

头部震动法在水平半规管嵴顶结石 BPPV 治疗中的临床研究

杜瑞艳 贾伟 李召晨

【摘要】 目的 探讨头部震动法对水平半规管嵴顶结石良性阵发性位置性眩晕的疗效。**方法** 选择 2019 年 1 月 - 2021 年 12 月于本院神经内科门诊就诊的水平半规管嵴顶结石良性阵发性位置性眩晕(Bengin paroxysmal positional vertigo, BPPV)患者 425 例,随机分为 3 组,其中观察组共 155 例,采用头部震动法;对照 1 组共 130 例,采用 Semont 法;对照 2 组共 140 例,采用 Gufoni 法;比较 3 组患者的复位效果、前庭症状指数、生活质量评分和复发情况的差异。**结果** 观察组 1 次治疗有效率为 92.3%、2 次治疗有效率 97.4%、3 次有效率 99.4%;均高于对照 1 组的 83.1%、86.2%、92.3%和对照 2 组的 72.8%、78.6%、84.3% (P 均 < 0.05);治疗后 3 组前庭症状指数评分较治疗前均有下降,但观察组下降更明显 ($P < 0.05$);治疗 7 及 30 d 后 3 组患者生活质量评分较治疗前均有下降,其中观察组下降更明显 ($P < 0.05$);观察组复发率为 12.9%,低于对照 1 组的 23.1%和对照 2 组的 20%,但无显著性差异 ($P > 0.05$)。**结论** 头部震动法治疗水平半规管嵴顶结石 BPPV 的疗效优于 Semont 法和 Gufoni 法,且操作简单、患者容易配合。

【关键词】 头部震动法 良性阵发性位置性眩晕 手法治疗 疗效

【中图分类号】 R741.041 **【文献标识码】** A **【文章编号】** 1007-0478(2023)02-0198-04

【DOI】 10.3969/j.issn.1007-0478.2023.02.014

良性阵发性位置性眩晕(Bengin paroxysmal positional vertigo, BPPV),临床称“耳石症”,指头部相对于重力处于某些特定位置时出现的短暂性眩晕,在周围性眩晕中较为常见,一般具有自限性。BPPV 主要表现为视物旋转、周围物体或自身摇晃感,可同时伴有恶心、呕吐、出汗等植物神经症状,见于各个年龄段,其中中老年人居多,严重干扰了人们的日常生活及工作^[1]。临床上按照耳石颗粒的不同位置可分为后半规管 BPPV(Posterior semicircular benign paroxysmal positional vertigo, PC-BPPV), 占有患者的 60%~90%^[2],最为多见;水平半规管 BPPV(Horizontal semicircular canal benign paroxysmal positional vertigo, HC-BPPV)次之;前半规管 BPPV(Anterior semicircular canal, AC-BPPV)最少见。HC-BPPV 进一步又可分为管石症和嵴顶结石症。现在 BPPV 最佳治疗方法是手法复位,对于嵴顶结石 BPPV 通常采用传统的 Semont 法或 Gufoni 法复位治疗^[3],虽在 80%以上的患者中取得不错的治疗效果,但仍有部分患者效果不

佳^[4],且一部分患者易出现复发情况^[5]。总体而言,嵴顶结石 BPPV 手法复位疗效要比管石症差,其中水平半规管嵴顶结石 BPPV 较常见,患者头晕时间较长,植物神经症状更重,传统复位方法疗效不佳,本科在大量耳石复位实践过程中在原有经典复位治疗方法上改进后推出了头部震动法,通过头部震动动作使粘附在壶腹嵴顶的耳石颗粒更容易剥离下来,增加复位治疗的成功率,同时患者更容易配合,可迅速缓解头晕、呕吐等症状。

1 资料与方法

1.1 一般资料 通过询问患者病史,结合 Dix-Hallpike 及 Roll Test 检查,选取 2019 年 1 月 - 2021 年 12 月就诊于本院神经内科门诊的 425 例水平半规管嵴顶结石 BPPV 患者纳入研究;将患者随机分为 3 组,第 1 组为观察组 155 例,均予头部震动法,其中男 53 例,女 102 例;年龄 32~82 岁,平均年龄(58.28 ± 10.73)岁;第 2 组为对照 1 组,均给予 Semont 法,共 130 例,其中男 35 例,女 95 例;年龄 42~84 岁,平均年龄(58.08 ± 8.80);第 3 组为对照 2 组,均给予 Gufoni 法,共 140 例,其中男 44 例,女 96 例;年龄 28~84 岁,平均年龄(58.59 ± 9.06)岁。3 组患者的性别比、年龄、发病时间上均无明显差异

基金项目:怀柔区卫生健康委员会一般项目(编号为 2020-B-002)

作者单位:101400 北京怀柔医院[杜瑞艳 贾伟(通信作者) 李召晨]

($P>0.05$),具有可比性。

1.2 标准

1.2.1 诊断标准:根据中华医学会耳鼻咽喉科学分会制定的水平半规管嵴顶结石 BPPV 诊断标准^[6],即①具有反复发作的位置性眩晕或头晕,可由平卧翻身或起卧位动作诱发;②持续时间通常 >1 min;③双侧滚转试验均可诱发水平背地性眼震;④患侧判定:水平背地性眼震中强度小、持续时间短的一侧为患侧;⑤除外其他可能的疾病。

1.2.2 纳入标准:符合上述诊断标准,且均自愿参加本研究的患者;能配合并严格遵循治疗方案的患者,且签署知情同意书。排除 3 月内脑出血史和颈椎手术史;血压 $\geq 180/100$ mmHg;1 月内有头部外伤患者;排除颈部活动受限、不能配合者。

1.2.3 排除标准:均行头颅 X 线电子计算机断层扫描(Computed tomography,CT)或头颅核磁共振成像(Magnetic resonance imaging,MRI)、头颅核磁共振血管成像(Magnetic resonance angiography,MRA)检查,排除颅脑肿瘤、急性脑血管病等导致的眩晕;双耳听力学检查及眼震电图检查排除梅尼埃综合征、前庭神经炎等导致的外周性眩晕;排除耳部至前庭神经、听神经占位等;排除既往有脑动脉瘤、脑血管畸形。

1.3 治疗

1.3.1 观察组给予头部震动法,操作如下:①患侧卧位,头部紧贴床面,操作者位于患者头部前方,扶住患者头部,轻将头抬起 $30\sim 45^\circ$,快速向下撞击床面,力度要适中,重复 $5\sim 10$ 次,间隔数秒,观察眼震变化,若离地性眼震很快消失,提示耳石粘附于壶腹嵴顶半规管长臂侧;若眼震不消失,提示耳石粘附于短臂侧;②头部及身体同时向健侧方向缓慢转 90° 至平卧位,停留约 30 s;③头部及身体同时再向健侧转 90° 至健侧卧位,观察眼震情况,若出现水平向地性眼震,提示耳石为嵴顶长臂型;若仍为离地性眼震,提示耳石嵴顶短臂型,重复①操作,眼震消失停止震动操作;④头部再向健侧方向转 45° ,保持该动作 5 min,观察有无眼震,最后坐起询问有无眩晕情况。

1.3.2 对照 1 组采用 Semont 法^[7],操作如下:①患者坐于床边,双足下垂,头向健侧转 45° ,并在随后的治疗中均保持此头位;②扶住患者由坐位快速向患侧倒下侧卧,此时后枕部紧贴治疗床而鼻尖向上,保持约 30 s;③扶住患者从患侧卧位迅速坐起,

不停留,迅速变成健侧侧卧位,此时前额部或鼻尖部紧贴床面而后枕部朝上保持 30 s;④最后缓慢坐起,头略前倾,坐起后观察有无眼震,询问有无眩晕,可休息 $10\sim 15$ min 后再重复 $1\sim 2$ 次。

1.3.3 对照 2 组采用 Gufoni 法^[8],操作如下:①患者直立坐位头朝前;②患者快速向患侧侧卧,以适当的速度、力度撞击床面,观察眼震;③然后头向下旋转 45° 使鼻部触及床面,该位置停留 2 min 并观察有无眩晕及眼震;④患者慢慢恢复坐位,休息 $10\sim 15$ min 后可重复 1 次,观察症状是否消失。复位后第 2 、 3 和 7 d 分别复诊来观察有无眼震及眩晕缓解情况,如有复位不成功患者,继续给予其所在组采用的方法复位治疗。

1.4 观察指标

1.4.1 疗效判定 根据指南^[6]分为①治愈:位置性眩晕及眼震消失;②改善:位置性眩晕和(或)位置性眼震减轻,但未完全消失;③无效:位置性眩晕和(或)位置性眼震无减轻,甚至加重。总有效率=(治愈+改善)/总例数 $\times 100\%$ 。

1.4.2 前庭指数(Vestibular index,VSI)评分^[9]包括头晕、头痛、恶心、眩晕、视觉敏感、平衡障碍六项,评分范围 $0\sim 10$ 分,总分共 60 分,得分越高提示症状越重^[10],治疗前及治疗 7 、 30 d 复诊时由患者或医生代填报。

1.4.3 生活质量 采用中文眩晕残障(Dizziness handicap inventory,DHI)量表^[11]评定。该量表涉及躯体(Physical,P)、情绪(Emotional,E)、功能(Functional,F)3个方面,共 25 个条目,每个条目均设置“是、有时、无”3个选项,分别计为“ 4 、 2 、 0 ”分,总分 $0\sim 100$ 分,每例患者分别在治疗前及治疗 7 、 30 d 后复诊时通过问卷调查评分,分值越低说明患者生活质量越高。

1.4.4 复发状况 分别于治疗 14 、 30 d 后对患者进行随访跟踪,比较 3 组的复发状况。

1.5 统计学处理 应用 SPSS23.0 统计软件;非正态分布的计量资料以中位数(四分位数间距)[$M(P_{25},P_{75})$]表示,组间采用 Mann-Whitney U 秩和检验;计数资料以例数(n)和百分率($\%$)表示,组间比较采用 χ^2 检验;以 $P<0.05$ 为差异有统计学意义。

2 结果

2.1 3 组患者疗效比较

观察组 1 次治疗有效率为 92.3% 、2 次治疗有

效率97.4%、3次有效率99.4%；高于对照1组的83.1%、86.2%、92.3%和对照2组的72.8%、78.6%、84.3%($P<0.05$)(表1~3)。

表1 3组患者治疗后第2 d有效率比较

组别	例数	无效(例)	改善(例)	治愈(例)	有效率(%)
观察组	155	12	33	110	92.3
对照1组	130	22	30	78	83.1*
对照2组	140	38	58	44	72.8*

注：与观察组比较，* $P<0.05$

表2 3组患者治疗后第3 d有效率比较

组别	例数	无效(例)	改善(例)	治愈(例)	有效率(%)
观察组	155	4	20	131	97.4
对照1组	130	18	25	87	86.2*
对照2组	140	30	38	72	78.6*

注：与观察组比较，* $P<0.05$

表3 3组患者治疗后第7 d有效率比较

组别	例数	无效(例)	改善(例)	治愈(例)	有效率(%)
观察组	155	1	2	152	99.4
对照1组	130	10	22	98	92.3*
对照2组	140	22	34	84	84.3*

注：与观察组比较，* $P<0.05$

2.2 3组患者治疗前后 DHI 量表评分比较

3组治疗前 DHI 量表各项评分无明显差异($P>0.05$)；治疗7及30 d后均较治疗前显著下降($P<0.05$)，但观察组下降更明显($P<0.05$)(表4)。

表4 3组患者治疗前后 DHI 量表评分比较[M(P25,P75),分]

组别	例数(n)	DHI 量表评分		
		治疗前	治疗7 d后	治疗30 d后
观察组	155	74.00(64.00,80.00)	14.00(12.00,18.00)△	8.00(4.00,10.00)△
对照1组	130	74.00(66.00,84.00)	20.00(14.00,24.00)△*	11.00(8.00,12.00)△*
对照2组	140	74.00(64.00,82.00)	16.00(12.00,24.00)△*	8.00(4.00,12.00)△*

注：与治疗前比较，△ $P<0.05$ ；与观察组比较，* $P<0.05$

2.3 治疗前后 3组患者的 VSI 评分比较

3组患者治疗前的 VSI 评分无明显差异($P>0.05$)；3组患者治疗后 VSI 评分较治疗前均有下降，但观察组下降更明显($P<0.05$)(表5)。

表5 3组患者治疗前后 VSI 评分比较[M(P25,P75),分]

组别	例数(n)	VSI 评分		
		治疗前	治疗7 d后	治疗30 d后
观察组	155	44.00(39.00,47.00)	12.00(9.00,13.00)△	8.00(5.00,10.00)△
对照1组	130	45.00(41.00,48.00)	14.00(12.00,20.00)△*	10.00(6.00,12.00)△*
对照2组	140	42.00(40.00,48.00)	15.00(12.00,20.00)△*	10.00(6.00,12.00)△*

注：与治疗前比较，△ $P<0.05$ ；与观察组比较，* $P<0.05$

2.4 3组患者复发情况比较

观察组复发率为12.9%，低于对照1组的23.1%和对照2组的20%，但3组比较无明显差异($P>0.05$)(表6)。

表6 3组患者复发情况比较

组别	例数(n)	无复发(例)	有复发(例)	复发率(%)
观察组	155	12	33	12.9
对照1组	130	48	30	23.1
对照2组	140	38	58	20.0

3 讨论

目前BPPV病因机制仍不十分明确^[12]，但广泛认为发病机制是内耳椭圆囊斑上耳石缺血、骨质疏松、微循环障碍，致耳石颗粒退化脱落，由椭圆囊斑进入半规管内，对内耳流体力学产生异常干扰。因双侧内耳共三组半规管，分别为左前-右后、左后-右前、双侧水平半规管，这三组半规管在空间运动上处于共轭关系，当头部发生位置改变时耳石移动推动内耳淋巴液异常流动，打破双侧共轭半规管淋巴液流动的平衡性，而引起变位性眼震和眩晕症状。还有一部分患者的耳石颗粒或碎片粘附在壶腹嵴上，淋巴液密度发生改变，导致半规管对人体重力的敏感度上升，所以头部转到某个重力垂直位置时壶腹嵴顶发生倾斜角度增加，使前庭毛细胞放电异常增多或者减少，从而也会引起相应的体征和症状^[13]。

手法复位是目前治疗BPPV方法的首选，是安全、有效、经济的治疗方案^[14]；是根据三组半规管的空间结构及耳石颗粒处于不同半规管的位置，通过一定头部运动使耳石按照预期路线回到椭圆囊内，并溶解吸收，内淋巴液流动没有了耳石颗粒的干扰，因此头晕症状就会明显改善。但有些患者由于耳石颗粒较牢固，且粘连不容易回位，或经过多次复位治疗后仍残留有忽悠感、晃动感、头部不清晰感等。对于HC-BPPV，情况相对复杂一些，由于水平半规管呈大“C”型管道，两端都与椭圆囊相通，分为长臂、短臂及近单脚端。当躯体平卧位时管腔存在最高点和最低点，重力作用使双侧的淋巴液流动方向相反，从而对壶腹嵴的刺激方向也不一致，引起反向的眼震表现，即Roll试验可诱发出向地性眼震或背地性眼震，这也造成了水平半规管耳石位置的判断难度增加以及复位方法选择的多样化和治疗的复杂性。如果耳石粘附于半规管壶腹嵴长臂端，以头部震动

法治疗时患侧卧位经过头部震动后向健侧转身时可见到离地性眼震转化为向地性眼震,此时粘附的耳石颗粒已剥离下来成为管石症,再转到健侧卧位时经过头部震动后耳石颗粒经过半规管长臂进入到椭圆囊。若耳石粘附于壶腹嵴短臂侧,患者眩晕的持续时间较长,可达数分钟,只要头部不改变位置,甚至有时眼震持续存在超过 10 min,同时植物神经症状往往比管石症更重,这时 Gufoni 法或 Semont 法要逊色一些^[15],而且因为复位治疗时动作幅度较大,有时患者身体和头部运动的速度难以达到满意效果,尤其高龄患者、腰部病变及聋哑、剧烈呕吐等患者,配合比较困难,致复位治疗效果欠佳。头部震动法很好地弥补了传统复位方法的不足,整个治疗过程患者均处于卧位状态,只有 2 次翻身和转头动作,前者共转动 180°,后者转动 225°,动作幅度小,比较容易配合,使治疗成功率大大提高。

本研究 3 组患者经治疗后症状均有不同程度改善,但观察组经过首次治疗后有效率明显高于其它对照组,1 次治疗有效率达 90% 以上,3 次治疗后有效率接近 100%,且差异有统计学意义,可见头部震动法有效性更明显。观察组 DHI, VSI 评分也好于对照组,提示治疗后患者在头晕缓解迅速、生活质量的改善上更有优势,显著减少了耳石患者经济和社会负担。3 组患者复发率无明显差异,提示耳石的复发与采取何种复位治疗方案并无明显相关性。

综上所述,头部震动法可以明显缩短病程,提高治愈率,快速有效地改善症状,更容易配合医生的操作步骤,复位治疗的医生操作更简单,只需要一名医师即可完成,且不需要太大力度,对于女性医师实施治疗操作更有实用性,有一定的临床应用价值,但是对于那些高龄患者不能配合、近期有颈部手术、颈部僵硬活动受限、1 月内有头部外伤或合并脑动脉瘤等情况的患者,为安全起见,最好不采用头部震动法治疗,以免导致不良后果。

参 考 文 献

- [1] Oh JH, Song SK, Lee JS, et al. Lying-down nystagmus and head-bending nystagmus in horizontal semicircular canal benign paroxysmal positional vertigo: are they useful for lateralization? [J]. BMC Ophthalmol, 2014, 14(1): 136.
- [2] Tabanfar R, Chan H, Lin V, et al. Development and face validation of a virtual reality epley maneuver system(VREMS)for

- home epley treatment of benign paroxysmal positional vertigo: a randomized, controlled trial[J]. Am J Otolaryngol, 2017, 39(2): 184-191.
- [3] Francisco ZM. New treatment strategy for apogeotropic horizontal canal benign paroxysmal positional vertigo[J]. Audiol Res, 2016, 6(2): 36-39.
- [4] Riga M, Korres S, Korres G, et al. Apogeotropic variant of lateral semicircular canal benign paroxysmal positional vertigo: is there a correlation between clinical findings, underlying pathophysiologic mechanisms and the effectiveness of repositioning maneuvers? [J]. Otol Neurotol, 2013, 34(6): 1155-1164.
- [5] Balatsouras DG, Koukoutsis G, Fassolis A, et al. Benign paroxysmal positional vertigo[J]. Clin Interv Aging, 2018, 5(13): 2251-2266.
- [6] 中华耳鼻咽喉头颈外科杂志编辑委员会. 中华医学会耳鼻咽喉头颈外科分会 良性阵发性位置性眩晕诊断和治疗指南[J]. 中华耳鼻咽喉头颈外科杂志, 2017, 52(3): 173-177.
- [7] Zhou SZ, Li JR, Tian SY, et al. Demographic characteristics and canalith repositioning efficacy in 907 patients with typical benign paroxysmal positional vertigo[J]. Lin Chung Er Bi Yan Hou Tou Jing Wai Ke Za Zhi, 2018, 32(15): 1153-1157.
- [8] Jiyeon LM, Dong HM, Haemin NM, et al. Immediate and short-term effects of Gufoni and Appiani liberatory maneuver for treatment of ageotropic horizontal canal benign paroxysmal positional vertigo: a prospective randomized trial[J]. Laryngoscope Investig Otolaryngol, 2021, 6(4): 832-838.
- [9] Zhang BX, Zhao F. The effect of combination of Brandt-Daroff training and otolith reposition instrument pair in benign paroxysmal positional vertigo[J]. Lin Chung Er Bi Yan Hou Tou Jing Wai Ke Za Zhi, 2021, 35(7): 598-601.
- [10] Yetiser S, Salturk Z. A review of the quality of Life after therapeutic maneuvers in patients with benign paroxysmal positional vertigo[J]. Iran J Otorhinolaryngo, 2021, 33(119): 339-346.
- [11] Uz U, Uz D, Akdal G, et al. Efficacy of epley maneuver on quality of Life of elderly patients with subjective BPPV[J]. J Int Adv Otol, 2019, 15(3): 420-424.
- [12] Francisco ZM, Ramos BF, Renato C, et al. Management of lateral semicircular canal benign paroxysmal positional vertigo [J]. Front Neurol, 2020, 1040(11): 1-12.
- [13] 李珂, 徐辉. Gufoni 手法复位联合药物治疗外半规管嵴帽型良性阵发性位置性眩晕临床观察[J]. 中国实用神经疾病杂志, 2021, 24(10): 861-866.
- [14] Ramos BF, Cal R, Brock CM, et al. Apogeotropic variant of horizontal semicircular canal benign paroxysmal positional vertigo: where are the particles? [J]. Audiol Res, 2019, 9(2): 23-26.
- [15] Teixido M, Casserly R, Lauren EM, et al. Lateral modified brandt-daroff exercises: a novel home treatment technique for horizontal canal BPPV[J]. J Int Adv Otol, 2021, 17(1): 52-57.

(2022-09-16 收稿)