

# Research Progress of Persistent Posture-Perceived Dizziness

Shuqing Wang<sup>1</sup>, Wenjing Yan<sup>1</sup>, Chunxia Wang<sup>2</sup>, Haiping Wang<sup>1\*</sup>

<sup>1</sup>Department of the Neurology, The Affiliated Hospital of Qingdao University, Qingdao Shandong

<sup>2</sup>Qingdao Mental Health Center, Qingdao Shandong

Email: wanghaiping999@163.com, 1157318363@qq.com

Received: Sep. 20<sup>th</sup>, 2018; accepted: Oct. 12<sup>th</sup>, 2018; published: Oct. 19<sup>th</sup>, 2018

## Abstract

Persistent posture-perceived dizziness is a common disorder with high morbidity and high misdiagnosis rates. This review expounds its clinical features and possible pathogenesis, summarizes the diagnosis and treatment, and aims to improve clinicians' understanding of the disease. In-depth study should be carried out on the pathogenesis of persistent posture-conscious dizziness, especially molecular pathology. The current drug therapy of persistent posture-perceived dizziness is mainly concentrated on the neuro-transmitter serotonin; more research is needed to find out the therapeutic effect of dopamine and other targets on the disease, so as to provide more choices for clinical treatment.

## Keywords

Persistent Posture-Perceived Dizziness (PPPD), Pathogenesis, Clinical Treatment

# 持续性姿势 - 知觉性头晕的研究进展

王淑青<sup>1</sup>, 阎文静<sup>1</sup>, 王春霞<sup>2</sup>, 王海萍<sup>1\*</sup>

<sup>1</sup>青岛大学附属医院神经内科, 山东 青岛

<sup>2</sup>青岛精神卫生中心, 山东 青岛

Email: wanghaiping999@163.com, 1157318363@qq.com

收稿日期: 2018年9月20日; 录用日期: 2018年10月12日; 发布日期: 2018年10月19日

## 摘要

持续性姿势 - 知觉性头晕是一种常见的功能障碍疾病, 发病率高, 误诊率高。本文综述持续性姿势 - 知

\*通讯作者。

觉性头晕的研究进展, 阐述其临床特征和可能的发病机制, 总结其诊断和治疗, 旨在提高临床医师对该病的认识。应深入研究持续性姿势-知觉性头晕的发病机制, 尤其是分子病理机制。目前持续性姿势-知觉性头晕的药物治疗主要集中在神经递质5-羟色胺上, 需要更多的研究来发现其他作用靶点对该疾病的疗效, 从而为临床治疗提供更多选择。

## 关键词

持续性姿势-知觉性头晕, 发病机制, 临床治疗

Copyright © 2018 by authors and Hans Publishers Inc.

This work is licensed under the Creative Commons Attribution International License (CC BY).

<http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>



Open Access

## 1. 引言

持续性姿势-知觉性头晕(Persistent Postural-Perception Dizziness, PPPD)是目前临床上较常见的一种头晕形式, 也是中年人群患慢性头晕的常见原因。患者往往在站立、运动以及复杂视觉刺激的情况下加重非旋转性头晕或主观不稳感, 并呈持续性[1]。PPPD已于2015年纳入WHO国际疾病分类ICD-11 beta草案, 包括恐惧性姿势性眩晕(Phobic Postural Vertigo, PPV) [2], 慢性主观性头晕(Chronic Subjective Dizziness, CSD) [3], 以及空间运动不适(Space-Motion Discomfort, SMD) [4]和视觉性眩晕(Visual Vertigo, VV) [5]的核心症状。多年来, 中国的临床医师对PPPD的概念、临床特点和诊断标准缺乏了解, 因此在很长时间内患者被称为“精神性头晕”或“慢性脑循环不全(Chronic Cerebral Circulatory Insufficiency, CCCI)”, 这就意味着对这些患者可能存在治疗延误, 故本文对PPPD进一步进行阐述, 以提高它的诊断水平并进一步规范治疗。

## 2. PPPD的发展历程

大约150年前, 有些患者主诉有慢性头晕, 对运动刺激高度敏感, 当处在开阔的空间或者繁乱的环境时有不适感, 可能伴有不同程度的焦虑和恐惧[6]。德国的神经病学专家Karl Vestphal在1871年把其称为“广场恐惧症(Agoraphobia)”。1986年Brandt和Dieterich根据对前庭功能和焦虑障碍之间的关系的研究提出了“恐惧性姿势性眩晕(PPV)” [1]: 患者抱怨姿势性头晕、主观的姿态和步态不稳感, 在周围环境刺激或视觉刺激下发作; 在发作期间或发作后不久患者存在平衡障碍和焦虑; 患者在发病过程中往往表现出强迫症、完美主义人格特征和抑郁症状[7]。PPV的提出提高了人们对神经耳科疾病的认识, 但是它并没有对其发病的病理生理机制进行合理解释, 也没有提出对应的治疗方案。

在2007年, Staab和Ruckenstein根据PPV的症状和空间运动不适、视觉眩晕提出了CSD, 患者几乎每天都有非旋转性头晕、头昏或主观感觉不稳, 且对运动高度敏感。许多患者表示早上刚起床时症状较少, 在一天当中症状越来越重。Staab和Ruckenstein还发现, 大多数CSD患者都患有一种精神疾病, 在很大程度上影响了头晕症状, 特别是焦虑症, 是目前已经确定的最常见的精神障碍。2012年Staab更新了定义, 增加了一个类似PPV的姿势标准, 即患者处在站立的姿势中症状更加严重, 坐着的时候不很严重, 躺下时没有或极少出现症状, 姿势症状现在被认为是CSD的核心要素[8]。

研究表明, CSD和PPV都属于功能性头晕, 有相同的病理生理过程[9], 即各种触发因素导致患者产生与焦虑障碍有关的姿势调节, 使得患者过分注意头部和身体的运动以及与腿部肌肉的协同收缩。两

者属于同一类型的疾病综合征,故被世界卫生组织归纳统一命名为 PPPD [10],尽管两者的临床症状有广泛的重叠,但仍有不同之处。CSD 的标准更强调持续的不稳感和头晕,也更倾向于通过视觉刺激而不是姿势改变来诱发症状[7];强调已经存在的个人特质像焦虑和抑郁在不能用其他已知原因解释的头晕的病理生理学中的重要性;PPV 的定义包括轻微的焦虑和抑郁症状以及强迫性人格特征,在 CSD 的定义中没有保留它们,因为它们是疾病的风险因素而不是疾病的核心特征。与其他神经系统疾病相比,焦虑或抑郁障碍在 CSD 患者中更多见。神经质人格和内向性格可能是诱发焦虑和抑郁障碍的危险因素,并能增加功能性头晕的发病率。

后来 Bisdorff 及 Staab 根据 PPV 和 CSD 所表现出的临床症状,对其特点进行了归纳整合,提出了 PPPD 的概念[10][11],它的提出取代了 PPV 及 CSD [12]。

### 3. PPPD 的发病机制

PPPD 的发病机制目前并不十分清楚,根据之前对 PPV 和 CSD 的研究,PPPD 可能跟以下病理生理机制相关:1) 经典和操作性条件反射建立假说[2][3];2) 姿势控制系统的再适应失败假说[13];3) 尽管 PPPD 与之前的 PPV 和 CSD 一样,本身并不是一种焦虑障碍,但研究表明与焦虑相关的人格特质如神经质和内向性格与 PPPD 密切相关[14],而韧性、乐观和自信则能降低急性前庭事件后持续头晕的风险[15]。在正常人的大脑中前庭和焦虑相关机制部分重叠是 PPPD 的神经病学基础[16];4) 前庭和疼痛机制之间存在重叠。平衡-偏头痛-焦虑症的概念可能是 PPPD 的合适的病理生理学框架[17]。中枢机制和外周机制都涉及叠加症状的发生,如 5-羟色胺(5-HT), TRPV1 和嘌呤能受体可见于三叉神经、前庭和耳蜗螺旋神经节细胞[18];5) 分子病理学机制:a) PPPD 患者往往具有焦虑、神经质人格等临床特点,而多巴胺 D2 受体基因决定了神经质人格特点[19][20],所以 PPPD 的发病机制可能与多巴胺受体 D2 基因有关[21];其次, DNA 甲基化也是许多精神心理疾病的发病原因之一[22],而 PPPD 也与心理因素有关,所以 DNA 甲基化可能是 PPPD 发病的另外一种机制。多巴胺能的缺陷可能在 PPPD 中发挥很大作用,国内已有学者作出以上研究[21];b) 焦虑、抑郁等情绪障碍是引起头晕的重要原因之一,它们的发生与 5-HT 系统功能异常有很大的关联,研究人员发现,5-羟色胺转运体启动子(5-HTTLPR)多态性与 CSD 有相关性[23]。脑中的去甲肾上腺素能神经通路、5-HT 能神经通路以及多巴胺通路可控制人们焦虑、抑郁等情绪的变化,进而对头晕症状产生影响。

PPPD 是一种比较新颖的诊断,涉及前庭-丘脑通路。这种疾病在神经系统和精神疾病界面之间存在,患者前庭反射正常,同时保持警惕的姿势控制模式,这对患者来说非常痛苦。PPPD 患者的姿态稳定维持系统对动作反应过度,尤其是在视觉要求较高的环境中更为明显。这种敏感性增加了行为障碍如焦虑、恐惧和抑郁的风险。

### 4. PPPD 的临床特征和类型

PPPD 是最常见的前庭功能障碍疾病,是涉及包括前庭、视觉和运动刺激在内的多感觉失调;是一种由精神和躯体相互作用产生的功能障碍,是一个慢性过程,往往由感官(如视觉)刺激、身体运动、心律失常及焦虑等诱发。PPPD 的基本临床特征与 PPV 和 CSD 大体一致:1) 患者存在持续的非旋转性头晕、摇晃或不稳感,持续时间 3 个月或以上,一个月至少发作 15 天;2) 对自己身体的运动(无方向特异性)、周围环境中物体的移动高度敏感,持续时间 3 个月或以上;3) 当患者头部运动时或处在有复杂视觉刺激的环境中(如商店、购物中心等)或进行精细的视觉任务(如阅读等)时会加重症状;4) 患者在站立位症状加重,在坐下后症状减轻,卧床后症状基本消失;5) 在发病前曾患某种疾病或遭受情感打击;6) 并发疾病也可能导致症状加重;7) 临床检查结果正常。缺乏引起当前症状的结构性和神经耳科疾病、其他明确的医

疗条件,也没有使用可能导致眩晕的药物;从大脑的放射成像中排除了神经系统明显的解剖性病变;平衡功能测试的结果正常或没有明确的结构性前庭缺陷[7];8) 焦虑。焦虑是主要的情绪障碍,却不是 PPPD 的核心症状[3],二者是并存关系,大多 PPPD 患者伴有焦虑,据此 PPPD 可与心因性头晕鉴别,因为后者主要有两大表现:焦虑症和抑郁症[24]。

根据 Staab 和 Ruckenstein 提出的概念[25][26],PPPD 也可以根据 CSD 分成三种类型,即:1) 心因性;2) 耳源性;3) 交互性。心因性指心理因素是导致症状发生的主要原因,耳源性指神经耳科疾病是发病的主导因素,而交互性为两者相互作用,在神经耳科学疾病导致头晕后,焦虑症状加重。研究显示,60.5%的 PPPD 患者为交互型,24.7%为耳源型,只有 14.8%为“心因型”[12]。这表明约 75%的患者在他们的症状发展之前都有典型的焦虑症状。心因型 PPPD 患者有惊恐障碍发作,而广泛性焦虑症更常见于交互型 PPPD,轻度焦虑症更常见于耳源型,这些研究结果表明这些患者需要精神支持[13]。

大多数患者有睡眠障碍,可能是 PPPD 的并发症,并表明监测睡眠质量可能是 PPPD 临床治疗的一个预后指标[27]。个性分析揭示神经质和内向型人格可能是 PPPD 的危险因素[14]。PPPD 患者中女性比男性多,可能由激素的变化引起,且和代谢紊乱、偏头痛的发病有很强的关联,尤其在更年期,是偏头痛发作的高峰期。

## 5. PPPD 的诊断标准

PPPD 的诊断标准可参考 ICD-11 的 beta 草案版本中 PPPD 的定义:1) 持续的非眩晕性头晕、主观不稳感持续三个月或以上;2) 几乎每天都有症状,通常在一天中慢慢加重,但也可能会减轻和消失;3) 头晕可能自发发生或因突然的运动引起;4) 患者在站立姿势、暴露于复杂精细的视觉刺激中以及头部运动期间症状会加重;5) 通常情况下,会发生在急性或间歇性前庭或平衡相关问题之后,通常急性或者亚急性起病;6) 症状可能由间歇性头晕开始,然后持续,缓慢性起病是不常见的[7]。该定义主要来自 PPV 和 CSD 都存在的关键特征,因此,对这两种疾病的大部分研究预计将适用于 PPPD。

心理测量和平衡量表辅助工具在精神疾病的筛查和评估头晕引起的伤害感知程度方面效果较好,临床筛查工具有多种,问卷调查有助于评估疾病的分型、预后和治疗[28]。量表测定常可发现焦虑和/或抑郁的存在。

## 6. 鉴别诊断

引起头晕的原因主要有前庭周围性病变、前庭中枢性病变、精神心理性因素和全身性疾病相关因素。大量研究表明,许多患者的慢性头晕与精神心理障碍有很大关联,而短期或阵发性头晕多与全身性疾病有关。

PPPD 可根据 PPV 及 CSD 与以下疾病相鉴别:1) 良性发作性位置性眩晕:是最常见的前庭疾病,常在患者起卧床和翻身时出现短暂的旋转或不稳感,位置诱发试验时常伴眼球震颤[29];2) 前庭神经炎:可能由病毒感染引起[30],患者急性或者亚急性起病,剧烈眩晕,持续时间一天至一周不等,无听力障碍。存在眼震。冷热试验具有很大诊断价值;3) 梅尼埃病:自发性眩晕至少出现两次,患侧耳聋、耳鸣或者耳闷胀感,纯音测听为低到中频感音性聋[31];4) 前庭阵发性:眩晕发作次数 $\geq 10$ 次,每次持续时间基本不超过 1 分钟,用卡马西平或奥卡西平进行试验性治疗有效[32];5) 双侧前庭病:患者表现为行走不稳,夜间加重,很多患者出现振动幻觉;6) 前庭性偏头痛:中到重度的头晕或眩晕发作 $\geq 5$ 次,存在符合国际头痛疾病分类标准的偏头痛,在头晕或眩晕发作时,一半以上合并有头痛或畏光怕声或视觉先兆[33]。超过 50%的前庭性偏头痛患者合并精神疾病,区别在于与焦虑相关的头晕主要表现为情境性刺激、强烈的自主激活、灾难性的思维和回避行为[34]。前庭性偏头痛患者的前庭症状和偏头痛症状往往

不同步, 有些患者就诊时只主诉有眩晕症状[35]; 7) 心因性头晕: 可分为焦虑-抑郁型、转换障碍型、躁狂型三种类型, 以焦虑-抑郁型最多, 患者除头晕外, 常伴有多种自主神经症状, 与 PPPD 明显不同[36]。

## 7. 治疗方法

功能性和精神性疾病会引起前庭症状(例如眩晕、不稳感和头晕), 它们甚至比结构性前庭疾病还要多见。在面对前庭症状时, 临床医生要“三管齐下”, 同时考虑结构、功能和精神方面的原因, 对症状进行正确的识别, 然后进行下一步的规范治疗: 1) 心理治疗: Tschan 等人发现主观幸福感可减少 CSD 的发病风险, 患者的人格特征和主观幸福感对头晕的长期预后起着重要的预测作用。心理治疗已成为成功治愈 PPPD 不可缺少的环节[37]; 2) 药物治疗: 现在常用的药物有选择性 5-HT 再摄取抑制剂(SSRIs)和 5-HT 及去甲肾上腺素再摄取抑制剂(SNRIs), 5-HT 是主要神经递质的核心。多巴胺能的缺陷可能在 PPPD 中发挥作用, 但多巴胺替代疗法的作用尚不清楚[17]; 3) 前庭和平衡康复治疗: 包括适应性练习、习服练习、平衡和步态练习[38], 经过一系列特定锻炼使得中枢神经系统产生代偿从而改善前庭功能障碍[39]; 4) 认知行为疗法。此外可专注针对焦虑相关机制采取治疗策略, 从而进一步改善长期治疗效果[40], 减少与 CSD 相关的缺陷。

## 8. 小结

综上所述, PPPD 是由行为因素介导的功能性前庭疾病, 并且心理因素参与其中并产生心理后果。了解 PPPD 有助于神经耳科学疾病的诊断和鉴别, 然而其发病机制尚不清楚, 特别是分子病理机制研究较少。日后我们需深入研究 PPPD 发病的分子机制, 如已研究得到 PPPD 患者 DRD2 基因 CpG 岛甲基化水平提高[21], 甲基化检测可为早期诊断 PPPD 提供依据, 并为 PPPD 患者药物治疗提供靶点选择。

## 参考文献

- [1] 丁韶洗, 卢伟. 持续性姿势-知觉性头晕[J]. 中华耳科学杂志, 2017, 15(1): 122-126.
- [2] Brandt, T. (1996) Phobic Postural Vertigo. *Neurology*, **46**, 1515-1519. <https://doi.org/10.1212/WNL.46.6.1515>
- [3] Staab, J.P. (2012) Chronic Subjective Dizziness. *Continuum*, **18**, 1118-1141. <https://doi.org/10.1212/01.CON.0000421622.56525.58>
- [4] Jacob, R.G., Redfern, M.S. and Furman, J.M. (2009) Space and Motion Discomfort and Abnormal Balance Control in Patients with Anxiety Disorders. *Journal of Neurology, Neurosurgery, and Psychiatry*, **80**, 74-78. <https://doi.org/10.1136/jnnp.2007.136432>
- [5] Bronstein, A.M. (1995) Visual Vertigo Syndrome: Clinical and Posturography Findings. *Journal of Neurology, Neurosurgery, and Psychiatry*, **59**, 472-476. <https://doi.org/10.1136/jnnp.59.5.472>
- [6] 阎志慧, 陈春富. 持续性姿势-知觉性头晕的研究进展[J]. 中华医学杂志, 2017, 97(14): 1118-1120.
- [7] Dieterich, M., Staab, J.P. and Brandt, T. (2016) Chapter 37—Functional (Psychogenic) Dizziness. *Handbook of Clinical Neurology*, **139**, 447-468. <https://doi.org/10.1016/B978-0-12-801772-2.00037-0>
- [8] Ahoney, A.E.J., Edelman, S. and Cremer, P.D. (2013) Cognitive Behavior Therapy for Chronic Subjective Dizziness: Longer-Term Gains and Predictors of Disability. *American Journal of Otolaryngology*, **34**, 115-120. <https://doi.org/10.1016/j.amjoto.2012.09.013>
- [9] Dieterich, M. and Staab, J.P. (2017) Functional Dizziness: From Phobic Postural Vertigo and Chronic Subjective Dizziness to Persistent Postural-Perceptual Dizziness. *Current Opinion in Neurology*, **30**, 107-113. <https://doi.org/10.1097/WCO.0000000000000417>
- [10] Bisdorff, A., Von, B.M., Lempert, T., et al. (2009) Classification of Vestibular Symptoms: Towards an International Classification of Vestibular Disorders. *Journal of Vestibular Research*, **19**, 1-13.
- [11] Staab, J.P., Bisdorff, A.R. and Newman-Toker, D.E. (2013) Vestibular Symptoms, Balance, and Their Disorders: How Will We Classify Them? In: *Oxford Textbook of Vertigo and Imbalance*, Oxford University Press, Oxford, 171-177. <https://doi.org/10.1093/med/9780199608997.003.0016>
- [12] Bittar, R.S.M. (2015) Clinical Characteristics of Patients with Persistent Postural-Perceptual Dizziness. *Brazilian*

- Journal of Otorhinolaryngology*, **81**, 276-282. <https://doi.org/10.1016/j.bjorl.2014.08.012>
- [13] Staab, J.P. and Ruckenstein, M.J. (2007) Expanding the Differential Diagnosis of Chronic Dizziness. *Archives of Otolaryngology*, **133**, 170-176. <https://doi.org/10.1001/archotol.133.2.170>
- [14] Staab, J.P., Rohe, D.E., Eggers, S.D., et al. (2014) Anxious, Introverted Personality Traits in Patients with Chronic Subjective Dizziness. *Journal of Psychosomatic Research*, **76**, 80-83. <https://doi.org/10.1016/j.jpsychores.2013.11.008>
- [15] Tschan, R., Best, C., Beutel, M.E., et al. (2011) Patients' Psychological Well-Being and Resilient Coping Protect from Secondary Somatoform Vertigo and Dizziness (SVD) 1 Year after Vestibular Disease. *Journal of Neurology*, **258**, 104-112. <https://doi.org/10.1007/s00415-010-5697-y>
- [16] Iole, I., Roberta, R., Giuseppe, C., et al. (2015) Role of the Insula and Vestibular System in Patients with Chronic Subjective Dizziness: An fMRI Study Using Sound-Evoked Vestibular Stimulation. *Frontiers in Behavioral Neuroscience*, **9**, 1-12.
- [17] Holle, D., Schultesteinberg, B., Wurthmann, S., et al. (2015) Persistent Postural-Perceptual Dizziness: A Matter of Higher, Central Dysfunction? *PLoS ONE*, **10**, e0142468. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0142468>
- [18] Balaban, C.D., Jacob, R.G. and Furman, J.M. (2011) Neurologic Bases for Comorbidity of Balance Disorders, Anxiety Disorders and Migraine: Neurotherapeutic Implications. *Expert Review of Neurotherapeutics*, **11**, 379-394. <https://doi.org/10.1586/ern.11.19>
- [19] Thompson, K.J., Goetting, J.C., Staab, J.P., et al. (2015) Retrospective Review and Telephone Follow-Up to Evaluate a Physical Therapy Protocol for Treating Persistent Postural-Perceptual Dizziness: A Pilot Study. *Journal of Vestibular Research-Equilibrium*, **25**, 97-104.
- [20] Staab, J.P. (2011) Behavioral Aspects of Vestibular Rehabilitation. *Neurorehabilitation and Neural Repair*, **29**, 179-183.
- [21] 阎志慧. 多巴胺受体 D2 基因多态性和 DNA 甲基化与持续性姿势-知觉性头晕的相关性研究[D]: [博士学位论文]. 济南: 山东大学, 2016.
- [22] Groleau, P., Joober, R., Israel, M., et al. (2014) Methylation of the Dopamine D2 Receptor (DRD2) Gene Promoter in Women with a Bulimia-Spectrum Disorder: Associations with Borderline Personality Disorder and Exposure to Childhood Abuse. *Journal of Psychiatric Research*, **48**, 121-127. <https://doi.org/10.1016/j.jpsychires.2013.10.003>
- [23] 邓福栋. 5-HTT 基因多态性与慢性主观性眩晕的相关性分析及帕罗西汀疗效的评价[D]: [硕士学位论文]. 太原: 山西医科大学, 2012.
- [24] 田军茹. 精神源性眩晕(综述)[J]. 临床医学进展, 2012, 2: 11-16.
- [25] Ruckenstein, M.J. and Staab, J.P. (2009) Chronic Subjective Dizziness. *Otolaryngologic Clinics of North America*, **42**, 71-77. <https://doi.org/10.1016/j.otc.2008.09.011>
- [26] Staab, J.P. and Ruckenstein, M.J. (2007) Expanding the Differential Diagnosis of Dizziness. *Archives of Otolaryngology—Head & Neck Surgery*, **133**, 170-176. <https://doi.org/10.1001/archotol.133.2.170>
- [27] Yan, Z., Cui, L., Yu, T., et al. (2016) Analysis of the Characteristics of Persistent Postural-Perceptual Dizziness: A Clinical-Based Study in China. *International Journal of Audiology*, **56**, 33-37. <https://doi.org/10.1080/14992027.2016.1211763>
- [28] Bittar, R.S., Oiticica, J., Bottino, M.A., et al. (2013) Population Epidemiological Study on the Prevalence of Dizziness in the City of Sao Paulo. *Brazilian Journal of Otorhinolaryngology*, **79**, 688-698. <https://doi.org/10.5935/1808-8694.20130127>
- [29] Baloh, R.W. and Kerber, K.A. (2011) Clinical Neurophysiology of the Vestibular System. 4th Edition, Oxford University Press, New York, 149-230.
- [30] Strupp, M. and Brandt, T. (2009) Vestibular Neuritis. *Seminars in Neurology*, **29**, 509-519. <https://doi.org/10.1055/s-0029-1241040>
- [31] Lopez-Escamez, J.A., Carey, J., Chung, W.H., et al. (2015) Diagnostic Criteria for Meniere's Disease. *Journal of Vestibular Research*, **25**, 1-7.
- [32] Strupp, M., Lopez-Escamez, J.A., Kim, J.S., et al. (2016) Vestibular Paroxysmia: Diagnostic Criteria. *Journal of Vestibular Research*, **26**, 409-415. <https://doi.org/10.3233/VES-160589>
- [33] Shtok, V.N. (2013) The International Classification of Headache Disorders. *Cephalalgia*, **33**, 629-808. <https://doi.org/10.1177/0333102413485658>
- [34] Lempert, T., Olesen, J., Furman, J., et al. (2012) Vestibular Migraine: Diagnostic Criteria. *Journal of Vestibular Research Equilibrium & Orientation*, **22**, 167-172.
- [35] 蒋子栋. 从耳鼻咽喉科医生视角看眩晕或头晕[J]. 中华神经科杂志, 2015, 48(9): 815-816.

- [36] 董秦雯, 戚晓昆. 心因性头晕患者临床症候及治疗方法分析[J]. 中华内科杂志, 2014, 53(10): 768-771.
- [37] Huppert, D., Strupp, M., Rettinger, N., *et al.* (2005) Phobic Postural Vertigo—A Long-Term Follow-Up (5 to 15 Years) of 106 Patients. *Journal of Neurology*, **252**, 564-569. <https://doi.org/10.1007/s00415-005-0699-x>
- [38] Grandy, D.K., Litt, M., Allen, L., *et al.* (1989) The Human Dopamine D2 Receptor Gene Is Located on Chromosome 11 at q22-q23 and Identifies a TaqI RFLP. *The American Journal of Human Genetics*, **45**, 778-785.
- [39] Kazantseva, A., Gaysina, D., Malykh, S., *et al.* (2011) The Role of Dopamine Transporter (SLC6A3) and Dopamine D2 Receptor/Ankyrin Repeat and Kinase Domain Containing 1 (DRD2/ANKK1) Gene Polymorphisms in Personality Traits. *Progress in Neuro-Psychopharmacology*, **35**, 1033-1040.
- [40] Staab, J.P. (2012) Chronic Subjective Dizziness. *Continuum*, **18**, 1118-1141. <https://doi.org/10.1212/01.CON.0000421622.56525.58>

#### 知网检索的两种方式:

1. 打开知网页面 <http://kns.cnki.net/kns/brief/result.aspx?dbPrefix=WWJD>  
下拉列表框选择: [ISSN], 输入期刊 ISSN: 2161-8712, 即可查询
2. 打开知网首页 <http://cnki.net/>  
左侧“国际文献总库”进入, 输入文章标题, 即可查询

投稿请点击: <http://www.hanspub.org/Submission.aspx>

期刊邮箱: [acm@hanspub.org](mailto:acm@hanspub.org)