

【论著】

下肢骨折术后留置尿管患者导尿管
相关尿路感染危险因素分析

鲁娟,贾曼,金文姬,郭君怡

(温州医科大学附属第二医院,浙江温州 325027)

摘要 目的 研究下肢骨折术后留置尿管患者导尿管相关尿路感染(CAUTI)的危险因素,为防控CAUTI的发生提供依据。**方法** 采用回顾性分析方法,对某医院住院行下肢骨折术后留置导尿管患者的CAUTI相关临床资料进行统计分析。**结果** 共分析该医院下肢骨折术后留置尿管患者322例,发生CAUTI 50例,CAUTI发生率为15.53%。Logistic多因素回归分析显示,患者年龄、基础疾病、留置时间、麻醉方式、镇痛泵给药途径、卧床时间和骨折部位是下肢骨折术后留置尿管患者CAUTI发生的独立危险因素($P < 0.05$)。**结论** CAUTI骨科患者术后留置尿管最常见的医院感染之一,应结合分析的危险因素采取针对性的措施。

关键词 下肢骨折手术;留置尿管;尿路感染;危险因素

中图分类号:R181.3+2

文献标识码:A

文章编号:1001-7658(2019)04-0288-03

DOI:10.11726/j.issn.1001-7658.2019.04.018

Risk factors of urinary tract infection in patients with indwelling urethral tube after lower limb fracture

LU Juan, JIA Man, JIN Wen-ji, GUO Jun-yi

(The Second Affiliated Hospital of Wenzhou Medical University, Wenzhou Zhejiang 325027)

Abstract Objective To study the risk factors of urinary catheter-associated urinary tract infection (CAUTI) in patients with indwelling ureter after lower limb fracture, and to provide evidence for prevention and control of CAUTI. **Methods** Retrospective investigation was used to analyze clinical data associated with patients with indwelling ureter after lower limb fracture. **Results** A total of 322 patients with urinary catheter indwelling after lower limb fracture in the hospital were analyzed, 50 of them had CAUTI, and the incidence rate of urinary tract infection was 15.53%. Logistic multivariate regression analysis showed that age, basic disease, indwelling time, anesthesia, analgesic pump administration, bed rest time, and fracture site were independent risk factors for CAUTI in patients with indwelling ureter after lower limb fracture ($P < 0.05$). **Conclusion** CAUTI is one of the most common nosocomial infections of indwelling urinary catheter in postoperative patients, and prevention and control measures should be evaluated based on the risk factors analyzed, and targeted measures should be taken.

Key words lower limb fracture surgery; indwelling catheter; urinary tract infection; risk factors

导尿管相关尿路感染(CAUTI)是指患者留置导尿管后,或者拔除导尿管48 h内发生的泌尿系统感染,是临床最常见的医院感染之一,占医院获得性感染的40%^[1,2]。发生CAUTI使患者中有2%~4%的患者会并发菌血症、败血症或尿道热,其病死率高达13%~30%^[3]。国内外对CAUTI发生的危

险因素已进行了大量的研究分析,明确指出预防CAUTI最有效的措施就是限制导尿管的使用,尽早拔除留置导尿管^[4],但大多数研究只明确表明危险因素与留置天数有关,其他的危险因素未提及。骨科临床特殊性又存在较高留置尿管率,因此分析CAUTI发生的其他相关因素具有重要意义。本研究选择某医院骨科术后留置尿管患者CAUTI发生的相关危险因素进行回顾性分析,为早期干预提供依据。

1 资料与方法**1.1 临床资料**

本研究选择温州某三级甲等医院骨科收治的下

〔基金项目〕 温州市科技局公益性社会发展(医疗卫生)科技项目(Y20170398)

〔作者简介〕 鲁娟(1983-),女,江西宜春人,本科,主管护师,从事临床护理工作。

〔作者简介〕 郭君怡,Email:gjy3479@163.com

肢手术行留置尿管的患者为对象,纳入标准:①符合骨科下肢手术诊断标准;②年龄≥18 岁;③手术后留置尿管的患者;④自愿配合愿意支持本研究,自行签知情同意书患者。性别、疾病类别不限。排除标准:①入院时诊断为 CAUTI;②入院 24 h 内死亡;③病历资料不全;④截瘫患者和马尾神经损伤患者;⑤伴有老年痴呆、脑卒中或精神疾病患者等。⑥无法配合的患者及医嘱要求长期留置尿管并出院的患者。

1.2 CAUTI 诊断标准

参照原国家卫生部 2010 年版《导尿管相关尿路感染预防与控制技术指南(试行)》^[5],同时排除某些与 CAUTI 临床表现相近的疾病如单纯性前列腺炎、肾结石和肾积水等。

1.3 治疗方法

所有患者均为下肢骨折需要手术治疗且术后留置尿管。在住院期间合并 CAUTI 者根据尿培养结果给予敏感抗菌药物,加强营养支持和基础疾病治疗。所有患者均实施 CAUTI 预防集束化护理措施,会阴护理每日 1 次,清水擦洗每日 2 次,严格执行手卫生管理,使用抗反流引流袋,每周更换 1 次,每日进行尿管拔管评估。

1.4 研究指标

观察指标包括性别、年龄、基础疾病(糖尿病、高血压、心脏病、泌尿系统疾病等)、骨折部位、日常生活活动能力(ADL)、留置尿管天数、24 h 内麻醉方式、镇痛泵、卧床时间、导尿管型号、夹管训练和排尿意识。调查人员通过院内电子病案归档系统通过住院号查阅研究对象的住院病历资料并记录。

1.5 统计学方法

应用 SPSS 22.0 软件进行数据分析,正态分布的计量数据以 $\bar{x} \pm s$ 表示,组间比较采用 *t* 检验,组间比较采用 Pearson χ^2 检验,危险因素分析采用 Logistic 回归分析, $P < 0.05$ 为差异有统计学意义。

2 结果

2.1 基本资料

本研究选取符合标准的患者 322 例,其中男性 172 例,女性 150 例,平均年龄为 68 岁;将 322 例患者分为 CAUTI 组 50 例和非 CAUTI 组 272 例。两组患者在性别、生活日常评定表(ADL)、夹管训练、排尿意识上差异无统计学意义($P > 0.05$)。与非 CAUTI 组相比,CAUTI 组患者年龄 > 60 岁、基础疾病多、留置时间≥7 d、全麻、硬膜外镇痛泵和卧床时间≥7 d、膝部以上手术部位差异有统计学意义($P < 0.05$),详见表 1。

2.2 单因素分析结果

将研究组 322 例患者分析抽出 11 种因素列入单因素分析。结果显示,该组患者发生 CAUTI 与以下 6 组因素具有统计学意义($P < 0.05$),依次是患者年龄、留置导尿的时间、基础病、骨折部位、麻醉方式、卧床时间等(表 1)。

表 1 下肢骨折留置尿管患者 CAUTI 相关危险因素单因素分析

相关因素	CAUTI 组	非 CAUTI 组	t/χ^2 值	P 值
	例数 ($n=50$)	例数 ($n=272$)		
性别:男	24	148	0.698	0.404
女	26	124		
年龄(岁): ≥ 60	32	124	5.733	0.017
<60	18	148		
留置导尿(d): ≥ 7	35	102	18.250	<0.001
<7	15	170		
基础疾病:有	34	125	8.211	0.004
无	16	147		
骨折部位:膝以上	34	114	11.574	0.001
膝以下	16	158		
ADL:膝以上	22	132	0.347	0.556
膝以下	28	140		
麻醉方式:全麻	27	95	6.529	0.011
局麻	23	177		
镇痛泵:硬膜外	29	103	7.535	0.230
静脉	20	150		
无	1	17		
卧床时间(d): ≥ 7	30	104	8.235	<0.004
<7	20	168		
夹管训练:有	24	130	0.001	0.979
无	26	142		
排尿意识:有	22	116	0.032	0.859
否	28	156		

2.3 多因素分析结果

将单因素分析中有统计学意义的因素纳入多因素 Logistic 回归分析。结果显示,患者年龄 > 60 岁、基础疾病多、留置时间 > 7 d、全麻、硬膜外镇痛泵、卧床时间 > 7 d 和膝以上手术部位是发生 CAUTI 的独立危险因素(表 2)。

表 2 下肢骨折留置尿管患者 CAUTI 危险因素多因素分析

变量	β 值	SE 值	Wald 值	<i>P</i> 值	OR 值	95% CI
年龄	1.630	0.612	4.826	0.012	5.102	1.223 ~ 21.722
留置天数	1.702	0.672	6.223	<0.001	5.527	1.721 ~ 8.125
基础疾病多	1.902	0.682	5.728	0.110	5.230	1.441 ~ 20.032
镇痛泵	1.823	0.762	7.331	0.003	11.223	1.215 ~ 19.825
卧床时间	1.579	0.713	4.865	0.026	4.912	1.212 ~ 19.820
骨折部位	1.786	0.629	7.332	0.007	1.655	1.658 ~ 22.320
麻醉方式	1.365	0.689	8.266	0.008	1.368	1.159 ~ 17.364

3 讨论

下肢骨折患者围手术期肢体肿胀、活动障碍需

卧床休息或保持固定体位而被限制下床活动,部分患者因体位改变导致尿潴留,需要留置尿管。但留置导尿属于侵入性操作,可能会损伤尿道黏膜,引起 CAUTI 的发生。CAUTI 是留置尿管患者较常见、且严重的并发症,会导致患者的平均住院日延长,住院费用增加^[2],是临床最常见的医院感染之一,占医院获得性感染的 40%^[1],这与本研究结果基本一致。

本研究结果显示,并发 CAUTI 的患者留置尿管天数明显长于非 CAUTI 组,有文献研究认为留置尿管时间、卧床时间是发生 CAUTI 的危险因素。目前临床研究表明,随着导尿管留置时间的延长,其尿路感染概率呈线性增加,导尿管保留 7 d 以上者其尿路感染发生率超过 27.46%。有国内文献报道^[6],尿路感染占 20.8%~31.7%,仅次于呼吸道感染,其中 80% 的院内泌尿系统感染与留置导尿有关。

由于骨科手术方式使骨折周围软组织和骨膜损伤,术后需要维持固定的稳定性,患者恢复较慢,特别是接近髌部骨折的部位,从而增加了 CAUTI 的发生率。本研究结果显示,CAUTI 组的患者骨折部位多为膝以上的患者,其中骨折部位为骨盆、股骨颈、股骨粗隆和股骨骨折患者有 25 人,占 73.52%。所以,此类患者应尽早进行护理干预,术前 3 d 开始训练卧床大小便,每天 2 次以减少 CAUTI 的发生。具体方法如下:指导患者进行盆底肌肉舒缩训练,每次 10~15 min,每天 3 次。在病情许可的情况下指导仰卧屈膝抬臀,臀部离开床面 5~10 cm,可根据需要进行调整床头床尾角度^[7]。随着年龄的增加,患者身体各个防御系统减弱,自身免疫力下降,加上手术及导尿等侵袭性操作,从而造成尿路感染的发生。骨科患者年龄大且入院生活日常评定表(ADL)评分较低的患者,需要加强基础疾病的监测和生活护理。在进行骨折手术之前需要对患者基础疾病加强手术耐受性评估并进行对症支持治疗,以提高患者自身防御能力。

杨建超^[8]研究表明,外周神经阻滞麻醉患者留置导尿管率低于全身麻醉患者,而外周神经阻滞麻醉术后很快能自主排尿或通过简单的物理刺激来完成排尿^[9,10]。这与本研究结果一致。对需手术治疗并预留镇痛泵的患者,尽可能选择外周神经阻滞麻醉和静脉镇痛泵,静脉镇痛具有见效快、效果好且对患者身体危害小等优点。如选择预留硬膜外镇痛泵的患者,早期夹闭硬膜外自控镇痛泵可有效降低尿潴留发生率^[11]。早期夹闭硬膜外自控镇痛泵可以缓解麻醉药物阻滞交感神经,减少对逼尿肌的影响,减少尿潴留的发生。此外,早期夹闭期间患者清醒

后,鼓励患者主动排尿,利用物理方法,如听流水声、腹部按摩,或者超声穴位理疗仪等诱导患者排尿。诱导排尿失败,应尽快导尿,以免损伤患者膀胱。

国内外对 CAUTI 发生的危险因素进行了大量的分析,大多数研究只明确表明与留置天数有关,可能与纳入、排除、诊断标准不同及治疗、护理措施的控制不一致有关^[12]。本研究所纳入下肢骨折留置尿管患者 CAUTI 发生率为 15.53%,患者年龄 ≥ 60 岁、基础疾病越多、骨折部位越靠近髌部、留置尿管时间 ≥ 7 d、使用全麻及硬膜外镇痛泵、卧床时间 ≥ 7 d,其 CAUTI 的发病率明显增加。

参考文献

- [1] Fritz JA, Pace M, Persing TF, *et al.* A performance improvement project taking the prevention of catheter associated urinary tract infections into the 21st century[J]. *Am Infect Control*, 2016, 41: 121.
- [2] Mann P, Vandygrif C, Kingsberry L, *et al.* Catheter-associated urinary tract infection (CAUTI): a significant case for concern[J]. *Am J Infect Control*, 2013, 49: 104.
- [3] Akhtar N. Hospital acquired infections in a medical intensive care unit[J]. *J College Physicians Surgeons Pak*, 2014, 20(6): 386-390.
- [4] Graves N, Tong E, Morton AP, *et al.* Factors associated with health care-acquired urinary tract infection[J]. *Am J Infect Control*, 2015, 35(6): 387-392.
- [5] 中华人民共和国卫生部. 导尿管相关尿路感染预防与控制技术指南(试行)[S]. 2010.
- [6] 包广珍, 张冬梅, 朱丽. 老年髌部骨折患者术后短期留置尿管期间夹闭尿管的效果[J]. *广东医学*, 2015, 36(11): 3574-3576.
- [7] 马为民, 苏军, 李桂清. 改进卧床排尿体位的效果观察[J]. *滨州医学院学报*, 2014, 30(5): 159-160.
- [8] 杨建超. 不同麻醉方式对下肢骨科手术患者术后镇痛效果及排尿方式影响的对比[J]. *临床合理用药*, 2016, 9(8): 54-55.
- [9] Salinas FV, Liu SS, Mulroy MF. The effect of single injection femoral nerve block versus continuous femoral nerve block after total knee arthroplasty on hospital length of stay and long-term functional recovery within an established clinical pathway[J]. *Anesth Analg*, 2016, 102(4): 1234.
- [10] Fowler SJ, Symons J, Sabato S, *et al.* Epidural analgesia compared with peripheral nerve blockade after major knee surgery: a systematic review and meta-analysis of randomized trials[J]. *Br J Anaesth*, 2013, 100(2): 154-164.
- [11] 俞小红. 护理干预对预防骨科术后镇痛泵所致尿潴留的效果评价[J]. *中国实用护理杂志*, 2012, 28(18): 44-45.
- [12] Luyt CE, Chastre J, Fagon JY. Value of the clinical pulmonary infection score for the identification and management of ventilator-associated pneumonia[J]. *Intensive Care Med*, 2004, 30(5): 844-852.