

## 안진이 없는 체위 현훈과 기립저혈압

대구가톨릭대학교 의과대학 신경과학교실

박재한

### Positional Dizziness and Vertigo without Nystagmus and Orthostatic Hypotension

Jae Han Park

Department of Neurology, School of Medicine, Catholic University of Daegu, Daegu, Korea

• Received Nov 1, 2016  
• Revised Nov 9, 2016  
• Accepted Nov 11, 2016

• Corresponding Author:  
Jae Han Park  
Department of Neurology, Daegu Catholic University Hospital, School of Medicine, Catholic University of Daegu, 33 Duryugongwon-ro 17-gil, Nam-gu, Daegu 42472, Korea  
Tel: +82-53-650-3626  
Fax: +82-53-654-9786  
E-mail: jaehanpark@cu.ac.kr

• Copyright © 2016 by  
The Korean Balance Society.  
All rights reserved.

• This is an open access article distributed under the terms of the Creative Commons Attribution Non-Commercial License (<http://creativecommons.org/licenses/by-nc/4.0>) which permits unrestricted non-commercial use, distribution, and reproduction in any medium, provided the original work is properly cited.

According to the Barany Society classification of vestibular symptoms, positional dizziness or vertigo is defined as dizziness or vertigo triggered by and occurring after a change of head position in space relative to gravity. Thus, positional dizziness or vertigo should be differentiated from orthostatic dizziness or vertigo, which is triggered by and occurs upon rising. Benign paroxysmal positional vertigo (BPPV) is the most common positional vertigo and accompanied by a characteristic paroxysmal positional nystagmus. But a problem occasionally encountered in clinical practice is the presence of a positive history of BPPV with a negative diagnostic maneuver for positional nystagmus. Orthostatic hypotension may be dependent upon various neurogenic and non-neurogenic disorders and conditions. Combination of non-pharmacological and pharmacological treatment improve orthostatic tolerance.

**Res Vestib Sci 2016;15(4):107-111**

**Keywords:** Vertigo; Benign paroxysmal positional vertigo; Orthostatic hypotension

## 서 론

어지럼(dizziness)은 현훈(vertigo)에서 보이는 거짓운동 지각(false sensation of motion) 없이 공간지남력(spatial orientation)의 장애로 발생하는 증상을 말하며, 흔히 어지럼이라는 개념은 넓은 범위로 현훈을 포함하는 상위 개념으로 사용되기도 한다.<sup>1</sup> Barany 학회의 분류에 따르면 체위어지럼 또는 현훈은 중력에 관계된 방향으로 머리위치가 변화할 때 발생하는 증상을 의미하며 가장 흔한 체위현훈은 양성

돌발 체위현훈(benign paroxysmal positional vertigo, BPPV)이다.<sup>1,2</sup> 본문에서는 BPPV 이외에 체위현훈을 유발할 수 있는 질환들에 대해 살펴보고 체위어지럼 또는 체위현훈과 구별해야 하는 기립성의 어지럼과 현훈, 그 중에서도 기립저혈압(orthostatic hypotension, OH)에 대해 살펴보고자 한다.

## 본 론

### 1. 체위현훈의 분류

체위현훈은 말초기관인 양측 미로(labyrinth)의 균형이 깨지면서 부적절한 자극에 의해 나타날 수도 있고 중추신경계에서 말초기관에서 들어오는 신호의 해석에 장애가 생겨도 나타날 수 있다. 체위현훈의 원인이 말초전정계의 문제인지 중추전정계의 문제인지를 구분하는 것은 환자의 진단과 치료에 있어 매우 중요하며 병력과 신경학적 진찰을 통해 구별될 수 있고 그 종류는 다음과 같다(Tables 1, 2).<sup>3,4</sup>

### 2. BPPV와 유사 증상을 보이지만 안진이 없는 체위현훈

BPPV는 말초전정계의 문제로 발생하는 가장 흔한 체위현훈으로 보통 1분을 넘지 않는 잠깐 동안의 현훈이 침대에서 눕거나 일어날 때, 침대에서 머리를 돌릴 때, 머리를 뒤로 기울이거나 앞으로 숙일 때 잘 발생한다.<sup>1</sup> 이러한 소견들과 함께 체위를 변화시키는 검사에서 BPPV에 합당한 안진이 나오고 반고리관결석정복술(canalith repositioning maneuver)에 의해 안진이 사라진다면 BPPV를 진단 할 수 있다.<sup>5</sup> 하지만 BPPV의 임상적인 특징을 보이면서도 안진이 관찰되지 않는 경우도 있으며, 이럴 때에는 진단과 치료에 있어 혼란을 초래 할 수 있다. 안진이 없는 BPPV의 특징을 가진 체위현훈에 대해서는 아직까지 연구가 많지는 않

지만 현재까지 보고된 연구를 중심으로 그 특징에 대해 살펴보고 하겠다. 2001년에 Tirelli 등<sup>5</sup>이 후반고리뼈관 BPPV의 전형적인 임상증상을 보였지만 체위검사에서 안진이 나타나지 않은 환자를 대상으로 한 연구를 보면 전체 446명의 현훈을 가진 환자 중에서 약 10% (43명)가 위와 같은 경우를 보였으며, 반고리관결석정복술을 시행한 후에 증상의 완전 관해를 보인 경우가 60%, 불완전 관해나 증상이 계속 지속되는 경우가 40% 였다. 저자들은 지속적인 관찰 및 검사에서도 안진을 관찰할 수 없었다고 보고하면서 이석의 크기가 작아서 안진을 유발할 만큼의 자극을 마루(cupula)에 전달하지 못하였을 것이라 추측하였다.<sup>5</sup> 2011년 Balatsouras와 Korres<sup>6</sup>은 Tirelli 등과 마찬가지로 BPPV의 전형적인 임상증상을 보였지만 체위검사에서 안진이 나타나지 않은 환자 중에서 다음과 같은 5가지 특징을 가진 환자들을 주관적 BPPV라고 명명하였다. 그 특징들은 (1) 머리의 위치변화에 따라 반복되는 찰나의 현훈; (2) Dix-Hallpike 검사 또는 머리회전(supine roll) 검사에 의해 유발되는 현훈; (3) 현훈을 유발시키는 체위검사에서도 안진이 없는 경우(Frenzel 안경 없이 시행한 체위검사를 말

**Table 1.** Features distinguishing central from peripheral causes of positional vertigo

Feature	Central	Peripheral
Severe nausea	+	+++
Worse with nonspecific head movement	++	-
Evoked only by specific head movement	-	+++
Paroxysmal upbeat and torsional nystagmus with Dix-Hallpike maneuver	-	+++
Paroxysmal downbeat nystagmus with Dix-Hallpike maneuver	++	+
Paroxysmal horizontal direction-changing nystagmus (geotropic or apogeotropic) evoked by supine head turning	+	++
Persistent downbeat nystagmus in any position	+++	-
Nystagmus diminishes (fatigues) with repeat positioning	-	+++
Nystagmus resolves following positional treatment maneuver	-	+++

**Table 2.** Etiology of positional vertigo

Etiology of positional vertigo
Benign paroxysmal positional vertigo
Alcohol
“Light” cupula
Head trauma
Fistula
Ménière’s syndrome
Congenital anomalies (enlarged vestibular aqueduct)
Acoustic neuromas
Cochlear implants
Sudden sensorineural hearing loss
Giant cell arteritis
Human immunodeficiency virus
Central causes
- Cerebellar infarcts or hemorrhages
- Cerebellar tumors
- Cerebellar degenerations
- Multiple sclerosis
- Migraine
- Brainstem ischemia
Chiari malformation and other cranio-cervical anomalies
Paraneoplastic syndromes
Drugs
- Amiodorone
- Pregabalin
- Various ototoxic medications used for infections or cancer

함); (4) 증상의 호전 없이 최소한 1개월 이상 지속되는 경우; (5) 다른 전정신경 이상이 없는 경우를 말하며, 이러한 주관적 BPPV는 안진이 없는 것 이외에는 통계적으로 안진이 있는 전형적인 BPPV와 큰 차이가 없으나 주관적 BPPV가 반고리관결석정복술로 치료가 잘 되지 않을 때에는 BPPV가 아닌 다른 질환인 경우가 종종 있다고 하였다.<sup>6</sup> 또한 편두통성현훈(migrainous vertigo)을 가진 환자에서도 체위현훈이 나타날 수 있는데, 2004년 von Brevern 등<sup>7</sup>은 BPPV와 유사한 증상을 보인 10명의 편두통성현훈 환자를 보고하였고, 이 중에서 6명은 체위현훈이 있었지만 체위유발검사서 안진은 관찰되지 않았다.

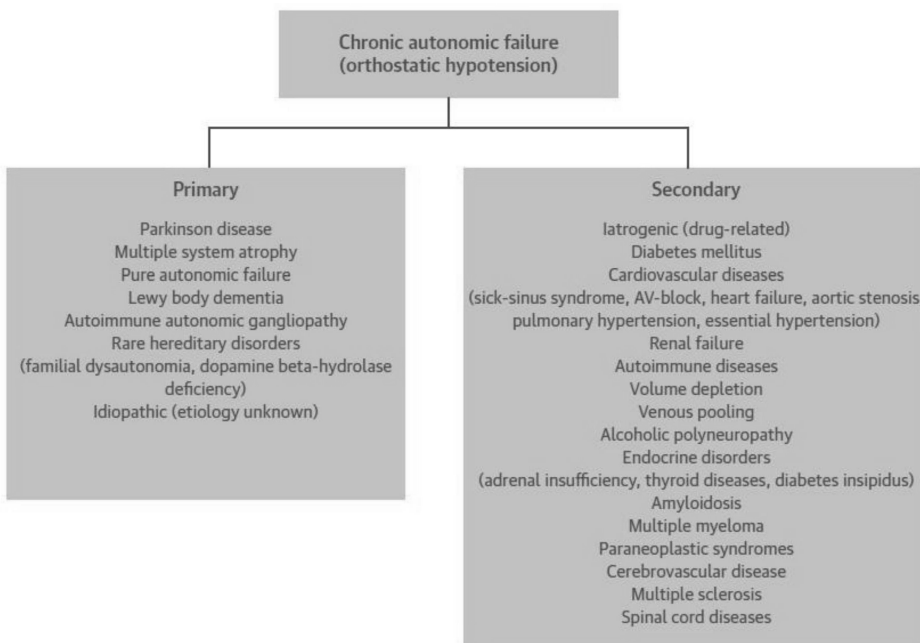
### 3. 기립어지럼 및 현훈(orthostatic dizziness and vertigo)

기립어지럼 및 현훈은 체위변화에 따라 일어나지만 기립할 때만 나타나는 어지럼증 및 현훈을 말하는 것으로 기립못견딤증(orthostatic intolerance, OI)의 증상으로 나타날 수 있다.<sup>1</sup> OI란 기립자세를 취하였을 때, 어지럼과 같은 주관적인 증상과 저혈압과 같은 객관적인 이상 소견을 보이지만 높게 되면 호전되는 상태를 의미한다.<sup>8</sup> 따라서 만약 누워있는 상태에서 증상이 발생한다면 OI라고 할 수 없으며 일시적인 OI는 탈수나 감염성 질환에서도 흔히 관찰된다. OI의 특징적인 증상으로는 의식소실, 시야이상, 어지

림, 피로, 혈압의 감소 및 증가, 오심, 구토, 발한, 복통 등이 있으며 오심과 발한 같은 증상은 자율신경계의 직접적인 반응으로, 의식소실 같은 증상은 중추신경계의 혈류변화로 나타날 수 있다.<sup>9</sup> 2011년에 발표된 논문에 따르면 OI를 일으키는 질환은 OH, 신경매개실신(neurally mediated syncope or reflex syncope), 체위빈맥증후군(postural orthostatic tachycardia syndrome, POTS)의 3가지로 구분하였는데,<sup>10</sup> 본문에서는 이 중에서 OH에 대해 주로 기술하기로 한다.

### 4. 기립저혈압의 정의, 분류 및 진단

OH는 기립 또는 기립경사(head-up tilt)를 하였을 때 3분 이내에 수축기혈압이 20 mm Hg 이상 감소하거나 이완기혈압이 10 mm Hg 이상 감소하면 진단할 수 있다.<sup>10</sup> OH는 그 원인에 따라 원발성(primary) OH와 이차성(secondary) OH로 분류되며, 병태생리학적인 관점에서 보면 원발성 OH를 신경성(neurogenic) OH, 이차성 OH를 비신경성 OH로 흔히 이야기한다(Figure 1).<sup>11</sup> 신경성 OH는 순수자율신경부전(pure autonomic failure), 다계통위축증(multiple system atrophy), 파킨슨병 같은 일차신경퇴행질환(primary neurodegenerative disorders)의 주요 증상으로 나타나며, 당뇨, 아밀로이드증(amyloidosis), 신부전 같은 질환의 신경계 합병증으로 발생할 수도 있으며, 비신경성 OH는 혈관확장제, 삼



**Figure 1.** Etiology of primary and secondary chronic autonomic failure with symptoms of orthostatic hypotension. Orthostatic hypotension caused by primary disease of the autonomic nervous system (left panel) is often referred to as neurogenic orthostatic hypotension. AV, atrioventricular (Data from Ricci et al. J Am Coll Cardiol 2015;66:848-60).<sup>11</sup>

**Table 3.** Pharmacologic treatment in orthostatic hypotension

Pharmacological treatment	Comments
Midodrine (2.5-10 mg 2 or 3 times per day)	Direct alpha1-adrenoreceptor agonist. One of the few pharmacological agents positively tested in placebo-controlled studies, but its efficacy has often been questioned.
Droxidopa (100-600 mg 3 times per day)	Norepinephrine precursor. Has been widely used off-label in severe OH. Recently approved by the FDA.
Pyridostigmine (30-60 mg 2 or 3 times per day)	Acetylcholinesterase inhibitor. Generally recommended for neurogenic OH only. BP increases marginally. Efficacy questioned.
Fludrocortisone (0.05-0.3 mg daily)	Mineralocorticoid. Volume expander. Increases sodium reabsorption and enhances sensitivity of alpha-adrenoreceptors. May worsen supine hypertension and hypokalemia.
Ephedrine/pseudoephedrine (25/30-50/60 mg 3 times per day)	Direct and indirect alpha1-adrenoreceptor agonist. Efficacy controversial.
Desmopressin (nasal spray, 5-40 mg daily; oral formulation, 100-800 mg daily)	Vasopressin analogue. Volume expander. Increases water reabsorption and reduces nocturia. Efficacy uncertain.

OH, orthostatic hypotension; FDA, Food and Drug Administration; BP, blood pressure.

환계항우울제, 이노제, 화학요법(chemotherapeutic agents) 같이 자율신경의 기능을 떨어뜨리는 약제나, 탈수 혹은 출혈에 의한 혈액량(blood volume)의 감소, 정맥혈고임(venous pooling), 심부전에서 나타날 수 있다.<sup>12,13</sup> OH의 진단은 기립시의 혈압변화를 보는 방법으로 할 수 있으며, 간단하게는 진료실에서 환자의 기립 시 혈압을 측정하면 되고 좀더 객관적인 검사로는 기립경사검사(head up tilt test)가 있다. 이러한 검사들은 보통 OH가 의심되는 증상이 있을 때 시행하게 되지만 증상이 없는 OH 환자들이 혼하기 때문에 70세 이상인 환자들은 기본적으로 기립 시 혈압을 측정하는 것이 추천되며 OH가 강력히 의심된다면 순환기와 신경계에 대한 표준적인 검사를 같이 시행하는 것이 환자의 치료에 도움을 줄 수 있다.<sup>11</sup>

**5. 기립저혈압의 치료**

우선 환자에 대한 교육이 OH의 증상을 경감시키는데 도움이 될 수 있는데, 기립에 따른 몸의 생리적 변화와 OH가 발생하는 기전에 대해 이해시키고 OH를 유발하는 위험인자들에 대한 교육을 통하여 기립 시 혈압이 감소하는 상황을 피할 수 있다.<sup>14</sup> 둘째로, 탄력스타킹(elastic stocking)과 복부를 압박하는 의복의 착용이 도움이 될 수 있는데, 하지 압박은 30-50 mm Hg, 복부압박은 20-30 mm Hg 정도의 압력을 주는 것이 권고된다. 그러나 복부의 정맥순환이 하지의 정맥순환보다 더 큰 부분을 차지하기 때문에, 하지압박만으로는 효과적이지 않을 수 있다.<sup>15</sup> 셋째로 약물치료를

고려할 수 있는데 OH의 치료에 유용한 약물은 그 수가 많지 않고 약물의 유용성에 대해서는 이견이 있지만 droxidopa와 midodrine은 그 유용성이 입증되었다.<sup>16,17</sup> 현재 midodrine과 droxidopa는 OH의 치료약물로서 널리 사용되고 있으며 야간에 발생할 수 있는 양와위고혈압(supine hypertension)을 예방하기 위해 주로 낮 시간에 복용하는 것이 좋다.<sup>16,17</sup> droxidopa 치료는 보통 100 mg을 아침에 일어났을 때(오전 7시), 정오경(오후 1시), 그리고 잠자기 3시간 전(오후 7시)에 3회 복용하며, 3일에서 7일간 100 mg씩 증량하여 최대 하루에 600 mg을 3회 복용할 때까지 증량할 수 있다. 부작용으로는 두통, 어지럼, 오심, 혈압상승 등의 나타날 수 있으며 전체의 5%-10%에서 관찰된다.<sup>16</sup> Midodrine은 심각한 부작용은 없으며 복용시간은 droxidopa와 동일하고 5 mg을 하루 3회 복용하며, 권유되는 복용량은 10 mg을 하루 3회 복용하는 것이다.<sup>17</sup> 혈액증량제(volume expander)인 fludrocortisone도 알파아드레날린수용체를 자극하기 때문에 치료제로 사용될 수 있으며 하루 한번 0.1 mg으로 치료를 시작하며 0.3 mg을 넘겨서는 안된다.<sup>18</sup> 전형적인 부작용인 부종이 사지, 폐, 복부에 발생할 수 있으며, 혈압상승과 저칼륨혈증이 동반되기 때문에 심부전, 신부전, 고혈압 환자에게는 사용할 수 없다.<sup>18</sup> 앞에서 언급한 3가지 약물들과 그 외의 약물들을 요약하면 다음과 같다(Table 3).<sup>11,16-18</sup>

**결 론**

체위어지럼 또는 현훈은 중력에 관계된 방향으로 머리

위치가 변화할 때 발생하는 것을 의미하며 BPPV가 가장 흔하지만 체위검사에서 안진이 나타나지 않은 경우에는 진단이 어려우며 다른 원인이나 기전을 배제할 수 없다. 또한 기립성의 어지럼과 현훈과의 감별이 필요하며, 그 중에서도 OH는 70세 이상의 노인에게 흔하게 발생하고 비 약물치료 및 약물치료를 통하여 증상을 경감시킬 수 있으므로 정확한 진단과 치료가 필요하다.

중심 단어: 현훈, 양성 돌발 체위현훈, 기립저혈압

## CONFLICT OF INTEREST

No potential conflict of interest relevant to this article was reported.

## REFERENCES

1. **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.
2. **Kim JS, Zee DS.** Clinical practice: benign paroxysmal positional vertigo. *N Engl J Med* 2014;370:1138-47.
3. **Fife TD.** Positional dizziness. *Continuum (Minneap Minn)* 2012;18:1060-85.
4. **Leigh RJ, Zee DS.** The neurology of eye movements. New York: Oxford University Press; 2015.
5. **Tirelli G, D'Orlando E, Giacomarra V, Russolo M.** Benign positional vertigo without detectable nystagmus. *Laryngoscope* 2001;111:1053-6.
6. **Balatsouras DG, Korres SG.** Subjective benign paroxysmal positional vertigo. *Otolaryngol Head Neck Surg* 2012;146:98-103.
7. **von Brevern M, Radtke A, Clarke AH, Lempert T.** Migrainous vertigo presenting as episodic positional vertigo. *Neurology* 2004;62:469-72.
8. **Robertson D.** The epidemic of orthostatic tachycardia and orthostatic intolerance. *Am J Med Sci* 1999;317:75-7.
9. **Low PA, Opfer-Gehrking TL, McPhee BR, Fealey RD, Benarroch EE, Willner CL, et al.** Prospective evaluation of clinical characteristics of orthostatic hypotension. *Mayo Clin Proc* 1995;70:617-22.
10. **Freeman R, Wieling W, Axelrod FB, Benditt DG, Benarroch E, Biaggioni I, et al.** Consensus statement on the definition of orthostatic hypotension, neurally mediated syncope and the postural tachycardia syndrome. *Clin Auton Res* 2011;21:69-72.
11. **Ricci F, De Caterina R, Fedorowski A.** Orthostatic hypotension: epidemiology, prognosis, and treatment. *J Am Coll Cardiol* 2015;66:848-60.
12. **Fedorowski A, Melander O.** Syndromes of orthostatic intolerance: a hidden danger. *J Intern Med* 2013;273:322-35.
13. **Robertson D.** The pathophysiology and diagnosis of orthostatic hypotension. *Clin Auton Res* 2008;18 Suppl 1:2-7.
14. **Benditt DG, Nguyen JT.** Syncope: therapeutic approaches. *J Am Coll Cardiol* 2009;53:1741-51.
15. **Protheroe CL, Dikareva A, Menon C, Claydon VE.** Are compression stockings an effective treatment for orthostatic presyncope? *PLoS One* 2011;6:e28193.
16. **Keating GM.** Droxidopa: a review of its use in symptomatic neurogenic orthostatic hypotension. *Drugs* 2015;75:197-206.
17. **Izcovich A, Gonzalez Malla C, Manzotti M, Catalano HN, Guyatt G.** Midodrine for orthostatic hypotension and recurrent reflex syncope: a systematic review. *Neurology* 2014;83:1170-7.
18. **Maule S, Papotti G, Naso D, Magnino C, Testa E, Veglio F.** Orthostatic hypotension: evaluation and treatment. *Cardiovasc Hematol Disord Drug Targets* 2007;7:63-70.