

# Analysis of risk factors and prevention and control strategies for hospital infection after PICC catheterization

Ni Zhang Yan Liu Dan Li

Kuqa People's Hospital, Kuqa, Xinjiang, 842000, China

## Abstract

This article adopts a retrospective research method to follow up with PICC catheterization patients and gradually screen for risk factors significantly associated with infection after PICC catheterization. The results indicate that the main risk factors for infection after PICC catheterization include personal hygiene habits, operating procedures, care and maintenance of PICC catheters, and the patient's immune status. Based on these risk factors, this study further proposes effective hospital infection prevention and control strategies, including strengthening training for medical staff, standardizing operating procedures, regularly replacing catheters, and providing health education to patients. The implementation of these prevention and control strategies will effectively reduce the incidence of hospital infections and improve the quality of life of patients. The conclusion of this study provides empirical evidence for clinical practice and helps promote the best practices for preventing and controlling hospital infections.

## Keywords

PICC catheter placement; Hospital acquired infections; Risk factors; Prevention and control strategies; Retrospective study

# PICC 置管后医院感染风险因素分析及防控策略研究

张妮 刘艳 李丹

库车市人民医院, 中国·新疆 库车 842000

## 摘要

本文采用回顾性研究方法,对PICC置管患者进行随访,逐步筛选出与PICC置管后感染有显著关联的风险因素。结果表明,PICC置管后感染的主要风险因素包括:个人卫生习惯,操作程序,PICC导管的护理和维护,患者的免疫状态等。结合这些风险因素,本研究进一步提出了有效的医院感染防控策略,包括加强医护人员培训,规范操作规程,定期更换导管,对患者进行健康教育等。这些防控策略的实施,将有力地减少医院感染的发生率,提高患者的生存质量。本研究的结论为临床提供了实证依据,有助于推广医院感染的防控最佳实践。

## 关键词

PICC置管; 医院感染; 风险因素; 防控策略; 回顾性研究

## 1 引言

经皮插入中心静脉导管(PICC)是我国医院常用的一种治疗手段,广泛应用于各种疾病的治疗过程中。然而,PICC置管后的医院感染问题一直是临床医学面临的重大挑战。据统计,PICC置管后的医院感染率在部分地区甚至高达20%,这对患者的生存质量和治疗效果产生了严重影响。因此,对PICC置管后的感染风险因素进行深入研究,并设计出有效的防控策略,是当前临床医疗工作者亟须解决的问题。多年来,对医院感染风险因素的研究已取得了一定的进展,但还有许多问题尚待解决。一方面,目前研究主要集中在单一的感染风险因素上,对多因素交叉影响的研究尚不足;另一方面,防控策略的设计和

实施还面临着许多困难,如医护人员的教育培训、操作规程的规范化等。因此,对PICC置管后感染的风险因素分析及防控策略的研究,具有重要的理论和实践意义。旨在通过对PICC置管后感染风险因素的深入研究和防控策略的探索,提供全面、科学的防控建议,以减少医院感染的发生,提高患者的生存质量。

## 2 PICC 置管和医院感染概述

### 2.1 PICC 置管的基本概念和应用

经皮插入中心静脉导管(PICC)是一种通过外周静脉穿刺后,将导管插入并沿静脉路径进入上腔静脉的中心静脉导管置入技术<sup>[1]</sup>。这种技术自20世纪70年代问世以来,已在全球范围内获得广泛应用。PICC置管技术的优势主要在于减少患者多次穿刺的痛苦,降低外周静脉炎发生的风险,并长期维持静脉通路的开放性,尤其适用于需要长期输液的患者,如肿瘤化疗、慢性病程管理、输营养液等。

【作者简介】张妮(1987-),女,中国陕西汉中,本科,主管护师,从事PICC置管+院感研究。

PICC 导管通常由柔软的硅胶或聚氨酯材料制成，其柔韧性和耐用性使其能够在血管内保持较长时间。通常，PICC 管的植入可在门诊或病房由受过专门训练的护士或医务人员完成，过程通常在超声引导下进行，以提高置管的成功率和安全性。应用中，通过对导管尖端位置的 X 线检查或使用电磁导航技术，以确保导管末端位于上腔静脉下 1/3 处，从而避免误置可能引发的并发症。

PICC 的广泛应用不仅减少了反复置管带来的身体创伤，也大幅提升了治疗过程的舒适度和治疗依从性。适用于包括成人和儿童在内的广泛患者群体，在各类医疗机构中被常规开展。不仅在住院期间，PICC 也能支持患者在出院后的家庭护理，尤其对长期治疗的患者提供了便利，便于家庭输液治疗或日常液体的输注。

尽管 PICC 置管技术具有诸多优点，其在临床应用中仍面临挑战，特别是在感染控制方面。PICC 置管后相关并发症中，以感染最为常见，这与导管长期在体内留置，以及可能存在的操作不当、维护不佳等因素密切相关。需要在临床实践中结合最新的感染防控策略，以确保患者能够最大化享受到 PICC 置管带来的治疗优势。

## 2.2 医院感染的定义和特性

医院感染，亦称为院内感染，是指患者在医院内接受诊疗过程中获得的感染，包括住院期间发生的感染以及在医院内获得但出院后才发病的感染。这种感染不仅严重威胁患者健康，延长住院时间，还增加了医疗成本和医疗资源的消耗<sup>[2]</sup>。在医院感染的特性中，病原体多样性是一个显著特点，通常涉及细菌、病毒、真菌等多种病原体，其中耐药菌株的感染尤为棘手。医院感染往往与侵入性操作密切相关，例如插入导管、手术以及其他可能破坏皮肤或黏膜完整性的医疗措施。这些操作往往为病原体的侵入提供了途径。

医院感染的复杂性还体现在传播途径的多样化。病原体可通过医护人员的手、医疗器械、环境表面等多种媒介传播，增加了控制的难度。医院内治疗的患者免疫功能通常较为低下，包括老年人、婴幼儿、慢性病患者等，他们更易成为医院感染的易感群体。对医院感染的防控必须考虑以上特性，针对不同的感染途径和易感群体，采取多层次的综合防控措施。医院感染的动态性和复杂性要求医院管理者在实施感染控制策略时保持警觉，不断更新和完善防控措施，以应对变化多端的感染挑战。

## 3 PICC 置管后医院感染的风险因素

### 3.1 个人卫生习惯对医院感染的影响

个人卫生习惯在 PICC 置管后的医院感染中起着至关重要的作用。研究表明，不良的个人卫生习惯显著提高了感染的风险。患者在 PICC 置管期间，如果不注意手部卫生，极易在无意间导致导管接触病原体，从而引发感染问题。对患者而言，日常生活中的不卫生行为，如用手直接接触导管或

频繁接触可能受污染的物品，都会增加感染的可能性。患者的个人卫生环境，包括衣物、床单以及周围环境的洁净程度，也直接影响感染的概率。医院环境中的多重耐药菌日益成为医院感染的重要病原，这些病原常常通过患者及医护人员的手传递。所以，在 PICC 置管患者的感染防控中，必须强化对个人卫生习惯的管理和教育，加大手卫生的执行力度，确保使用有效的洗手方法和消毒剂，从而有效降低感染的风险<sup>[3]</sup>。这不仅要求患者自身提高卫生意识，也需医护人员督促指导，形成共同的防控体系，以最大限度减少置管后的感染概率。通过对卫生习惯的重视和改进，可以显著提高 PICC 置管的安全性，进而提升患者的治疗效果和生存质量<sup>[4]</sup>。

### 3.2 操作程序不规范导致的感染风险

操作程序的不规范在 PICC 置管后医院感染的风险因素中占据重要地位。临床实践中，操作程序的细节和标准化程度直接影响感染的发生率<sup>[5]</sup>。操作的不规范主要表现在两个方面：一是医务人员在置管前后的手卫生措施不严格，手部消毒不彻底可能导致致病菌通过接触传播到导管部位。二是在导管置入过程中，使用的无菌技术不到位，如无菌手套未正确佩戴、无菌操作台未保持清洁等问题。这些细节的忽视会破坏无菌屏障，使导管暴露于潜在的感染源中，从而增加感染风险。导管固定不牢固、敷贴材料选择不当等也属于操作程序不当的表现。这不仅可能导致导管移位，增加感染机会，还可能因材料的不透气性导致局部皮肤的湿润，进而引起细菌滋生和感染。提高操作程序的规范化程度，严格遵循无菌操作规范，是减少 PICC 置管后感染风险的关键。医务人员应接受定期培训，确保其具备最新的无菌操作知识和技能，从而有效预防医院感染的发生。

### 3.3 PICC 导管的护理和维护问题

PICC 导管的护理和维护是影响医院感染风险的关键环节。护理不当可能导致导管部位的微生物滋生，从而增加感染概率。导管的清洁和消毒是护理的重要内容，消毒不彻底易造成细菌、真菌等病原体的积累，加大感染风险。导管的维护还涉及定期检查导管的完整性，因为导管破损会导致体液渗漏，为病原体入侵提供条件。导管固定不牢固可能导致位置移动，增加机械性损伤和感染机会。导管外露部分应保持干燥和清洁，以防止皮肤表面的微生物进入。护理人员在处理导管时需严格无菌操作，以避免外界污染。在实施护理和维护时，应结合患者的实际情况，制定个性化的护理计划，以降低感染的风险。定期的技术培训和操作评估对于维护高标准的护理质量至关重要。

## 4 针对风险因素的防控策略

### 4.1 加强医护人员的培训

加强医护人员的培训是有效降低 PICC 置管后医院感染的重要策略之一。医护人员在 PICC 导管的插入、维护和拆卸过程中扮演着关键角色，其专业知识和操作技能直接关系

到患者的安全与感染风险。医疗机构应重点关注医护人员的培训计划。

培训内容应包括 PICC 置管的基本原理、置管操作的标准程序以及可能的风险因素。了解相关感染控制措施，如无菌操作技术、手卫生规范以及职场消毒流程，也是培训的重要部分。通过系统性的教育，医护人员能够提高在工作中的警觉性和责任感，从而减少因操作失误导致的感染。

培训方式可以多样化，例如定期举办专题讲座及研讨会，与经验丰富的感染控制专家进行交流，或者通过模拟操作的方式强化实践技能。培训效果需通过严格的考核标准进行评估，以确保每位医护人员都能在真实环境中应用所学知识。持续的教育和再培训应成为医院管理的常态，以应对医学技术的更新和临床需求的变化，从而在长久的护理过程中最大限度降低感染发生的可能性。

#### 4.2 规范操作规程的重要性

操作规程的规范化是降低 PICC 置管后医院感染风险的关键措施之一。标准操作规程的建立和执行，确保所有医护人员在 PICC 置管及后续管理中遵循统一的标准和步骤，从而有效减少人为因素导致的感染机会。通过细化每一个操作步骤，如皮肤的消毒、导管的正确置入和维护，可以有效降低细菌进入人体的可能性。在操作过程中严格遵循无菌技术，确保使用的器械和材料均为无菌状态，这对于预防感染具有重要意义。对医护人员进行相关的操作规程培训，提升他们的技术水平和责任意识，也是确保规程得以有效落实的重要环节。操作规程的规范还需要结合对新进医护人员的持续教育，以保持团队整体的高效和稳定。定期根据最新的临床研究和实践成果更新操作规程，确保其科学性和有效性。这一系列措施能够最大限度地提高 PICC 置管的安全性，降低患者感染风险，进而提升患者的治疗效果和生活质量。规范化的操作不仅是医疗质量的体现，也为患者提供了更安全的医疗保障。

#### 4.3 PICC 导管的定期更换和护理策略

PICC 导管的定期更换和护理是降低医院感染风险的关键策略之一。定期更换导管有助于防止细菌在导管表面形成生物膜，从而减少导管相关性感染的发生率。在更换过程中，

严格遵循无菌操作规程是至关重要的，以防止外源性病原菌的侵入。制定合理的护理计划对于导管的长期维护具有重要意义。护理人员不仅需要密切监测导管插入部位的状况，及时发现和处理感染征兆，还需对患者进行健康教育，指导其正确的导管护理方法。通过培训，提高患者及其家属的自我护理意识和行为规范，能够有效延长导管使用寿命，降低感染风险。定期评估和维护导管状态，可进一步提高患者的治疗效果，促进其康复。

## 5 结语

通过本研究，我们详细分析了 PICC 置管后医院感染的主要风险因素，以及这些风险因素的具体影响。然后，我们充分利用这些研究结果，提出了一系列有效的医院感染防控策略。这些防控策略的实施，将有力地减少医院感染的发生率，提高患者的生存质量。然而，本研究仍有其局限性。首先，由于本研究是基于单一医院的资料进行的，所以结果可能无法适应其他医院的具体情况。其次，由于本文的主要数据来源是患者的自我报告，因此可能存在信息偏误的问题。对于未来的研究，我们建议进一步优化防控策略，例如，最佳实践研究，以探讨如何更有效地减少医院感染的发生率。此外，还需要进行更广泛的研究，以验证本研究结果的适应性和推广性。总的来说，本文为深化 PICC 置管后医院感染的防控策略，提供了有价值的实证依据，为未来的相关研究和实践提供了重要参考。

## 参考文献

- [1] 张胜艳.探析PICC置管后的管路防感染维护与护理[J].保健文汇,2020,(27):124-125.
- [2] 何海艳.医院感染的危险因素及防控策略[J].医疗装备,2021,34(07):194-195.
- [3] 江伊哈.当前医院财务风险因素分析及防控策略[J].财会学习,2019,(14):84-84.
- [4] 尤惠曼,张兰珍,胡旦翔.血液透析置管感染及防控对策研究[J].医院管理论坛,2019,36(12):46-48.
- [5] 马艳娜,王凤玲.PICC置管的潜在风险因素及护理对策[J].饮食保健,2019,6(10):194-194.