

# 电鍱针循经感传治疗偏头痛的疗效观察及机制探析

谢佳更<sup>1</sup> 王 顺<sup>2</sup>

(1 黑龙江中医药大学, 哈尔滨, 150040; 2 黑龙江省中医药科学院, 哈尔滨, 150000)

**摘要** 目的:观察电鍱针循经感传对偏头痛的临床疗效及部分机制探讨。方法:将本院2014年1月至2015年1月80例偏头痛患者纳入研究,随机分为常规组和观察组,各40例。常规组采用电鍱针非经非穴,观察组采用电鍱针循经感传手法,治疗1次/d,约30 min/次,5次/周,2组均连续治疗四周,治疗第2周、第4周时比较2组患者偏头痛发作次数、头痛天数、McGill疼痛评分、焦虑和抑郁自评量表评分,同时比较2组治疗前后BDNF浓度变化。结果:1)治疗2周后2组患者偏头痛发作次数、McGill疼痛评分、明显减少、头痛天数较治疗前缩短,此时2组各指标差异无统计学意义( $P > 0.05$ );2)治疗4周后2组患者上述治疗继续改善,此时观察组改善的趋势较对照组明显( $P < 0.05$ );3)治疗后2组患者外周血BDNF浓度均较治疗前明显下降,其中观察组下降的趋势更明显( $P < 0.05$ )。结论:电鍱针循经感传可明显改善偏头痛症状,且具有明显持续效应,这可能与可降低患者BDNF有关。

**关键词** 偏头痛;电鍱针;循经感传;BDNF

## The curative Effect Observation and Mechanism Analysis of Electric Arrowhead Needle Propagated Sensation Along Channel in the Treatment of Migraine

Xie Jiageng<sup>1</sup>, Wang Shun<sup>2</sup>

(1 Heilongjiang university of Chinese medicine Heilongjiang, Harbin 150040, China; 2 Heilongjiang academy of traditional Chinese medicine Heilongjiang, Harbin 150000, China)

**Abstract Objective:** To observe the curative effect and part of the mechanism discussion of electric arrowhead needle propagated sensation along channel in the treatment of migraine. **Methods:** Eighty cases of patients with migraine in our hospital during January 2014-January 2015 were included in the study, randomly divided into the conventional group and the observation group, 40 cases in each group. The conventional group used electric arrowhead needle with non-acupoint, the observation group used electric arrowhead needle propagated sensation along channel, 1 time/day, 30 min/time, 5 times a week, both of the two groups had continuous treatment for 4 weeks, at the time of the 2nd week, the 4th week after the treatment, compared the two groups of patients with migraine attack frequency, headache days, McGill scores, Anxiety and depression self rating scale score, contemporary compared BDNF concentration changes before and after treatment of the two groups. **Results:** 1) 2 weeks after the treatment, both of the two groups of patients with migraine, McGill scores were with obvious reduction, the headache days were shortened, the various indicators of the two groups were with no statistical differences ( $P > 0.05$ ); 2) 4 weeks after treatment, the indicators in both the two groups continue improved, the improved trend of the observation group were significantly than the control group ( $P < 0.05$ ). 3) Peripheral blood concentrations of BDNF in the patients of the two groups were significantly decreased after treatment, the downward trend in the observation group was more obvious ( $P < 0.05$ ). **Conclusion:** Electric arrowhead needle propagated sensation along channel can obviously improve the symptoms of migraine, and with obvious persistency effect, this may be related to the reduction of BDNF in the patients.

**Key Words** Migraine; Electric arrowhead needle; Propagated sensation along channel; BDNF

中图分类号: R246 文献标识码: A doi: 10.3969/j.issn.1673-7202.2016.07.044

偏头痛是一种临床常见的慢性神经血管性疾病,世界卫生组织明确指出偏头痛已经成为最严重的慢性功能障碍性疾病之一<sup>[1-5]</sup>。20世纪50年代研究人员发现约有15%~20%人群针刺治疗时,会

基金项目:黑龙江省医药卫生科研攻关项目(编号:201103245)

作者简介:谢佳更(1988.01—),女,在读博士,住院医师,研究方向:针灸防治中风病的研究, E-mail:254257112@qq.com

通信作者:王顺(1965.08—),男,博士,主任医师,研究方向:针灸防治中风病的研究, Tel: (0451)87588511, E-mail:254257112@qq.com

产生循经感传现象,经过特殊电刺激后高达95%人群可存在隐性循经感传,且这一结果是可重复验证的。电鍍针是鍍针的基础上加用中低频电刺激,该疗法被证实具有明显的镇痛、抗炎、抗疲劳和抗紧张等多效应,目前尚无临床资料观察电鍍针以循经感传针法对偏头痛的疗效,因此本团队进行一系列研究,对电鍍针循经感传对偏头痛的临床疗效进行观察并探讨其部分机制,报道如下。

## 1 资料与方法

1.1 一般资料 本院2014年1月至2015年1月80例偏头痛患者纳入研究,其中男48例,女32例,年龄21~76岁,平均年龄(36.6±11.26)岁,病程1年~10年,平均病程(4.3±1.1)年。头痛次数2~7次,平均(4.6±2.23)次,头痛天数2~9d,平均(5.4±2.62)d,McGill疼痛评分4~9分,平均(5.7±1.93)分。SAS评分35~57分,平均(44.6±7.35)分,SDS评分33~56分,平均(44.1±6.42)分。80例患者随机分为对照组及观察组,2组患者在年龄、性别、病程、头痛次数、头痛天数、VAS评分、焦虑抑郁评分等一般资料比较差异无统计学意义( $P>0.05$ ),具有可比性。

1.2 诊断标准 参照2004年国际头痛学会制定的“头痛疾患国际分类”中无先兆型偏头痛的诊断标准:1)至少5次发作;2)头痛发作持续4~72h(未治疗或治疗不成功);3)头痛至少具备以下特点中的2条:a.单侧;b.搏动性;c.疼痛程度为中度或重度;d.日常体力活动可以加剧或造成避免日常体力活动(如散步或爬楼梯);在头痛期间至少具备以下中的1条:a.恶心和/或呕吐;b.畏光和畏声;c.不归于其他疾患。

1.3 治疗方法 2组患者均采用仰卧位,对照组用电鍍针针刺风池穴(针尖向鼻尖方向斜刺20~30mm)、率谷穴(向下平刺13~25mm),针刺经穴得气后予调节频率1~20Hz,电针30min/次,1次/d,治疗5次/周。观察组先针刺风池穴,针尖向鼻尖方向斜刺20~30mm,得气往率谷穴感传后起针,再针刺率谷穴,向下平刺13~25mm。针刺经穴得气后予调节频率1~20Hz,电针30min/次,1次/d,治疗5次/周。

1.4 各组治疗前及治疗后BDNF的浓度检测方法 取患者治疗前及治疗1个月外周抗凝血5mL,用人淋巴细胞分离液提取外周血单核细胞(PBMC,  $1 \times 10^6$ /mL)200 $\mu$ L,置于含10%胎牛血清的RPMI 1640培养基中,加入刺激剂佛波醇乙酯(PMA)及离子霉

素、莫能霉素等工作液并混匀,置于37 $^{\circ}$ C,5%CO<sub>2</sub>。培养箱中培养4~6h。用磷酸盐缓冲液(PBS)冲洗,离心收集细胞,将收集的细胞加入100 $\mu$ L裂解液,4 $^{\circ}$ C持续振摇30min,离心(12000r/min,20min)后,将上清转入预冷的离心管,考马斯亮兰法测定蛋白浓度。灌使用10%分离胶灌胶,待胶凝固后,在分离胶上加入5%浓缩胶,放上样梳子;取已制备好的细胞蛋白,每孔上样量20 $\mu$ L,不足20 $\mu$ L者用IP细胞裂解液补足,70V电泳40min,Marker通过浓缩胶后,110V电泳2h,电泳后用380mA电流将蛋白转移至硝酸纤维素滤膜,滤膜经30g/L脱脂奶粉封闭1h后,剪膜,根据分子量分开后分别以1:500稀释的一抗(BDNF)及内参抗体( $\beta$ -actin, 1:3000)室温孵育2h,洗膜3次以1:500稀释二抗,孵育2h后,驱除膜表面气泡,ECL发光液发光后X线片曝光,扫描记录结果Quantity One软件进行半定量比较分析,计算各标本目的蛋白与 $\beta$ -actin灰度比。操作方法严格按照试剂盒说明书操作。

1.5 简易McGill疼痛评分 包括疼痛分级指数(PRI)、目测类比定级法(VAS)和现有疼痛强度(PPI)3部分,总分60分,得分越高,疼痛程度越重

1.6 统计学方法 采用SPSS 16.0软件进行数据分析,计量资料采用(均数±标准差)表示。先使用Shapiro-Wilk test对数据正态性进行检测,并用Levene test分析方差齐性。本研究数据使用Student,St-Test进行检验, $P<0.05$ 时视为差异有统计学意义。

## 2 结果

2.1 2组治疗前后偏头痛发作状况、McGill疼痛评分、焦虑和抑郁自评量表评分的比较 治疗2周后2组患者偏头痛发作次数、McGill疼痛评分均明显减少、头痛天数较治疗前缩短,此时2组各指标无统计学意义( $P>0.05$ );治疗4周后2组患者上述治疗继续改善,此时观察组改善的趋势较对照组明显( $P<0.05$ )。见表1。

表1 2组治疗前后偏头痛状况比较( $\bar{x} \pm s$ )

组别	时间	偏头痛发作次数	偏头痛持续天数
对照组	治疗前	4.6±2.23	5.3±3.22
	治疗后2周	3.6±1.71*	4.4±2.15*
	治疗后4周	2.4±1.12* $\Delta$	3.5±1.52* $\Delta$
观察组	治疗前	4.5±3.01	5.5±2.95
	治疗后2周	3.7±1.65*	4.2±2.09*
	治疗后4周	1.2±0.26* $\Delta$	1.1±0.22* $\Delta$

注:\*表示与治疗前比较 $P<0.05$ ; $\Delta$ 表示与同时期对照组比较 $P<0.05$ 。

表 2 2 组治疗前后疼痛评分及负面情绪积分比较( $\bar{x} \pm s$ )

组别	时间	SAS 积分	SDSD 积分	McGill 疼痛评分
对照组	治疗前	43.9 ± 7.94	44.07 ± 6.53	44.3 ± 2.1
	治疗后 2 周	33.21 ± 4.48 *	33.23 ± 5.17 *	40.2 ± 1.7 *
	治疗后 4 周	24.21 ± 3.28 * <sup>△</sup>	25.52 ± 3.35 * <sup>△</sup>	35.1 ± 1.2 *
	治疗前	44.8 ± 6.18	44.31 ± 5.75	45.1 ± 1.9
观察组	治疗后 2 周	33.08 ± 4.51 *	33.70 ± 3.82 *	38.7 ± 2.4 *
	治疗后 4 周	13.70 ± 3.8 * <sup>△</sup>	16.62 ± 2.98 * <sup>△</sup>	25.2 ± 1.1 * <sup>△</sup>

\* 表示与治疗前比较  $P < 0.05$ ; <sup>△</sup> 表示与同时期对照组比较  $P < 0.05$ 。

2.2 2 组治疗前后外周血 BDNF 蛋白的表达 用 Western blotting 对不同治疗组患者人外周血单核细胞 BDNF 蛋白进行检测,结果发现:2 组治疗前 BDNF 蛋白表达无明显统计学意义 ( $P > 0.05$ );治疗 4 周后,观察组的 BDNF 蛋白浓度低于对照组 ( $P < 0.05$ )。见表 3、图 1。

表 3 2 组治疗前后 BDNF/内参 (IOD 比值) 的情况

组别	时间	BDNF/内参(IOD 比值)
对照组	治疗前	3.123 ± 2.131
	治疗后	2.723 ± 0.021 *
观察组	治疗前	3.153 ± 1.931
	治疗后	1.282 ± 0.137 *

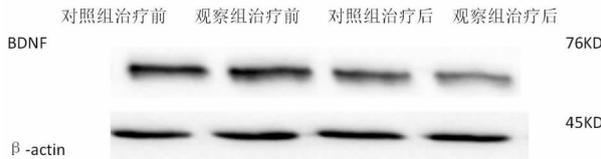


图 1 2 组治疗前后 BDNF 浓度变化比较

### 3 讨论

到目前为止,针灸对偏头痛的疗效被不断证实,但临床多对其疗效进行观察,至于偏头痛的发病及针刺发挥疗效的机制目前尚未完全阐明,其中三叉神经血管反射学说被认为是目前解释偏头痛发病机制的主流学说,三叉神经节内的神经元主要发挥疼痛信号初级传入的功能,是目前研究该病的热点所在。近年来,国内外学者对 BDNF/TrkB 信号通路在中枢神经系统疼痛发病过程中的作用进行了大量研究,表明 BDNF 在中枢敏化过程中起到关键作用,是中枢神经系统疼痛产生途径中的一个重要神经传导因子<sup>[3-5]</sup>。有实验指出,BDNF 的表达上调参与了偏头痛的发生发展,可能与偏头痛发病机制中的中枢敏化有关,有学者研究发现偏头痛大鼠脑组织中的 BDNF 过度表达,表明 BDNF 可能参与了偏头痛痛觉信号的传导,在偏头痛发病机制中发挥作用<sup>[6-7]</sup>。邓惠慧<sup>[8]</sup>探讨头痛宁胶囊治疗偏头痛的作用机制,研究结果提示头痛宁胶囊能够改善偏头痛大鼠的烦躁

行为,其机制可能是通过下调 BDNF 蛋白的表达水平来达到防治偏头痛的作用<sup>[8]</sup>。在本研究中我们利用不同针灸方法治疗偏头痛患者,结果显示其确有明显疗效,不但减少患者偏头痛发作次数、发作天数,并且显著下调了患者的 McGill 疼痛评分及焦虑抑郁状态。于此同时我们发现偏头痛患者在临床症状改善的同时外周血 BDNF 的浓度均出现了下调, BDNF 最初作为一种促进外周神经元修复的因子而被广泛研究,随着研究深入研究人员发现 BDNF 在伤害性疼痛信息传递中亦具有重要作用,其浓度升高的现象可见于各类神经痛的动物模型中,而偏头痛是由三叉神经节内神经元传入疼痛信号,在丘脑部整理疼痛信号后透射至大脑皮质,而 BDNF 在此过程中扮演重要传导角色,并且以不同形式发挥中枢敏化效应,从而增强了疼痛信号<sup>[9-11]</sup>,因此我们认为针灸治疗偏头痛的机制与下调 BDNF 蛋白有关。

在本研究中我们比对了 2 种针灸手法,结果显示接受循经感传手法的患者偏头痛改善较常规手法患者明显。早在《灵枢·邪气脏腑病形》一书中古人就对循经感传进行描述,《素问·宝命全形论》中将循经感传形容为“见其乌乌,见其稷稷,徒见其飞,不知其谁”,明代针灸家杨继洲在《针灸大成》中指出:“有病道远者,必先使气直到病所”,他认为使用特定的针刺手法促使针感传导至病变部位,这是针灸发挥治疗效果的关键,且应以“宁失其穴,勿失其经,宁失其时,勿失其气”为针灸治疗原则。20 世纪 50 年代我国研究人员发现针刺时循经感传现象可跨越身体多个部位,与单一神经、淋巴管或者大血管等分布不存在直接关系,研究人员认为针刺引起的兴奋信号在中枢神经系统进行扩散,从而出现了感传现象,这正是所谓的“中枢兴奋扩散学说”<sup>[12-13]</sup>。随着研究的不断深入,又有研究人员<sup>[14]</sup>通过经络敏感人脑电图进行记录,发现发生感传时受试人员的颅内并未有放电现象,因此“中枢兴奋扩散学说”逐渐受到质疑,但至目前尚无明确定论。随着分子生物学的不断深入,逐渐有学者用其解释循经感传现象的发生,此次研究我们发现运用循经感传治疗后患者在改善偏头痛症状的同时,其外周血 BDNF 的下调幅度较常规取穴法明显,因此我们认为循经感传可增强针刺下调 BDNF 的浓度,从而增强其疗效。

由此,电鍍针可明显缓解偏头痛临床症状,通过循经感传手法可增强电鍍针的疗效,改善患者焦虑

(下接第 1326 页)

治疗方法简单,易行,不仅可促进患者病情的康复,缩短病程,而且可减轻患者的痛苦及医疗经济负担,中风后失语患者采用2种方法配合治疗使康复训练结合针刺的适用范围进一步扩大,拓宽了康复训练配合针刺的治疗新领域。

参考文献

[1]张勇,傅立新,朱原,等. 针刺治疗中风失语症疗效的系统评价[J]. 针灸临床杂志,2014,30(11):62-65.

[2]龚文慧,中医药治疗中风性失语21例临床思路构建,中医临床研究[J]. 中医临床研究,2015,7(13):52-53.

[3]徐婉月,蔡圣朝,盛丹丹,等. 针刺治疗中风后失语研究进展[J]. 实用中医药杂志,2015,31(10):977-978.

[4]于增志. 脑卒中后语言障碍[J]. 中国临床康复,2003,7(5):715.

[5]王刚,刘立会,李莉,等. 针刺及心理干预配合康复训练治疗中风后运动性失语疗效观察[J]. 辽宁中医药大学学报,2015,17(5):5-8.

[6]杨树德,薛轴,汤金菊. 中西医结合对中风理论与治则的新认识[J]. 中国中西医结合杂志,1992,12(2):1.

[7]张松兴,刘悦,李秋月. 针刺配合言语训练治疗中风后运动性失语临床观察[J]. 实用中医内科杂志,2010,24(6):107-108.

[8]张如录. 针灸治疗中风失语症的临床研究述要[J]. 中国中医药咨询,2011,3(14):461.

[9]易咏希,杨万章,张敏,等. 针药合并言语训练治疗中风后运动性失语症的临床研究[J]. 中国中医药现代远程教育,2011,9(8):41-43.

[10]侯文豪,常东红,杨春雪,等. 头电针治疗脑卒中后运动性失语

的疗效观察[J]. 针灸临床杂志,2012,28(5):29-31.

[11]王伟华,孟欣. 针刺联合言语训练治疗中风后运动性失语30例临床观察[J]. 河北中医,2013,35(4):572-573.

[12]韩德雄,张莺. 靳三针疗法治疗中风后失语症:随机对照试验[C]. 第四届中医药现代化国际科技大会论文集,2013:1-7.

[13]崔彩虹. 针刺结合言语训练对颅脑损伤后运动性失语的早期康复[D]. 石家庄:河北大学,2011.

[14]应聪,许时良,许电,等. 董氏奇穴+头针配合言语康复训练治疗中风后运动性失语临床观察[J]. 按摩与康复医学,2015,6(18):32-33.

[15]王宏图,纪勇,姚宏,等. 认知干预对老年脑卒中失语症患者言语功能和生活质量的影响[J]. 中华老年医学杂志,2015,34(7):741-744.

[16]牟蛟,傅立新,卢引明,等. 醒脑开窍针刺法配合言语康复治疗脑梗死致运动性失语30例临床观察[J]. 中医杂志,2010,51(5):428-431.

[17]王玉华,王保才,倪占旭,等. 唇边针刺佐治完全性失语26例效果观察[J]. 交通医学,2012,26(1):84-87.

[18]吴芳,杨万章,赵宁,等. 针刺通里穴结合言语康复训练对脑梗死后运动性失语患者言语功能的影响[J]. 中西医结合心脑血管病杂志,2010,8(3):290-292.

[19]王富江,万全庆,解光尧,等. 综合康复治疗治疗脑卒中后运动性失语的临床研究[J]. 浙江中医杂志,2013,48(12):870-871.

[20]张慧敏,唐强. 针康法治疗脑卒中运动性失语患者79例临床观察[J]. 中医杂志,2011,52(10):855-858.

(2015-12-23 收稿 责任编辑:徐颖)

(上接第1322页)

状态,提高生活质量,其作用机制可能与下降BDNF的表达有关。

参考文献

[1]Pezet S, McMahon SB. Neurotrophins: mediators and modulators of pain[J]. Annu Rev Neurosci, 2006, 29:507-538.

[2]邓惠慧. BDNF在硝酸甘油致偏头痛大鼠发病机制中的作用探讨[D]. 长沙:中南大学,2013.

[3]Yoshii A, Constantine-Paton M. Postsynaptic BDNF-TrkB signaling in synapse maturation, plasticity, and disease[J]. Dev Neurobiol, 2010, 70(5):304-322.

[4]Obata K, Yamanaka H, Dai Y, et al. Activation of extracellular signal-regulated protein kinase in the dorsal root ganglion following inflammation near the nerve cell body[J]. Neuroscience, 2004, 126(4):1011-1021.

[5]罗道枢,王玮,林凌. 细胞外信号调节激酶在三叉神经痛动物模型中的表达[J]. 神经解剖学杂志,2008,24(4):355-360.

[6]Rusu MC. The spinal trigeminal nucleus-considerations on the structure of the nucleus caudalis[J]. Folia Morphol (Warsz), 2004, 63:325-328.

[7]Tassorelli C, Greco R, Wang D, et al. Nitroglycerin induces hyperalgesia in rats—a time-course study[J]. Eur J Pharmacol, 2003, 464(2-3):159-162.

[8]罗文娟,何秋,陈薇等. 细胞外信号调节激酶在偏头痛大鼠模型中的表达[J]. 解剖科学进展,2013,19(1):50-52.

[9]郁飞宇. 中枢性敏化与偏头痛[J]. 国际神经病学神经外科学杂志,2013,40(4):349-352.

[10]Heppenstall PA, Lewin GR. BDNF but not NT-4 is required for normal flexion reflex plasticity and function[J]. Proc Natl Acad Sci USA, 2001, 98(14):8107-8112.

[11]Ren K, Dubner R. Pain facilitation and activity-dependent plasticity in pain modulatory circuitry: role of BDNF-TrkB signaling and NMDA receptors[J]. Mol Neurobiol, 2007, 35(3):224-235.

[12]于书庄,张心如,任华淑,等. 患者自按激发”气至病所“出现率的观察[J]. 四川中医,2011,2(11):33-37.

[13]张燕华,余仲权. 按时循经取穴法的得气效应和机理分析[J]. 四川中医,2012,21(9):121-124.

[14]汪桐,江元骏,程科明. 药物循经导入对循经感传的激发作用[J]. 皖南医学院学报,2013,3(11):36-38.

(2016-03-07 收稿 责任编辑:徐颖)