



이익성 · 이태경

순천향대학교 부천병원 신경과

Persistent postural-perceptual dizziness (PPPD)

Eek-Sung Lee and Tae-Kyeong Lee

Department of Neurology, Soonchunhyang University Bucheon Hospital, Bucheon, Korea

Persistent postural perceptual dizziness (PPPD) was recently defined by the World Health Organization and the Barany Society based on 30 years of research on phobic postural vertigo, space-motion discomfort, visual vertigo, chronic subjective dizziness and related entities. PPPD is characterized by persistent non-vertiginous dizziness or unsteadiness lasting three months or more. In this article, we introduce diagnostic criteria for PPPD included in the International Classification of Vestibular Disorders.

서론

어지럼은 성인 열 명중 한 명이 겪고 있는 가장 흔한 증상이며, 국민건강영양조사(Korea National Health and Nutrition Examination Survey) 자료에 따르면 우리나라 40세 이상의 29.1%가 주관적인 어지럼을 호소하는 것으로 알려져 있다.¹ 외국에서는 어지럼으로 3차 의료기관을 방문하는 환자 중 소위 심인성어지럼(psychogenic dizziness)으로 통칭하던 공포체위현훈(phobic postural vertigo, PPV)이나 만성주관적어지럼(chronic subjective dizziness, CSD)의 유병률은 15-20%에 달하며, 양성돌발체위현훈(benign paroxysmal positional vertigo, BPPV) 다음으로 흔하다고 알려졌다.^{2,3}

전정 연구에 관여하는 전문가의 모임인 바리니학회(Bárány Society)에서는 전정질환에 대한 국제적 분류 기준을 마련하고자 위원회(Classification Committee for an International Classification of Vestibular Disorders, ICVD)를 설립하였다. 이 위원회에서는 주요 전정 증상에 대한 정

의로⁴ 시작해 전정편두통,⁵ 메니에르병,⁶ 양성돌발체위현훈,⁷ 양측전정신경병,⁸ 전정발작(vestibular paroxysmia),⁹ 혈류역학기립어지럼(hemodynamic orthostatic dizziness/vertigo)¹⁰에 대한 진단기준을 제정하고 발표하였다. 2017년에는 지난 30여년 동안 공포체위현훈, 만성주관적어지럼, 공간운동불편(space motion discomfort), 시각현훈(visual vertigo) 같은 증후군의 중요한 특징을 포괄하는 만성체위지각어지럼(persistent postural-perceptual dizziness, PPPD)이란 용어를 제시하였으며, 이에 대한 진단기준을 확립하였다.¹¹ 본 고에서는 ICVD에서 2017년 발표한 만성체위지각어지럼 진단기준, 발병기전, 감별진단에 대해 소개하려 한다.

본문

1. 진단기준

PPPD는 만성 전정질환으로 아래 기준 A부터 E를 모두 만족하는 경우 진단할 수 있다(표 1).

2. 발병기전

PPPD의 주된 발병기전은 자세제어전략의 변화(alteration in postural controlling strategy), 시각과 체성감각 의존(visual and somatosensory dependence), 위협(불안)시스템의 과활성화(hyperactivation of threat[anxiety] system),

Eek-Sung Lee

Department of Neurology, Soonchunhyang University Bucheon Hospital, 170 Jomaru-ro, Bucheon, Korea

Tel: +82-32-621-6570 Fax: +82-32-621-5018

E-mail: eeksung@schmc.ac.kr

Table 1. 지속체위지각현훈 진단기준

- A. 어지럼(dizziness), 자세불안정(unsteadiness), 비회전성현훈(non-spinning vertigo)중 한 가지 이상의 증상이 거의 매일(한 달에 15 일 이상) 3개월 이상 지속.
1. 증상은 장시간(수시간 이상) 지속되지만 강도는 악화되거나 호전될 수 있음.
 2. 증상이 하루 종일 지속적으로 나타날 필요는 없음.
- B. 지속적인 증상은 특별한 유발인자 없이 발생할 수 있지만, 아래의 세 가지 인자로 인해 악화됨.
1. 직립자세(upright posture, 서거나 걷는 자세)
 2. 방향, 자세와 관계없이 능동적이거나 수동적인 움직임
 3. 복잡하거나 움직이는 시각자극
- C. 현훈, 자세불안정, 어지럼, 균형장애를 유발하는 급성, 삽화성, 만성 전정증후군(vestibular syndromes)이나 기타 신경학적, 내과적 질환, 심리적인 고통이 선행함.
1. 선행질환이 급성 또는 삽화성인 경우, 선행질환이 호전됨에 따라 증상은 기준 A의 양상으로 나타나지만, 초기에는 간헐적으로 발생할 수 있으며 이후 지속적인 양상으로 진행할 수 있음.
 2. 선행질환이 만성증후군 인 경우 증상이 처음에는 느리게 진행되고 점차 악화될 수 있음.
- D. 증상은 심각한 고통이나 기능 장애를 유발
- E. 다른 질환에 기인하지 않음

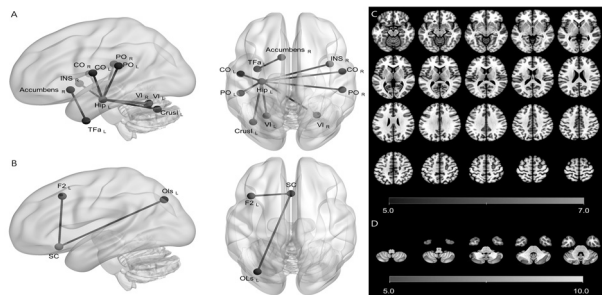


Figure 1. Figure. Functional MRI in patients with PPPD and healthy controls. Functional connectivity shows a significant difference between the patients with PPPD and healthy controls. Blue lines show decreased functional connectivity in PPPD patients compared to healthy controls (A) while red lines illustrate decreased functional connectivity in patients with PPPD. (B) Decreased (C) and increased (D) regional cerebral blood flow in PPPD patients compared with healthy controls. CO: central opercular cortex, Crus I: cerebellar Crus I, F2: Middle frontal gyrus, Hip: Hippocampus, INS: insular cortex, pars opercularis, Ols: lateral occipital cortex superior division, PO: parietal opercular cortex, SC: subcallosal cortex, TFA: temporal fusiform cortex, anterior division, VI: cerebellar lobule VI

공간지남력을 통합하는 고위 피질기능의 이상(reduced higher cortical integration of spatial orientation)가 알려져 있다.¹¹ 전정신경염과 같은 전정증후군의 급성기에는 전정기능이상을 보상하기 위해 전정자극 보다는 시각과 체성

감각(somatosensory)에 의존하게 되고, 위협시스템이 활성화되어 자세제어 전략을 바꾸어 발목에 더 힘을 주게 되는 전략으로 바뀌게 된다. 정상적으로는 급성기가 지나면 이 적응전략이 없어져야 하나, 고위험군 환자의 경우 이러한 급성기 적응기전이 지속되어 직립자세를 유지하려 하거나 시각자극이 있을 때 악화되는 양상의 만성 어지럼으로 이행하게 된다.

PPPD환자에서 신경영상을 활용한 연구에서는 공간지남력의 통합에 관련되어 있고, 소위 전정피질(vestibular cortex)로 알려진 영역의 기능적 연결성이나 뇌혈류가 감소되어 있고, 불안이나 감정조절, 자세조절과 관련된 영역의 기능적 연결성이나 뇌혈류가 증가되어 있는 소견이 관찰되어 이러한 가설을 뒷받침한다(Fig. 1).^{12,13}

3. 감별진단

PPPD진단에서 고려해야 할 질환으로는 전정편두통, 메니에르병, 양성돌발체위현훈, 불안장애, 우울증, 뇌진탕후증후군, 자율신경질환 등이 있다. 특히 주의할 점은 PPPD는 대체로 급성으로 발병한 어지럼이나 현훈 이후 지속되는 경우가 전형적이라, 서서히 악화되는 만성 진행성 경과를 보일 경우 양측전정신경병증이나 소뇌실조증, 후두와의 종양 등을 반드시 고려해야 한다.

비슷한 임상경과를 보이는 질환 중에 상륙증후군(Mal de débarquement syndrome)도 있다. 상륙증후군은 배, 비행기, 자동차 등에서 장시간 동안 수동적인 움직임에 노출된 이후 발생하며, 발병이후에는 이러한 수동적인 움직임이 오히려 증상을 완화시킨다는 점이 PPPD와 가장 큰 다른 점이다.

전정신경염이나 뇌경색 이후 어지럼이 지속되는 경우에도 PPPD 진단이 어려울 수 있다. 이러한 급성전정증후군 이후에는 전정보상이 적절히 된 경우, 즉 자발안진이나 두진후안진이 없고, 두부충동검사에서 이상이 없으며, 보행검사에서 이상이 없는 경우에 한해 PPPD로 진단하는 것이 바람직하다.

결론

PPPD는 양성돌발체위현훈 다음으로 어지럼클리닉에서 흔하게 마주하는 질환이다. 전정 증후군(vestibular syndromes)이나 기타 신경학적, 내과적 질환, 심리적인 고통 이후에 3개월 이상 지속되는 비회전성현훈, 어지럼, 자세불

안정이 있고, 직립자세, 움직임, 시각자극에 의해 악화될 경우 진단을 고려해 볼 수 있다.

References

1. Park EK, Cho JW, Choi HG. Prevalence and risk factors of subjective dizziness in Korean. *Res Vestib Sci* 2015;14:46-49.
2. Brandt T, Dieterich M. Phobischer Attacken Schwankschwindel, ein neues Syndrom? *Munch Med Wschr* 1986;28:247-250.
3. Staab JP, Ruckenstein MJ. Expanding the differential diagnosis of dizziness. *Arch Otolaryngol Head Neck Surg* 2007;133:170-176.
4. Bisdorff A, Von Brevern M, Lempert T, Newman-Toker DE. Classification of vestibular symptoms: Towards an international classification of vestibular disorders. *J Vestib Res* 2009;19:1-13.
5. Lempert T, Olesen J, Furman J, Waterston J, Seemungal B, Carey J, et al. Vestibular migraine: Diagnostic criteria. *J Vestib Res* 2012;22:167-172.
6. Lopez-Escamez JA, Carey J, Chung WH, Goebel JA, Magnusson M, Mandalà M, et al. Diagnostic criteria for Menière's Disease. *J Vestib Res* 2015;25:1-7.
7. von Brevern M, Bertholon P, Brandt T, Fife T, Imai T, Nuti D, et al. Benign paroxysmal positional vertigo: Diagnostic criteria. *J Vestib Res* 2015;25:105-117.
8. Strupp M, Kim JS, Murofushi T, Straumann D, Jen JC, Rosengren SM, et al. Bilateral vestibulopathy: Diagnostic criteria Consensus document of the Classification Committee of the Bárány Society. *J Vestib Res* 2017;27:117-189.
9. Strupp M, Lopez-Escamez JA, Kim JS, Straumann D, Jen JC, Carey J, et al. Vestibular paroxysmia: Diagnostic criteria Consensus document of the Committee for the Classification of Vestibular Disorders of the Bárány Society. *J Vestib Res* 2016;26:409-415.
10. Kim HA, Bisdorff A, Bronstein AM, Lempert T, Rossi-Izquierdo M, Staab JP, et al. Hemodynamic orthostatic dizziness/vertigo: Diagnostic criteria. *J Vestib Res* 2019;29: 1-12.
11. Staab JP, Eckhardt-Henn A, Horii A, Jacob R, Strupp M, Brandt T, Bronstein A, et al. Diagnostic criteria for persistent postural-perceptual dizziness (PPPD): consensus document of the committee for the classification of vestibular disorders of the bárány society. *J Vestib Res* 2017;27:191-208.
12. Lee JO, Lee ES, Kim JS, Lee YB, Jeong Y, Choi BS, et al. Altered brain function in persistent postural perceptual dizziness: A study on resting state functional connectivity. *Hum Brain Mapp* 2018;39:3340-3353.
13. Na S, Im JJ, Jeong H, Lee ES, Lee TK, et al. Cerebral perfusion abnormalities in patients with persistent postural-perceptual dizziness (PPPD): a SPECT study. *J Neural Transm* 2019; 126:123-129.