

기립저혈압

경상대학교 의과대학 경상대학교병원 이비인후과학교실,¹ 경상대학교 건강과학연구원²
안 성 기^{1,2}

Orthostatic Hypotension

Seong-Ki Ahn, MD, PhD

¹Department of Otorhinolaryngology and Head & Neck Surgery, Gyeongsang National University College of Medicine, Gyeongsang National University Hospital, Jinju; and ²Institute of Health Sciences, Gyeongsang National University, Jinju, Korea

서 론

그리스어로 'orthostasis'란 '기립'을 의미한다. 따라서 앉았다가 일어설 때, 누웠다가 앉거나 일어설 때 어지럼이 발생하며, 누우면 어지럼이 호전되는 경우를 기립 어지럼(orthostatic dizziness/vertigo)이라고 정의한다. 하지만, 누워있을 때부터 어지럼이 시작되면서 일어설 때 어지럼이 계속 발생하거나 심해지는 경우는 기립 어지럼의 범위에 포함되지 않는다. 기립어지럼의 1년 유병률은 10.9%, 평생 유병률은 12.5%로 여자에서 더 높으며, 모든 어지럼 환자에서 기립어지럼이 약 42%의 원인을 차지하며, 비전정성 어지럼 환자에서는 약 55% 정도로 매우 흔하게 발생한다.¹⁾

기립 시 어지럼으로 내원하는 환자들에 있어서 여러 가지 질환을 감별해야 한다.²⁾ 대표적 감별질환들로는 혈류역학 기립어지럼(hemodynamic orthostatic dizziness/vertigo), 양성돌발성두위현훈, 지속적 체위-지각 어지럼(persistent postural-perceptual dizziness), 불안 및 우울 장애, 양측전정병증, 일차성 기립성 진전(primary orthostatic tremor), 감각신경병증(sensory neu-

ropathy), 보행장애, 심장성 어지럼 등이다(Table 1).

또한, 바라니 학회(Barány Society)에서는 전정질환에 대한 증상 및 국제적 분류 기준을 마련하고자 2009년부터 위원회(Classification Committee for an International Classification of Vestibular Disorders, ICVD)를 설립하여 활발하게 활동 중이며 지금까지 메니에르 병과 전정편두통에 대한 진단기준을 만들어 발표하였다. 또한, 2016년 서울에서 개최된 바라니 학회에서는 기립 어지럼의 원인 중에서 혈류 및 심박동수의 변화를 보이는 기립저혈압(orthostatic hypotension), 기립빈맥 증후군(postural tachycardia syndrome) 및 실신과 관련된 혈류역학 기립어지럼에 대한 진단기준을 마련하기로 하였다. 이러한 진단기준을 만듦으로써 지금까지 혼동되어 사용되고 있는 용어를 통일시킬 수 있으며, 원인을 보다 빨리 파악하여 신속한 치료가 가능하게 하는 효과를 볼 수 있기 때문에, 지난 90여년 동안에 발표된 문헌고찰을 바탕으로 각 대륙의 전문가들이 2년여의 작업 끝에 완성된 진단기준을 발표하여 이를 소개하고자 한다.²⁾

따라서, 본 원고에서는 최근 확립되어 발표된 혈류역학 기립어지럼의 진단기준의 간략한 소개와 함께 기립 어지럼의 가장 대표적 원인 중의 하나인 기립저혈압에 대하여 알아보려고 한다.

교신저자 : 안성기, 52727 경남 진주시 강남로 79
경상대학교 의과대학 경상대학교병원 이비인후과학교실
전화 : (055) 750-8174 · 전송 : (055) 759-0613
E-mail : skahn@gnu.ac.kr

Table 1. 기립어지럼의 감별진단

혈류역학 기립어지럼
기립저혈압
기립빈맥증후군
실신
양성돌발성두위현훈
지속적 체위-지각 어지럼
불안 및 우울 장애
양측전정병증
일차성 기립 진전
감각병증
보행장애
심장성 어지럼

본 론

혈류역학 기립어지럼(Hemodynamic orthostatic dizziness/vertigo)

배 경

기립 시 어지럼에 대한 여러 원인이 다양하고 질병의 진단기준 자체가 모호한 부분이 있었다. 따라서, 혈압과 맥박 등의 변화를 보이는 혈류역학 기립어지럼만을 구분하여 따로 진단기준을 확립함으로써 다른 원인들과의 감별, 정확한 용어의 사용 및 출혈로 인한 혈량저하증(hypovolemia) 또는 자율신경계질환 등으로 인한 심각한 상황을 조기 진단하여 이러한 문제를 신속히 해결하기 위한 것으로 바라니하회의 ICVD에서 진단기준을 마련하였다.²⁾

진단기준

혈류역학 기립어지럼의 진단기준은 크게 1) 혈류역학 기립어지럼(Table 2)과 2) 가능성이 높은(probable) 혈류역학 기립어지럼의 두 가지로 분류하였다(Table 3).

기립저혈압(orthostatic hypotension)

기립저혈압의 유병률은 보고에 따라 다르지만, 제2형 당뇨병의 약 12~28%, 65세 이상 인구의 약 14~30% 및 파킨슨병 환자의 약 50~70%의 유병률을 보인다고 한다.^{3,4)}

병력에서 환자는 주로 비회전성 어지럼 증상으로, 일

어날 때 어지럼이 발생하고 누우면 어지럼이 호전된다고 호소한다. 기립저혈압 환자의 증상으로 주로 비회전성 어지럼 및 아찔한 느낌(light-headedness)을 경험하며 피로, 집중력 저하, 흐려 보임 등 비특이적 증상을 호소한다.⁵⁾ 또한, 기립저혈압은 심근경색과 뇌졸중 등의 이환율 및 사망률을 높이는 것으로 알려져 있다. 이에 적절한 치료는 어지럼의 호전과 함께, 우울증 해소와 삶의 질을 높일 수 있으므로 적극적인 진단과 치료가 필요하다.^{3,4,6)}

진단기준은 1996년에 기립 시에 수축기 혈압 20 mm Hg 이상 또는 이완기 혈압이 10 mm Hg 이상일 때 진단할 수 있다고 만들었으며, 2011년 개정된 진단기준을 현재 주로 사용하고 있으며 진단기준은 다음과 같다.⁷⁾

1) 고전적 기립저혈압 : 누워서 앉거나 일어설 때/앉아서 일어설 때 또는 기립경사검사(tilt table test)에서 30초~3분 이내에 수축기 혈압이 20 mm Hg 이상 혹은 이완기 혈압이 10 mm Hg 이상 지속적(30초 이상) 감소된 경우를 이른다.

2) 초기 기립저혈압 : 기립 후 15초 이내로 수축기 혈압이 40 mm Hg 이상, 이완기 혈압이 20 mm Hg로 급격히 감소된 경우 진단하며, 수초 이내에 다시 정상화된다.

3) 고혈압 환자에서 기립저혈압 : 수축기 혈압이 원래 높기 때문에 3분 이내에 수축기 혈압이 30 mm Hg 혹은 그 이상 감소된 경우를 이른다.

4) 지연성(점진성) 기립저혈압 : 기립 후 3~30분 혈압이 감소하는 지속될 때 진단하며, 추후 기립저혈압과 자율신경기능 이상이 발생할 수 있으므로 자율신경기능 이상의 예측인자로 추정 사용된다.

기립저혈압은 진단명이 아니며 검사의 결과이다. 그러므로 기립저혈압이 있다고 기립어지럼이 반드시 있는 것은 아니며, 기립어지럼이 있는 환자 역시 기립저혈압을 반드시 보이지 않지 때문이다.

기립저혈압을 확인하기 위한 검사로서는 자율신경계 검사를 하기 위한 기립경사검사 장비를 사용하거나, 이러한 특수 검사 장비 없이도 수동 또는 반자동 혈압계(manual or semiautomated sphyngomanometer)을 이용해서도 진단은 가능하다.^{4,8)}

검사방법은 다음과 같다. 1) 온도는 20~24°C의 조용한 검사실에서 시행한다. 피검자는 기립경사검사 전에

Table 2. 혈류역학 기립어지럼(hemodynamic orthostatic dizziness/vertigo)의 진단기준

다음 기준 A-C를 모두 만족하는 경우 혈류역학 기립어지럼이라고 진단한다.

- A. 누워서 앉거나 일어설 때/앉아서 일어설 때, 또는 직립자세 등 자세 변화로 유발되는 어지럼 증상 (dizziness, unsteadiness, or vertigo)이 5회 이상이면서 다시 앉거나 누웠을 때 증상이 호전되는 경우
- B. 기립 시 또는 기립경사검사(tilt table test) 동안 기립저혈압, 기립빈맥 증후군 또는 실신으로 입증된 경우
- C. 다른 진단 또는 다른 질환으로 더 잘 설명이 되지 않는 경우

Table 3. 가능성이 높은 혈류역학 기립어지럼(probable hemodynamic orthostatic dizziness/vertigo)의 진단기준

다음 기준 A-C를 모두 만족하는 경우 가능성이 높은 혈류역학 기립어지럼이라고 진단한다.

- A. 누워서 앉거나 일어설 때/앉아서 일어설 때, 또는 직립자세 등 자세 변화로 유발되는 어지럼 증상 (dizziness, unsteadiness, or vertigo)이 5회 이상이면서 다시 앉거나 누웠을 때 증상이 호전되는 경우
- B. 어지럼의 동반 증상이 아래 증상 중 최소 한 가지 이상
 - 무기력 또는 피로
 - 사고력 또는 집중력의 어려움
 - 흐려 보임
 - 빈맥 혹은 두근거림
- C. 다른 진단 또는 다른 질환으로 더 잘 설명이 되지 않는 경우

최소 5분 정도 앙와위로 누워있도록 한다. 또한, 검사 전 방광을 비우도록 권고한다. 2) 앙와위에서 기립 시 경사도는 60~80° 정도를 3분간 유지한다. 3) 수축기 혈압이 20 mm Hg 이상 혹은 이완기 혈압이 10 mm Hg 이상 지속적(30초 이상) 감소된 경우 양성으로 진단하며, 피검자가 기립저혈압 증상이 있으면 즉시 앙와위 자세를 취하게 한다. 4) 필요에 따라, 앙와위와 기립 시 혈장 노르아드레날린 측정도 할 수 있다. 5) 식후 저혈압(post-prandial hypotension)을 알아보기 위하여 이른 아침에 고탄수화물 식이 후에 측정하기도 한다. 기립경사검사는 비교적 안전한 검사이지만, 실신과 부정맥이 발생할 수 있기 때문에 이를 재빠르게 인지할 수 있는 훈련된 검사실 직원과 심폐소생술팀을 반드시 갖추어야 한다.

일회의 검사결과보다는 수일에 걸쳐 여러 번 측정하면 진단을 쉽게 내릴 수 있으며, 이외에도 휴대용 혈압 감시장치(ambulatory blood pressure monitoring)를 부착하거나 환자에게 혈압 일기를 작성하게 하는 방법도 있다.

일단 기립저혈압이 진단되면 환자의 약물복용, 탈수, 출혈, 동반 질환, 자율신경 이상에 대한 자세한 문진이 중요하다. 또한, 간이정신상태검사(mini-mental state examination)와 더불어 파킨슨병 유무, 신경병증(neu-

ropathy)의 유무를 파악해야 한다. 혈액검사로서는 빈혈, 당뇨, 신장평가, 매독 등을 알아보고, 국소신경학적 이상이 동반되어있는 경우 반드시 뇌 영상을 시행하여야 한다.^{9,10)}

기립저혈압의 원인은 크게 신경성(neurogenic), 비신경성(non-neurogenic) 및 약물로 분류되며 다양한 원인에 의하여 발생할 수 있다.⁴⁾ 첫째, 신경성 기립저혈압은 자율신경부전으로 인하여 나타나는 것으로 일차성, 이차성, 말초 및 기타질환으로 나눌 수 있다. 일차성은 급성·아급성 자율신경기능 이상, 다계통위축증, 자율신경부전이 있는 파킨슨병 등이 있으며, 이차성은 뇌종양, 다발성경화증, 연수공동증, 척수공동증 등과 같은 뇌척수질환이다. 그리고, 말초 및 기타질환들로서는 길랭-바레증후군, 당뇨병, 만성신부전, 만성간질환이 대표적이다. 둘째, 비신경성 기립저혈압의 원인으로서는 출혈, 탈수 등의 혈관 내 부피감소, 고열, 광범위한 정맥류와 같은 혈관의 확장 그리고 심근염, 부정맥, 심근경색 등이 원인이 될 수 있다. 셋째, 알파 차단제, 베타 차단제, 이뇨제, 레보도파, 마취제, 칼슘길항제 등 여러 가지 다양한 약물에 의해서도 발생할 수 있다.

치료에 있어서 일반적인 원칙, 비약물 요법 및 약물 요법으로 크게 나눌 수 있다.^{11,12-16)} 첫째, 일반적인 원칙

으로서는 혈압의 정상화보다는 누운 자세에서 고혈압이 생기지 않고 기립 시의 혈압만을 올려주어 기립 시 어지럼 증상의 빈도를 줄이고 증상을 경감시켜주는 것이 목표이다. 체온이 올라갈 수 있는 환경들인 뜨거운 물에서 목욕은 정맥혈류 저류(venous pooling)가 발생하므로 유의하도록 권하며, 과격한 운동, 이른 아침의 고탄수화물 식이, 과식, 음주 등도 피하도록 한다. 누운 자세에서의 고혈압(supine hypertension)으로 인하여 증상이 발생할 수 있는데 이는 특히, 약물복용으로 인한 경우가 많아 이러한 약물들을 잘 파악하여 누운 자세에서 고혈압이 생기지 않도록 감량 또는 다른 약물의 대체 등을 고려하여야 한다.

둘째, 비약물 요법은 기립저혈압을 일으키는 요인들을 피하는 것이며, 환자와 보호자에게 기립저혈압의 발생 기전에 대한 교육이 필요하다.^{8,15,16)} 환자에게 기상 시 바로 일어나지 않고 침대 가장자리에 몇 분 동안 앉았다가 서서히 일어나게 한다. 평소에도 서서히 일어나도록 권장한다. 또한, 심장과 뇌 사이의 기립 시 혈압 차이를 줄이고 복압을 증가시켜 내장 혈관(splanchnic vessel)을 압박하기 위하여 고개를 가슴까지 숙인 채 일어나도록 한다. 정맥혈류 저류를 줄여 정맥 환류량을 증가시키기 위한 방법으로 발목 압력 40~60 mm Hg, 엉덩이 압력 30~40 mm Hg, 엉덩이 압력 30~40 mm Hg로 평균 압력 30 mm Hg 이상으로 조이는 압박스타킹¹⁷⁾과 복대, 쪼그리고 앉았다가 일어나기(squatting), 발등 굽힘, 다리를 꼬고 일어나기 등이 도움이 된다. 머리를 20~30 cm 정도 높게 잠을 청하도록 하며, 저용량의 fludrocortisone도 같이 복용하면 도움이 될 수 있다. 하루에 0.5~2 g의 염분 섭취 또한 중요하다. 하루에 2~2.5 리터 정도의 수분섭취를 하게 하며, 특히, 500 mL의 찬물을 하루에 3~4번 나누어 마시는 것이 혈압을 증가시키는데 도움을 준다.^{12,18)}

약물 요법으로서는 대표적인 약물은 midodrine과 pyridostigmine이다.^{10,12,19)} Midodrine은 동맥과 정맥에 있는 알파1 아드레날린 수용체에 작용해 혈관수축을 통하여 혈압을 올린다. 단독 또는 fludrocortisone과의 병용 요법도 고려할 수 있다. 초기 용량은 2.5 mg으로 하루에 1~2회 복용하며, 10 mg, 3회까지 점진적으로 증량할 수 있다. 앙와위 고혈압이 25% 정도로 발생하기

흔하게 발생하므로 취침 전 최소 4시간 전에 복용하도록 하며 중간에 혈압 측정을 권유한다. 입모(piloerection), 두피 가려움증 및 전신 감각이상, 요 정체(urinary retention) 등이 나타날 수 있다. 미도드린 단독 요법 시 최소 3개월 정도의 복용 시 증상의 호전을 보였으며, 우울증 및 삶의 질도 많이 향상되었다고 한다. 간 질환, 심장 질환, 급성 신장 질환, 갑상선기능항진증, 요 정체 등의 환자에게는 처방을 권유하지 않는다. Pyridostigmine은 항콜린에스테라아제로 말초신경에 있는 아세틸콜린 양을 늘려 신경 활동을 활발하게 하는 약물이다. 압력반사를 증가시켜 앙와위 시 고혈압을 일으키지 않고 기립 시 저혈압을 방지하여 효과가 있다고 한다. 하루 30~60 mg을 하루 세 번 복용한다. 과도한 타액 분비와 오심이 생길 수 있다.

그 밖에 2014년 기립저혈압 치료제로서 FDA 승인을 받은 doxidopa로 에피네프린 혹은 노르에피네프린으로 전환되어 교감신경 뉴런을 활성화시키는 것으로 신경인성 기립저혈압에 사용한다. 초기 용량으로 하루 100 mg 씩 3회로 시작하여 최대 600 mg 3회까지 복용할 수 있다.²⁰⁾

결론

기립저혈압은 임상에서 비교적 흔하게 볼 수 있으며 최근 혈류역학 기립어지럼의 진단기준이 발표되어 기립 시 어지럼을 주소로 내원한 환자에 대한 질병의 이해와 관심이 더 필요하다고 사료된다. 또한, 기립어지럼이 있는 환자들에게 기립저혈압의 유무를 적절한 검사를 통하여 신속 진단하고, 비약물적 요법 혹은 약물 요법을 통하여 어지럼 증상을 완화시켜 심장 및 뇌질환으로의 이환률 감소와 함께 삶의 질을 향상시킬 수 있을 것이다.

중심 단어 : 기립 · 저혈압 · 어지럼.

REFERENCES

- 1) Radtke A, Lempert T, von Brevern M, Feldmann M, Lezius F, Neuhauser H. Prevalence and complications of orthostatic dizziness in the general population. Clin Auton Res 2011;21(3):161-8.
- 2) Kim HA, Bisdorff A, Bronstein AM, Lempert T, Rossi-Izquierdo M, Staab JP, et al. Hemodynamic orthostatic dizzi-

- ness/vertigo: Diagnostic criteria. *J Vestib Res* 2019;29(2-3):45-56.
- 3) Low PA. Prevalence of orthostatic hypotension. *Clin Auton Res* 2008;18 Suppl 1:8-13.
 - 4) Maule S, Papotti G, Naso D, Magnino C, Testa E, Veglio F. Orthostatic hypotension: evaluation and treatment. *Cardiovasc Hematol Disord Drug Targets* 2007;7(1):63-70.
 - 5) 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(7):617-22.
 - 6) Ricci F, Fedorowski A, Radico F, Romanello M, Tatasciore A, Di Nicola M, et al. Cardiovascular morbidity and mortality related to orthostatic hypotension: a meta-analysis of prospective observational studies. *Eur Heart J* 2015;36(25):1609-17.
 - 7) 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(2):69-72.
 - 8) Lahrman H, Cortelli P, Hilz M, Mathias CJ, Struhal W, Tassinari M. EFNS guidelines on the diagnosis and management of orthostatic hypotension. *Eur J Neurol* 2006;13(9):930-6.
 - 9) 신중욱, 정운교. 기립성어지럼. 문답이 있는 어지럼 솔루션 이원상 기념사업회 1st ed. 파주; 군자출판사;2016. p.161-73.
 - 10) 김현아. 기립어지럼. 임상평형의학 어지럼과 현훈 2nd ed. 서울; 범문에듀케이션;2017. p.413-21.
 - 11) Moya A, Sutton R, Ammirati F, Blanc JJ, Brignole M, Dahm JB, et al. Guidelines for the diagnosis and management of syncope (version 2009). Task Force for the Diagnosis and Management of Syncope; European Society of Cardiology (ESC); European Heart Rhythm Association (EHRA); Heart Failure Association (HFA); Heart Rhythm Society (HRS). *Eur Heart J* 2009;30(21):2631-71.
 - 12) Frith J, Parry SW. New horizons in orthostatic hypotension. *Age Ageing* 2017;46(2):168-74.
 - 13) Wieling W, Krediet CT, van Dijk N, Linzer M, Tschakovsky ME. Initial orthostatic hypotension: review of a forgotten condition. *Clin Sci (Lond)* 2007;112(3):157-65.
 - 14) Jankovic J, Gilden JL, Hiner BC, Kaufmann H, Brown DC, Coghlan CH, et al. Neurogenic orthostatic hypotension: a double-blind, placebo-controlled study with midodrine. *Am J Med* 1993;95(1):38-48.
 - 15) Gibbons CH, Schmidt P, Biaggioni I, Frazier-Mills C, Freeman R, Isaacson S, et al. The recommendations of a consensus panel for the screening, diagnosis, and treatment of neurogenic orthostatic hypotension and associated supine hypertension. *J Neurol* 2017;264(8):1567-82.
 - 16) Joseph A, Wanono R, Flamant M, Vidal-Petiot E. Orthostatic hypotension: a review. *Nephrol Ther* 2017;13 Suppl 1:S55-67.
 - 17) Podoleanu C, Maggi R, Brignole M, Croci F, Inceze A, Solano A, et al. Lower limb and abdominal compression bandages prevent progressive orthostatic hypotension in elderly persons: a randomized single-blind controlled study. *J Am Coll Cardiol* 2006;48(7):1425-32.
 - 18) Mathias CJ, Young TM. Water drinking in the management of orthostatic intolerance due to orthostatic hypotension, vasovagal syncope and the postural tachycardia syndrome. *Eur J Neurol* 2004;11(9):613-9.
 - 19) Byun JI, Moon J, Kim DY, Shin H, Sunwoo JS, Lim JA, et al. Efficacy of single or combined midodrine and pyridostigmine in orthostatic hypotension. *Neurology* 2017;89(10):1078-86.
 - 20) Strassheim V, Newton JL, Tan MP, Frith J. Droxidopa for orthostatic hypotension: a systematic review and meta-analysis. *J Hypertens* 2016;34(10):1933-41.