

电镊针刺刺激效应及镇痛作用的研究

北京医科大学药理教研室(北京 100083) 王瑞文* 库宝善 梁翠茵** 罗和春***

电镊针是在我国传统镊针基础上发展而来,通过皮肤电极施加压力及电刺激来发挥疗效,为便于电镊针疗法的普及和推广,我们进行了以下研究。

临床研究

一、对象与方法

健康成人12名,男女各6名,平均年龄33岁。测定穴位:印堂、百会和左右合谷、内关、足三里、三阴交共10个穴位。DXZ-6型镊针显示治疗仪(哈尔滨船舶工程学院研制,以下简称电镊针仪)可输出0~36V单向脉冲波,手持笔式电镊针电极(笔式电极)是专为电镊针仪配置的电极;WQ-6F(57-6F)电针仪(北京东华电子仪器厂生产,以下简称电针仪)可输出0~32V双相不对称棘波,带式可调性电针电极(带式电极)为本室研制,可固定于体表任何穴位并可自由调节其顶端(直径大小与笔式电极相同)对皮肤的压力。使用笔式电极时,让受试者一手持电极压对侧肢体的穴位,压力以皮肤下陷2mm为度,另一手握参考电极;使用带式电极时,将电极置于受试穴位上让受试者自行调节压力至与笔式电极同样程度,同侧手握参考电极(头部穴时一律用左手)。安好电极后,从零位开始,逐渐增加电量,以刚能感受到电刺激时的电量为感觉阈,以难以忍受时的电量为耐量。为便于对两种仪器进行比较,选择刺激频率2Hz和100Hz,最大刺激强度以32V为限,全部测量均由一人操作。

二、结果

使用电镊针仪配笔式电极(以下简称电镊针)和电针仪配带式电极(以下简称电针电镊针),对12名健康受试者共120个穴位测试,结果如表1。

表1 电镊针与电针电镊针对健康成人穴位感觉阈和耐量结果分析($\bar{x} \pm S$, V, n=120)

		电 镊 针	电针电镊针	P值
2Hz	感觉阈	17.7±7.0	17.4±5.3	>0.05
	耐 量	28.0±5.1	26.3±5.2	<0.01
100Hz	感觉阈	15.4±6.2	17.6±6.0	<0.01
	耐 量	23.7±6.4	25.0±5.9	<0.01

表1结果表明,在2Hz:电镊针和电针电镊针感觉阈无差异,耐量则以前者为大(均值差为1.7V);100Hz:感觉阈以电针电镊针为大(均值差为2.2V),耐量亦如此(均值差1.3V);如果计算从阈值至耐量的幅度则前者约为8.3V,后者为7.4V,两者相差0.9V。

实验研究

一、材料与方法

动物:Wistar大鼠,雌性,体重140~230g,由北京医科大学动物部提供,本室饲养3天后随机分为电镊针组和电针组。

装置:WQ-6F(57-6F)电针仪,可输出0~32V双相不对称棘波。电针组电极用1寸不锈钢针灸针制成,刺入穴位后用胶布固定;电镊针组电极为自制电极,实验时先剃除穴位局部鼠毛,经洗涤剂去污后用生理盐水清洗,然后用胶布将电极固定于穴位表面。

方法:按韩济生辐射热-甩尾法测痛阈⁽¹⁾,辐射热源由一12V、50W灯泡固定于聚光灯罩内,焦距8.75mm,焦点对准鼠尾下三分之一处,以光照开始至甩尾出现时间作为痛阈,刺激前取3次测量结果(间隔5min)的平均值做为基础痛阈;电刺激后每10min测1次痛阈,共测3次,痛阈改变是以电刺激后的痛阈与基础痛阈的百分比——痛阈变化百分率来表示,为避免灼伤,以250%痛阈变化百分率为最高限值,电

*湖北沙市精神病院, **北京顺义卫生学校, ***北京医科大学精神卫生研究所

针组分为1 V、2 V和3 V三个电量组,电镊针组分为3 V、5 V、7 V和9 V四个电量组,每组5只大鼠。刺激穴位为大鼠双后肢相当于人足三里和三阴交的解剖部位,同时用2和15 Hz交变频率进行刺激。

二、结果

1. 不同电量电针对大鼠的镇痛作用

不同电量电针,2和15 Hz交变频率刺激大鼠双侧足三里和三阴交穴,其镇痛作用见表2。

表2 不同电量电针对大鼠痛阈的影响
($\bar{x} \pm S$, $n=5$,下同)

电量 (V)	基础痛阈 (s)	痛阈变化百分率 (%)		
		10min	20min	30min
1	6.5 ± 0.7	115.2 $\pm 13.6^*$	95.6 ± 24.3	94.6 ± 27.6
2	5.0 ± 0.5	201.6 $\pm 66.7^{**}$	206.6 $\pm 51.4^{***}$	196.2 $\pm 80.4^*$
3	6.5 ± 2.1	131.8 ± 86.3	150.4 ± 73.9	185.0 $\pm 80.5^*$

注:刺激前后相比 $^*P<0.05$, $^{**}P<0.01$, $^{***}P<0.005$

结果显示,不同电量刺激均可提高痛阈,其中以2 V电量组效果最佳,维持时间亦最长。

2. 不同电量电镊针对大鼠的镇痛作用

不同电量电镊针,2和15 Hz交变频率刺激大鼠双侧足三里和三阴交穴,其镇痛作用见表3。

表3 不同电量电镊针对大鼠镇痛的影响

电量 (V)	基础痛阈 (s)	痛阈变化百分率 (%)		
		10min	20min	30min
3	5.2 ± 0.8	129.2 $\pm 11.7^{***}$	102.4 ± 19.5	105.6 ± 25.1
5	4.7 ± 0.8	154.0 $\pm 56.5^*$	163.4 $\pm 49.3^{**}$	134.4 ± 55.7
7	5.0 ± 0.9	169.2 $\pm 51.2^{***}$	175.4 $\pm 65.8^{**}$	157.2 $\pm 55.4^*$
9	6.3 ± 1.1	172.2 ± 80.0	140.2 ± 76.7	133.0 ± 53.6

注:刺激前后相比 $^*P<0.05$, $^{**}P<0.01$, $^{***}P<0.005$

结果显示,不同电量刺激均可提高痛阈,其中以7 V电量组效果最佳,维持时间亦最长。

3. 电针、电镊针镇痛的时效关系及二者间效果的比较

由表2和表3结果可见,电针和电镊针各电量组其镇痛效果均以10~20min时为最佳,延长至30min时作用反而明显减弱。二者最佳镇痛效果时的电量分别为2 V和7 V,多因素方差分析结果表明,二者最大痛阈变化百分率均值(分别为206.6%和175.4%)之间无显著性差异,以此来计算电针和电镊针达同样效果电量之比为2:7,强度之比为7:2=3.5(倍)。

讨 论

现在临床上使用的DXZ-6电镊针价格比较昂贵,手持单笔式镊针电极使用极不方便。为此,我们设计了带式电极代替笔式电极,用普通电针仪代替专用电镊针仪(便于普及推广),在12名受试者共120个穴位来进行比较,结果表明,电镊针较电针电镊针敏感性稍高,耐受范围稍大。分析原因可能为多因素,如二种刺激仪发出的波型不同;前者用笔式电极患者自己手持,后者为带式固定于穴位,这期间既有操作影响(如长时间持笔引起的疲劳和松动),又可能有心理因素影响等。但我们认为上述差异对临床应用不会有太大影响。故初步认为,电针电镊针可以代替电镊针进行临床治疗。

以往临床资料是以电针为主,为了在使用电镊针治疗时更合理地使用这些宝贵的参数,我们进行了动物实验研究,初步分析了电针、电镊针镇痛效果、时效规律的二者间强度比较,实验结果表明,电针和电镊针各电量组均可提高痛阈,最适刺激时间均为10~20min,延长作用反而减弱,最适强度分别为2 V和7 V,增加刺激强度效应下降,这种规律与韩济生结果类似^[1]。从临床应用角度看,电针或电镊针治疗均应找出最适刺激时间和强度,不能盲目地延长时间或加大电量。电镊针所用电量约为电针电量的3.5倍,这可能是皮肤电阻较大之故,于电极顶端涂一层生理导电胶可能更好。

参 考 文 献

1. 韩济生. 针刺镇痛的神 经化学原理. 第1版. 北京: 中国医药科技出版社, 1987:50—56.

or study and through 3, 6, 12, 24 months follow up study. The results showed that the GI and PDI of the Gu Chi Wan group decreased significantly than the control group ($P < 0.001$). the inflammatory recurrence rate was 33% in the control group and 12% in Gu Chi Wan group and the serial radiographs demonstrated that a higher incidence of bone fill occurred in Gu Chi Wan group than in the control group ($P < 0.01$)

Key Words periodontitis, Gu Chi Wan, spiramycin

(Original article on page 83)

Influence of Application-Impulse Stimulation Treatment on Airway's Reactivity with Asthma

You Yi-zhong (游一中), et al

Changzhou Asthma and Bronchitis Research Institute, Changzhou (213003)

The authors observed the effect of application-impulse stimulation treatment on 184 patients with asthma, using the main index of airway's reactivity, in a randomized, double-blind, placebo-controlled parallel study. The airway's reactivity of the treated group got improved significantly ($P < 0.001$), but that of the control group was not changed sharply ($P > 0.05$). The airway's reactivity and clinical effect between the groups have significant meaning ($P < 0.001$, $P < 0.001$). The result suggests that application-impulse stimulation treatment is a safe and effective method for preventing and treating asthma.

Key Words application-impulse, airway, asthma

(Original article on page 86)

The Stimulative Effect of Electro-Blunt-Tip Needle on the Points of Human Skin and Its Analgesia in Rats

Wang Rui-wen (王瑞文)*, Ku Bao-shan (库宝善), Liang Cui-yin(梁翠茵), et al

Department of Pharmacology, Beijing Medical University, Beijing (100083)

The stimulative effect of electro-blunt-tip needle (a kind of electroacupuncture stimulating on the surface of skin point) on the 120 points of human skin was observed in 12 healthy volunteers. It was shown that the substitute typical electro-blunt-tip needle stimulator and its special pen-like electrode by a general electroacupuncture stimulator and a tape-like adjustable electrode and similar therapeutic effects. It was found in animal experiment that the pain threshold determined with rat tail flick analgesia method was raised by electroacupuncture and electro-blunt-tip needle, the optimal stimulating time being 10~20 minutes for both, the percentages of the maximal changing pain threshold being 206.6% and 175.4%, and the corresponding voltage being 2v and 7v respectively.

Key Words electro-blunt-tip needle, electroacupuncture, pain threshold, rat tail flick analgesia method

* Hubei Shashi Mental Hospital, Shashi(434000)

(Original article on page 90)

A Flow Cytometric Analysis of the Garlic Oil Effect on DNA Content of Cancer Cell Cycle

Xie Jin-yu(谢锦玉), Gao Yu-min(高玉民), Shen Lian-ci(沈联慈), et al

Institute of Basic Theory of TCM, China Academy of TCM, Beijing (100071)

Flow cytometry (FCM) is a new technique developed in the recent decade. This technique may measure DNA content of 5000 cells per second and trace the dynamic changes in cell proliferation cycle and offer a hint for designing clinical treatment protocol, monitor prognosis and elucidate the