

• 编译 •

编者按:为了帮助临床医师在临床工作中正确诊断、预防和治疗导尿管相关尿路感染,美国感染病学会(IDSA)组织相关学科的专家制定了导尿管相关尿路感染的诊断、预防和治疗指南。该指南发表在 *Clinical Infectious Disease*, 2010, 50:625-663。该指南的制订基于大量的临床证据,因此对指导临床正确诊断、预防和治疗导尿管相关尿路感染具有重要参考价值,现将其主要内容摘译供临床参考。

成人导管相关尿路感染的诊断、预防和治疗 ——2009 年美国感染病学会国际临床实践指南

邹鹤娟¹, 李光辉^{1*}

关键词: 尿路感染, 医源性; 指南; 诊断; 治疗

中图分类号: R691.3 文献标志码: A 文章编号: 1009-7708(2010)05-0321-04

Diagnosis, prevention, and treatment of catheter-associated urinary tract infection in adults; 2009 international clinical practice guidelines from the Infectious Diseases Society of America

ZOU Hejuan, LI Guanghui. (Department of Infection Control, Huashan Hospital, Fudan University, Shanghai 200040, China)

导(尿)管相关(catheter-associated, CA)菌尿症,在全球范围内为最常见卫生保健相关感染,系医院和长期护理院(long-term care facilities, LTCF)广泛使用导尿管所致,其中多数为不合理使用。医疗机构花费大量的时间及其他费用以降低 CA 感染的发生率,尤其是有症状或体征的 CA 尿路感染(CA urinary tract infection, CA-UTI)。本指南介绍了有关 CA 感染流行病学和发病机制的背景信息,以及有关诊断、预防和治疗循证医学推荐。遗憾的是,CA 感染的报道多为 CA 无症状菌尿(CA asymptomatic bacteriuria, CA-ASB)、或 CA-菌尿症(用于 CA-ASB 和 CA-UTI 无法区分时;该类病例主要为 CA-ASB),而非 CA-UTI。结果是,本指南中绝大部分推荐适用于 CA-菌尿症,因为这是绝大部分临床试验唯一或主要的结果。基于发表的文章,本指南中所涉及的均为 CA-ASB 和 CA-UTI。

最有效降低 CA-ASB 和 CA-UTI 发生率的方式为通过限定指征(表 1)以减少导尿管的使用,并

尽早拔除导尿管。减少导尿管使用的策略较本指南中其他所有策略可更有效的降低 CA-菌尿症和 CA-UTI 的发生率。所有医疗机构应优先实施。

本指南中,CA 感染定义为留置导尿管或先前 48 h 内留置导尿管患者发生的感染。UTI 定义为有临床意义的菌尿症患者,有尿路感染相应的症状、体征,且无其他原因可以解释。无症状菌尿指的是有临床意义菌尿患者,无尿路感染相应的症状、体征。菌尿症为非特异性术语,可为 UTI 或 ASB。在有关导尿管的文献里,CA 菌尿症绝大部分由 CA-ASB 组成。本文中,CA 感染包括 CA-UTI、CA-ASB 及 CA-菌尿症。

本指南旨在提供成人(≥ 18 岁)CA-UTI 诊断、预防和治疗推荐。本指南适用于所有留置导尿管的患者,包括短期(< 30 d)、长期(≥ 30 d)、间歇和安全套导尿的患者。本指南对有关神经源性膀胱的问题亦作了阐述。本指南不适用于诊断性暂时留置导尿管、进行复杂性泌尿道置管操作的患者,如输尿管扩张或肾造瘘置管,或尿路真菌感染。尿路真菌感染的处理推荐参见 IDSA 念珠菌病治疗指南。

绝大部分医院获得性尿路感染与留置导尿管相关,且绝大部分患者无尿路感染相应的症状或体征。CA-菌尿症是全球范围内最常见的卫生保健相关感染,约占美国每年医院感染的 40%。住院患者中,

作者单位:1. 复旦大学附属华山医院感染管理科,上海 200040; * 抗生素研究所。

作者简介:邹鹤娟(1981—)女,卫生管理硕士,主要从事医院感染管理。

通信作者:李光辉, E-mail: liguanghui@fudan.edu.cn.

CA-菌尿症为医院血流感染的最常见原因之一,约 15% 医院血流感染源于尿路。有研究显示菌尿症与病死率增加有关。LTCF 中 5%~10% 的患者长期留置导尿管并伴有菌尿症。另外,CA-菌尿症可导致医院和 LTCF 大量的抗菌药物不合理应用,成为耐药菌的储存库并导致交叉感染。

CA-菌尿症对患者具有重要意义,应为医院感染预防计划的优先考虑项目。最有效的减少 CA-菌

尿症的方式是避免不必要的导尿管留置,并尽早拔除导尿管。

本指南的中心在于预防和处理 CA-UTI。主要包括以下问题:① 如何诊断 CA-UTI;② 如何预防 CA-UTI;③ 如何处理 CA-UTI。

美国感染病学会及美国公共卫生服务分级系统对临床指南的推荐分级见表 2。

表 1 留置导尿管的指征

指 征	评 价
临床显著性尿滞留	临时使用或长期使用,如药物治疗无效而又不具备外科手术适应证者
尿失禁	为改善终末期患者的舒适度;如果创伤性更小的措施无效(例如:行为和药物介入以及失禁垫),且不具备使用外部收集设备时
需要精确监测尿量	经常或紧急的监测需要,例如危重症患者
患者无法或不愿收集尿液	全身麻醉或脊髓麻醉的长时间手术期间,择期泌尿科和妇产科手术的围术期

表 2 美国感染病学会及美国公共卫生服务分级系统对临床指南的推荐分级

分级	定义
推荐强度	
A	使用依据充足
B	使用依据中等
C	使用依据不足
D	不使用依据中等
E	不使用依据充足
依据的可靠度	
I	源于≥1 个恰当的随机对照试验
II	源于:≥1 个设计良好的非随机化临床试验;队列或病例对照研究(应≥1 个中心);多时间序列;非对照试验的戏剧性结果
III	源于权威专家的临床经验,或描述性研究,或专家委员会报道

一、诊断 CA-UTI 和 CA-ASB 的方法

1. CA-UTI 的诊断标准为留置导尿管、耻骨上方导尿管或间歇导尿管的患者出现 UTI 相应的症状、体征,且无其他原因可以解释,同时经导尿管留取标本、或拔除导尿管、耻骨上方导尿管或安全套导尿管后 48 h 内留取的清洁中段尿标本细菌培养菌落计数 $\geq 10^3$ CFU/mL(A-III)。

i. 尚无足够数据推荐自安全套收集的尿标本定量培养用于诊断有症状的男性 CA-UTI。

2. 不推荐筛查 CA-ASB,除非进行研究以评价干预措施对降低 CA-ASB 或 CA-UTI(A-III)的效果,或特殊临床情况,如孕妇(A-III)。

i. CA-ASB 的定义:留置导尿管、耻骨上方导尿管或间歇导尿管的患者,单次经导尿管留取标本细菌培养菌落计数 $\geq 10^5$ CFU/mL,且无 UTI 相应的症状(A-III)。

ii. 安全套导尿管患者 CA-ASB 的定义:单次经新更换安全套留取标本细菌培养菌落计数 $\geq 10^5$

CFU/mL,且无 UTI 相应的症状(A-III)。

3. CA-UTI 的症状和体征包括发热、寒战、意识改变、不适、无诱因昏睡、腰痛、肋脊角叩痛、急性血尿、盆腔不适,已拔除导尿管的患者可有排尿困难、尿频、耻骨上方疼痛或压痛(A-III)。

i. 脊髓损伤的患者 CA-UTI 的相应症状为持续痉挛、自主反射障碍或感觉不安(A-III)。

4. 对于留置导尿管的患者,仅有脓尿不能诊断为 CA-菌尿症或 CA-UTI(A-II)。

i. 有否脓尿及其严重程度不能用于鉴别 CA-ASB 和 CA-UTI(A-II)。

ii. 脓尿伴 CA-ASB 并非进行抗菌治疗的指征。

iii. 有症状但无脓尿的患者,提示诊断并非 CA-UTI。

5. 留置导尿管的患者,尿液有否异味或浑浊,不能用于鉴别 CA-UTI 和 CA-ASB,也不能够作为尿培养和抗菌治疗的指征(A-III)。

二、降低 CA-UTI 风险的策略

(一)限制不必要的导尿管留置

6. 留置导尿管必须有明确指征(A-III)(表 2)。

i. 留置导尿管不应用于尿失禁的处理(A-III)。除非处理尿失禁的其他措施无效,并且患者要求留置导尿管。

7. 医疗机构应制订导尿、留置导尿管的指征,进行员工教育,并定期评估执行情况(A-III)。

8. 在进行导尿以前,医师应开具医嘱(A-III)。

9. 医疗机构应考虑使用便携式膀胱扫描仪器,以决定术后患者是否需要留置导尿管(B-II)。

(二)停止使用导尿管

10. 一旦患者不需留置导尿管应尽早拔除,以

降低 CA-菌尿症和 CA-UTI 的风险(A-II)。

11. 医疗机构应考虑使用护理或电子提醒系统,以减少不合理的导尿管留置(A-II)并降低 CA-UTI 的发生(A-II)。

12. 医疗机构应该考虑使用自动停止医嘱以减少不合理的导尿管留置(B-I)。

(三)插入导尿管前的策略

A. 感染预防

13. 医院和 LTCFS 应该制订、维持和发布关于导尿管留置的指征、插管和护理的技术,停用策略和更换的指征(A-III)。

14. 医疗机构应该定期将 CA-菌尿症的数据和资料反馈给医师和护士,以降低 CA-菌尿症的风险(C-II)。

15. 目前资料尚不足以推荐医疗机构是否应该将留置导尿管的患者和其他侵袭性装置的患者分开,以降低 CA-菌尿症或 CA-UTI 的风险。

B. 留置导尿管的替换方法

16. 如果男性患者有留置导尿管指征且膀胱残余尿量极小,安全套导尿管可以代替短期(A-II)和长期(B-II)导尿管,以减少无认知障碍患者的 CA-菌尿症。

17. 间歇导尿可替换长期导尿(A-III)或短期导尿(C-I)以减少 CA-菌尿症和 CA-UTI 的发生。

18. 耻骨上方导尿可作为短期导尿的替换方式,以减少 CA-菌尿症和 CA-UTI 的发生。

C. 间歇导尿技术

19. 门诊(A-III)及住院患者(B-I)使用清洁而非无菌技术时,CA-菌尿症和 CA-UTI 的风险无显著差别。

20. 门诊(B-III)和住院患者(C-I)可使用复用导尿管替代一次性导尿管,两者 CA-菌尿症和 CA-UTI 风险无显著差别。

21. 尚无足够数据做出推荐复用导尿管何种清洁方法更优。

22. 不推荐常规应用亲水性导尿管以减少 CA-菌尿症(B-II)和 CA-UTI(B-II)发生。

23. 尚无足够数据做出推荐使用便携式膀胱扫描仪或非接触式技术与标准方法相比是否可以减少 CA-UTI 发生。

D. 导尿管的插入技术

24. 插入导尿管时应严格无菌操作,并使用无菌设备(B-III)。

(四)插入导尿管后的感染预防策略

A. 封闭导尿管系统

25. 对短期和长期留置导尿或耻骨上方导尿的

患者,需应用密闭的集尿系统以减少 CA-菌尿症(A-II)和 CA-UTI(A-III)的发生,但导尿管远端口应可穿刺留取尿标本。

i. 医疗机构应制订本单位的策略尽可能减少导尿管连接处的断开次数(A-III),而且始终保持尿管和连接管低于膀胱平面(A-III)。

26. 使用预先连接系统(导尿管预先连接于封闭的尿袋)以减少 CA-菌尿症(C-II)。

i. 尚无足够的证据做出推荐该系统是否可减少 CA-UTI 的发生。

27. 导尿管留置后,不推荐使用复杂的密闭集尿系统或导尿管连接处胶布密封以减少 CA-菌尿症(A-I)或 CA-UTI(A-III)的发生。

B. 抗菌药涂层导尿管

28. 短期导尿的患者,可考虑应用抗菌药涂层(银合金或抗菌药)导尿管以降低或延缓 CA-菌尿症的发生(B-II)。

i. 尚无足够数据推荐使用该类导尿管是否可以降低短期导尿患者 CA-UTI 的发生率。

ii. 尚无足够数据推荐使用该类导尿管是否可以降低长期导尿患者 CA-菌尿症或 CA-UTI 的发生率。

C. 全身应用抗菌药预防

29. 对短期(A-III)或长期(A-II)导尿,包括进行外科手术的患者,不推荐常规全身应用抗菌药物以减少 CA-菌尿症或 CA-UTI 的发生,因可能导致选择性耐药。

D. 乌洛托品预防

30. 对耻骨上方导尿(A-III)和长期间歇和长期导尿(A-II)的患者,不推荐常规使用乌洛托品以减少 CA-菌尿症或 CA-UTI 的发生。

i. 尚无足够数据推荐使用乌洛托品是否可以减少安全套导尿管的 CA-UTI 发生。

31. 妇科术后留置导尿管不超过 1 周,可应用乌洛托品以减少 CA-菌尿症和 CA-UTI 的发生。其他术后的类似患者亦可应用。

i. 尚无足够数据推荐乌洛托品是否优于其他药物。

32. 当使用乌洛托品减少 CA-UTI 时,尿液 pH 值应维持在 6.0 以下(B-III)。

i. 尚无足够数据推荐如何更好地使尿液 pH 值降低。

E. 应用蔓越莓制品预防

33. 神经源性膀胱留置导尿管的患者,不能常规应用蔓越莓制品以减少 CA-菌尿症和 CA-UTI(A-II)的发生。

i. 在其他留置导尿管,包括使用安全套导尿管的患者,尚无足够数据推荐使用蔓越莓制品是否可以减少 CA-菌尿症和 CA-UTI 的发生。

F. 加强尿道口护理

34. 对留置导尿管的患者,不推荐每日使用聚维酮碘、磺胺嘧啶银、抗菌药药膏或肥皂及水清洁尿道口以减少 CA-菌尿症(A-I)的发生。

i. 尚无足够数据推荐常规清洁尿道口是否可以降低 CA-UTI 的风险。

G. 导尿管冲洗

35. 留置导尿管的患者,不能常规使用抗菌药冲洗以减少或清除 CA-菌尿症(A-I)或 CA-UTI(A-II)的发生。

36. 部分外科术后和短期导尿的患者可考虑应用抗菌药冲洗以降低 CA-菌尿症的发生。

i. 尚无足够数据推荐膀胱冲洗是否可以减少该类患者 CA-UTI 的发生。

37. 长期导尿的患者,不应常规使用生理盐水冲洗以减少 CA-菌尿症、CA-UTI 或导尿管阻塞(B-II)的发生。

H. 集尿袋放置抗菌药

38. 留置导尿管的患者;不能在尿袋中常规加入抗菌药或消毒剂以减少 CA-菌尿症和 CA-UTI(A-I)的发生。

I. 常规更换导尿管

39. 尚无足够数据推荐长期导尿或耻骨上方导尿的患者常规更换导尿管(例如:每 2~4 周 1 次)是否可以减少 CA-ASB、CA-UTI 的发生。

J. 拔除或更换导尿管时预防使用抗菌药

40. 患者拔除(B-I)或更换导尿管(A-III)时,不应常规预防应用抗菌药(全身使用或膀胱冲洗)以降低 CA-菌尿症或 CA-UTI 的发生。

i. 尚无足够数据推荐预防使用抗菌药是否可以减少该类患者菌尿症的发生。

三、ASB 留置导尿患者降低 CA-UTI 风险的恰当处理

(一)筛查和治疗留置导尿管患者 CA-ASB 以减少 CA-UTI 的发生

41. 短期(A-II)或长期(A-I)导尿的患者不推荐筛查和治疗 CA-ASB 以减少 CA-菌尿症或 CA-UTI 的发生。

42. 神经原性膀胱间歇导尿的患者不推荐筛查和治疗 CA-ASB 以减少 CA-菌尿症或 CA-UTI(A-II)的发生。

43. 其他留置导尿管的患者不推荐筛查和治疗

CA-ASB 以减少 CA-菌尿症和 CA-UTI(A-III)的发生,但孕妇(A-III)和泌尿系统手术预期有可视黏膜出血的患者例外(A-III)。

(二)拔除导尿管时筛查和治疗 CA-ASB 以减少 CA-UTI 的发生

44. 女性短期导尿管拔除后 CA-ASB 持续达 48 h 者,进行抗菌药治疗可降低发生 CA-UTI 的风险(C-I)。

i. 然而,尚无足够数据推荐是否应该对所有导尿管移除的女性患者进行筛查。

ii. 尚无足够数据推荐是否应该对男性患者进行筛查或治疗持续性 CA-ASB。

四、CA-UTI 患者的处理策略

(一)治疗前作尿培养并拔除导尿管

45. 疑为 CA-UTI 的患者,开始抗菌药物治疗前应留取尿标本作培养,因为潜在病原菌很多,且细菌耐药性不断增强(A-III)。

46. 如果 CA-UTI 起病时导尿管留置已超过 2 周,但患者仍有指征留置,应更换导尿管以加速症状改善,并降低发生 CA-菌尿症和 CA-UTI 的风险(A-I)。

i. 应在开始抗菌药治疗前,自新留置的导尿管留取标本作尿培养以指导治疗(A-II)。

ii. 如果导尿管已拔除,应在开始抗菌药治疗前,留取清洁中段尿作培养以指导治疗(A-III)。

(二)疗程

47. CA-UTI 患者经抗菌药治疗后症状迅速缓解者疗程为 7 d(A-III),而治疗反应延迟者疗程为 10~14 d(A-III),无论患者是否留置导尿管。

i. 左氧氟沙星 5 d 疗法可用于非重症 CA-UTI(B-III)。尚无足够数据推荐其他氟喹诺酮类抗菌药疗程为 5 d。

ii. 年龄≤65 岁的 CA-UTI 女性患者,如无上 UTI 症状并已拔除导尿管,可考虑 3 d 疗法(B-II)。

五、考评指标

1. 医疗机构应该公布留置导尿管的指征,教育员工,并定期评估医疗机构对指南的依从性。目标是至少 90% 的使用导尿管的患者都具有使用指征。

2. 医疗机构应该规定在病历里有使用导尿管的医嘱,并定期评估。目标是至少 95% 的使用导尿管的患者均有医嘱。

3. 医疗机构应该考虑使用护士或电子提醒系统和(或)自动停止系统以减少不恰当地使用导尿管。目标是至少 90% 的留置导尿管日均有指征。

收稿日期:2010-06-29

成人导管相关尿路感染的诊断、预防和治疗——2009年美国 感染病学会国际临床实践指南

作者: [邹鹤娟](#), [李光辉](#), [ZOU Hejuan](#), [LI Guanghui](#)
作者单位: [邹鹤娟, ZOU Hejuan \(复旦大学附属华山医院感染管理科, 上海, 200040\)](#), [李光辉, LI Guanghui \(复旦大学附属华山医院感染管理科, 上海, 200040; 复旦大学附属华山医院抗生素研究所, 上海, 200040\)](#)
刊名: [中国感染与化疗杂志](#) 
英文刊名: [CHINESE JOURNAL OF INFECTION AND CHEMOTHERAPY](#)
年, 卷(期): 2010, 10(5)
被引用次数: 1次

本文读者也读过(4条)

1. [邹鹤娟](#). [李光辉](#). [ZOU Hejuan](#). [LI Guanghui](#) 血管内导管相关感染诊断和处理临床指南:美国感染病学会2009年更新[期刊论文]-[中国感染与化疗杂志](#)2010, 10(2)
2. [张冬梅](#). [申永玉](#) 尿路感染的用药指南[期刊论文]-[中国医学创新](#)2009, 6(10)
3. [周颖杰](#). [李光辉](#). [ZHOU Yingjie](#). [LI Guanghui](#) 成人及儿童复杂性腹腔内感染的诊断与处理:美国外科感染学会及美国感染病学会指南[期刊论文]-[中国感染与化疗杂志](#)2010, 10(4)
4. [万里燕](#). [崔建](#). [袁丽萍](#). [李勇](#) 成人无症状性菌尿诊断和治疗指南[期刊论文]-[世界临床药物](#)2006, 27(10)

引证文献(1条)

1. [陆巍](#). [王清](#). [胡明明](#). [沈小芳](#) 留置尿管系统在神经内科男性尿失禁患者中的应用[期刊论文]-[解放军护理杂志](#) 2011(24)

本文链接: http://d.g.wanfangdata.com.cn/Periodical_zgkgrhlzz201005001.aspx