

本文引用:刘笑萌,许明,邓石峰,余雨荷,艾坤,张泓.大鼠“次髎”穴的取穴方法研究[J].湖南中医药大学学报,2019,39(11):1373-1376.

大鼠“次髎”穴的取穴方法研究

刘笑萌,许明,邓石峰,余雨荷,艾坤,张泓*
(湖南中医药大学,湖南长沙 410208)

〔摘要〕目的 总结和分析实验过程中取穴时出现的问题,在“次髎”穴解剖结构的基础上,为实际操作中大鼠“次髎”穴的定位探寻一种准确可行的取穴方法。**方法** 40只SD大鼠随机分为对照组、实验组,每组各20只。对照组以Cy1棘突为骨性标志进行穴位定位,实验组以L6棘突为骨性标志进行穴位定位。分别对两组大鼠进行“次髎”穴定位及针刺,并在X线下对大鼠腰骶部正、侧位进行观察,检验针尖是否准确插入S2后孔中。**结果** 对照组和实验组的准确率分别为50.0%、85.0%。**结论** 以L6棘突为骨性标志进行大鼠“次髎”穴位的定位准确率更高,今后对动物穴位的定位应综合解剖学、针下手感等方面进行描述,并结合影像学检查,更加直观的进行验证。

〔关键词〕 次髎;取穴方法;大鼠;Cy1棘突;L6棘突

〔中图分类号〕R245 **〔文献标志码〕**A **〔文章编号〕**doi:10.3969/j.issn.1674-070X.2019.11.018

Study on Acupoint Positioning Method for Ciliao (BL32) in Rats

LIU Xiaomeng, XU Ming, DENG Shifeng, YU Yuhe, AI Kun, ZHANG Hong*
(Hunan University of Chinese Medicine, Changsha, Hunan 410208, China)

〔Abstract〕 Objective To explore an accurate and feasible point positioning method for Ciliao (BL32) points in rats by summarizing and analyzing the problems in point positioning during the experiment, based on the anatomical structure of Ciliao (BL32) points. **Methods** A total of 40 SD rats were randomly divided into a control group and an experimental group, with 20 rats in each group. In the control group, Cy1 spinous process was used as bone marker for acupoint positioning. In the experimental group, L6 spinous process was used as bone marker for acupoint positioning. An operator performed Ciliao (BL32) acupoint positioning and acupuncture on rats of the 2 groups with the above 2 methods. 2 operators who were not involved in the application of acupuncture needle observed the positive and lateral lumbosacral position of the rats under X-ray to verify whether the needle tip was inserted into the posterior hole S2 accurately. **Results** The accuracy of the control group and the experimental group were 50.0% and 85.0% respectively. **Conclusion** The positioning accuracy of rats' "Ciliao (BL32)" acupoints with L6 spinous process as the bone mark is higher. The positioning of acupoints of animals should be described in terms of anatomy and hand feeling of the needles, and be verified more intuitively by combining image examination in the future.

〔Keywords〕 Ciliao (BL32); acupuncture positioning method; rats; Cy1 spinous process; L6 spinous process

中医学理论中“次髎”穴属足太阳膀胱经,主“大小便不利”,是针刺治疗生殖、泌尿等系统疾病的经

验用穴^[1-2],也是目前动物实验常用腧穴。大鼠腧穴定位发展较久,在针刺相关研究中应用较多^[3-4]。通

〔收稿日期〕2019-06-10

〔基金项目〕国家自然科学基金面上项目(81473753);湖南省高校创新平台开放基金项目(17K071)。

〔作者简介〕刘笑萌,女,在读硕士研究生,研究方向:常见疾病的针刺机制研究。

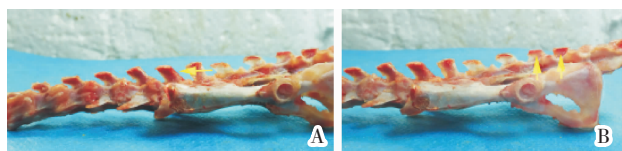
〔通讯作者〕*张泓,男,教授,博士研究生导师,E-mail:zh5381271@sina.com。

过查阅大量文献,发现大鼠穴位相关图谱及资料仅给出“次髎”穴的简单定位,对具体的取穴方法无详细描述,大大增加了针灸科研人员实际操作中的不确定性,导致研究结果缺乏说服力,影响针灸相关研究的可靠性。因此,探寻一种准确简便的大鼠“次髎”穴取穴方法具有重要意义。

本研究在动物实验的过程中,通过反复操作体会,以SD大鼠为研究对象,基于解剖学定位及影像学观察,总结取穴过程中出现的问题,以期为大鼠“次髎”穴定位提供一种精确简便的方法。

1 取穴方法探析

大鼠有颈椎7块、胸椎13块、腰椎6块、荐椎4块、尾椎若干(椎式为C7T13L6S4Cy27-31^[5])。通过触摸及肉眼观察发现:L6棘突与其他腰椎棘突相比较为直立;S4棘突形状同Cy1棘突相似,均较低矮;L6/S1棘突间隙明显大于S4/Cy1棘突间隙。以上观察结果与《大鼠的解剖和组织》^[5]资料中的描述相符,可作为椎骨定位的依据。见图1。



注:A.大鼠L6棘突解剖图;B.大鼠S4(左)、Cy1(右)棘突解剖图

图1 大鼠腰骶部椎骨解剖图

目前选取“次髎”穴进行的动物实验较多,但取穴方法各有不同。有学者提出以Cy1棘突为骨性标志进行定位^[6],方法如下:通过反复上下提放鼠尾,感受骶尾结合处(S4与Cy1间关节)的活动,确定Cy1棘突的位置,沿Cy1棘突向上触摸2个棘突,即为S2/S3棘突间隙,在间隙正中偏上处旁开5~10 mm直刺入15 mm,为“次髎”穴。但在实际操作中,由于大鼠皮下脂肪较厚,Cy1棘突常难以辨别,大大增加了定位的难度。同时,在针刺过程中大鼠易挣扎蜷缩,降低了取穴的准确性。根据大鼠解剖学,其两侧髂嵴最高点连线平对L6棘突,是腰骶部明显的骨性标志。

基于以上解剖特点,本研究提出一种以大鼠L6棘突为骨性标志的穴位定位方法,具体操作如下:(1)以大鼠两侧髂嵴最高点连线定位L6棘突^[7],可明显触及L6棘突在皮下触感圆钝,与S1棘突间隙较大;

(2)操作者左手(非利手)中指、无名指、小指轻轻固定大鼠胸腰椎部位,防止因大鼠挣扎蜷缩影响进针,食指向下将大鼠腰骶部皮肤展平,使皮肤紧贴棘突(见图2);(3)右手食指指腹从L6棘突向下触摸2个棘突后可触及S2/S3棘突间隙,在间隙正中偏上处旁开5~10 mm直刺15 mm,即为“次髎”穴。此方法选取较为固定且更加明确的骨性标志进行定位,增加了“次髎”穴取穴的准确性。

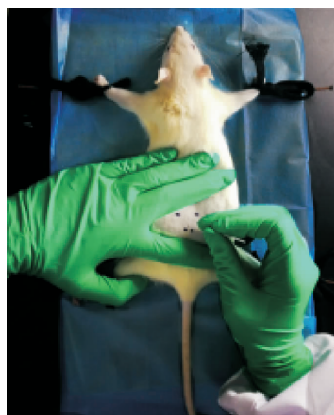


图2 “次髎”穴取穴手法操作图

2 取穴方法验证

2.1 实验动物及分组

健康SD大鼠40只,SPF级,雌雄各半,体质量(240±20)g,由湖南中医药大学动物实验中心提供,动物许可证号:SCXK(湘)2016-0002。适应性喂养1周后,按随机数字表法分为对照组、实验组,每组20只。对照组以Cy1棘突为骨性标志进行穴位定位;实验组以L6棘突为骨性标志进行穴位定位。

2.2 主要仪器设备

800mA数字化X射线摄影系统(荷兰飞利浦公司),0.25 mm×25 mm华佗牌一次性无菌针灸针(苏州医疗用品厂有限公司)。

2.3 操作步骤

将大鼠俯卧位固定于设备平台上,调节800 mA直线数字摄影球管高度1 m,拍照条件为8.4 ms,2.4 mAs,57 kV。采用上述“1”中方法分别对两组大鼠进行“次髎”穴定位,定位完毕后,将一次性灭菌毫针刺入穴位。由未参与施针的两位实验人员利用BV阅片软件阅片,并对X线下大鼠腰骶部进行正、侧位进行观察。

2.4 准确率判定

阅片、检验并记录针尖是否准确刺入S2后孔

中。若出现两位实验人员检验结果不同的情况,请第三人阅片,经讨论达成一致后确定最终结果。以针尖准确刺入 S2 后孔的大鼠个数与该组大鼠总个数的百分比作为准确率。

2.5 结果

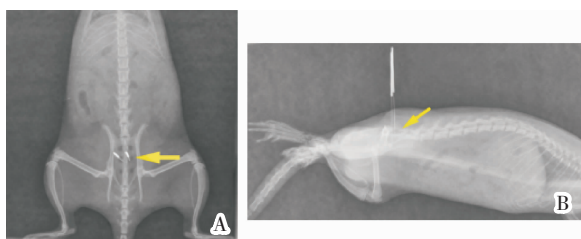
对照组和实验组的准确率分别为 50.0%、85.0%,实验组准确率较高,即以大鼠两侧髂嵴最高点连线准确定位 L6 棘突的基础上,再向下触摸 S2、S3 棘突间隙进行定位的取穴方法准确率较高。见表 1-2 和图 3。

表 1 各组大鼠“次髎”穴准确率

组别	n	准确定位针尖位置例数/例	准确率/%
对照组	20	10	50
实验组	20	17	85

表 2 未能准确定位大鼠“次髎”穴的针尖位置

组别	例数/个	X 线下针尖位置
对照组	4	S1 后孔中
	4	S3 后孔中
	2	S2 后孔水平对应的骶骨外软组织
实验组	2	S2 后孔水平对应的骶骨外软组织
	1	S1 后孔水平对应的骶骨外软组织



注:A.大鼠腰骶部 X 线正位片;B.大鼠腰骶部 X 线侧位片

图 3 针刺“次髎”穴后大鼠腰骶部 X 线图像

3 思考

人体“次髎”穴的定位在《针灸甲乙经》^[8]《针灸聚英》中均有记载:“次髎在第二空,夹脊陷者中”;《世界卫生组织标准针灸经穴定位》^[9]记载:“次髎在骶部,正对第 2 骶后孔中”。对于“次髎”穴的定位,诸多文献引用《实验针灸学》^[10],其中仅提及兔“次髎”穴可参照人体“次髎”穴进行定位,并未对大鼠“次髎”穴定位进行说明。查阅大量文献亦发现,几乎所有动物实验研究中大鼠“次髎”穴均参照人体“次髎”穴定位于第 2 骶后孔中。将大鼠“次髎”穴定位于第 2 骶后孔中能否类比人体“次髎”穴?研究表明穴位在组织结构、生物物理特性、病理反应、刺激

效应等方面均具有特异性^[11]。人体“次髎”穴被证实是富含血管、神经的结缔组织集中部位^[12]。大鼠有 3 对骶后孔,骨性结构与人体虽存在一定差别,但在大鼠骶后孔内有脊神经前、后支通过,同非穴区相比有显著差异^[6]。穴位与其所属靶器官间相对紧密的联系可能是穴位特异性的形态机能学基础^[13],大量临床研究表明,针刺“次髎”穴对改善泌尿系统^[14]、生殖系统疾病^[15-16]疗效确切。同时,大量基础研究证实,将大鼠“次髎”穴定位于第 2 骶后孔中并施以针刺,对泌尿系统、生殖系统等疾病的模型大鼠相应症状治疗效果明显^[17-19]。由此,笔者认为大鼠“次髎”穴选取在同人体“次髎”穴的相同位置(即第 2 骶后孔中),无论从组织结构、刺激效应及治疗效果等方面均较为合理。

随着对动物穴位定位的研究增多,取穴方法准确性的判断方式也逐渐增多。通过断层解剖验证取穴的准确性存在一定主观性,且不够直观。于金娜等^[6]通过 10 倍显微镜观察穴区解剖结构。X 线对于骨骼的分辨率较高,且针灸针与骨在 X 线下可较好的被区分。本研究旨在验证针尖是否准确刺入大鼠第 2 骶后孔中,因此,我们选择将针刺后的大鼠置于 X 线下进行准确性判断,可更加直观的进行验证。目前 X 线在骨折大鼠成模的判断^[20]、胃肠运动^[21]等方面的应用较广泛,应用于穴位解剖学定位较少,但在今后穴位定位的探究中借助影像学方法可使实验结果更加明确、直观。

《黄帝内经》中记载“刺之要,气至而有效”“得气”也是保证针刺疗效的必要条件^[22]。“得气”主要包括“针感”和“医者得气”两方面,其中后者指医者(操作者)行针时的手感。大鼠不能主观地告知我们是否产生“得气”感,因此,需要通过操作者感受针下手感来判断是否“得气”。操作者在将针尖刺入大鼠 S2 后孔中时,明显感受到孔内组织对针的提、插均有一定阻力,这种针下手感与针尖触碰骨面的“坚硬感”及刺入软组织的“落空感”均有不同,而与潘卫星^[23]提出的“手下‘沉紧’状阻力感”、刘继生^[7]提出的“沉紧感”等描述基本相符。《标幽赋》也将“得气”时操作者的针下感觉形容为“气之至也,如鱼吞钩饵之浮沉”“轻滑慢而未来,沉涩紧而已至”。穴位特异性、针刺手法等均是影响“得气”的关键因素^[24]。有研究提出这种针下手感可能与穴周肌肉的轻度收缩及结缔组织缠绕有关,出针阻力可作为评价“得气”的量化

指标之一^[25-27]。在对动物穴位进行取穴时,注重操作者对针下手感的体会,可增加取穴的准确性、保证针刺疗效,且更加符合传统针刺辨证取穴观点和针灸学整体调节的根本原则。

本研究通过对两种“次髎”穴取穴方法进行对比,发现以 L6 棘突为标志进行定位的准确率较以 Cy1 棘突为标志定位有所提高。验证过程中实验组仍有 3 只大鼠未能准确取穴,故不能排除由于大鼠骶骨结构、体质量等方面存在个体差异对取穴准确率的影响。因此,接下来对动物穴位的定位应综合解剖学、针下手感等方面进行研究,并结合影像学检查,更加直观地进行验证。

参考文献

- [1] 程洁,陈霞,朱毅.基于数据挖掘探讨针灸治疗脊髓损伤尿潴留的临床选穴规律[J].南京中医药大学学报,2018,34(1):96-100.
- [2] 徐嘉,庞立健,刘创,等.数据挖掘研究针刺疗法治疗原发性痛经的取穴规律及机制[J].世界科学技术-中医药现代化,2017,19(5):804-810.
- [3] 杨涛,赵舒蒙,赵雪,等.近6年针灸基础实验中大鼠腧穴使用情况的计量研究[J].河北中医,2018,40(8):1248-1251.
- [4] 金传阳,芦芸,陆梦江,等.论实验动物腧穴的认识与发展过程[J].中国针灸,2018,38(9):963-966.
- [5] 杨安峰.大鼠的解剖和组织[M].北京:科学出版社,1985:32-50.
- [6] 于金娜,刘志顺,马晓晶,等.大鼠“次髎”穴的定位和解剖结构[J].针刺研究,2007,32(5):334.
- [7] 刘继生,张泓,尹秀婷,等.大鼠“脾俞”穴的取穴方法研究[J].中华中医药杂志,2017,32(4):1793-1794.
- [8] 皇甫谧.针灸甲乙经[M].北京:人民卫生出版社,2006:66.
- [9] 黄龙祥.世界卫生组织标准针灸穴位挂图[M].北京:人民卫生出版社,2010:112-113.
- [10] 李忠仁.实验针灸学[M].北京:中国中医药出版社,2003:327-329.
- [11] 罗永芬.腧穴学[M].上海:上海科学技术出版社,1996:7.
- [12] 余汝堂,陈忠孝,杨新东,等.骶后孔解剖学定位及其临床意义[J].中国临床解剖学杂志,2007,25(4):406-408.
- [13] 施静,王健,王渊,等.心绞痛牵涉痛与穴位敏化的关系[J].针刺研究,2018,43(5):277-284.
- [14] 连爱霞,张伟,王松.经皮穴位电刺激治疗轻度女性压力性尿失禁:随机对照研究[J].中国针灸,2015,35(4):327-329.
- [15] 宋扬扬,倪光夏.产后崩漏案[J].中国针灸,2017,37(11):1204.
- [16] 陈伟豪,林淑君,张毅敏,等.基于数据挖掘技术分析针灸治疗痛经的经穴规律[J].针刺研究,2017,42(5):467-470.
- [17] 许明,张泓,张健,等.电针对骶上脊髓损伤后神经源性膀胱大鼠尿流动力学及脊髓组织中半胱氨酸天冬氨酸蛋白酶-3表达的影响[J].中国康复医学杂志,2017,32(12):1338-1344.
- [18] 许明,张泓,刘继生,等.电针对完全性脊髓损伤后神经源性膀胱大鼠脊髓组织中Caspase-9、细胞色素C及凋亡蛋白酶激活因子-1表达的影响[J].中国康复理论与实践,2017,23(6):628-633.
- [19] 王玲玲,金洵.重新认识八髎穴[J].南京中医药大学学报,2014,30(1):4-7.
- [20] 陈潮锋,李悦,直彦亮,等.大鼠缺血性骨折延迟愈合模型的建立[J].中国中医骨伤科杂志,2017,25(12):1-3.
- [21] 蔡畅,李建军,高峰,等.大鼠脊髓损伤后胃肠动力的X线研究[J].中国康复理论与实践,2018,24(6):645-649.
- [22] 王培,辛思源,李静,等.针刺得气影响因素研究概况[J].中医杂志,2018,59(3):254-258.
- [23] 潘卫星.针灸的神经生物学机理[J].中华中医药杂志,2018,33(10):4281-4297.
- [24] 西安医学院针麻原理研究室,西安医学院第一附属医院中医科针灸室.人体针感规律和针感与手下感关系的观察[J].西安医学院学报,1976(4):34.
- [25] 朱世鹏,陈欢,李晓泓,等.针刺得气的特征及机制研究概述[J].中医杂志,2015,56(19):1700-1703.
- [26] LANGEVIN H M, CHURCHILL D L, FOX J R, et al. Biomechanical response to acupuncture needling in humans[J]. Journal of Applied Physiology,2001,91(6):2471-2478.
- [27] LANGEVIN H M, CHURCHILL D L, CIPOLLA M J. Mechanical signaling through connective tissue:a mechanism for the therapeutic effect of acupuncture[J]. FASEB Journal Official Publication of the Federation of American Societies for Experimental Biol,2001,15(12):2275-2282.

(本文编辑 匡静之)