文章编号:1000-5404(2010)22-2457-02

技术方法

静脉留置针动脉插管与传统动脉插管实验方法的比较

魏 玉,王曜晖,刘佳云,李丽娟 (563003 贵州 遵义,遵义医学院病理生理教研室)

【摘要】 目的 比较并评价2种动脉插管实验方法的应用及效果。**方法** 采用传统组和改进组(静脉留置针)分别对大鼠动脉插管所用时间和插管成功率,以及对动脉血压的影响进行比较。**结果** 传统组插管时间为(2.35±0.75)min,改进组时间为(0.68±0.21)min,改进组的插管时间明显少于传统组($P<0.05$)。传统组插管成功率为70%,改进组插管成功率为100%,改进组插管明显高于传统组($P<0.05$)。传统组监测血压为(93.26±5.89)mmHg,改进组监测血压为(95.36±8.41)mmHg,二者之间差异无统计学意义($P>0.05$)。**结论** 在大鼠直接测定的血压实验研究中,采用改进组明显优于传统组。

【关键词】 动脉插管;血压;24G静脉留置针;大鼠
【中图法分类号】 R-331 **【文献标志码】** B

在医学动物实验中,要进行精确、高效、动态地监测血压[1],必须利用有创伤性动脉插管术来完成[2]。大鼠是最常用的实验动物之一,其体积较小,动脉血管较细,操作难度较大。如何快速有效地在大鼠动脉血管上进行插管,并且减轻对大鼠的损伤,是目前科研和理论工作者关注的课题。传统的动脉插管均是用眼科剪在动脉血管上做"V"形切口[3-5],所采用塑料导管也需自己制作[6,7]。这种插管方法的操作技术难度大、成功率较低、对手术器械和塑料导管也有较高要求[8]。因此,该方法尚需进一步完善。

本研究中,我们采用临床废弃的静脉留置针,改良了传统的动脉插管技术,不但简化实验操作步骤,而且创伤小,出血少、时间短、成功率高。现将此法介绍如下。

1 材料与方法

1.1 实验动物与材料

大鼠20只,雌雄各半,体质量200~230 g,由遵义医学院实验动物中心提供。分为传统组和改进组,每组10只。

24G静脉留置针,动脉夹,手术器械1套,自制塑料插管,1号手术线,1%肝素生理盐水,10%水合氯醛,血压换能器1套。

1.2 方法

传统组:大鼠采用10%水合氯醛0.3 ml/100 g腹腔麻醉后,固定、剪毛,颈部正中纵行皮肤切口(长2~3 cm),用止血钳钝性分离筋膜、肌间隙,游离出右侧颈总动脉长2~3 cm,并在下方穿两根丝线,结扎远心端,近心端用动脉夹夹闭,用眼科剪在靠近结扎线处成45°角向心端剪开颈总动脉,剪口的大小为颈总动脉直径的1/3~1/2,将动脉导管充满1%肝素生理盐水,向心脏端插入颈总动脉1~1.5 cm,用丝线结扎动脉并固定,撤去动脉夹,然后将导管连接于传感器,即可检测动脉血压。

改进组:手术操作同常规的一样,不同之处是塑料插管改用静脉留置针,在动脉下穿两根丝线,结扎远心端,近心端用动脉夹夹闭,术者左手拇指、中指提起结扎线,食指自下方托起血管,右手拇指、食指持针翼和针柄,针头斜面朝上,以15°~30°看准动脉血管把静脉留置针迅速刺破血管[9],沿血管方向插入动脉内1~1.5 cm,这时用止血钳夹住远心端的丝线,以便腾出左手慢慢往外退出针芯再把小儿静脉留置针往血管里送,并结扎并固定。放开动脉夹,等血液充盈静脉留置针时用1 ml注射器抽取肝素向动脉内射并连接于血压传感器上,即可检测动脉血压。

1.3 统计学处理

实验数据用$\bar{x}\pm s$表示,使用SPSS 12.0统计软件进行分析,时间和血压的比较用两独立样本t检验,成功率的比较用χ^2检验。

2 结果

传统组和改进组中,改进组插管时间明显减少($P<0.05$),2组血压无明显差异($P>0.05$,表1)。

表1 2组动物插管时间、血压成功率的比较($\bar{x}\pm s$)

组别	n	插管时间(min)	血压(mmHg)	成功率(%)
传统组	10	2.35±0.75	93.26±5.89	70
改进组	10	0.68±0.21[a]	95.96±8.41	100[a]

a:$P<0.05$,与传统组比较

3 讨论

大鼠动脉血管插管是动物实验的基本操作之一。

【通信作者】 魏 玉,E-mail:1354816283@qq.com

大鼠的颈动脉细小,插管的成功除了要求熟练的技术外,大小合适的插管也非常重要[10]。加热下牵拉制作的塑料导管不能保证大小合适,且容易导致血栓形成。静脉留置针与血压传感器上接头有很好的相容性,有不易形成血栓、直径稳定合适、容易获得等优点,可作为插管的首选材料。本实验通过用留置针和传统组插管作了对比较,发现改用静脉留置针插管优于传统组插管方法,即采用静脉留置针作为大鼠动脉血管插管是目前最好的动脉插管方法。本改良的意义:①不需要用眼科剪在细小动脉血管上作"V"形切口,穿刺成功率高,对动物的损伤小。②操作简便,易掌握,一人操作即可,基本无出血。③手术时间明显减少,提高插管成功率高,可达100%以上。④不需要制作塑料导管,静脉留置针有良好的弹性和柔软性,不易把动脉血管壁顶破,对血管壁的刺激性小。⑤用静脉留置针插管也不容易溶血,可以反复利用。

本方法操作时应注意以下几点:①麻醉要适度,不宜过浅或深。②选择合适的静脉留置针(24G静脉留置针)。③穿刺时动作要轻、稳、准。针头斜面朝上,以15°~30°迅速刺破血管慢慢往外退针芯,然后将留置针插管(约2/3长度)缓慢送入血管内并结扎固定。

综上所述,本研究所采用静脉留置针具有操作简单、易掌握、准确性高、速度快、经济、对动物无创伤、成功率高、适用性强等优点。熟练操作后1 min内即可完成插管过程,该方法是一种安全有效、值得推荐的大鼠动脉插管。此方法也可用于豚鼠、兔等动物血管插管和腹主动脉、股动脉插管和采血,取得了很好的效果,值得推广应用。

参考文献:

[1] 王斌,罗炳德,刘瑶,等. 微电脑辅助的大鼠全套血压波形参数获得系统的建立[J]. 第一军医大学学报,2002,22(7):614-616.
[2] 王丽婷,刘良明,李涛,等. 大鼠血管插管的操作体会[J]. 局解手术学杂志,2009,18(2):111.
[3] 徐叔云,卞如濂,陈修. 药理学实验方法[M]. 北京:人民卫生出版社,2002:941-942.
[4] 胡还忠. 医学机能学实验教程[M]. 北京:科学出版社,2002:121-122.
[5] 刘爱东. 机能学实验教程[M]. 西安:第四军医大学出版社,2009:41-42.
[6] 高卫,张云春. 拉制动物实验常用塑料插管的方法[J]. 大连医科大学学报,2002,24(4):296.
[7] 包伦,徐贤坤,曾宪垠. 大鼠股动、静脉插管手术方法的建立及应用[J]. 中国科技信息,2005,(18):235-237.
[8] 张立颖,李亚洁,汪菊菊. 护理研究中实验动物学的应用进展[J]. 护理研究,2002,16(6):328-330.
[9] 黄艳华. 提高静脉穿刺成功率进针方法的探讨[J]. 湖南环境生物职业技术学院学报,2005,11(4):340-341.
[10] 代恒,韩振坤,李雯琪,等. 一种简单的大鼠颈动脉插管及插管模型改进[J]. 中国医科大学学报,2009,38(10):798-799.

(收稿:2010-05-31 修回:2010-07-02)
(编辑 张 维)

《中国现代医生》杂志2011年征订启事

《中国现代医生》杂志是卫生部主管、中国医学科学院主办的国家级医疗卫生期刊,中国核心期刊(遴选)数据库、中国期刊全文数据库、中文科技期刊数据库全文收录期刊,解放军医学图书馆CMCC/CMCI,国内统一刊号:CN11-5603/R,国际刊号:ISSN1673-9701,邮发代号:80-611,全国各地邮局均可订阅,脱订者可直接通过发行部订阅。每月出版3期,每期定价15元,全年540元。国内外公开发行,主要登载国内外医疗、教学、科研和管理工作者在医药科研领域中所取得的新理论、新成果、新经验、新技术、新方法。主要栏目设有:专家述评、论著、综述、基础医学、药物研究、临床研究、药物与临床、中医中药、临床护理、医院管理、误诊误治、个案报道、预防医学、健康研究、医学教育、检验与临床、临床麻醉、病理研究、临床探讨、技术与方法、法医论坛等。凭订阅单复印件投稿,同等条件优先录用。欢迎各医药单位、院校、厂家刊登产品和广告。

地址:北京市朝阳区百子湾西里402号楼403室《中国现代医生》杂志社发行部
联系人:郭 盼 邮编:100124 电话:010-59694041 传真:010-59693004
E-mail:zgxdys100@163.com 网址:http://www.zgxdys.com