

· 论著 ·

SRM-IV 前庭功能诊疗系统在良性阵发性位置性眩晕中的应用体会

袁春云¹, 伍大华¹, 谢乐²

1. 湖南省中医药研究院附属医院脑病科, 湖南省长沙市 410006

2. 湖南中医药大学研究生院, 湖南省长沙市 410208

摘要:目的 评估 SRM-IV 前庭功能诊疗系统在良性阵发性位置性眩晕(BPPV)中的应用。方法 对我院 2015 年 11 月~2016 年 5 月期间应用 SRM-IV 前庭功能诊疗系统确诊为 BPPV 的患者进行数据分析。结果 确诊为 BPPV 的 104 例患者中, 后半规管 BPPV 63 例(60.6%), 水平半规管 BPPV 38 例(36.5%), 混合型 BPPV 3 例(2.9%), 其中左侧半规管 BPPV 32 例, 右侧半规管 BPPV 69 例, 右侧 BPPV 是左侧的 2.16 倍。104 例患者中, 痊愈 103 例, 有效 1 例, 总有效率 100%。结论 SRM-IV 前庭功能诊疗系统通过 360 度全方位复位治疗, 能精准的查出耳石位置, 克服了手法复位中不能耐受的缺点, 疗效显著, 安全性高, 值得临床积极推广。

关键词:SRM-IV 前庭功能诊疗系统; 良性阵发性位置性眩晕; 耳石

DOI:10.16636/j.cnki.jinn.2017.01.012

Experience in application of SRM-IV vestibular function diagnosis and treatment system in benign paroxysmal positional vertigo

Yuan Chun-Yun, Wu Da-Hua, Xie Le. Neurology Department, The Affiliated Hospital of Hunan Academy of Chinese Medical Sciences, Changsha 410006, China

Corresponding author: Wu Da-Hua, E-mail: wdh838692@sina.com

Abstract: Objective To investigate the application of SRM-IV vestibular function diagnosis and treatment system in benign paroxysmal positional vertigo (BPPV). **Methods** A data analysis was performed for the patients who were diagnosed with BPPV by the SRM-IV vestibular function diagnosis and treatment system in our hospital from November 2015 to May 2016. **Results** Among the 104 BPPV patients, 63 (60.6%) had posterior semicircular BPPV, 38 (36.5%) had horizontal semicircular BPPV, and 3 (2.9%) had mixed-type BPPV. There were 32 patients with left semicircular BPPV and 69 with right semicircular BPPV, and the number of patients with right semicircular BPPV was 2.16 times that of patients with left semicircular BPPV. Of all patients, 103 were cured and 1 was improved, and the overall response rate was 100%. **Conclusions** With the help of 360° repositioning procedure, the SRM-IV vestibular function diagnosis and treatment system can precisely identify the location of canalith and overcome the intolerability of manual repositioning. It has a significant clinical effect and high safety and holds promise for clinical application.

Key words: SRM-IV vestibular function diagnosis and treatment system; benign paroxysmal positional vertigo; canalith

良性阵发性位置性眩晕(benign paroxysmal positional vertigo, BPPV)是因在重力作用下头位改变时诱发的短暂性眩晕,持续时间常小于 1 min。流行病学研究显示,每十万人中约有 10.7~64.0 人发病,终生发病率为 2.4%,年发病率为 0.6%^[1]。其具有较高的复发率,在 20%~30% 之间。发病

的高峰年龄在 50~60 岁,女性发病率远高于男性,女:男为 2:1~3:1^[2]。典型的 BPPV 常发生于卧床、起床、翻身、仰头、头前倾等动作时。其基本病理是耳石从囊斑脱落进入半规管,当头位变化时,在重力作用下耳石在半规管内移动,刺激毛细胞,导致毛细胞兴奋而产生眩晕、眼震。BPPV 极大

收稿日期:2016-12-19;修回日期:2017-02-06

作者简介:袁春云(1979-),女,副主任医师,主要从事脑血管疾病、癫痫、颅内感染和神经免疫等神经科疾病。

通信作者:伍大华(1967-),女,主任医师,主要从事脑病的中西医结合治疗。E-mail:wdh838692@sina.com。

增加跌倒、摔伤等不良事件,并对人们的生活工作产生不良影响^[3]。BPPV 的治疗主要在于让耳石复位,使处于嵴帽或半规管内的耳石进入前庭一被再吸收。对于后半规管 BPPV 采用 Epley 法或 Semont 法复位,水平半规管 BPPV 采用 barbecue 翻滚法或 Gufoni 法^[3],由于临床经验的不足、治疗手法的不规范以及存在复杂 BPPV 等原因,BPPV 的手法复位在我国推广与临床应用受到限制。目前国际上最新用于 BPPV 诊断和复位治疗的设备——SRM-IV 前庭功能诊疗系统(简称 SRM-IV 系统),将机械、图像与信息处理相结合,使患者固定于 SRM-IV 系统后,可以使半规管在 X、Y、Z 轴上随意旋转,并可通过视频眼罩在计算机上直观观察到眼震活动,极大提高了 BPPV 的诊断与治疗水平。我院自 2015 年 10 月引进该系统以来,共诊治 BPPV 患者 104 例,现报道如下。

1 对象与方法

1.1 研究对象

以 2015 年 11 月~2016 年 5 月在我院门诊及住院部就诊的 BPPV 患者 104 例为研究对象,其中男 30 例,女 74 例,年龄 17~90 岁,平均年龄 56 岁。所有患者均行头部 CT 或 MRI 排除急性脑梗死和脑出血等疾病。

1.2 诊断标准

所有患者均符合中华医学会耳鼻喉科学分会 2007 年发布的诊断依据^[4]:①头部运动到某一特定位置出现短暂眩晕的病史。②变位性眼震试验显示上述眼震特点,且具有短暂潜伏期(<30 s)和疲劳性。后半规管 BPPV 眼震特点:Dix-Hallpike 试验患耳向地时出现以眼球上级为标志的垂直扭转性眼震,管结石症眼震持续时间<1 min,嵴帽结石眼震持续时间≥1 min。水平半规管眼震 BPPV 眼震特点:滚转试验双侧均可眼震,眼震持续时间<1 min,嵴帽结石症眼震持续时间≥1 min。

1.3 治疗方法

采用全自动 SRM-IV 前庭功能诊疗系统(济南拜伦斯医疗科技有限公司),该系统主要由操作台、主机、视频眼罩等构成,患者固定于操作台,戴上视频眼罩,依据电脑程序自动进行 Dix-Hallpike 试验和滚转试验以明确诊断及 BPPV 类型。诊断为后半规管患者依据软件程序自动进行 360 度滚转复位法进行复位,诊断为水平半规管患者依据软件程序自动进行 barbecue 翻滚法复位。后半规管

BPPV 采用 360 度滚转复位法进行,第一步:快速使患者沿垂直轴旋转,直到患者向患侧偏离水平轴平面 45°;第二步:使患者迅速向后仰,超过仰卧位 30°(Dix-Hallpike 位置);第三步:继续旋转至患者颜面及四肢面向地面;第四步:旋转至开始坐位,完成 360°旋转。每个体位保持 45 s,通过带有显示系统的视频眼罩(美国产 EDI 视频眼震电图系统)观察眼震情况,如果患者出现眼震,直至眼震消失再转到下一体位。外半规管 BPPV 则采用 Barbecue 翻滚法,使患者由坐位迅速转动至平卧位,患者随转椅向健侧连续翻转 3 个 90°,然后回到坐位。复位时各步骤转换过程要求迅速,变位后保持不动,观察眼震,直至眼震和眩晕消失 30~60 s 后再进行下一步骤。前半规管 BPPV 复位方法:第一步:快速使患者沿垂直轴旋转,使患者向患侧偏离水平轴平面 45°;第二步:患者迅速前倾,颜面及四肢朝地面,与水平面呈 30°;第三步:继续旋转至面部朝上,超过仰卧位 30°;第四步:旋转至坐位,完成 360°旋转^[5,6]。

1.4 疗效评价

①痊愈:眩晕或位置性眼震完全消失。②有效:眩晕或位置性眼震减轻,但未消失。③无效:眩晕和位置性眼震无变化,加剧或转为其他类型的 BPPV。

2 结果

2.1 BPPV 类型分布

104 例患者中,后半规管 BPPV 人数最多,为 63 例(60.6%),其中左侧管结石 7 例(6.7%)、右侧管结石 15 例(14.4%)、左侧嵴帽结石 12 例(11.5%)和右侧嵴帽结石 29 例(27.9%)。水平半规管 BPPV 共 38 例(36.5%),其中左侧管结石 6 例(5.8%)、右侧管结石 11 例(10.6%)、左侧嵴帽结石 7 例(6.7%)和右侧嵴帽结石 14 例(13.5%)。混合型 BPPV 3 例(2.9%)。见表 1。

表 1 BPPV 类型分布

类别	管结石		嵴顶结石	
	左	右	左	右
后半规管	7	15	12	29
水平半规管	6	11	7	14
前半规管	0	0	0	0
混合型	3			

2.2 疗效

经全自动 SRM-IV 前庭功能诊断治疗系统复位治疗后痊愈 103 例,有效 1 例,总有效率 100%。其中复发 3 例,1 例患者因长时间开车复发,1 例患者因失眠复发,另 1 位患者无明显诱因复发,经再次复位治疗后症状消失。所有 104 例患者复位过程中均未出现心脑血管事件、头颈部损伤、跌倒或摔伤等不良事件,复位治疗后一些患者出现不同程度的头昏、头部不清晰感,一般持续数天后可自行缓解。

3 讨论

BPPV 是一种与头位有关,以眩晕为主要临床表现的自限性周围前庭疾病。从我们的研究中发现后半规管的发病率最高,达 60.6%,与既往报道类似^[3]。前半规管的发病率最低,在我们 104 例 BPPV 患者中,尚未出现前半规管类型。考虑与半规管的解剖结构有密切关系,在人站立时,后半规管位置最低,故当耳石脱落时,最容易滑落到后半规管。前半规管位置最高,故耳石难以在前半规管沉积^[7]。另外我们在研究中发现右侧半规管耳石远高于左侧半规管,右与左之比为 2.16:1。这与 von Brevern 等^[8]的报道一致。von Brevern 等^[8]对 18 项共计 3506 位 BPPV 患者的临床研究的结果进行统计,统计结果得出右侧 BPPV 是左侧的 1.41 倍,而我们自己的临床研究结果右侧是左侧的 2.08 倍,这其中的原因考虑与大部分患者喜欢右侧卧位相关。

近年来,关于 BPPV 的研究报道逐年增加,但是关于其病因及发病机制并不十分明朗。目前有 5 种病因与 BPPV 的发病明确相关,即头部外伤、耳部疾病、老年、偏头痛以及卧床等^[8]。Jeong 等^[9,10]研究报道骨质减少、骨质疏松以及血清维生素 D 含量的下降也是 BPPV 的致病因素,且与年龄及性别无关,可能的原因是骨质减少、骨质疏松以及维生素 D 下降导致钙代谢异常,耳石成分改变,更易于脱落导致 BPPV。von Brevern 等^[2]还发现中风、高血压和高脂血症等与 BPPV 有一定的联系,这些疾病导致内耳循环血管受损,可能影响到耳石的稳定。本研究中有 68 例患者为老年或既往有偏头痛史患者,可能与动脉硬化,内耳循环缺血有关;1 例为腰椎外伤后长期卧床诱发。

生理状态下,耳石脱落后可以被迷路的暗细胞及壁细胞吸收。当头部外伤、耳部疾患、老年、偏

头痛或者药物中毒等原因导致耳石脱落增多,耳石脱落吸收平衡被打破,耳石积聚形成含高浓度钙离子的结石时,可诱发眩晕。关于耳石具体如何诱发位置性眩晕与眼震,目前有嵴帽结石学说与半规管结石学说 2 种解释^[11]。嵴帽结石学说认为脱落的耳石碎片沉积在半规管的嵴帽处,沉积的耳石导致壶腹嵴对重力的敏感性增加,当头部运动时,在重力作用下耳石可诱发眩晕与眼震,称为嵴顶结石。半规管结石学说则提出耳石并非沉积在壶腹嵴帽,而是在半规管的内淋巴中沉积,当头位运动时,在重力作用下耳石移动,当正好移动到狭窄处时可阻塞内淋巴的循环或者耳石移动产生的液体拉力等使得前庭毛细胞兴奋,诱发眩晕与眼震,称为管结石。受于形态学与影像学的限制,目前关于 BPPV 的病因及发病机制均为理论推测,尚未得到完全证实。

对于 BPPV 的治疗,目前临床最广泛的为手法治疗,通过头位运动,在重力作用下使耳石从半规管重新进入椭圆囊,使眩晕与眼震消失。对于后半规管 BPPV 可采用 Epley 法或 Semont 法复位,水平半规管 BPPV 采用 Barbecue 翻滚法或 Gufoni 法。但限于临床经验、手法的熟练程度以及存在复杂 BPPV 等原因,使得手法复位的效果大打折扣。另外对于老年、肥胖者、颈腰椎病患者、肌肉疾病患者以及一些有心理障碍的患者,往往无法耐受手法复位而影响治疗^[11]。手术也可治疗 BPPV,但是存在当骨迷路开放后存在反应性迷路炎及感音性耳聋的风险^[12]。目前国际上最新用于 BPPV 诊断和复位的设备——全自动 SRM-IV 前庭功能诊疗系统利用三维空间运动优势,可以实现任一半规管的 360 度翻滚复位,可以精确的使耳石从半规管重新进入椭圆囊,达到精确治疗的效果。尤其适用于不能耐受手法复位的老年人、肥胖者、颈腰椎病患者和肌肉疾病患者。同时该设备采用视频眼罩对眼震进行直观记录,可以提高眼震的阳性检出率,对眼震能更加精确系统地分析,复位效果更加直观。从我们的研究来看,SRM-IV 系统的疗效良好,基本可以达到 100% 水平。总之,SRM-IV 系统具有精确、优效、快捷和容易耐受等优势,做到不药而愈,值得临床积极推广。

参 考 文 献

- [1] Bhattacharyya N, Baugh RF, Orvidas L, et al. Clinical prac-

- tice guideline: Benign paroxysmal positional vertigo [J]. *Otolaryngol Head Neck Surg*, 2008, 139(5): S47-S81.
- [2] von Brevern M, Radtke A, Lezius F, et al. Epidemiology of benign paroxysmal positional vertigo: a population based study [J]. *J Neurol Neurosurg Psychiatry*, 2007, 78(7): 710-715.
- [3] Kim JS, Zee DS. Benign Paroxysmal Positional Vertigo [J]. *New Engl J Med*, 2014, 370(12): 1138-1147.
- [4] 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科学分会. 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): 163-164.
- [5] 孙勃, 马丽涛, 李娜, 等. 前庭功能诊治系统 SRM-IV 在良性阵发性位置性眩晕中的应用 [J]. *中华耳科学杂志*, 2010, 8(1): 83-85.
- [6] 原红艳, 张淑香. SRM-IV 前庭功能诊疗系统治疗良性阵发性位置性眩晕疗效分析 [J]. *听力学及言语疾病杂志*, 2014, 22(3): 308-310.
- [7] Nuti D, Zee DS. Positional vertigo and benign paroxysmal positional vertigo. In: Bronstein A, ed. *Oxford textbook of vertigo and imbalance*. Oxford, England: Oxford University Press, 2013: 217-230.
- [8] von Brevern M, Seelig T, Neuhauser H, et al. Benign paroxysmal positional vertigo predominantly affects the right labyrinth [J]. *J Neurol Neurosurg Psychiatry*, 2004, 75(10): 1487-1488.
- [9] Jeong SH, Kim JS, Shin JW, et al. Decreased serum vitamin D in idiopathic benign paroxysmal positional vertigo [J]. *J Neurol*, 2013, 260(3): 832-838.
- [10] Jeong SH, Choi SH, Kim JY, et al. Osteopenia and osteoporosis in idiopathic benign positional vertigo [J]. *Neurology*, 2009, 72(12): 1069-1076.
- [11] 卫旭东. 良性阵发性位置性眩晕诊治进展 [J]. *临床耳鼻咽喉头颈外科杂志*, 2016, 30(5): 345-348.
- [12] 李勇刚, 雪亮. 眩晕的外科治疗 [J]. *国际神经病学神经外科学杂志*, 2015, 42(4): 405-408.