

不同刺激量捻转补泻手法对应激性高血压大鼠颈交感神经放电的影响

支建梅 王朝阳 王 丽 刘清国

(北京中医药大学针灸学院, 北京市朝阳区北三环东路11号, 100029)

[摘要] **目的** 探讨捻转手法中不同参数与应激性高血压大鼠颈交感神经兴奋性的关系。**方法** 110只雄性 Wistar 大鼠随机分为 A、B、C、D、E、F、G、H、I、J、K 等 11 组, 每组 10 只。A 组不造模, 其他各组均采用电击足底结合噪声刺激法制成应激性高血压模型, 除 A、B 组外其余各组分别采用不同捻转参数(捻转角度、频率和时间)的捻转补泻手法针刺应激性高血压大鼠的“曲池”穴, 通过 BL-420E 生物机能实验系统观察应激性高血压大鼠颈交感神经放电情况, 记录治疗前后颈交感神经放电积分幅度与放电频率直方图。**结果** 针刺处理后, F 组、J 组神经放电积分、直方图均较治疗前增加 ($P < 0.01$ 或 $P < 0.05$); K 组神经放电积分、直方图较治疗前减少 ($P < 0.01$)。**结论** 右转 3 圈/min 和右转 2 圈/min 对颈交感神经有抑制作用, 而左转 2 圈/min 对颈交感神经有兴奋作用, 证实针刺左转为补、右转为泻的补泻手法客观存在。**[关键词]** 应激性高血压大鼠; 针刺刺激量; 捻转补泻手法; 交感神经放电

Effect of Different Quantity of Acupuncture Stimulation on Cervical Sympathetic Discharge in Rats with Stress-induced Hypertension

ZHI Jianmei, WANG Zhaoyang, WANG Li, et al.

(College of Acupuncture, Beijing University of TCM, Beijing 100029)

ABSTRACT **Objective** To explore the relationship between the stimulating quantity of acupuncture and its effect on cervical sympathetic discharge in stress-induced hypertensive rats. **Methods** Totally 110 male Wistar rats were randomized into A, B, C, D, E, F, G, H, I, J and K groups with 10 ones in each. Stress-induced hypertension models were established in all the animals by electric shock to the feet and noisy stimulus except group A. Group A and B were used as control groups, and the others accepted different stimulation quantity of acupuncture in Quchi (LI 11) with different twirling parameters of angle, frequency and time. Cervical sympathetic discharge signals were collected by bioelectrical device to record the score amplitude and frequency histogram of discharge before and after treatment. **Results** After acupuncture, in group F and J, the discharge scores and histogram were both increased with a significant difference ($P < 0.01$ or $P < 0.05$), while in group K, the discharge scores and histogram were decreased with a significant difference ($P < 0.01$). **Conclusion** The experiment shows that the needle twirled right for 3 circles and 2 circles exerts an inhibiting function and twirled left for 2 circles produces an exciting function on cervical sympathetic nerve, proved the objective existence of left twirling as reinforcing and right twirling being reducing.

Key Words Stress-induced hypertensive rats; Acupuncture stimulating quantity; Twirling reinforcing-reducing method; Sympathetic discharge

针刺补泻对针刺临床疗效有很大的影响,但在实际操作中,繁杂的针刺手法之间缺少统一的标准,阻碍了针灸补泻手法在临床上的应用和推广。本研究通过不同捻转手法(捻转方向、捻转角度、捻转频率)对应激性高血压大鼠颈交感神经放电的影响,探讨捻转补泻手法不同参数与补泻效应之间的关系,以发现导致补泻效应发生变化的参数临界点,从而对以左右捻转、大小刺激量定补泻的理论进行精确客观的评价。

1 材料与方法

1.1 动物与分组

清洁级雄性 Wistar 大鼠 110 只, 体重 180~220g,

按随机数字表法分为 11 组, 每组 10 只, 分别为 A、B、C、D、E、F、G、H、I、J、K 组。A 组不造模, 其他各组均建立应激性高血压模型。在 2 级动物室(北京中医药大学实验针灸动物室, 室温 22~23℃, 湿度 60%) 喂养 1 周, 适应环境后开始实验。

1.2 动物模型制备

采用 MG-2 型迷宫刺激器(安徽淮北正华生物仪器有限公司生产)制作应激性高血压模型^[1]。动物电击足底结合噪声刺激, 实验大鼠每日 8:00~10:00、14:00~16:00 各接受 1 次应激刺激, 应激时将动物在 22cm × 22cm × 26cm 笼内, 通过笼底铜栅给动物足底电脉冲刺激, 刺激脉冲每 2~25s 之间随机发生 1 次, 刺激脉冲电压为 80V, 每次持续时间 50ms, 电刺激时, 由蜂鸣器发出噪声(80~100db, 时程 50ms), 共 15 天。

分别在施以应激刺激的前1天、第3天、6天、9天、12天、15天下午的应激刺激停止2h 后用无创血压仪测量收缩压,取3次数值的平均值,并观察其行为变化。造模15d 后,收缩压较造模前升高20mmHg 者为造模成功。

1.3 针刺方法

环球牌30号0.5寸毫针(苏州针灸用品有限公司生产),取左侧曲池穴(按《实验针灸学》标准取穴^[2]),处理穴区鼠毛,暴露皮肤,直刺0.3~0.5寸,行针2~3min,留针20min。针刺治疗操作由同一人负责。左转补法:采用以右手为刺手,大拇指作用力向前用力捻转,然后轻力退回;右转泻法:采用以右手为刺手,大拇指作用力向后时用力捻转,然后轻力向前退回。各组具体处理方法见表1。

表1 各组大鼠处理方法

组别	制作模型	针刺曲池	捻转方向	捻转角度(圈/次)	捻转频率(次/min)	捻转时间(min)
A 组	×	×	×	×	×	×
B 组	√	×	×	×	×	×
C 组	√	√	×	×	×	×
D 组	√	√	左转	0.5	15	0.5
E 组	√	√	左转	1	30	1
F 组	√	√	左转	2	60	2
G 组	√	√	左转	3	90	3
H 组	√	√	右转	0.5	15	0.5
I 组	√	√	右转	1	30	1
J 组	√	√	右转	2	60	2
K 组	√	√	右转	3	90	3

注:项目中“√”表示有,“×”表示无

1.4 神经信号采集

实验大鼠经20%乌拉坦(国药集团化学试剂有限公司生产,批号:T 20080530)腹腔麻醉(0.5ml/100g),仔细剥离一侧股动脉,结扎其远心端,在近心端插管(用24号医用静脉留置针代替插管)接压力换能器,用BL-420E 生物机能实验系统(成都泰盟科技有限公司生产)记录动脉血压。从左侧颈部分离颈交感神经10~15mm,浸浴在37~38℃温石蜡油中,将其搭于双极银电极上,电信号经BL-420E 生物机能实验系统监测颈交感神经放电情况。实验程序完成并稳定10min 后,观察记录一段曲线作为治疗前对照,观察内容同上。

1.5 统计学方法

根据BL-420E 生物机能实验系统所记录神经放电、血压数据,选取频率直方图、积分幅度进行数据分析。采用SAS 8.2统计软件处理,各组大鼠针刺前后数据结果比较用*t* 检验,组间处理前后的数据比较用方差分析。

2 结果

表2、3示,针刺处理前,各组间神经放电积分、神经放电频率直方图比较差异无统计学意义($P>0.05$),说明各组间神经放电情况无统计学差异,均衡可比。针刺处理后,F 组神经放电积分、神经放电频率均较治疗前增加,治疗前后组内比较差异有统计学意义($P<0.01$);K 组神经放电积分、神经放电频率直方图较治疗前减少,治疗前后组内比较差异有统计学意义($P<0.01$);J 组治疗前后组内比较差异有统计学意义($P<0.05$)。

表2 针刺处理前后各组大鼠颈交感神经放电积分幅度测定结果比较($\bar{x} \pm s$)

组别	鼠数	针刺处理前	针刺处理后
A 组	10	0.1787±0.0313	—
B 组	10	0.2525±0.015	—
C 组	10	0.2601±0.0332	0.2977±0.0521
D 组	10	0.225±0.04598	0.2123±0.0276
E 组	10	0.2959±0.01401	0.1583±0.0309
F 组	10	0.2314±0.0172	0.356±0.0215**△△
G 组	10	0.2633±0.0346	0.164±0.0338
H 组	10	0.2320±0.0938	0.274±0.0329
I 组	10	0.194±0.0698	0.2188±0.031
J 组	10	0.2138±0.02365	0.158±0.0476*△
K 组	10	0.1866±0.08959	0.085±0.0138**△△

注:与本组针刺处理前比较,* $P<0.05$,** $P<0.01$;与B 组针刺处理后比较,△ $P<0.05$,△△ $P<0.01$

表3 针刺处理前后各组大鼠颈交感神经放电频率直方图测定结果比较($\bar{x} \pm s$)

组别	鼠数	针刺处理前	针刺处理后
A 组	10	304.27±72.63	—
B 组	10	375.64±38.47	—
C 组	10	365.78±60.65	367.29±58.84
D 组	10	362.0325±66.027	347.24±59.88
E 组	10	356.2±79.735	341.89±48.32
F 组	10	374.998±49.12	503.52±27.27**△△
G 组	10	384.116±24.55	352.52±28.97
H 组	10	367.29±58.84	365.50±65.47
I 组	10	380.124±41.19	353.98±25.21
J 组	10	378.16±58.56	341.64±44.61*△
K 组	10	403.645±214.9	326.44±22.37**△△

注:与本组针刺处理前比较,* $P<0.05$,** $P<0.01$;与B 组针刺处理后比较,△ $P<0.05$,△△ $P<0.01$

3 讨论

目前补泻手法的研究大多局限在临床中,相关的实验研究较少,在对补泻手法的临床报道及基础研究发现,对补泻手法的具体参数规定多不统一^[3-5],对补泻的组成因素认识多有出入,影响了针刺捻转补泻手法在临床中的应用,阻碍了针灸手法的进一步发展。

所以如何客观分析评价补泻手法的相关因素和补泻效应的相互关系,并确定补泻手法的客观化、标准化的研究势在必行。

捻转补泻作为针刺补泻手法的基础和核心内容之一,在针刺临床中发挥了巨大的作用。历代文献记载的施术方法流派纷呈,尽管古代医籍和当今教材列举了多种针刺补泻手法,但在实际操作中,这些繁杂的针刺手法之间标准不统一,有时甚至相互矛盾,阻碍了针灸疗法在临床范围的应用和推广。目前关于捻转补泻有两种较为公认的描述:一种为《标幽赋》和《针灸问对》里描述的以针的捻转方向的不同来区分补法与泻法,即“左补右泻”;另一种为以捻转角度的大小、频率、时间等刺激量参数变化而定的补泻方法。

本研究结果显示,不同的补泻参数对大鼠颈交感神经的作用有所差异,K组右转3圈、J组右转2圈对颈交感神经放电都有抑制作用,右转3圈作用较为明显,而F组左转2圈对颈交感神经有明显的兴奋作用,证实了针刺左转为补右转为泻的补泻手法的客观存在,同时也为根据刺激量的大小来确定针刺补泻的说法提供了实验依据。从实验结果看,左转2圈和右转2圈的刺激

量是相同的,而产生的兴奋性不同,这从神经生理学的角度是解释不通的。有实验证明,临界高血压大鼠当给予一定时间和强度的刺激则发展为持久性高血压,用交感阻滞剂可明显降低这一反应^[6],针刺左转和右转是否就是对机体的作用途径不同,而产生不同的效应,仍需要进一步研究。

参考文献

- [1]王秀卿,高贞,郭红,等.慢性应激性高血压动物模型的建立[J].白求恩医学院学报,2003,1(4):202.
- [2]林文注,王佩.实验针灸学[M].上海:上海科学技术出版社,1999:289.
- [3]王艳君,蔡辉,胡朝阳.不同针刺手法对健康人穴位皮肤温度的影响[J].河北中医药学报,2001,16(1):42-44.
- [4]汪振宇,李琳.捻转补泻量化标准之探讨[J].中国针灸,2004,24(2):17.
- [5]李明河,周宇姝,马文珠,等.大小刺激量捻转补泻法对血虚证大鼠红细胞计数的影响[J].针刺研究,2004,29(3):213.
- [6]丁光宏,沈雪勇,戴建华,等.针刺提插和捻转手法运针频率在得气与非得气状态的差异[J].中国针灸,2002,22(10):679.

(收稿日期:2008-11-20;修回日期:2009-03-08)

[编辑:崔京艳]

中国中医科学院针灸研究所北京国际针灸培训中心(国内培训部) 招 生 简 章

北京国际针灸培训中心自1975年成立以来已经发展成为一所知名的专业培训机构。中心一直以面向世界普及中医针灸知识为宗旨,为完成世界卫生组织“完善针灸培训方法,为世界各国医生提供培训”的任务而努力工作。30多年来,培训中心已为世界上一百多个国家和地区的万名医务工作者提供了中医针灸、推拿、中药、气功等方面的培训。

全国高级针灸进修班 学费:2260元。10月10日~10月23日、12月03日~12月16日。此班为著名中医针灸专家临床经验传授班,属于国家I类中医药继续教育项目,授予12学分。将主要讲授有关中风、类风湿、头痛、运动肌损伤、呼吸系、消化系、神经系、妇科、皮科等疾病治疗经验、验方效穴的临床介绍及火针、头针、耳针、眼针等多种针法临床应用和操作技巧。所聘专家,均为从事中医针灸临床30余年,知识渊博,技艺精湛,闻名中外的著名专家、名医。将邀请中国工程院院士、中国针灸学会高级顾问程莘农教授;中国针灸学会高级顾问、“三通法”创始人、北京针灸学会会长贺普仁教授;中国针灸学会高级顾问田从豁教授及王岱、张士杰、金伯华、周德安、王居易、张世雄、李定忠、王本显、蒋达树、卢鼎厚、金嫣丽、王京喜、吴中朝、杨威、杨金生、彭增福等数十名著名专家亲自授课,表演手法、传授特技、答疑解惑。通过学习,学员的医术均有显著提高,并成为当地针灸骨干。持本班结业证书上岗、出国均有效。

全国高级推拿进修班及高级按摩师资格取证班 学费:2280元。10月24日~11月06日、12月17日~12月30日。本着使学员学到和掌握更丰富、更全面的推拿、按摩理论知识和技能,顺利通过考核,优先竞争上岗的办学宗旨,将高级推拿进修班与高级按摩师取证班合二为一,我中心重视理论联系实际,突出名师指导下的操练,使学员打下扎实的技术功底,练就一身过硬的技术本领,通过多期培训,考试通过率达99%,此班将邀请著名骨伤推拿专家臧福科、庞承泽、董福慧、赵永刚等数位教授亲自授课和指导操练。学习班结束后,考核通过颁发国家高级按摩师资格证书及中国中医科学院针灸研究所北京国际针灸培训中心结业证书。该班请提前报名,报名时务必将身份证复印件,蓝底彩色2寸照片二张寄到中心。

全国实用针灸、推拿(初级)进修班 学费:1200元。11月21日~12月01日。本着使学员学到和掌握更丰富、更全面的针灸、推拿理论知识和技能。通过学习将使学员掌握中医辨证论治,经络组成及临床应用,十四条经脉循行及主治。掌握常用穴位定位取穴规律常用手法及主治,从而诊治常见病,如:颈肩腰腿痛,风湿痛、痛经、感冒、咳嗽、发烧、牙痛、头晕、头痛、腹痛、腹泻、便秘、失眠、高血压、中风后遗症等。

联系地址:北京市东直门内南小街16号(邮编:100700),中国中医科学院针灸研究所北京国际针灸培训中心,电话/传真:010-84049008/0104411转2781,手机短信:13671280701,13391675516,联系人:赵长龙,欢迎咨询并索取2009年招生简章。