

针刺治疗良性阵发性位置性眩晕复位后残余头晕研究现状*

夏语¹, 孙靖超¹, 代赜¹, 谭智敏^{1,2}, 程斌²

1. 山东中医药大学, 山东 济南 250014; 2. 山东中医药大学附属医院, 山东 济南 250014

摘要: 针刺疗法治疗良性阵发性位置性眩晕复位后残余头晕, 通过调节人体自我恢复能力, 使机体达到阴阳平衡状态, 有效缓解残余头晕患者的头晕症状及抑郁、焦虑状态, 成为临床治疗残余头晕的重要治疗方法之一。但是, 目前针刺治疗良性阵发性位置性眩晕复位后残余头晕的临床研究报道相对较少, 且临床研究质量不高, 在试验设计、随机对照、评价指标客观化等方面存在不足, 缺乏大样本高质量的随机对照临床试验, 同时残余头晕的发病机制尚不明确, 机制研究相对滞后, 缺乏关于针灸与残余头晕相关危险因素和作用机制研究。今后, 在临床研究中需进一步规范试验设计及评价指标, 深入探讨残余头晕的发病机制, 并对针灸与残余头晕相关危险因素和作用机制多一些研究, 为针灸治疗残余头晕提供更为可靠的临床支持。

关键词: 良性阵发性位置性眩晕; 残余头晕; 复位; 针刺疗法

DOI: 10.16367/j.issn.1003-5028.2024.01.0028

中图分类号: R276.1 **文献标志码:** A **文章编号:** 1003-5028(2024)01-0149-07

Current Research Situation of Acupuncture Therapy for Residual Dizziness after Manual Reduction of Benign Paroxysmal Positional Vertigo

XIA Yu¹, SUN Jingchao¹, DAI Kun¹, TAN Zhimin^{1,2}, CHENG Bin²

1. Shandong University of Traditional Chinese Medicine, Jinan, Shandong, China, 250014; 2. Affiliated Hospital of Shandong University of Traditional Chinese Medicine, Jinan, Shandong, China, 250014

Abstract: In terms of residual dizziness after manual reduction of benign paroxysmal positional vertigo, by regulating the body's self-recovery ability, acupuncture therapy makes the body reach the balance of yin and yang, effectively relieve the dizziness symptoms, depression and anxiety state of patients with residual dizziness, and become one of the important treatment methods for residual dizziness. However, at present, the clinical research reports on acupuncture treatment for residual dizziness after manual reduction of benign paroxysmal positional vertigo are relatively few, and the quality of clinical research is not high, there are deficiencies in experimental design, random control, objectification of evaluation indexes, lack of large sample high-quality randomized controlled clinical trials, and the pathogenesis of residual dizziness is still unclear, the mechanism research is relatively lagging behind, lack of research on the risk factors and mechanism of acupuncture and residual dizziness. In the future, the experimental design and evaluation indexes should be further standardized in clinical research, the pathogenesis of residual dizziness should be further explored, and the risk factors and mechanisms related to acupuncture and residual dizziness should be studied more, so as to provide more reliable clinical support for acupuncture therapy of residual dizziness.

Keywords: benign paroxysmal positional vertigo; residual dizziness; manual reduction; acupuncture therapy

良性阵发性位置性眩晕 (benign paroxysmal positional vertigo, BPPV) 又称为“耳石症”, 是头部运动

到某一定特定位置诱发的、持续时间短暂、可伴有特征性眼球震颤的周围性前庭疾病, 发病率在所有眩晕疾病中约占 24.1%^[1]。目前, 关于 BPPV 的发病机制尚不清楚, 医学界对其病因的公认识主要有两种, 分别是 Schuknecht^[2] 所提出的“壶腹结石”假

* 基金项目: 山东省中医药管理局基金项目 { 鲁卫函〔2021〕20 号 }

说和 Hall^[3] 的“半规管结石”假说。管石复位术 (canalith repositioning, CRP) 是循证医学推荐的一级治疗方法^[4], 该方法基于耳石假说, Parnes 等^[5] 通过手术填充后半规管, 观察到在内淋巴自由流动的耳石, 从而为当今的耳石复位技术提供理论支持。

随着临床研究的深入, 尽管复位是目前最有效的治疗手段, 但仍有一部分患者经过复位后残存有持续性或与体位改变相关的非特异性头晕、头昏沉感、走路不稳、漂浮感以及害怕再次发生眩晕的不安全感、焦虑抑郁情绪等, 称为残余头晕。复位后残余头晕在良性阵发性位置性眩晕患者中比较常见, 相关文献报道^[6] 其发生率可达 43%, 对患者的工作和生活造成很大影响。目前, 对于 BPPV 患者复位成功后如何治疗残余头晕尚未达成共识, 相关指南也没有明确推荐特效药物^[7]。临床治疗残余头晕以药物治疗和物理疗法为主, 药物治疗一般采用改善内耳微循环、扩张血管的药物配合抗焦虑、抗抑郁的药物, 但疗效存在争议, 且药物不良反应也会给患者带来新的问题^[8-9]。物理疗法则以前庭康复为主, 可通过特定的体位练习、训练视觉与本体感觉来替代已经丧失的前庭功能, 减轻或消除复位后的残余头晕^[10-11]。但此疗法以高频率重复动作训练为主, 缺乏系统的理化性治疗措施^[12], 且部分患者对练习中产生的眩晕和不适感具有恐惧心理, 导致训练依从性较低, 影响治疗效果^[13]。近年来, 不少学者研究发现, 针刺作为一种绿色疗法可有效缓解 BPPV 患者复位后的残余头晕, 且安全系数高, 适应人群广泛, 患者接受程度较高。本文就残余头晕可能发生机制以及针刺治疗残余头晕的相关研究进展进行分析总结。

1 残余头晕的可能发生机制

1.1 残余碎片 耳石症发生的主要原因是存在于椭圆囊斑或球囊斑的耳石变性脱落并异位至半规管中, 管石复位主要利用了耳石在内淋巴液中可随手法移动的物理特征, 但由于耳石的特性是碳酸钙盐结晶, 为石灰质小耳沙块物质^[14], 且部分患者耳石位置较复杂^[15], 如复位不彻底, 复位后仍有少量的耳石碎片存在于半规管, 刺激半规管的毛细胞, 这些残余碎片尚不会激发明显的眼球震颤及眩晕, 但会引起头重脚轻、头部昏沉、走路不稳甚至漂浮感等残留症状^[16-17]。

1.2 椭圆囊功能障碍 许多学者通过观察患者的主观视觉垂直 (subjective visual vertical, SVV) 和扭

转耳石-眼反射来评估患者耳石功能, 认为特发性 BPPV 可能继发于椭圆囊斑退化, 造成潜在的椭圆囊功能障碍, 即便复位后患者姿势仍不稳定^[18-20]。前庭诱发肌源性电位 (vestibular evoked myogenic potential, VEMP) 是诊断 BPPV 的新兴工具^[21-22], 眼前庭诱发肌源性电位 (ocular vestibular evoked myogenic potentials, oVEMPs) 反映对侧椭圆囊功能及前庭眼反射通路的完整性^[23], 可用来检测椭圆囊功能。有关眼前庭诱发肌源性电位的研究^[24-25] 发现, 残余头晕组眼性 VEMP 异常率高于无残余头晕组, 表明 CRP 成功后残余头晕的发生与椭圆囊功能异常有关。

1.3 不完全的中枢适应 Faralli 等^[26] 认为, 由于 BPPV 引起的外周前庭功能不对称可以诱导新的中枢适应, 首次发病到首次就诊间期越长, 耳石在内淋巴中漂浮的时间越长, 进一步粘附在嵴帽上的概率增大, 中枢适应就越容易建立。复位后, 耳石位置改变, 已适应新平衡的大脑无法快速调整, 从而导致更持久的残余头晕。谷李欣等^[27] 认为, 耳石颗粒在半规管内停留时间越长, 会改变半规管内淋巴液环境和密度, 从而导致壶腹部外周前庭感受器功能异常, 复位后内淋巴液环境的恢复及外周前庭-中枢的再适应所需时间会更长。

1.4 并存或继发的前庭疾病、中枢前庭障碍 患者除患有 BPPV 外, 同时存在有其他前庭或中枢病变, 继发或在 BPPV 之前就有相关的前庭病变, 如梅尼埃病或中枢神经系统功能障碍等, 复位后仍存在相应症状^[28-29]。

1.5 精神心理情绪 残余头晕与焦虑具有相关性^[30-31], 焦虑是 BPPV 患者复位后发生残余头晕的危险因素之一^[6], 由于眩晕发作的不可预知性或因前庭功能受损而留有后遗症, BPPV 患者可能会产生焦虑并丧失信心, 进而影响日常生活^[32-33]。部分 BPPV 患者出现眩晕症状后有恐惧心理, 则会避免自身处于某种特定的姿势, 例如仰卧或侧睡, 即使在内耳疾病解决后, 此类恐惧仍会延续多年, 并导致不安全感、易怒、抑郁、焦虑、恐慌或广场恐惧症^[34], 且精神心理因素会影响平衡障碍的恢复^[35]。一项回顾性研究^[36] 认为, 焦虑或抑郁会降低第 1 次复位的效果, 且可能增加复发的风险。还有研究^[37] 表明, 急性眩晕发作患者 (其中 1/3 是 BPPV 患者) 比患有更严重的神经系统疾病如吞咽困难、偏瘫等疾病的患者有更强烈的焦虑和抑郁反应, 复位后这些症状可能继续存在, 这可能与焦虑相关的唤醒以及过度

换气有关,同时前庭系统与参与恐慌症发病机制或恐惧反应调节的结构(如脑干蓝斑核和中缝核)有解剖学和功能上的联系。

1.6 潜在的自主神经功能障碍 前庭系统参与自主神经调节,尤其是调节身体运动和体位变化期间的心血管功能^[38]。Kim 等^[32]选取 58 例 BPPV 且复位后无眼球震颤或位置性眩晕的患者,分为有残余头晕组和无残余头晕组,结果显示,有残留头晕组较无残余头晕组发生体位性低血压的概率明显较高(40% 和 3%, $P=0.000$),而体位性低血压则是自主神经功能障碍的表现之一。皮肤交感反应(sympathetic skin response, SSR)是反映交感催汗通路反射活动较为客观的指标,可作为自主神经功能相关疾病的辅助诊断^[39]。钱淑霞等^[40]发现,与无残余头晕组、健康对照组比较,残余头晕组 SSR 潜伏期明显缩短、波幅明显增高($P<0.05$),复位后有残余头晕的 BPPV 患者存在 SSR 异常,说明自主神经功能障碍与 BPPV 患者复位后残余头晕的形成有关。

另外,BPPV 残余头晕可能与年龄相关,随着年龄的增长,内耳微循环减弱,椭圆囊、前庭神经等逐渐退化,耳石与椭圆囊斑、耳石之间的联系减弱等,且 BPPV 患者老年人居多,年龄越大,治疗时 BPPV 眩晕持续的时间更长,复位更加困难,且经复位后更易出现残余头晕。同时,高血压、糖尿病、高脂血症、骨质疏松和维生素 D 缺乏也是导致 BPPV 复位后出现残余头晕的危险因素^[41]。

2 针灸治疗 BPPV 复位后残余头晕现状分析

针刺疗法治疗残余头晕操作简便、复发率低,可调节人体自我恢复能力,使机体达到阴阳平衡状态,且针刺相对痛苦小,患者接受程度高。近年来,很多临床研究显示,针刺等疗法对 BPPV 复位后患者的残余头晕效果较好,可有效缓解 RD 患者的头晕及抑郁、焦虑症状,现对其综述如下。

2.1 辨证取穴 BPPV 复位后残余头晕属中医学“眩晕”范畴,在中医古籍中又有眩运、旋晕、眩冒等别名。《灵枢·海论》曰:“髓海不足,则脑转耳鸣,胫酸眩冒。”《灵枢·口问》云:“上气不足,脑为之不满,耳为之苦鸣,头为之苦倾,目为之苦眩。”《难经·二十八难》云:“督脉者,起于下极之俞,并于脊里,上至风府,入属于脑。”李虹等^[42]从“调督升阳”思路出发,认为残余头晕与脑髓不足密切相关,选取百会、神庭、印堂、风府为主穴,辨证配伍,疗效显著。

舒伟等^[43]认为,眩晕病位在脑,脑为髓之海,督脉入络脑,选用化痰醒脑针法治疗复位后 BPPV 患者,取穴:百会、上星、头维、风池、太阳、丰隆、足三里、合谷、太冲,诸穴合用,共奏健脾化痰、醒脑止眩之功效。田中华等^[44]则选用益清定眩针法针刺百会、风池、天柱、申脉、太溪和曲泉等穴,同时随症辨证取穴,取:益精填髓、清通上窍、潜阳熄风、化痰定眩之意,“虚以补肾,实则泻肝”,临床疗效显著,可降低眩晕障碍量表评分,减少复位后残余头晕的发生率。唐鹏伟等^[45]采用针灸大家周德安教授创立的“周氏调神针法”治疗残余头晕,针刺百会、神庭、神门、本神、四神聪等穴,使用平补平泻法,顺经而刺,可有效改善患者的心理和精神状态。

有些学者则在行针速度和留针时间上有新的经验。董永书等^[46]采用快捻久留针刺法治疗 BPPV,即快速捻转及长时间留针,针刺头部百会、风池、晕听区、太阳等穴位后捻转行针,频率为 200 ~ 300 次·min⁻¹,得气后各穴继续行针 10 s,留针 4 h,期间患者可活动,于 2 h 后和拔针前 15 min 行针以加强持续针感,每日 1 次。快捻久留针刺法可通过刺激患者头部穴位,利用穴位特性及强刺激激发经络之气,达到调补虚实的功效。

2.2 重视头部穴位 《素问集注》云:“诸阳之神气上会于脑,诸髓之精上聚于脑,故头为精髓神明之府。”《灵枢·逆顺肥瘦》云:“手之三阳从手走头,足之三阳从头走足”故“头为诸阳之会。”《临证指南医案·眩晕门》云:“头为诸阳之首,耳目口鼻皆系清空之窍。”头是人体活动的枢机,应以清灵明静为宜。许多研究者采针刺治疗 BPPV 残余头晕大都在安全选穴基础上重视刺激头部穴位,其中晕听区应用较多。晕听区为头针中的一个头针刺刺激区,是指从耳尖直上 1.5 cm 处,向前及向后各引 2 cm 水平线的区域,共 4 cm。晕听区位于足少阳胆经的循行之处,且为头针国际化方案中的颞后线,即率谷至曲鬓连线,针刺晕听区不仅可以疏通局部的经络气血,又可清泄肝胆实火,生发少阳之气^[47]。同时,晕听区是大脑皮质颞上回中部在头皮上的投影,颞上回也是前庭中枢重要部分^[48]。研究发现,针刺晕听区可通过神经反射刺激听觉中枢,改善内耳迷路的淋巴循环,减轻水肿,增加内耳末梢氧供应,从而减轻眩晕症状^[49]。周文珠等^[50]采用排针平刺晕听区和平衡区治疗 BPPV,结果显示,排针平刺法在改善 BPPV 患者残余头晕症状、缩短其病程方面取得良好效果。王玉琳等^[51]将经 Epley 法复位后的后

半规管 BPPV 患者随机分为两组,治疗组针刺晕听区、太阳穴、风池穴,对照组在复位后未经任何处理,治疗 3 个月后随访观察,结果显示:治疗组残余头晕持续时间明显短于对照组 ($P < 0.05$),表明针刺可有效缩短残余头晕的持续时间,并显著改善患者残余头晕的严重程度。祝鹏宇等^[52]针刺晕听区、百会穴配合对症选穴治疗 BPPV 可即时改善患者眩晕的痛苦症状,减轻患者的焦躁程度。针对 BPPV 复位后出现残余头晕,除晕听区外,曲中源等^[53]采用针刺头部的顶中线、额中线、颞后线、枕下旁线来治疗,对照组则采用前庭功能康复训练,治疗 4 周和 8 周后随访发现,两组眩晕障碍量表总分、P、F 及 E 评分均低于治疗前 ($P < 0.05$)。与对照组比较,治疗组 4 周后的眩晕障碍量表总分、P、F 及 E 评分均降低 ($P < 0.05$),表明头针可减轻 BPPV 复位后残余头晕症状,改善患者焦虑、抑郁情绪。高兵兵等^[54]总结张有民主任针药并举治疗残余头晕经验,发现其常选用头部的供血穴(风池穴直下 1.5 寸)、风池穴、翳明穴和风府穴等临床效果显著。陈诗园^[55]采用针刺百会、风府、印堂、神庭、听宫、完骨等穴位结合倍他司汀片治疗残余头晕,治疗效果优于仅使用倍他司汀片的对照组,且复发率更低。

2.3 其他针灸疗法 除毫针针刺外,临床还使用其他针灸疗法治疗 BPPV 复位后残余头晕。范莹莹等^[56]研究认为,耳甲及耳道周围大部分区域有迷走神经耳支分布,采取耳穴贴压的方式治疗残余头晕短期疗效较显著。罗红强等^[57]则采用颅息穴隔姜灸治疗 BPPV,可明显改善患者的临床症状。颅息穴作为手少阳三焦经腧穴之一,位于耳后,角孙穴至翳风穴之间,沿耳轮连线的上、中 1/3 的交点处,处于颞筋膜与颞肌中,其体表投影与半规管的体表投影相接近,周围解剖有迷走神经耳支、面神经耳后支、枕小神经等,艾绒燃烧可刺激迷走神经耳支分布区域,发挥与迷走神经兴奋相类似作用,通过释放神经递质,缓解头晕,从而调整脏腑功能^[58]。同时,刺激迷走神经耳支神经冲动可通过孤束核中继后上传至中缝背核等与情志相关的脑区,进一步影响大脑皮层的调节^[59]。黄昌荣^[60]认为,天麻素穴位注射风池穴、悬钟穴治疗 BPPV 复位后残余头晕可有效改善患者的生活质量、情绪心理状况以及相关临床症状,且安全性好、远期疗效好于近期疗效。郭梅兰等^[61]采用灸药结合导痰汤治疗残余头晕,可改善眩晕程度,缓解患者负面情绪。

3 针刺治疗残余头晕作用机制探讨

3.1 微循环与血液供应 内耳是保持平衡的重要器官,代谢旺盛,其血液供应减少,可致内耳迷路缺血、缺氧。内耳血液供应主要来自于内听动脉,内听动脉是供应内耳的唯一动脉,与主干血管呈直角分布且极纤细,缺乏侧支,导致内耳对缺血缺氧较敏感^[62-63]。内听动脉起自基底动脉下段或小脑前下动脉,椎-基底动脉的供血减少也影响内耳膜迷路的功能。周文珠等^[50]认为针刺可增强内耳始末段(小脑、内耳处)的血液供应、改善内耳淋巴循环。针刺可作用于椎动脉周围组织,改善椎-基底动脉血流速度。王玉琳等^[51]认为,针刺疗法可缓解肌肉紧张,增加穴位周围血供,通过脊神经及交感神经的体液调节,改善大脑血液供应从而减轻机体眩晕等症。

3.2 神经递质类 脑内单胺类神经递质是一类具有广泛生物学活性的物质,在中枢神经系统参与许多生理反应。这些物质在组织中的含量反应神经递质生物合成、释放、摄取、失活等过程^[64]。残余头晕的焦虑、抑郁等症状与脑内单胺类神经递质,包括 5-羟色胺(5-hydroxytryptamine, 5-HT)、去甲肾上腺素(noradrenaline, NE)、多巴胺(dopamine, DA)等系统有关。

5-HT 又称“血清素”,是人体内源性活性物质,作为吲哚衍生物,是一种抑制性神经递质,可调节情绪活动,与情绪障碍,如焦虑抑郁的形成有关。5-HT 来源于色氨酸,色氨酸是人体九种必需氨基酸之一,在色氨酸羟化酶(tryptophan hydroxylase, TPH)作用下生成 5-羟色氨酸(5-hydroxytryptophan, 5-HTP),又在 5-羟色氨酸脱羧酶催化下脱去羧基生成 5-HT。因此,色氨酸的水平影响着大脑 5-HT 的含量^[65-66]。Drummond^[67]研究认为,色氨酸耗尽导致大脑 5-HT 合成减少,会引发头晕,针刺疗法可降低 5-HT 的分解代谢水平,提高色氨酸利用率。也有研究表明,针刺治疗可缓解抑郁大鼠海马区内 5-HT 转运蛋白表达水平的下降^[68],针刺也可通过 5-HT 转运体、前体等直接或间接增加 5-HT 水平,从而起到抗抑郁、减轻头晕的作用^[69]。DA 是去甲肾上腺素的前体物质,可传递亢奋和欢愉的信息,与抑郁症、帕金森症等疾病的发病有关。目前,虽然没有针刺治疗残余头晕的动物研究,但根据针刺治疗含抑郁焦虑倾向疾病及多巴胺的研究推断,针刺可通过调节 DA,如刺激 DA 分泌、

减轻 DA 神经元的消亡等来改善残余头晕患者的抑郁症状。吴淑君等^[70]研究发现,针刺治疗后 BPPV 患者血清中 NE、DA、5-HT 水平显著升高,说明针刺能够调节单胺类神经递质 5-HT、NE、DA 的含量,从而起到调控情绪,缓解头晕症状的作用。

综上所述,针刺治疗残余头晕的相关机制是多途径的,如改善微循环、调节单胺类神经递质的含量等,同时,各机制之间并非独立存在,而是相互影响,关系复杂,针刺治疗残余头晕是多靶点、多层次对机体进行整合调节的结果。

4 结语

针刺疗法治疗良性阵发性位置性眩晕复位后残余头晕,通过调节人体自我恢复能力,使机体达到阴阳平衡状态,有效缓解残余头晕患者的头晕症状及抑郁、焦虑状态,成为临床治疗残余头晕的重要治疗方法之一。但是,目前针刺治疗良性阵发性位置性眩晕复位后残余头晕的临床报道相对较少,且临床研究质量不高,在试验设计、随机对照、评价指标客观化等方面存在不足,缺乏大样本高质量的随机对照临床试验,同时残余头晕的发病机制尚不明确,机制研究相对滞后,缺乏关于针灸与残余头晕相关危险因素和作用机制研究。今后,在临床研究中需进一步规范试验设计及评价指标,深入探讨残余头晕的发病机制,并对针灸与残余头晕相关危险因素和作用机制多一些研究,为针灸治疗残余头晕提供更为可靠的临床支持。

参考文献:

[1] KIM H J,LEE J O,CHOI J Y,et al. Etiologic distribution of dizziness and vertigo in a referral - based dizziness clinic in South Korea [J]. J Neurol, 2020, 267 (8) : 2252 - 2259.

[2] SCHUKNECHT H F. Positional vertigo; clinical and experimental observations [J]. Trans Am Acad Ophthalmol Otolaryngol, 1962, 66 : 319 - 332.

[3] HALL S F, RUBY R R, MCCLURE J A. The mechanics of benign paroxysmal vertigo [J]. J Otolaryngol, 1979, 8 (2) : 151 - 158.

[4] IMAI T, TAKEDA N, IKEZONO T, et al. Classification, diagnostic criteria and management of benign paroxysmal positional vertigo [J]. Auris Nasus Larynx, 2017, 44 (1) : 1 - 6.

[5] PARNES L S, MCCLURE J A. Free - floating endolymph particles; a new operative finding during posterior semicir-

cular canal occlusion 1992 [J]. Laryngoscope, 2015, 125 (5) : 1033.

[6] KE Y J, MA X, JING Y Y, et al. Risk factors for residual dizziness in patients with benign paroxysmal positional vertigo after successful repositioning: a systematic review and meta - analysis [J]. Eur Arch Otorhinolaryngol, 2022, 279 (7) : 3237 - 3256.

[7] 孔维佳, 刘波, 冷杨名, 等. 我国梅尼埃病与良性阵发性位置性眩晕诊断和治疗指南 (2017) 解读 [J]. 中华耳鼻咽喉头颈外科杂志, 2017, 52 (3) : 178 - 189.

[8] SAYIN I, KO R H, TEMIRBEKOV D, et al. Betahistine add - on therapy for treatment of subjects with posterior benign paroxysmal positional vertigo: a randomized controlled trial [J]. Braz J Otorhinolaryngol, 2022, 88 (3) : 421 - 426.

[9] 马冬娟, 胡进, 陆霞, 等. 不同剂量倍他司汀治疗良性阵发性位置性眩晕残余头晕的疗效观察 [J]. 临床合理用药杂志, 2018, 11 (13) : 23 - 24.

[10] 马爱金. 甲磺酸倍他司汀片联合 Brandt - Daroff 习服训练治疗耳石症复位后残余头晕的效果 [J]. 临床医学研究与实践, 2019, 4 (29) : 50 - 52.

[11] 王赫, 孙元林. 良性阵发性位置性眩晕应用 Brandt - Daroff 习服训练联合手法复位的疗效观察 [J]. 中国现代医药杂志, 2019, 21 (9) : 71 - 73.

[12] CHOI S Y, OH S W, KIM H J, et al. Determinants for bedside lateralization of benign paroxysmal positional vertigo involving the horizontal semicircular canal [J]. J Neurol, 2020, 267 (6) : 1709 - 1714.

[13] 杨飞, 刘春龄, 杨慧娟. 难治性眩晕患者前庭康复训练效果影响因素分析 [J]. 临床心身疾病杂志, 2022, 28 (1) : 136 - 138, 145.

[14] 杨晓凯. 外半规管良性阵发性位置性眩晕诊断试验分析和物理引擎耳石运动观察 [J]. 解剖学报, 2020, 51 (2) : 245 - 251.

[15] 谭惠荣. 前庭训练联合倍他司汀对良性阵发性位置性眩晕手法复位后残余头晕的疗效 [J]. 实用医学杂志, 2021, 37 (17) : 2262 - 2265.

[16] GAN Z Q, ZHOU S L, YANG H, et al. Self - treatment of posterior canal benign paroxysmal positional Vertigo: a preliminary study [J]. Front Med, 2021, 8 : 654637.

[17] GIOMETTI G, LAPENNA R, PANICHI R, et al. Residual dizziness after successful repositioning maneuver for idiopathic benign paroxysmal positional vertigo: a review [J]. Audiol Res, 2017, 7 (1) : 178.

[18] OYA R, IMAI T, TAKENAKA Y, et al. Clinical significance of cervical and ocular vestibular evoked myogenic potentials in benign paroxysmal positional vertigo: a meta - analysis [J]. Eur Arch Otorhinolaryngol, 2019,

- 276(12):3257-3265.
- [19] VON BREVERN M, SCHMIDT T, SCHXF NFELD U, et al. Utricular dysfunction in patients with benign paroxysmal positional vertigo[J]. *Otol Neurotol*, 2006, 27(1):92-96.
- [20] ANGELI S I, ABOUYARED M, SNAPP H, et al. Utricular dysfunction in refractory benign paroxysmal positional Vertigo[J]. *Otolaryngol Head Neck Surg*, 2014, 151(2):321-327.
- [21] JIANG C Y, WU J, SHU L, et al. Clinical and cVEMP evaluation predict short-term residual dizziness after successful repositioning in benign paroxysmal positional Vertigo[J]. *Front Med*, 2022, 9:881307.
- [22] SREENIVASAN A, SIVARAMAN G, PARIDA P K, et al. The clinical utility of vestibular evoked myogenic potentials in patients of benign paroxysmal positional Vertigo[J]. *J Clin Diagn Res*, 2015, 9(6):MC01-MC03.
- [23] 李玲, 陈良. 关于梅尼埃病内淋巴积水定位诊断的文献综述[J]. *中华耳科学杂志*, 2021, 19(4):674-678.
- [24] SEO T, SHIRAISHI K, KOBAYASHI T, et al. Residual dizziness after successful treatment of idiopathic benign paroxysmal positional vertigo originates from persistent utricular dysfunction[J]. *Acta Otolaryngol*, 2017, 137(11):1149-1152.
- [25] 田永胜, 张彦, 马荣, 等. 管石复位治疗后出现残余头晕的良性阵发性位置性眩晕患者 VEMP 特点[J]. *临床耳鼻咽喉头颈外科杂志*, 2018, 32(11):845-849.
- [26] FARALLI M, LAPENNA R, GIOMETTI G, et al. Residual dizziness after the first BPPV episode: role of otolithic function and of a delayed diagnosis[J]. *Eur Arch Otorhinolaryngol*, 2016, 273(10):3157-3165.
- [27] 谷李欣, 陈建勇, 张勤, 等. 后半规管良性阵发性位置性眩晕病程对复位成功后残余头晕的影响[J]. *临床耳鼻咽喉头颈外科杂志*, 2021, 35(11):976-980.
- [28] POLLAK L, DAVIES R A, LUXON L L. Effectiveness of the particle repositioning maneuver in benign paroxysmal positional vertigo with and without additional vestibular pathology[J]. *Otol Neurotol*, 2002, 23(1):79-83.
- [29] VRABEC J T. Benign paroxysmal positional Vertigo and otolith repositioning[J]. *Arch Otolaryngol Head Neck Surg*, 1998, 124(2):223.
- [30] WU P X, YANG J, HUANG X S, et al. Predictors of residual dizziness in patients with benign paroxysmal positional vertigo after successful repositioning: a multi-center prospective cohort study[J]. *J Vestib Res*, 2021, 31(2):119-129.
- [31] FU W, HE F, BAI Y, et al. Risk factors of residual dizziness after successful treatment for benign paroxysmal positional Vertigo in middle-aged and older adults[J]. *Front Neurol*, 2022, 13:850088.
- [32] KIM H A, LEE H. Autonomic dysfunction as a possible cause of residual dizziness after successful treatment in benign paroxysmal positional vertigo[J]. *Clin Neurophysiol*, 2014, 125(3):608-614.
- [33] MARTELLUCCI S, PAGLIUCA G, VINCENTIIS M D, et al. Features of residual dizziness after canalith repositioning procedures for benign paroxysmal positional Vertigo[J]. *Otolaryngol Head Neck Surg*, 2016, 154(4):693-701.
- [34] BRANDT T, DAROFF R B. Physical therapy for benign paroxysmal positional vertigo[J]. *Arch Otolaryngol*, 1980, 106(8):484-485.
- [35] OZDILEK A, YALNAY DIKMEN P, ACAR E, et al. Determination of anxiety, health anxiety and somatosensory amplification levels in individuals with benign paroxysmal positional Vertigo[J]. *J Int Adv Otol*, 2019, 15(3):436-441.
- [36] WEI W, SAYYID Z N, MA X L, et al. Presence of anxiety and depression symptoms affects the first time treatment efficacy and recurrence of benign paroxysmal positional Vertigo[J]. *Front Neurol*, 2018, 9:178.
- [37] POLLAK L, SEGAL P, STRYJER R, et al. Beliefs and emotional reactions in patients with benign paroxysmal positional vertigo: a longitudinal study[J]. *Am J Otolaryngol*, 2012, 33(2):221-225.
- [38] 南军, 姜宪, 杨艳召. 大鼠前庭性血压调控中 MVN 和 RVLM 的功能联系[J]. *中国老年学杂志*, 2021, 41(9):1885-1889.
- [39] EMAD M, ROSHANZAMIR S, DABBAGHMANESH A, et al. Inclusion of height and limb length when interpreting sympathetic skin response[J]. *Iran J Med Sci*, 2016, 41(1):48-52.
- [40] 钱淑霞, 张晓玲, 官俏兵. 良性阵发性位置性眩晕患者残余头晕的皮肤交感反应研究[J]. *中国耳鼻咽喉头颈外科*, 2016, 23(9):546-548.
- [41] CHEN J B, ZHANG S L, CUI K, et al. Risk factors for benign paroxysmal positional vertigo recurrence: a systematic review and meta-analysis[J]. *J Neurol*, 2021, 268(11):4117-4127.
- [42] 李虹, 李翠贤, 郭晶晶, 等. 浅析“调督升阳”针刺治疗耳石症复位后残余头晕[J]. *中国中医药信息杂志*, 2019, 26(2):114-116.
- [43] 舒伟, 彭天忠, 胡穗发, 等. 化痰醒脑针法为主治疗良性阵发性位置性眩晕临床研究[J]. *针灸临床杂志*, 2015, 31(12):11-13.

[44] 田中华,董永书,范军铭. 益清定眩针刺法结合管石复位手法治疗良性阵发性位置性眩晕[J]. 中医学报,2018,33(8):1593-1596.

[45] 唐鹏伟,张杨. 周氏调神针法治疗耳石症手法复位残余头晕的研究[J]. 内蒙古中医药,2021,40(4):106-107.

[46] 董永书,田中华,刘华. 快捻久留针刺法联合管石复位术治疗良性阵发性位置性眩晕 62 例[J]. 中医研究,2018,31(5):48-51.

[47] 罗慧艺,庄礼兴. 庄礼兴教授针灸治疗感音神经性耳聋经验[J]. 针灸临床杂志,2018,34(9):76-78.

[48] 吴炜,王敬卿,惠振. 五风穴联合晕听区针刺与前庭代偿理论探讨[J]. 中国中医急症,2021,30(8):1423-1427.

[49] 王玉琳,秦旭旭,刘佳,等. 针刺晕听区为主结合改良 Epley 法治疗后半规管良性阵发性位置性眩晕临床观察[J]. 中国针灸,2016,36(9):911-914.

[50] 周文珠,王悦,罗妮莎,等. 排针平刺治疗良性阵发性位置性眩晕手法复位后残余头晕疗效观察[J]. 中国针灸,2021,41(12):1317-1320.

[51] 王玉琳,秦旭旭,刘佳,等. 针刺治疗后半规管型良性阵发性位置性眩晕经 Epley 法复位后的残余头晕[J]. 针灸临床杂志,2016,32(5):14-16.

[52] 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.

[53] 曲中源,冷辉,石磊,等. 头针对良性阵发性位置性眩晕复位后残余头晕的影响[J]. 中国中西医结合杂志,2017,37(9):1078-1080.

[54] 高兵兵,唐智. 张有民主任针药并举治疗耳石症手法复位后残余头晕[J]. 中国中医药现代远程教育,2017,15(4):77-79.

[55] 陈诗园. 针刺结合倍他司汀片治疗耳石症复位后残余头晕的临床观察[J]. 中国医学文摘(耳鼻咽喉科学),2021,36(5):123-124,127.

[56] 范莹莹,王育勤,任昊,等. 耳穴贴压法治疗良性阵发性位置性眩晕复位后残余头晕临床观察[J]. 中医药临床杂志,2022,34(2):336-339.

[57] 罗红强,诸红萍,钟慧球,等. 颅息穴隔姜灸结合摇头训练治疗高龄良性阵发性位置性眩晕 16 例[J]. 江西中医药大学学报,2018,30(5):58-61.

[58] SHIOZAWA P, SILVA M E, CARVALHO T C, et al. Transcutaneous vagus and trigeminal nerve stimulation for neuropsychiatric disorders: a systematic review[J]. Arq Neuropsiquiatr,2014,72(7):542-547.

[59] 荣培晶,李少源,周立群. 耳穴电刺激治疗抑郁症临床应用专家共识[J]. 中国中医药信息杂志,2021,28(6):1-7.

[60] 黄昌荣. 天麻素穴位注射干预良性阵发性位置性眩晕复位后残余头晕的临床观察[D]. 长沙:湖南中医药大学,2021.

[61] 郭梅兰,吴凤,郭宗生,等. 灸药结合从痰湿论治良性阵发性位置性眩晕手法复位后残留头晕临床观察[J]. 光明中医,2021,36(21):3658-3660.

[62] ERNST N S, FREEMAN D E, MACKAY R J. Progression of mycosis of the auditory tube diverticulum (guttural pouch) after arterial occlusion in a horse with contralateral temporohyoid osteoarthropathy[J]. J Am Vet Med Assoc,2006,229(12):1945-1948.

[63] 张运,詹晓东. 突发性聋与凝血成分及凝血成分基因多态性的关系[J]. 中国耳鼻咽喉头颈外科,2016,23(2):84-87.

[64] 武霞. 头晕的病因调查及 5-HTR6 基因多态性与前庭性偏头痛的相关性研究[D]. 广州:南方医科大学,2021.

[65] 张雷雷,毛艳,杨琳. 偏头痛与 CGRP、5-HT、ET-1 的研究进展[J]. 河北医药,2021,43(6):925-930,936.

[66] 张涵,王伟涛,张道培,等. 5-羟色胺及其受体在前庭性偏头痛发病中作用的研究进展[J]. 中西医结合心脑血管病杂志,2022,20(15):2779-2782.

[67] DRUMMOND P D. Effect of tryptophan depletion on symptoms of motion sickness in migraineurs[J]. Neurology, 2005,65(4):620-622.

[68] 李昱颢,莫雨平,邓晓丰,等. 电针预处理对慢性应激抑郁模型大鼠海马内 5-HT 及 5-HT 转运体表达的影响[J]. 针灸临床杂志,2014,30(7):57-60,77.

[69] 陈欣怡,李永丰,徐晨曦,等. 针刺干预抑郁症在中枢 5-羟色胺系统的效应机制研究进展[J]. 中华中医药学刊,2022,40(7):150-154.

[70] 吴淑君,王宝爱,符文雄. 针刺联合加味半夏白术汤改善良性阵发性眩晕的机制研究[J]. 中国中医基础医学杂志,2021,27(4):634-637.

收稿日期:2023-08-03

作者简介:夏语(1998-),女,山东临沂人,硕士研究生。

通信作者:程斌,E-mail:chengbinbmt@163.com

(编辑:倪婷婷)