

优效电针干预不同病理痛的脊髓 P2X3 机制研究

沈科展 何淑峥 孙鑫 陈扬 朱雨鑫 杜俊英 方剑乔

(浙江中医药大学第三临床医学院针灸神经生物学实验室,浙江省针灸神经病学研究重点实验室,杭州,310053)

摘要 目的:观察优效电针干预对炎性痛和坐骨神经分支选择性损伤大鼠的镇痛作用及脊髓背角 P2X3 蛋白表达的影响。方法:实验分 2 部分:1)SD 大鼠完全随机分为空白组、CFA 组、100 Hz 组和假电针组;2)SD 大鼠完全随机分为假 SNI 组、SNI 组、2 Hz 组和假电针组。通过足底皮下注射完全弗氏佐剂建立炎性痛模型;通过结扎并切断左侧腓总神经和胫神经后远端,保留腓肠神经的方法建立坐骨神经分支选择性损伤模型。于造模后 1 d,100 Hz 或 2 Hz 电针足三里、昆仑穴,持续干预 3 d。采用 up and down 方法检测机械缩足阈,采用免疫印迹法检测患侧脊髓背角 P2X3 蛋白表达。结果:1)与空白对照组比较,CFA 组大鼠机械缩足阈造模后各个时间点都显著下降,CFA 组大鼠脊髓背角 P2X3 蛋白表达增多;与 CFA 组比较,电针干预 1 次、3 次均能显著提升机械缩足阈,电针干预 3 次能降低脊髓背角 P2X3 的蛋白表达,假电针无干预作用。2)与假 SNI 组比较,SNI 组大鼠机械缩足阈造模后各个时间点都显著下降,SNI 组大鼠脊髓背角 P2X3 蛋白表达增多;与 SNI 组比较,电针干预 1 次、3 次均能显著提升机械缩足阈,电针干预 3 次能降低脊髓背角 P2X3 的蛋白表达,假电针无干预作用。结论:100 Hz 电针可有效干预慢性炎性痛大鼠机械缩足阈,2 Hz 电针可有效干预神经病理痛大鼠机械缩足阈;其镇痛作用可能与下调脊髓背角 P2X3 蛋白表达相关。

关键词 优效电针;干预;炎性痛;神经病理痛;脊髓;P2X3;机制;比较

Mechanism of Optimal Electroacupuncture on Spinal P2X3 Protein Expression of different Pathologic Pain

Shen Kezhan, He Shuzhen, Sun Xin, Chen Yang, Zhu Yuxin, Du Junying, Fang Jianqiao

(The Third Clinical Medical College, Zhejiang Chinese Medical University, Key Laboratory of Acupuncture and Neurology of Zhejiang Province, Hangzhou 310053, China)

Abstract Objective: To observe the analgesic effects of the optimal electroacupuncture intervention on the rats with inflammatory pain and sciatic nerve branch selective injury and the effect of spinal dorsal horn P2X3 protein expression. **Methods:** The experiment has two parts. Part I: SD rats were randomly divided into a blank group, a CFA group, a 100 Hz group and a sham electroacupuncture group. Part II: SD rats were completely randomly divided into a sham SNI group, SNI group, 2 Hz group and sham electroacupuncture group. The model of inflammatory pain was established by subcutaneous injection of complete freund's adjuvant. By ligating and cutting off the left common peroneal nerve and distal posterior tibial nerve, and preserving the sural nerve, a selective injury model of the sciatic nerve branch was established. At 1 d after molding, 100 Hz or 2 Hz electroacupuncture at Zusanli (ST36) and Kunlun (BL60) acupoints continuous intervention for 3 d. the paw withdrawal thresholds was detected by up and down method, and the expression of P2X3 protein in the dorsal horn of the spinal cord on the affected side was detected by western blot. **Results:** Part I: Compared with the blank control group, the paw withdrawal thresholds in CFA group decreased significantly at all time points after modeling, while P2X3 protein expression in spinal dorsal horn of rats in CFA group increased. Compared with CFA group, electroacupuncture intervention once or three times can significantly improve the paw withdrawal thresholds, electroacupuncture intervention three times can reduce the spinal dorsal horn P2X3 protein expression, and sham electroacupuncture intervention has no effect. Part II: compared with the sham SNI group, the paw withdrawal thresholds were significantly decreased at all time points after modeling, and the P2X3 protein expression in the spinal dorsal horn of the service group was increased. Compared with the SNI group, 1 and 3 times of electroacupuncture intervention could significantly improve the paw withdrawal thresholds, 3 times of electroacupuncture intervention could reduce the protein expression of P2X3 in the spinal dorsal horn, and sham electroacupuncture intervention has no effects. **Conclusion:** One hundred Hz electroacupuncture can effectively interfere with the paw withdrawal thresholds of chronic inflammatory pain in rats. 2 Hz electroacupuncture can effectively interfere with the paw withdrawal thresholds of neuropathologic pain in rats. Its analgesic effect may be related to down-regulating the expression of P2X3 protein in spinal dorsal horn.

基金项目:国家自然科学基金项目(81473772,81603690,81873360);浙江省医药卫生重大科技计划项目(WKJ-ZJ-1419)

作者简介:沈科展(1999.01—),男,本科,研究方向:针刺镇痛,Tel:(0571)86613768,E-mail:310641433@qq.com

通信作者:杜俊英(1984.07—),女,研究生,副研究员,研究方向:针刺镇痛相关机制研究,Tel:(0571)86613768,E-mail:dujunying0706@163.com;方剑乔(1961.05—),男,研究生,教授,研究方向:针刺镇痛的免疫调节机制研究,Tel:(0571)86613768,E-mail:fangjianqiao7532@163.com

Key Words Optimal electroacupuncture; Intervention; Inflammatory pain; Neuropathic pain; Spinal cord; P2X3; Mechanism; Comparison

中图分类号:R245 文献标识码:A doi:10.3969/j.issn.1673-7202.2019.06.005

慢性疼痛仍然是当今社会急需解决的重大和重点问题。慢性疼痛主要包括慢性炎性痛和神经病理性痛。已有研究证明,慢性炎性痛和神经病理痛具有相似的发生机制。P2X3 主要表达于 DRG 中小神经元细胞中,与慢性炎性痛和神经病理痛均密切相关。脊髓背角在疼痛传递中处于重要地位,已有研究报道,坐骨神经压迫损伤模型中,脊髓背角 P2X3 蛋白表达增多^[1-2];但在慢性炎性痛模型中,脊髓背角 P2X3 蛋白表达是否变化,目前未见研究报道。

电针具有良好的镇痛作用,其镇痛效应与频率相关,我们前期和他人研究报道,100 Hz 电针对炎性痛的干预作用最佳,2 Hz 电针对神经病理痛的干预作用最佳^[3-5]。电针对慢性炎性痛的镇痛效应与调控 DRG 水平的 P2X3 相关^[6]。他人研究报道,电针对坐骨神经挤压损伤模型大鼠的镇痛作用与下调脊髓背角 P2X3 表达相关^[2]。本研究中,我们拟建立完全弗氏佐剂诱导的慢性炎性痛模型和坐骨神经分支选择性损伤的神经病理痛模型,观察机械缩足阈和脊髓背角 P2X3 表达变化及电针的干预,比较电针对不同病理痛模型大鼠调控机制的差异。

1 材料与方法

1.1 材料

1.1.1 动物 清洁级 SD 大鼠,购自上海斯莱克公司,由浙江中医药大学实验动物中心饲养。实验过程中对动物的处理符合科技部 2006 年颁布的《有关善待实验动物的指导性意见》。实验动物分两批进行。

1.1.2 试剂与仪器 1)试剂:CFA(美国 Sigma, F5881);兔抗大鼠 P2X3 多克隆抗体(美国 Abcam, ab10269);辣根过氧化物酶标记的 GAPDH(美国 Cell Signaling, 3683S);山羊抗兔 IgG H&L(HRP)(美国 Abcam, ab6721);BCA 蛋白定量试剂盒(上海碧云天生物技术有限公司, P0018);其余试剂均为国产分析纯级。

2)仪器:Von Frey 丝(美国 stoelting 公司);恒温手术台(美国 Harvard 公司);韩式穴位神经刺激仪(联创科技南京济生医疗科技有限公司);超声波粉碎机(宁波新芝生物科技有限公司);电泳-转印系统(美国 Bio-Rad 公司);全能台式高速冷冻离心机(美国 Thermo Scientific 公司);Spectra Max M4 酶标仪

(美国美谷分子有限公司);Image Quant LAS4000 型凝胶成像系统(德国 GE 公司)。

1.2 方法

1.2.1 分组与模型制备

1.2.1.1 分组 第一批:100 Hz 电针对 CFA 大鼠脊髓 P2X3 表达的影响,完全随机分为空白组、CFA 组、100 Hz 组和假电针组;第二批:2 Hz 电针对 CFA 大鼠脊髓 P2X3 表达的影响,完全随机分为假 SNI 组、SNI 组、2 Hz 组和假电针组。

1.2.1.2 模型制备 炎性痛模型制备:通过左侧足底皮下注射完全弗氏佐剂建立炎性痛模型。

坐骨神经分支选择性损伤模型制备:通过结扎并切断左侧腓总神经和胫神经后远端,保留腓肠神经的方法建立神经病理痛模型。

1.2.2 干预方法 电针组:于造模后 1 d 检测完行为学介入电针干预。用 0.18 mm × 13 mm 毫针刺入双侧“足三里”“昆仑”穴,韩式电针仪器连接,干预参数:100 Hz 或 2 Hz,强度先 0.5 mA,每 10 min 增加 0.5 mA,共干预 30 min,1 次/d。

假电针组:与电针组选取相同的穴位,仅刺入皮下,接电针,不开通电源。

1.2.3 检测指标与方法

1.2.3.1 机械缩足阈 采用 up and down 方法检测机械缩足阈^[7]。Von frey 丝 0.4 g、0.6 g、1.0 g、2.0 g、4.0 g、6.0 g、8.0 g、15.0 g、26 g。从 4.0 g 开始,将 von-Frey 丝垂直刺向大鼠左侧大鼠足底中央(炎性痛)或足底外侧(神经病理痛),完成 S 形,持续 6~8 s。若大鼠出现缩足或添足等反应时为阳性,记 X,换邻近的大一号 von-frey 丝刺激;反之记 0,换邻近的小一号 von-frey 丝刺激。当出现第一个 OX 或 XO 时,再测量 4 次。以 $(10[X_f +])/10\ 000$ 的公式计算机械缩足阈。其中为 0.231, X_f 为最后一根 von-frey 丝的对数值,为 OX 序列查表得出。

1.2.3.2 免疫印迹法检测患侧脊髓背角 P2X3 蛋白的表达 实验大鼠以 10% 水合氯醛腹腔麻醉,生理研究经心脏灌注直至流出液体为澄清液体,快速取出患侧 L4~6 脊髓背角, -80 ℃ 保存备用。各组脊髓背角组织加入预冷的 RIPA 裂解液混合液(包括蛋白酶抑制剂、磷酸酶抑制剂等),冰浴超声粉碎,静置 0.5 h 后离心取上清液测量蛋白浓度。15 g 上样

量用 10% SDS-PAGE 分离胶、5% SDS-PAGE 浓缩胶电泳。电泳后半干转印至 PVDF 膜。5% 脱脂奶粉室温孵育,兔抗大鼠 P2X3 和兔抗大鼠 GAPDH 孵育,HRP 标记的二抗孵育,ECL 反应 5 min,ImageQuant LAS4000 凝胶成像拍片,Image Quant TL 软件分析。

1.3 统计学方法 实验数据采用均数标准误,以 SPSS 22.0 统计软件处理。采用单因素方差分析;组间两两比较,方差齐性时采用 LSD 检验,方差不齐时采用 Dunnett's T3 检验;均以 $P < 0.05$ 为差异有统计学意义。

2 结果

2.1 100 Hz 电针干预对炎性痛大鼠机械缩足阈的影响 结果如图 1 所示,造模前,各组大鼠基础机械缩足阈无统计学意义,具有可比性($P > 0.05$)。造模后 24 h,电针干预前,CFA 组、100 Hz 组和假电针组大鼠患侧机械缩足阈显著下降($P < 0.01$)。100 Hz 电针干预 1 次和 3 次均能显著提高大鼠患侧机械缩足阈($P < 0.01$),假电针无此作用($P > 0.05$)。

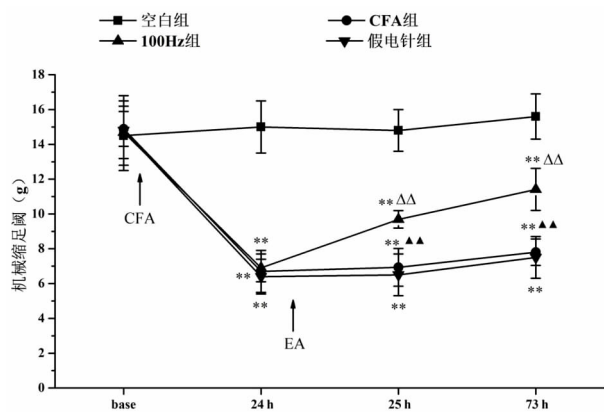


图 1 100 Hz 电针对 CFA 大鼠患侧足跖机械缩足阈的影响($\bar{x} \pm s, g$)

注:与空白组比较,* $P < 0.05$,** $P < 0.01$;与 CFA 组比较: $\Delta P < 0.05$, $\Delta\Delta P < 0.01$;与 100 Hz 组比较, $\blacktriangle P < 0.05$, $\blacktriangle\blacktriangle P < 0.01$

2.2 2 Hz 电针干预对坐骨神经分支选择性损伤大鼠机械缩足阈的影响 结果如图 2 所示,造模前,各组大鼠基础机械缩足阈无统计学意义,具有可比性($P > 0.05$)。造模后 24 h,电针干预前,SNI 组、2 Hz 组和假电针组大鼠患侧机械缩足阈显著下降($P < 0.01$)。2 Hz 电针干预 1 次和 3 次均能显著提高大鼠患侧机械缩足阈($P < 0.01$),假电针无此作用($P > 0.05$)。

2.3 100 Hz 电针干预对慢性炎性痛大鼠脊髓背角 P2X3 蛋白表达的影响 结果如图 3 所示,与空白组

大鼠比较,CFA 组大鼠患侧脊髓背角 P2X3 蛋白表达明显增多($P < 0.01$)。与 CFA 组大鼠比较,100 Hz 电针组大鼠患侧脊髓背角 P2X3 蛋白表达显著减少($P < 0.01$),假电针组大鼠患侧脊髓背角 P2X3 蛋白表达无明显变化($P > 0.05$)。

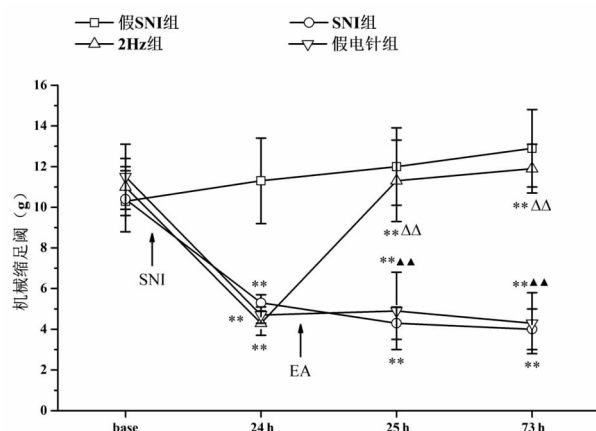


图 2 2 Hz 电针对 SNI 大鼠患侧足跖机械缩足阈的影响($\bar{x} \pm s, g$)

注:与假 SNI 组比较,* $P < 0.05$,** $P < 0.01$;与 SNI 组比较: $\Delta P < 0.05$, $\Delta\Delta P < 0.01$;与 2 Hz 组比较, $\blacktriangle P < 0.05$, $\blacktriangle\blacktriangle P < 0.01$

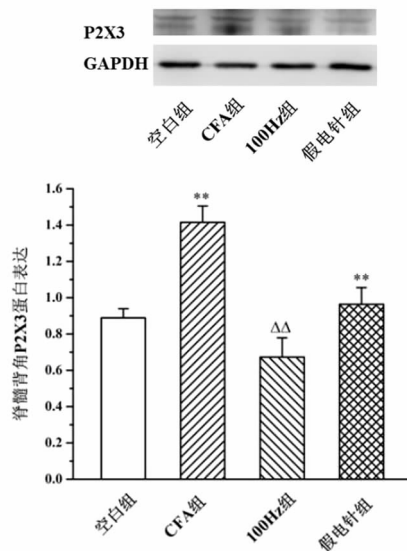


图 3 100 Hz 电针对 CFA 大鼠患侧脊髓背角 P2X3 表达的影响($\bar{x} \pm s$)

注:与空白组比较,* $P < 0.05$,** $P < 0.01$;与 CFA 组比较: $\Delta P < 0.05$, $\Delta\Delta P < 0.01$;与 100 Hz 组比较, $\blacktriangle P < 0.05$, $\blacktriangle\blacktriangle P < 0.01$

2.4 2 Hz 电针干预对坐骨神经分支选择性损伤大鼠脊髓背角 P2X3 表达的影响 结果如图 4 所示,与假 SNI 组大鼠比较,SNI 组大鼠患侧脊髓背角 P2X3 蛋白表达明显增多($P < 0.01$)。与 SNI 组大鼠比较,2 Hz 和 100 Hz 电针组大鼠患侧脊髓背角 P2X3 蛋白表达显著减少($P < 0.01$),假电针组大鼠患侧脊髓背角 P2X3 蛋白表达无明显变化($P > 0.05$)。

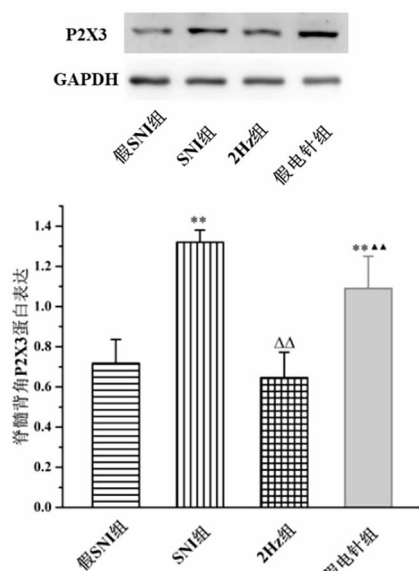


图4 2 Hz电针对SNI大鼠患侧脊髓背角P2X3表达的影响($\bar{x} \pm s$)

注:与假SNI组比较,* $P < 0.05$,** $P < 0.01$;与SNI组比较: $\Delta P < 0.05$, $\Delta\Delta P < 0.01$;与2 Hz组比较,▲ $P < 0.05$,▲▲ $P < 0.01$

3 讨论

慢性疼痛包括慢性炎性痛和神经病理痛。足底皮下注射完全弗氏佐剂建立的慢性炎性痛模型具有操作简单、模型稳定、机械痛和热痛下降明显、持续时间较长的特点,常用于慢性炎性疼痛的机制及干预研究^[8]。坐骨神经分支选择性损伤模型(SNI)是比较新的神经病理痛模型,具有机械痛下降、热痛不变、持续时间长、可重复性高的特点^[9]。本次实验中我们采用的是完全弗氏佐剂模型和SNI模型进行研究。

电针对慢性炎性痛和神经病理痛均具有良好的镇痛作用。频率是电针刺激的重要参数之一,不同频率可通过调节不同物质从而发挥不同的干预效应^[10]。韩济生院士等认为低频电针干预可促进中枢内啡肽、脑啡肽、内吗啡肽释放增加,高频电针干预可促进强啡肽释放^[11]。不同频率对不同疼痛的镇痛效应不同;在神经病理痛中,周杰等采用不同频率电针对脊神经结扎模型大鼠进行干预,发现在神经病理痛早期,100 Hz电针的镇痛疗效较2 Hz佳,在神经病理痛慢性,2 Hz电针的镇痛疗效较100 Hz佳^[5]。侯丽萍等通过建立坐骨神经压迫损伤大鼠模型,采用2 Hz和100 Hz进行干预,观察到2 Hz和100 Hz电针干预均能显著减轻神经病理痛大鼠热痛和机械痛^[12]。亦有研究报道,在L5/L6脊神经结扎模型中,2 Hz和100 Hz电针干预均能改善疼痛,但2 Hz镇痛效应强于100 Hz^[13];在慢性炎性痛中,蒋

袁絮等^[14]认为,在弗氏佐剂诱导的慢性炎性痛中,不论在缓解关节肿胀还是缓解疼痛,100 Hz电针干预作用均优于2 Hz。项璇儿等^[15]研究报道,2 Hz、100 Hz、2/100 Hz均能提升弗氏完全佐剂诱导大鼠的机械痛阈和热痛阈。我们本次研究中,分别用100 Hz电针和2 Hz电针对弗氏佐剂大鼠和坐骨神经分离损伤大鼠进行干预,观察到,100 Hz电针可减轻炎性痛,2 Hz电针可减少神经病理痛。

P2X3高度表达于背根神经节,与疼痛的形成和发展密切相关。近年来,研究人员观察到,脊髓背角的P2X3高表达与神经病理痛的形成有关,如王玉洁^[16]等研究报道,坐骨神经慢性压迫模型大鼠脊髓背角P2X3阳性细胞表达增多。王金金等^[2]亦观察到相似的结果。赵文宇等^[17]发现,在坐骨神经慢性压迫模型大鼠中,脊髓背角P2X3 mRNA表达增多。本次研究中,我们观察到不论是完全弗氏佐剂大鼠还是坐骨神经分支选择性损伤大鼠,脊髓背角P2X3蛋白表达均增多。

大量研究报道,电针镇痛机制,除了促进中枢阿片肽释放外,还可能与其他机制^[20-21]。本次研究中,我们观察到,100 Hz电针可显著降低完全弗氏佐剂诱导大鼠脊髓背角P2X3蛋白表达,2 Hz电针可明显减少坐骨神经分支选择性损伤大鼠脊髓背角P2X3蛋白表达。因此,我们认为,电针可有效干预慢性炎性痛和神经病理痛,其镇痛作用可能与下调脊髓背角P2X3蛋白表达相关。

参考文献

- [1] 陈国良,王梅,路桂军,等.慢性疼痛患者焦虑、抑郁状况调查及相关因素分析[J].中国疼痛医学杂志,2014,20(4):226-230.
- [2] 王金金,屠文展,蒋松鹤,等.单双侧取穴电针对CCI模型大鼠镇痛效果及脊髓背角P2X3受体表达的影响[J].中华中医药学刊,2014,32(2):305-308.
- [3] 项璇儿,杜俊英,房军帆,等.不同病理痛早期电针镇痛频率优选及其脊髓背角TRPV1活化机制研究[J].中华中医药杂志,2018,33(5):31-36.
- [4] 梁宜,周杰,孙晶,等.方剑乔教授电针镇痛临床运用心得[J].上海针灸杂志,2016,35(12):1387.
- [5] 周杰,庄晨坚,龚杰,等.不同频率电针对神经病理痛模型大鼠镇痛效应观察[J].浙江中医药大学学报,2016,40(12):887-890.
- [6] Fang J Q, Du J Y, Fang J F, et al. Parameter-specific analgesic effects of electroacupuncture mediated by degree of regulation TRPV1 and P2X3 in inflammatory pain in rats[J]. Life Sciences, 2018, 200: 69-80.
- [7] Chaplan S R, Bach F W, Pogrel J W, et al. Quantitative assessment of tactile allodynia in the rat paw[J]. J. Neurosci. Methods, 1994, 53(1):55-63.
- [8] 杜俊英,方剑乔,梁宜,等.电针对CFA致炎性痛大鼠脊髓ATF-

- 2Thr71 位点磷酸化的干预研究[J]. 中华中医药杂志, 2012, 27(4): 957-960.
- [9] Isabelle Decosterd, Clifford J Woolf. Spared nerve injury: an animal model of persistent peripheral neuropathic pain[J]. Pain, 2000, 8: 3959.
- [10] 卢峻, 时宇静, 金智秀, 等. 不同频率电针对模型大鼠抗抑郁效应的比较研究[J]. 北京中医药大学学报, 2003, 26(6): 83-85.
- [11] Han JS, Wang Q. Mobilization of specific neuropeptides by peripheral stimulation of identified frequencies[J]. News in Physiological Sciences, 1992, 7(4): 176-180.
- [12] 侯丽婷, 方先海, 刘金锋, 等. 不同频率电针刺激对神经痛模型大鼠脊髓背角 P 物质的影响[J]. 现代生物医学进展, 2016, 16(12): 2267-2270.
- [13] 孙瑞卿, 王贺春, 王韵, 等. 不同频率的电针对大鼠神经源性痛的治疗作用[J]. 中国应用生理学杂志, 2002, 18(2): 128-131.
- [14] 蒋袁絮, 王韵, 刘红香, 等. 2 Hz 和 100 Hz 经皮神经电刺激对大鼠慢性炎症痛治疗作用的比较[J]. 中国中西医结合杂志, 2001, 21(12): 923-925.
- [15] 项璇儿, 杜俊英, 方剑乔, 等. 电针对 CFA 致炎性痛大鼠热痛和机械痛优效频率观察及机制初探[J]. 浙江中医药大学学报, 2016, 40(12): 891-897, 922.
- [16] 王玉洁, 高山, 孙肇星, 等. 舒芬太尼对神经病理性疼痛大鼠脊髓背角 P2X3 受体表达的影响[J]. 中国疼痛医学杂志, 2017, 23(8): 575-579.
- [17] 赵文字, 冷玉芳, 周非, 等. 青藤碱对神经病理性痛大鼠脊髓背角 P2X3R mRNA 及 COX-2 mRNA 表达的影响[J]. 中华麻醉学杂志, 2014, 34(9): 1098-1100.
- [18] Zhang R, Lao L, Ren K, et al. Mechanisms of Acupuncture-Electroacupuncture on Persistent Pain[J]. Anesthesiology, 2014, 120(2): 482-503.
- [19] 李媛, 吴凡, 程珂, 等. 针刺对炎性疼痛的镇痛机制[J]. 针刺研究, 2018, 43(8): 467-475.
- [20] Zhao ZQ. Neural mechanism underlying acupuncture analgesia[J]. Prog Neurobiol. 2008, 85(4): 355-375.
- [21] Zhang R, Lao L, Ren K, Berman BM. Mechanisms of acupuncture-electroacupuncture on persistent pain[J]. Anesthesiology, 2014, 120(2): 482-503.

(2019-05-10 收稿 责任编辑: 徐颖)

关于开展“首荟通便胶囊、鼻渊通窍颗粒、脉络舒通丸”征文的通知

首荟通便胶囊, 商品名: 顺益舒[®], 鲁南厚普制药有限公司生产, 由何首乌、芦荟、决明子、阿胶、枸杞、人参、白术、枳实八味药材组方而成。适应症: 功能性便秘(气阴两虚兼毒邪内蕴证), 症见便秘、腹胀、口燥咽干、神疲乏力、五心烦热、舌质红嫩或淡、苔薄白或白腻、脉沉细或滑数者。在临床应用可达到泻浊通便, 养阴益气的效果, 国家专利组方, 精选道地药材, 临床治愈率高, 润肠通便, 排毒养颜, 减肥降脂, 可全面改善肠道功能, 安全性高。

鼻渊通窍颗粒, 山东新时代药业有限公司生产, 组方在宋代严用和“苍耳子散”基础上, 结合现代临床疾病特点, 化裁而来的经验方, 配伍严谨, 标本同治, 见效快, 疗效确切, 可以迅速改善鼻塞, 减少鼻腔分泌物, 清除鼻甲肿胀, 改善或恢复功能, 缓解头痛、头昏等症, 对细菌感染和病毒感染均有效, 适用人群广泛: 儿童、成人、老人均可使用, 纯中药颗粒制剂, 服用方便, 副作用少。由辛夷、苍耳子(炒)、麻黄、白芷、薄荷等 14 味中药组方而成, 适应症: 用于急鼻渊(急性鼻窦炎)属外邪犯肺证, 症见: 前额或颧骨部压痛, 鼻塞时作, 流涕黏白或黏黄, 或头痛, 或发热, 苔薄黄或白, 脉浮。

脉络舒通丸, 商品名: 通力达[®], 鲁南厚普制药有限公司生产, 是国医大师唐祖宣的临床经验方, 由二妙散、四妙勇安汤, 止痉散等五个方剂融合而成, 方药组成: 黄芪、金银花、黄柏、苍术、薏苡仁、玄参、当归、白芍、甘草、水蛭、蜈蚣、全蝎。具有一定的抗炎、抗凝溶栓、消肿止痛的作用, 临床用于防治浅静脉炎和深静脉血栓形成, 可以与抗凝药联合, 不增加出血风险。

为了进一步总结和评估首荟通便胶囊、鼻渊通窍颗粒、脉络舒通丸在人群中的临床疗效, 交流临床应用经验,

更好地提高疾病的临床治疗水平, 《世界中医药》杂志编辑部与鲁南制药集团有限公司自 2019 年 1 月 1 日起联合举办“助力中药科研,” 有奖征文活动。具体要求如下:

1. 征文内容及要求

内容: (1) 基础研究。(2) 临床疗效分析和临床应用经验总结。

要求: (1) 凡未在公开期刊上发表的论文均可投稿; (2) 应征论文写作规范请参照《世界中医药》杂志稿约的要求; (3) 本次征文只接受 E-MAIL 方式投稿, 电子版本请使用 Word 排版, E-MAIL 地址: lnzyzw@163.com(投稿后请注意确认)。(4) 来稿请注明支持文章的基金项目名称及编号、作者姓名、性别、出生年月、单位、学历、职称、研究方向、通讯地址、联系电话和电子邮箱。

2. 评选及奖励办法: 《世界中医药》编辑部将邀请国内知名专家及相关专业编委组成评审委员会, 对所有征文进行评审。本次征文活动设特等奖 1 名, 奖励科研基金 20000 元; 一等奖 3 名, 奖励科研基金 10000 元; 二等奖 5 名, 奖励科研基金 5000 元; 三等奖论文 10 篇, 奖励科研基金 2000 元; 参与奖 300 名, 获精美礼品 1 份。对获奖论文只奖励第一作者。优秀论文将择优发表, 获奖优秀文章将推荐到各级期刊发表。凡符合论文要求的所有优秀论文均收入产品论文汇编。

3. 征文截止日期: 2019 年 12 月 30 日。

4. 联系方式: 邮编: 276000; 地址: 山东省临沂市红旗路 209 号鲁南制药集团 医学部; 电话: 15266651969(微信同号), 联系人: 医学部 孙成磊; 邮箱: lnzyzw@163.com, 邮件主题请注明“鲁南制药有奖征文+姓名+医院+科室”。

《世界中医药》杂志社