



어지럼 환자의 진단적 접근

Diagnostic Approaches to the Patient with Dizziness

이 태 경 · 성 기 범 | 순천향의대 신경과 | Tae-Kyeong Lee, MD · Ki-Bum Sung, MD

Department of Neurology, Soonchunhyang University College of Medicine

E-mail : sungkb@schbc.ac.kr

J Korean Med Assoc 2008; 51(11): 960 - 974

Abstract

Dizziness is one of the most commonly presenting complaints in clinical practice. However, a systematic diagnostic approach to the dizzy patient remains challenging due to the wide range of diagnostic possibilities. As a symptom, dizziness is quite subjective and is resulted from diverse conditions. Therefore, classifying the patient's complaints into the etiology oriented categories through detailed histories should be the first step of the approach. Physicians should be acquainted with skills for the history taking and a brief but comprehensive neuro-otologic examination which can be done easily in clinical practice. This article focused on practical skills for history taking and bedside examination in the diagnostic approaches to the patient with dizziness.

Keywords: Dizziness; Diagnostic approach; Neuro-otologic examination; Vestibulo-ocular reflex; Vestibular disorders

핵심단어: 어지럼; 진단적 접근; 신경-이과학적 검사; 전정-안반사; 전정 질환

서론

어지럼(dizziness)이라는 단어는 종종 현훈(vertigo)과 혼동되어 쓰일 때가 있지만, 특정한 단일 질환을 지칭하는 것이 아니고 다양한 질환 및 상태에 의해 발생할 수 있는 증상을 포괄적으로 의미한다. 어지럼은 17~39% 정도의 유병률을 가지며 병원을 찾게 되는 가장 흔한 증상의 하나라고 보고되고 있다(1~4).

어지럼은 신체의 평형을 유지하기 위해 필요한 시각, 말초 전정감각, 체성감각(somatosense) 그리고 이를 통합하여 조절하는 중추신경계 중에서 어느 한 곳이라도 이상이 있다면 발생할 수 있으며, 다양한 느낌으로 표현될 수 있다(1, 5). 따라서 감별해야 할 진단이 너무나 많기 때문에 단순

한 알고리즘(algorithm)에 의한 진단적 접근이 불가능하다고 할 수 있다. 또한 상기 언급한 네 가지 부분을 모두 다루어야 하기 때문에 시간적, 공간적으로 제한된 진료환경 하에서 어지럼 환자의 계통적인 접근(systemic approach)도 그리 간단한 일이 아니다. 그러므로 질환의 특성에 따른 유형인식(pattern recognition)의 방법을 취하는 것이 어지럼 환자의 진단적 접근에 유리하다고 할 수 있다. 이를 위하여 적절한 문진과 병력청취로 어떤 증상을 어지럼이라고 표현하는 것인지 알아내고 어지럼을 그 증상의 특성과 임상적 경과에 따라 분류하며, 어떤 원인에 의해 발생한 것인지를 유추해내는 것이 진단의 첫걸음이라고 할 수 있다(6). 이학적 검사는 어지럼의 원인을 확인할 수 있도록 중추신경계, 전정신경계, 시각 및 말초 신경계를 모두 검사할 수 있도록

Table 1. Subtypes of dizziness

Type	Symptom quality	Mechanism	Etiology
I	Vertigo	Imbalance of vestibular tone	BPPV, VN, MD, MV, VBI, brainstem or cerebellar infarction etc.
II	Pre-syncope or near-faint	Diffusely diminished cerebral blood flow	OH, hypoglycemia, cardiac arrhythmia, CHF, drug related etc.
III	Disequilibrium	Vestibulospinal, propriospinal, cerebellar, or Motor control abnormality	Bilateral vestibulopathy, cerebellar, basal ganglia, or frontal lesion, spinal cord lesion
IV	Psychogenic	Abnormality in the integration of afferent signal by central nervous system	Depression, panic attack, anxiety, agoraphobia etc.
V	Ocular	Mismatch between visual and vestibular input	New refractive prescription, cataract surgery, extraocular muscle dysfunction etc.
VI	Multisensory	Abnormalities in multiple sensory system	Dizziness in the elderly
VII	Pseudodizziness	Others	No dizziness but expressed as dizziness

BPPV: benign paroxysmal positioning vertigo, VN: vestibular neuritis, MD: meniere's disease, MD: migrainous vertigo, VBI: vertebrobasilar insufficiency, OH: orthostatic hypotension, CHF: congestive heart failure.

다양한 항목이 포함되어야 하지만, 각각의 환자에 필요한 필수적인 진찰과 검사를 선택하여 효율적으로 시행할 수 있어야 한다. 복잡한 장비를 이용한 전정기능검사는 객관화되고 정량화된 자료를 제공할 수 있지만 비용과 시간이 많이 드는 단점이 있는 반면 이학적 검사는 간단한 장비만 가지고도 시행할 수 있으며, 문진을 통해 예상되는 병소의 징후를 진찰로 도출함으로써 굳이 값비싼 장비를 이용하지 않더라도 거의 모든 어지럼의 진단이 가능하다. 어지럼은 시간이 흐름에 따라 원인이 되는 요소가 약해지거나 중추신경계의 보상으로 인하여 그 강도가 약해질 수 있으므로 시간과 장비를 요하는 전정기능검사를 하기 전에 문진에 이어 이학적 검사를 바로 시행하는 것이 좋으며 이러한 진찰은 필요에 따라 반복해서 검사할 수 있으므로 매우 유용하다.

본 특집에서는 어지럼을 진료하는 데 필요한 병력청취의 기술 및 제한된 시간 안에 빠르게 시행할 수 있는 필수적인 신경이과학적 검사와 그 의의에 대하여 기술하고자 한다.

어지럼의 분류(Classification of Dizziness)

어지럼은 다양한 질환이나 상태에 의해 발생하는 여러 가지 주관적인 느낌을 표현하는 단어이므로 그 증상의 특징에 따라 몇 가지 아형(subtype)으로 분류하고 이 분류를 토대

로 시간경과에 따른 양상(temporal pattern)에 따라 세분하는 것이 발생 기전의 추론 및 감별진단에 편리하다.

1. 어지럼의 아형(Subtypes of Dizziness)

절대적인 분류법은 아니지만 환자가 호소하는 어지럼의 증상적 특성에 따라 다음과 같은 7가지 아형(subtype)으로 분류할 수 있으며 원인적 추론이 가능한 장점이 있다(Table 1)(6).

Type I은 자기 자신 혹은 세상이 움직인다고(대개는 회전한다고) 잘못 지각하는 현상으로서 현훈이라고 한다. 이때 안진(nystagmus), 안구 편위(deviation) 등의 안구운동장애, 운동실조나 넘어짐 등의 자세장애, 오심, 구토, 불안 등의 자율신경장애가 흔히 동반되어 나타난다. 말초 혹은 중추신경계의 전정회로가 침범되어 양쪽 전정계 긴장도의 균형이 깨져있다는 것을 시사한다.

Type II는 실신성(pre-syncope or near-faint) 어지럼이라고 하며 정신을 잃을 것 같은 느낌, 아뜩해지는 느낌을 의미하는데, 뇌의 당이나 혈류가 부족할 때 발생하는 증상이다. 저혈당과 기립성 저혈압, 부정맥, 울혈성 심부전, 혈관성 미주신경 발작(vasovagal attack) 등에 의한 심박출량의 감소 등에서 주로 관찰된다.

Type III는 균형장애(dysequilibrium)라고 하며 누워 있거나 앉아 있을 때는 괜찮으나 서있거나 걸을 때 중심을 잡

지 못하고 쓰러지는 것으로 전정척수반사, 고유수용체감각, 소뇌 혹은 전두엽이나 기저핵 같은 운동조절을 담당하는 곳에 이상이 있을 때 나타난다. 이 때 현훈이 동반된다면 전정계의 이상일 가능성이 있다. 급성 현훈이 동반되지 않는 경우라면 어두운 곳에서 악화되는지를 살펴보아야 한다. 어두운 곳에서 악화되면서 감각장애, 근력약화, 내장 및 방광의 기능 장애 등의 말초신경 이상 증상이 동반된다면 고유수용체기능의 이상을 고려하여야 하며, 특히 눈에 보이는 것들이 좌우 혹은 상하로 계속해서 움직이는 동요시(oscillopsia)나 청각소실과 동반되어 균형이상이 나타나며 밤에 악화된다면 이독성 약제 등에 의한 양측 전정 기능 소실을 생각하여야 한다. 균형이상이 사지의 운동실조와 나타나면 소뇌 병변을, 행동이 느리거나 연합운동(associated movement)이 소실된 경우는 전두엽 혹은 기저핵의 이상을 생각하여야 한다.

Type IV는 심인성(psychogenic) 어지럼으로서 중추신경계로 들어온 감각을 통합(integrating) 하는 데 문제가 있는 경우 유발되며 대개는 몸이 붕 뜬 느낌, 넘어질 것 같은 느낌, 머리 안이 도는 느낌 등의 비특이적인 어지럼으로 공황장애, 광장공포증, 불안장애, 우울증, 신체형장애(somatoform disorder), 히스테리아, 외상후 증후군 등에서 나타난다.

Type V는 안성(ocular) 어지럼으로 안경을 새로 바꾸었다거나 시력의 이상 등처럼 시각계와 전정계의 불일치로 나타나는 어지럼이다.

Type VI는 복합성(multisensory) 어지럼으로 시각계, 전정계, 체성감각계가 복합적으로 문제가 있을 때 나타나며, 당뇨, 노화 등이 원인이 된다.

Type VII는 가상 어지럼(pseudo-dizziness)으로서 실제로는 두통, 기억력 감소, 피곤 등 어지럼이 아닌 현상을 환자 자신이 어지럼이라는 용어를 사용하는 경우로 엄밀한 의미의 어지럼에 속하지 않는 어지럼이라고 말할 수 있을 것이다.

고소 어지럼(height vertigo), 멀미(motion sickness) 등은 정상적인 감각 및 운동계가 과도한 자극을 받아 발생하는 것으로 생리적 어지럼이라 한다. 이에 반해 병적 어지럼은 전정계의 이상에 의한 전정성(vestibular) 어지럼과 전정계와 관계없이 나타나는 비전정성(nonvestibular) 어지

럼으로 나눌 수 있다. 전정성 어지럼에는 미로(labyrinth)와 전정신경의 이상으로 나타나는 말초성 어지럼과 전정신경핵이나 그 상위(higher level) 신경로의 이상으로 나타나는 중추성 어지럼으로 나누어 진다. 비전정성 어지럼인 비특이적 어지럼은 심인성 또는 다감각성 장애에 의한 어지럼을 말하지만, 전정계의 이상 후 전정보상(vestibular compensation)이 불충분한 경우에도 비특이적인 어지럼을 만성적으로 호소할 수 있다. 따라서 과거 일측성 혹은 양측성 전정장애가 있었을 가능성을 고려하여 병력청취시 어지럼을 처음 느꼈을 당시의 상황에 대하여 자세히 물어야 하며 이학적 검사나 전정검사를 시행하여 확인해 보아야 한다.

2. 시간적 경과에 따른 어지럼의 분류

(Classification of Dizziness by Temporal Pattern)

한편, 발현 양상(presenting pattern)으로 어지럼을 분류하면 만성 어지럼(chronic dizziness)과 급성으로 발생하는 삽화적 어지럼(episodic dizziness)으로 나눌 수 있다. 삽화적 어지럼은 다시 ① 수 일 동안 지속되는(episodic sustained) 어지럼, ② 반복적인(recurrent episodic) 어지럼, ③ 체위의 변동에 의한(episodic positional) 어지럼 등 세 가지로 나눌 수 있다(7, 8). 만성 어지럼은 자세의 변화나 유발인자에 의해 심해지기도 하지만 한 달 이상 매일 지속되는 어지럼으로 주로 불안, 우울증, 광장공포증 등 정신과적 문제, 전정성 어지럼의 불충분한 회복, 뇌기능 손상, 체성 감각신경로의 이상 또는 어지럼의 여러 아형이 혼합된 경우(mixed type) 등에서 보일 수 있다. 급성으로 발생하여 수 일 동안 지속되는 어지럼을 보이는 질환은 감염, 염증, 외상, 뇌혈관질환, 자가면역성 질환 등 다양하지만 말초성으로는 전정신경염이, 중추성으로는 소뇌를 포함한 뇌간의 혈류부전이 가장 흔하며 이중 소뇌경색은 다른 신경학적 증상없이 현훈만을 보일 수 있으므로 각각의 임상양상에 대해 잘 알고 있어야 한다. 반복적인 어지럼을 보이는 질환은 편두통과 연관된 현훈, 메니에르병 등이 있으며 체위변동에 의해 발생하는 어지럼에는 중추성 또는 말초성 체위변동성 현훈 등이 있다.

어지럼의 지속시간도 감별진단에 매우 중요하다. BPPV

는 대개 초 단위로 지속되며 수 분을 잘 넘지 않는다. 물론 수평반고리관성 아형은 전형적인 후반고리관성 아형보다 어지럼이 좀 더 오래 지속되나, 오른쪽으로 모로 눕거나, 왼쪽으로 모로 눕거나 공히 땅으로 혹은 하늘로 향하는 수평 안진이 관찰된다는 임상적 특징으로 쉽게 감별할 수 있다. 일과성 허혈증 및 편두통의 어지럼은 분 단위로 지속된다. 편두통의 어지럼은 대개 5분에서 1시간 정도 지속되는 경향이 있다. 메니에르병의 어지럼은 시간 단위인데, 대개 30분 내에 최고조에 달하여 한 두 시간 유지되고 서너 시간 내에 소멸되게 된다. 전정신경염, 뇌경색 등은 수일 이상 어지럼이 지속되며, 염증, 중양, 심인성 어지럼 등은 수개월 정도도 지속될 수 있다(5, 6, 8).

어지럼을 유발하는 흔한 질환 (Common Dizziness Syndromes)

어지럼을 유발하는 흔한 질환들의 임상양상에 대해 잘 알고 있는 것이 어지럼 환자의 진단적 접근에 있어 중요하므로 이들 질환을 임상양상에 따라 기술하였다.

1. 급성으로 발생하여 수 일 동안 지속되는 삽화적 어지럼 (Episodic Sustained Dizziness)

(1) 급성 일측성 말초성 전정병(Acute unilateral peripheral vestibulopathy, AUPV)

말초 전정계를 침범하는 감염, 외상, 자가면역질환 등에서 모두 급성 말초성 현훈의 양상을 보일 수 있어 급성 일측성 말초성 전정병이라는 명칭이 사용되고 있다. AUPV는 전정신경염(vestibular neuritis), Ramsay Hunt 증후군, 현훈을 동반한 돌발성 난청, 미로염(labyrinthitis) 등을 통칭하는 용어로서 각각의 질환에서 전정장애의 증상과 회복이 비슷한 양상으로 나타나므로 임상적으로 비슷한 양상을 보이는 이들 말초성 현훈을 AUPV로 분류하는 것이 편리하다(9). 전정신경염은 AUPV의 대표적인 예로서 말초 전정기관이나 전정신경의 염증에 의해 발생하는 것으로 추정되는데, 현훈은 대개 수 분에서 수 시간에 걸쳐 심해지며, 오심/구토 등의 증상을 동반한다. 일부 환자에서는 증상이 발생하기

수 일에서 수 주 전에 상기도 감염 등을 앓은 병력을 확인할 수 있다. 수평-회성성 안진(horizontal-rotatory nystagmus)이 정상 쪽으로 나타나게 되며, 두부충동 검사(head thrust test), 지시 검사(past pointing test) 등을 통해 병변 부위를 예측할 수 있다. 급성기에는 병변 쪽으로 쓰러지는 경향을 보이며, 환자는 대개 한 쪽(병변의 반대쪽)으로 누워 있으려고 한다. 현훈은 수 일에서 수 주에 걸쳐 호전되나, 현훈이 사라진 뒤에도 걸을 때 어쩔어쩔 하며 중심을 잡기 힘든 느낌은 수 주에서 수 개월 동안 지속될 수 있다. 급성기에는 전정억제제 및 진토제(antiemetics) 등을 사용하여 증상을 경감시킨다. 전정억제제는 환자의 상태가 안정되는 대로 최대한 빨리 중단하는 것이 좋으며, 조기에 일상활동에 복귀하여 적응시키는 것이 중추신경계에 의한 전정보상(vestibular compensation)을 유도하여 회복을 촉진시킨다.

(2) 소뇌 및 뇌간 경색

(Cerebellar and Brainstem Infarction)

후하소뇌동맥(Posterior inferior cerebellar artery, 이하 PICA) 영역의 뇌경색에서는 어지럼과 함께 심한 자세불안이 가장 흔한 증상으로 외측연수가 함께 이환되는 경우가 많다. 그러나 PICA의 내측분지 원위부만 막힌 경우에는 연수를 침범하지 않으므로 다른 신경학적 이상 증상 없이 어지럼만 단독으로 나타날 수 있는데 이를 가성 전정신경염(pseudovestibular neuritis)이라 한다(10). 이처럼 PICA 영역의 소뇌에 국한되어 작은 뇌경색이 발생하면 감각 및 운동 신경 마비와 같은 신경학적 이상 소견 없이 현훈과 균형장애 만을 보일 수 있다. 이 밖에 소뇌 이상의 주된 증상인 운동조절에 장애가 나타나지 않거나 있더라도 매우 경미하고, 주시에 따른 안진의 방향이 바뀌는 주시유발성 안진이 나타나지 않을 수도 있으므로 PICA 영역의 소뇌경색은 전정신경염으로 오인될 수 있다(11). 뇌졸중의 위험인자를 가진 노인 연령층에서 다른 신경학적 이상 소견 없이 어지럼과 심한 자세 불안정을 주소로 응급실로 오는 환자의 약 1/4에서 내측 PICA 영역의 소뇌 경색이 관찰되었다는 보고에서 알 수 있듯이 소뇌 경색은 AUPV와 반드시 감별되어야 한다(12). AUPV 양상을 보이는 환자에서 소뇌 경색을 시사하는 병력 및 진찰 소견으로는 ① 뇌졸중의 위험인자를 가

진 노인 연령층, ② 두부충동검사(head thrust test)에서 정상 조건, ③ 어지럼의 정도에 비해 현저히 심한 균형장애, ④ 주시유발성 안진, 및 ⑤ 경한 구음장애와 후두부의 심한 두통 동반 등이 있다(13). 따라서 비록 그 빈도는 드물지만 AUPV처럼 보이는 안진과 보행 장애를 보인다 할 지라도 뇌졸중의 위험인자를 가진 노인 연령층에서는 반드시 소뇌 경색의 가능성을 의심해 보아야 한다. 한편, 외측연수경색은 어지럼을 유발하는 뇌간경색(brainstem infarction) 중 가장 흔한 유형이다. 대부분의 환자는 급성기에 중심을 잡지 못하고 병변 쪽을 향하여 넘어지는 경향이 있고 이는 어지럼의 정도와 비례하지 않는다.

이 때 어지럼은 전정신경핵을 침범함으로써 양측의 불균형을 초래하기 때문에 발생할 것으로 추정된다. Horner 증후군, 눈기울임 반응(ocular tilt reaction, OTR), 주시의 방향에 따라 안진의 방향이 변하는 중추성 안진의 양상을 보이며, 안면이나 반신의 감각이상, 팔다리의 실조, 삼킴곤란(dysphagia) 등 신경학적 이상이 동반되므로 쉽게 감별이 가능하다.

전하소뇌 동맥(anterior inferior cerebellar artery, AICA) 경색에서는 중추 전정기능의 이상에 따른 소견 및 말초 전정에서 보이는 임상 양상들이 함께 관찰될 수 있다(14). AICA 및 PICA 영역의 소뇌 경색은 모두 어지럼이 주된 증상이고 감각 이상 및 뇌신경 장애 등의 뇌간 증상을 보이지 않을 수 있다는 측면에서 임상적 감별이 어려울 수 있으나 AICA 영역의 경색에서는 돌발성 난청(sudden deafness)이 함께 동반될 수 있으므로 청력이 함께 손상된 경우 AICA 영역의 뇌경색을 의심하여야 한다(15).

2. 반복성 삽화적 어지럼(Recurrent Episodic Dizziness)

(1) 편두통성 현훈(Migrainous Vertigo)

편두통 환자들에서도 흔히 어지럼이 발생할 수 있다. 이 때 어지럼은 보통 두통이 있기 한 시간 이내에 발생하지만 때로는 어지럼증만 반복적으로 발생하기도 한다. 일반적으로 편두통 환자에서 다른 질환으로는 설명할 수 없는 반복적 현훈이 관찰될 때 편두통과의 연관성을 고려하여야 하며, 환자의 두통 양상이 편두통의 진단기준에 맞을 때 편두

통성 현훈(Migrainous vertigo)이라 한다(16). 따라서 원인이 불분명한 반복성 현훈 환자에서는 과거력과 가족력을 통하여 편두통의 진단에 합당한 두통을 앓고 있는지 확인하여야 한다. 편두통 환자의 약 25% 정도에서 어지럼이 발생할 수 있고, 편두통 환자에서 현훈발작의 유병률은 일반인에 비해 3~4배 정도 높다고 보고되고 있다(17). 또한 반복적 또는 만성적 어지럼을 호소하는 환자군을 대상으로 한 연구에서도 편두통의 유병률이 높은 것으로 보아 유사한 병태생리에 의한 증상을 갖는 것으로 생각된다. 편두통성 현훈의 치료는 일반적 편두통의 치료와 같으나, 발작의 횟수가 잦거나 대증요법에 의해 잘 조절이 되지 않을 때는 베타 차단제(Beta-blocker), 칼슘 이온 통로 차단제 및 삼환계 항우울제를 이용하여 예방치료를 하기도 하며, 어지럼 발작의 예방에도 효과가 있는 것으로 알려져 있다(18).

(2) 메니에르병(Meniere's Disease)

갑자기 발생하여 수 십분에서 수 시간 동안 지속되는 어지럼이 귀충만감(aural fullness), 이명(tinnitus)과 함께 나타나며 발작이 반복됨에 따라 청력이 감소되는 질환이다. 대개 발작이 시작되면 귀에 무엇이 차있는 듯한 느낌이 생기고, 이어 귀가 잘 안 들리면서 소리가 나고 어지럼과 오심, 구토 등이 동반된다. 처음엔 어지럼과 이명, 귀 충만감 등만 반복되다가 나중에 청력소실이 동반되는 수가 많다. 청력소실은 저주파 영역에서 시작하여 점차 고주파 영역으로 진행된다. 발작의 빈도가 증가하고 정도가 심해지면 이명 및 청력이 악화되고, 발작 사이에도 이명이 계속될 수도 있다. 메니에르병은 발작적인 어지럼의 지속시간과 이명, 귀충만감 등의 증상, 청력검사에서 저음 영역의 청력소실이 있는 경우 진단할 수 있다. 정확한 원인은 알지 못하나 내이액(endolymph)의 순환 이상으로 전정기관이 팽창되는 양상이 반복되면서 발작적인 증상들을 유발하는 것으로 알려져 있다. 발작 예방에는 저염식과 함께 이뇨제 또는 beta-histidine을 사용하며, 증상이 만성화하여 청력이 완전히 소실된 경우에는 전정기관을 제거하거나 귀속에 이독성 약물(Gentamycin)을 주입해 전정기관을 파괴하기도 한다(19).

(3) 추골기저동맥부전(Vertebrobasilar Insufficiency)

추골기저동맥부전증이 뇌간의 이상 징후 없이 나타난다

면 BPPV, 메니에르병의 발작에 의한 급성 현훈과 유사하므로 감별을 요한다. 이 때 어지럼의 지속시간이 가장 중요한 감별점으로서 양성 체위현훈의 경우 수 초에서 1분 이내, 메니에르병의 경우는 몇 시간 정도의 어지럼을 보이는 데 반해 추골기저동맥부전증은 수 분간의 어지럼이 발생하는 것이 보통이다. 병력에서 추골기저동맥부전증에 의한 어지럼을 의심할 만한 특징은 ① 고혈압 및 당뇨병과 같은 뇌졸중의 위험 인자를 가진 노인 연령층, ② 수 분 미만에 저절로 사라지는 어지럼, ③ 뇌자기공명혈관조영(magnetic resonance angiogram)에서 추골기저동맥의 동맥경화성 협착(stenosis) 내지 폐색(occlusion) 등이 있다(20). 추골기저동맥 증후군 환자의 약 50%에서 온도안진 검사를 하였을 때 말초성 전정기능 이상의 대표적 징후인 일측성 반고리관 마비(canal paresis)의 소견이 관찰될 수 있다. 원인으로 추정되고 있는 것은 내이를 공급하는 혈관은 측부순환(collateral circulation)이 적고 미로동맥(labyrinthine artery)에 의해서만 전적으로 혈액 공급을 받으므로 추골기저동맥의 허혈에 의해 반복적인 손상을 받음으로써 반고리관 마비의 소견을 보일 수 있을 것으로 생각된다(21). 따라서 임상적으로 뇌졸중의 위험 인자들을 가진 노인에서 다른 신경학적 증상은 동반되지 않으나 수 분 동안만 지속되는 어지럼이 반복적으로 나타나는 경우에는 온도안진 검사 결과가 비정상이라도 추골기저동맥 부전의 가능성을 생각하여야 한다.

3. 삽화적 체위성(Episodic Positional) 어지럼

(1) 체위성 현훈(Positional Vertigo)

BPPV의 진단은 특징적인 병력과 체위변동에 의한 현훈을 유발시키는 방법으로 쉽게 진단이 가능하다. 병력에서 주의할 점은 환자들이 체위 변화에 의해 잠깐씩만 발생하는 현훈에 대해서 수 시간 또는 수 일간 지속되는 것으로 표현하는 경우가 많은데, 이는 현훈이 없는 시기에 오심이나 구토, 비특이적 어지럼증이 남아 있을 때를 모두 포함해서 어지럽다고 표현하기 때문이다. 증상의 시작은 보통 아침에 일어나거나 자다가 발생하게 되는데, 누울 때나 누웠다가 일어날 때, 자다가 옆으로 돌아 누울 때, 고개를 숙이거나 위로 쳐들 때 발작적으로 발생하는 현훈이 특징이다(22). 병

태생리학적 원인은 타원낭(utricle)의 평형반(macula)에 정상적으로 있는 이석(otolith)이 변성되면서 부스러기들이 반고리관으로 들어가거나(23) 팽대마루(cupula)에 달라붙어 발생한다(24). BPPV는 증상이 어느 반고리관에서 발생하느냐에 따라 전, 후, 수평반고리관성으로 분류할 수 있다.

일반적으로 후반고리관성 BPPV가 가장 흔하다. 후반고리관성 BPPV는 Dix-Hallpike 수기(Dix-Hallpike maneuver, 이하 D-H 수기)에 의해 유발되는 현훈 및 특징적인 안진의 양상으로 진단할 수 있다(25). 이 때 유발되는 안진은 수 초 정도의 잠복기를 가지며, 1분 미만으로 지속되고, 안진의 방향 및 형태는 아래쪽에 놓인 병변 귀 쪽으로 회전되거나 정상 귀쪽으로 주시하면 상향되는 선형-회선의 복합 안진이며, 앉은 자세로 복귀시 안진의 방향이 역전될 수 있고, 반복하면 안진이 사라지는 피로도(fatigability)를 보일 수 있다(23).

수평반고리관성 BPPV는 후반고리관성 BPPV와 현훈이 유발되는 체위와 안진의 방향에서 차이가 있다. 주로 옆으로 돌아누울 때나 누워서 고개를 옆으로 돌릴 때 현훈이 발생하는데, 환자를 바로 눕힌 상태에서 환자의 고개를 좌우로 갑자기 돌리면 현훈과 함께 수평 방향의 안진이 유발된다. 수평반고리관성 BPPV는 안진의 방향에 따라 두 가지로 나뉜다. 지향성(geotropic) BPPV에서는 고개를 옆으로 돌릴 때, 지면을 향하는 안진이 약간의 잠복기를 두고 나타나서 1분 이내로 지속된다(26). 지향성 BPPV는 이석의 부스러기가 수평반고리관의 내림프액 안에 있을 때 발생하는 것으로 생각되는데, 고개를 옆으로 돌릴 때 부스러기가 가라앉으면서 내림프의 흐름에 영향을 주어 발생하며, 병변이 있는 쪽으로 고개를 돌릴 때 안진 및 현훈이 더 강하게 유발된다. 이와는 달리 고개를 옆으로 돌릴 때 하늘을 향하는 수평 안진이 관찰되는 수평반고리관성 BPPV를 천향성(apogeotropic) BPPV라고 한다(27). 천향성 BPPV에서 유발되는 안진은 잠복기가 없고, 고개를 돌리고 있는 동안 지속되며, 정상쪽으로 고개가 돌려졌을 때 강한 특징을 보인다. 천향성 BPPV는 이석의 부스러기가 내림프액 안에 떠다니는 것이 아니라 팽대마루에 달라 붙어 있어 발생하는 것으로 설명한다.

Table 2. Differences between central and peripheral positional vertigo

	Pattern	Latency	Fatigability	Mechanism
Peripheral	Torsional-upbeat	Common	Common	Otoconia in the semicircular canal
Central	Pure vertical (mainly downbeat)	Rare	Rare	Abnormality in the central otolithocular pathway

대부분의 경우 BPPV는 특별한 원인을 찾을 수 없으나, 상기도 감염, 두부 외상, 전정신경염, 중이염 또는 이과적 수술 등의 병력이 있는 경우가 있다. 약 반수 정도에서 재발할 수 있다.

드물게 소뇌 목젖(nodulus)의 병변이나 제4뇌실 바닥의 병변과 같이 중추신경계의 병변에 의해서도 체위성 현훈이 발생할 수 있다. 일반적으로 말초성 및 중추성 체위성 현훈은 임상에서 쉽게 진단할 수 있다. 중추성 및 말초성 체위성 현훈의 일반적인 감별점은 Table 2에 표기하였다.

(2) 기립성 어지럼(Postural Dizziness with or without Postural Hypotension)

기립성 저혈압(orthostatic hypotension)은 오래동안 누웠다가 일어날 때, 혹은 쪼그리고 앉았다가 일어날 때 혈압이 떨어짐으로 인해 발생하며, 환자들은 수 초에서 수 분간의 어지럼을 느낄 수 있다. 이 때 어지럼은 type II의 어지럼인 실신성 어지럼인 경우가 많으나, “어질어질하다”, “붕 뜬 것 같다”, “멍하다” 등 비특이적인 증상을 호소할 때도 있다. BPPV에서 발생하는 어지럼과 감별점은 기립성 어지럼은 일어설 때만 발생하는 데 비하여 BPPV에서는 누울 때도 발생할 수 있다는 점이다. 기립성 저혈압의 원인은 심장인성(cardiogenic), 말초신경병성, 약물(고혈압약, 전립선 비대증 치료제) 등 다양하지만 때로는 원인이 불분명한 경우도 많으므로 주의하여야 한다.

4. 만성적 어지럼(Chronic Dizziness)

(1) 약물에 의한 어지럼(Drug-induced Dizziness)

이노제나 칼슘길항제, 베타차단제, 혈관확장제 등 심혈관계에 작용하는 약물들이 특히 어지럼을 유발하기 쉬운 약물이다(28). 항히스타민제, 삼환계 우울증 치료제 등 항콜린성 약물들도 어지럼을 흔히 유발하며, 항고혈압 약제 등도 어지럼을 유발할 수 있다. 이 외에 정신과 약물의 대부분, 즉

항불안제, 정신분열증 치료제, 진정제, 수면제, 항우울제 등도 어지럼을 유발한다. 또한, 근육이완제, 항경련제, 알파 차단제 등도 어지럼의 원인이 된다(29). 따라서 어지럼의 다른 특정한 원인이 없거나 약제들이 의심될 때 약물의 중단이나 교체로 환자의 어지럼을 개선시킬 수 있다. 따라서 약물복용의 병력을 자세히 묻는 것이 중요하며, 위에 열거한 약물 외에 음주력이나, 카페인, 약국에서 살 수 있는 약물에 대해 물어보아야 한다. 알코홀은 혈중 농도가 높을 때 기립성 저혈압을 초래할 수 있고, 다음날 아침의 어지럼의 원인이 될 수 있으며, 한 두잔 정도의 음주에 의해서 미로의 막을 통한 림프액의 이동을 초래하여 5~10시간 후에 체위성 현훈이나 안진을 유발하기도 한다(30). 자가로 구입하여 복용하는 감기약 등도 어지럼을 유발할 수 있다.

(2) 양측성 전정장애(Bilateral Vestibulopathy)

겐타마이신, cisplatin 등을 만성적으로 복용하면 미로의 영구적 손상을 초래하여 이로 인해 동요시(oscillopsia)가 유발될 수 있다(31). 흔히 걸어갈 때 길거리의 간판을 읽을 수 없다는 것을 호소하며 어두운 곳에서 중심을 잡기 어렵다고 하는 경우가 많다. 환자들은 가만히 있을 때는 어지럼을 호소하지 않으나 걸을 때 또는 머리를 움직일 때 시야가 흐려 지거나 흔들려 보이는 증상을 호소한다. 전정안반사의 이득이나 위상의 이상에 의해 증상이 발생하며, 자발안진은 관찰되지 않고, 두부충동검사나 동적시력검사에서 이상을 보인다.

(3) 다중신경감각계 이상

(Multiple Neurosensory Impairment)

평형조절에 필요한 시각계, 고유감각계, 전정계 중 어느 한 곳의 병변에 의한 어지럼은 나머지 감각계의 보상작용에 의해 평형을 유지할 수 있지만, 이들 감각계의 여러 곳에 문제가 있다면 만성적인 어지럼을 초래할 수 있다(30). 가령, 전정계의 이상과 시력의 저하가 함께 있는 경우에는 어지럼

이 훨씬 오래갈 수 있으며, 소뇌 및 근신경계, 고유감각계의 병변이 함께 있는 경우도 있다. 노인에서는 노화에 의해 이러한 감각계의 여러 곳에 문제가 있는 경우가 많으므로 노인성 보행장애(presbystasis), 또는 노인성 균형장애(disequilibrium of aging)라는 용어가 제안되기도 하였다(32). 그러나 이러한 경우에도 기본적으로 가지고 있는 노화에 의한 생리적 변화에 의해 어지럼이 발생하기 보다는 직접적으로 어지럼을 유발하는 병적인 상태에 의한 것이 주된 어지럼의 원인이므로 이러한 용어를 전반적인 노인성 어지럼에 적용하지 않는 것이 좋다(33, 34). 임상적으로는 일어서거나 걸을 때 악화되는 균형장애를 호소하는 경우가 많고, 병력이나 이학적 검사에서 한 개 이상의 감각계에 이상을 보인다. 시력은 다른 감각계의 이상을 보상해 줄 수 있는 가장 중요한 감각계이므로 백내장과 같은 교정할 수 있는 감각계의 이상을 먼저 치료하는 것이 이러한 환자의 기능적 개선에 중요하며, 근력의 강화나 실조증에 대한 재활치료가 도움을 줄 수 있다.

(4) 정신과적 문제(Psychological Problems)

젊은 환자에서는 불안증이나 우울증과 같은 정신과적 문제가 직접적으로 만성 어지럼을 초래할 수 있는데 반하여, 노인에서는 정신과적 문제로 어지럼을 초래하는 경우는 드물며, 오히려 어지럼 때문에 기능적으로 장애를 야기함으로써 정신과적 문제를 초래하는 수가 많다. 한 연구에 의하면 60세 이상의 노인에서 37% 정도가 불안증, 적응장애, 우울증과 같은 정신과적 문제가 있다고 하였다(35). 이렇게 많은 비율의 환자에서 정신과적 이상을 보이는 이유는 기저질환으로 정신과적 질환을 가지고 있는 노인에서 어지럼에 좀더 취약할 수 있다는 설명과 어지럼으로 인한 기능적 장애가 이차적으로 우울, 불안, 넘어짐에 대한 공포같은 정신과적 문제를 일으킬 수 있다는 설명이 모두 가능하다.

병력 청취 및 문진

어지럼은 여러 증상들을 포괄하는 단어이므로 환자가 어지럽다고 말하는 것이 정확히 무엇인지를 짧은 시간에 파악하는 것은 어지럼 문진의 가장 중요한 점이다. 어지럼 환자

의 문진에서 필수적으로 고려해야 하는 사항은 다음과 같다. 먼저 환자의 증상이 전정계의 이상에 의한 것인지 아니면 다른 내과적 문제, 즉 저혈압, 부정맥, 저혈당, 또는 약제에 의한 것은 아닌지를 파악해야 한다. 전정계의 이상에 의한 것이라면 세반고리관, 이석기관, 전정신경 등 말초 전정기관의 문제인지 아니면 전정신경핵, 뇌간, 소뇌, 시상, 대뇌겉질에 이르는 중추전정계의 문제인지를 파악하기 위한 항목이 포함되어 있어야 한다. 또한 증상의 발생이 체위의 변동과 관련이 있는지, 동요시(oscillopsia)와 같이 주변환경이 움직이는 듯한 착각이 있는지, 겹보임(diplopia)나 안구의 편위(skew deviation) 등에 의한 증상은 아닌지, 동반되는 신경학적 또는 이과적 문제가 있는지 포함되어 있어야 한다. 다른 증상에 대한 문진과 마찬가지로 환자가 호소하는 어지럼의 특징, 시간적 경과, 유발 및 악화 요인, 동반되는 이과적, 신경과적 증상을 알아내야 하므로 진료 전 미리 알고 싶은 항목을 적은 설문지를 돌리면 원하는 정보를 얻는데 필요한 진찰시간을 단축시킬 수 있다. 여러 가지 형태의 설문지가 이용되고 있지만 설문지가 포함하여야 할 내용에는 ① 환자가 어떤 증상을 어지럼이라고 표현하는 것인지에 대한 질문, ② 어지럼의 시간추이와 유발, 악화, 호전 요소에 대한 항목, ③ 동반되는 이과적 증상 및 징후, ④ 동반되는 신경과적 증상 및 징후, ⑤ 복용하고 있는 약물, 사고, 수술, 어지럼의 위험 요소인 시각계, 심혈관계, 신경계, 이과계 질환 등을 포함한 과거 및 현병력, 가족력, 사회력 등이 있다(36).

환자가 작성한 문진표를 참고로, 앞서 언급한 어지럼의 어느 분류에 해당하는지를 알아 낼 수 있도록 보충 질문을 해야 하는데, 환자는 자신의 증상이 구체적으로 어떤 느낌인지를 의사에게 적절히 설명하지 못하는 경우가 많다. 이때 “어지럼이란 단어를 쓰지 말고 본인이 괴로워하는 것을 설명하라”고 물으면 효과적이다(6).

반복되는 어지럼이나 만성적 어지럼의 경우 첫 번째 발작은 해당 질병의 전형적인 형태로 나타나는 수가 많으므로 첫 번째 발생했던 어지럼을 자세히 물어 보면 많은 정보를 얻을 수 있다. 특히 만성적 어지럼은 대개 정신과적 문제, 불안, 우울증, 광장공포증 등과 관련이 많지만, 과거 전정성 어

Table 3. Differential points between central and peripheral vertigo

Character	Peripheral	Central
Attacks of vertigo	Intermittent	Persistent
Direction of rotation	Unilateral	Various
Severity	Prominent, correlated with the severity of nystagmus	Mild to prominent, not correlated with the severity of nystagmus
Loss of consciousness	Never	Rare
Nystagmus	Peripheral type	Central type
Imbalance	Mild to moderate	Severe, unable to unaided stand
Nausea/Vomiting	Severe	Various
Compensation	Rapid	Slow, persistent

지럼의 불충분한 회복이나 뇌졸중 등으로 뇌기능이 손상된 후에도 지속적으로 어지럼을 느끼는 경우가 많으므로 처음으로 어지럼이 발생하였던 당시 상황에 대해 시간적 경과에 따라 증상의 변화를 자세히 묻는 것이 좋다(6, 8).

BPPV의 경우 어떤 환자들은 현훈의 발작시 나타나는 어지럼과 그 사이 사이에 겪게 되는 비특이적인 어지럼을 구분하지 못하여 어지럼이 발생하면 몇 시간씩 혹은 며칠씩 지속된다고 하는 경우가 있으므로 환자의 증상이 시간에 따라 어떻게 변화되었는지, 유발되는 조건이 있는지에 대해 확인하여야 한다.

급성 현훈을 보이는 질환에서 중추성 현훈의 경우 치명적 손상과 장애를 남길 수 있으므로 말초성 현훈과 감별하는 것이 예후 및 치료에 매우 중요하다. 중추전정성 어지럼은 오심, 구토, 안진, 균형장애 등의 증상이 말초전정이상과 유사한 증상을 보일 수 있다. 특히 소뇌의 병변과 급성 말초성 어지럼과의 감별이 어려운 경우가 종종 있는데, 말초전정이상과 다른 점은 현훈의 정도에 비해 균형장애가 더 심해서 서 있기도 힘들 경우가 많으며, 증상이 더 오래 지속되고, 회복이 느리다는 점이다. 또한, 안진의 정도에 비례하여 어지럼이 심해지는 말초전정병과 다르게 안진이 심한 데도 환자가 느끼는 어지럼이 경미할 수 있다. 두 질환 공히 운동실조와 안진이 나타나나 소뇌 병변시 관찰되는 안진은 시고정에 영향을 받지 않을 뿐만 아니라 주시(gaze) 방향에 따라 방향이 바뀌는 경향이 있고, 순수 수직성, 순수 회전성의 양상을 보이기도 한다. 반면 말초성 질환에서는 안진이 시고정에 의해 감소되거나 없어지며, 어느 곳을 주시하더라도 안

진의 방향이 일정하며, 운동실조도 경미한 특징이 있다. 뇌신경(cranial nerves)이상, 감각, 운동 신경로의 침범 등 뇌간의 다른 구조물을 침범할 때 나타나는 증상 및 징후들을 보인다면 쉽게 진단될 수 있으나 PICA의 내측분지경색(medial branch infarction)이나 전정신경이 뇌간으로 들어오는 신경근입구(root entry zone)만을 침범하는 경우의 다발성 경화증(multiple sclerosis), 그리고 소뇌의 작은 출혈 등에서는 동반되는 징후 없이 순수한 어지럼만 발생할 수 있으므로 감별에 유의하여야 한다(11~15). 전정신경염 환자의 어지럼은 비록 초기에는 심하고 지속적이지만, 며칠 지나면 중추신경의 보상작용에 의해 어지럼이 덜하게 되고, 일상생활을 영위할 수 있게 된다(37). 만일 지속적인 급성 현훈의 정도가 몇 일 지나도 변화가 없다면 중추성 병변을 의심해야 한다. 중추성 현훈과 말초성 현훈의 감별점은 Table 3에 정리해 놓았다.

간혹 물체가 흔들려 보이거나 흐려보이는 동요시(oscillopsia)(37)를 어지럼으로 호소하는 경우가 있으므로 확인하여야 하는데, 동요시는 일측성 혹은 양측성 말초성 전정계 병변, 중추성 전정계 혹은 소뇌 병변, 시각 연합피질(association cortex)의 손상 등으로 인해 자발안진(spontaneous nystagmus)이 발생한 경우 이거나 전정안반사의 이득(gain) 혹은 위상(phase)에 이상이 생긴 경우 나타나게 된다. 자발안진이 없는데도 동요시를 호소하는 경우, 두부의 움직임이 없을 때도 나타나면 시각 연합피질의 장애를, 두부를 움직일 때만 나타나면 소뇌의 병변 혹은 양측성 말초 전정계의 장애를 의미한다. 자발안진이 있는 경우는

Table 4. Evaluation of static and dynamic vestibular imbalance

Static vestibular imbalance	Dynamic vestibular imbalance
Spontaneous nystagmus	Dynamic visual acuity test
Ocular tilt reaction	Head thrust test
	Head-shaking nystagmus
	Positioning and positional test
	Rotational test with swivel chair

일반적인 어지럼의 접근법이 적용될 수 있는데, 일시적이면 말초성 전정장애를, 지속적이면 중추성 전정장애를 시사하게 된다.

선행 혹은 동반질환에 대한 병력도 어지럼의 원인을 파악하는 데 중요하다. 전정신경염은 종종 상기도 감염이 2~3주 전 선행되는 경우가 흔하므로 감기의 기왕력도 꼭 물어보아야 한다. 풍진, 볼거리 등의 병력도 중요한데, 어렸을 때 내이가 침범되고, 수 년 후 간헐적인 어지럼 발작을 나타낼 수 있기 때문이다. 이러한 지연성 내림프수종(delayed endolymphatic hydrops)은 이미 청력이 소실되어 있는 경우, 청각 증상 없이 어지럼만 단독으로 나타날 수 있다(6, 36). 그 밖에 당뇨, 고혈압 뿐만 아니라 수술, 외상의 유무도 물어보아야 한다.

신경-이과학적 검사 (Neuro-otologic Examination)

어지럼을 유발하는 단일 질환으로 가장 많은 빈도 수를 차지하는 것은 전정계의 이상이다(1~4). 또한 자세와 균형의 유지라는 측면에서 전정신경계는 가장 중요한 역할을 담당하고 있다. 따라서 어지럼증 환자의 진찰에서 전정계의 불균형을 나타내는 증후가 관찰되는지를 살피는 것은 중요하다. 환자가 급성 증상이 있는 상태에서 진찰할 경우, 안진이나 다른 신경학적 이상을 발견함으로써 전정장애의 불균형을 쉽게 파악할 수 있으나, 급성 증상이 소실된 후 내원한 환자를 진찰할 때에는 중추신경계의 보상으로 인해 급성 증상이 소실되어 경미한 이상 만을 보이는 경우가 많다. 따라서 전정계의 불균형을 정확히 파악하기 위해서 다양한 수기를 시행하여 전정계의 이상 여부를 찾아내야 한다. 특히 환

자에서 특정 유발상황이 존재할 때는 이러한 상황을 재현(simulation)하여 현훈이 발생하는지를 관찰하여야 한다. 임상적으로 전정불균형(vestibular imbalance)에 대한 수기는 정적불균형(static imbalance)과 동적불균형(dynamic imbalance)을 모두 검사해 보아야 한다(Table 4)(39). 정적 불균형은 전정계의 자발적 전위의 불균형으로 인해 가만히 있을 때에도 안진이나 눈기울임 반사(ocular tilt reaction) 등이 나타나는 것으로 전정계의 급성 병변시 보일 수 있는 것이고, 동적 불균형은 인위적 전정 자극에 의해 양측의 불균형이 유발되는 것으로서 잠복되어 있는 전정계의 불균형을 유발시켜보는 것이다. 전정척수로(vestibulospinal pathway)의 이상은 자세의 관찰, 지시검사(past pointing), 롬버그검사(Romberg test), 발끝붙여걷기(tandem gait), 제자리 보행검사(steping test) 등을 시행하여 알아볼 수 있다.

1. 정적인 전정 불균형(Static Vestibular Imbalance)의 검사법

(1) 자발 안진(Spontaneous Nystagmus)

어지럼을 호소하는 환자의 신경이과학적 검사에서 가장 중요한 것은 안진의 관찰이다. 안진이 발생하였다는 것은 전정계의 이상 또는 안구운동 조절경로의 이상이 있다는 것을 의미한다. 안진의 여러 가지 특성을 관찰하면 말초성인지, 중추성인지, 전정성인지, 비전정성인지 등등의 많은 정보를 알 수 있다. 안진은 크게 자발안진과 유발안진으로 나눌 수 있다. 양쪽의 전정계는 평형의 유지를 위하여 지속적인 긴장도를 뇌로 전달하며 한 쪽의 병변이나 자극에 의해 균형이 깨지면 안구는 한 쪽으로 편위된다. 중추신경계는 이를 교정하기 위해 안구를 원래의 위치로 보내기 위해 교정성 단속운동(corrective saccade)을 만드는데, 이것이 바로 전정성 자발 안진이다. 말초성 전정 자발안진은 대개 수평-회선 복합안진(mixed horizontal-torsional nystagmus)의 양상을 보이고, 중추성 안진(central nystagmus)은 다양하게 나타날 수 있는데, 순수 수직성(purely vertical), 혹은 순수 회선성(torsional) 안진, 방향이 일정치 않고 불규칙한 안진, 편심위치(eccentric position)에서 중앙

Table 5. Differences between central and peripheral nystagmus

Character	Central	Peripheral
Pattern	Pure vertical, torsional	Mixed horizontal-torsional
Direction	May change	Unilateral
Effect of visual fixation	Not influenced	Suppressed

으로 눈을 되돌리면 원래의 안진과 반대방향으로 향하는 반동성 안진(rebound nystagmus) 등은 중추성 안진에 속한다(40, 41).

안진을 검사할 때는 우선 안진의 방향, 정도, 주시 방향에 따른 변화를 관찰하여야 한다. 대부분 특히, 말초성 전정안진은 안진의 방향, 즉 정상 쪽을 볼 때는 증가하며, 병변 방향을 쳐다볼 때는 감소하는 Alexander's law를 따르는 경향을 보인다(42). 말초성 안진에서는 주시 방향에 의해 안진의 정도가 변할 수는 있으나 방향이 역전되지는 않는다. 말초성 및 중추성 안진의 일반적인 감별점은 Table 5에 표기하였다(41). 말초성 전정기능 장애에서는 시선고정(visual fixation)에 의해 안진이 억제되는 경향을 보인다. 이는 말초성 전정장애가 있는 경우 무언가를 보고 있을 때 시력이 흐려질 수 있으므로 이를 방지하기 위하여 중추신경계가 작용하여 안진을 억제시키기 때문이다. 시선고정을 제거하고 안진의 양상을 좀 더 정확히 관찰하기 위해 Frenzel 안경을 사용할 수 있다. Frenzel 안경은 20 디오퍼 볼록렌즈를 장착한 특수 안경으로 환자의 시선고정을 막는 역할을 한다. 또한 볼록렌즈가 눈의 움직임을 확대시켜 보여주므로 안진의 관찰이 용이하다. 따라서 Frenzel 안경을 착용한 후 없던 안진이 관찰되거나 안진의 정도가 심해진다면 말초성 안진의 가능성이 높다(38).

(2) 눈기울임반응(Ocular Tilt Reaction)

눈기울임반응은 이석안반사로(utricle pathway)나 수직 전정안반사로(vestibulo-ocular pathway)의 이상에 의해 발생하며, ① 머리 기울임(head tilt), ② 사편위(skew deviation), ③ 안구 회전(cyclotorsion)의 3가지 증후를 보이는 현상이다(43). 눈기울임반응은 말초 전정에서부터 중뇌-간뇌 접합부에 이르는 전정신경로의 병변에서 발생할 수

있다. 일반적으로 눈기울임반응의 방향은 머리가 기울어지는 방향으로 정한다. 눈기울임반응에서 안구 회전은 머리가 기울어지는 방향으로 발생하고, 사편위도 머리가 기울어진 쪽 눈이 아래에 위치한다. 하부 교뇌 아래쪽의 병변에서는 병변쪽으로, 위쪽의 병변에서는 병변 반대쪽으로 눈기울임반응이 발생한다(43).

2. 동적인 전정 불균형(Dynamic Vestibular Imbalance)의 검사법

머리흔들(head shaking), 과호흡(hyperventilation), 정적체위성(positional) 혹은 체위변동성(positioning change), 발살바 수기(Valsalva maneuver), 유양돌기의 진동자극(mastoid vibration), 소음(noise), 목돌림(neck twist) 등으로 안진을 유발시켜 잠재되어 있는 전정 기능의 불균형을 알아낼 수 있다. 외림프관루(perilymph fistula), 위반고리관결손(superior canal dehiscence) 증후군, 소뇌 변성 및 일측 전정기능 소실시 유양돌기에 진동을 주면 안진이 유발될 수도 있다(44, 45). 외림프관루나 위반고리관결손 환자의 경우 소리자극에 의해 어지럼, 안진, 진동시(oscillation), 자세이상이 유발되는데 이를 Tullio 현상이라 한다(46). 이 외에 두부충동검사(head thrust test), 동적시력(dynamic visual acuity), 칼로릭 검사, 회전외자 검사 등으로 동적인 전정불균형을 유발할 수 있다.

(1) 두부충동검사(Head Thrust Test)(37)

환자를 마주보고 환자에게 검사자의 코를 보게 한 상태에서 환자의 머리를 양손으로 잡고 고개를 한쪽으로 10~20도 정도 돌린 다음 짧고 빠르게(1Hz 이상, 100도/초 이상) 중앙을 향하여 돌리면서 눈의 움직임을 관찰한다. 전정 기능이 정상이면 환자의 눈은 움직이지 않은 채로 검사자의 코를 계속해서 응시하지만, 한쪽 전정 기능에 이상이 있을 때는 그 쪽으로 머리를 돌릴 때 눈이 머리의 회전과 같은 방향으로 움직이므로 다시 검사자의 코를 보기 위해 따라잡기 단속운동(corrective saccade)이 발생하는 것을 관찰할 수 있다. 정상인에서는 정상적인 전정안반사에 의해 환자의 눈은 움직이지 않지만, 일측성 반고리관마비(canal paresis)가 있는 경우 병변 쪽으로 고개를 빨리 돌릴 때 전정안반사

Table 6. Pattern of nystagmus after horizontal head shaking

Peripheral pattern	primary phase: slow phase to hypoactive ear secondary reversal phase: slow phase opposite to hypoactive ear
Central pattern	cross-coupling: vertical nystagmus after horizontal head shaking & vice versa biphasic nystagmus

가 온전치 못하여 두부 회전의 양보다 안구의 회전이 작으므로 따라잡기 단속운동이 나타나며, 일측성 기능이 큰 경우는 반대로 반대방향으로의 따라잡기 단속운동(back-up saccade)이 나타난다. 두부충동검사는 양측성 병변도 찾아낼 수 있다. 가령, 양쪽의 기능이 떨어져 있는 경우는 어느 방향으로 두부를 회전 시켜도 회전 반대쪽으로 향하는 따라잡기 단속운동이 관찰될 것이다. 이 검사는 고주파의 두부 회전시, 즉 속도가 빠른 두부의 회전시에 전정안반사의 기능을 검사하는 것으로 수평면에서 뿐만 아니라 수직면고리관평면에서도 시행할 수 있다.

(2) 머리흔들 검사(Head Shaking Test)

Frenzel 안경을 씌우고, 초당 2회 정도로, 45도 정도로 크기로 20~30번 정도 머리를 좌우 혹은 상하로 흔든 뒤 멈추고 나서 안진 혹은 어지럼이 발생하는 것을 관찰한다. 속도가 5deg/sec 이상이고 5초 이상 지속되는 안진이 발생하면 좌우 또는 상하 방향의 전정계 긴장도가 똑같지 않음을 나타내며, 이는 말초성 혹은 중추성 병변으로 인해 좌우, 상하 전정계의 균형에 이상이 있음을 시사한다. 이 검사는 전정계 병변이 말초성인지 중추성인지를 감별해 줄 수도 있다(Table 6).

(3) 동적 시력(Dynamic Visual Acuity) 검사

전정안반사가 정상이면 머리를 움직일 때 상은 망막에 안정되게 유지되지만, 이상이 있으면 망막의 상이 흐려지고 환자는 어지럼을 느끼게 된다. 환자의 얼굴을 수평면에서 60도 정도 1~2Hz의 빈도로 좌우로 회전하면서 Snellen chart를 이용하여 시력을 측정한다. 정상인에서는 1단계 정도의 시력 저하를 보이지만, 일측 전정소실에서는 2~4단계, 양측 전정소실에서는 5~6단계 정도의 시력 저하를 보인다.

3. 전정척수로의 검사

(1) 지시 검사(Past Pointing)

양측 전정계의 불균형으로 인해 발생하는 팔다리의 편측

솔림 현상으로, 검사법은 환자로 하여금 팔을 뻗어 검지로 검사자의 검지에 맞추게 한 다음 뻗은 상태의 팔을 눈을 감고 그대로 들어 올렸다가 다시 검사자의 검지에 맞추게 하는 것이다. 일측 전정손상 환자에서 손상된 쪽으로 편측가리킴이 일어나지만 반복적으로 검사해보면 점차 교정되기도 하고 심지어는 반대방향을 향하는 수도 있으며 일부 정상인에서도 발생할 수 있어 검사의 신뢰도가 떨어지는 단점이 있다. 이러한 단점을 보충하기 위하여 수직 쓰기검사(vertical writing test) 등이 고안 되었으나 이 역시 일관성 있는 결과를 보여주지는 못하였다. 편측가리킴 검사법에서 한번의 이상이 관찰되었다고 해서 반대측 전정손상을 단정해서는 안되며 다른 결과와 일치될 때 도움을 줄 수 있는 검사법이라 할 수 있다(38, 39).

(2) 자세의 불균형(Postural Imbalance)과 걸음걸이의 불안정(Unsteadiness of Gait)

자세의 불균형과 걸음걸이의 불안정은 중추성 혹은 말초성 전정 질환 뿐만 아니라 시각성 어지럼, 실신성 어지러움(presyncopal lightheadedness), 심인성 어지러움(psychogenic dizziness), 소뇌, 기저핵, 또는 전두엽의 이상 등, 어지럼을 느끼게 하는 모든 질환에서 초래될 수 있다. 따라서 자세와 보행에 대한 진찰은 비록 대부분 비특이적이지만 신경이과학적 진찰에 꼭 포함되어야 하며, 환자의 다른 신경이과학적 진찰 조건과 더불어 전정질환의 진단에 유용한 정보가 될 수 있다(38). 롬버그(Romberg) 검사에서는 환자에게 두발을 모은 상태에서 서게 한 후 환자가 얼마나 균형을 잘 유지하는지, 쓰러지는 경우는 어느 쪽으로 쓰러지는지를 관찰한다. 환자가 눈을 뜬 상태에서는 균형을 잘 잡으나 눈을 감을 때 균형을 잃고 쓰러지는 경우를 양성으로 평가하며, 고유감각계의 기능장애를 시사한다. 반면에 소뇌 기능에 이상이 있으면 눈을 뜨고 있을 때도 자세불안을 보이며 눈을 감으면 증상이 악화된다. 증상이 경미한 경우는 양쪽 발을 앞뒤로 붙인 상태에서 검사를 시행한다 (tandem or sharpened Romberg test). 일반적으로 한쪽 전정 또는

소뇌의 기능 장애나 외측연수증후군(Wallenberg 증후군)에서는 병변 쪽으로 쓰러진다. 양측성 전정병증, 양성 체위성 현훈이나 하방 또는 상방 안진 증후군에서는 몸이 앞으로 흔들린다. 일상생활은 양 발의 앞꿈치와 뒤꿈치를 번갈아 가면서 붙이면서 직선으로 걸어가게 하는 방법으로 눈을 뜬 상태 및 감은 상태에서 검사하며, 환자가 몇 발자국을 넘어지지 않고 뚝 수 있는지, 넘어질 경우는 어느 방향으로 넘어지는지를 관찰한다. 어지럼이나 균형이상을 호소하는 환자에서 롬버그검사를 시행할 때 정형외과 배게나 스폰지 같은 것 위에 올라서게 하여 눈을 감은 상태에서 균형을 잡도록 하면 체성감각 및 시각계로부터 오는 정보를 제거한 상태가 되므로 오직 전정계로 오는 감각만을 이용하여 균형을 잡는 형태가 된다. 따라서 전정계의 이상에 대한 좀더 정확한 정보를 얻을 수가 있게 되는데, 이 방법을 이용하여 검사하면 전정계로부터 오는 정보만을 이용하여 중심을 유지해야 하므로 롬버그 검사에서 이상소견을 보이지 않았던 환자가 이 검사에서 이상을 보였다면 환자는 전정계에 이상이 있다고 의심할 수 있다(36).

(3) 제자리 걸기검사

(Stepping Test, Unterberger, Fukuda Test)

환자로 하여금 눈을 감은 상태에서 제자리 걸음을 시켜서 한 쪽 방향으로 돌아가는 경향이 있는지를 검사하는 방법이다. 표준화된 정상 걸음 수나, 표준화된 편향 정도, 예를 들면 60걸음을 시행하여 45도 이상의 편향같은 것을 측정치로 삼는다. 이 때 앞이나 뒤로 움직인 것은 병적인 것이 아니다. 환자는 점차 병변이 있는 쪽으로 도는 경향을 보이지만 국소화의 가치가 있는 것은 아니다. 검사중에는 어둡고 조용한 곳에서 시행하여 시각적, 청각적 지남력의 도움을 없애는 것이 좋다(50).

4. 원할추종운동과 단속운동(Smooth Pursuit and Saccade) 검사

원할추종운동과 단속운동에 대한 진찰은 신뢰도가 떨어지기는 하지만 임상에서 간단하게 시행함으로써 중추신경계의 이상 여부를 스크리닝 할 수 있는 방법이다. 원할추종운동을 검사하는 방법은 1m 정도의 거리에서 작은 표적을

Table 7. Routine neuro-otologic tests

1. Observation of OTR (skew deviation, head tilt, ocular torsion)
2. Smooth pursuit test
3. Saccade test
4. Head thrust (impulse) test
5. Observation of nystagmus
6. Suppression of visual fixation with Frenzel glasses
7. Head shaking test
8. Static positional test
9. Dix-Hallpike positioning test
10. Dynamic visual acuity test
11. Limb coordination test
12. Examination of vestibulospinal tract

들고 좌우 또는 상하로 서서히 움직이면서 따라보게 하여 따라잡기 단속운동(catch-up saccade)의 발생 유무를 관찰하는 것이다. 단속운동에 대한 검사는 환자와 마주 본 상태에서 표적을 약 20도 정도 상하 또는 좌우에 위치하게 한 다음 검사자의 코와 표적을 번갈아 가면서 주시하도록 하면서 단속운동의 저하(hypometric saccade)가 있는지, 혹은 과도한 단속운동(hypermetric saccade)가 있는지를 관찰하는 것이다. 두 검사 모두 특이도가 떨어지는 검사이긴 하지만 시야의 한 쪽에서만 이상이 발생하였을 때는 각각의 안구운동을 담당하는 신경로에 이상이 있을 가능성이 크다.

Table 7은 진찰실에서 이학적 검사를 10분 안에 신속하게 시행하기 위하여 순서 대로 나열한 것이다. ①번부터 ⑤번까지는 별다른 장비 없이 앉은 상태에서 시행할 수 있다. 먼저 나안에서 눈기울임 반응이 있는지 관찰한 후, 원할추종운동, 단속운동의 이상 유무를 관찰하고, 두부충동검사로써 양측 전정계의 비대칭성이 있는지를 파악한다. 만일 자발 안진을 보인다면 그 정도 및 주시 방향에 따른 변화를 관찰한다. ⑥번부터 ⑩번까지는 Frenzel 안경을 착용시킨 상태에서 검사하는데, Frenzel 안경으로 시고정을 제거한 뒤 없던 안진이 나타나는지 안진의 변화가 있는지 관찰한다. 이후 머리 흔들검사를 하여 양측 전정계의 이상이 있는지를 확인한 후 환자를 눕힌 상태에서 고개를 좌우로 돌려보는 정적 체위검사를 시행하여 수평반고리관의 BPPV가 있는지를 관찰한다. 환자를 일으켜 앉힌 상태에서 D-H 수기를 하여 체위변동성 안진의 여부를 확인한 후 Frenzel 안

경을 벗긴 상태에서 사지의 운동실조가 있는지 검사한 후 동적인 시력검사 등을 시행할 수 있다. 마지막으로 보행과 자세의 진찰 등 전정척수로의 이상을 검사한다.

결 론

어지럼은 다양한 원인에 의해 발생할 수 있고, 복합적인 원인에 의한 경우도 많으므로 단계적인 접근이 아주 중요하게, 체계화된 병력청취로 원인을 유추하고 이학적 검사로서 이를 확인하는 것이 진단에 필수적이다. 임상상의사는 어지럼의 진단에 매우 효과적인 유형인식(pattern recognition)에 의한 접근을 위해서라도 흔한 원인 질환에 대한 충분한 지식을 갖고 있어야 한다. 더불어 시간적인 제약이 있는 진료 환경에서 효과적인 접근을 위해서는 필요한 이학적 검사를 신속하게 수행할 수 있어야 한다. 급성 어지럼의 경우 양성 체위성 어지럼이나 전정신경염과 같이 손쉽게 치료가 가능한 질환과 치명적 후유증을 유발할 수 있는 뇌졸중과 같은 질환을 감별하는 것이 중요하다. 만성적 어지럼이나 재발성 어지럼의 경우 완전한 치료는 어렵지만 평형에 관여하는 여러 감각들 중 향상시킬 수 있는 것을 도와 줌으로써 환자의 일상생활 능력을 개선하는 것에 목표를 두는 것이 좋다.

참고문헌

- Brandt T, Strupp M. General vestibular testing. Clin Neurophysiol 2005; 116: 406-425.
- Kroenke K, Mangelsdorff D. Common symptoms in ambulatory care: incidence, evaluation, therapy and outcome. Am J Med 1989; 86: 262-266.
- Tusa RJ. Dizziness. Med Clin N Am 2003; 87: 609-641.
- Neuhauser HK. Epidemiology of vertigo. Curr Opin Neurol 2007; 20: 40-46.
- Brandt T. Vertigo. Its multisensory syndromes, 2nd eds. Berlin: Springer, 1999.
- Sung KB, Park SA, Lee TK. Understanding of dizziness. J Kor Bal Soc 2002; 1: 157-164.
- Nazareth I, Landau S, Yardley L, Luxon L. Patterns of presentation of dizziness in primary care—a cross-sectional cluster analysis study. J Psychosom Res 2006; 60: 395-401.
- Lee TK, Sung KB. Clinical approach to the patient with dizziness. J Korean Neurol Assoc 2008; 26(S): 490-497.
- Lee TK, Sung KB. Diagnosis of acute spontaneous vertigo. J Korean Neurol Assoc 2007; 25(S): 47-53.
- Amarencu P, Roluliet E, Hommel M, Chain P, Marteau R. Infarction in the territory of the medial branch of the posterior inferior cerebellar artery. J Neurol Neurosurg psychiatry 1990; 53: 731-735.
- Lee H, Cho YW. A case of Isolated nodulus infarction presenting as a vestibular neuritis. J Neuro Sci 2004; 221: 117-119.
- Norrvig B, Magnusson M, Holtas S. Isolated acute vertigo in the elderly; vestibular or vascular disease? Acta Neurol Scand 1995; 91: 43-48.
- Lee H, Yi HA, Cho YW, Sohn CH, Whitman GT, Ying S, Lee H, Yi HA, Cho YW, Sohn CH, Whitman GT, Ying S, Baloh RW. Nodulus infarction mimicking acute peripheral vestibulopathy. Neurology 2003; 60: 1700-1702.
- Lee H, Sohn SI, Jung DK, Cho YW, Lim JG, Yi SD, Lee H, Sohn SI, Jung DK, Cho YW, Lim JG, Yi SD, Lee SR, Sohn CH, Baloh RW. Sudden deafness and anterior inferior cerebellar artery infarction. Stroke 2002; 33: 2807-2812.
- Ropper AH, Brown RH. Deafness, dizziness, and disorders of equilibrium. In Principles of Neurology. 8th. eds. McGraw Hill 2005; 246-268.
- Neuhauser H, Lempert T. Vertigo and dizziness related to migraine: A diagnostic challenge. Cephalgia 2004; 24: 83-91.
- Neuhauser H, Heopold M, von Brevern M, Arnold G, Lempert T. The interrelations of migraine, vertigo, and migrainous vertigo. Neurology 2001; 56: 436-441.
- Johnson GD. Medical management of migraine-related dizziness and vertigo. Laryngoscope 1998; (S): 1-28.
- Committee on hearing and equilibrium. Menier's disease: Guideline for the diagnosis and evaluation of therapy for reporting. Otolaryngol Head Neck Surg 1995; 113: 181-185.
- Baloh RW. Vertebrobasilar insufficiency and stroke. Otolaryngol Head Neck Surg 1995; 112: 114-118.
- Grad A, Baloh RW. Vertigo of vascular origin: clinical and electronystagmographic features in 84 cases. Arch Neurol 1989; 46: 281-284.
- Baloh RW, Honrubia V, Jacobson K. Benign positional vertigo: clinical and oculographic features in 240 cases. Neurology 1987; 37: 371-378.
- Epley JM. Positional vertigo related to semicircular canalolithiasis. Otolaryngol Head Neck Surg 1995; 112: 154-161.
- Schuknecht HF. Cupulolithiasis. Arch Otolaryngol 1969; 90: 765-778.
- Dix R, Hallpike CS. The pathology, symptomatology, and diagnosis of certain common disorders of the vestibular system. Proc R Soc Med 1952; 54: 341-354.

26. Baloh RW, Jacobson K, Honrubia V. Horizontal semicircular canal variant of benign positional vertigo. *Neurology* 1993; 43: 2542-2549.
27. Baloh RW, Yue Q, Jacobson KM, Honrubia V. Persistent direction-changing positional nystagmus: Another variant of benign positional nystagmus? *Neurology* 1995; 45: 1297-1301.
28. Joseph D, Ristow G, Ward R. Managing a complaint of "dizziness" efficiently. *Patient Care* 1987; 21: 99-114.
29. Wennmo K, Wennmo C. Drug-related dizziness. *Acta Otolaryngol* 1988; 455: 11-13.
30. Brandt T, Daroff R. The multisensory physiological and pathological vertigo syndrome. *Ann Neurol* 1980; 7: 195-203.
31. Myerers R. Ototoxic effects of gentamycin. *Arch otolaryngol* 1970; 92: 160-162.
32. Beal A Jr, Glorig A. Dysequilibrium of ageing (presbyastasis). *J Laryngol Otol* 1986; 100: 1037-1041.
33. Tinetti ME, Williams CS, Gill TM. Dizziness among older adults: a possible geriatric syndrome. *Ann Intern Med* 2000; 132: 337-344.
34. Baloh RW. Dizziness in older people. *J Am Geriatr Soc* 1992; 40: 13-21.
35. Sloane PD, Hartman M, Mitchell CM. Psychological factors associated with chronic dizziness in patients aged 60 and older. *J Am Geriatr Soc* 1994; 42: 847-852.
36. Furman JM, Cass SP. *Vestibular disorders; a case-study approach*. Philadelphia, FA Davis 2003.
37. Halmagyi GM, Curthoys IS. A clinical sign of canal paresis. *Arch Neurol* 1988; 45: 737-739.
38. Baloh RW and Honrubia V. Bedside examination of the vestibular system. In: *Clinical neurophysiology of the vestibular system*. 3rd eds. Oxford, Oxford University Press, 2001; 132-151.
39. Zee DS. Pathophysiology of vestibular symptoms and signs: The clinical examination. In: *Neuro-otology Continuum*. Miller AE, ed. Lippincott Williams & Wilkins 2006; 12: 13-31.
40. Sung KB, Lee TK, Furman JM. Abnormal eye movements in dizzy patients. *Neurologic Clinics* 2005; 23: 675-703.
41. Sung KB. Nystagmus. In *Dizziness*. Rhee CK, eds. Dankook University Press, 2007: 111-143.
42. Robinson DA, Zee DS, Hain TC. Alexander's law: Its behavior and origin in the human vestibuloocular reflex. *Ann Neurol* 1984; 16: 714-722.
43. Brandt T, Dieterich M. Vestibular syndrome in the roll plane: Topographic diagnosis from brainstem to cortex. *Ann Neurol* 1994; 36: 337-347.
44. Bance ML, O'Driscoll M, Patel N, Ramsden RT. Vestibular diseases unmasked by hyperventilation. *Laryngoscope*, 108: 610-614.
45. Yagi T, Ohyama Y. Three-dimensional analysis of nystagmus induced by neck vibration. *Acta Otolaryngol (Stockh)* 1996; 116: 167-169.
46. Rottach KG, von Maydell RD, DiScenna AO, Zivotofsky AZ, Averbuch-Heller L, Leigh RJ. Quantitative measurements of eye movements in a patient with Tullio phenomenon. *J Vestibul Res* 1996; 6: 255-259.
47. Takahashi S, Fetter M, Koenig E, Dichgans J. The clinical significance of head-shaking nystagmus in the dizzy patient. *Acta Otolaryngol (Stockh)* 1990; 109: 8-14.
48. Demur JL, Honrubia V, Baloh RW. Dynamic visual acuity: a test for oscillopsia and vestibulo-ocular reflex function. *Am J Otol* 1994; 15: 340-347.
49. Fukuda T. Vertical writing with eyes covered: a new test of vestibulospinal reaction. *Acta Otolaryngol (Stockh)* 1959; 50: 26-31.
50. Horak FB et al Vestibular and somatosensory contributions to response to head and body displacements in stance. *Exp Brain Res* 1994; 100: 93-97.



Peer Reviewers Commentary

본 논문은 노인 인구의 증가와 함께 나날이 증가되고 있는 어지럼증 환자의 진단적 접근을 위해 임상가가 꼭 알아야 할 내용들에 대해 알기 쉽도록 기술하고 있다. 특히 임상에서 흔히 볼 수 있는 어지럼을 유발하는 질환에 대해 체계적인 기술과 어지럼 환자에서 제한된 진료시간 안에 빠르게 시행할 수 있는 필수적인 신경이과학적 검사들에 대한 간결하면서도 알기 쉬운 해석 등이 이 논문의 가치를 더욱 더 빛내고 있다. 다만 개개의 전정 질환에서, 필자들이 소개한 신경이과학적 검사들이 구체적으로 어떠한 이상 소견으로 나타나는지에 대한 일목요연한 표를 제시해 주고 나아가서는 flowchart를 이용하여 어지럼증의 진단에 접근하는 방법을 다시 정리한다면 독자들이 어지럼증을 진단할 때에 더 많은 도움을 받게 될 것이다.

[정리: 편집위원회]