

DOI: 10.13703/j.0255-2930.20190514-k0006

中图分类号: R 246.6 文献标志码: A

## 维筋相交针刺法治疗卒中后动眼神经麻痹临床观察

刘晓新<sup>1</sup>, 吴江莹<sup>2</sup>, 赵颖<sup>1</sup>✉( <sup>1</sup>天津中医药大学第一附属医院针灸临床部/国家中医针灸临床医学研究中心, 天津 300000; <sup>2</sup>天津环湖医院中医科 )

**[摘要]** 目的: 观察维筋相交针刺法治疗卒中后动眼神经麻痹的临床疗效。方法: 将 46 例卒中后动眼神经麻痹患者随机分为观察组和对照组, 每组 23 例。对照组患者臀部肌肉注射甲钴胺注射液, 每次 1 mL, 隔日 1 次, 每周 3 次; 同时口服胞磷胆碱钠胶囊, 每次 0.2 g, 每日 3 次。观察组在对照组治疗基础上加用维筋相交针刺法治疗, 穴取健侧巨髃、颌厌, 患侧睛明、四白、阳白、攒竹、上明、丝竹空、瞳子髎、风池、曲池、偏历、外关、合谷, 每次 30 min, 每日 1 次, 每周 5 次。两组均治疗 4 周。观察两组患者治疗前后颈椎活动度复查检查 (CROM) 评分、瞳孔大小、睑裂宽度、眼球活动度, 并评定两组临床疗效。结果: 治疗后两组患者 CROM 评分降低 ( $P < 0.05$ ), 瞳孔缩小 ( $P < 0.05$ ), 且观察组小于对照组 ( $P < 0.05$ ); 睑裂宽度和眼球活动度均增大 ( $P < 0.05$ ), 且观察组睑裂宽度及内直肌、下直肌和下斜肌活动度大于对照组 ( $P < 0.05$ )。观察组有效率为 82.6% (19/23), 高于对照组的 65.2% (15/23,  $P < 0.05$ )。结论: 维筋相交针刺法可以有效改善卒中后动眼神经麻痹患者复视、瞳孔散大、睑裂变窄和眼球活动度减小的情况。

**[关键词]** 卒中后动眼神经麻痹; 维筋相交针刺法; 复视; 眼球活动度; 随机对照试验

### Clinical observation on post-stroke oculomotor nerve palsy treated with the interaction of twelve meridian muscle regions and contralateral needling therapy

LIU Xiao-xin<sup>1</sup>, WU Jiang-ying<sup>2</sup>, ZHAO Ying<sup>1</sup>✉ (<sup>1</sup>Clinic Department of Acupuncture-Moxibustion, First Teaching Hospital of Tianjin University of TCM/National Clinical Medical Research Center of Acupuncture-Moxibustion in TCM, Tianjin 300000, China; <sup>2</sup>Department of TCM, Tianjin Huanhu Hospital)

**ABSTRACT Objective** To observe the clinical effect on post-stroke oculomotor nerve palsy treated with the interaction of twelve meridian muscle regions and contralateral needling therapy. **Methods** A total of 46 patients with post-stroke oculomotor nerve palsy were randomized into an observation group and a control group, 23 cases in each one. In the control group, the intramuscular injection of mecobalamin at the buttock region was given, 1 mL each time, once every two days, 3 times weekly. Besides, citicoline sodium capsules were prescribed for oral administration, 0.2 g each time, 3 times daily. In the observation group, on the base of the treatment as the control group, the interaction of twelve meridian muscle regions and contralateral needling therapy was supplemented. Acupoints on the health sides included Juliao (ST 3) and Hanyan (GB 4), acupoints on the affected side included Jingming (BL 1), Sibai (ST 2), Yangbai (GB 14), Cuanzhu (BL 2), Shangming (Extra), Sizhukong (TE 23), Tongziliao (GB 1) and bilateral Fengchi (GB 20), Quchi (LI 11), Pianli (LI 6), Waiguan (TE 5), Hegu (LI 4) were selected. The needles were retained for 30 min in each acupuncture treatment, once a day, 5 times weekly. The treatment for 4 weeks was required in the two groups. Before and after treatment, the score of cervical range of motion (CROM), pupil size, eye fissure width and eyeball mobility were observed in the patients of the two groups. The clinical effect was evaluated in the two groups. **Results** After treatment, CROM scores and pupil size were reduced in the patients of the two groups ( $P < 0.05$ ), and the values in the observation group were lower than the control group ( $P < 0.05$ ). The eye fissure width and eyeball mobility were increased in the two groups ( $P < 0.05$ ), the eye fissure width and the mobility of the muscles of rectus internus, inferior rectus and inferior oblique in the observation group were larger than the control group ( $P < 0.05$ ). The effective rate was 82.6% (19/23) in the observation group, higher than 65.2% (15/23) in the control group ( $P < 0.05$ ). **Conclusion** The interaction of twelve meridian muscle regions and contralateral needling therapy effectively relieves diplopia, pupil dilation, narrow eye fissure and limited eyeball mobility in the patients with post-stroke oculomotor nerve palsy.

✉通信作者: 赵颖, 副主任医师。E-mail: zhaoyingtcn@126.com

**KEYWORDS** post-stroke oculomotor nerve palsy; interaction of twelve meridian muscle regions and contralateral needling therapy; diplopia; eyeball mobility; randomized controlled trial (RCT)

动眼神经麻痹是中枢或外周病变引起动眼神经受累,出现上睑下垂、眼球运动功能受限、复视等临床表现,是神经内科综合征,卒中是动眼神经麻痹较常见的病因。目前临床针对卒中后动眼神经麻痹主要采用药物或手术方式进行对症干预<sup>[1]</sup>。针灸因其安全有效的优势,作为一类替代疗法被广泛应用于神经系统疾病的治疗<sup>[2]</sup>,针灸治疗卒中后动眼神经麻痹的临床研究很多<sup>[3-4]</sup>,但缺乏针对卒中后动眼神经麻痹的针对性高、规范化的诊疗方案。本研究采用维筋相交针刺法治疗卒中后动眼神经麻痹,现报告如下。

## 1 临床资料

### 1.1 一般资料

研究对象为 2016 年 6 月至 2019 年 3 月天津中医药大学第一附属医院针灸科特需门诊及病房收治的卒中后动眼神经麻痹患者。根据样本估算公式<sup>[5]</sup>  $n = (\mu_\alpha + \mu_\beta)^2 \times 2 \times p \times (1-p) \div (p_1 - p_2)^2$ , 设  $\alpha = 0.05$ ,  $\beta = 0.10$ , 查表得  $\mu_\alpha = 1.64$ ,  $\mu_\beta = 1.28$ , 预测维筋相交针刺法治疗动眼神经麻痹有效率  $p_1 = 88.0\%$ , 甲钴胺注射液治疗动眼神经麻痹有效率  $p_2 = 61.9\%$ <sup>[6]</sup>, 则  $p_1 = 0.88$ ,  $p_2 = 0.619$ ,  $p = (p_1 + p_2) \div 2 = 0.7495$ , 计算共需 46 例患者, 每组 23 例。通过 SPSS 24.0 软件按 1:1 比例生成随机卡片, 随机卡片放入不透光、密封、系列编号的信封内, 由专人管理, 患者按照入选顺序拆开信封, 分为观察组和对照组。本试验中, 疗效评定人员和数据管理人员在不了解研究对象分组的情况下对试验结果进行分析、评价, 评估情况要对研究者保密。本研究经天津中医药大学第一附属医院伦理委员会审核批准〔审批号: TYLL2017(K) 字 015〕。

### 1.2 诊断标准

①符合《中国脑血管病防治指南》<sup>[7]</sup>中脑卒中的诊断标准,经颅脑 MRI 以及颅脑 CT 诊断为脑出血或者脑梗死。②参照《神经病学》<sup>[8]</sup>动眼神经麻痹标准:动眼神经麻痹可致上睑提肌、上直肌、内直肌、下斜肌、下直肌及瞳孔括约肌瘫痪。动眼神经完全损伤时表现为上睑下垂,眼球向外下方斜视,不能向上、向内、向下转动,瞳孔散大,光反射及调节反射均消失并有复视。

### 1.3 纳入标准

①符合上述诊断标准;②年龄 18~80 岁;③依从性好,配合检查,病情稳定;④自愿参加本次研究并

签署知情同意书。

### 1.4 排除标准

①先天性动眼神经麻痹或重症肌无力者;②针刺治疗不耐受者;③合并严重的外伤、精神疾病及颅内肿瘤者;④合并凝血功能异常及严重心肝肾功能不全者;⑤有长期酗酒史、阿片类药物成瘾或依赖者。

## 2 治疗方法

### 2.1 对照组

给予臀部肌肉注射甲钴胺注射液(弥可保,卫材药业有限公司,国药准字 H20130206, 1 mL:0.5 mg), 每次 1 mL, 隔日 1 次, 每周 3 次;口服胞磷胆碱钠胶囊(思考林,齐鲁制药有限公司,国药准字 H20020220, 0.1 g), 每次 0.2 g, 每日 3 次, 共治疗 4 周。

### 2.2 观察组

在对照组治疗基础上加用维筋相交针刺法<sup>[9]</sup>治疗。取穴:健侧巨髃、颌厌,患侧睛明、四白、阳白、攒竹、上明、丝竹空、瞳子髎,风池、曲池、偏历、外关、合谷。操作:患者取仰卧位,采用 75%乙醇棉球常规消毒皮肤,选取 0.25 mm × 40 mm 毫针(苏州医疗用品厂有限公司,批号 106338)。巨髃穴直刺 10~15 mm;颌厌穴与皮肤呈 45°角进针,沿头维方向斜刺 10~15 mm;阳白穴,分别向外上方、外下方、内下方斜刺 10 mm;四白直刺 15 mm,采用提插补法,以针刺处周围出现针感,并向眼部放射为度;风池穴向对侧眼球内眼角方向,向内上方斜刺,按照天、人、地三部法提插进针 13~25 mm,施以捻转泻法;上明、睛明穴,轻压眼球向下,向眶缘缓慢进针 15 mm;攒竹、丝竹空、瞳子髎平刺 10~15 mm;曲池、偏历、外关、合谷均直刺 15~30 mm。留针 30 min, 每日 1 次, 每周 5 次, 共治疗 4 周。针灸医师均为临床工作 5 年以上,均取得针灸专业医师资格证。

## 3 疗效观察

### 3.1 观察指标

#### 3.1.1 主要结局指标

(1)颈椎活动度复视检查(CROM)评分<sup>[10]</sup>:治疗前后采用 CROM 评分评估患者复视程度。患者头部佩戴 CROM 检查仪,头部被固定在 10 个不同位置和任意位置,10 个位置分别是直视、10°和 30°左右上下凝视及阅读位,通过注视 3 m 外和阅读位的 20/200 E 有无复视来评定分数,若无复视不计分,因直

表 1 两组卒中后动眼神经麻痹患者一般资料比较

组别	例数	性别/例		年龄/岁			病程/d		
		男	女	最小	最大	平均 ( $\bar{x} \pm s$ )	最短	最长	平均 ( $\bar{x} \pm s$ )
观察组	23	11	12	29	72	48 $\pm$ 6	4	54	31.7 $\pm$ 8.9
对照组	23	9	14	31	66	44 $\pm$ 8	6	49	28.6 $\pm$ 12.7

视眼位和阅读眼位在生活中更重要,故这两个眼位时的复视得分权重增加,总分为 0~25 分,最后得分乘以 4 转换为百分制记录。评分越高代表复视程度越重。

(2) 瞳孔大小、睑裂宽度:治疗前后在光线基本一致的情况下,嘱患者平视正前方,使用手工测量工具检测患眼瞳孔大小、睑裂宽度。

### 3.1.2 次要结局指标

眼球活动度:治疗前后记录患者不同方向眼球活动度。嘱患者头部保持不动,两眼跟随检查者手指移动,向鼻侧、颞上方、颞下方、内上方等各个方向运动。以瞳孔中央为起点,瞳孔中央与测定方向最大范围之间的距离为活动度(以 mm 为单位),内直肌、上直肌、下直肌和下斜肌分别反映鼻侧、颞上方、颞下方、内上方眼球活动度。

### 3.1.3 不良反应发生情况

定期监测患者肝肾及胃肠道功能,记录晕针、皮下出血等针刺不良事件,及时处理并密切观察患者预后状态。

## 3.2 疗效评定标准

于治疗结束后对两组患者进行疗效评定。治愈:眼球运动功能恢复正常,复视等临床症状消失,眼裂恢复正常;好转:眼肌运动功能有所恢复,眼球活动有进步,复视有所恢复,眼裂较前变大;无效:症状无明显改善<sup>[1]</sup>。

## 3.3 统计学处理

所有数据采用 SPSS 19.0 统计软件进行分析,CROM 评分、瞳孔大小、眼裂宽度、眼球活动度均为计量资料,符合正态分布且方差齐,用均数  $\pm$  标准差 ( $\bar{x} \pm s$ ) 表示,采用配对样本 *t* 检验进行组内比较,单因素方差分析进行组间比较;临床疗效比较采用  $\chi^2$  检验。以  $P < 0.05$  为差异有统计学意义。

## 3.4 治疗结果

### (1) 两组患者一般资料比较

两组患者性别、年龄和病程一般资料比较差异均无统计学意义 ( $P > 0.05$ ),具有可比性,见表 1。

### (2) 两组患者临床疗效比较

观察组有效率为 82.6%,高于对照组的 65.2% ( $P < 0.05$ )。见表 2。

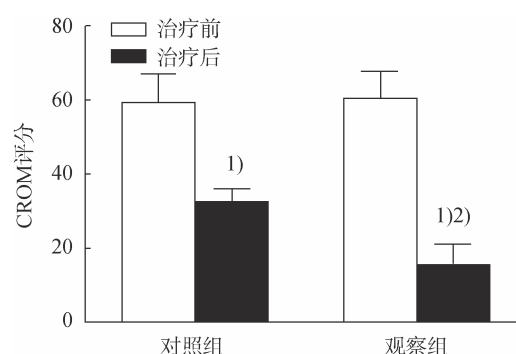
表 2 两组卒中后动眼神经麻痹患者临床疗效比较 例

组别	例数	治愈	好转	无效	有效率/%
观察组	23	5	14	4	82.6 <sup>1)</sup>
对照组	23	4	11	8	65.2

注:与对照组比较,<sup>1)</sup>  $P < 0.05$ 。

### (3) 两组患者治疗前后 CROM 评分比较

治疗前两组患者 CROM 评分比较差异无统计学意义 ( $P > 0.05$ ),具有可比性。治疗后两组患者 CROM 评分均较治疗前下降 ( $P < 0.05$ ),且观察组低于对照组 ( $P < 0.05$ )。见图 1。



注:与本组治疗前比较,<sup>1)</sup>  $P < 0.05$ ;与对照组治疗后比较,<sup>2)</sup>  $P < 0.05$ 。

图 1 两组卒中后动眼神经麻痹患者治疗前后 CROM 评分比较 ( $\bar{x} \pm s$ , 23 例/组)

### (4) 两组患者治疗前后瞳孔大小、睑裂宽度比较

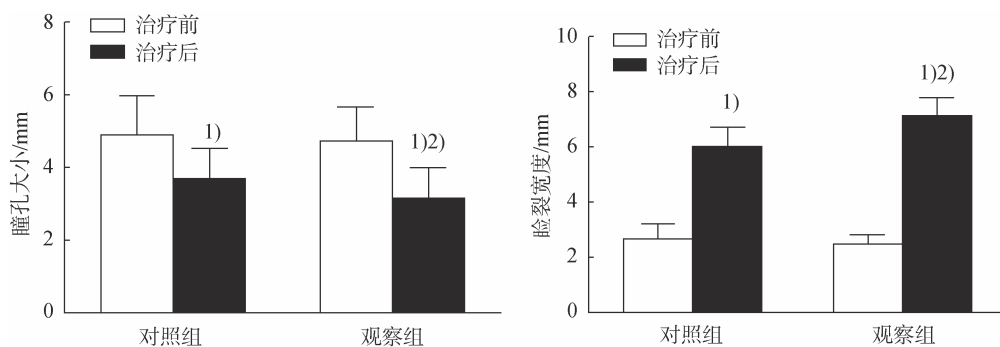
治疗前两组患者瞳孔大小和睑裂宽度比较差异无统计学意义 ( $P > 0.05$ ),具有可比性。治疗后两组患者瞳孔缩小、睑裂增宽 ( $P < 0.05$ ),且观察组改善优于对照组 ( $P < 0.05$ )。见图 2。

### (5) 两组患者治疗前后眼球活动度比较

治疗前两组患者内直肌、上直肌、下斜肌和下直肌活动度比较差异无统计学意义 ( $P > 0.05$ ),具有可比性。治疗后两组患者内直肌、上直肌、下直肌和下斜肌活动度均增大 ( $P < 0.05$ ),且观察组内直肌、下直肌和下斜肌活动度大于对照组 ( $P < 0.05$ )。见图 3。

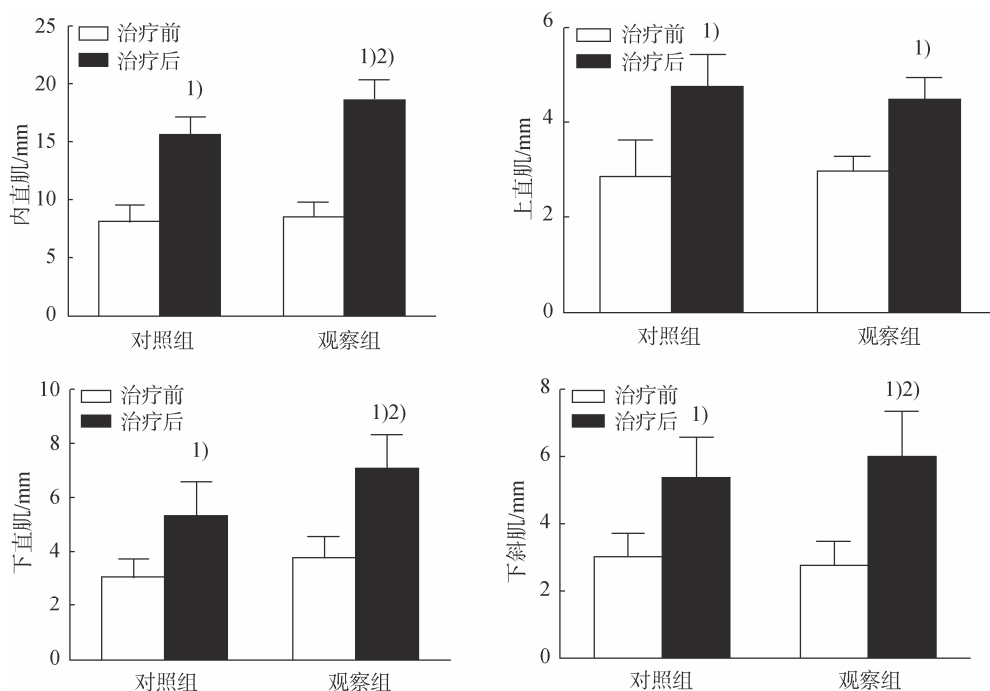
### (6) 不良反应发生情况

观察组中 2 例患者在针刺中出现轻微皮下出血,经休息、热敷等处理后未遗留任何症状。



注: 与本组治疗前比较, <sup>1)</sup>  $P < 0.05$ ; 与对照组治疗后比较, <sup>2)</sup>  $P < 0.05$ 。

图2 两组卒中后动眼神经麻痹患者治疗前后瞳孔大小和睑裂宽度比较 ( $\bar{x} \pm s$ , 23 例/组)



注: 与本组治疗前比较, <sup>1)</sup>  $P < 0.05$ ; 与对照组治疗后比较, <sup>2)</sup>  $P < 0.05$ 。

图3 两组卒中后动眼神经麻痹患者治疗前后眼球活动度比较 ( $\bar{x} \pm s$ , 23 例/组)

#### 4 讨论

脑卒中为中老年人高发疾病之一, 具有高发病率、高病死率和高致残率的特点<sup>[11]</sup>。动眼神经麻痹作为卒中常见并发症之一<sup>[12-13]</sup>, 其主要临床表现为眼球运动功能障碍、上睑下垂、睑裂变窄、瞳孔散大、对光反射消失等, 相对于明显的肢体功能障碍, 动眼神经麻痹常被忽视, 目前仍以营养神经、改善循环、糖皮质激素治疗等针对脑血管疾病的治疗方案为主。临床常采用甲钴胺注射液和胞磷胆碱钠胶囊营养神经以改善动眼神经麻痹<sup>[14]</sup>, 故本研究采用此方法作为对照。针灸在治疗脑血管疾病和动眼神经麻痹方面有系统的理论基础和良好的临床疗效<sup>[15-18]</sup>。

本研究以维筋相交理论为基础, 结合临床实践, 将维筋相交针刺法运用到卒中后动眼神经麻痹患者的治疗中。研究结果显示, 维筋相交针刺法可以明显

改善卒中后动眼神经麻痹患者复视、瞳孔散大、睑裂变窄和眼球活动受限的情况, 治疗后观察组有效率高于对照组, 且未发生严重不良反应。

动眼神经麻痹在中医中又被称为“睑废”“上胞下垂”等, 属于经筋病的范畴, 可分为风邪阻络、脾虚痰湿、肝肾亏虚、瘀血阻络等证型。中风后动眼神经麻痹的主要病机为气血运行受阻, 经络失养, 致眼周筋络失养, 可采用维筋相交针刺法进行治疗。维筋相交指十二经筋相互维系, 左右上下相交, 即头部一侧的经筋和对侧肢体的经筋相互连结、相互交叉。本理论主要体现在巨刺法和缪刺法的应用, 即左病右取、右病左取、上病下取、下病上取。

巨刺颌厌、巨髀以纠正气血偏盛偏衰, 进而抑急扶缓、平衡经气, 以调节全身气机。本研究先取健侧颌厌、巨髀, 以疏通经脉、调和阴阳; 后取患侧穴位, 以祛邪扶正, 阳白三透, 分别向外上方、外下方、内下方斜刺, 针感向不同方向放射, 使局部皮肤、肌肉产生抽动感, 从而激发经气; 四白直刺, 施提插补法, 以针刺处周围出现窜、动、抽针感, 并向眼部放射为度; 攒竹采用平刺, 使足太阳膀胱经气交于足阳明胃经, 起到一穴贯两经的作用; 丝竹空、瞳子髎联络多经, 疏通经气; 风池是胆经与阳维脉的交会穴, 阳维脉主表证, 《难经·二十九难》载: “阳维为病苦寒热”, 泻之可解表清热, 且风为百病之长, 故风池既可疏散风邪, 亦可疏散其他六淫之邪<sup>[19]</sup>。

综上, 维筋相交针刺法治疗动眼神经麻痹临床疗



效好,安全性高,且维筋相交针刺法有治疗动眼神经麻痹完整的理、法、方、穴、术体系,针刺手法可量化,具有可重复性,值得临床推广应用。但本研究尚存在样本量小、疗效随访实践不足的问题,仍需进行多中心、大样本的临床研究以明确维筋相交针刺法对卒中后动眼神经麻痹患者的临床疗效。

## 参考文献

- [1] Panagiotopoulos V, Ladd SC, Gizewski E, et al. Recovery of ophthalmoplegia after endovascular treatment of intracranial aneurysms[J]. AJNR Am J Neuroradiol, 2011, 32(2): 276-282.
  - [2] Berlit P. Isolated and combined pareses of cranial nerves III, IV and VI. A retrospective study of 412 patients[J]. J Neurol Sci, 1991, 103(1): 10-15.
  - [3] 俞大雄, 马睿杰. 近 10 年针灸治疗动眼神经麻痹临床研究进展[J]. 上海针灸杂志, 2015, 34(2): 184-187.
  - [4] 周凌云, 纪晓杰, 赵明, 等. 电针治疗动眼神经麻痹症研究进展[J]. 中国针灸, 2011, 31(3): 286-288.
  - [5] 倪平, 陈京立, 刘娜. 护理研究中量性研究的样本量估计[J]. 中华护理杂志, 2010, 45(4): 378-380.
  - [6] 张薇. 中西医结合治疗动眼神经麻痹 84 例临床研究[J]. 中国中医基础医学杂志, 2014, 20(3): 402-403.
  - [7] 胡智伟. 中国脑血管病防治指南[R]. 北京: 卫生部疾病控制司中华医学会神经病学分会, 2007.
  - [8] 吴江. 神经病学[M]. 2 版. 北京: 人民卫生出版社, 2007: 8.
  - [9] 雷云, 孟祥刚, 赵琦, 等. 武连仲教授运用“维筋相交、巨刺法”治疗动眼神经麻痹经验[J]. 中国针灸, 2018, 38(7): 757-760.
  - [10] Holmes JM, Leske DA, Kupersmith MJ. New methods for quantifying diplopia[J]. Ophthalmology, 2005, 112(11): 2035-2039.
  - [11] 贾建平, 陈生弟. 神经病学[M]. 7 版. 北京: 人民卫生出版社, 2013: 170.
  - [12] 蔺雪梅, 宋金鑫, 王芳, 等. 56 例动眼神经麻痹患者的病因及临床特点分析[J]. 临床医学研究与实践, 2019, 4(30): 13-14, 17.
  - [13] 叶美颜, 刘振国. 84 例动眼神经麻痹病因分析[J]. 中风与神经疾病杂志, 2003, 20(6): 558-559.
  - [14] 邵义燕, 滕金艳, 丁德光. 动眼神经麻痹中西医结合治疗的研究进展[J]. 江汉大学学报(自然科学版), 2019, 47(5): 464-468.
  - [15] 王伟, 韩永升, 韩咏竹, 等. 缺血性脑血管病的中西医结合治疗研究进展[J]. 中医药临床杂志, 2015, 27(2): 283-286.
  - [16] 姜超, 张秋娟, 张云云. 国内中西医结合卒中单元的研究进展[J]. 中西医结合心脑血管病杂志, 2008, 6(2): 210-213.
  - [17] 谷忠悦, 罗方. 针灸治疗动眼神经麻痹经络辨证的研究[J]. 中国针灸, 2010, 30(2): 129-132.
  - [18] 潘林森, 吴军. 醒脑开窍针刺法配合黄芪桂枝五物汤治疗卒中后动眼神经麻痹临床研究[J]. 河南中医, 2015, 35(8): 1762-1764.
  - [19] 张月峰, 侯春光, 武连仲. 武连仲教授论风池四刺[J]. 中国针灸, 2006, 26 (4): 301-302.
- (收稿日期: 2019-05-14, 修回日期: 2020-05-07, 编辑: 陈秀云)
- 
- (上接第 802 页)
- [21] Zhou M, Yang S, Koo DJ, et al. The role of Kupffer cell alpha(2)-adrenoceptors in norepinephrine-induced TNF-alpha production[J]. Biochim Biophys Acta, 2001, 1537(1): 49-57.
  - [22] McEwen BS, Milner TA. Hippocampal formation: shedding light on the influence of sex and stress on the brain[J]. Brain Res Rev, 2007, 55(2): 343-355.
  - [23] Pavlov VA, Tracey KJ. Neural regulators of innate immune responses and inflammation[J]. Cell Mol Life Sci, 2004, 61(18): 2322-2331.
  - [24] Su X, Lee JW, Matthay ZA, et al. Activation of the alpha7 nAChR reduces acid-induced acute lung injury in mice and rats[J]. Am J Respir Cell Mol Biol, 2007, 37(2): 186-192.
  - [25] 宋娜娜, 刘俊, Moldoveanu B, 等. 迷走神经与肺部疾病(英文)[J]. 复旦学报(医学版), 2012, 39(2): 117-122.
  - [26] 吕国蔚. 经穴脏腑相关的现代实验研究[J]. 神经解剖学杂志, 2016, 32(1): 113-118.
  - [27] Li YQ, Zhu B, Rong PJ, et al. Neural mechanism of acupuncture-modulated gastric motility[J]. World J Gastroenterol, 2007, 13(5): 709-716.
  - [28] Li S, Lei Y, Chen JDZ. Chemotherapy-induced pica in rats reduced by electroacupuncture[J]. Neuromodulation, 2018, 21(3): 254-260.
  - [29] Zhao YX, He W, Jing XH, et al. Transcutaneous auricular vagus nerve stimulation protects endotoxemic rat from lipopolysaccharide-induced inflammation[J]. Evid Based Complement Alternat Med, 2012, 2012: 627023.
  - [30] Song JG, Li HH, Cao YF, et al. Electroacupuncture improves survival in rats with lethal endotoxemia via the autonomic nervous system[J]. Anesthesiology, 2012, 116(2): 406-414.
  - [31] Kavoussi B, Ross BE. The neuroimmune basis of anti-inflammatory acupuncture[J]. Integr Cancer Ther, 2007, 6(3): 251-257.
  - [32] 王硕, 李丽娜, 齐文升, 等. 大肠经原配穴电针治疗肺炎所致脓毒症的效果及其对胆碱能抗炎通路的影响研究[J]. 实用心脑血管病杂志, 2018, 26(8): 66-69.
  - [33] 苏跃. 胆碱能抗炎通路对家兔肺缺血再灌注损伤的影响[D]. 北京: 北京市结核病胸部肿瘤研究所, 2007.
  - [34] 高钰琪. 基于新冠肺炎病理生理机制的治疗策略[J/OL]. 中国病理生理杂志. (2020-03-03)[2020-03-06]. <http://kns.cnki.net/kcms/detail/44.1187.R.20200302.1432.004.html>.
  - [35] 马莉, 冷玉芳, 张梦婕, 等. 胆碱能抗炎通路对器官的保护研究进展[J]. 兰州大学学报(医学版), 2020, 46(1): 10-15.
- (收稿日期: 2020-03-05, 编辑: 张金超)