

DOI: 10.3969/j.issn.1005-8982.2017.25.019

文章编号: 1005-8982(2017)25-0092-03

## 后半规管和水平半规管 BPPV 变位实验时 眼震特点初步分析

周国庆, 孔玉, 高志强, 张慧萍, 朱祖福

(东南大学附属江阴医院 神经内科二科, 江苏 江阴 214400)

**摘要:目的** 分析良性阵发性位置性眩晕(BPPV)患者变位实验中眼震的参数特征,探讨其临床意义和产生机制。**方法** 回顾性分析 398 例 BPPV 患者,应用视频眼震电图记录变位实验诱发的眼震,分析比较后半规管 BPPV(PC-BPPV)和水平半规管 BPPV(HC-BPPV)变位实验各头位眼震方向、潜伏期和持续时间等参数特点。**结果** BPPV 患者 398 例,其中 PC-BPPV 290 例,占 73.1%(290/398),271 例诱发出向地、旋转、向上型眼震,平均潜伏期( $26.36 \pm 18.70$ )s,眼震持续时间平均( $10.88 \pm 8.89$ )s;HC-BPPV 103 例,占 25.8%(103/398),76 例诱发出水平向地性眼震,平均潜伏期( $0.67 \pm 0.68$ )s,眼震持续时间平均( $25.34 \pm 20.12$ )s,24 例 HC-BPPV 水平离地性眼震患者平均潜伏期( $3.59 \pm 2.01$ )s,平均持续时间( $52.30 \pm 40.21$ )s。与 PC-BPPV 相比,水平向地性 HC-BPPV 在潜伏期、眼震持续时间差异具有统计学意义( $t=21.13$  和  $8.89$ , $P=0.007$  和  $0.002$ );水平离地性 HC-BPPV 在潜伏期差异无统计学意义( $t=0.08$ , $P=0.945$ ),而在持续时间差异具有统计学意义( $t=6.10$ , $P=0.003$ )。**结论** 在变位实验中,PC-BPPV 眼震潜伏期长于向地性 HC-BPPV,不一定长于水平性 HC-BPPV,但持续时间短于所有类型 HC-BPPV。

**关键词:** 眩晕;半规管;眼震,病理性

**中图分类号:** R742

**文献标识码:** A

## Characteristics of nystagmus in position test for posterior canal and horizontal canal benign paroxysmal positional vertigo

Guo-qing Zhou, Yu Kong, Zhi-qiang Gao, Hui-ping Zhang, Zu-fu Zhu

(Department of Neurology, Jiangyin Hospital Affiliated to Southeast University, Jiangyin, Jiangsu 214400, China)

**Abstract: Objective** To investigate the clinical significance and formation mechanism by analyzing the characteristics of the nystagmus from benign paroxysmal positional vertigo (BPPV) in positioning test. **Methods** There were 398 BPPV cases for retrospective analysis. The video-nystagmography was utilized to record the nystagmus in positioning tests. The direction, latent period and duration of nystagmus during the positioning tests of posterior canal BPPV (PC-BPPV) and horizontal canal BPPV (HC-BPPV) were analyzed and compared. **Results** There were totally 398 BPPV cases, Among the 290 cases (73.1%) with posterior canal BPPV, geotropic, rotative, and antorse nystagmus was induced in 271 cases, with the mean latency period of ( $26.36 \pm 18.70$ ) s and the mean duration of ( $10.88 \pm 8.89$ ) s. Among the 103 cases with HC-BPPV (25.8%), horizontal geotropic nystagmus was induced in 76 cases, with the mean latency period of ( $0.67 \pm 0.68$ ) s and the mean duration of ( $25.34 \pm 20.12$ ) s. And in the 24 cases with horizontal apogeotropic nystagmus, the mean latency period was ( $3.59 \pm 2.01$ ) s, and the mean duration was ( $52.30 \pm 40.21$ ) s. Compared with PC-BPPV, the latent period ( $t = 21.13$ ,  $P = 0.007$ ) and the duration ( $t = 8.89$ ,  $P = 0.002$ ) were statistically different in HC-BPPV with geotropic nystagmus; and the duration ( $t = 6.10$ ,  $P = 0.003$ ) was statistical different, but the latent period was not significantly different ( $t = 0.08$ ,  $P = 0.945$ ) in HC-BPPV with apogeotropic nystagmus. **Conclusions** In positioning test, the latent period of PC-BPPV is longer

收稿日期:2016-11-29

[通信作者] 朱祖福, Email: guoqing8405@126.com

than that of HC-BPPV with geotropic nystagmus, but not necessarily longer than that of HC-BPPV with apogeotropic nystagmus. The nystagmus duration of PC-BPPV is shorter than that of HC-BPPV with geotropic nystagmus and apogeotropic nystagmus.

**Keywords:** vertigo; semicircular canal; nystagmus, pathologic

良性阵发性位置性眩晕(benign paroxysmal positional vertigo, BPPV),是一种头位改变到某一特定位置时诱发出来的短暂眩晕,通常伴有眼震,是最常见的周围性眩晕,占眩晕症的 20%~30%左右<sup>[1]</sup>。BPPV 病因主要为椭圆囊中的耳石脱落至半规管引起,三对半规管均可发生,后半规管最多见,水平半规管其次,上半规管最少见,眼震特点有特异性,也有共性,分析眼震特点对 BPPV 的分类诊断、治疗以及转归具有重要意义。本文主要探讨后半规管 BPPV (poster canal BPPV, PC-BPPV) 和水平半规管 BPPV (horizontal canal BPPV, HC-BPPV) 的眼震特点。

## 1 资料与方法

### 1.1 一般资料

2013 年 1 月-2015 年 12 月在东南大学附属江阴医院神经内科眩晕专科门诊共收治 BPPV 患者 398 例。其中 PC-BPPV 患者 290 例, 占有 BPPV 的 73.1%(290/398); 女性 191 例, 男性 99 例; 受累半规管为右侧者 184 例, 左侧 102 例, 多半规管 4 例; 平均年龄( $52.2 \pm 9.7$ ) 岁, 病程 1 d~1.15 年。HC-BPPV 患者 103 例, 占有 BPPV 的 25.8%(103/398); 女性 68 例, 男性 35 例; 受累半规管右侧者 57 例, 左侧 41 例, 多半规管 2 例, 无法判断 3 例; 平均年龄( $55.1 \pm 10.3$ ) 岁, 病程 1 d~1.5 年。另外 5 例为前半规管 BPPV。

### 1.2 诊断标准和检查方法

所有 BPPV 的诊断标准参照 2007 年中华医学会耳鼻喉头颈外科分会贵阳会议发表的诊断标准<sup>[2]</sup> 及美国“Clinical practice guideline: benign paroxysmal positional vertigo”<sup>[3-4]</sup>。针对所有患者在进行详细的病史询问后, 借助视频眼电图检查眼震。

标准的 Dix-Hallpike 法: 患者坐位, 头戴视频眼罩, 头向一侧偏转 45°, 迅速躺下, 躺下后头悬垂 10°~30°, 然后迅速扶患者坐起, 再次以同样方法检测对侧, 观察左右悬头位时眼震特点。标准的 Roll-test 法: 患者戴视频眼罩仰卧于 30° 斜枕, 分别记录左侧转头 90° 和右侧转头 90° 诱发的眼震情况。

### 1.3 观察指标

观察 Dix-Hallpike 实验左右转头诱发的水平眼

震和 Roll-test 实验左右悬头位诱发的垂直眼震, 以及其后发转相眼震的方向、潜伏期、持续时间作为观察指标。

### 1.4 统计学方法

应用 SPSS17.0 软件进行数据分析, 计量资料符合正态分布, 结果以均数  $\pm$  标准差( $\bar{x} \pm s$ ) 表示, 各参数间比较分别采用独立样本  $t$  检验,  $P < 0.05$  为差异具有统计学意义。

## 2 结果

### 2.1 一般结果

290 例 PC-BPPV 患者, 其中 271 通过 Dix-Hallpike 实验诱发出向地、旋转、向上型眼震, 8 例患者无诱发眼震, 但有体位性改变诱发头晕, 考虑主观型 BPPV; 103 例 HC-BPPV 患者, 其中 76 例诱发出水平向地性眼震, 24 例诱发出水平离地性眼震, 其中 25 例患者眼震呈水平略扭转向上, 占有 HC-BPPV 的 24.2%(25/103), 3 例有主观眩晕, 但无眼震。

### 2.2 潜伏期比较结果

271 例 PC-BPPV 患者的潜伏期 3~155 s, 平均( $26.36 \pm 18.70$ )s, 76 例 HC-BPPV 水平向地性眼震患者, 平均潜伏期 0~5 s, 平均( $0.67 \pm 0.68$ )s, 两者比较, 差异有统计学意义( $t=21.13, P=0.007$ ); 24 例 HC-BPPV 水平离地性眼震患者 0~15 s, 平均( $3.59 \pm 2.01$ )s, 与 PC-BPPV 潜伏期相比, 差异无统计学意义( $t=0.08, P=0.945$ )。

### 2.3 持续时间比较结果

271 例 PC-BPPV 患者的眼震持续时间 2~23 s, 平均( $10.88 \pm 8.89$ )s, 76 例 HC-BPPV 水平向地性眼震患者眼震持续时间 3~140 s, 平均( $25.34 \pm 20.12$ )s, 两者比较差异具有统计学意义( $t=8.89, P=0.002$ ); 24 例 HC-BPPV 水平离地性眼震患者眼震持续时间 7~170 s, 平均( $52.30 \pm 40.21$ )s, 与 PC-BPPV 持续时间比较, 差异有统计学意义( $t=6.10, P=0.003$ )。

## 3 讨论

BPPV 首选治疗是手法复位, 复位第一步要明确的是异位耳石所累积的半规管。目前各国及不同

专业的先后推出各自的 BPPV 诊疗指南,各指南对责任半规管的确认,均通过变位实验诱发眼震的特点进行界定,PC-BPPV 和 HC-BPPV 眼震特点对 BPPV 诊断和治疗尤其关键。

电生理研究表明<sup>[6]</sup>,单个半规管受刺激引起的眼震同该半规管平面一致,或眼震的旋转轴垂直于该半规管平面,所以可以根据眼震的类型来判断受累的半规管<sup>[6]</sup>,因此后半规管 BPPV 眼震表现为向地、旋转、向上的眼震,而水平半规管眼震表现为水平向地或离地。同时本研究发现约 24.2%HC-BPPV 患者眼震存在扭转成分,这与水平半规管空间位置有关,其与水平面成 30°角,且大部分人的水平半规管存在内高、外低的侧倾,国外文献有类似报道<sup>[7]</sup>。

临床上 PC-BPPV 和 HC-BPPV 的临床表现基本相同,本研究得出,PC-BPPV 的潜伏期常较 HC-BPPV(水平向地型)潜伏期长,差异具有统计学意义,研究结果和陈瑛<sup>[8]</sup>等研究结果一致,造成这种结果的原因主要是后 PC-BPPV 耳石常常位于后半规管壶腹处,直径约 680 μm,而 HC-BPPV 患者的耳石常常位于水平半规管长臂管腔中,其管腔直径约 160 μm,按照耳石移动产生的拉力与管腔直径的平方成反比的理论,半规管官腔与壶腹处耳石移动产生的拉力约为 18 : 1<sup>[9]</sup>,因此 HC-BPPV 中耳石移动可产生对壶腹嵴较大的拉力,表现为潜伏期短或无潜伏期。

本研究得出 PC-BPPV 患者的眼震持续时间远少于 HC-BPPV,考虑主要与半规管的速度存储量相关。后半规管受重力影响大,水平半规管受重力影响小,速度储存量是后半规管的 2~3 倍<sup>[10]</sup>,因此无论是水平离地性 HC-BPPV 或向地型其持续时间均大于 HC-BPPV。

本研究尚有很多不足之处,包括未对 PC-BPPV 患者进行细分,因其包括半规管管石症和壶腹嵴顶

结石症;且未对眼震进行更细致的进一步观察。国内有研究已经开始对典型的特征的旋转性眼震、水平性眼震后继发的反转相眼震观察,从而更深入讨论 BPPV 的病理机制,在以后的临床工作当中,会不断深入研究。

#### 参 考 文 献:

- [1] WOODWORTH B A, GILLESPIE M B, LAMBERT P R. The canalith repositioning procedure for benign positional vertigo: a meta-analysis[J]. *Laryngoscope*, 2004, 114(7): 1143-1146.
- [2] 中华耳鼻咽喉头颈外科杂志编辑委员会,中华医学会耳鼻喉科分会. 良性阵发性位置性眩晕的诊断依据和疗效评估(2006年,贵阳)[J]. *中华耳鼻咽喉头颈外科杂志*, 2007, 42(3): 162-164.
- [3] BHATTACHARYYA N, BAUGH R F, ORVIDAS L, et al. Clinical practice guideline: benign paroxysmal positional vertigo[J]. *Otolaryngol Head Neck Surg*, 2008, 139(5 Suppl 4): S47-S81.
- [4] KIM J S, ZEE D S. Benign paroxysmal positional vertigo[J]. *N Engl J Med*, 2014, 370(12): 1138-1147.
- [5] AW S T, HALMAGYI G M, HASLWANTER T, et al. Three-dimensional vector analysis of the human vestibuloocular reflex in response to high-acceleration head rotations. II responses in subjects with unilateral vestibular loss and selective semicircular canal occlusion[J]. *J Neurophysiol*, 1996, 76(6): 4021-4030.
- [6] IMAI T, TAKEDA N, UNO A, et al. Three-dimensional eye rotation axis analysis of benign paroxysmal positioning nystagmus[J]. *ORL J Otorhinolaryngol Relat Spec*, 2002, 64(6): 417-423.
- [7] AW S T, TODD M J, AW G E, et al. Benign positional nystagmus: a study of its three-dimensional spatio-temporal characteristics[J]. *Neurology*, 2005, 64(11): 1897-1905.
- [8] 陈瑛, 庄建华, 赵忠新, 等. 水平半规管良性阵发性位置性眩晕的临床特点[J]. *中华耳鼻咽喉头颈外科杂志*, 2012, 47(12): 987-990.
- [9] SQUIRES T M, WEIDMAN M S, HAIN T C, et al. A mathematical model for top-shelf vertigo: the role of sedimenting otoliths in BPPV[J]. *J Biomech*, 2004, 37(8): 1137-1146.
- [10] 温超, 陈太生, 陈飞云, 等. 良性阵发性位置性眩晕患者变位试验发转相眼震的初步观察[J]. *中华耳鼻咽喉头颈外科杂志*, 2014, 49(5): 384-389.

(张蕾 编辑)