

소아 신경-심인성 실신의 특징

청주성모병원 소아청소년과, 충북대학교 의과대학 예방의학교실*, 소아과학교실†

이경연 · 이진영 · 김명현 · 이정은 · 김용대* · 이은주† · 임영수† · 김원섭†

= Abstract =

The characteristics of neurocardiogenic syncope in children

Kyung Yeon Lee, M.D., Jin Young Lee, M.D., Myoung Hyun Kim, M.D., Jeong Eun Lee, M.D.,
Yong Dae Kim, Ph.D.*, Eun Ju Lee, M.D.†, Young Su Lim, M.D.† and Won Seop Kim, M.D.†

Department of Pediatrics, Cheongju St. Mary's Hospital, Cheongju, Korea

Department of Preventive Medicine* and Pediatrics†, Chungbuk National University, Cheongju, Korea

Purpose : Syncope is relatively common in children and adolescents. Among the etiologies of syncope, neurocardiogenic syncope is the most common, but it is often confounded with seizure. We investigated the clinical features of patients under the age of 15 with neurocardiogenic syncope, compared to patients with neurologic disorders including epilepsy.

Methods : Among the children who visited the Department of Pediatrics at Cheongju St. Mary's Hospital and Chungbuk National University Hospital from March 2005 to February 2007, we retrospectively analyzed 69 patients whose chief complaint was syncope. We classified the patients by syncope etiology and made comparisons between the neurocardiogenic syncope (NCS) group and the neurological disorders (ND) group regarding to age; location; time and season in which syncope occurred; associated symptoms, including seizures, provocation factors; prodromes; duration of syncope; frequency of previous syncope; birth history; associated disease; past medical history; family history; neurological exam; physical exam; laboratory findings; electrocardiography; electroencephalography (EEG); head-up tilt test; brain CT; and MRI.

Results : Among 69 syncope patients, 53 (76.8%) were in the NCS group and 11 (15.9%) were in the ND group. There were no statistically significant differences between the two study groups except for the presence of prodromes and EEG abnormalities. The presence of prodromes in the NCS group was more common than in the ND group [46.9% (23/49) vs. 9.1% (1/11), ($P=0.038$)]. The EEG abnormality in the ND group was more common than in the NCS group [90% (9/10) vs. 5.8% (3/52), ($P<0.01$)].

Conclusion : Our study suggests that detailed history-taking, including that concerning prodromes, is important for the accurate diagnosis of neurocardiogenic syncope, and EEG should be obtained if neurological disorders are suggested.

(Korean J Pediatr 2008; 51:512-517)

Key Words : Syncope, Child

서 론

실신이란 일시적으로 대뇌에 공급되는 혈류량의 부족으로 인해 갑작스런 의식장애, 근 긴장의 소실로 인한 자세유지의 불가능을 보이다가 저절로 회복되는 현상을 말하며^{1, 2)}, 뇌 혈류량이

뇌조직 100 g 당 30 mL/분 미만으로 떨어지거나, 평균 뇌혈류 속도가 50% 미만으로 떨어지면 실신이 유발되는 것으로 알려져 있다^{3, 4)}. 아직까지는 국제적으로 통일된 실신의 분류 기준은 없는 상태이다. 실신을 원인에 따라 크게 분류하면 신경-심인성(neurocardiogenic) 실신, 심혈관성(cardiovascular) 실신, 뇌혈관성(cerebrovascular) 실신 등으로 나눌 수 있으며, 이 중에서 자율신경계의 기능장애에 의한 신경-심인성 실신이 가장 흔한 원인으로 알려져 있다^{5, 6)}.

실신은 소아, 청소년에서 발생하는 경련(seizure)과 흔히 혼동되기 쉬운 증상으로, 학동기와 사춘기를 지나면서 약 15-40% 정도가 경험하지만⁷⁻¹⁰⁾, 어른에서와는 달리 우리나라에서 소아에 대한 임상연구가 많지 않은 실정이다.

본 연구는 청주지역에서 실신을 주 소로 내원한 소아들을 실신

Received : 2 February 2008, Accepted : 7 March 2008

Address for correspondence : Won Seop Kim, M.D.

Department of Pediatrics, Chungbuk National University,

San 62, Kaeshin-dong, Heungduk-gu, Cheongju-si, Chungbuk 361-711, Korea

Tel : +82.43-269-6044, Fax : +82.43-264-6620

E-mail : eyunkim@yahoo.co.kr

This work was supported by the research grant of the Chungbuk National University in 2007

의 원인에 따라 분류하고 비교해서, 신경-심인성 실신의 임상적 특성을 알아보고자 하였다.

대상 및 방법

1. 대상

2005년 3월부터 2007년 2월까지 2년간 청주성모병원과 충북대학교병원 소아과에 실신을 주소로 내원한 환자 중, 호흡정지 발작(breath-holding spell)으로 인한 실신 환자들과 완전한 의식소실을 동반하지 않은 기립성 저혈압 환자 5명을 제외한 69명의 환자를 대상으로 임상양상 및 진단, 검사 결과를 의무기록을 통하여 후향적으로 비교연구 하였다.

2. 방법

환자의 내원당시 나이, 성별, 실신의 장소, 계절 및 시간, 경련 등의 동반증상, 실신 유발인자, 실신 전 증상(prodromes), 실신의 지속시간, 과거 실신의 횟수, 출생력, 동반질환, 과거병력, 가족력, 신경학적 검사 및 이학적 검사, 혈액검사, 심전도검사, 뇌파검사, 기립경 검사, 뇌 CT 혹은 MRI 검사결과 등을 기록하였다.

이중 발생 계절은 3-5월, 6-8월, 9-11월, 12-2월로 나누어 분류하였고, 발생 시간은 0-5시, 6-11시, 12-17시, 18-23시로 나누어 분류하여 비교하였으며, 발생장소는 집, 학교, 학원, 길, 기타로 분류하여 비교하였다. 기립경 검사는 처음 누운 상태에서 혈압과 맥박수를 측정한 후, 70도 각도로 환자를 일으켜 세우고 매 5분마다 45분간 혈압을 측정하였다. 이중 특별한 증상이 없고, 혈압 및 맥박수의 저하가 뚜렷하지 않은 10세 이상의 환자들 중 일부에서 정맥 isoproterenol을 투여하였다. Isoproterenol 투여는 매 10분간 각각 1 µg, 2 µg, 3 µg를 서서히 정맥주사 하면서 혈압 및 맥박수를 측정하였다. 검사 도중 실신이나 실신 전 증상이 나타나면, 검사결과를 양성으로 판정하고 검사를 중단하였다.

Table 1. Etiologies of Syncope

	Total (%) n=69
Neurocardiogenic syncope	53 (76.8)
Situational	13 (18.9)
Defecation	1 (1.5)
Micturition	5 (7.2)
Emotional stress or trauma	7 (10.2)
Orthostatic	17 (24.6)
Miscellaneous	23 (33.3)
Neurologic disorders	11 (15.9)
Epilepsy	10 (14.4)
Brain tumor	1 (1.5)
Psychogenic problems	3 (4.3)
Cardiovascular disease	1 (1.5)
Drug intoxication (alcohol)	1 (1.5)

기립경 검사에서 양성을 보인 경우에는, 검사도중 심박동수가 분당 40회 이하 또는 최근 심박동수보다 20회 이하 감소하면, 심장기능 억제형(cardioinhibitory) 반응, 수축기 혈압이 80 mmHg 이하로 감소하면, 혈관확장형(vasodepressor) 반응, 심박동수와 혈압이 모두 감소하면, 혼합형(mixed) 반응으로 분류하였다.

실신 환자들은 병력청취 및 검사결과를 확인 후, 실신의 원인에 따라 신경-심인성 실신 군, 신경학적(neurologic) 질환 군, 심혈관계(cardiovascular) 질환 군, 심인성(psychogenic) 질환 군, 약물 독성(drug intoxication) 군의 5개 군으로 분류하였고, 이들 중 '신경-심인성 실신 군'과 '신경학적 질환 군' 간에 변수들을 비교하여 분석하였다. 신경-심인성 실신은 다시 상황에 따른(situational) 실신, 기립성(orthostatic) 실신, 그리고 기타 원인으로 인한 실신으로 분류하였고, 이들 간에 기립경 검사 결과를 비교분석 하였다(Table 1).

3. 통계

모든 값은 평균±표준편차로 표시하였으며, 자료의 정리와 분석은 SPSS for window(version 12.0, SPSS INC., Chicago, IL, USA) 프로그램을 사용하였다.

혈압을 포함한 연속변수들은 Kruskal Wallis test와 Student's T-test를 사용하여 분석 하였고, 빈도분석은 Chi-square test, Fisher's exact test 로 하였으며, P값이 0.05 이하인 경우에 통계적으로 유의한 차이가 있다고 판단하였다.

결 과

1. 성별과 연령분포

실신을 주소로 내원했던 총 69명 환자의 초진시 평균연령은 11.2±3.3세 였다. 이중 신경-심인성 실신 환자군의 평균연령은 11.3±3.0세, 신경성 실신 환자군의 평균연령은 9.9±4.6세로 두 군 간에 통계적으로 유의한 차이가 없었다. 남녀 비는 신경인성 실신 환자 군에서 1:1.1, 신경학적 질환 군에서 1:0.8 로 두 군 간에 유의한 차이는 없었다.

2. 임상양상

신경-심인성 실신 군은 전체 69명의 실신 환자 중 53명(76.8%)으로 가장 많은 빈도를 차지했으며, 신경학적 질환 군이 11명(15.9%), 심인성 질환 군이 3명(4.3%), 심혈관계 질환 군이 1명(1.5%), 약물(알콜) 중독 군이 1명(1.5%)이었다. 신경-심인성 실신 군 중 상황에 따른 실신이 13명, 기립성 실신이 17명, 기타 원인의 실신은 23명이었다. 상황에 따른 실신은 소변을 본 후 실신을 일으킨 경우가 5명, 대변을 본 후 실신을 일으킨 경우가 1명, 감정적 충격, 외상 등으로 인한 실신은 7명으로 주사나 예방접종을 맞은 후, 부딪힌 후, 부모 혹은 선생님께 혼란 후, 친구에게 맞은 직후 등에 발생 하였다. 기립성 실신은 모두 앉았다가

일어나거나, 누웠다가 일어날 때 실신이 발생하였다. 기타 원인의 실신은 걷어가다가, 체육시간 중에, 손을 씻다가, 책 읽다가, 학교 급식시간 중에 등 다양한 선행사건 직후 실신이 발생하였다. 신경학적 질환 군 환자 11명 중 10명은, 후에 간질로 진단되었고, 1명은 뇌 MRI 상 뇌종양이 진단되었다. 심인성 실신 환자 3명은 친구들에게 구타와 따돌림을 당한 후 의식을 잃은 것처럼 보였으나, 이후 본인의 진술로 의식소실이 없었다고 진술한 경우, 소아정신과 전문의에 의해 전환장애(conversion disorder)로 진단이 된 경우가 있었다. 심혈관계 실신 환자 1명은 비후성 심근병증으로 인한 QT 연장 증후군으로 진단 받았으며, 약물에 의한 실신 환자 1명은 술을 마신 후 의식을 잃었던 경우였다(Table 1).

3. 신경-심인성 실신 군과 신경학적 질환 군의 비교

신경-심인성 실신 군과 신경학적 질환 군 간에 나이, 성별, 실신한 장소, 실신의 지속시간, 경련 등의 동반증상, 실신 발생계절 및 시간, 과거 실신의 횟수, 동반질환, 과거 특이병력, 출생력, 가족력, 신경학적 검사 및 이학적 검사, 검사실 소견, 심전도 이상 여부, 뇌 CT 혹은 MRI 검사 이상여부 등에서 통계적으로 유의한 차이가 없었다.

실신 전 증상은 신경-심인성 실신 군에서 49명 중 23명(46.9%), 신경학적 질환 군에서 11명 중 1명(9.1%)에서 나타나 통계적으로 유의한 차이를 보였다(Table 2). 신경-심인성 실신 군에서 흔한 실신 전 증상으로는 눈앞이 깜깜해지거나 눈이 부시는 등의 시각증상이 10례, 어지럼증이 7례, 두통 4례, 몸의 힘이 빠지는 느낌 4례, 구역 혹은 구토 2례, 가슴이 답답해지는 느낌 2

Table 2. Presence of Prodrome between Neurocardiogenic Syncope and Neurological Disorders Groups

	NCS group (%) n=49	ND group (%) n=11	Total (%) n=60
Prodrome	23 (46.9)	1 (9.1)	24 (40.0)
Without prodrome	26 (53.1)	10 (90.9)	36 (60.0)

Abbreviations : NCS, neurocardiogenic syncope; ND, neurologic disorders
P value=0.038

Table 3. Types of Prodrome in 23 Patients with Neurocardiogenic Syncope

Types of prodrome	No. of patients (%)
Visual symptoms	10 (43.5)
Dizziness	7 (30.4)
Headache	4 (17.4)
Feeling of lethargy	4 (17.4)
Nausea or vomiting	2 (8.7)
Feeling of chest tightening	2 (8.7)
Stuporous mentality	1 (4.3)
Combined	7 (30.4)

례, 의식이 멍해지는 느낌 1례를 보였으며, 이들 중 7명에서는 두가지의 중복되는 실신 전 증상을 보였다. 신경학적 질환 군 중 실신 전 증상이 있었다고 한 1명의 환자는 구역 및 구토가 있었다고 하였다(Table 3).

뇌파검사의 이상은 신경학적 질환 군에서 통계적으로 유의하게 많이 나타났다(Table 4). 신경학적 질환 군에서는 뇌파검사를 시행한 10명 중 9명(90%)에서 이상소견을 보였으나, 신경-심인성 실신 군에서는 52명중 3명(5.8%)만이 이상소견을 보였다. 신경-심인성 실신 및 신경성 질환 환자들의 뇌파이상은 모두 간질양 파의 존재였고, 뇌종양이 확인된 1명의 환자는 뇌파검사를 시행하지 않았다.

4. 신경-심인성 실신 환자들에서 기립경 검사

신경-심인성 실신 환자 53명 중 34명의 환자에서 기립경 검사를 시행하였으며, 양성결과를 보인 환자는 8명(23.5%) 이었다. 기립경 검사에서 양성결과를 보인 환자는, 상황에 따른 실신 환자 9명 중 2명(22.2%), 기립성 실신 환자 9명 중 3명(33.3%), 기타 원인으로 인한 실신 환자 16명 중 3명(18.7%) 이었다. 양성 검사 소견을 보인 환자들의 실신 유형을 살펴보면, 상황에 따른 실신 환자는 심장기능 억제형 반응 1명, 혼합형 반응 1명 이었고, 기립성 실신 환자는 3명 모두 심장기능 억제형 반응이었으며, 기타 원인의 실신 환자는 심장기능 억제형 반응 2명, 혼합형 반응 1명 이었다(Table 5). 8명의 실신 환자 중 혈관확장형 실신은 없었다. 이 세 군 간에 기립경 검사시, 누운 상태에서 수축기 혈압, 이완기 혈압, 그리고 기립시 수축기, 이완기 혈압, 기립경 검사 도중 최저 수축기 혈압 및 이완기 혈압 등을 비교하였으나, 통계적으로 유의한 차이는 없었다(Table 6). 기립경 검사 도중 정맥 isoproterenol을 투여받은 환자는 8명 이었으며, 세 군 간에 isopro-

Table 4. Comparisons of EEG Findings between Neurocardiogenic Syncope Group and Neurological Disorders Group

	NCS group (%) n=52	ND group (%) n=10	Total (%) n=62
Normal	49 (94.2)	1 (10.0)	50 (80.6)
Abnormal	3 (5.8)	9 (90.0)	12 (19.4)

Abbreviations : NCS, neurocardiogenic syncope; ND, neurologic disorders
P<0.01

Table 5. Comparisons of Syncopal Mechanisms among Orthostatic, Situational, and Miscellaneous Syncope Group in Patients with Positive Head-Up Tilt Test Result

	Orthostatic syncope (n=3)	Situational syncope (n=2)	Miscellaneous syncope (n=3)
Cardioinhibitory reflex	3	1	2
Vasodepressor reflex	0	0	0
Mixed reflex	0	1	1

Table 6. Comparison of Blood Pressures among Orthostatic, Situational, and Miscellaneous Syncope Groups during Head-Up Tilt Test

	Orthostatic syncope (n=9)	Situational syncope (n=9)	Miscellaneous syncope (n=16)	Total (n=34)
SSBP	110±13.1	110.0±11.2	112.5±11.8	111.2±11.7
SDBP	69.4±10.8	72.2±8.3	71.3±8.1	71.1±8.6
ESBP	100.0±13.1	100.0±11.2	99.4±10.1	99.7±10.8
EDBP	63.8±5.2	65.6±8.8	65.3±6.2	65.0±6.6
LSBP	88.8±18.1	95.6±8.8	95.0±8.2	93.6±11.4
LDBP	59.4±12.1	63.3±10.0	60.6±6.8	61.1±9.0

Abbreviations : SSBP, systolic blood pressure in supine position; SDBP, diastolic blood pressure in supine position; ESBP, systolic blood pressure in erect position; EDBP, diastolic blood pressure in erect position; LSBP, lowest systolic blood pressure; LDBP, lowest diastolic blood pressure

Table 7. Comparison of Blood Pressures among Orthostatic, Situational, and Miscellaneous Syncope Groups after Intravenous Isoproterenol Injection in Head-Up Tilt Test

	Orthostatic syncope (n=4)	Situational syncope (n=1)	Miscellaneous syncope (n=3)	Total (n=8)
ISBP	75.0±17.3	60.0±0.0	80.0±26.5	75.0±19.3
IDBP	35.0±25.2	20.0±0.0	46.7±23.1	37.5±22.5

Abbreviations : ISBP, systolic blood pressure after intravenous isoproterenol injection; IDBP, diastolic blood pressure after intravenous isoproterenol injection

terenol 투여 후 수축기, 이완기 혈압을 비교하였으나, 통계적으로 유의한 차이는 없었다(Table 7). 기립경 검사 도중 심각한 후유증을 보인 환자는 없었다.

고 찰

실신이란 일시적으로 대뇌에 공급되는 혈류량의 부족으로 인해 갑작스런 의식장애, 근 긴장의 소실로 인한 자세유지의 불가능을 보이다가 저절로 회복되는 현상을 말한다^{1, 2}. 실신은 비교적 흔한 질환으로, 성인의 경우 20-50%에서 평생 한번 이상의 실신을 경험하게 되고¹¹, 소아 및 청년기를 지나면서 약 15-40% 정도에서 실신을 경험하는 것으로 알려져 있다⁷⁻¹⁰. 이중에 신경-심인성 실신은 혈관미주신경성(vasovagal) 혹은 신경인성(neurally mediated) 실신으로도 불리우며^{5, 6}, 실신의 가장 흔한 원인으로 알려져 있다. 본 연구에서도 실신을 주소로 내원했던 전체 환자의 76.8% 가 신경-심인성 실신으로 가장 많은 빈도를 차지하였다.

신경-심인성 실신의 발생 기전은 아직까지 완전히 밝혀져 있지 않지만, 일반적으로 심혈관계와 중추신경계 사이에 자율신경계 반사들이 관련되어 있다고 알려져 있다^{12, 13}. 가장 흔한 실신의 유발 상황은 첫째, 오래 서 있거나 갑자기 일어설 때인데,

이때 혈액이 하지 혹은 골반 내에 정체하게 되어 정맥 환류량의 저하, 심박출량의 감소가 일어나게 되고, 이에 대한 반사로 빈맥과 혈관 수축, 심근 수축력 증가 등의 교감신경계 항진이 유발된다. 둘째, 심한 통증이나 공포 등의 신체적, 심리적 스트레스를 받거나, 소변, 대변을 보거나 기침 등을 한 후에 반사적으로 교감신경계가 항진되는 상황이다. 이렇게 항진된 교감 신경계의 정보는 구심성 말초 신경을 통해 중추신경계의 연수(medulla)로 전해지게 되고, 이에 따라 몇 가지 반응을 보인다. 첫째, 부교감 신경계가 항진되게 되면, 심한 서맥이나 심정지가 발생하게 되고, 둘째, 교감신경계 퇴축(withdrawal)이 일어나면, 혈압 및 심박수가 동시에 떨어지게 되며, 셋째, 세로토닌 농도의 증가가 일어나면, 혈관 확장으로 혈압이 떨어지는 등의 반응이 나타나게 되는데, 이들 반응이 혼합되어 나타나기도 한다. 결과적으로 이러한 반응들은 임상적으로 실신의 형태로 나타나게 된다^{12, 13}.

실신의 진단은 주로 병력 청취를 통해 이루어지며, 어느 정도 감별 진단도 가능하기 때문에, 의식소실을 주소로 내원한 환자에서 병력청취는 매우 중요하다¹³. Sheldon 등¹⁴은 671명의 의식소실 환자에게 임상 증상과 관련된 118가지 항목의 질문이 담긴 설문지를 작성하게 한 후, 이중에 가장 중요한 항목 9개를 점수화하여 실신과 경련을 구별하였다. 점수가 1점 이상, 그리고 점수가 올라갈수록 경련의 가능성이 높아지고, 점수가 1점 미만인 경우, 실신의 가능성이 점점 높아지게 되는데, 이 검사의 특이도 및 민감도는 94% 라고 하였다. 실신 환자들은 실신 전에 다양한 실신 전 증상이 선행되는 경우가 많은데, 이러한 증상으로는 뿌옇거나 앞이 캄캄해지는 시각 증상, 상복부 불편감, 오심, 창백, 발한, 어지러움, 무력감 등으로 나타난다^{1, 12, 13, 15}. Massin 등¹⁶은 실신을 주소로 응급실로 내원한 226명의 소아환자에 대한 연구에서, 181명의 신경-심인성 실신 환자 중 160명(88.4%)이 실신 전 증상을 호소하였지만, 신경성 질환으로 인한 실신 환자 21명 중에서는 11명(52.4%)만이 실신 전 증상을 호소하여, 신경-심인성 실신에서 통계적으로 유의하게 많은 실신 전 증상을 보였다고 하였다. 본 연구에서도 신경-심인성 실신 환자들에서 실신 전 증상이 통계적으로 유의하게 많이 나타났지만, 다른 연구들에 비해 빈도가 적었던 것은 본 연구가 후향적 연구로, 환자가 내원 당시 정확히 실신 전 증상을 표현하지 못한 경우, 증상이 없었다고 기록하였기 때문으로 생각되며, 향후 실신을 주소로 환자가 내원했을 때, 실신 전 증상에 대한 병력 청취시 주의를 기울여야 할 것으로 생각된다.

신경-심인성 실신에서 의식소실 지속시간은 수초에서 1-2분 내로, 경련 등의 신경학적 질환으로 인한 의식소실 보다 짧은 경우가 많으며, 의식소실 후 명료한 의식으로 회복하는 시간도 대체적으로 짧고, 신경학적 문제도 따르지 않는 것으로 알려져 있다¹³. 본 연구에서도 신경-심인성 실신 군 4.0±9.9분, 신경성 실신 군 8.0±17.4분으로 신경-심인성 실신환자의 의식소실 지속시간이 짧은 경향을 보였으나, 통계적인 의의는 없었다. 그러나, 이는 의식소실 지속 시간을 직접 측정한 것이 아니라, 환자와 함께

내원한 보호자의 진술에 따라 기록하였기 때문에, 의식소실 지속 시간을 숫자적으로 그대로 신뢰하기에는 무리가 있을 것으로 생각된다. 실제로 신경-심인성 실신 환자의 경우 2명, 신경성 실신 환자 중 간질 중첩증이 아닌 1명의 환자에서 의식소실의 지속시간이 1시간 가량이었다고 보호자가 진술하였었다. 실신의 경우에서도 일부 강직이나 짧은 간대성 경련 등 경련 증상이 동반되기도 하지만, 대부분 축 늘어져 있는 양상을 보여, 간질 등의 신경성 실신과 감별하는데 중요한 근거가 된다^{13, 15}. 본 연구에서는 신경-심인성 실신 군과 간질을 포함한 신경성 질환 군 간에 경련증상의 동반 유무가 통계적으로 차이가 나지 않았는데, 이는 연구대상 설정 당시 실신을 주소로 내원한 환자로 한정하였기 때문에, 경련을 주소로 내원한 환자는 처음부터 배제되었기 때문으로 생각된다.

기립경 검사는 이차 세계대전 중, 비행 중인 비행 조종사에 대한 원심력을 연구하기 위해 만들어진 검사법이었으나¹⁷, 현재는 저혈압, 혹은 서맥을 유발하거나, 신경-심인성 실신을 진단하는데 유용한 검사로 사용되고 있다. 기립경 검사의 방법은 기울기의 정도, 검사 시간, isoproterenol 투여 등에 따라 검사실마다 조금씩 차이가 날 수 있다. 기립경 검사에서 검사도중 실신이 유발되거나, 실신 전 증상을 보이면 양성이라고 하고, 증상이 없으면 음성이라고 하는데, 음성인 경우 정맥 isoproterenol을 심박동수가 20-25% 증가할 때까지 투여하기도 한다^{18, 19}. 신경-심인성 실신은 기립경 검사 결과에 따라, 혈압의 변화는 크지 않고, 심박동수의 현저한 저하만 발생하는 심장기능 억제형 반응, 심박동수의 변화 보다는 혈압의 저하가 뚜렷하면서 발생하는 혈관확장형 반응, 심박동수 감소 및 혈압 저하를 동반하는 혼합형 반응으로 분류되기도 한다^{12, 20}. 양성 기립경 검사 환자들 중, 대략적으로 심장기능 억제형 반응이 5-10%, 혈관확장형 반응이 40%, 혼합형 반응이 50% 정도의 빈도로 나타나는 것으로 알려져 있다¹². 본 연구에서는 신경-심인성 실신을 임상적으로, 상황에 따른 실신, 기립성 실신 그리고 기타 원인의 실신의 세 군으로 분류한 후, 기립경 검사 결과를 비교하였는데, 다른 임상 군 간에도 같은 반응으로 실신이 유발되기도 하고, 같은 임상 군 간에도 다른 반응으로 실신이 유발되기도 함을 알 수 있었다. 하지만 이는 8명의 기립경 검사 양성 환자에 대한 결과이므로, 환자수가 적어서 통계 분석이 불가능 하였고, 이에 대해서 앞으로 더 많은 연구가 필요할 것으로 사료된다.

실신의 분류 중 특히 심혈관성 실신을 감별진단 하는 것이 중요하다. 실신의 대다수를 차지하는 신경-심인성 실신 환자들의 경우, 처음 증상이 나타난 후 6-12개월이 지나면 증상이 저절로 없어지는 경우가 많지만, 심혈관성 실신의 경우, 돌연사 등의 치명적 문제를 일으킬 수도 있기 때문이다^{2, 12}. 소아에서 심혈관성 실신의 빈도는 성인에 비해 낮은 것으로 알려져 있지만, 이러한 이유로 인해 실신으로 내원한 소아 환자들에서 심전도 등 심혈관계 질환의 여부를 확인하기 위한 검사들이 필요하다^{7, 21-23}. 심혈관성 실신은 이전에 심잡음이나 선천성 심장 기형의 병력이 있는

경우, 과호흡이나 청색증을 동반한 실신, 운동 중 갑자기 발생한 실신, 전조증상이 없이 발생한 실신, 누워있는 중에 발생한 실신 등의 경우에서 의심해 볼 수 있다^{12, 13}. 심혈관성 실신을 일으킬 수 있는 심혈관 질환들로는 대동맥 협착, 비후성 폐쇄성 심근병, 일차성 폐 고혈압 등의 구조적 심장 질환들과 sick-sinus 증후군, QT간격 연장증후군, 상심실성 빈맥, 심실 빈맥, 심장블록 등의 심장 전도 장애들이 있다^{12, 13}.

결론적으로 본 연구에서는, 실신을 주소로 내원한 소아 환자들 중, 신경-심인성 실신 환자들에서 신경학적 질환 환자들보다 실신 전 증상의 빈도가 높았으며, 신경학적 질환 환자에서 비정상 뇌파검사의 빈도가 더 높았다. 실신을 주소로 내원한 환자에서 신경-심인성 실신을 정확히 진단하기 위해서는, 실신 전 증상 등을 포함한 자세한 병력청취가 중요할 것으로 생각되며, 실신의 원인으로 경련 등의 신경학적 질환이 의심될 때는 뇌파검사가 필요할 것으로 사료된다.

요 약

목적 : 실신은 소아와 청소년기에 비교적 흔히 발생하는 질환이다. 이중에서도 신경-심인성 실신은 실신의 원인 중 가장 많은 빈도를 보이며, 경련 증상과 혼동되기 쉬운 질환이다. 이에 저자들은 실신을 주소로 내원한 15세 이하 환자 중, 신경-심인성 실신 환자들과 간질을 포함한 신경성 질환 환자들을 비교하여, 신경-심인성 실신의 임상적 특징을 알아보고자 하였다.

방법 : 2005년 3월부터 2007년 2월까지 2년간 청주성모병원과 충북대학교 병원 소아과에 실신을 주소로 내원한 69명의 환자를 대상으로 하였다. 환자들을 실신의 원인에 따라 분류한 후, 신경-심인성 실신 군과 신경학적 질환 군 사이에 내원당시 나이, 성별, 실신의 장소, 계절 및 시간, 경련 등의 동반증상, 실신 유발인자, 실신 전 증상, 실신의 지속시간, 과거 실신의 횟수, 출생력, 동반질환, 과거병력, 가족력, 신경학적 검사 및 이학적 검사, 혈액 검사, 심전도검사, 뇌파검사, 기립경 검사, 뇌 CT 혹은 MRI 검사결과 등을 비교하였다. 신경-심인성 실신 군 환자들은 다시 기립성 실신 군, 상황에 따른 실신 군, 기타 원인에 의한 실신 군으로 나누고, 세 군 간에 기립경 검사 결과를 비교하였다.

결과 : 신경-심인성 실신 군은 전체 69명의 실신 환자 중 53명(76.8%) 이었고, 신경학적 질환 군이 11명(15.9%) 이었다. 신경-심인성 실신 군과 신경학적 질환 군 간에 실신 전 증상과 뇌파를 제외한 변수들에서는 통계적으로 유의한 차이가 없었다. 실신 전 증상은 신경-심인성 실신 군에서 49명 중 23명(46.9%), 신경학적 질환 군에서 11명 중 1명(9.1%)으로, 신경-심인성 실신 군에서 실신 전 증상의 빈도가 유의하게 높았다($P=0.038$). 뇌파검사의 이상은 신경학적 질환 군에서 10명 중 9명(90%), 신경-심인성 실신 군에서는 52명 중 3명(5.8%)에서 나타나, 신경학적 질환 군에서 뇌파의 이상 빈도가 유의하게 많았다($P<0.01$). 신경-심인성 실신 환자 53명 중 34명에서 기립경 검사를 시행하였으

며, 양성결과를 보인 환자는 8명(23.5%) 이었다. 상황에 따른 실신 환자 군, 기립성 실신 환자 군, 기타 원인 군 간에 기립경 검사 결과의 차이는 없었다.

결론: 실신을 주소로 내원한 환자에서 신경-심인성 실신을 정확히 진단하기 위해서는, 실신 전 증상 등을 포함한 자세한 병력청취가 중요할 것으로 생각되며, 실신의 원인으로 경련 등의 신경학적 질환이 의심될 때는 뇌파검사가 필요할 것으로 사료된다.

References

- 1) Feit LR. Syncope in the pediatric patient: Diagnosis, pathophysiology, and treatment. *Adv Pediatr* 1996;43:469-94.
- 2) Kapoor WN. Syncope. *New Engl J Med* 2000;343:1856-62.
- 3) Schraeder PL, Lathers CM, Charles JB. The spectrum of syncope. *J Clin Pharmacol* 1994;34:454-9.
- 4) Njemanze PC. Clinical limit of pressure-flow relation in the human brain. *Stroke* 1992;23:1743-7.
- 5) Benditt DG, van Dijk JG, Sutton R, Wieling W, Lin JC, Sakauchi S, et al. Syncope. *Curr Probl Cardiol* 2004;29:152-229.
- 6) Brignole M, Alboni P, Benditt DG, Bergfeldt L, Blanc JJ, Bloch Thomsen PE, et al. Guidelines on management (diagnosis and treatment) of syncope-update 2004. *Europace* 2004;6:467-537.
- 7) Lewis DA, Dhala A. Syncope in pediatric patient. The cardiologist's perspective. *Pediatr Clin North Am* 1999;46:205-19.
- 8) Ganzeboom KS, Colman N, Reitsma JB, Shen WK, Wieling W. Prevalence and triggers of syncope in medical students. *Am J Cardiol* 2003;91:1006-8.
- 9) Lamb LE, Green HC, Combs JJ, Cheeseman SA, Hammond J. Incidence of loss of consciousness in 1,980 Air Force personnel. *Aerosp Med* 1960;31:973-88.
- 10) Serletis A, Rose S, Sheldon AG, Sheldon RS. Vasovagal syncope in medical students and their first-degree relatives. *Eur Heart J* 2006;27:1965-70.
- 11) Sun BC, Emond JA, Camargo CA Jr. Characteristics and admission patterns of patients presenting with syncope to U.S. emergency departments, 1992-2000. *Acad Emerg Med* 2004;11:1029-34.
- 12) Strieper MJ. Distinguishing benign syncope from life-threatening cardiac causes of syncope. *Semin Pediatr Neurol* 2005;12:32-8.
- 13) Chaves-Carballo E. Syncope and paroxysmal disorders other than epilepsy. In: Swaiman KF, Ashwal S, Ferreiro DM. editors. *Pediatric neurology: principles and practice*. 4th ed. Mosby Co, 1209-23.
- 14) Sheldon R, Rose S, Ritchie D, Connolly SJ, Koshman ML, Lee MA, et al. Historical criteria that distinguish syncope from seizures. *J Am Coll Cardiol* 2002;40:142-8.
- 15) McKeon A, Vaughan C, Delanty N. Seizure versus syncope. *Lancet Neurol* 2006;5:171-80.
- 16) Massin MM, Bourguignon A, Coremans C, Comte' L, Lepage P, Gerard P. Syncope in pediatric patients presenting to an emergency department. *J Pediatr* 2004;145:223-8.
- 17) Graybiel A, McFarland R. Use of tilt-table test in aviation medicine. *J Aviation Med* 1941;12:194-211.
- 18) Morillo CA, Klein GJ, Zandri S, Yee R. Diagnostic accuracy of a low-dose isoproterenol head-up tilt protocol. *Am Heart J* 1995;129:901-6.
- 19) Natale A, Akhtar M, Jazayeri M, Dhala A, Blanck Z, Deshpande S, et al. Provocation of hypotension during head-up tilt testing in subjects with no history of syncope or presyncope. *Circulation* 1995;92:54-8.
- 20) Kim KS, Lee EB, Chung HJ. The clinical characteristics and usefulness of the ocular compression test in syncope of children test. *J Korean Child Neurol Soc* 2006;14:232-42.
- 21) Linzer M, Yang EH, Estes NA 3rd, Wang P, Vorperian VR, Kapoor WN. Diagnosing syncope. Part 1: Value of history, physical examination, and electrocardiography. Clinical Efficacy Assessment Project of the American College of Physicians. *Ann Intern Med* 1997;126:989-96.
- 22) McLeod KA. Syncope in childhood. *Arch Dis Child* 2003;88:350-3.
- 23) Thilenius OG, Quinones JA, Husayni TS, Novak J. Tilt test for diagnosis of unexplained syncope in pediatric patients. *Pediatrics* 1991;87:334-8.