



정 성 해

충남대학병원 신경과

Acute Vestibular Syndrome

Seong-Hae Jeong, MD, PhD

Department of Neurology, Chungnam National University Hospital, Daejeon, Korea

Acute vestibular syndrome (AVS) is defined as the acute onset of persistent, continuous dizziness or vertigo in association with nausea or vomiting, gait instability, nystagmus, and head-motion intolerance that lasts days to weeks. The prototype AVS cause is vestibular neuritis and the primary dangerous mimic is ischemic stroke in the lateral brainstem, cerebellum, or inner ear. Although it is often assumed that strokes usually exhibit neurologic deficits, obvious focal signs are present in fewer than 20% of stroke patients with AVS. Therefore, the focused neurotological examination such as HINTS (head impulse test, nystagmus type, and skew deviation), head-shaking nystagmus, and balance with detailed history taking (e.g., hearing decrement) is diagnostic in these patients.

Key Words: Acute vestibular syndrome, HINTS, Neurotologic examination

급성전정증후군은 급성으로 발현하여 수일에서 수주간 지속될 수 있으며, 회복된 후에도 어지럼이 남을 수 있다. 일반적으로 초기에 증상이 가장 심하다가 빠른 호전이 관찰되고, 이후 수주에서 수개월에 걸쳐 서서히 호전되는 경과를 보인다. 급성전정증후군은 외상이나 독성 물질 등 선행 원인이 명확한 경우와 이러한 원인 없이 발생한 경우로 나눌 수 있다.¹

외상/독성 급성전정증후군

접근방법: 명확하게 어지럼 발생 전 원인이 있는 경우를 말한다. 가장 흔한 원인은 두부 외상과 뇌간, 소뇌, 말초전정 기관 등에 영향을 미치는 약물 중독, 대표적으로 항전간제를 생각할 수 있다. 대부분 수일에서 수주에 걸쳐 어지럼이 발

현하며, 유발 요인이 해결되면, 호전경과를 보이는 경우가 많다. 이 경우 외상이나, 노출 독성에 따라 두통, 의식변화 등이 동반될 수 있다. 양쪽 전정기관을 대칭적으로 침범하는 경우 회선성 어지럼, 자발안진, 두부움직임불편감(head-motion intolerance)은 뚜렷하지 않을 수 있다.¹

자발 급성전정증후군

접근방법: 전통적으로 급성전정증후군은 급성으로 어지럼이나 현훈이 오심, 구토, 자세불안, 안진, 두부 움직임 불편감(head-motion intolerance)을 동반하여 수일에서 수주 정도 지속되는 경우를 말한다.² 응급실 내원 당시 증상이 있을 때 자세한 신경이과검진을 통해 대부분 원인을 진단할 수 있다. 이 환자들은 일반적으로 움직일 때마다 어지럼이 심해진다. 고식적으로 움직일 때 심해지거나, Dix-Hallpike 등의 수기 시에 어지럼이 심해지면 말초성 원인을 생각하는 경향이 있는데, 이는 잘못된 선입견이다.^{3,4} 일반적으로 중추성 기원의 급성전정증후군도 움직일 때 더 심해지기 때문이다. 양성돌발두위현훈과 같은 유발전정증후군과 감별할 수 있는 특징

Seong-Hae Jeong, MD, PhD

Department of Neurology, Chungnam National University Hospital

282, Munhwa-ro, Jung-gu, Daejeon, 35015, Korea

Tel: +82-42-280-8057 Fax: +82-42-252-8654

E-mail: mseaj@hanmail.net

은 양성돌발두위현훈의 경우는 가만히 있을 때는 어지럼을 호소하지 않고, Dix-Hallpike와 같은 두위 움직임이 수반될 때만 간헐적으로 어지럼이 유발되는데 반해 자발 급성전정증후군의 경우는 두위 움직임이 없을 때도 어지럼을 호소하며, 움직임 때 더 악화되는 차이점이 있다.¹ 자발 급성전정증후군의 말초성 원인으로 가장 흔한 것은 전정신경염이나, 뇌간, 소뇌, 내이의 뇌졸중을 감별하는 것이 중요하며, 드물게 thiamine deficiency, listeria 뇌염 등을 감별해야 한다.² 일반적으로 뇌졸중은 다른 신경학적 이상을 동반하므로 감별이 쉬우나,⁴ 자발 급성전정증후군에서 신경학적 이상이 동반되는 경우는 20% 미만으로, 진단에 어려운 경우가 많다.² 따라서, 일반적인 신경학적 검진만으로 어지럼 원인을 중추성과 말초성으로 구분하는 것은 매우 위험하다고 할 수 있다. 이 때 가장 중요한 것은 증상이 있을 때 중추성 어지럼을 시사하는 안구운동소견이 있는지 확인하는 것이다. 여러 검진 중 자발 급성전정증후군 환자에서 중요하게 생각되는 검진은 HINTS(head impulse test, nystagmus type, skew deviation)이다.^{2,5-7} 단지 안진 존재 여부가 중요한 것이 아니라 주시유발안진이 전정신경염과 뇌졸중에 의한 전정증후군을 감별하는데 중요하다고 강조하고 있다. 이외에도 심한 두통, 청력 이상, 중추성 두진후안진,^{8,9} 소뇌실조 등 심한 자세불안,¹⁰ 48시간이 지나도 호전되지 않는 경우¹¹ 중추성 전정증후군을 강력히 시사한다. 최근 연구들은 초기 MRI에 비해 이들 검사가 더 유용함을 강조한다. 흔히 시행되는 CT는 허혈성 뇌졸중을 감별하기에는 매우 부족하며, 출혈성병변을 진단하는데 유용하다.¹² 과거 후향적 연구는 어지럼으로 내원한 환자에서 허혈성 뇌졸중을 진단하는데 있어 CT는 42%의 민감도를 보고 하였다.¹³ 그러나, 전향적 연구는 초기 뇌경색을 진단하는데 있어 16%의 낮은 민감도를 보였으며, 특히 후방순환 이상을 감별하는데 있어서는 민감도가 7%로 더 낮았다.¹⁴ 따라서, 임상에서 환자를 볼 때 급성전정증후군의 원인으로 허혈성 병변을 배제하는데 CT만을 이용하는 것은 매우 위험한 일이다.¹⁵ 더욱이 최근 연구는 급성전정증후군으로 발현한 허혈성뇌졸중에서 48시간 이내에 DWI를 포함한 MRI에서 약 10-20%의 환자는 위음성으로 나타났다.^{2,7} 위음성율은 병변이 작을수록 높아지는데, 1cm 미만의 병변에서 초기 민감도는 약 50%에 이른다.¹⁶ 따라서, 초기 검진상 허혈성 병변에 의한 급성전정증후군이 의심되는 경우 증상 발생 3-7일 후에 MRI-DWI를 반복 촬영하는 것이 필요하다.^{5,17} 임상에서

흔히 나이를 기준으로 급성전정증후군 환자에서 MRI촬영여부를 결정하는 경우가 있는데, 바람직하지 않다.¹⁸ 고립성어지럼으로 내원하여 뇌졸중으로 진단된 환자의 약 10-20%는 혈관위험인자가 없으며, 약 25%의 환자는 50대 미만이다.² 따라서, 고립성어지럼으로 내원하는 경우 나이, 혈관위험인자 없음, 일반 신경학적 검진 정상, 정상 CT소견 등만으로 환자를 진단하는 경우, 젊은 뇌졸중환자를 오진하기 쉬어 특히 주의를 요한다.^{19,20}

질환: 전정신경염은 전정신경을 침범하며 저절로 호전되는 양성의 경과를 보인다. 일부 다발성경화증과 연관되기도 하며,²¹ 대부분은 특발성이거나 단순헤르페스감염과 관련된 다.²² 전정신경염은 대부분 단상성의 경과를 보이며, 약 25%의 환자가 발병 1주내 짧게 지속되는 어지럼을 경험하기도 한다.²³ MRI는 정상으로 전정신경염 진단 자체를 위해 반드시 필요한 것은 아니며,²⁴ 안진과 전정반사에 기초하여 진단할 수 있다. 초기 치료 시 스테로이드 유용성 여부에 대해서는 아직 이견이 있다.²⁵ 전정신경염 양상의 급성전정증후군에 청력저하가 동반되는 경우 양성질환으로 바이러스성 미로염(viral labyrinthitis, cochleovestibular neuritis)을 의심할 수 있고, 악성질환으로 중이염이나 전신감염의 합병증, 내이에 발행한 뇌졸중을 감별하는 것이 중요하다. 국외보고에 의하면 응급실로 내원하는 어지럼 환자 중 뇌졸중으로 진단되는 경우는 3-5% 정도로 보고되며, 고립성어지럼으로 내원하는 환자 중 뇌졸중으로 진단되는 경우는 한 연구에 의하면 0.7% 정도로 보고된다.²⁶ 그러나, 급성전정증후군 환자의 약 25%가 뇌졸중의 고위험군이다.² 후방순환 뇌졸중은 전형적으로 급성전정증후군으로 발현하며, 혈액순환이 안 좋은 경우 일과성허혈발작이 수주 혹은 수개월 내 선행할 수 있다. 이들 뇌졸중은 대부분 허혈성이며, 신속하게 진단과 치료가 안되면, 심각한 후유증이 남거나 사망할 수 있어 주의를 요한다.

결론

다른 신경학적 이상 없이 현훈으로 발현하는 경우 말초성 원인이 가장 흔하다. 이 때 임상적으로 반드시 감별해야 하는 것은 후방순환계 뇌졸중이다. 최근 미국 통계를 보면, 고립성어지럼으로 응급실로 내원하여 후방순환계 뇌졸중으로 진단받은 환자의 약 1/6-1/3이 초기 말초성 어지럼으로 오진된 것으로 나타났다.²⁷ 후방순환계 뇌졸중을 말초전정질환으로

로 진단하게 되면, 적절한 치료 및 예방요법을 받지 못하여, 이환율, 사망률이 증가해 치명적인 결과를 초래하게 된다. 나이, 어지럼의 양상이나, 뇌영상에만 의존하는 경우, 초기 뇌졸중을 놓치기 쉽다. 따라서, 급성전정증후군의 정확한 진단을 위해서는 자세한 병력청취와 신경이과적 검진이 가장 중요하다.

References

1. Newman-Toker DE, Edlow JA. TiTrATE: A Novel, Evidence-Based Approach to Diagnosing Acute Dizziness and Vertigo. *Neurol Clin* 2015;33:577-599, viii.
2. Tarnutzer AA, Berkowitz AL, Robinson KA, Hsieh YH, Newman-Toker DE. Does my dizzy patient have a stroke? A systematic review of bedside diagnosis in acute vestibular syndrome. *CMAJ* 2011;183:E571-592.
3. Newman-Toker DE, Stanton VA, Hsieh YH, Rothman RE. Frontline providers harbor misconceptions about the bedside evaluation of dizzy patients. *Acta Otolaryngol* 2008; 128:601-604.
4. Stanton VA, Hsieh YH, Camargo CA, Jr., et al. Overreliance on symptom quality in diagnosing dizziness: results of a multicenter survey of emergency physicians. *Mayo Clin Proc* 2007;82:1319-1328.
5. Kattah JC, Talkad AV, Wang DZ, Hsieh YH, Newman-Toker DE. HINTS to diagnose stroke in the acute vestibular syndrome: three-step bedside oculomotor examination more sensitive than early MRI diffusion-weighted imaging. *Stroke* 2009;40:3504-3510.
6. Newman-Toker DE, Kattah JC, Alvernia JE, Wang DZ. Normal head impulse test differentiates acute cerebellar strokes from vestibular neuritis. *Neurology* 2008;70:2378-2385.
7. Newman-Toker DE, Kerber KA, Hsieh YH, et al. HINTS outperforms ABCD2 to screen for stroke in acute continuous vertigo and dizziness. *Acad Emerg Med* 2013;20:986-996.
8. Choi KD, Oh SY, Park SH, Kim JH, Koo JW, Kim JS. Head-shaking nystagmus in lateral medullary infarction: patterns and possible mechanisms. *Neurology* 2007;68:1337-1344.
9. Huh YE, Koo JW, Lee H, Kim JS. Head-shaking aids in the diagnosis of acute audiovestibular loss due to anterior inferior cerebellar artery infarction. *Audiol Neurotol* 2013;18: 114-124.
10. Carmona S, Martinez C, Zalazar G, et al. The Diagnostic Accuracy of Truncal Ataxia and HINTS as Cardinal Signs for Acute Vestibular Syndrome. *Front Neurol* 2016;7:125.
11. Jeong SH, Kim S, Kim JS, Song HJ, Jo H. Culprit of diffusion-weighted image in acute vestibular syndrome. *Neurol Sci* 2015;36:805-806.
12. Lawhn-Heath C, Buckle C, Christoforidis G, Straus C. Utility of head CT in the evaluation of vertigo/dizziness in the emergency department. *Emerg Radiol* 2013;20:45-49.
13. Hwang DY, Silva GS, Furie KL, Greer DM. Comparative sensitivity of computed tomography vs. magnetic resonance imaging for detecting acute posterior fossa infarct. *J Emerg Med* 2012;42:559-565.
14. Chalela JA, Kidwell CS, Nentwich LM, et al. Magnetic resonance imaging and computed tomography in emergency assessment of patients with suspected acute stroke: a prospective comparison. *Lancet* 2007;369:293-298.
15. Edlow JA, Newman-Toker DE, Savitz SI. Diagnosis and initial management of cerebellar infarction. *Lancet Neurol* 2008;7:951-964.
16. Saber Tehrani AS, Kattah JC, Mantokoudis G, et al. Small strokes causing severe vertigo: frequency of false-negative MRIs and nonlacunar mechanisms. *Neurology* 2014;83:169-173.
17. Lee SH, Kim JS. Acute Diagnosis and Management of Stroke Presenting Dizziness or Vertigo. *Neurol Clin* 2015;33:687-698, xi.
18. Bhattacharya P, Nagaraja N, Rajamani K, Madhavan R, Santhakumar S, Chaturvedi S. Early use of MRI improves diagnostic accuracy in young adults with stroke. *J Neurol Sci* 2013;324:62-64.
19. Kerber KA, Morgenstern LB, Meurer WJ, et al. Nystagmus assessments documented by emergency physicians in acute dizziness presentations: a target for decision support? *Acad Emerg Med* 2011;18:619-626.
20. Lee CC, Ho HC, Su YC, et al. Increased risk of vascular events in emergency room patients discharged home with diagnosis of dizziness or vertigo: a 3-year follow-up study. *PLoS One* 2012;7:e35923.
21. Pula JH, Newman-Toker DE, Kattah JC. Multiple sclerosis as a cause of the acute vestibular syndrome. *J Neurol* 2013; 260:1649-1654.
22. Arbusow V, Theil D, Strupp M, Mascolo A, Brandt T. HSV-1 not only in human vestibular ganglia but also in the vestibular labyrinth. *Audiol Neurotol* 2001;6:259-262.
23. Lee H, Kim BK, Park HJ, Koo JW, Kim JS. Prodromal dizziness in vestibular neuritis: frequency and clinical implication. *J Neurol Neurosurg Psychiatry* 2009;80:355-356.
24. Strupp M, Jager L, Muller-Lisse U, Arbusow V, Reiser M, Brandt T. High resolution Gd-DTPA MR imaging of the inner ear in 60 patients with idiopathic vestibular neuritis: no evidence for contrast enhancement of the labyrinth or vestibular nerve. *J Vestib Res* 1998;8:427-433.
25. Wegner I, van Benthem PP, Aarts MC, Brintjes TD, Grolman W, van der Heijden GJ. Insufficient evidence for the effect of corticosteroid treatment on recovery of vestibular neuritis. *Otolaryngol Head Neck Surg* 2012;147:826-831.
26. Kerber KA, Brown DL, Lisabeth LD, Smith MA, Morgenstern

LB. Stroke among patients with dizziness, vertigo, and imbalance in the emergency department: a population-based study. *Stroke* 2006;37:2484-2487.

27. Venhovens J, Meulstee J, Verhagen WI. Acute vestibular

syndrome: a critical review and diagnostic algorithm concerning the clinical differentiation of peripheral versus central aetiologies in the emergency department. *J Neurol* 2016.