

· 论 著 ·

长效抗菌材料“洁悠神”对留置导尿管
伴随性尿路感染预防的研究

吴 玲, 戴玉田, 王良梅, 程 蓓, 孙则禹
(南京大学医学院附属鼓楼医院泌尿外科, 江苏 南京 210008)

摘要: 目的: 应用具有物理抗菌功能的分子膜性结构材料喷涂在在导尿管表面和尿道口, 观察其能否降低留置导尿管伴随性尿路感染(CAUTI)的发生。 方法: 60例经尿道前列腺电切术(TURP)术后留置导尿管的男性患者, 年龄68~79岁。随机分为对照组30例和用药组30例。对照组, 按常规行尿道口护理, 2次/d; 用药组, 按常规行尿道口护理后, 加用“洁悠神”喷洒于导尿管与尿道口, 2次/d。观察两组患者置留导尿管后第3、5、7d膀胱内尿液标本的细菌培养结果并比较。 结果: 用药组置管期间尿培养尿路感染病例数显著低于对照组($P < 0.01$)。 结论: 对留置导尿管的患者使用长效抗菌材料“洁悠神”进行导尿管表面和尿道口喷洒, 可形成一层物理抗菌分子膜, 阻止细菌生物膜的形成, 有效降低CAUTI的发生。

关键词: 尿路感染; “洁悠神”长效抗菌材料; 导尿; 院内感染; 男性

中图分类号: R691.3 **文献标识码:** A **文章编号:** 1009-3591(2005)08-0581-03

Study on Prevention of Catheter Associated Urinary Tract Infection by Using JUS Long-acting Antibacterial Material

WU Ling, DAI Yu-tian, WANG Liang-mei, CHENG Bei, SUN Ze-yu

Department of Urology, Gulou Hospital Affiliated to the Medical College of Nanjing University, Nanjing, Jiangsu 210008, China

Correspondence to: DAI Yu-tian, E-mail: ytdai@hotmail.com

Abstract: **Objective:** To observe the effect of reducing the incidence of CAUTI by spraying the long-acting antibacterial material JUS on the surface of catheter and urethral orifice. **Methods:** Sixty male patients, aged from 68 to 79, with indwelling catheter after TURP were divided randomly into two groups (control group and treated group), each consisting of 30 patients. For the control group, their urethral orifice was treated conventionally twice a day; while for the treated group, in addition to the conventional treatment of their urethral orifice, the catheter and their urethral orifice were sprayed with the long-acting antibacterial material JUS twice a day.

Result: The number of cases of urinary tract infection in the treated group during catheterization was evidently less than those of the control group ($P < 0.01$), so the difference was of remarkable significance. **Conclusion:** The long-acting antibacterial material, after spraying on the wall of catheter and urethral orifice of the patients with indwelling catheter, may form a layer of physically antibacterial molecular film to prevent the formation of a bacterial biological film and effectively reduce the incidence of CAUTI. *Natl J Androl*, 2005, 11(8):581-583

收稿日期: 2005-01-05; 修加日期: 2005-05-20

基金项目: 江苏省135工程医学重点人才研究基金(RC2001002)

作者简介: 吴玲(1962-), 女, 江苏南京市人, 主管护师, 大专, 从事泌尿外科专业护理工作。

通讯作者: 戴玉田, E-mail: ytdai@hotmail.com

Key words: urinary tract infection; JUS long-acting antibacterial material; catheter; nosocomial infection; male

留置导尿是解决排尿困难和尿潴留的主要治疗手段。导尿管放置后伴性尿路感染(catheter-associated urinary tract infection, CAUTI)是一种常见的院内感染,目前临床上尚无有效的预防和控制方法。我们使用“洁悠神”长效物理抗菌材料在尿道口和导尿管表面喷洒,观察是否能降低CAUTI的发生。

1 资料与方法

1.1 临床资料 本组60例,均为在我院泌尿外科住院治疗的前列腺增生患者,年龄68~79岁,行经尿道前列腺电切术,术前尿培养阴性,术后在严格无菌操作下留置同种气囊导尿管,按经尿道前列腺电切术后护理常规护理。随机分为用药组和对照组各30例,分组设计符合统计学对照、随机、重复原则。

1.2 治疗与护理 2组患者在手术后3d均静脉滴注抗生素阿莫西林2.4g,2次/d以预防术后感染。3d后,停止静脉给药,改用口服阿莫西林治疗。术后第7d拔除导尿管后停药。

对照组:术后按护理常规实施导尿管留置护理,选用生理盐水棉球擦净尿道口、龟头、包皮周围皮肤和导尿管表面分泌物;2次/d;术后第7d拔除导尿管。

用药组:与对照组相同,在常规实施导尿管留置护理的同时,选用新型“洁悠神”长效抗菌材料(南京神奇科技开发有限公司,生产批号:120142)喷洒导尿管表面和尿道口。使用方法:护理人员用手将阴茎龟头向导尿管近端推移2~3cm,暴露出远端尿道内的导尿管,用生理盐水棉球擦净导尿管表面的分泌物后,用“洁悠神”喷洒导尿管、尿道口和与其接触的衣裤、被褥,2次/d,每次喷2ml(掀压喷头10次),直到第7d导尿管拔除。

1.3 CAUTI判断指标 症状性泌尿道感染较易诊断。因大多数菌尿患者无临床症状,故医院内尿路感染的诊断主要依靠病原学检查。

1.3.1 CAUTI诊断标准 患者手术及导尿术之前尿细菌培养阴性者,导尿后膀胱尿标本定量培养结果革兰阴性菌菌落计数 $>10^5$ cfu/ml或革兰阳性菌菌落计数 $>10^4$ cfu/ml可诊断为CAUTI^[1]。

1.3.2 留取方法 2组患者置留导尿管后第3、5、7d分别在严格无菌操作下留取膀胱尿标本作细菌培养菌落计数。

1.4 统计学分析 实验结果以百分比表示,差异显

著性分析采用 χ^2 检验。

2 结果

2.1 资料结果 2组患者术前中段尿培养结果均为阴性。2组患者留置导尿管后第3、5、7d膀胱尿标本细菌培养菌落计数的结果比较见表1。2组病例手术后3d内膀胱尿培养结果显示CAUTI感染率为0。用药组发生尿路感染第5~7d仍为同一病例,其发生率不随留置导尿管时间的延长而升高;对照组第7d较第5d增加2例,CAUTI感染率随留置尿管时间的延长而升高。

表1 2组患者术后膀胱尿细菌培养病例数比较[n(%)]

Table 1. Comparison of CAUTI incidences between two groups [n(%)]

	n	Pre-op	3 rd day	5 th day	7 th day
Juc	30	0	0	1(3.3)	1(3.3)*
Control	30	0	0	5(16.7)*	7(23.3)

与对照组相比, * : $P < 0.01$

Compared with control group, * : $P < 0.01$

2.2 膀胱内尿液培养检出细菌的菌种 用药组1例为奇异变形杆菌生长;对照组7例中3例检出酵母样真菌,3例检出弗氏柠檬杆菌感染,其余分别为白色念珠菌、大肠埃希菌、奇异变形杆菌各1例。其中2例为酵母样真菌和弗氏柠檬杆菌2种菌合并感染。

2.3 “洁悠神”长效抗菌材料的不良反应 本研究中,用药组病例使用“洁悠神”长效抗菌材料后未发现有痛、痒、过敏等不良反应。

3 讨论

3.1 CAUTI及流行病学 尿路感染(urinary tract infection, UTI)是常见的感染性疾病^[1]。医院内泌尿道感染(nosocomial urinary tract infections)的发病率在西方国家居各部位医院内感染之首,占30%~50%。约80%的医院内泌尿道感染的发生与导尿有关^[1]。CAUTI是临床常见疾病。据美国疾病控制中心所报道,导尿引起的CAUTI占医院内感染的42%,居于首位^[2]。而英国为30%^[3]。我国医院感染监测网134所医院提供的资料,医院感染部位依次为下呼吸道感染(30%),泌尿道感染(19%),占院内感染第2位^[3]。在尿路留置尿管的人群中,有

2%~4%的患者将会发生菌血症和败血症。一旦发生,其病死率可高达13%~30%^[4]。据文献评估英国每年由上行性泌尿感染引发的败血症有4~5万例患者,其中每年约500例死亡^[3],因此对CAUTI必须引起临床的高度重视。CAUTI的发生与导尿管保留时间有直接关系,且尿管留置时间越长,感染率越高。美国疾病预防控制中心的一项研究报告显示:尿管留置1d,尿路感染率为1%;留置2d,感染率为5%;大于14d,感染率为100%^[5]。这与我国多项研究报告的结果基本一致。

3.2 CAUTI的发生机制和感染途径 导尿管对人体是异物,当插入尿道并长期留置于尿道及膀胱内后,会刺激尿道及膀胱黏膜,破坏正常的生理环境,削弱了尿道及膀胱对细菌的防御作用^[6]。带有导尿管的尿路内细菌的生长有2种方式,一种是在尿液中浮游生长;一种在导管表面生长即生物膜性生长。细菌入侵并粘附于尿路上皮及导尿管表面,形成细菌性生物膜及导管的包壳(由细菌、细菌代谢物、蛋白质组成),是CAUTI的一个重要特征,也是CAUTI难治又易复发的病理基础。导管表面的生物膜性包壳,构成了保护细菌的屏障,阻碍了抗生素对细菌的作用,CAUTI的感染途径主要是导尿管腔外感染和导尿管腔内感染。CAUTI的病原菌往往通过3个环节而致感染,即细菌沿导尿管外壁与尿道粘膜之间细菌性生物膜而上行(腔外感染途径);尿管与尿袋导管相连处污染及尿袋出口处污染(腔内感染途径)。由于尿道外口易受尿道分泌物、血迹、粪便污染,同时污染的衣裤、被褥,均可污染尿道外口周围粘膜和导尿管,同时由于每日2次会阴、尿道外口、导尿管近端消毒只能保持短时间的相对无菌,这样细菌可以通过污染的尿道外口及导尿管腔外途径感染^[7],普遍认为腔外途径是引起CAUTI的主要环节^[8]。目前,探讨导尿管放置后伴随性尿路感染的相关因素及预防对策,已成为众多学者关注与研究的问题。关于尿道口消毒剂护理如洗必泰、碘伏的使用,试验结果仍不清楚^[3]。王菊廷等^[8]曾报导用复方阿米卡星凝胶用于尿道口护理用药预防

留置尿管逆行性感染,其需要自行配制,不易于掌握和推广。局部应用抗菌药物是否可阻断逆行性感染,延缓或杜绝CAUTI的发生仍有很大争议。有文献认为抗菌药物冲洗反而会产生更多的耐药菌株^[4]。

3.3 “洁悠神”长效抗菌材料预防CAUTI机制

“洁悠神”长效抗菌材料为一种高分子活性剂(有机硅季胺盐),其水溶性制剂喷洒在导尿管和皮肤表面后可固化为一种隐形广谱物理抗菌膜,即在物体和皮肤黏膜表面形成一层致密的带正电荷的网状膜,对带负电荷的细菌、真菌、病毒等病原微生物具强力吸附作用,致使病原体赖以生存的呼吸酶、代谢酶失去作用而窒息死亡,起持久杀菌或长效抑菌作用。研究结果显示,“洁悠神”1次喷洒皮肤8h后抑菌率91%,对细菌类(如大肠埃希菌)、真菌类(如白色念珠菌)、病毒类(如乙肝病毒、冠状病毒)等多种生物病原体具有杀灭作用。将“洁悠神”喷洒导尿管和尿道口后其阳离子活性成分在尿道涂布面广,能渗入粘膜皱襞充分发挥局部抗菌作用;“洁悠神”的抗菌机理为物理抗菌,不影响尿道的pH值及生理功能,并可避免在抗生素长期使用后细菌耐药菌株和耐药性的产生,无毒副作用。“洁悠神”的液状制剂在导尿管壁固化后形成长效抗菌网膜,阻止了细菌生物膜的形成。

参考文献

- [1] 翁心华主编. 现代感染病学[M]. 上海:上海医科大学出版社,1998. 1025,1186-1188.
- [2] 赵蔚湘. 美国医院感染管理概况[J]. 国外医学医院管理分册,1987,4(3):1.
- [3] Gould D. 导尿管引发泌尿道感染及其处置[J]. 国外医学护理学分册,1995,14(3):125-126.
- [4] 钟惟德,蔡岳斌,胡建波,等. 留置导尿管致尿路感染病原菌分布[J]. 中华医院感染学杂志,2001,11(6):471-472.
- [5] 钟秀玲,李小瑛,罗艳霞. 医院泌尿系感染危险因素分析与对策[J]. 南方护理学报,2002,9(1):8-9.
- [6] 胡美春. 留置导尿患者尿路感染的原因分析及预防措施[J]. 中华护理杂志,2003,38(8):645-647.
- [7] 黄球香. 气囊导尿管留置相关问题的分析及预防[J]. 实用护理杂志,2002,18(3):45.
- [8] 王菊廷,张善芳,陈汝纯,等. 复方阿米卡星凝胶预防留置尿管逆行感染的研究[J]. 护理学杂志,2001,16(9):515-517.

(程童大 编发)