

[23] 鲁攀攀,马彬彬,李荣娟,等. 老年髋部骨折患者术前营养不良的危险因素分析[J]. 中华老年骨科与康复电子杂志,2018,4(3):145-150.

[24] Valentini A, Federici M, Cianfarani M A, et al. Frailty and nutritional status in older people: the Mini Nutritional Assessment as a screening tool for the identification of frail subjects[J]. Clin Interv Aging, 2018, 13: 1237-1244.

[25] Sanford A M, Morley J E, McKee A. Orthogeriatrics and hip fractures[J]. J Nutr Health Aging, 2018, 22(4): 457-462.

[26] Dent E, Lien C, Lim W S, et al. The Asia-Pacific Clinical Practice Guidelines for the management of frailty[J]. J Am Med Dir Assoc, 2017, 18(7): 564-575.

[27] Hanlon P, Nicholl B I, Jani B D, et al. Frailty and pre-frailty in middle-aged and older adults and its association with multimorbidity and mortality: a prospective analysis of 493737 UK Biobank participants[J]. Lancet Public Health, 2018, 3(7): e323-e332.

[28] 李强,李元,李辉,等. 高龄患者髋部骨折术后意识障碍原因分析及干预[J]. 疾病监测与控制, 2018, 12(2): 101-104.

[29] Gleason L J, Benton E A, Alvarez-Nebreda M L, et al. FRAIL questionnaire screening tool and short-term outcomes in geriatric fracture patients[J]. J Am Med Dir Assoc, 2017, 18(12): 1082-1086.

[30] 周巧学,周建荣,库敏,等. 社区高龄老年人衰弱状况及影响因素的研究[J]. 护理学杂志, 2019, 34(21): 68-72.

[31] McIsaac D I, Beaulieu P E, Bryson G L, et al. The impact of frailty on outcomes and healthcare resource usage after total joint arthroplasty: a population-based cohort study[J]. Bone Joint J, 2016, 98(6): 799-805.

(本文编辑 宋春燕)

• 论 著 •

骨科全麻下肢手术患者术后超早期拔除尿管临床研究

卫转¹,郭锦丽²,李冰³,李佳慧³,王翠萍³,王芳³

摘要:目的 探讨骨科全麻下肢手术患者术后超早期拔除尿管的效果。方法 将 281 例骨科全麻下肢手术患者按病区分为干预组(134 例)和对照组(147 例)。干预组按指令完成眨眼后实行超早期拔除尿管方案,对照组按常规手术次日拔除尿管。结果 干预组尿管留置时间、留置导尿相关膀胱不适、拔管后首次排尿不适显著短于/低于对照组(均 $P<0.01$);干预组恢复自主排尿时间较对照组长($P<0.01$),但两组拔管后复插率比较,差异无统计学意义($P>0.05$)。结论 超早期拔除尿管能显著缩短骨科全麻下肢手术患者术后尿管留置时间,减轻患者留置导尿相关膀胱不适及拔管后首次排尿不适,不会增加拔管后复插率,拔管后自主排尿时间延长,但仍在正常范围内。

关键词:全麻; 骨科; 下肢手术; 留置尿管; 拔管; 超早期

中图分类号:R471 **文献标识码:**A **DOI:**10.3870/j.issn.1001-4152.2020.09.036

Super-early removal of urinary catheter in patients undergoing lower extremity orthopedic surgery under general anesthesia Wei Zhuan, Guo Jinli, Li Bing, Li Jiahui, Wang Cuiping, Wang Fang. Nursing School of Shanxi Medical University, Taiyuan 030001, China

Abstract: **Objective** To explore the effect of super-early removal of urinary catheter in patients undergoing lower extremity orthopedic surgery under general anesthesia. **Methods** A total of 281 patients undergoing lower extremity orthopedic surgery under general anesthesia were divided into an intervention group ($n=134$) and a control group ($n=147$) according to the wards they lived in. The intervention group received super-early removal of urinary catheter after the patient could blink eyes following an order, while the control group was given routine removal of urinary catheter at the next day after surgery. **Results** The duration of catheter indwelling, catheter related bladder discomfort and discomfort during the first voiding were significantly shorter/milder, whereas the recovery of spontaneous urination was longer in the intervention group than the control group ($P<0.01$ for all). There was no significant difference in re-catheterization between the two groups ($P>0.05$). **Conclusion** Super-early removal of urinary catheter can significantly shorten the duration of catheter indwelling in patients undergoing lower extremity orthopedic surgery under general anesthesia, ameliorate catheter related bladder discomfort and discomfort during first urination, and does not increase re-catheterization. It would lead to longer spontaneous urination, but within the normal range.

Key words: general anesthesia; orthopedics; lower extremity surgery; urinary catheterization; catheter removal; super early stage

作者单位:1. 山西医科大学护理学院(山西 太原, 030001);2. 山西医科大学第二医院护理部;3. 山西医科大学第二医院骨科
卫转:女,硕士在读,学生
通信作者:郭锦丽, gjlgbd@126.com
科研项目:山西医科大学第二医院护理基金项目(201804-1)
收稿:2019-11-14;修回:2020-02-20

全麻手术患者常规术前留置导尿管,以观察尿量、了解病情及避免尿潴留的发生^[1]。骨科全麻下肢手术由于麻醉和手术时间多在 2 h 以上、术中出血多,术前常需留置尿管。而留置尿管引发的麻醉苏醒期躁动、尿道疼痛、尿路感染等并发症也不容忽视。

研究表明,全麻苏醒期躁动患者中有 24.3%是由于尿管刺激引起,尿路感染、膀胱痉挛、血尿等是导致患者躁动不安的主要原因^[2-3]。资料显示,尿管相关性尿路感染(CAUTI)占医院获得性感染的 40%,留置导尿时间与 CAUTI 的发生呈正比,随着尿管留置时间延长,尿路感染率呈线性增加^[4-6]。留置尿管 1~5 d、5~7 d、≥7 d 时,尿路感染发生率分别为 18.75%、34.04%、50.98%^[7]。因此,早期拔除尿管具有重要意义。目前国内外的操作技术规范多对留置尿管的步骤介绍比较详细,但对拔除尿管却没有具体的描述^[8]。2009 年《美国感染病学会国际临床实践指南》^[9]及 2010 年我国《导尿管相关尿路感染预防与控制技术指南》^[10]均建议尽早拔除导尿管,缩短留置导尿时间。2018 版《加速康复外科中国专家共识暨路径管理指南》^[11]提出:一般术后 24 h 后应拔除导尿管,术中麻醉状态下留置尿管要求手术当天拔除,实现患者早期下床活动。但相关指南中没有明确提出术后尿管拔除指征,且“术后 24 h 后”尿管拔除时机较为宽泛,拔管时机模糊。临床工作中拔除导尿管时间多由护士根据经验和习惯决定,各家医院的执行标准各不相同,甚至同一医院的不同科室间也不相

同^[12]。骨科患者术后拔除导尿管时间多为术后 1~2 d^[13]。本研究在快速康复外科理念的指导下,在客观判断麻醉恢复情况的基础上,探讨超早期拔除尿管在全麻骨科下肢手术患者中的应用效果,报告如下。

1 资料与方法

1.1 一般资料 选择 2018 年 10 月至 2019 年 6 月入住山西医科大学第二医院骨科,拟于全麻下行单纯下肢骨科手术患者为研究对象。纳入标准:年龄≥18 岁;因手术短期留置尿管;自愿加入本研究。排除标准:患有泌尿系统疾病、盆腔损伤、脊髓损伤等影响排尿功能的疾病;入院时已留置尿管。剔除标准:留置导尿过程中发生尿道损伤;中途转院或转科;数据资料不全或记录不准确;不能坚持配合研究方案。纳入患者 300 例,按骨科病区分为干预组和对照组各 150 例。其中干预组 11 例术后转入 ICU 治疗,3 例数据资料记录不准确,1 例由于焦虑不拔除导尿管,1 例因护工照护时夹闭尿管进行膀胱功能锻炼而剔除;对照组 3 例术后转 ICU 治疗。最终干预组 134 例,对照组 147 例。两组一般资料比较,见表 1。本研究所有患者签署知情同意书,并报医院伦理委员会批准。

表 1 两组一般资料比较

组别	例数	性别(例)		年龄 (岁, $\bar{x}\pm s$)	手术部位(例)					手术时长 [h,M(P ₂₅ ,P ₇₅)]	手术方式(例)		
		男	女		髋部	股骨	膝部	胫腓骨	足踝部		关节置换	骨折内/外固定	病灶清除
对照组	147	74	73	52.1±13.5	9	46	39	32	21	2.08(1.67,2.67)	64	73	10
干预组	134	72	62	52.5±16.7	4	43	36	37	14	2.00(1.67,2.58)	59	67	8
统计量		$\chi^2=0.323$		$t=0.188$			$\chi^2=3.312$			$Z=-1.160$		$\chi^2=0.081$	
P		0.570		0.851			0.507			0.246		0.960	

1.2 方法

1.2.1 干预方法

1.2.1.1 尿管留置及术后镇痛方法 两组均于麻醉诱导后,由巡回护士留置合适型号的导尿管(苏州伟康医疗器械有限公司生产,一次性使用乳胶导尿管)。两组手术结束时均由麻醉师安装自控静脉镇痛泵(PCIA)(珠海福尼亚医疗设备有限公司生产),镇痛药物为地佐辛 25 mg 或喷他佐辛 120 mg、氟比洛芬酯 200 mg,用 0.9%氯化钠注射液稀释至 100 mL。每小时给药 2 mL,疼痛时患者可自行按压追加药量,0.5 mL/次,锁定时间 15 min。两组拔除尿管时静脉镇痛泵均未拔除。

1.2.1.2 导尿管拔除时机 干预组实行超早期拔除尿管方案。研究开始前,对干预组所在病区责任护士进行统一培训,使其掌握指令眨眼动作评估方法。责任护士均在骨科工作大于 5 年,护师以上职称。干预组患者术毕回病房后,责任护士判断患者是否清醒,能否完成指令眨眼动作,若可以完成,主管医生开具拔除尿管医嘱,护士遵医嘱拔除导尿管;否则,责任护士每半小时观察 1 次,待患者能够完成以上动作时,方可拔除尿管。对照组按照经验常规于手术次日遵

医嘱拔除导尿管。两组留置尿管期间均不夹闭尿管不进行膀胱功能锻炼。拔管时,将导尿管气囊内水抽尽,动作轻柔地拔除导尿管。

1.2.2 评价方法 资料收集由 1 名研究生和 1 名经过培训的骨科护士共同完成。评价指标包括:留置导尿相关膀胱不适情况、尿管留置时间、恢复自主排尿时间、拔管后首次排尿情况。①留置导尿相关膀胱不适:Ⅰ级完全无不适;Ⅱ级轻微不适,但能忍受;Ⅲ级中度不适,不能忍受,有尿急、尿道疼痛、下腹憋胀;Ⅳ级严重不适,极度不能忍受,有明显的下腹憋胀、尿道疼痛、尿急及欲将尿管拔除^[14]。②尿管留置时间:从术后回病房开始计时至拔管的时间。③恢复自主排尿时间:从拔除尿管开始计时至首次排尿的时间,若患者拔除尿管后复插,则不计算恢复自主排尿时间。④拔除尿管后首次排尿情况:设计排尿情况判断表。Ⅰ级自主排尿顺利,无不适;Ⅱ级自主排尿顺利,出现尿路刺激征(尿频、尿急、尿痛任意 1 项);Ⅲ级拔管后有排尿困难,经下腹部按摩、热敷、听流水声等物理刺激后方可排尿;Ⅳ级拔管后有尿滞留发生,经诱导无效,需再次留置尿管。

1.2.3 统计学方法 使用 SPSS21.0 软件对数据进

行 t 检验、秩和检验、 χ^2 检验,检验水准 $\alpha=0.05$ 。

2 结果

2.1 两组留置导尿相关膀胱不适情况比较 见表 2。

表 2 两组留置导尿相关膀胱不适情况比较
例(%)

组别	例数	I 级	II 级	III 级	IV 级
对照组	147	105(71.43)	30(20.41)	9(6.12)	3(2.04)
干预组	134	114(85.07)	19(14.18)	1(0.75)	0(0)

注:两组比较, $Z=-2.941,P=0.003$ 。

2.2 两组拔除尿管后首次排尿情况及尿管复插率比较 见表 3。

表 3 两组拔管后首次排尿情况及尿管复插率比较
例(%)

组别	例数	首次排尿情况				尿管复插率
		I 级	II 级	III 级	IV 级	
对照组	147	68(46.26)	59(40.14)	14(9.52)	6(4.08)	6(4.08)
干预组	134	103(76.86)	18(13.43)	9(6.72)	4(2.99)	4(2.99)
Z/χ^2		-4.758				0.030
P		0.000				0.862

2.3 两组尿管留置时间及恢复自主排尿时间比较 见表 4。

表 4 两组尿管留置时间及恢复自主排尿时间比较
 $h,M(P_{25},P_{75})$

组别	尿管留置		恢复自主排尿	
	例数	尿管留置时间	例数	自主排尿时间
对照组	147	17.83(14.67,20.50)	141	2.00(1.17,3.00)
干预组	134	1.33(1.00,2.88)	130	3.33(2.06,4.40)
Z		-14.071		-4.788
P		0.000		0.000

3 讨论

3.1 全麻对排尿功能的影响 正常排尿反射需要膀胱逼尿肌、尿道括约肌、盆底肌等器官和组织在中枢神经及外周神经系统的共同协同下完成。随着膀胱内压力增加,人体逐渐产生排尿感觉,脑桥排尿中枢产生冲动引起副交感神经兴奋,膀胱逼尿肌收缩及外括约肌舒张,启动排尿^[15]。在实施全麻手术时,麻醉药物进入人体后,中枢神经系统被可逆性抑制,人体感觉、意识和反射暂时性消失,肌肉松弛^[16]。正常排尿中枢及传导通路被阻断。在全麻药物的肌松作用下,人体不同部位的肌松快慢不同,一般肌松顺序为自上而下,即眼与头部的肌肉先松弛,其次是颈部、四肢、躯干肌,接着肋间肌;停药后肌松消失的次序为自下而上,与肌松产生次序正好相反,眼轮匝肌肌松作用最后消失^[17]。即当眼轮匝肌恢复自主活动时,膀胱逼尿肌已恢复生理功能,正常排尿活动即已恢复。另有研究提出,全麻对膀胱功能的影响恢复较快,麻醉结束后,感觉功能部分恢复,肌肉收缩功能基本恢复,逼尿肌均能有效收缩并自主排尿,不会影响正常排尿功能^[18]。本研究根据人体正常排尿机制及全麻

药物药理作用,探讨超早期拔除尿管方案,即通过判断患者术后回病房后是否清醒及能否完成指令眨眼动作来确定尿管拔除时机。

3.2 超早期拔除尿管可减轻患者留置导尿相关膀胱不适及拔管后首次排尿不适 正常情况下,尿道为无菌环境,插管导尿的侵入性操作,常可导致尿道黏膜损伤,使尿道黏膜屏障遭受破坏^[19]。导尿管与尿道的接触和摩擦随着留置时间延长明显增加,继而加重尿道黏膜的机械性损伤。且随着留置时间延长,膀胱括约肌的规律性收缩和舒张功能下降,拔除导尿管后,易出现膀胱刺激症状^[12]。因此,早期拔除导尿管可减少尿管对尿道黏膜的刺激,减轻患者不适感。本研究干预组尿管留置时间显著缩短,明显减轻了尿管对尿道黏膜的压迫,干预组留置导尿相关膀胱不适率及拔管后首次排尿不适率显著低于对照组(均 $P<0.01$)。与有关研究结果^[12,20]相似。说明超早期拔除尿管不仅可以缩短尿管留置时间,同时可明显降低患者留置导尿相关膀胱不适及拔管后首次排尿不适。

3.3 超早期拔除尿管对恢复自主排尿时间的影响 本研究结果显示,干预组恢复自主排尿时间显著长于对照组($P<0.01$)。分析原因可能为:两组患者液体摄入量不同。膀胱充盈速度及排尿间隔时间易受饮水、饮食、出汗、环境和习惯等诸多因素影响,排尿间隔在 1.5~12 h 都属正常现象^[21-22]。目前临床护理常规中患者术后禁食 6 h,本研究中,干预组患者在术后 6 h 内拔除导尿管,患者仍处于禁食阶段,液体摄入量相对较少;而对照组患者多在手术次日拔除导尿管,此时患者已能进食,液体摄入量较干预组患者可能有所增加,恢复自主排尿时间较快。因此,超早期拔除尿管会延长自主排尿时间,但在正常范围内,并未对患者造成不良影响。

3.4 超早期拔除尿管不会增加拔管后复插率 本研究将尿管拔除时间提前至患者手术回病房后清醒并能完成指令眨眼动作。两组拔管后复插率比较,差异无统计学意义($P>0.05$)。与王芳等^[20]、罗小平等^[23]在麻醉恢复室拔除尿管的研究结果相似。本研究进一步对 10 例复插患者进行现场调查,分析原因为:干预组 4 例因术前难以适应床上排尿,未成功完成床上排尿训练而导致拔管后复插;对照组 3 例术前未完成床上排尿训练,2 例因长时间留置尿管导致尿道疼痛不敢排尿、1 例因伤口疼痛不敢用力排尿而重新置管。由此可见,术前床上排尿训练对患者拔除尿管后能否自主排尿影响较大,护士在术前应加强床上排尿训练的健康宣教,督促患者术前成功完成床上排尿,告知患者留置尿管可能引起的不适症状,让患者做好充分的心理准备,以避免拔管后复插给患者造成的痛苦。

3.5 静脉自控镇痛泵使用期间拔除尿管未对排尿情况产生影响 静脉自控镇痛泵因其起效快、便于使用

而广泛应用于骨科下肢手术患者。研究证实:骨科术后患者在留置自控镇痛泵期间拔除尿管具有可行性,不需要在停用镇痛泵时拔除导尿管^[24-25]。且拔尿管后适当延长镇痛泵使用时间(24~48 h)能提高自主排尿成功率,可能由于术后使用自控镇痛泵能有效减轻患者疼痛、残留异物感等不适反应,降低心理顾虑^[26]。本研究所有患者在镇痛期间拔除导尿管,261例首次排尿后均能顺利排尿;而 10 例复插患者中未出现自控镇痛泵使用导致的尿潴留。

4 小结

以完成眨眼指令判断麻醉清醒情况指导超早期拔除尿管可显著缩短骨科全麻下肢手术患者尿管留置时间,减轻留置导尿相关膀胱不适及拔管后首次排尿不适感,简单易行。但本研究观察指标中未纳入尿常规等客观指标,未持续观察患者拔管后排尿痛消失时间,今后仍需纳入客观指标、多病种、长时间的研究进一步验证。

参考文献:

- [1] 马晓楠. 护理干预对手术室全麻留置导尿管患者苏醒期躁动及尿管刺激的影响[J]. 黑龙江医药科学, 2019, 42(2): 225-226.
- [2] 段群颖. 全麻后苏醒期躁动患者原因分析及护理体会[J]. 世界最新医学信息文摘, 2015, 15(53): 251-252.
- [3] 孔春红. 骨科老年患者全麻术后躁动因素分析及护理[J]. 齐鲁护理杂志, 2015, 21(24): 77-79.
- [4] Fritz J A, Pace M, Persing T F, 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.
- [5] 霍玉萌, 王莹. 导尿管相关性尿路感染的易感因素及预防护理研究进展[J]. 护理学杂志, 2015, 30(13): 102-104.
- [6] 鲁娟, 贾曼, 金文姬, 等. 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[J]. 中国消毒学杂志, 2019, 36(4): 54-56.
- [7] 王丽鹃, 苏宁, 赵以明. 留置导尿管相关尿路感染的易发因素分析与防控[J]. 中华实验和临床感染病杂志, 2016, 10(4): 489-491.
- [8] 刘洪娟, 王颖, 尹世玉, 等. 短期留置尿管患者拔管前不进行夹管训练的可行性研究[J]. 护理学杂志, 2018, 33(18): 49-50.
- [9] Hooton T M, Bradley S F, Cardenas D D, et al. Diagnosis, prevention, and treatment of catheter-associated urinary tract infection in adults: 2009 International Clinical Practice Guidelines from the Infectious Diseases Society

- of America[J]. Clin Infect Dis, 2010, 50(5): 625-663.
- [10] 中华人民共和国国家卫生和计划生育委员会. 导尿管相关尿路感染预防与控制技术指南[S]. 2010.
- [11] 中华医学会外科学分会, 中华医学会麻醉学分会. 加速康复外科中国专家共识暨路径管理指南(2018)[J]. 中华麻醉学杂志, 2018, 38(1): 8-13.
- [12] 邸禄芹, 丁俊琴, 崔怡, 等. 拔除导尿管时间对骨科术后患者排尿情况及舒适度的影响[J]. 中华现代护理杂志, 2017, 23(8): 1060-1064.
- [13] 彭琪, 廖灯彬. 老年男性全髋关节置换术后尿管拔出时间的比较研究[J]. 华西医学, 2014, 29(9): 1730-1732.
- [14] Agarwal A, Raza M, Singhal V, et al. The efficacy of tolterodine for prevention of catheter-related bladder discomfort: a prospective, randomized, placebo-controlled, double-blind study[J]. Anesth Analg, 2005, 101(4): 1065-1067.
- [15] 苏斌杰. 腰骶段脊髓损伤后膀胱功能障碍及相关尿控机制的分析与探讨[D]. 西安: 第四军医大学, 2015.
- [16] 杨宝峰, 陈建国. 药理学[M]. 9 版. 北京: 人民卫生出版社, 2018: 107.
- [17] 李长龄. 药理学[M]. 北京: 北京大学医学出版社, 2010: 74.
- [18] 王莹, 高义胜, 高佃军, 等. 全麻对膀胱逼尿肌功能的影响及其尿动力学的变化特点[J]. 中华泌尿外科杂志, 2013, 34(3): 197-200.
- [19] 吴晓莉. 早期拔除尿管在骨科术后快速康复中的应用[J]. 中西医结合心血管病电子杂志, 2017, 5(24): 74.
- [20] 王芳, 蔡洁, 陈莉莉. 骨科患儿全麻术后拔除尿管时机的选择[J]. 护理实践与研究, 2013, 10(1): 108.
- [21] 徐建珍, 刘朝红, 杨艳, 等. 应用排尿日记及膀胱容量监测判定拔除尿管时机[J]. 护理学杂志, 2015, 30(21): 44-46.
- [22] 白继荣. 护理学基础[M]. 北京: 中国协和医科大学出版社, 2003: 221.
- [23] 罗小平, 牟江涛, 李斌飞, 等. 麻醉恢复室全麻复苏患者清醒前导尿管拔除方案的制订及应用效果评价[J]. 中华护理杂志, 2018, 53(12): 1468-1472.
- [24] 白菊平, 余莉, 陈少华. 骨科术后留置 PCA 泵拔除尿管的最佳时机探讨[J]. 中国误诊学杂志, 2007, 7(23): 5484-5485.
- [25] 马杰, 张萍, 葛君, 等. 骨科下肢手术后应用静脉自控镇痛泵患者术后导尿管拔除时机的探讨[J]. 蚌埠医学院学报, 2014, 39(7): 149-151.
- [26] 孙英. 剖宫产术后自控静脉镇痛泵患者拔除尿管时机探讨[J]. 护理学杂志, 2010, 25(22): 40-41.

(本文编辑 宋春燕)