

• 技术与方法 •

ICU 留置导尿患者尿管球囊内不同时间储水量改变的研究

李玉婷,牟灵英

(潍坊医学院附属医院 急诊科,山东 潍坊 261031)

【摘要】 目的 研究 ICU 留置导尿患者尿管球囊内不同时间储水量的变化。**方法** 2019 年 1 月至 2020 年 10 月,采用体外实验与体内试验的方法,观察导尿管球囊内储水量,储水颜色、透明度在不同时间内的变化情况。**结果** 体外实验:不同时间导尿管球囊内储水量、球囊形状发生改变,储水颜色、透明度在不同时间均未发生改变。体内试验:生理盐水组尿管球囊内储水量在不同时间内比较差异有统计学意义($P<0.05$),灭菌注射用水组同生理盐水组;两组在相同时间内比较差异无统计学意义($P>0.05$);生理盐水组与灭菌注射用水组储水颜色、透明度改变率比较差异有统计学意义(均 $P<0.05$)。**结论** ICU 留置导尿患者尿管球囊内储水量随留置尿管时间的延长而减少,在储水颜色和透明度改变方面灭菌注射用水优于生理盐水。

【关键词】 留置导尿;球囊导尿管;球囊内储水量

doi: 10.3969/j.issn.1008-9993.2021.05.024

【中图分类号】 R473 **【文献标识码】** A **【文章编号】** 1008-9993(2021)05-0090-03

临床上广泛应用的留置导尿管为球囊导尿管,其通过球囊通道将无菌溶液注入球囊内起到固定尿管的作用。《基础护理学》^[1]指出,根据导尿管上标注的球囊容积向尿管球囊内注入等量的无菌溶液;但是注入何种无菌溶液、注入后多长时间更换,目前国内未见标准要求。临床上普遍使用的一次性硅胶球囊导尿管的留置时间,按照产品说明书是 4 周,但是在尿管留置期间我们发现:导尿管球囊内储水随尿管留置时间的延长而减少,储水的颜色、透明度发生改变,且经常有漏尿情况发生,偶尔出现脱管。本研究旨在探讨长期留置导尿患者尿管球囊内不同时间储水量的改变情况,为长期留置导尿患者确定球囊内储水更换时间提供依据。

1 对象与方法

1.1 研究对象和实验材料

1.1.1 体外实验的材料 16F 硅胶导尿管:海盐康源医疗器械有限公司生产;20 ml 注射器:山东威高集团医用高分子制品股份有限公司生产;生理盐水:中国大冢制药有限公司生产,规格为 10 ml/支;灭菌注射用水:石药银湖制药有限公司生产,规格为 5 ml/支。

1.1.2 体内试验研究对象 便利抽样选取 2019 年 1 月至 2020 年 10 月在潍坊市某三甲医院 ICU 住院的留置导尿患者作为研究对象。纳入标准:年龄 ≥ 18 岁;留置导尿 ≥ 5 d;使用 16 F 硅胶球囊导尿管的患者;自愿接受本研究患者。排除标准:先天性尿道畸形者;膀胱造瘘留置尿管者;尿道外伤手术者;存

在精神系统疾病的患者。病例剔除标准:入组后没有达到规定观察时间即拔除尿管、出院、转科及死亡的患者;中途自愿退出的患者;不配合的患者;因尿管自身质量问题引起的尿管脱出、漏尿的患者。将 2019 年 1—11 月患者作为生理盐水组、2019 年 12 月至 2020 年 10 月的患者作为灭菌注射用水组,两组患者分别按照入院先后顺序分为 5 d 组、7 d 组、10 d 组、14 d 组。生理盐水组纳入 170 例患者:5 d 组 41 例、7 d 组 42 例、10 d 组 44 例、14 d 组 43 例;注射用水组纳入 172 例患者:5 d 组 41 例、7 d 组 43 例、10 d 组 43 例、14 d 组 45 例。本研究获得我院伦理委员会批准,取得患者的理解与配合,并签署知情同意书。

1.2 研究方法

1.2.1 成立研究小组 研究小组成员:研究者导师、ICU 护士长、5 名 ICU 专科护士和研究者。全部成员均具有 5 年以上重症监护工作经验,专业知识全面,具有良好的沟通交流能力。研究者导师担任本研究的组长,提供研究设计思路及对整个研究进展进行监督;ICU 护士长负责制定统一的操作标准并进行培训;研究者及 5 名 ICU 专科护士负责收集患者的临床资料。

1.2.2 体外实验的实施方案 将 60 根 16 F 导尿管球囊内注入额定标称容量的无菌溶液(10 ml)后分为 6 组,每组 10 根。按照观察时间依次为 3 d 组、5 d 组、7 d 组、10 d 组、14 d 组、21 d 组,并同时放入清水中。然后分别在相应的观察时间观察球囊形状并抽出球囊内储水测量储水量及观察储水颜色、透明度的改变。尿管球囊内注水和储水检查的方法如下。

1.2.2.1 尿管球囊内注水方法 根据导尿管上标注

【收稿日期】 2021-01-14 **【修回日期】** 2021-04-04
【作者简介】 李玉婷,硕士,护师,从事临床护理工作
【通讯作者】 牟灵英,电话:0536-3081512

的球囊容积准备等量的无菌溶液(生理盐水或灭菌注射用水),左手持导尿管球囊通道的末端,右手将盛有无菌溶液的注射器连接球囊通道活塞,将注射器内无菌溶液缓慢注入尿管球囊内。

1.2.2.2 尿管球囊内储水检查方法 由2名研究人员共同检查球囊形状及球囊内储水。检查步骤:(1)观察球囊形状;(2)抽出球囊内储水:左手持导尿管球囊通道末端,右手将20 ml注射器连接球囊通道活塞,抽尽球囊内储水,放在治疗盘内,以备测量用;(3)测量抽出的球囊内储水量并肉眼观察球囊溶液的颜色和透明度;(4)洗手、记录:记录球囊内储水量、球囊形状、球囊内储水的颜色和透明度。

1.2.2.3 观察指标 (1)球囊内储水量:用20 ml注射器抽出并测量得到球囊内无菌溶液的量。(2)球囊形状:中心形:尿管位于球囊中心,尿管两侧球囊间距比值为1:1;部分偏心形:尿管接近球囊中心,偏向小一侧,尿管两侧球囊间距比<1:1.5,>1:1;完全偏心形:气囊一侧大,一侧小,尿管不在气囊中心,完全偏向小一侧,尿管两侧球囊间距比值≥1:1.5;折刀形:尿管一侧有气囊,一侧无^[2]。(3)球囊内储水的颜色、透明度:生理盐水、灭菌注射用水均为无色、澄清透明液体,若导尿管球囊内液体无色,则记为颜色未改变;若发生颜色改变(变黄或其他),记为改变。若导尿管球囊内液体澄清,则记为透明度未改变;若发生浑浊,记为改变。

1.2.3 体内试验的实施方案

1.2.3.1 尿管球囊内注水方法 留置尿管的方法同第6版《基础护理学》^[1]。尿管球囊内注水同体外实验,注水后轻拉导尿管有阻力感,证实导尿管固定在膀胱内。将留置尿管体外段导尿管用固定贴固定于腹壁或腹股沟处^[3-4],将集尿袋挂于床旁低于膀胱位置,打开导尿管的螺旋夹;然后在导尿管末端粘贴标签,标注尿

管球囊内注水量、尿管置入时间和操作者姓名。

1.2.3.2 尿管球囊内储水检查更换方法 由2名研究人员共同检查更换球囊内储水。检查步骤:(1)确定球囊在膀胱内:检查尿管无脱出,外固定无松动,尿管体外部分无延长,尿管引流通畅,无血尿及尿道口无血迹,清醒患者无尿道疼痛、憋尿等不适感。(2)尿道口护理:尿道口护理方法同第六版《基础护理学》。(3)抽出球囊内储水:用消毒液棉球消毒球囊通道末端。其余方法同体外实验。(4)重新内固定:另取20 ml注射器抽取生理盐水或注射用水,根据首次注入的液体量向球囊内注入等量的无菌溶液。(5)测量抽出的球囊内储水量并肉眼观察储水的颜色、透明度。(6)整理:固定尿管体外段,协助患者取舒适卧位,整理床单位和用物,垃圾分类处理。(7)洗手、记录:记录患者的一般资料、球囊内储水量、储水颜色和透明度,有无漏尿及脱管情况。

1.2.3.3 体内试验的观察指标 (1)球囊内储水量:同体外实验。(2)球囊内储水的颜色、透明度:同体外实验。

1.3 统计学处理 采用SPSS 23.0进行统计学分析。符合正态分布的计量资料用 $\bar{x}\pm s$ 表示,组间比较采用 t 检验、单因素方差分析;不符合正态分布的计量资料以中位数及四分位数间距表示,组间比较采用秩和检验;计数资料用频数、百分比(%)表示,组间比较采用卡方检验,不符合卡方检验条件时采用Fisher确切概率法;以 $P<0.05$ 为差异有统计学意义。

2 结果

2.1 体外实验结果 不同时间尿管球囊内储水量、球囊形状的变化见表1;尿管球囊内储水颜色、透明度在不同放置时间内均未发生改变。

表1 不同时间尿管球囊内储水量、球囊形状的变化

组别	尿管数量	球囊内储水量 ($\bar{x}\pm s$,V/ml)	球囊形状[n(%)]			
			中心形	部分偏心形	完全偏心形	折刀形
3 d组	10	9.38±0.15	10(100)	0	0	0
5 d组	10	9.05±0.26	7(70)	3(30)	0	0
7 d组	10	8.74±0.27	6(60)	4(40)	0	0
10 d组	10	8.45±0.37	0	10(100)	0	0
14 d组	10	7.98±0.32	0	8(80)	2(20)	0
21 d组	10	7.54±0.33	0	6(60)	4(40)	0

2.2 体内试验结果

2.2.1 两组患者一般资料比较 本研究共纳入342例留置导尿患者,其中生理盐水组170例,灭菌注射用水组172例。两组患者性别、年龄、疾病种类和意

识状态比较,差异均无统计学意义(均 $P>0.05$),具有可比性。

2.2.3 两组患者尿管球囊内储水量比较 本研究结果显示,生理盐水组和灭菌注射用水组尿管球囊内

储水量在不同留置时间内比较,差异有统计学意义(均 $P<0.05$),在相同留置时间内比较差异无统计学意义($P>0.05$),见表 2。

2.2.4 两组患者球囊内储水颜色、透明度改变率比较 结果显示:两组患者尿管球囊内储水颜色、透明度改变率比较差异有统计学意义($P<0.05$),见表 3。

表 2 生理盐水组与灭菌
注射用水组球囊内储水量比较[$M(P_{25},P_{75})$]

分组	5 d 组	7 d 组	10 d 组	14 d 组
生理盐水组	9.0(8.8,9.3)	8.7(8.5,9.0)	8.3(8.1,8.7)	8.1(7.7,8.2)
灭菌注射用水组	9.0(9.0,9.1)	8.7(8.6,8.8)	8.4(8.3,8.5)	8.0(7.9,8.2)
Z	-0.019	0.802	-0.045	-0.545
P	0.985	0.425	0.964	0.585

$F_{\text{时间}}=252.843, F_{\text{分组}}=212.423, F_{\text{交互}}=108.441; P<0.001$

表 3 尿管球囊内储水颜色、透明度改变的比较[n(%)]

组 别	例数	颜色改变				透明度改变			
		5 d 组	7 d 组	10 d 组	14 d 组	5 d 组	7 d 组	10 d 组	14 d 组
生理盐水组	170	2(4.88)	5(11.90)	10(22.73)	16(37.21)	0	3(7.14)	5(11.36)	7(16.28)
灭菌注射用水组	172	0	0	1(2.33)	1(2.22)	0	0	0	1(2.22)
χ^2			13.371				13.024		
P			<0.001				<0.001		

3 讨论

3.1 尿管球囊内储水量随置管时间的延长而减少

本研究发现,无论是在体内还是体外,注入无菌溶液后球囊内储水量均随置管时间的延长而减少,球囊形状发生改变,且与注入液体种类无关。球囊导尿管通过球囊通道将无菌溶液注入球囊内起内固定的作用,操作简单,不易脱落^[5]。已有研究^[6]证实,将 10 ml 生理盐水注入导尿管球囊内,经过 2 周后发现球囊内储水量为 8 ml,1 个月后球囊内储水量为 5 ml。分析原因可能为:(1)随尿管留置时间延长,球囊内储水经导尿管球囊活塞缓慢蒸发,逐渐引起球囊内储水量减少;(2)因导尿管的质量问题,导尿管球囊存在细小的破损,护理人员在执行留置导尿操作检查导尿管球囊时未发现,置管后,球囊内储水从细小的破损处慢慢渗出,引起球囊内储水量的减少;(3)导尿管球囊活塞松动,球囊内储水经松动的活塞周围缓慢渗出,导致球囊内储水量的逐渐减少。

3.2 患者留置尿管球囊内颜色、透明度改变的分析

本研究体内试验结果显示:留置导尿患者尿管球囊内注入生理盐水一段时间后球囊内储水颜色、透明度发生改变,而注入灭菌注射用水则几乎未发生改变。与张焕霞^[7]研究结果一致。体外实验结果显示:尿管球囊内注入无菌溶液后放置于水中,一段时间后球囊内储水的颜色、透明度均未发生改变。原因考虑可能与球囊内注入液体的性质及尿管球囊浸没液体的性质有关^[8]。灭菌注射用水为灭菌后的蒸馏水,生理盐水为浓度 0.9% 的氯化钠溶液;而尿液成分复杂,含有水分、无机盐、尿素、尿酸等,且受患者的疾病状态及进食的食物种类影响。生理盐水注入球囊后,长时间浸没于尿液中,在不断变化的膀胱压力、体内适宜的温度下易形成有机沉淀物,造成储

水颜色、透明度的改变。因此,在储水颜色、透明度方面,尿管球囊内注入灭菌注射用水优于生理盐水。

4 小结

本研究结合体内、体外实验,动态观察了尿管球囊内储水的变化,结果显示,球囊内储水量随时间延长而减少;在储水颜色、透明度方面,球囊内注入灭菌注射用水优于生理盐水。研究紧扣临床需求,为完善长期留置尿管患者的护理常规提供了循证依据。但本研究存在不足之处,研究仅以潍坊市某医院 ICU 患者为研究对象,且留置尿管时间是按照患者的病情和遵医嘱进行的,故在入组后的患者中剔除例数较多,时间跨度较大。在以后的研究中仍需扩充样本数量,进行同期的随机对照研究,以进一步加以验证。

【参考文献】

[1] 李小寒,尚少梅.基础护理学[M].6 版.北京:人民卫生出版社,2017:334-335.

[2] 吴显和,刘惠,刘珉雨,等.16F 气囊导尿管插入深度和注水量的实验研究[J].护士进修杂志,2006,21(7):590-591.

[3] 王建玲,贾爱兰,闫志新,等.导尿管腹部固定法对脑卒中患者泌尿系感染及舒适度的影响[J].中华医院感染学杂志,2017,27(02):327-329+340.

[4] NGUYEN F N, KAR J K, ZAKARIA A, et al. Isolated central nervous system histoplasmosis presenting with ischemic pontine stroke and meningitis in an immune-competent patient[J]. Jama Neurology, 2013, 70(5): 638-641.

[5] 张杨,李钢,尹婷,等.硅胶导尿管与乳胶导尿管在尿路相关性感染中的调查分析[J].中外医疗,2013,32(14):67-68.

[6] 姚春卫.长期留置导尿患者尿管脱出的原因分析及对策[J].现代中西医结合杂志,2007,16(19):2718.

[7] 张焕霞.注入三种不同物质固定气囊尿管的效果比较[J].中国临床研究,2012,25(6):614.

[8] 黄彩兰.两种不同物质固定尿管气囊的效果比较[J].中国现代药物应用,2014,8(24):17-18.

(本文编辑:陈晓英)