识培训及考核。

## 6. 计划阶段（甘特图）



图 8 计划图

## 7. 实施：

### (1) PICC 改进实施

①根据院外患者不同人群需求成立“互联网+护理”静疗专科联盟。

“互联网+护理”专科联盟单位间共享资源、信息互通，以前只服务本院的出院患者，现在可以延伸到联盟单位内所有病人，并与周边及长治市内的单位互相转介患者，颠覆了以往简单的“护士到家模式”，迎来全新的四大硬核功能：

一是实现信息共享。合作单位间患者就医信息可以共享，护士可掌握患者基本信息，安心出诊同时，也可更好地保障患者安全。

二是实现服务共享。联盟单位可通过平台联络或人工沟通，互相转介患者，打破机构壁垒，为有需要的患者、群众上门服务，不受是否曾经就医限制。

三是资源共享。联盟单位从业护士统一培训、考核，可以节约资源，简化流程，且保证质量，最终实现同质化服务；联盟单位均可申请使用我院互联网医疗平台的医护咨询、线上MDT远程会诊。

四是探索互联网+护理服务技术分级模式。根据不同机构的服务范围培训护士，按照技术难度和风险程度分别授权、分级服务，均衡各级机构护士的工作量，确保患者安全及服务优质。

②举办省级静疗继续教育培训1次，培训形式为线上、线下相结合，培训人群为专科联盟单位静疗骨干，培训结束对其进行考核。

## （2）CVC改进实施

制定CVC置管集束干预策略

### ① CVC置管：

#### 1) 无菌最大屏障：

A. 医务科制定CVC置管的制度、流程。

B. 由于CVC穿刺包内无无菌隔离衣、无菌大单、无菌手套，医生取用物不便捷，易简化操作流程，团队将CVC置管包做出系列改进，将所需用物放入集束化CVC穿刺包（含一次性中心静脉穿刺护理包、中心静脉穿刺包、一次性无菌手套、75%酒精、洗必泰/0.5%的碘伏）内，为医师提供规范化、一站式、集束化、省时便捷的服务。



改善前



改善后

图 9 改善前后对比图

C. 医务科对置管的医生进行相关知识的培训、考核。

D. ICU、手术室在科室实行 6S 管理，确保环境干净、整洁，降低感染的发生率。

E. 医务科、质控办每月对 CVC 置管的最大无菌屏障进行质控。

### 2). 规范皮肤消毒

A. 医务科对皮肤消毒内容进行培训、考核。

B. ICU、手术室对医生置管操作进行自查。

C. 医务科、质控办每月对 CVC 置管是的规范消毒进行质控、监管。

### 3). 执行手卫生

A. 按洗手时机数规范洗手。

B. ICU、手术室对医生手卫生进行自查。

C. 医务科、院感科加强医生手卫生相关知识进行培训、考核，每月进行手卫生的质控。

#### 4). 使用超声穿刺

A. ICU、手术室将超声穿刺作为科室持续改进项目。

B. 医务科、质控办对置管时是否使用超声穿刺进行检查。

#### ② CVC 维护：

##### 1) 每日评估

利用信息化手段（蓝蜻蜓上报系统）对 CVC 置管患者进行每日评估。

##### 2) 消毒输液接头

A. 参照集束化维护流程进行维护。

B. 科室对消毒输液接头每日进行质控。

C. 静疗小组每月对消毒输液接头进行质控。

##### 3) 更换输液接头

A. 参照 2021 版静疗 INS 指南更换标准按规定进行接头更换。

B. 科室对更换输液接头每日进行质控。

C. 静疗小组每月对更换输液接头进行质控。

##### 4) 手卫生

A. 培训到位，灌输理念。根据各自工作的不同特点制作针对性的课件，组织全院进行手卫生短视频比赛，举办手卫生知识竞赛、手卫生小讲课等活动，营造全院手卫生文化。

B. 科室自查。每月科室院感质控人员对科室手卫生执行情况进行自查，并进行分析、汇总，对存在的问题进行整改，做到持续改进。

C. 护理部及院感科每月对科室手卫生执行情况进行检查。

## 5) 培训及考核

采用 BEST 的培训方法：采用视频+理论授课+讨论+操作示范、练习+反馈性汇报+视频回放+分析总结流程进行培训。

## (二) 实施效果

1. 2021 年 8 月 1 日~2021 年 8 月 25 日，MDT 静疗团队成员再次对我院 CVC 导管置管、维护进行查检，其中 ICU 置管患者 50 例、手术室置管患者 80 例，全院维护患者 150 例，检查结果：CVC 置管合格率由 70% 上升至 95%；CVC 维护合格率由 73.04% 上升至 96.44%。CVC 导管相关血流感染发生率由 2.76‰ 降至 0‰。

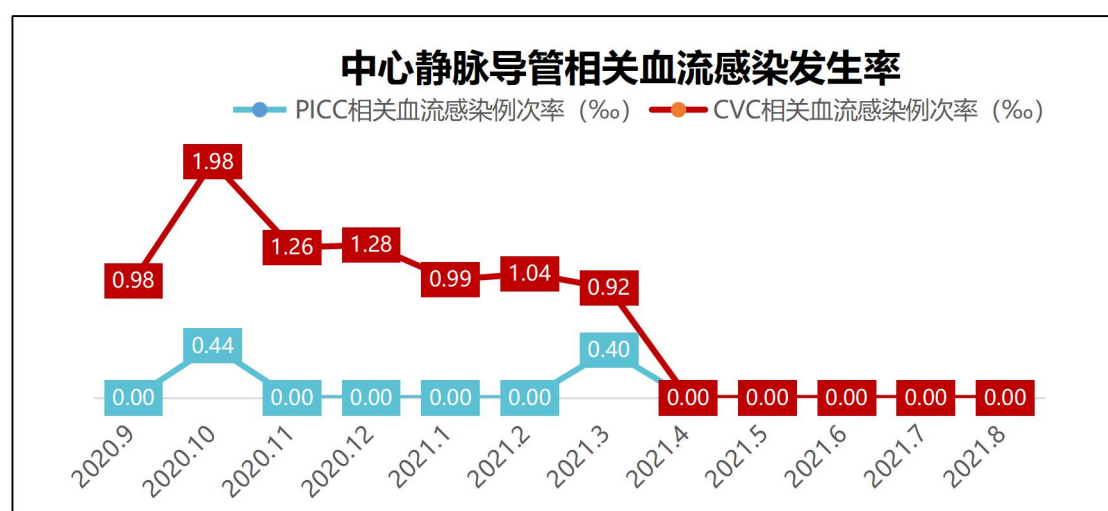


图 10 2020.9~2021.8 中心静脉导管相关血流感染发生率

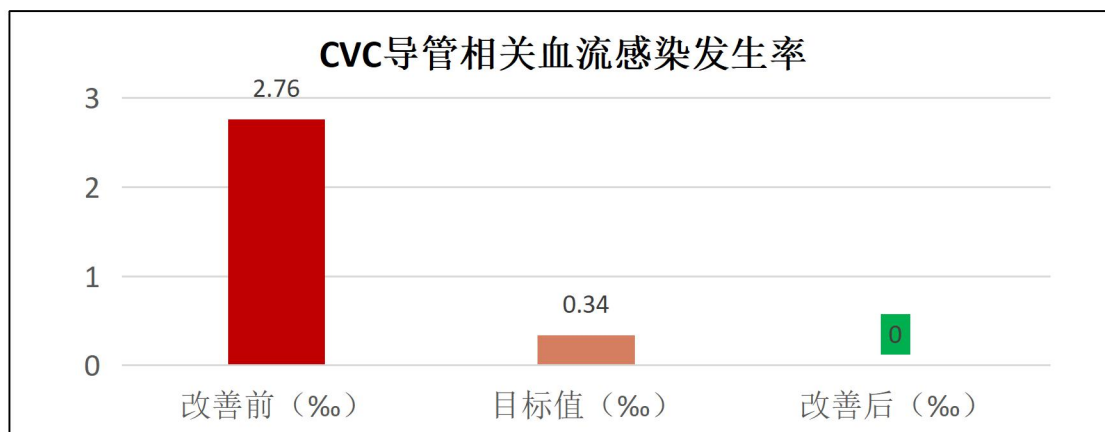


图 11 CVC 导管相关血流感染发生率改善前后对比

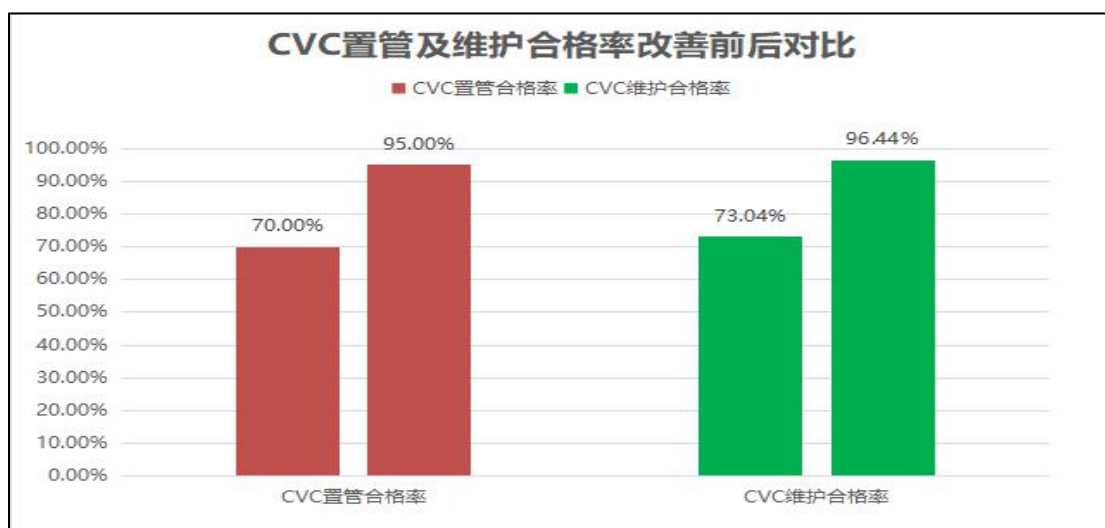


图 12 CVC 置管及维护合格率改善前后对比

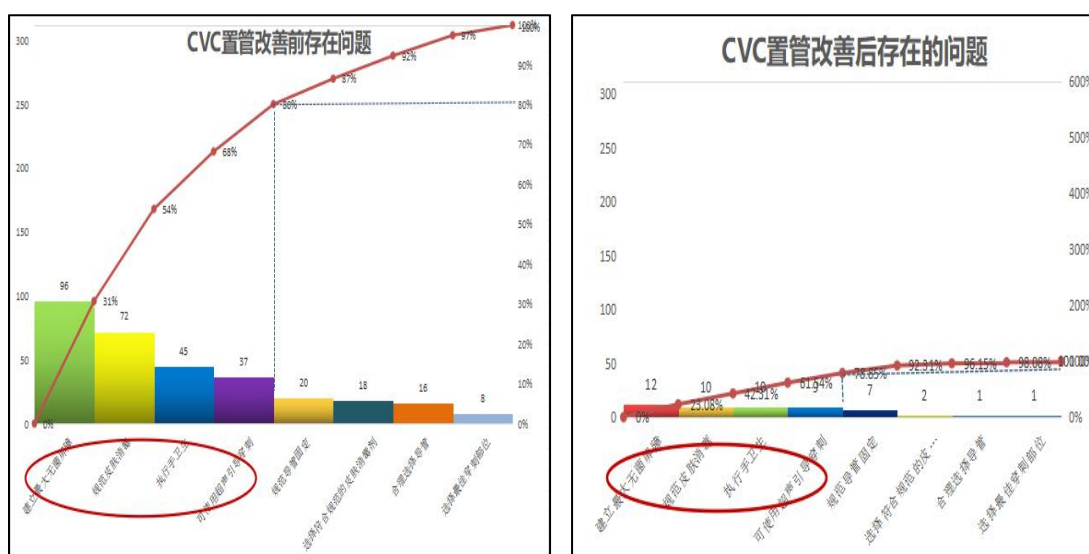


图 13 CVC 置管、改善前后柏拉图

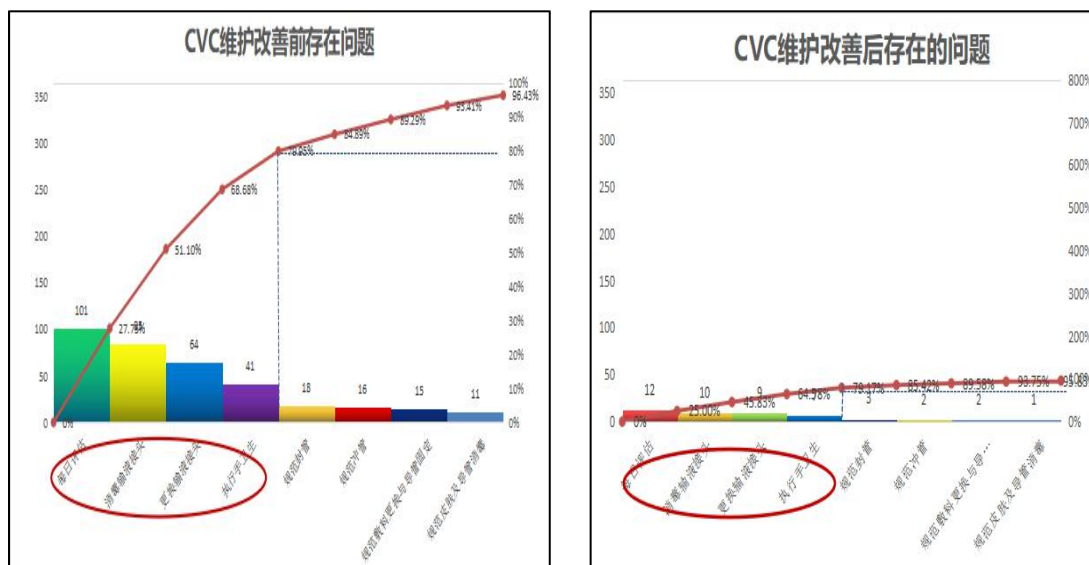


图 14 CVC 维护改善前后柏拉图

## 2. 案例成效

(1) 新增规章制度：医务科制定了 CVC 置管相关制度及准入标准。

护理部制订 CVC 维护相关制度。

(2) 完善工作流程：制定 CVC 导管置管穿刺工作流程。

(3) 发表相关论文篇：发表相关论文 2 篇。

(4) 专利成果：已申请专利一项：一种新型穴位敷贴手套使用。

(5) 申请科研课题 1 项：申请院级课题一项。

(6) 参加全国静疗演讲比赛：获得国家级奖项 2 项。

## 三、实践案例创新点及推广价值说明

### (一) 案例实践创新点

将 FocusPDCA, 6S 等科学的管理方法和信息化建设应用于患者住院期间中心静脉导管的管理中，将互联网+护理服务模式应用于院外中心静脉导管的管理，将院内管理和院外服务无缝对接形成链条，真

正做到以患者为中心，对患者实行全方位、全流程的优质护理服务。

## （二）推广价值

1. 加强医院静疗专科队伍建设：完善静疗体系，提高静疗护士专业能力和管理能力。
2. 打破部门之间的壁垒，加强 MDT 团队多学科合作理念。
3. 利用科学的管理方法和信息化的手段相结合，将风险关口前移，保障患者安全，提高患者就医感受。

## 附件

### 降低血管内导管相关血流感染

#### 各部门职责

##### 一、护理部

- 1.完成静疗专科人员组织架构 。
- 2.组建 MDT 团队。
- 3.进一步规范静疗专科门诊。
- 4.提供静疗相关的设备、设施。
- 5.制定静疗相关制度、指南指引、流程。
- 6.督导科室日常对手卫生、导管维护、穿刺点护理、导管留置评估的监测。
- 7.修订静脉输液治疗专项质量标准、查检表。
- 8.每月组织团队成员对血管内导管相关血流感染相关内容进行检查，并对查检结果进行分析、讨论、排名、公示、与绩效挂钩。

##### 二、医务科

1. 组织医务人员对血管内导管相关血流感染知识（手卫生、无菌操作、最大无菌屏障、穿刺部位的选择、皮肤消毒、导管的选择、导管的固定）进行规范化培训，并对操作和感染上报情况进行监管、考核。

2. 每月协同护理部到临床科室对医生置管的操作和感染上报情况进行质控检查，并与科室绩效挂钩。

### 三、院感科

1.制定血管内导管相关血流感染医生上报流程。

2.对医生关于血管内导管相关血流感染的诊断、上报进行监管。

3.每月协同护理部对血管内导管相关血流感染的诊断、对医护人员的手卫生、置管、日常维护、日常评估、感染上报等进行质控检查，并与科室绩效挂钩。

### 四、质控办

每月协同护理部对血管内导管相关血流感染的诊断、对医护人员的手卫生、置管、日常维护、日常评估、感染上报等进行质控检查。