

## · 国际之窗 ·

## 外周前庭功能低下的前庭康复最新临床实践指南[英]

Courtney D HALL

(美国)等 原著/林颖<sup>1</sup> 编译/1 空军军医大学第一附属医院耳鼻咽喉科(西安 710032)

DOI:10.3969/j.issn.1006-7299.2025.04.022

未代偿的前庭系统功能减弱可导致头晕、失衡和/或振动幻视、凝视和步态不稳、空间定向受损等症状,影响患者的生活质量、日常生活、驾驶和工作活动的的能力。据估计,美国三分之一的成年人有前庭功能障碍,发病率随着年龄的增长而增加。前庭物理治疗可减轻患者的症状和体征,特别是 50 岁以上者。2022 年 4 月美国物理治疗协会神经物理治疗学会(Academy of Neurologic Physical Therapy of the American Physical Therapy Association)发布了外周前庭功能低下(peripheral vestibular hypofunction, PVH)的前庭康复的临床实践指南,旨在提供适当的循证医学建议,提高急性/亚急性/慢性单侧和双侧 PVH 患者的生活质量。本文编译该指南内容,旨在为中国国内规范前庭康复治疗及研究进展提供参考。

## 1 PVH 诊断标准

PVH 诊断主要依据前庭功能检测。单侧 PVH 主要依据冷热试验,一侧的前庭反应减少至少 25%。双侧 PVH 主要依据转椅试验,包括前庭眼反射(vestibular-ocular reflex, VOR)增益、不对称性和相位;其次冷热试验慢相角速度之和小于  $12^{\circ}/s$  为极重度双侧 PVH,小于  $20^{\circ}/s$  为中度至重度 PVH。视频头脉冲试验中的水平半规管的 VOR 增益小于 0.7 也提示 PVH,平均敏感性为 66%,特异性为 86%。大多数研究中都依据冷热试验或视频头脉冲试验评估水平半规管功能丧失;而针对耳石或垂直半规管功能的评估可能会混淆研究结果。目前尚无报道单纯水平半规管功能丧失与合并耳石器官功能丧失的 PVH 患者康复结果的差异。

该指南中对 PVH 病程的定义是出现症状后的前两周为“急性”,出现症状后的 2 周~3 个月为“亚急性”,出现症状后超过 3 个月为“慢性”。与 2016 年指南相比,新证据支持可以在单侧 PVH 急性发作的前 2 周内开始前庭物理治疗。

## 2 治疗方法和进展

PVH 的主要治疗方法是前庭训练。在前庭神经炎或迷路炎的急性期可给予患者前庭抑制剂或止

吐药。尽管目前证据不支持使用药物治疗慢性 PVH;短期、低剂量服用缓解症状的抗组胺药可能不会对恢复产生不利影响。手术或结构破坏性的治疗目标是将波动的功能减退转化为稳定的功能减退,以促进单侧 PVH 的中枢前庭功能代偿,但仅限于反复出现眩晕或前庭系统功能波动及无法通过改变生活方式或药物治疗控制症状的患者。

传统的前庭训练包括 Cawthorne-Cooksey 训练法及改良法,或将该训练法与深呼吸或本体感觉练习等治疗相结合。

美国主流的前庭物理治疗通常为四类不同前庭训练的组,以解决评估期间确定的损伤、活动限制和参与限制:①促进凝视稳定性的练习(包括适应和替代练习);②适应症状的练习(习惯练习,包括视动练习);③改善平衡和步态的练习(平衡和步态训练);④步行:提高耐力。

自适应视敏度训练、基于互联网的适应性前庭康复训练、电触觉感觉替代可减少 PVH 患者头晕症状;通过电或磁刺激的神经调节可以增强患者运动性能,如经颅直流电刺激小脑可改善患者的眩晕评分。基于互联网的康复是否会促进患者平衡和步态的改善仍有待确定。

视动刺激(optokinetic stimulation, OKS)或虚拟现实环境等新技术则有助于患者习服环境。前者使用视动盘、移动房间、屏幕保护程序或包含丰富视觉环境的视频实现重复移动式的视觉刺激;后者则利用计算机硬件和软件使参与者沉浸在现实的、具有视觉挑战性的仿真环境中(头戴式设备或 cave 沉浸式系统),但也可能包括涉及非沉浸式游戏环境的活动。这两类方法都可以通过调整刺激参数(例如速度、刺激运动的方向、刺激的大小/颜色、认知负荷和对参与者的指示)设置不同训练强度。参与者在站立、转移体重、平衡或步行时参与视动刺激或 VR 活动都会增加平衡难度。此外,感觉增强也可能在未来前庭物理治疗 PVH 中发挥作用。

平衡和步态训练一般使用典型的“低技术含量”训练,旨在优化姿势控制系统的功能,包括重心控制训练、预期和反应平衡控制、多感官训练和步态训练。结合使用各种平衡评定量表(表 1)以评估患者感知的平衡运动强度有助于医生调整平衡训练计划的强度。游戏技术、平台扰动/振荡和振动触觉反馈等新技术应用也有助于调整训练方案。

全身体能训练非常必要,例如针对耐力定制的渐进式步行计划,因为 PVH 患者总会不由自主地

减少体力活动。而固定自行车、等长肌力训练,属于不包含平衡训练的一般性体能训练,对 PVH 患者的益处有限。

表 1 PVH 患者自我报告结果测量法

方法	衡量内容
特异性活动平衡信心量表	在连续的活动中保持平衡,不会跌倒或不稳定
平衡运动难度量表	平衡练习感知强度的自我报告评级
残疾评定量表	根据症状描述和活动受限确定残疾程度
头晕障碍量表	由于头晕而被认为有障碍
医院焦虑抑郁量表	用于识别患者焦虑和抑郁的 14 项量表(医院焦虑和抑郁量表)
振荡功能影响量表	振荡对日常活动的影响
振荡严重程度问卷	各种活动期间振荡的严重程度
正面影响 负面影响	经验证且可靠的工具,用于评估头晕患者的抑郁和焦虑
加州大学洛杉矶分校头晕问卷	头晕的严重程度、频率和恐惧及其对生活质量和日常生活活动的影响
眩晕障碍问卷	眩晕对残疾、障碍和心理困扰的影响
眩晕症状量表	量化眩晕、自主感觉、焦虑唤醒和躯体化症状的数量和频率
前庭活动和参与	根据《国际功能、残疾和健康分类》和世界卫生组织文件,头晕和/或平衡问题对执行活动和参与任务的能力的影响
前庭功能障碍日常生活能力量表	日常生活活动中的独立性
前庭康复效益调查问卷	症状对生活质量的影響
视觉模拟量表	症状的感知程度(例如:平衡不平衡、头晕或振动幻觉)
视觉眩晕模拟量表	针对可能引起头晕的视觉运动的挑战性情况,评估视觉眩晕的强度

训练的环境也很重要。水疗不仅可降低整体伤害风险,还有助于患者参与高风险平衡活动。最近的一项循证Ⅳ级病例研究证实水疗不仅可行,且能改善单侧 PVH 患者的平衡能力和头晕症状。传统的地面训练策略可能会限制伴有严重关节炎或其他负重限制的患者参与。曾有文献提出使用实时动态调整的眼镜来改善双侧 PVH 患者的振动幻视症状,尽管该设想具有一定前景,但尚未得到充分证实。

许多 PVH 患者在接受物理治疗后成功恢复,然而一小部分康复预后不良的患者有长期症状,即持续姿势感知性头晕。2017 年 Bárány 协会发布了其诊断标准,并归类为慢性前庭功能障碍。由于针对这类患者的康复结果的研究有限,因此该实践指南中未纳入。

2016 年临床实践指南中仅有一项针对儿童双侧 PVH 的研究。考虑到接受人工耳蜗植入的儿童数量逐渐增加,而手术可能影响前庭功能,因此针对人工耳蜗植入后儿童 PVH 的研究是非常有意义的。目前尚不清楚先天性 PVH 与后天性 PVH 的儿童是否需要不同的干预措施。未来需要更多的高

质量研究来分析 PVH 儿童的康复结果。

3 干预

3.1 行动声明 1:成年人急性和亚急性单侧 PVH 患者前庭康复的有效性 临床医生应对急性或亚急性单侧 PVH 患者进行前庭物理治疗(证据质量:I;推荐强度:强)。

3.2 行动声明 2:成年慢性单侧 PVH 患者前庭康复的有效性 临床医生应为慢性单侧 PVH 患者提供前庭物理治疗(证据质量:I;推荐强度:强)。

3.3 行动声明 3:成年双侧 PVH 患者前庭康复的有效性 临床医生应为双侧 PVH 患者提供前庭物理治疗(证据质量:I;推荐强度:强)。

3.4 行动声明 4:扫视或平稳跟踪训练对 PVH 患者(单侧或双侧)前庭康复的有效性 临床医生不应为单侧或双侧 PVH 患者提供扫视或平滑追踪练习作为凝视稳定性的特定练习(证据质量:I;推荐强度:强)。

3.5 行动声明 5:不同前庭康复方式对 PVH 患者的疗效比较 临床医生可以提供有针对性的前庭训练方式来实现特定目标,以解决已存在的损伤、活动限制和参与限制(证据质量:II;推荐强度:中等)。

3.6 行动声明 6a:治疗 PVH 患者(单侧和双侧)的最佳平衡训练强度 临床医生可能会制定静态和动态平衡训练的建议:①慢性单侧 PVH 患者每天至少 20 min,持续至少 4~6 周(证据质量:II;推荐强度:弱);可以考虑静态和动态平衡训练;②目前无法提供急性/亚急性单侧 PVH 患者具体训练强度的建议;(证据质量:II;推荐强度:专家意见);③双侧 PVH 患者训练持续 6~9 周(证据质量:III-IV;推荐强度:专家意见)。

3.7 行动声明 6b:PVH 患者(单侧和双侧)的最佳凝视训练强度 临床医生可能会制定每周一次的门诊就诊以及凝视稳定的家庭训练计划,其中至少包括:①急性/亚急性单侧 PVH 患者,每天 3 次,总共至少 12 min(证据质量:II;推荐强度:弱);②慢性单侧 PVH 患者每日 3~5 次,总共至少 20 min,持续 4~6 周(证据质量:II;推荐强度:弱);③双侧 PVH 患者每日 3~5 次,总共 20~40 min,持续约 5~7 周(证据质量:III 级;推荐强度:弱)。

3.8 行动声明 7:受监督的前庭康复的有效性 临床医生应为单侧或双侧 PVH 患者提供有监督的前庭物理治疗(证据质量:I;推荐强度:强)。

3.9 行动声明 8:终止 PVH 患者(单侧和双侧)前庭康复的准则 临床医生可以将主要目标的实现、症状的解决、平衡和前庭功能的正常化或进展中的

平台期作为停止治疗的理由(证据质量:II;推荐强度:中等)。

**3.10 行动声明 9:**影响康复效果的因素 临床医生可能会评估可能影响康复效果的因素(证据质量:I-II;推荐强度:中到强)。

**3.11 行动声明 10:**前庭康复对个体生活质量的危害/效益比 临床医生应为 PVH 者提供前庭物理治疗,以提高生活质量(证据质量:I 级;推荐强度:强)。

#### 4 研究建议摘要

①应进一步研究单侧前庭功能减退(unilateral vestibular hypofunction, UVH)急性或亚急性发病后开始前庭物理治疗(vestibular physical therapy, VPT)的时间,以优化康复结果;②研究人员应探索使用技术、远程保健或自我教学方法作为个别患者的物理训练替代方法,并确定影响技术应用效果和患者满意度的患者层面因素;③研究人员应该确定哪些因素有助于预测患者需要 VPT 或自行恢复;④需要 I 级研究来确定双侧前庭功能减退(bilateral vestibular hypofunction, BVH)患者的物理训练对前庭功能各方面的影响,包括参与程度(如阅读和学习、娱乐、工作和驾驶);⑤所有纳入双侧 PVH 患者的研究应使用 Bárány 协会诊断标准;⑥混合单侧和双侧 PVH 患者的研究应分别分析两组,以便对每一组做出临床判断;⑦需要进行随机对照研究来确定注视稳定性练习对单侧和双侧 PVH 儿童的注视稳定性、大运动能力和姿势控制的影响;⑧需要研究注视稳定性练习和平衡训练的有效剂量是否取决于儿童病变的类型(先天性或后天性)和严重程度(单侧或双侧 PVH);⑨需要进行流行病学研究来确认儿童中单侧和双侧 PVH 的发病率;⑩前庭训练与不训练或使用安慰性训练相比是有效的,未来应该针对有效性进行研究;⑪需要进行大规模试验研

究,以确定哪种技术(例如:用于凝视或姿势稳定性或振动刺激的虚拟现实)对改善特定症状和/或减少活动限制和参与限制最有效;⑫需要研究确定前庭物理治疗最有效的组成部分(如凝视稳定性、平衡性或习惯化)和虚拟现实的方法(如沉浸式和非沉浸式设备);⑬对于经颅直流电刺激或其他形式的神经调节等新的治疗方案,需要对治疗结果的长期影响进行随机对照研究;⑭研究人员应分别研究急性/亚急性/慢性单侧或双侧 PVH 患者的频率、强度、持续时间、平衡类型对姿势控制和功能结果的影响,应该清楚地记录具体的剂量参数(每次或每天的锻炼时间、每天或每周的频率、持续时间和强度);⑮研究人员应该确定评估注视稳定和平衡练习的强度和难度的方法,以及如何更系统性地帮助患者进步;⑯研究人员应该进行依从性和治疗意图的设计,以了解监督对运动依从性和丢失率的影响;⑰研究人员需要调查面对面和远程医疗/远程监督是否存在关键的剂量或时间点;⑱研究人员需要调查远程保健/远程前庭物理治疗对患者依从性/动机的作用;⑲在没有自主恢复的情况下,应鼓励患者参与前庭物理治疗,而不是退出,确定导致患者退出的背景和个人因素有助于继续康复;⑳研究人员应该确定在前庭物理治疗期间对功能恢复有积极和消极影响的因素,包括焦虑和抑郁、认知障碍和药物使用。

(编译自: HALL C D, HERCLMAN S J, WHITNEY S L, et al. Vestibular rehabilitation for peripheral vestibular hypofunction; an updated clinical practice guideline from the Academy of Neurologic Physical Therapy of the American Physical Therapy Association [J]. JNPT, 2022, 46: 118-177.)

(2023-12-25 收稿)  
(本文编辑 李翠娥)