

## 前庭自旋转实验在小脑梗死中的应用研究

严小艳, 王凯, 韩玉梁, 赵津京

**【摘要】** 目的 探讨前庭自旋转试验(VAT)对以眩晕为症状的小脑梗死患者前庭功能评判的价值。方法 比较 21 例小脑梗死患者康复治疗前后 VAT 结果变化。结果 21 例 VAT 中水平增益增高 11 例;水平增益增高合并水平增益降低 10 例。康复治疗后,患者眩晕、平衡障碍、VAT 增益完全改善 12 例;眩晕、平衡障碍、VAT 增益明显改善 9 例。结论 VAT 不仅可以提示小脑梗死患者前庭系统损害的部位及程度,而且为小脑梗死的康复治疗方案的选择和疗效评判提供了客观依据。

**【关键词】** 前庭自旋转实验; 小脑梗死; 眩晕

**【中图分类号】** R743.32

**【文献标识码】** A

**【文章编号】** 1004-1648(2015)03-0227-02

**Applied research of vestibular autorotation test in cerebellar infarction** YAN Xiao-yan, WANG Kai, HAN Yu-liang, et al. Department of Neurology, Chinese PLA 305 Hospital, Beijing 100017, China

**Abstract: Objective** To explore the evaluation value of vestibular function test(VAT) in patients with vertigo symptom of cerebellar infarction. **Methods** The VAT results of 21 patients with cerebellar infarction were compared before and after rehabilitation treatments. **Results** Of 21 patients with the test of VAT, horizontal gains were increased in 11 patients, horizontal gains were increased and decreased in 10 patients. After rehabilitation treatments, 12 patients had completely improvement in terms of vertigo, balance disorder and VAT, 9 cases had significantly improvement. **Conclusion** VAT can detect the location and degree of vestibular damage in patients with cerebellar infarction, and also provide an objective assessment in selecting types for rehabilitation treatment and efficacy evaluation in patients with cerebellar infarction.

**Key words:** vestibular function test; cerebellar infarction; vertigo

眩晕为小脑梗死的首发或常见症状,小脑梗死常遗留前庭功能障碍,预后较差。前庭康复治疗是改善小脑梗死后前庭功能障碍最有效手段,客观评估前庭功能是康复治疗成功的关键<sup>[1]</sup>。前庭自旋转试验(VAT)是前庭功能检测方法之一,是查体之外区别前庭眼动反射(VOR)中枢与外周性损害的方法<sup>[2]</sup>。本研究对我院收治的以眩晕为症状的 21 例小脑梗死患者的临床资料及 VAT 结果进行回顾性分析。

## 1 对象与方法

1.1 对象 系本院 2009 年 9 月~2015 年 6 月收治的小脑梗死患者 21 例。男 12 例,女 9 例;年龄 52~74 岁,平均 63.5 岁。有高血压病史 8 例,冠心病史 6 例,糖尿病史 4 例,高脂血症病史 4 例,心房纤颤 3 例,无基础疾病 2 例。临床表现突发眩晕 21 例(100%),共济失调 20 例(95.2%),中枢性眼球运动异常 14 例(66.7%),恶心、呕吐 14 例(66.7%),听力下降 11 例(52.4%),构音障碍 7 例(33.3%),头痛 3 例(14.3%),周围性面瘫 3 例(14.3%)。

### 1.2 方法

1.2.1 VAT 检测 采用美国 WSR 公司(Western

System Research, Inc) 研制的前庭自动旋转测试仪。VAT 检测在入院后 7 d 内及康复治疗 4 周后进行,受试者于检测前 48 h 内禁服对前庭功能有影响的药物或酒精制品,检测均由同 1 位检测者进行操作。VAT 检测显示的曲线图包括:水平或垂直方向的眼位图、眼速图、增益图、相移图及非对称性图。根据这些图的数据和有关图谱,进行判读分析。水平增益增高提示前庭中枢性损害,水平增益降低提示前庭外周性损害。水平或垂直相移异常提示前庭功能异常,非对称性异常提示外周单侧病变。同 1 例出现  $\geq 1$  项指标异常即评定为 VAT 结果异常。

1.2.2 影像学检查 所有患者入院后 24 h 内行头颅 CT 检查,部分行 CTA 检查,患者在入院 24~72 h 内行头颅 MRI、MRA 和 DWI 检查。

1.2.3 治疗方法 患者均予抗血小板聚集、脱水降颅压、改善循环等药物及康复治疗。康复治疗包括前庭中枢性康复方案,如 VOR 抑制训练、记忆 VOR 康复训练、视觉强化、反扫视、记忆扫视;前庭外周性康复方案包括 1 倍训练量的外周性 VOR 康复训练(VOR\* 1)和 2 倍训练量的外周性 VOR 康复训练(VOR\* 2)。

## 2 结果

2.1 VAT 检查 21 例患者治疗前后均行 VAT 检

作者单位: 100017 北京,中国解放军 305 医院神经内科

查。治疗前 ,水平增益增高 11 例 ,水平增益增高合并水平增益降低 10 例。康复治疗 4 周后再次评估康复治疗效果 ,患者眩晕、平衡障碍症状完全改善、VAT 增益恢复正常 12 例(图 1 2);患者眩晕、平衡障碍症状、VAT 增益明显改善 9 例;无效 0 例。

2.2 影像学检查 21 例 MRI 均证实为小脑梗死病灶 ,结合头颅 MRA 和 CTA ,10 例为小脑后下动脉供血区梗死 ,9 例为小脑前下动脉(AICA)供血区梗死 ,2 例为小脑上动脉供血区梗死。

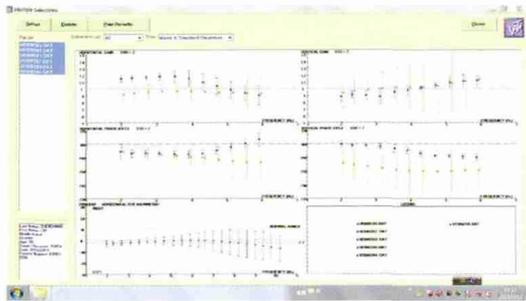


图 1 康复治疗前 VAT

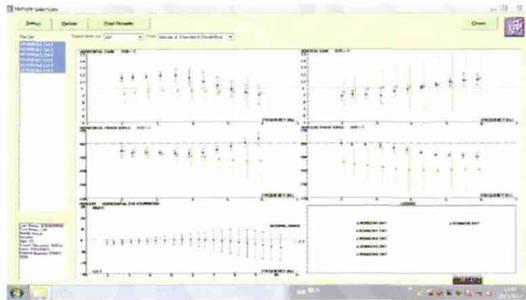


图 2 康复治疗后 VAT

### 3 讨论

小脑梗死是恶性眩晕的原因之一 ,发病率为 3% [3]。客观地评估小脑梗死后前庭功能受损状态是治疗方案的重要组成部分。VAT 是快速的 VOR 检测方法之一 [4]。根据 VAT 检查中所测出的增益、相移和非对称性的参数结果 ,可以判断前庭系统传导通路中病变的位置、损伤的程度及代偿情况 [5]。VAT 参数中增益最为重要 ,不仅可以提示前庭功能受损部位 ,还可以表明受损程度。增益增高提示前庭中枢损害;增益降低提示前庭外周损害。增高或降低的幅度提示前庭功能受损的程度。大多文献 [6] 表明在前庭中枢性疾病中 VAT 的水平或垂直增益是增高的。本研究中 11 例患者 VAT 结果为水平增益增高 ,考虑小脑是 VOR 的中枢之一 ,小脑病变造成对 VOR 抑制性降低 ,而 VOR 反射弧完整保存 ,VOR 功能亢进 ,在 VAT 上表现为增益的升高。10 例患者 VAT 结果为水平增益增高合并水平增益降低。分析原因: AICA 有 3 个供血区域。一是迷路和第八颅神经;二是桥脑外侧面 ,包括前庭蜗神经的入脑处和前庭核的一部

分;三是小脑前部和尾部 ,包括前庭小脑。这些均与前庭系统有关 [7]。其中迷路和第八对颅神经属于前庭系统外周部分 ,小脑前部和尾部是中枢部分 ,前庭蜗神经的入脑处和前庭核的一部分 ,属于前庭中枢和外周的移行区 [8]。因此 ,AICA 供血区的梗死可引起前庭系统外周和中枢性的损害 ,表现为眩晕、共济失调、耳鸣、听力下降等。本研究有 9 例患者经头颅 MRI 证实是 AICA 供血区梗死 ,这 9 例 VAT 均表现为增益的增高合并降低 ,损伤部位在前庭中枢和外周。说明 VAT 能准确地反映小脑梗死前庭系统损害的部位和程度 ,客观的评估小脑梗死的前庭受损状态。

VAT 能提示小脑梗死的前庭系统损害的部位和程度 ,为个体化治疗提供客观依据。对水平增益增高提示前庭中枢性病变 ,选择前庭中枢性治疗方案 ,如 VOR 抑制训练或记忆 VOR 康复训练等 [9];对水平增益降低提示前庭外周性病变 ,选择前庭外周性治疗方案 ,如 VOR 基础康复训练 [10]。患者经过 4 周的康复治疗再次行 VAT 检查 ,再根据康复治疗前后 VAT 数据变化情况如增益值治疗前后下降的幅度协助评判疗效。图 1、2 的 VAT 图所示小脑梗死的患者治疗前水平增益增高 ,前庭中枢性损害。康复治疗方案上选择了 VOR 抑制训练、记忆 VOR 康复训练、视觉强化。治疗后复查 VAT 水平增益明显降低并回落到正常区间。该患者眩晕、平衡障碍症状消失、VAT 结果恢复正常 ,康复治疗效果满意。

### [参考文献]

[1] Bruun M ,Hojgaard JL ,Kondziella D. Acute vertigo of neurological origin [J]. Ugeskr Laeger 2013 ,175:2709.

[2] Hsieh LC ,Lin HC ,Lee GS. Aging of vestibular function evaluated using correlational vestibular autorotation test [J]. Clin Interv Aging , 2014 ,3: 1463.

[3] 陈伟 ,王钦 ,黄莹 ,等. 以眩晕为首发症状的小脑梗死临床类型及供血区分布 [J]. 中国临床神经科学 2011 ,19: 465.

[4] Leigh RJ ,Zee DS. The Neurology of Eye Movements [M]. New York: Oxford University Press 2006: 11-15.

[5] 刘岳阳 ,李淑娟 ,胡文立. 前庭自旋试验对眩晕病因的鉴别诊断 [J]. 中华脑血管病杂志 2010 7: 77.

[6] Inoue Y ,Yabe T ,Okada K et al. Effect of edaravone on acute brainstem-cerebellar infarction with vertigo and sudden hearing loss [J]. Auris Nasus Larynx ,2014 ,41: 303.

[7] Klokker M ,Vesterhauge S. Malfunction of the inner ear is the most frequent cause of dizziness [J]. Ugeskr Laeger 2013 ,175:2706.

[8] Lee H. Isolated vascular vertigo [J]. Stroke 2014 ,16: 124.

[9] Ekvall Hansson E ,Dahlberg LE ,Magnusson M. Vestibular rehabilitation affects vestibular asymmetry among patients with fall-related wrist fractures-A randomized controlled trial [J]. Gerontology ,2014 Dec 2.

[10] Kerckhoven G ,Mert A ,De Ru JA. Treatment of vertigo and postural instability using visual illusions [J]. Laryngol Otol 2014 ,128: 1005.

( 收稿日期 2014-07-02 修回日期 2014-07-22)