

· 临床论著 ·

电针巨刺与患侧针刺镇痛的临床与实验研究*

方剑乔 刘元亮 莫晓明 阮继源

内容提要 通过对 65 例疼痛症的电针治疗,比较了巨刺与患侧针刺的镇痛效应,证实了同、对侧刺激有相似的止痛作用。通过检测大鼠痛阈和记录 D-PAG 神经元活动,观察到同、对侧电针均不能提高一侧 D-PAG 损毁大鼠的痛阈,同、对侧电针“足三里”时,均能在同一侧 D-PAG 核团记录到兴奋的细胞放电。实验结果表明巨刺与患侧针刺镇痛有着相同的高位中枢传入途径。

关键词 巨刺 患侧针刺 镇痛 中脑导水管周围灰质背侧部 神经元活动

Clinical and Experimental Studies on Analgesic Effects of Ipsilateral and Contralateral Stimulation with Electro-acupuncture Fang Jian-qiao, Liu Yuan-liang, Mo Xiao-ming, et al *Zhejiang College of TCM, Hangzhou(310009)*

Through the treatment of 65 cases of painful diseases with electroacupuncture, in comparing with the analgesic effect of contralateral stimulation (CS) and ipsilateral stimulation (IS), it was verified that IS and CS had the similar effect on pain-relieving, while CS was better in improving motor impairment. By testing the rat's pain threshold and recording the neuronal activity in the D-PAG, it was found that neither IS nor CS could increase the pain threshold in the unilateral D-PAG lesioned rats, and the excited neuronal discharge was recorded in the unilateral D-PAG by stimulating rat's Zusanli (ST 36) at each side. It indicates that IS and CS might share the same high level afferent pathway in acupuncture analgesia in CNS.

Key Words contralateral stimulation, ipsilateral stimulation, electroacupuncture, analgesia, pain threshold, D-PAG, neuronal activity

巨刺为左病取右,右病取左的针刺选穴方法,这一源于《内经》的刺法,多用于中风偏瘫的治疗,现又用于软组织损伤及诸多疼痛症等^①。我们用巨刺与患侧刺激法结合电针,共治疗疼痛症 65 例,观察比较了巨刺与患侧针刺(简称患刺)的临床镇痛效应。通过大鼠痛阈测定,揭示了巨刺镇痛的可行性,并用神经电生理实验方法,探讨了其中枢机理。

临床观察

1 一般资料 65 例疼痛症患者均为门诊

初诊者,随机分为 2 组,巨刺组 35 例,其中男 15 例,女 20 例,年龄 22~72 岁,平均 44.6 岁;病程 1 个月~20 年,平均 2.9 年。其中肩周炎 13 例,网球肘 7 例,偏头痛 8 例,三叉神经痛 2 例,腕踝关节扭伤 5 例。患刺组 30 例,男 14 例,女 16 例,年龄 24~67 岁,平均 42.7 岁;病程 2 周~24 年,平均 2.7 年。其中肩周炎 11 例,网球肘 6 例,偏头痛 7 例,三叉神经痛 2 例,腕踝关节扭伤 4 例。两组患者主要临床表现均为疼痛,伴有不同程度的功能障碍者,其中巨刺组 11 例,患刺组 10 例。

2 治疗方法

2.1 取穴 肩周炎:取肩前、肩髃、肩

浙江中医学院针灸研究室(杭州 310009); *本研究得到浙江省中医药管理局资助

髌、外关、合谷为主,肩贞、臑俞、曲池、臂臑、阳陵泉等加减。网球肘:肘外侧阿是穴、曲池或手三里、外关、合谷。偏头痛:太阳、头维、率谷、外关透内关、合谷,佐以风池、颞边、三阴交。三叉神经痛:局部用穴加外关、合谷。关节扭伤:局部用穴加合谷或足三里。

2.2 方法 患刺组用患侧局部穴位,巨刺组在健侧相应部位取穴。用28号毫针,进针得气后,局部一对主穴接G 6805-2 A型针疗仪(上海华谊医用仪器厂生产),对肩周炎、偏头痛、网球肘、三叉神经痛等症,在外关、合谷连另一对电极。电极刺激参数:连续波,先给予高频(>50 Hz)刺激10 min,后改为低频(2~10 Hz)刺激,刺激强度以局部肌肉跳动为度,刺激时间45 min。对关节运动系统疾病,巨刺组在电针过程中,患者患肢关节作主动或被动活动。隔日治疗1次,10次为1个疗程。

3 结果

3.1 疗效标准 痊愈:疼痛消失,关节活动恢复正常或伴随症状消失;显效:疼痛消失,或偶有轻度痛感,关节活动未完全恢复或伴随症状未彻底消除;好转:疼痛减轻,关节活动或伴随症状有改善或无改善;无效:治疗6次后疼痛及关节活动或伴随症状均无改善。

3.2 总疗效 见表1。

表1 两组疗效比较 (例(%))

组别	例数	痊愈	显效	好转	无效	总有效率 (%)
巨刺	35	9(25.7)	19(54.3)	5(14.3)	2(5.7)	94.3
患刺	30	9(30.0)	11(36.7)	8(26.7)	2(6.7)	93.3

表1示,巨刺组和患刺组的总有效率均达到90%以上,两组的痊愈率、总有效率比较无显著性差异($P>0.05$)。但巨刺组愈显率为80%,高于患刺组的66.7%。巨刺组有效出现(疼痛减轻)平均治疗1.8次,患刺组平均治疗2.3次。在关节病例痊愈病例中,巨刺组功能恢复平均治疗8.6次,而患刺组平均治疗11.7次。

实验研究

1 材料与方法

1.1 材料 Wistar雄性大鼠30只,体重280~320 g,由浙江医科大学实验动物房提供。

1.2 方法 用辐射热甩尾法测痛^[2],以甩尾反应的潜伏期(TFL)为痛阈指标,电针前后的痛阈变化以百分数比较并检验t值。用此法筛选有效群大鼠。电针刺激点为大鼠胫前肌,相当于“足三里”穴处,用管针(日本产叩击刺入式针灸针)2枚间隔5 mm插入。刺激参数:低频(2 Hz),连续波,强度以局部肌肉跳动为度(输出端电压约3 V),刺激时间60 min。中脑导水管周围灰质背侧部(D-PAG)局灶损毁和单细胞记录均采用Pellegrino-Cushman大鼠脑图谱定位。

脑局灶损毁用一直径为0.5 mm的不锈钢电极作机械损毁,电极置留于一侧D-PAG核团10 min。第2次测痛在损毁3天后进行。单细胞放电记录在筒箭毒1 mg/kg静脉注射造肌松和人工呼吸控制下,用单管玻璃微电极在一侧D-PAG核团作单细胞胞外诱导记录,电极用2%膀胱天蓝加0.5 mol/L醋酸钠充罐。D-PAG神经元活动经阴极跟随器、生物放大器放大,示波器显示,磁带保存,多笔描记仪加算描记。并经Signal processor处理绘制密度分布直方图。

每一实验结束,记录电极通于10 μ A阳极电流30 min标记,10%福尔马林脑固定一周,作局灶损毁鼠脑可直接用福尔马林固定。最后作50 μ m冰冻连续切片,确定电极插入部位。

2 实验结果

2.1 D-PAG损毁前后同、对侧电针时的大鼠痛阈变化 见表2。

D-PAG损毁前,电针刺激有效群大鼠“足三里”时,其甩尾反应的潜伏期延长,其中电针45 min时达到峰值,比基础痛阈有明显提高;停针后15及30 min,仍有不同程度的

提高。

机械损毁一侧(右侧)D-PAG后3天测痛,发现电针有效群大鼠同侧“足三里”时,原来痛阈提高的现象基本消失;电针对侧“足三

里”时,亦未见明显逃尾反应潜伏期延长现象。同、对侧电针刺激相比较,同侧刺激痛阈提高峰值与对侧刺激痛阈提高峰值,两者无显著性差异。

表2 D-PAG损毁前后不同时间同、对侧电针时的大鼠TFL延长变化(%, $\bar{x} \pm S\bar{x}$)

	鼠数	TFL变化				
		电针始	15	30	45	60(min)
损毁前	7	4.6 $\pm$ 1.4	13.9 $\pm$ 2.6 Δ	26.0 $\pm$ 4.1 $\Delta\Delta$	36.7 $\pm$ 5.3 $\Delta\Delta$	25.5 $\pm$ 3.8 $\Delta\Delta$
损毁后	7	1.1 $\pm$ 1.4	3.4 $\pm$ 1.2	2.9 $\pm$ 1.1	3.6 $\pm$ 1.5	2.0 $\pm$ 1.1
同侧	7	1.9 $\pm$ 0.6	3.1 $\pm$ 0.6	3.2 $\pm$ 0.9	2.9 $\pm$ 0.8	2.0 $\pm$ 0.6
对侧	7					

注:与损毁前基础痛阈比, $\Delta P < 0.05$, $\Delta\Delta P < 0.01$

2.2 同、对侧刺激对D-PAG神经元活动的影响

在一侧D-PAG作单细胞放电记录,观察到电针前6min基础放电为8.6 $\pm$ 3.1 pulses/s,电针刺激同侧大鼠“足三里”时,放电频度明显增加(22.2 $\pm$ 5.6 pulses/s)。去除电针后,细胞放电减慢到原来的水平(9.1 $\pm$ 3.2 pulses/s)。6min后再在对侧“足三里”电刺激(刺激参数不变),在同一神经元又记录到放电呈兴奋状态(20.7 $\pm$ 4.4 pulses/s)。

用信息处理机处理绘制脉冲密度分布直方图,通过对同、对侧各8个单位的分析(叠加15次,时限9s),观察到电针前的脉冲高峰在289 $\pm$ 204ms的间隔时间;同侧电针时,其脉冲高峰在178 $\pm$ 91ms的间隔时间;对侧电针时,放电高峰在192 $\pm$ 104ms的间隔时间。电针前后脉冲间隔时间有明显缩短,但电针同、对侧时,脉冲间隔时间无显著性差异。

讨 论

“巨刺者,刺经脉,左痛刺右、右痛刺左”。根据经络理论,人体经络之气左右相贯,某些经络在循行上,左右交叉,所以当身体一侧经脉阻塞不通时,可通过对侧同名经或相应穴位调节。电针巨刺组与患刺组在镇痛即时效应、痊愈率和总有效率上均无显著性差异,说明无论刺激同侧或对侧经穴,均达到相似的止痛效果。由于巨刺留针时,可嘱患者活动患

肢,便于功能活动的恢复,故在愈显率及功能恢复治疗次数上,巨刺组优于患刺组。同时巨刺法减轻或避免了针刺施术时的局部刺激痛,患者乐于接受。用电针刺激在于刺激参数客观固定,便于比较结果,同时电针本身能加强针刺镇痛效应。巨刺法镇痛在临床是可行的。

D-PAG是针刺镇痛传入通路上的核团,作为中枢的起始核^③,用来观察对穴位镇痛效应的影响,通过记录其神经元活动观察对不同侧刺激的反应,最为直接。已知针刺镇痛效应在对侧脊髓前侧索切断后消失^④,小剂量吗啡镇痛在对侧前侧索切断后部分消失,而在前侧索双侧切断或一侧D-PAG核团破坏后完全消失^⑤。同时观察到一侧针刺可同时在两侧D-PAG核团记录到诱发电位^⑥。本实验结果显示,同侧或对侧电针时,均能在两侧D-PAG记录到兴奋的细胞放电,而且无论在脉冲密度序列和分布上,均无显著性差异。损毁有效群大鼠一侧D-PAG核团后,无论是同侧或对侧经穴刺激,痛阈升高现象均消失。这说明一侧D-PAG核团接受双侧前侧索的感觉纤维,而一侧前侧索纤维同时联系到两侧D-PAG核团。D-PAG左右两侧核团在生理上相互联系,在病理上是相互影响的。针刺镇痛,无论是刺激同侧或对侧腧穴,均可能通过相同的高位中枢传入途径,进而刺激脑垂体释放内源性阿片样物质,而达到镇痛作用的。巨刺法镇痛有其神经生理学基础。

参 考 文 献

1. 李连生. 巨刺研究概况. 中国针灸 1989; (2): 44.
2. Takeshige C, Sato T, Komugi H. Role of periaqueductal central gray in acupuncture analgesia. Acupunct Electrother Res 1980; (5): 323.
3. Takeshige C. Differentiation between acupuncture and non-acupuncture points by association with analgesia inhibitory system. Acupunct Elektrother Res 1985; (10): 195.

4. 山西医学院生理教研室. 针刺麻醉传入通路的研究. 医卫通讯 1974; (2): 4.
5. 佐藤孝雄, 武重千冬. 针刺镇痛传入通路脊髓前侧索激活下的吗啡镇痛. 昭和医学会杂志 1981; 41(6): 663.
6. 菱田不美, 罗昌平, 武重千冬, 等. 检测中枢诱发电位探讨针刺镇痛中经穴与非经穴的区分及与镇痛抑制系的关系. 昭和医学会杂志 1986; 46(3): 35.

(收稿: 1994-02-07 修回: 1994-06-04)

中药催生汤促宫颈成熟的临床观察

李爱林 汤 晖* 谭新开 李建军 张碧蓉

由于宫颈的成熟度并不一定与孕周成正比, 为了使孕妇能主动选择合适的分娩时机, 我院自 1991 年 4 月~1992 年 6 月采用催生汤促宫颈成熟, 获得满意效果。

临床资料 选择妊娠 37 周以上, 胎儿已成熟, 初产、单胎、头位、无产兆的孕妇。先用改良的 Bishop 评分法进行宫颈评分, <6 分者用抽签法随机分为中药组 119 例, 平均年龄 25.1 岁, 其中孕 37~39 周 47 例, 孕 40~42 周 72 例; 宫颈评分 ≤ 3 分者 57 例, 4~5 分者 62 例; 宫颈管 ≥ 2 cm 者 88 例, <2 cm 者 31 例; 先露 ≥ -3 cm 者 47 例, ≥ -1 cm 者 72 例。雌激素组 76 例, 平均年龄 25.3 岁, 其中孕 37~39 周 39 例, 孕 40~42 周 37 例; 宫颈评分 ≤ 3 分者 39 例, 4~5 分者 37 例; 宫颈管 ≥ 2 cm 者 49 例, <2 cm 者 27 例; 先露 ≥ -3 cm 者 36 例, ≥ -1 cm 者 40 例。

治疗方法 中药组用催生汤 (当归 40 g (另包先煎), 益母草 40 g, 川芎 15 g, 川牛膝 15 g, 川红花 15 g) 每日 1 剂, 分 2 次煎服。雌激素组用苯甲酸雌二醇 8 mg 双侧三阴交穴位注射, 每日 1 次。经上述两种方法处理后, 宫颈评分 ≥ 6 分者送产房行阴道检查, 用 0.5% 布比卡因 5 ml 加东莨菪碱 0.3 mg 宫旁阻滞麻醉, 人工破膜及扩宫后, 静脉滴注催产素诱发或加强宫缩。

结 果

1 疗效标准 显效: 用药 1~3 天后, 宫颈评分

≥ 6 分临产分娩者。有效: 用药 4~5 天后宫颈成熟临产分娩者。无效: 用药 > 5 天宫颈仍未成熟者。

2 促宫颈成熟疗效 中药组 119 例中显效 107 例, 有效 6 例, 无效 6 例, 总有效率 95%。雌激素组 76 例中显效 63 例, 有效 7 例, 无效 6 例, 总有效率 92.1%。两组经 χ^2 检验, 无显著性差异 ($P > 0.05$)。

3 宫颈管长度、先露高低与有效率关系 宫颈管长度 < 2 cm 者有效率 100%, ≥ 2 cm 者有效率 91.2%, 经 χ^2 检验有显著性差异 ($P < 0.05$)。先露 ≥ -3 cm 者有效率 93.1%, ≥ -1 cm 者有效率 93.8%, 经 χ^2 检验, 无显著性差异 ($P > 0.05$)。两组比较亦无显著性差异 ($P > 0.05$)。用药 1~3 天, 提高宫颈评分, 中药组为 4.10 ± 1.71 分, 雌激素组为 4.43 ± 1.82 分, 两组比较无显著性差异 ($P > 0.05$)。孕 37~42 各孕周, 用药后提高宫颈评分, 经 t 检验, 无显著性差异 ($P > 0.05$), 中药组与雌激素组比较, 亦无显著性差异 ($P > 0.05$)。

体 会 雌激素穴位注射法是促宫颈成熟的老方法, 其方法简便, 效果好, 具有增加宫颈血运, 促进宫颈内膜分泌, 使宫颈组织变软的作用, 并能提高子宫平滑肌对催产素的敏感性。但有少数患者产后乳汁减少 (可能是雌激素抑制泌乳素分泌)。催生汤中当归、益母草, 川芎活血行气, 红花活血通经, 川牛膝活血通经, 善下行, 五药互剂, 共同作用于胞胎, 使其活血行气, 通气下胎之效更加满意, 且无抑制泌乳副作用, 此方法简便易行, 药源丰富。

(收稿: 1992-07-28 修回: 1994-06-25)