



大鼠尾静脉留置针固定方法的改进

杨敏, 陈历健, 王瑞敏, 李佟玲

(重庆医药高等专科学校护理学院基础护理教研室, 重庆 401331)

【摘要】 **目的** 探讨静脉留置针在清醒大鼠尾静脉的留置时间。**方法** 将100只Wistar大鼠随机分为两组,即实验组和对照组,采取相同的方法分别进行尾静脉留置针穿刺和置管,对照组采取传统的固定方法,即用3M透明敷贴固定;实验组在此基础上,再用厚约0.1 mm的铝合金皮套管环形包裹在留置针外侧,分别记录留置时间。**结果** 实验组大鼠尾静脉留置针的留置时间为(166.86±9.03)h,对照组的留置时间为(20.24±5.04)h,两组留置时间相比较,差异明显有统计学意义($P < 0.01$)。**结论** 改良的固定方法安全可靠,能够延长静脉留置针的留置时间,为静脉留置针并发症的实验研究提供了一定的基础。

【关键词】 大鼠;尾静脉;静脉留置针;留置时间

【中图分类号】 R332 **【文献标识码】** A **【文章编号】** 1671-7856(2015) 01-0080-03

doi: 10.3969/j.issn.1671.7856.2015.001.015

An improved fixation method of the indwelling needle inserted in the rat tail vein

YANG Min, CHEN Li-jian, WANG Rui-min, LI Tong-ling

(Nursing Department of Chongqing Medical and Pharmaceutical College, Chongqing 401331, China)

【Abstract】 **Objective** To improve the fixation method of indwelling needle inserted in the tail vein in rats to keep the inserted needle for a longer indwelling time. **Methods** One hundred healthy Wistar rats (age 5~6 months, male; female = 1:1) were randomly divided into two groups: the experimental group and the control group. Rats in both groups received the same tail vein indwelling needle puncture and cannulation. The control group got the traditional fixation, namely fixed by sticking with 3M transparent dressing paste. The experimental group received in addition to the traditional fixation, a 0.1 mm-thick aluminum tube placed outside the needle fixation site. The indwelling time in the rats were recorded and analyzed. **Results** The indwelling time was (166.86±9.03) h and (20.24±5.04) h in the experimental and control groups, respectively ($t = 68.546, P < 0.01$). **Conclusions** Our improved method is safe and reliable. It can prolong the indwelling time of the punctured intravenous indwelling needle, and provides a useful rat model in studies on the complications of intravenous indwelling needle kept for a longer time.

【Key words】 Rat; Tail vein; Intravenous indwelling needle; Indwelling time

静脉留置针凭借其优势在医学领域得到了越来越广泛的应用,常常用于静脉连续给药的实验研究和患者的连续给药治疗,但由此带来的并发症也引起了广大科研工作者的普遍重视,其中,最常见

的就是静脉炎和静脉血栓^[1]。近年来对静脉留置针留置时间及其并发症的相关研究也较多,但动物实验研究相对较少,而且多局限于实验兔,加上实验成本的原因,许多样本量也较小,很难为临床提

[作者简介] 杨敏(1979-),女,讲师,硕士,主要从事基础护理教学工作,Email: xueym@ qq.com。

供精确的留置时间参考。为探讨静脉留置针在大鼠实验研究中的可行性,笔者于 2014 年 6~7 月对 100 只成年大鼠的尾静脉进行了静脉留置针穿刺,旨在了解其保留时间,为今后留置针连续给药及其并发症的实验研究提供依据。

1 材料和方法

1.1 实验动物

SPF 级 Wistar 大鼠 100 只,5~6 月龄,雌雄各半,体重 400~450 g,皮肤及血管无异常,所有大鼠均来自重庆医科大学实验动物中心【SCXK(渝)2012-0001】,实验动物使用许可证号【SYXK(渝)2012-0001】,单笼饲养。

1.2 实验材料

24G 密闭静脉留置针、3M 透明敷贴、棉签、75% 乙醇、棉纱手套、一次性橡胶手套、一次性注射器(2 mL 数个)、肝素帽、生理盐水、5 U/mL 肝素生理盐水,医用剪刀、矿泉水瓶数个,铝合金皮。

1.3 实验方法

1.3.1 固定大鼠:去掉矿泉水瓶盖,在距离瓶底 2 cm 左右处横向剪掉瓶底,然后在瓶底正中心剪掉直径 2 cm 左右的塑料,留下缺口供鼠尾穿出。根据大鼠喜欢钻洞的习性,将矿泉水瓶底对准大鼠头部,使其自然地钻入瓶内,待大鼠进入瓶内后,将鼠尾从剪掉瓶底的瓶底缺口穿出至尾根部,使瓶底与瓶身对合,鼠尾全部暴露在瓶底外面。大鼠头部位于瓶口处,既不影响呼吸也防止大鼠在瓶内转动身体,能够保证操作顺利进行。

1.3.2 穿刺置管:操作者先将鼠尾用清水洗净,然后用 75% 乙醇擦拭尾部皮肤,助手协助按压并固定鼠尾根部,寻找合适的尾静脉,常规消毒大鼠尾部 1/2~1/3 段的尾巴,操作者左手拉住并固定尾巴,右手持静脉留置针,使针头与尾巴呈 15° ~ 30° 角^[2],在血管正上方进针,进针后有落空感,见回血,退出部分针芯,继续平行进针,直到导管全部进入尾静脉,拔出针芯,套上肝素帽,用 2 mL 注射器试注射少量生理盐水,无阻力,局部无肿胀,证实穿刺成功后,对照组用 3M 透明敷贴缠绕鼠尾部固定留置针,实验组除此之外,再用长 8 cm、宽 5 cm、厚约 0.2 mm 的铝合金皮环形缠绕留置针固定处,上下超过 3M 胶带粘贴处。

1.3.3 置管后护理:操作完毕后两组大鼠可自由进食,单笼喂养,同时观察鼠尾部有无异常,如穿刺点

出血、留置针位置、尾端血运情况、饮食等其他情况,一旦发现问题及时处理。

保持两组鼠笼清洁、干燥,每隔 12 h 静脉注射生理盐水一次,剂量为 6 mL/kg,注射完毕后用肝素盐水 0.3 mL 冲管,保持鼠尾静脉通畅。实验组每隔 2 d 清洁、消毒鼠尾穿刺部位,并更换敷贴及铝合金皮外套管。

1.3.4 实验记录:专人记录大鼠尾静脉留置针的留置时间,并观察留置针的置管情况。

1.3.5 统计学方法:数据用 SPSS 11.0 软件进行处理,并采用两独立样本均数的 *t* 检验, $P < 0.01$ 为差异有统计学意义。

2 结果

两组大鼠均在清醒安静状态下完成操作,实验过程中 6 只大鼠尾静脉穿刺困难,反复穿刺后均穿刺成功,穿刺成功率为 100%,操作平均时间为 4.32 ± 0.46 ,所有大鼠均保持自由活动;对照组由于采用传统的固定方法,置管后 4 h 左右开始出现啃咬留置针,12 h 后 1/2 的留置针套管被不同程度的破坏,33 h 后全部留置针被啃坏,留置时间较短;实验组由于采用了改良后的固定方法,留置时间最长达到了 185 h,明显比对照组的留置时间长(表 1)。

表 1 大鼠尾静脉留置针留置时间的比较

Tab. 1 Comparison of the indwelling time in the rats with tail intravenous dwelling needle

组别 Groups	数量 Number of rats	最长留置 时间(h) The longest indwelling time (h)	平均留置 时间(h) The average indwelling time (h)
实验组 Experimental group	50	185	166.86 ± 9.03
对照组 Control group	50	33	20.24 ± 5.04

注,Note: $T = 68.546, P < 0.01$ 。

3 讨论

静脉留置针作为一次性金属针的替代品在临床护理及科学研究领域已占有一席之地,广大科研工作者为了探讨静脉留置针的精确留置时间^[3]及其并发症,进行了一些动物实验,考虑到实验的可行性、可操作性,多数动物实验采用的是成年兔。虽然其实验可行性、操作性强,但成本较高。本文试着在大鼠尾静脉进行了留置针置管的尝试,并取得了一定的成效。

长期以来,如何延长大鼠尾静脉留置针的留置时间是广大科研工作者密切关注的问题,本研究采取随机对照实验,应用两种不同的固定方法,经过实践后发现,用传统固定方法放回鼠笼,留置针容易被啃坏,不能保证留置时间。改良后的固定方法,连续观察了 8 d,最长的保留时间为 185 h,最短也有 149 h。由于大鼠生性喜好啃咬,因此,对照组置管后不久就被啃坏,而实验组采用的铝合金皮固定,因其具有一定的坚韧性,大鼠啃咬不便,确保了留置针的安全性。本实验由于两组置管后固定方法的不同,因此留置时间差异较大,同时实验组的留置时间明显比刘秉彦等^[4]人报道的时间长,所以作者认为大鼠代替成年兔的静脉留置针留置时间的实验研究是可行的,为今后大鼠尾静脉连续给药的实验研究提供了一定的基础,同时也为留置针置管致静脉炎的动物实验研究提供了一定的依据。

由于操作者具有丰富的静脉穿刺经验,因此,两组大鼠尾静脉的穿刺成功率较高,穿刺时间也较短,把主要工作放在了留置针的固定上,必须细致小心,因为它与留置针的留取时间密切相关。实际操作过程中一定要注意留置针固定的松紧度,同时必须暴露出鼠尾远端,以观察鼠尾部的血供及皮肤情况,防止缺血缺氧。由于大鼠是自由活动,固定后应随时观察局部皮肤情况,一旦发现尾部淤血或皮肤损伤、颜色变化等,及时处理。同时,还要保证

鼠尾固定处的清洁、干燥,防止潮湿导致敷贴及铝合金管脱落。除此之外,实验过程中随时观察固定处有无松脱,一旦发现及时更换,保证局部固定牢固。

本研究与家兔相比较,不仅可以节约实验成本,而且还可以进行大样本的实验研究,为留置针留置时间的动物实验提供更可靠的研究依据;不足之处:由于大鼠生性啃咬,稍有不慎,容易造成大鼠啃咬尾端,造成实验失败;其次,护理上较繁琐,要保持鼠笼及鼠尾部皮肤的清洁、干燥;最后,本研究的样本量较小,还需要进行大样本量的研究,为今后的医学实验研究提供更有力的保障。

参考文献:

- [1] 朱俊霞. 静脉留置针常见并发症及其护理干预[J]. 临床合理用药, 2013, 6(2): 55.
- [2] 胡霄, 王震, 曾柏瑞, 等. 静脉留置针在大鼠尾静脉注射中的方法和技巧[J]. 昆明医科大学学报, 2013, 34(1): 8-10.
- [3] 毕秀芝, 林丽丽, 于艳华. 静脉留置针安全留置时间的实验研究[J]. 解放军护理杂志, 2008, 25(12A): 21-22.
- [4] 刘秉彦, 白殿青, 邱金成, 等. 实用改良大鼠尾静脉穿刺置管术[J]. 海南医学, 2011, 22(14): 15-16.

[修回日期]2014-11-23