

文章编号:1005-0957(2021)01-0077-05

· 临床研究 ·

## 针刺联合西药治疗前庭神经炎的疗效观察

武锋, 张阳普

(湖北省中西医结合医院, 武汉 430000)

**【摘要】** 目的 观察针刺联合西药治疗前庭神经炎的临床疗效。方法 将70例前庭神经炎患者随机分为对照组和观察组, 每组35例。对照组予常规西药治疗, 观察组在此基础上予针刺治疗。治疗前后, 评定眩晕障碍量表(DHI)、前庭症状指数(VSI), 测定半规管轻瘫(CP)值及血清肿瘤坏死因子- $\alpha$ (TNF- $\alpha$ )、环氧合酶-2(COX-2)水平。治疗后评价临床疗效。随访半年, 记录复发情况。**结果** 观察组总有效率高于对照组( $P<0.05$ ); 治疗后, 两组DHI、VSI评分均降低( $P<0.05$ ), 观察组DHI、VSI评分低于对照组( $P<0.05$ ); 治疗后, 两组CP值均降低( $P<0.05$ ), 观察组CP值低于对照组( $P<0.05$ ); 治疗后, 两组血清TNF- $\alpha$ 、COX-2水平均降低, 观察组血清TNF- $\alpha$ 、COX-2水平低于对照组( $P<0.05$ ); 随访半年, 观察组复发率低于对照组( $P<0.05$ )。**结论** 针刺联合西药治疗前庭神经炎疗效显著, 可明显减轻患者眩晕程度, 改善前庭神经炎症状, 促进前庭功能恢复, 降低复发率, 这可能与降低血清TNF- $\alpha$ 、COX-2水平有关。

**【关键词】** 针刺疗法; 针药并用; 前庭神经炎; 肿瘤坏死因子- $\alpha$ ; 环氧合酶-2

**【中图分类号】** R246.81 **【文献标志码】** A

DOI:10.13460/j.issn.1005-0957.2021.01.0077

**Observations on the Efficacy of Acupuncture plus Western Drug Therapy for Vestibular Neuritis** WU Feng, ZHANG Yang-pu. Hubei Hospital of Traditional Chinese and Western Medicine, Wuhan 430000, China

**[Abstract]** **Objective** To investigate the clinical efficacy of acupuncture plus Western drug therapy for vestibular neuritis. **Method** Seventy patients with vestibular neuritis were randomized to control and observation groups, with 35 cases in each group. The control group received conventional Western drug therapy and the observation group, acupuncture in addition. The Dizziness Handicap Inventory (DHI) score and the Vestibular Symptom Index (VSI) score were recorded, the canal paresis (CP) value was calculated and serum tumor necrosis factor- $\alpha$  (TNF- $\alpha$ ) and cyclooxygenase-2 (COX-2) levels were measured before and after treatment. The clinical therapeutic effects were evaluated after treatment. The recurrence was recorded at the six-month follow-up. **Result** The total efficacy rate was higher in the observation group than in the control groups ( $P<0.05$ ). After treatment, the DHI and VSI scores decreased in the two groups ( $P<0.05$ ) and were lower in the observation group than in the control groups ( $P<0.05$ ). After treatment, the CD score decreased in the two groups ( $P<0.05$ ) and was lower in the observation group than in the control groups ( $P<0.05$ ). At the six-month follow-up, the recurrence rate was lower in the observation group than in the control groups ( $P<0.05$ ). After treatment, serum TNF- $\alpha$  and COX-2 levels decreased in the two groups ( $P<0.05$ ) and were lower in the observation group than in the control groups ( $P<0.05$ ). **Conclusion** Acupuncture plus Western drug therapy has a significant effect on vestibular neuritis. It can markedly relieve vertigo and the symptoms of vestibular neuritis, promote the recovery of vestibular function and decrease the recurrence rate, which may be related to its reducing serum TNF- $\alpha$  and COX-2 levels.

基金项目: 全国中医临床特色技术传承骨干人才项目(201936)

作者简介: 武锋(1980—), 男, 主治医师, Email:wudi1747307060@163.com

通信作者: 张阳普(1978—), 男, 副主任医师, Email:yangeru144174@163.com

**[Key Words]** Acupuncture therapy; Acupuncture medication combined; Vestibular neuronitis; Tumor necrosis factor- $\alpha$ ; Cyclooxygenase-2

前庭神经炎(vestibular neuritis, VN)是由周围前庭器官炎症引起单侧前庭神经功能障碍所致,以发作性眩晕、恶心呕吐、自发性眼球震颤、姿势不平衡等为主要临床表现的一种常见的周围性眩晕疾病<sup>[1]</sup>。VN 的发病率在周围性眩晕疾病中仅次于良性阵发性位置性眩晕<sup>[2]</sup>;以眩晕为主诉的患者中约 3.2%~15.3% 的为 VN 性眩晕<sup>[3]</sup>。VN 症状持续时间较长,部分可遗留头晕、不稳感,容易诱发患者不良情绪,严重影响其工作及生活<sup>[4]</sup>。目前临床上,以糖皮质激素、抗眩晕药等治疗为主<sup>[5]</sup>。但治疗效果有限,停药后容易复发,且存在消化道溃疡、嗜睡、疲倦等不良反应。针灸疗法对于改善眩晕症状具有疗效明显、安全性高的特点<sup>[6]</sup>。

表 1 两组一般资料比较

组别	例数	性别(例)		年龄(岁)			病程(d)		
		男	女	最小	最大	平均( $\bar{x} \pm s$ )	最低	最高	平均( $\bar{x} \pm s$ )
对照组	35	21	14	32	59	45 $\pm$ 9	2	14	7.48 $\pm$ 3.42
观察组	35	19	16	32	58	44 $\pm$ 8	1	12	7.29 $\pm$ 3.63

## 1.2 诊断标准

### 1.2.1 西医诊断标准

参照《眩晕症的诊断与治疗》<sup>[7]</sup>制定 VN 诊断标准。

①突然发作的旋转型眩晕,持续数小时至数天,可伴恶心呕吐;②自发性眼球震颤;③前庭功能检查提示前庭功能减退及单侧或双侧半规管功能低下;④无听力减退及其他神经系统症状。

### 1.2.2 中医辨证标准

参照《中医内科病证诊断疗效标准》<sup>[8]</sup>风阳上扰证的辨证标准。主症为眩晕耳鸣,头痛且胀;次症为失眠多梦,易怒,或面红目赤,口苦,舌红,苔黄,脉弦滑。

## 1.3 纳入标准

①同时符合 VN 西医诊断标准及风阳上扰证中医辨证标准;②年龄 18~60 岁;③身体一般情况良好,自愿配合检查及治疗;④签署知情同意书者。

## 1.4 排除标准

①确诊为良性阵发性位置性眩晕、梅尼埃病等其他眩晕性疾病;②患有脑梗死、脑出血、多发性硬化等神经系统疾病;③妊娠、哺乳期妇女;④既往有耳科疾病史、手术史,或用过耳毒性药物;⑤合并有严重的心、肺、肾疾病;⑥对试验药物过敏者。

故本研究采用针刺联合西药治疗 VN,观察其疗效及对血清肿瘤坏死因子- $\alpha$ (tumor necrosis factor- $\alpha$ , TNF- $\alpha$ )、环氧合酶-2(cyclooxygenase-2, COX-2)的影响。现报道如下。

## 1 临床资料

### 1.1 一般资料

选取 2017 年 1 月至 2018 年 12 月湖北省中西医结合医院收治的 VN 患者 70 例。以随机数字表法将其分为对照组和观察组,每组 35 例。两组性别、年龄、病程比较差异无统计学意义( $P>0.05$ )。详见表 1。

## 1.5 剔除及脱落标准

①试验期间擅自使用其他药物者;②出现严重不良反应者;③因各种原因在疗程结束前退出治疗或失访病例;④资料不全,影响疗效判断者。

## 2 治疗方法

### 2.1 对照组

予常规西药治疗。泼尼松片(浙江仙琚制药股份有限公司,国药准字 H33021207)口服,每次 10 mg,每日 3 次;甲钴胺(卫材药业有限公司,国药准字 H20030812)口服,每次 0.5 mg,每日 3 次。连续治疗 3 周。

### 2.2 观察组

在对照组基础上予针刺治疗。取百会、风池(双)、翳风(患侧)、太冲(双)、侠溪(双)、太溪(双)。患者取仰卧位,暴露局部皮肤。用 75%乙醇棉球常规消毒后,医生采用指切法进针;百会采用 0.25 mm $\times$ 25 mm 华佗牌一次性针灸针(苏州医疗用品厂有限公司),针体与头皮成 30°角平刺 0.3~0.5 寸;风池、翳风,用 0.25 mm $\times$ 40 mm 一次性针灸针,直刺 1 寸左右;太冲、侠溪、太溪,用 0.25 mm $\times$ 25 mm 一次性针灸针,直刺 0.5 寸左右;诸穴均行捻转平补平泻法,得气后留针

30 min, 留针期间再行针 1 次。每日 1 次, 每周治疗 5 次、休息 2 d, 共治疗 3 周。

### 3 治疗效果

#### 3.1 观察指标

##### 3.1.1 眩晕障碍量表 (dizziness handicap inventory, DHI)

治疗前后, 患者根据自身感受填写 DHI 量表。DHI 量表用以评估眩晕患者主观症状, 分值 0~100 分, 代表头晕、平衡障碍的严重程度及对生活的影响程度<sup>[9]</sup>。

##### 3.1.2 前庭症状指数 (vestibular symptom index, VSI)

治疗前后, 患者对自身眩晕、平衡、头晕、视觉敏感、恶心、头痛 6 种前庭症状进行主观评估。每项症状分值 0~10 分, VSI 总分 60 分。分值越高, 表示病情越严重<sup>[10]</sup>。

##### 3.1.3 半规管轻瘫 (canal paresis, CP) 值

治疗前后, 采用冷热气刺激仪对患者进行冷热试验检测, 根据 Jongkees 公式计算出 CP 值, 以评估前庭功能。CP 值  $\geq 25\%$ , 则为异常, 提示同侧水平半规管功能相对减弱<sup>[11]</sup>。

##### 3.1.4 复发率

随访半年, 记录并比较两组的复发情况。

##### 3.1.5 血清 TNF- $\alpha$ 、COX-2 水平

治疗前后, 抽取患者清晨空腹静脉血, 采用酶联免疫吸附法测定血清 TNF- $\alpha$ 、COX-2 水平。

#### 3.2 疗效标准

参照《中医内科病证诊断疗效标准》<sup>[6]</sup>制定疗效评价标准。

显效: 临床症状消失, 活动状态下无头晕不适, CP 值恢复正常。

有效: 症状明显改善, CP 值明显降低, 但仍为异常值。

无效: 静止及活动状态下均有头晕不适, CP 值未有明显改善。

#### 3.3 统计学方法

运用 SPSS18.0 统计分析。计数资料比较用卡方检验; 符合正态分布的计量资料以均数  $\pm$  标准差表示, 比较采用  $t$  检验。以  $P < 0.05$  为差异有统计学意义。

#### 3.4 治疗结果

##### 3.4.1 两组治疗前后 DHI、VSI 评分比较

治疗前, 两组 DHI、VSI 评分比较差异无统计学意义 ( $P > 0.05$ )。治疗后, 两组 DHI、VSI 评分均降低 ( $P < 0.05$ ), 观察组 DHI、VSI 评分低于对照组 ( $P < 0.05$ )。详见表 2。

表 2 两组治疗前后 DHI、VSI 评分比较 ( $\bar{x} \pm s$ , 分)

组别	例数	时间	DHI	VSI
对照组	35	治疗前	75.94 $\pm$ 8.91	19.54 $\pm$ 5.92
		治疗后	59.48 $\pm$ 11.08 <sup>1)</sup>	11.95 $\pm$ 3.69 <sup>1)</sup>
观察组	35	治疗前	74.68 $\pm$ 8.27	20.66 $\pm$ 5.54
		治疗后	48.80 $\pm$ 12.13 <sup>1)2)</sup>	6.12 $\pm$ 2.60 <sup>1)2)</sup>

注: 与同组治疗前比较 <sup>1)</sup>  $P < 0.05$ ; 与对照组比较 <sup>2)</sup>  $P < 0.05$

##### 3.4.2 两组治疗前后 CP 值比较

治疗前, 两组 CP 值比较差异无统计学意义 ( $P > 0.05$ )。治疗后, 两组 CP 值均降低 ( $P < 0.05$ ), 观察组 CP 值低于对照组 ( $P < 0.05$ )。详见表 3。

表 3 两组治疗前后 CP 值比较 ( $\bar{x} \pm s$ , %)

组别	例数	时间	CP
对照组	35	治疗前	62.25 $\pm$ 13.18
		治疗后	51.18 $\pm$ 18.11 <sup>1)</sup>
观察组	35	治疗前	62.62 $\pm$ 13.93
		治疗后	35.27 $\pm$ 13.79 <sup>1)2)</sup>

注: 与同组治疗前比较 <sup>1)</sup>  $P < 0.05$ ; 与对照组比较 <sup>2)</sup>  $P < 0.05$

##### 3.4.3 两组治疗前后血清 TNF- $\alpha$ 、COX-2 水平比较

治疗前, 两组血清 TNF- $\alpha$ 、COX-2 水平比较差异无统计学意义 ( $P > 0.05$ )。治疗后, 两组血清 TNF- $\alpha$ 、COX-2 水平均降低 ( $P < 0.05$ ), 观察组血清 TNF- $\alpha$ 、COX-2 水平低于对照组 ( $P < 0.05$ )。详见表 4。

表 4 两组治疗前后血清 TNF- $\alpha$ 、COX-2 水平比较 ( $\bar{x} \pm s$ )

组别	例数	时间	TNF- $\alpha$ (pg/mL)	COX-2 (ng/mL)
对照组	35	治疗前	25.16 $\pm$ 3.11	24.35 $\pm$ 2.73
		治疗后	22.20 $\pm$ 2.26 <sup>1)</sup>	17.58 $\pm$ 4.40 <sup>1)</sup>
观察组	35	治疗前	24.84 $\pm$ 2.97	25.16 $\pm$ 2.88
		治疗后	17.51 $\pm$ 1.36 <sup>1)2)</sup>	11.32 $\pm$ 3.58 <sup>1)2)</sup>

注: 与同组治疗前比较 <sup>1)</sup>  $P < 0.05$ ; 与对照组比较 <sup>2)</sup>  $P < 0.05$

##### 3.4.4 两组临床疗效比较

观察组总有效率 97.1%, 高于对照组的 71.4% ( $\chi^2 = 8.74$ ,  $P < 0.05$ )。详见表 5。

表 5 两组临床疗效比较 (例)

组别	例数	显效	有效	无效	总有效率/%
对照组	35	9	16	10	71.4
观察组	35	14	20	1	97.1 <sup>1)</sup>

注:与对照组比较 <sup>1)</sup>  $P < 0.05$

### 3.5 两组复发率比较

对照组复发率为 24.0%(6/25), 观察组复发率为 5.9%(2/34), 观察组复发率明显低于对照组 ( $\chi^2=4.03$ ,  $P < 0.05$ )。

## 4 讨论

前庭神经炎(VN)的发病原因仍存在争议。病毒感染曾被认为是引起 VN 的主要诱因<sup>[12]</sup>。但目前病毒感染无法解释所有病例, 部分患者无病毒感染史, 且循证医学也不支持抗病毒治疗能明显改善其预后<sup>[13]</sup>。近年, 越来越多证据表明, VN 发病可能还与前庭微循环障碍相关。前庭系统局部缺血缺氧、毛细血管通透性增加、迷路小动脉痉挛僵硬, 导致前庭神经小动脉循环紊乱, 以影响前庭功能, 发为耳源性眩晕<sup>[14]</sup>。

糖皮质激素是治疗 VN 的常用药物, 可减轻前庭神经组织肿胀、调节内耳电解质平衡, 以缓解症状、缩短病程, 促进前庭功能恢复的速度及程度。但其远期疗效不佳, 亦有研究表明接受甲强龙治疗患者的客观改善率及自我感觉障碍指标与未服该药的患者无明显差异<sup>[15]</sup>。甲钴胺是治疗 VN 的辅助用药, 可促进神经细胞内核酸及蛋白质的合成、轴浆转运和髓鞘主要成分卵磷脂的合成, 刺激轴突再生, 加速突触传递, 促进神经修复、再生及功能恢复, 可有效改善患者 DHI 评分<sup>[16]</sup>。

VN 属中医学“眩晕”范畴。其病位在清窍, 与肝、肾、脾密切相关, 以风、火、痰、瘀为标, 以肝肾阴虚、气血不足为本, 为本虚标实之证。本病发作期以标实为主, 发作间歇期多见本虚<sup>[17]</sup>。《素问·至真要大论》载:“诸风掉眩, 皆属于肝。”金代刘完素提出:“所谓风气甚而头目眩运者, 由风木旺……而木复生火, 风火皆属阳, 多为兼化, 阳主动, 两动相搏, 则为之旋转。”若患者平素思虑恼怒, 肝气郁结, 气郁化火, 肝火旺盛, 肾阴亏虚, 水不涵木, 阳亢于上, 风阳上扰清窍, 则发为眩晕。可见, 风阳上扰是该病的常见证型, 以眩晕耳鸣、头痛且胀、易怒或面红目赤等为主要表现, 临床以平肝熄风、滋阴潜阳为主要治则。

针灸可调节脏腑、平衡阴阳、熄风通络, 广泛用于

颈性眩晕、高血压眩晕、良性阵发性位置性眩晕、梅尼埃病等眩晕疾病的治疗<sup>[18-21]</sup>, 但针对前庭神经炎所致眩晕的研究较为稀少。故本研究运用针刺治疗 VN 风阳上扰证。所选穴位中, 百会位于巅顶, 为诸阳之会, 有清利头目、定眩止晕、醒脑开窍之效; 风池为胆经腧穴, 可疏调头部气机、疏风通络, 是治疗眩晕的主要穴位; 翳风为手、足少阳经交会穴, 可疏导少阳经气, 且位于耳周, 为近部取穴, 加强清头止眩作用; 太冲为肝经原穴, 侠溪为胆经荥穴, 二穴合用可疏泄浮阳、清热熄风定眩; 太溪为肾经输穴、原穴, 可滋阴益肾、清热安神, VN 风阳上扰证多以肾阴亏虚、水不涵木为本, 选用太溪以期治病求本。以上诸穴相配, 共奏平肝潜阳、熄风通络、滋阴益肾、定眩止晕之功。

本研究结果表明, 观察组总有效率高于对照组; 治疗后, 两组 DHI、VSI 评分均降低, 观察组 DHI、VSI 评分低于对照组; 治疗后, 两组 CP 值均降低, 观察组 CP 值低于对照组; 随访半年, 观察组复发率低于对照组。这提示, 针刺联合西药可明显减轻患者眩晕程度, 改善 VN 临床症状, 促进前庭功能恢复; 针刺联合西药治疗 VN 的疗效及复发情况均优于单纯西药治疗。

本研究亦检测两组患者治疗前后的血清 TNF- $\alpha$ 、COX-2 水平。越来越多证据表明, VN 的发病与炎症反应密切相关。TNF- $\alpha$  是监控炎症过程的标记物, 可增强嗜中性粒细胞及单核细胞对内皮的黏附性, 促进炎症细胞浸润、聚集, 亦可通过调节黏附分子 CD38, 影响外周血单核细胞(peripheral blood mononuclear cells, PBMCs)与 CD31 交互进程。VN 患者 B 淋巴细胞及单核细胞亚群中 TNF- $\alpha$  阳性细胞占比显著增加, 证实了 PBMCs 的促炎性活化作用<sup>[22]</sup>。COX-2 是环氧化酶的一种诱导型酶, 几乎不存在于正常细胞组织内, 而在炎症介质、细胞因子等因素刺激下, COX-2 在细胞内迅速产生。研究表明, 相比于健康受试者, VN 患者 B 淋巴细胞内的 COX-2 呈高表达状态<sup>[23]</sup>。PBMCs 的促炎性活化及 TNF- $\alpha$ 、COX-2 等炎性因子水平增加, 可促进凝血因子表达, 加重血栓形成及炎性变化, 引起微血管闭塞, 造成前庭器官微血管灌注减少, 发为本病。本研究中, 治疗后, 两组血清 TNF- $\alpha$ 、COX-2 水平均降低, 观察组血清 TNF- $\alpha$ 、COX-2 水平低于对照组。这表明, 针刺联合西药可明显降低血清 TNF- $\alpha$ 、COX-2 水平; 针刺联合西药疗效显著, 其作用机制可能与此有关。

综上所述, 针刺联合西药治疗 VN 疗效显著, 可明

显减轻患者眩晕程度,改善 VN 临床症状,促进前庭功能恢复,降低复发率,这可能与降低血清 TNF- $\alpha$ 、COX-2 水平有关。而由于条件有限,本研究存在纳入病例较少、随访时间较短等不足。今后需设计多中心、大样本的高质量随机对照试验,延长随访时限,并对针刺时机、针刺刺激量、针刺手法等参数进行细化研究,以筛选出最佳的针灸治疗方案,促进其临床应用。

### 参考文献

- [1] Taylor RL, McGarvie LA, Reid N, *et al.* Vestibular neuritis affects both superior and inferior vestibular nerves[J]. *Neurology*, 2016, 87(16):1704-1712.
- [2] Solis RN, Sun DQ, Tatro E, *et al.* Do steroids improve recovery in vestibular neuritis?[J]. *Laryngoscope*, 2019, 129(2):288-290.
- [3] Guerra-Jiménez G, Arenas Rodríguez A, Falcón González JC, *et al.* Epidemiology of vestibular disorders in the otoneurology unit[J]. *Acta Otorrinolaringol Esp*, 2017, 68(6):317-322.
- [4] Bronstein AM, Dieterich M. Long-term clinical outcome in vestibular neuritis[J]. *Curr Opin Neurol*, 2019, 32(1):174-180.
- [5] Le TN, Westerberg BD, Lea J. Vestibular Neuritis: Recent Advances in Etiology, Diagnostic Evaluation, and Treatment[J]. *Adv Otorhinolaryngol*, 2019, 82:87-92.
- [6] 赵秋鹤, 常成, 周庆辉. 电针联合西药对颈性眩晕患者血液理化的影响[J]. *上海针灸杂志*, 2019, 38(3):312-316.
- [7] 张素珍, 吴子明. 眩晕症的诊断与治疗[M]. 北京:人民军医出版社, 2014:102-105.
- [8] 国家中医药管理局. 中医内科病证诊断疗效标准[S]. 北京:中国医药科技出版社, 2012:37.
- [9] 李虹, 李翠贤, 朱官印. 针刺治疗中老年耳石症复位后残余头晕 30 例临床研究[J]. *江苏中医药*, 2019, 51(4):60-62.
- [10] 张琦, 冷辉. 益肾活血通窍法对耳源性眩晕缓解期椭圆囊功能异常患者影响临床研究[J]. *辽宁中医药大学学报*, 2019, 21(9):181-184.
- [11] 李莎恩, 张永昕, 段付军, 等. 甲钴胺治疗前庭神经炎的系统评价[J]. *中国医院用药评价与分析*, 2019, 19(7):856-859.
- [12] 权兆琨. 碳酸氢钠注射液治疗前庭神经元炎 52 例[J]. *海军医学杂志*, 2017, 38(6):578.
- [13] 宋晓琳. 针刺结合常规西药治疗对前庭神经炎患者前庭功能影响的临床观察[D]. 北京:北京中医药大学, 2018.
- [14] 王朝霞, 徐先荣, 李远军, 等. 激素联合前庭康复治疗与单纯激素治疗前庭神经炎的临床效果观察[J]. *临床耳鼻咽喉头颈外科杂志*, 2019, 33(6):493-497.
- [15] 黄璨. 甲钴胺联合泼尼松对老年前庭神经炎患者前庭功能和炎症介质水平的影响[J]. *中国药物经济学*, 2019, 14(9):69-71.
- [16] 赵玉燕, 山媛, 李世敬. 甲钴胺联合强的松治疗前庭神经炎的临床研究[J]. *药物评价研究*, 2018, 41(11):2051-2055.
- [17] 何峰云. 谈耳眩晕的中医辨证治疗[J]. *中医临床研究*, 2014, 6(17):37-38.
- [18] 罗健, 安建军, 邬志雄. 电针治疗寰枢关节紊乱型眩晕疗效观察[J]. *上海针灸杂志*, 2018, 37(7):793-796.
- [19] 黄建华. 针药结合从痰瘀互结论治眩晕病案举隅[J]. *江西中医药*, 2017, 48(9):43-45.
- [20] 祝鹏宇, 武丹, 李岩, 等. 晕听区针刺结合手法复位治疗水平半规管良性阵发性位置性眩晕的临床观察[J]. *针灸临床杂志*, 2018, 34(7):42-45.
- [21] 茅利玉, 陆海娟, 沈小红, 等. 针刺治疗梅尼埃病疗效观察[J]. *上海针灸杂志*, 2014, 33(6):575.
- [22] Greco A, Macri GF, Gallo A, *et al.* Is vestibular neuritis an immune related vestibular neuropathy inducing vertigo?[J]. *J Immunol Res*, 2014, 2014:459048.
- [23] Kassner SS, Kollmar R, Bonaterra GA, *et al.* The early immunological response to acute ischemic stroke: differential gene expression in subpopulations of mononuclear cells[J]. *Neuroscience*, 2009, 160(2):394-401.

收稿日期 2020-07-21