creative commons
COMMONS DEED

저작자표시-비영리-변경금지 2.0 대한민국

이용자는 아래의 조건을 따르는 경우에 한하여 자유롭게

- 이 저작물을 복제, 배포, 전송, 전시, 공연 및 방송할 수 있습니다.

다음과 같은 조건을 따라야 합니다:

저작자표시. 귀하는 원저작자를 표시하여야 합니다.

비영리. 귀하는 이 저작물을 영리 목적으로 이용할 수 없습니다.

변경금지. 귀하는 이 저작물을 개작, 변형 또는 가공할 수 없습니다.

- 귀하는, 이 저작물의 재이용이나 배포의 경우, 이 저작물에 적용된 이용허락조건을 명확하게 나타내어야 합니다.
- 저작권자로부터 별도의 허가를 받으면 이러한 조건들은 적용되지 않습니다.

저작권법에 따른 이용자의 권리는 위의 내용에 의하여 영향을 받지 않습니다.

이것은 이용허락규약(Legal Code)을 이해하기 쉽게 요약한 것입니다.

Disclaimer

dCollection

[UCI]I804:48009-200000364676

의학석사 학위논문

한국의 전정 편두통 유병률

—2012 년 바라니 학회(Bárány Society) 진단기준에 의거

Prevalence of vestibular migraine in korea

—Using the consensus diagnostic criteria published by the Bárány Society in 2012

울 산 대 학 교 대 학 원

의 학 과

천 태 욱

한국의 전정 편두통 유병률

—2012 년 바라니 학회(Bárány Society) 진단기준에 의거

지 도 교 수　권 중 근

이 논문을 의학석사 학위 논문으로 제출함

2021 년 2 월

울 산 대 학 교　대 학 원

의 학 과

천 태 욱

천태욱의 의학석사학위 논문을 인준함

심사위원 권 중 근 (인)

심사위원 박 지 윤 (인)

심사위원 강 병 철 (인)

울 산 대 학 교 대 학 원

2021 년 2 월

국문요약

서론

전정 편두통은 반복되는 심한 어지럼과 더불어 편두통의 특징이 있는 환자에게 진단하는 병명으로 2012 년 국제 두통학회와 바라니 학회에서 통일된 진단기준을 제시하였으며, 그 기준이 현재 임상에서 통용되고 있다. 전정 편두통의 유병률은 어지럼 환자의 11%, 편두통 환자의 10%, 전체 인구의 1%로 아주 흔한 병으로 발표되었다. 하지만 새로운 진단기준을 모두 엄격하게 지키면서 높은 유병률의 결과를 내는 것은 진료실에서의 경험에 비추어 보면 어려울 것이라 본다. 따라서 어지럼을 주소로 이비인후과를 찾은 한국인 환자 중 새 진단 기준에 따른 전정 편두통의 정확한 유병률을 알아내는 것이 본 연구의 목적이다.

연구 대상 및 방법

2018 년 12 월 1 일부터 2019 년 12 월 31 일까지 13 개월 간 울산대학교병원 이비인후과 어지럼 클리닉을 방문한 신환 혹은 초진 환자들을 후향적 차트 분석을 시행하였다. 환자들의 문진 시 전정 편두통의 효율적인 진단을 위해 고안된 전자 문진표가 사용되었다.

결과

총 864 명의 환자가 연구에 포함되었으며, 차트 리뷰를 통하여 어지럼과는 무관한 증상만을 보인 환자와 문진표가 누락된 경우의 86 명을 제외한 778 명을 최종 분석 대상으로 하였다. 778 명의 어지럼 환자 중 다른 전정 질환으로 진단되었거나, 중이의 병변, 편측 난청, 내이도 종양, 최근의 두부 외상력, 중추성 어지럼이 확인된 629 명의 환자를 제외하면 총 149 명의 환자가 비 특이적인 어지럼과 두통을 함께 호소하였다. 이 중 전정 편두통으로 진단된 환자는 30 명으로 어지럼을 주소로 내원한 778 명중 약 3.9%, 비 특이적 어지럼과 두통을 가진 149 명 중 20.1%를 차지하였다. 전정 편두통 환자들의 평균 나이는 41.5±20.9 세 이며, 남녀비는 1:1.2 이었다.

결론

본 연구는 전정 편두통의 새 진단 기준을 적용하여 그 유병률을 살펴본 한국의 연구 중 처음으로 체계화된 문진표를 가지고 엄격하게 시행하였다는 것에 큰 의미가 있다. 또한 전정 편두통의 세세한 진단기준을 본 연구에서는 엄격하게 적용하였으나 타 연구에서는 그 기준 적용에 임상의의 임의적 판단이 포함되었을 가능성이 있을 것으로 생각된다. 그 결과로 본 연구의 결과는 기존에 발표된 다른 논문들의 전정 편두통 유병률보다 아주 낮은 결과를 보였다.

여기에는 물론 한국의 편두통 유병률이 유럽이나 미대륙 등 타 지역에 비해 낮으며 본 연구에 포함된 환자들이 모두 초진 환자였다는 점도 작용하였을 것이다.

정확한 전정 편두통의 진단을 위해서는 2012 년 발표된 최신 진단 기준을 정확히 인지하고 이비인후과 의사에게는 낯선 편두통 및 나아가 전정편두통의 진단을 위해 체계화된 문진표를 사용하는 것이 큰 도움이 되겠다.

중심 단어

Dizziness; Vertigo; Headache; Migraine

차 례

국문 요약 ····· i

표 및 그림 목차 ····· iv

서론 ····· 1

연구 대상 및 방법 ····· 2

1. 연구 대상

2. 연구 방법

결과 ····· 10

1. 연구대상

2. 전정편두통의 유병률

고찰 ····· 20

1. 편두통 및 편두통 관련 어지럼의 병태생리학적 가설

2. 전정편두통의 치료

3. 지역별 전정 편두통의 비교

결론 ····· 32

참고문헌 ····· 33

주석 ····· 38

영문 요약 ····· 41

표 및 그림 목차

Table 1. Disease related with headache and dizziness classified by Korean standard classification of disease ····· 9

Table 2. Characteristics of study group ····· 11

Table 3. Effect of drug treatment in patients with dizziness and headache ····· 16

Table 4. Characteristics of vestibular migraine patients by age group····· 19

Table 5. Pathophysiological theories of vestibular migraine····· 22

Table 6. Mechanism of actions of current medication of vestibular migraine····· 24

Table 7. Effects of each drug on vestibular migraine····· 26

Table 8. Prevalence of vestibular migraine by region according to new diagnostic criteria ····· 27

Figure 1. Characteristics of patients with dizziness and headache ····· 13

서 론

반복적인 어지럼에 동반된 두통 혹은 편두통을 주소로 신경과나 이비인후과의 진료실을 찾는 환자들은 이전부터 흔하게 있었다(1, 2). 이러한 환자들을 진단할 때 benign recurrent vertigo(3, 4), migraine-associated dizziness(5, 6), migraine-related vestibulopathy(7), 혹은 vestibular migraine(8)등으로 다양하게 병명을 붙였으나, 위와 같은 환자들에서 통일된 진단명이나 진단기준에 대해 논의된 바는 없었다. 이에 많은 연구들이 저마다의 진단명으로 해당 질환을 단일화하여 설명하고 정의하려 노력하였으며, 결국 2012 년 국제 신경이과학회인 Bárány society 의 전정질환 분류위원회와 국제두통학회(International Headache Society)의 두통 분류위원회는 이 질환을 전정 편두통(Vestibular migraine)이라는 단일 병명으로 명칭하고 명확한 진단기준을 제시하는 합의문을 발표하였다(9). 즉 전정 편두통은 반복되는 심한 어지럼과 더불어 편두통의 특성을 가지는 두통이 있는 환자를 진단하는 병명으로, 합의문에서 정한 총 4 가지의 진단 기준을 모두 만족할 시에 전정 편두통으로 진단한다. 진단 기준 4 가지 중 3 가지를 만족시킬 때는 개연 전정 편두통으로 분류한다. (참고 1)

합의문에서는 이렇게 새로 정립된 전정 편두통의 유병률 또한 밝히고 있다. 전통적으로 양성 발작성 현기증이 가장 흔한 어지럼의 원인으로 알려져 있지만, 전정 편두통도 그에 못지 않게 흔하다고 말하고 있으며 어지럼을 주소로 내원한 환자 중 11%, 나아가 전체 인구로 적용시키면 약 1%에서 이 질병을 앓고 있을 정도로 흔한 어지럼 질환이라고 말한다(10, 11). 하지만 저자는 이비인후과의 어지럼 클리닉에서 환자들을 실제로 마주하였을 때 과연 10 명중 1 명에 달할 만큼 많은 전정 편두통 환자를 진단할 수 있을까 하는 의문이 들었다. 이는 정확한 진단 기준이 없던 이전과 달리 새 기준에 따라 전정 편두통을 진단하려면 합의문의 세세한 진단기준들을 모두 만족시켜야 하는 어려움이 따르며, 진료실에서 직접 어지럼 환자들을 마주한 경험도 이러한 의문을 뒷받침 하였다. 이에 저자는 어지럼과 편두통을 호소하는 환자들을 쉽게 전정 편두통으로 생각하는 오류를 범하는 것이 아닐까 하였으며 새 진단 기준을 정확하게 만족하는 전정 편두통의 유병률은 이미 발표된 그것과는 차이가 있을 것으로 의심하였다. 앞서 제시한 높은 유병률을 발표한 기존의 연구들은 모두 유럽이나 북미에서 진행된 연구가 주를 이룸으로써 여태껏 새로운 진단 기준에 맞추어 시행한 한국이나 아시아인을 대표할만한 잘 진행된 연구는 없었다. 이에 본 연구는 어지럼을 주소로 울산대학교병원을 찾은 한국인 환자들 중 어지럼과 두통을 함께 호소하는 환자들의 파악과 동시에 새로 정립된 진단기준을 만족하는 전정 편두통 환자의 유병률을 알아보고자 하였다.

연구 대상 및 방법

1. 연구대상

2018 년 12 월 1 일부터 2019 년 12 월 31 일까지 어지럼을 주소로 울산대학교병원을 방문한 환자들을 대상으로 하였으며, 이비인후과를 처음 방문한 환자들을 포함하였다. 이 중 전정 편두통의 원활한 진단을 위해 새로 고안된 울산대학교 병원의 어지럼 문진표를 완료한 환자들을 대상으로 하였으며 외국인은 제외하였다.

2. 연구방법

고안된 문진표는 아래의 전정 편두통의 진단기준의 모든 조건항목들을 포함하도록 구성하여 진단을 간편하게 할 수 있도록 하였다. (참고 1, 2, 3) 어지럼을 주소로 이비인후과를 방문한 환자들은 의료진에게 문진표의 질문을 설명을 듣고 답하였으며, 그 내용을 의료진이 직접 문진표에 작성하였다. 이후 울산대학교병원의 의료 빅데이터 임상정보연구시스템인 uICE (Ulsan University Hospital Information of Clinical Ecosystem)를 이용하여 한국표준질병사인분류(Korean Standard Classification of Disease, KCD8)에 기초한 해당 기간 울산대학교 병원을 방문한 한국인 환자들 중 두통과 어지럼에 관련된 코드로 진단된 초진 환자들의 데이터를 추출하였다. (Table 1) 추출된 환자들의 차트 리뷰를 통하여 연구를 진행하였으며, 문진 정보 외에도 전정기능검사 결과, 어지럼척도(Dizziness Handicap Inventory, DHI), 약물치료 유무와 호전여부를 함께 조사하였다. 본 연구는 울산대학교 병원의 윤리심의위원회(Institutional Review Board)의 승인을 받아 진행되었다. 2012 년 Bárány society 와 국제두통학회의 합의문에서 정립한 전정 편두통 및 가능성 있는 전정 편두통의 진단기준과 국제두통학회의 국제두통질환 분류 제 3 판에 따른 조짐 및 무조짐 편두통의 진단기준은 아래와 같다. (참고 1, 2)

참고 1. 전정 편두통의 진단기준

<Vestibular migraine>

A. At least 5 episodes with vestibular symptoms[1] of moderate or severe intensity[2], lasting 5 min to 72 hours[3]

5 분에서 3 일간 지속되는 중등도 이상의 어지럼 삽화가 최소한 5 번

B. Current or previous history of migraine with or without aura according to the International Classification of Headache Disorders (ICHD)[4]

국제 두통질환 분류에 따른 조짐 또는 무조짐 편두통의 현재 또는 과거 병력

C. One or more migraine features with at least 50% of the vestibular episodes[5]:

- headache with at least two of the following characteristics: one sided location, pulsating quality, moderate or severe pain intensity, aggravation by routine physical activity
- photophobia and phonophobia[6],
- visual aura[7]

최소한 삽화의 절반에서 다음 세 가지 편두통의 특징 중 하나 이상이 관련됨

- 다음 네 가지 두통의 특성 중 최소한 두가지:
  a. 편측성
  b. 박동성
  c. 중등도 또는 심도의 강도
  d. 일상의 신체활동에 의해 악화
- 빛공포증과 소리공포증
- 시각조짐

D. Not better accounted for by another vestibular or ICHD diagnosis[8]

다른 전정기능 이상이나 국제 두통질환 진단으로 더 잘 설명되지 않음

<Probable vestibular migraine>

A. At least 5 episodes with vestibular symptoms[1] of moderate or severe intensity[2], lasting 5 min to 72 hours[3]

5 분에서 3 일간 지속되는 중등도 이상의 어지럼 삽화가 최소한 5 번

B. Only one of the criteria B and C for vestibular migraine is fulfilled (migraine history or migraine features during the episode)

전정편두통의 진단기준 B 와 C 중 하나만을 충족

C. Not better accounted for by another vestibular or ICHD diagnosis[8]

다른 전정기능 이상이나 국제 두통질환 진단으로 더 잘 설명되지 않음

1~8 의 주석은 논문 마지막에 첨부(9).

참고 2. 조짐 및 무조짐 편두통의 진단기준

<조짐 편두통>

A. 진단기준 B 와 C 를 충족하는 최소한 2 번 발생하는 발작

B. 완전히 가역적인 다음의 조짐증상 중 한 가지 이상:

1. 시각
2. 감각
3. 말 그리고/또는 언어(speech and/or language)
4. 운동
5. 뇌간
6. 망막

C. 다음의 여섯 가지 특징 중 최소한 세 가지:

1. 최소한 한 가지 조짐증상이 5 분 이상에 걸쳐 서서히 발생
2. 2 가지 이상의 증상이 연속해서 발생
3. 각 조짐증상은 5 분에서 60 분까지 지속 [1]
4. 최소한 한 가지 조짐증상은 편측 [2]
5. 최소한 한 가진 조짐증상은 양성증상 [3]
6 조짐이 두통과 동반되거나, 또는 조짐 60 분 이내에 두통이 따라 나타남

D. 다른 ICHD-3 진단으로 더 잘 설명되지 않음

주석:

1. 한번 또는 몇 번의 편두통 발작은 증상편두통유사발작과 구별하기 어려울 수 있다. 또한 한번 또는 몇 번의 발작으로는 양상을 제대로 파악하기 어려울 수 있다. 따라서 최소한 5 번 이상의 발작을 요한다. 만약 1.1 무조짐 편두통의 모든 진단기준을 충족하지만, 5 번 미만의 발작만 있었다면 그 환자는 1.5.1 개연무조짐 편두통으로 진단된다.

2. 환자가 편두통 발작 중 잠이 들었다가 잠에서 깰 때는 두통이 없다면, 발작의 기간은 잠에서 깨어날 때까지의 시간으로 계산된다.

3. 소아와 청소년의 경우(18 세 미만), 발작은 2-72 시간 지속될 수 있다(소아에서 2 시간 미만의 치료하지 않은 기간에 대한 증거는 입증되지 않았다).

<무조짐 편두통>

A. 진단기준 B-D 를 충족하는 발작이 최소한 5 번[1]

B. 두통 발작이 4-72 시간 지속(치료하지 않거나 치료가 제대로 되지 않았을 경우)[2,3]

C. 다음 네 가지 두통의 특성 중 최소한 두 가지:

1. 편측위치
2. 박동양상
3. 중등도 또는 심도의 통증강도
4. 일상의 신체활동(걷거나 계단을 오르는 등)에 의해 악화되거나 이를 회피하게 됨

D. 두통이 있는 동안 다음 중 최소한 한 가지:

1. 구역 그리고/또는 구토
2. 빛공포증과 소리공포증

E. 다른 ICHD-3 진단으로 더 잘 설명되지 않음.

주석:

1. 예를 들어, 한 번의 조짐 동안 3 가지 증상이 생길 때 허용 가능한 최대 시간은 3×60 분이다. 운동 증상은 72 시간까지 지속될 수 있다.

2. 실어증은 항상 편측 증상으로 간주된다; 구음장애는 그럴 수도 있고 아닐 수도 있다.

3. 섬광 암점과 따끔거림은 조짐의 양성 증상이다.

참고 3. 어지럼 환자의 전자 문진표 양식

어지럼 문진

어지럼 양상: 회전성/ 불균형/ 머리 띵함/ 사물 흔들림/ 그 외 직접 입력

A1 어지럼 횟수: 5 회 미만/ 5 회 이상

A2 지속시간: (초/ 분/ 시간/ 1~3 일/ 3 일 이상)

A3 어지럼 장애 정도:
일상생활에 지장을 주지 않음/ 일상생활에 지장을 줌/ 일상생활 불가능

빈도: 회/(일/ 주/ 월)

유발 인자나 상황

호전 인자

편측 난청 여부: 예/ 아니오, 양측/ 좌측/ 우측

어지럼증의 반복적 전구 증상:
난청/ 이명/ 이 충만감/ 그 외 직접 입력, 양측/ 좌측/ 우측

최근 두부외상 병력

B1 현재 두통 여부

B2 편두통 과거력(10~20 년전 포함)

두통

HA1 두통 횟수: 5 회 이상/ 5 회 미만

HA2 두통 지속 시간: 4 시간 미만/ 4 시간 ~ 3 일/ 3 일 초과

HA3 두통 특징

HA3a 편측 두통: 예/ 아니오
HA3b 박동성 두통: 예/ 아니오
HA3c 일상생활에 지장을 줌: 예/ 아니오
HA3d 걷거나 계단을 오르면 악화: 예/ 아니오

HA4 두통 발생시 동반 증상

HA4a 구역 (및 구토): 예/ 아니오

HA4b 빛과 소리에 대한 불편한 느낌: 예/ 아니오

HA5 두통 60 분 이내 발생하는 시각 이상(빛 번쩍, 암점, 시력의 변화):
5~60 분 경험/ 기타시간 경험/ 없음

C 어지럼 동반 증상

C1 어지럼 절반 이상에서 두통 동반: 예/ 아니오

C2 어지럼 절반 이상에서 집안 천장 불빛이나 TV, 라디오 소리에 불편한 느낌: 예/ 아니오

C3 어지럼 절반 이상에서 발생 60 분 이내 느끼는 시각 이상 경험 (예; 빛 번쩍, 암점, 시력의 변화): 5~60 분 지속/ 기타 시간 지속/ 없음

18 세 이하 소아 어지럼시

- 어지럼 동반 증상

a. 안구 흔들림: 예/ 아니오

b. 비틀거림: 예/ 아니오

c. 구토: 예/ 아니오

d. 창백: 예/ 아니오

e. 두려움: 예/ 아니오

f.

문진표는 전정 편두통의 진단을 위한 항목들을 빠짐없이 기입하였으며 쉽게 그 정도를 선택할 수 있도록 하였다. 한눈에 전정 편두통의 진단과 비교할 수 있도록 진단기준 A, B, C 에 맞추어 어지럼의 횟수, 강도, 지속시간을 확인하여 진단기준 A 를 확인하였으며, 진단기준 C 의 편두통의 특징들을 모두 두통 항목에 포함하여 질문으로 추가하였다. 두통 항목에는 새롭게 무조짐 편두통과 조짐 편두통을 진단할 수 있도록 하였다.

Table 1. Disease related with headache and dizziness classified by korean standard classification of disease

상병코드	영문명	한글 명
R42	Dizziness and giddiness	어지럼증 및 어지럼
H81	Disorders of vestibular function	전정기능의 장애
H81.0	Ménière's disease	메니에르병
H81.1	Benign paroxysmal vertigo	양성 발작성 현기증
H81.2	Vestibular neuronitis	전정 신경 세포염
H81.3	Other peripheral vertigo	기타 말초성 현기증
H81.4	Vertigo of central origin	중추기원의 현기증
H81.8	Other disorders of vestibular function	전정기능의 기타 장애
H81.9	Disorder of vestibular function, unspecified	전정기능의 상세불명 장애
R51	Headache	두통
G43	Migraine	편두통
G43.0	Migraine without aura [common migraine]	조짐이 없는 편두통 [일반편두통]
G43.1	Migraine with aura [classical migraine]	조짐이 있는 편두통 [고전적 편두통]
G43.2	Status migrainosus	편두통지속상태
G43.8	Other migraine	기타 편두통
G43.9	Migraine, unspecified	상세불명의 편두통
G44.2	Tension-type headache	긴장형두통

결 과

연구 대상

2018 년 12 월 1 일부터 2019 년 12 월 31 일 까지 13 개월 간 울산대학교 병원을 방문한 환자 중 조건을 만족한 어지럼으로 이비인후과 외래를 내원한 초진 혹은 신환은 총 864 명이었다. 해당 환자들의 특성은 Table 2 와 같으며, 평균 연령은 53.1±18.0 세였다. 환자군 중 최소연령은 만 5 세, 최대연령은 만 89 세였다. 성비는 남성 310 명 여성 554 명으로 1:1.8(35.9%, 64.1%)로 여성의 비율이 1.8 배 더 높았다. 어지럼관련 상병코드를 가진 환자는 779 명(90.2%), 두통 관련 상병코드는 85 명(9.8%)이였다. 이 864 명의 환자들의 의무기록조회 결과 어지럼과 무관한 증상만 확인된 경우와 문진표가 누락된 86 명은 연구에서 제외하였으며, 해당기간 어지럼을 주소로 내원한 초진 혹은 신환인 한국인 환자 778 명을 최종 분석 대상으로 하였다.

전정편두통의 유병률

조건을 만족한 어지럼으로 외래를 내원한 신환 혹은 이비인후과 초진 환자 778 명에 대하여 후향적 차트 리뷰를 시행하였으며 다음의 환자들은 제외되었다; 양성 발작성 현기증 248 명, 전정 신경 세포염 26 명, 메니에르 병 82 명, 그 외 다른 전정 질환으로 진단된 자 28 명, 중추성 어지럼 환자 4 명 외 24 명의 어지럼 검사에서 음성이더라도 환자의 증상이 양성 발작성 현기증을 강력히 시사하는 자; 편측 난청 환자; 뚜렷한 중이 병변(만성 화농성 중이염, 진주종 등)이 동반된 자; 내이도의 종물이 발견된 자; 최근의 두부 외상력이 있는 자; 운동실조를 보이는 환자를 제외하였다. 이후 어지럼과 두통을 함께 호소한 환자들을 차트 리뷰를 통하여 찾아내었으며 총 629 명의 환자가 제외되었고, 149 명의 환자가 비 특이적인 어지럼 및 두통을 함께 호소하였다.

어지럼과 두통을 호소한 149 명의 환자들의 평균나이는 47.8±19.8 세, 최소연령은 만 5 세, 최대연령은 83 세였으며 성비는 1:1.9(남성 52 명, 여성 97 명)였다. 해당 환자들의 어지럼 특성은 먼저 그 양상은 회전성 어지럼이 88 명, 머리가 띵하다고 표현한 환자가 25 명, 본인이나 사물의 흔들림, 불균형, 기울어짐이 21 명, 멀미나 구역감이 5 명, 멍하거나 붕 뜬 느낌, 어질 하다고 표현한 환자가 5 명, 눈앞이 캄캄해진다, 흐려진다고 표현한 환자가 2 명, 그 외 정수리 누르는 느낌과 비 특이적인 양상을 보인 환자가 2 명이었다. 이 중 전구 증상을 가진 사람은 총 33 명이었으며 이명은 24 명, 이 충만감은 8 명, 이 통은 1 명이 전구 증상으로 느꼈다. (Figure 1-1, 2)

Table 2-1. Characteristics of patients sorted by korean standard classification of disease

상병코드 및 한글 명	환자 수	남자	여자	평균 연령
R42 어지럼증 및 어지럼	391 **(45.2%)**	163 **(52.5%)**	228 **(41.1%)**	52.1
H81.0 메니에르병	82 **(9.4%)**	29 **(9.4%)**	53 **(9.6%)**	51.7
H81.1 양성 발작성 현기증	248 **(28.7%)**	69 **(22.3%)**	179 **(32.3%)**	56.3
H81.2 전정신경세포염	26 **(3.0%)**	17 **(4.5%)**	9 **(1.6%)**	56.2
H81.3 기타 말초성 현기증	2 **(0.2%)**	1 **(0.3%)**	1 **(0.2%)**	8.5
H81.4 중추기원의 현기증	4 **(0.5%)**	1 **(0.3%)**	3 **(0.5%)**	58.8
H81.8 전정기능의 기타 장애	16 **(1.9%)**	5 **(1.6%)**	11 **(2.0%)**	62.7
H81.9 전정기능의 상세불명 장애	10 **(1.2%)**	4 **(1.3%)**	6 **(1.0%)**	64.8
G43.8 기타 편두통	10 **(1.2%)**	2 **(0.6%)**	8 **(1.4%)**	45.5
G43.9 상세불명의 편두통	55 **(6.4%)**	9 **(2.9%)**	46 **(8.3%)**	47.4
G44.2 긴장형두통	1 **(0.1%)**	1 **(0.3%)**	0 **(0%)**	58.0
R51 두통	19 **(2.2%)**	9 **(2.9%)**	10 **(1.8%)**	41.4
전체	864	310	554	53.1

Table 2-2. The age distribution of the study group

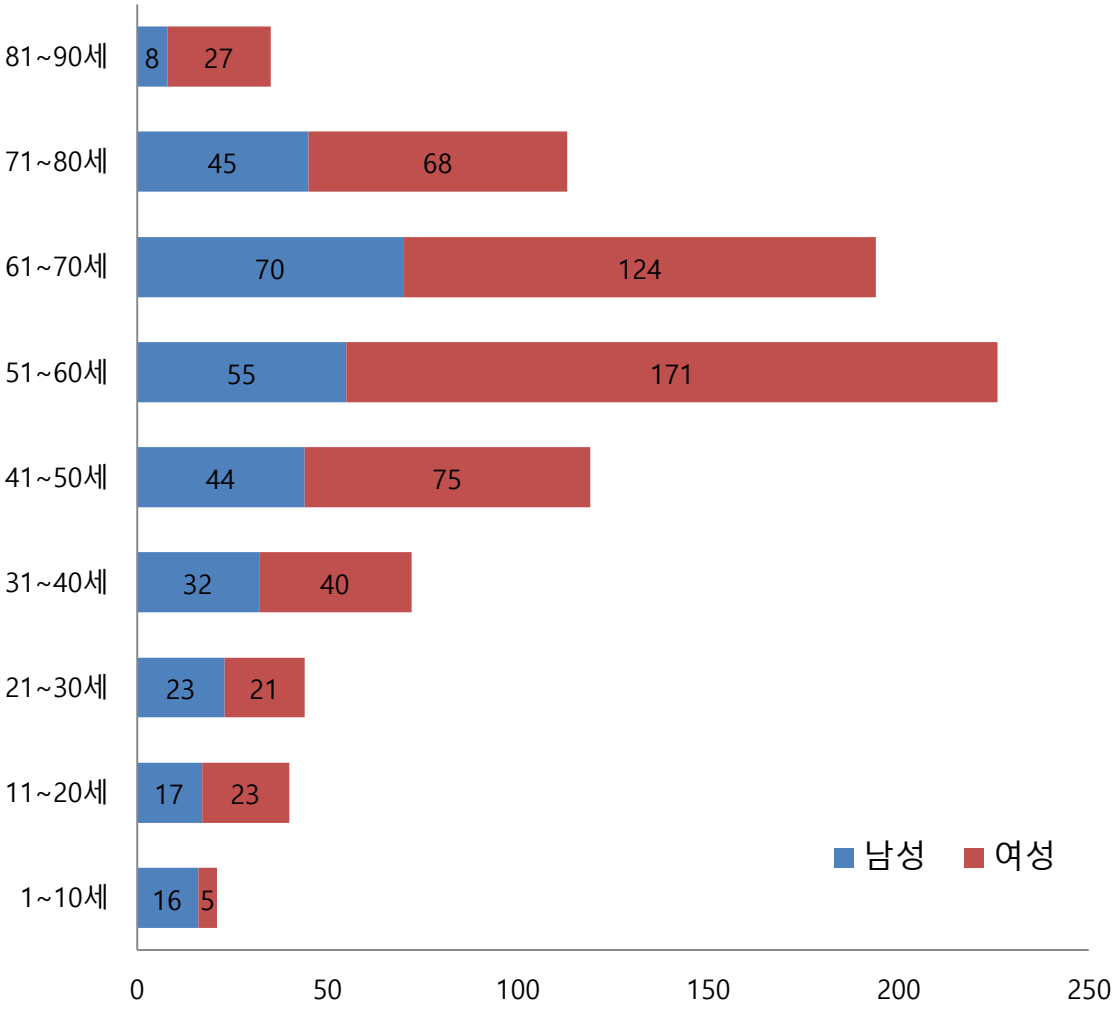


Figure 1-1. Patterns of dizziness

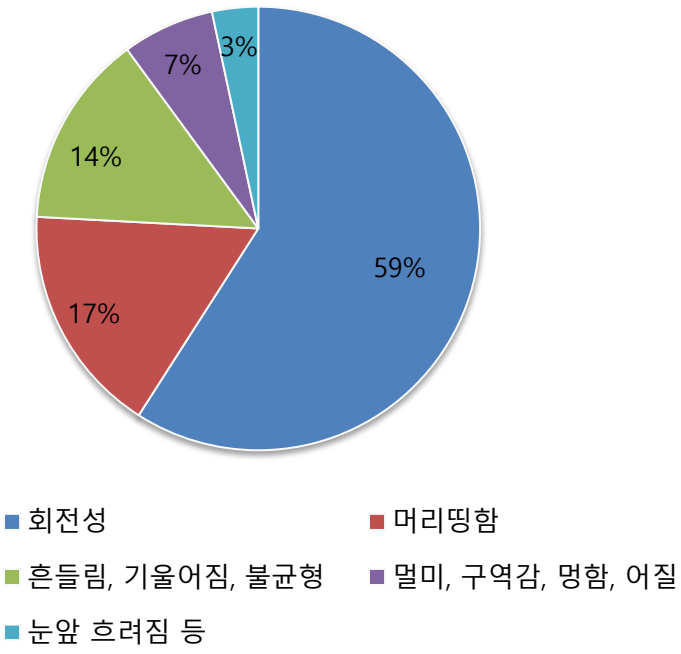


Figure 1-2. Types of aura

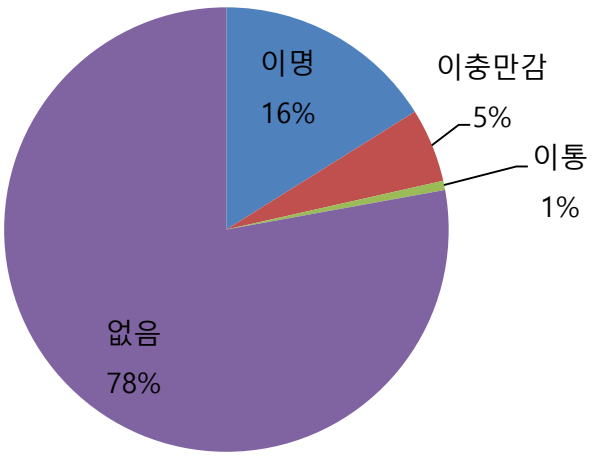
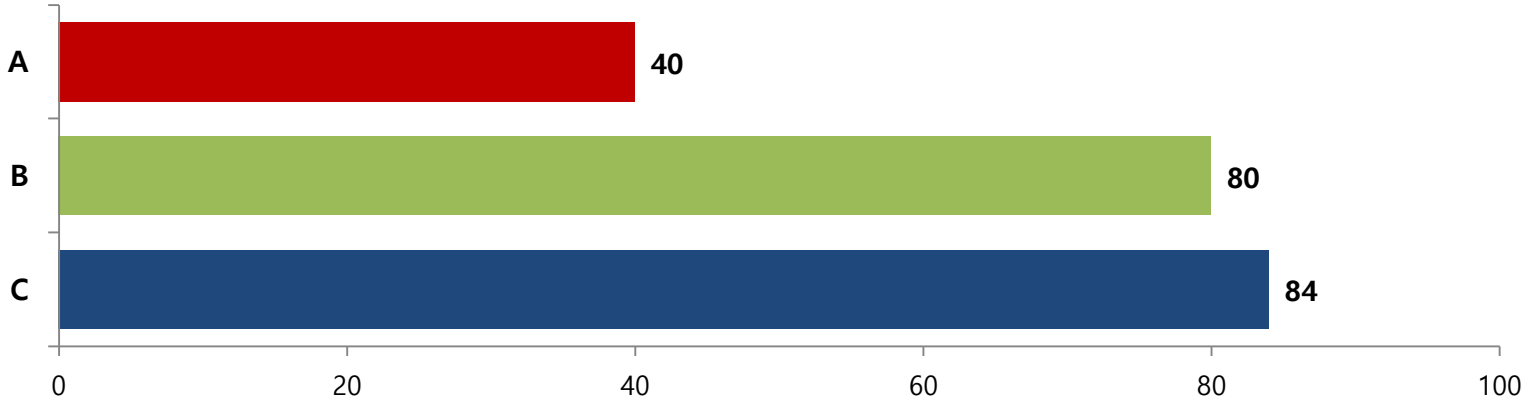
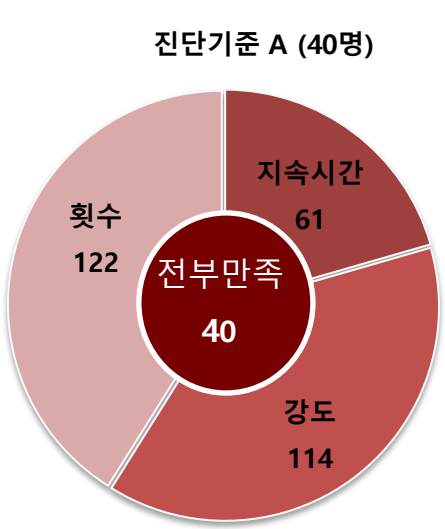
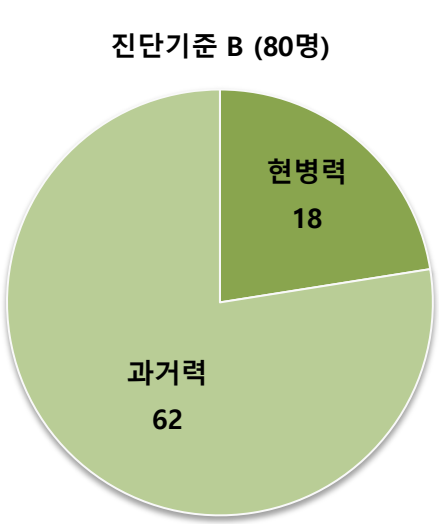
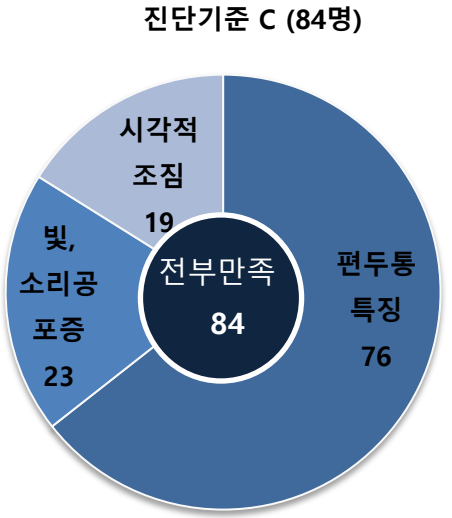


Figure 1-3. Number of patients by each diagnostic criterion









진단기준 A: 5 분에서 3 일간 지속되는 중등도 이상의 어지럼 삽화가 최소한 5 번의 조건을 모두 만족: 40 명

- 어지럼 지속 시간이 5 분 이상 3 일 이하를 만족: 61 명
- 어지럼 강도 중등도 이상을 만족: 114 명
- 어지럼 삽화 횟수 5 회 이상을 만족: 112 명

진단기준 B: 국제 두통질환 분류에 따른 조짐 또는 무조짐 편두통의 현재 또는 과거 병력의 조건 만족: 67 명

- 편두통의 현병력: 14 명
- 과거력: 64 명

진단기준 C: 최소한 삽화의 절반에서 다음 세 가지 편두통의 특징 중 하나 이상이 관련됨의 조건을 모두 만족: 84 명

- 네 가지 두통의 특성(편측성, 박동성, 중등도 또는 심도의 강도, 일상의 신체 활동에 의해 악화) 중 두 가지 이상: 76 명
- 빛공포증과 소리공포증: 23 명
- 시각 조짐: 19 명

Table 3. Effect of drug treatment in patients with dizziness and headache

	단일약제=21 명	다약제=14 명	합=35 명
베타 차단제	12(2)	13(0)	25(2)
칼슘채널 차단제	3(0)	12(0)	14(0)
비 스테로이드성 소염제	1(0)	8(0)	9(0)
트립탄	1(0)	4(1)	5(1)
항전간제	3(0)		3(0)
항현훈제	2(0)	1(0)	3(0)

괄호안은 해당 약물에 효과가 없던 환자 수.

전정기능 검사는 간단하게 진료실 내에서 Frenzel glass test 를 시행한 경우는 제외하였으며, 총 40 명에서 시행되었고 36 명에서 정상소견을 보였다. 이상소견을 보인 4 명 중 1 명은 동적 자세검사에서 시각점수와 전정점수의 정상치보다 낮은 결과를 보였으나, 함께 시행한 비디오 두부충동 검사와 경부 전정유발 근 전위 검사에서는 정상소견을 보였다. 다른 1 명 역시 동적 자세검사 중 시각, 전정점수의 이상과 더불어 경부 전정유발 근 전위 검사에서도 좌측의 비대칭적 저하를 보였으며 함께 시행한 온도 안진검사와 비디오 두부충동 검사에서는 정상소견을 보였다. 또 다른 1 명은 비디오 두부충동 검사에서 좌측 수평 반고리관의 저하와 온도 안진 검사에서 좌측 반고리관 마비 값이 100%로 나타났다. 나머지 1 명은 비디오 두부 충동 검사에서 모든 반고리관의 이득 저하가 나타났으나 온도 안진 검사에서는 정상을 보였다.

이들에서 약물은 총 6 종류의 약제를 사용하였으며 그 종류는 베타 차단제(Nadolol 40mg, 1 일 1 회), 칼슘채널 차단제(Flunarizine 5mg, 1 일 2 회 혹은 Cinnarizine 20mg, 1 일 2 회), 비 스테로이드 성 소염진통제(Ibuprofen 400mg, 1 일 2 회), 트립탄(Sumatriptan 50mg, 1 일 1 회), 항전간제(Topiramate 12.5mg, 1 일 2 회), 항현훈제(Betahistine 24mg, 1 일 2 회 혹은 12mg, 1 일 3 회) 을 사용하였다. 37 명의 환자에서 약물복용 지도 후 외래로 다시 내원하였으며 투약 후 효과가 없었던 환자는 2 명 호전을 보인 환자는 35 명이었다. 21 명은 단일 약제를 사용하였으며 단일약제 사용자 중 12 명은 베타 차단제, 3 명은 항전간제, 2 명은 항현훈제, 2 명은 칼슘채널 차단제, 1 명은 비 스테로이드성 소염진통제, 나머지 1 명은 트립탄을 복용하였다. 이 중 베타 차단제를 복용한 2 명에서는 효과를 보이지 않았다. 그 외 14 명의 환자들은 모두 2 가지 이상의 약물은 혼합복용 하였으며, 모두 약효에 효과를 보였으나 1 명에서는 트립탄 약물 복용 시 두통의 악화를 보였다. 이후 베타 차단제와 칼슘채널 차단제의 혼합복용으로 약제를 변경하였을 때는 증상의 호전을 보였다. 약물 별로 살펴보면 베타 차단제는 총 25 명에서 사용되었으며, 23 명에서

효과를 보였으며 2 명에서 호전이 없었다. 칼슘 채널 차단제는 총 14 명에서 사용되었으며 모두 호전을 보였다. 비 스테로이드 성 소염진통제는 총 9 명에서 사용되었으며 9 명 모두 증상 호전을 보였으며, 트립탄은 5 명에서 사용되었고 1 명에서는 두통의 악화를 보였으나 나머지 4 명은 모두 증상의 완화를 보였다. 항전간제와 항현훈제는 각각 3 명에게 사용되었으며 모두 호전을 보였다. (Table 3)

해당 환자들의 전정 편두통 진단기준 만족여부를 살펴보면 먼저 진단기준 A 의 어지럼 횟수가 5 회 이상을 만족한 환자는 122 명, 어지럼 강도가 중등도 이상인 환자는 114 명, 어지럼 지속시간이 5 분 이상 72 시간 미만인 환자는 61 명이다. 이 중 5 회 이상의 어지럼 횟수, 중등도 이상의 강도, 5 분 이상 72 시간 미만의 지속시간을 모두 만족하여 진단기준 A 를 만족한 환자는 149 명 중 40 명이었다. 또 진단기준 B 의 편두통의 현재 혹은 과거 진단력을 만족한 환자는 총 67 명으로 현재 편두통이 동반된 환자는 14 명, 편두통의 과거력이 있는 환자는 64 명이었다. 그리고 진단기준 C 의 편두통의 특징을 만족하는 환자는 총 84 명으로 이 중 두통 특성 중 2 가지 이상을 만족하는 환자가 76 명, 빛 공포증과 소리 공포증을 가진 환자는 23 명, 시각적 조짐이 있는 환자는 19 명이었다. (Figure 1-3)

이를 토대로 전정 편두통 진단기준 A, B, C, D 를 모두 만족하는 전정 편두통 환자는 16 명, 진단기준 A, B, D 혹은 A, C, D 를 만족하는 개연 전정 편두통 환자는 14 명이다. 즉 어지럼으로 이비인후과 외래를 내원한 환자 중 전정편두통으로 진단된 환자는 778 명중 30 명으로 약 3.9%의 유병률을 보였으며, 어지럼과 두통을 함께 호소한 149 명 중에서는 20.1%를 차지하였다. 전정 편두통 환자군의 평균 나이는 41.5±20.9 세 이며, 성비는 1:1.1(남자 14 명 여자 16 명)이었다. 나이별로 그 비율을 확인해보면 20 세 이하가 8 명으로, 어지럼으로 내원한 총 환자 중 20 세 이하는 62 명이었으므로 약 13.0%로 가장 높은 비율을 보였다. 21~40 세는 6 명으로 같은 나이의 어지럼 환자 129 명 중 4.7%, 41~60 세는 10 명으로 350 명 중 2.9%, 61~80 세는 5 명으로 294 명 중 1.7%, 81 세 이상은 1 명으로 20 명 중 3.4%의 비율을 보였다.

이 중 전정 편두통과 개연 전정 편두통 그룹으로 다시 나누어 보면 전정 편두통으로 진단된 16 명의 평균 나이는 42.4±21.9 세이며, 호소하는 어지럼은 빈도 순으로 회전성 어지럼 11 명, 불균형 2 명, 멀미느낌 1 명, 흔들림 1 명, 머리 띵함 1 명이었다. 마지막 환자는 자세 변화 후 발생하는 공간 지남력 이상을 호소하였다. 전구증상은 이명을 가진 환자가 4 명, 이 충만감은 1 명에서 호소하였다. 어지럼척도 설문은 3 명에서 시행되었고 총점은 각각 40, 16, 24 점이었으며, 세부점수는 기능적 영역, 감정적 영역, 신체적 영역 순으로 각각 16 점, 16 점, 8 점과 12 점, 0 점, 4 점 그리고 14 점, 6 점, 4 점으로 측정되었다. 전정 기능 검사는 6 명에서 시행되었고 모두 정상소견이었다. 약물치료를 받은 환자는 총 6 명이었으며 모두 호전을 보였다. 단독 약물사용은 베타 차단제, 항현훈제와 칼슘채널 차단제가 3 명에게 사용되었고 모두 호전을 보였으며, 나머지

3 명은 베타차단제, 칼슘채널 차단제, 트립탄, 항현훈제, 항전간제의 혼합사용을 하였으며 모두 호전을 보였으나 1 명에서 트립탄에 두통 악화를 보였으나 베타차단제와 칼슘채널 차단제를 사용 후 호전되었다. (Table 4-1)

개연 전정 편두통으로 진단된 14 명의 환자들의 평균 나이는 40.6±19.5 세였으며, 호소하는 어지럼은 빈도 순으로 회전성 어지럼 9 명, 불균형 2 명, 멀미느낌 1 명, 흔들림 1 명, 머리 띵함 1 명이었다. 마지막 환자는 자세 변화 후 발생하는 공간 지남력 이상을 호소하였다. 전구 증상은 이명을 가진 환자가 2 명이었으며, 나머지 환자들은 전구증상이 없었다. 진단기준 B 를 만족한 환자는 총 5 명, C 는 9 명이었다. 어지럼 척도 설문은 1 명에서 시행되었고 총점은 38 점, 세부점수는 기능적, 감정적, 신체적 영역 순으로 18, 10, 10 점이었다. 전정 기능 검사는 3 명에서 시행되었고, 1 명은 정상이었으며 다른 1 명은 비디오 두부 충동 검사에서 모든 반고리관의 이득 저하가 나타났으나 온도 안진 검사에서는 정상을 보였다. 나머지 1 명은 동적 자세검사에서 낮은 결과값을 보였으나, 함께 시행한 비디오 두부충동 검사와 경부 전정유발 근 전위 검사에서는 정상소견을 보였다. (Table 4-2)

Table 4-1. Characteristics of vestibular migraine patients by age group

나이	남녀 비	어지럼양상	VFT	약물 사용 후 호전
≤20 세	1:0	회전성: 3	Normal: 4	Nadolol†
(n=4)	(남자=4)	멀미: 1		Cinnarizine†
				Sumatriptan‡
				Topiramate†
				Betahistine†
21 ~ 40 세	1:1	회전성: 2	Normal: 1	Nadolol†
(n=4)		흔들림: 1		
		불균형: 1		
41 ~ 60 세	1:3	회전성: 3	Normal: 1	
(n=4)		불균형: 1		
61 ~ 80 세	1:0.5	회전성: 2	Normal	Betahistine†
(n=3)		머리 띵함: 1		
≥80 세	0:1	회전성		
(n=1)				

†: 증상 완화, ‡: 증상악화

Table 4-2. Characteristics of probable vestibular migraine patients by age group

나이	남녀 비	어지럼양상	Criteria	VFT	약물 사용 후 호전
≤20 세	1:1	회전성: 3	A+B: 0	Normal: 1	Nadolol†
(n=4)		흔들림: 1	A+C: 4	Abnormal: 1	Flunarizine†
					Ibuprofen †
21 ~ 40 세	1:1	회전성: 1	A+B: 1	Normal	Nadolol†
(n=2)		머리 띵함: 1	A+C: 1		Cinnarizine†
					Ibuprofen
41 ~ 60 세	1:2	회전성: 4	A+B: 2		
(n=6)		불균형: 1	A+C: 4		
		멀미: 1			
61 ~ 80 세	0:1	회전성: 1	A+B: 2	Abnormal: 1	Nadolol†
(n=2)	(여=2)	불균형: 1	A+C: 0		Flunarizine†

†: 증상 완화, ‡: 증상악화

고 찰

어지럼과 두통은 우리 주위에서 흔히 볼 수 있는 질환이며 최근 그 빈도는 더해지고 있다. 한국의 국민건강영양조사(Korea National Health and Nutrition Examination Survey)의 자료를 가지고 연구한 40 세 이상의 어지럼 유병률을 살펴보면 2009 년 3,267 명 중 16.70%(95% CI 14.65–18.76%) 에서 2010~2012 년 20.10% (95% CI, 18.93–21.27%)로 증가하는 추세를 보이고 있다(12, 13). 두통 역시 흔히 접하는 질환이며 동일연도인 2009 년 대한두통학회에서 조사한 한국인의 1 년 두통 유병율은 61.4%로 과반수 이상에서 호소하였으며 편두통은 6.0%로 확인되었다(14). 또한 WHO(World Health Organization)에서는 편두통이 일상 생활에 장애를 일으키는 7 번째로 흔한 질환으로 소개하기도 하였다(15). 이처럼 어지럼과 편두통은 가까이 접할 수 있는 흔한 질병이며, 주목할 점은 두 가지 증상을 함께 호소하는 경우가 임상적으로 많았다는 것이다. 이는 연구 결과로도 증명되었으며 어지럼 환자 중에서 국제 두통학회의 진단기준에 합당한 편두통을 진단할 수 있었던 환자는 38%로 대조군에서의 결과인 24%에 비해 통계적으로 유의미하게 높았으며(10), 반대로 편두통 환자 중 어지럼이 발생할 확률 역시 대조군에 비해 3 배 정도 높은 것으로 확인되었다(16, 17). 이러한 임상적 유사성에 의해 국제 두통 학회는 편두통의 분류에서 어지럼을 하나의 조짐으로 구분하고도 있다(18). 이렇듯 임상적으로 둘 사이의 연관성은 많이 연구되었으나, 그 병태생리학적 관계는 아직 완전히 밝혀지지 않았다. 현재까지 중추적 및 말초적 원인이 모두 관여한다는 이론이 제기되었으며, 이는 전정 핵과 삼차신경 시스템, 시상-피질 처리 센터간의 연결에서 편두통관련 어지럼의 병태생리학적 모델의 기초를 발견할 수 있다(19). 여러 가설들이 정립되었으며, 대부분은 편두통의 병태 생리학에서 파생되었다.

편두통 및 편두통 관련 어지럼의 병태생리학적 가설

편두통 관련 어지럼의 병태생리는 편두통에 그 기조를 두고 있다. 편두통의 병태생리 역시 아직 그 기전이 명확히 밝혀지지 않아 여러 가지 이론들이 제기되어 있는 상태이다. 그 중 널리 받아들여진 가설들을 살펴보면 먼저 Cortical spreading depression 은 전기적, 물리적 또는 다량의 K^+ 자극을 대뇌에 주었을 때 대뇌 피질, 특히 후두부에서 쉽게 발생하는 신경의 지속적이고도 강한 탈분극 파장이 서서히 전파되고 이어서 신경억제가 몇 분 동안 뒤따라 발생하는 것을 의미한다. 이는 조짐 편두통이나 여기에 수반하는 조짐이 발생하는 기전으로 받아들여지고 있다(20). Cortical spreading depression 이 지속되는 동안 대뇌에서는 K^+, 양성자, 산화 질소, arachidonic acid, prostaglandins 등이 증가하여 삼차신경 혈관계(trigeminovascular system)의 활성화 및 감작화가 일어난다. 이는 나아가 calcitonin gene-related peptide(CGRP)의 방출과

연결되어 중간 뇌막 동맥혈관의 확장(dilation of middle meningeal artery), 혈장의 혈관 외 유출(extravasation of plasma), 비만세포의 탈 과립(mast cell degranulation)을 조장하여 최종적으로 신경자극에 의한 혈관주위의 염증(neurogenic inflammation)을 일으키는 과정으로 두통을 발생시키는 것으로 생각되고 있다(20-22). 이 외에도 이온채널병변(channelopathy) 이론은 특정한 이온채널의 기능 이상이 편두통 발생에 관여한다는 가설이다. 이는 cerebellar ataxia, 현훈, 편두통 증상을 특징으로 가지는 familial hemiplegic migraine 환자들의 유전자 연구에서 calcium channel 의 투과성 조절을 담당하는 CACNAIA(chromosome 19P13)와 ATP1A2 (chromosome 1q23)의 변이가 관찰함으로써 발견되었다(23). 이 기전에 따르면 유전자 변이로 인해 calcium channel 을 통한 Ca^{2+}의 유입이 증가하여 glutamate release 와 대뇌피질의 흥분 또한 증가되어 피질에서 Cortical spreading depression 이 발생하고 결국에는 편두통을 야기하게 된다.

다음으로는 편두통관련 어지럼, 나아가 전정 편두통의 병태생리를 살펴보자면 이는 우리 뇌의 통각 수용계와 전정계 사이의 긴밀한 상호연결이 있다는 전제하에 결국 편두통의 병태생리에서 파생되게 된다. Dorsal raphe nuclei, locus coeruleus, lateral tegmentum, trigeminal nucleus 와 inferior, caudal, lateral vestibular nucleus 사이의 상호연계가 확인되었듯 통증 처리를 담당하는 뇌간(brain stem) 영역과 전정 구조사이의 긴밀한 연결이 있기 때문이다(24). 이는 인체 실험에서 삼차신경에 의해 지배되는 눈확위 지점(supraorbital point)의 피부에 전기자극을 주어 해당 신경을 자극하면, 전정 편두통 환자에서는 안진이 유발되거나 강해지는 결과를 보였으며 대조군에서는 변화가 없던 결과에서도 확인할 수 있다(25-27). 삼차신경 자극에 의해 직접적인 전정 자극이 나타남을 확인한 실험이었다. (Table 5)

Table 5. Pathophysiological theories of vestibular migraine

Theories	Explanation	Author
anatomical proximity	Connection between vestibular nuclei and the nociceptive system	E. Marano(26)
Cortical spreading depression	Spreading of depolarization wave along brain cortex affect brain stem structure and inner ear	Cutrer et al.(6)
Peptidergic pathway	Asymmetric release or diffusion of peptides into the extracellular fluid space of inner ear and vestibular nuclei results in vertigo	Cutrer et al.(6)
Serotonergic pathway	Serotonin(5-HT) release has a direct effect on neurons of vestibular nucleus causing vertigo or dizziness	Halberstadt et al.(28)
Progesterone receptor	More common in women of reproductive age group	Lee et al.(29)
Familial hemiplegic migraine	The mutated calcium pathway genes cause depolarization of the inner ear hair cells.	Brevern at al.(23)

그 외 또 다른 편두통관련 어지럼의 병태생리의 가설들을 이어서 확인하면 먼저 어지럼의 지속시간으로 나누어 설명하는 것이 있다. 즉 어지럼 시간을 5 분 ~ 2 시간 이내의 짧은 어지럼과 2 시간에서 3 일까지 지속되는 긴 어지럼으로 나누어 이 중 짧은 어지럼은 편두통의 전조 증상으로 나타나는 것으로 설명한다. 편두통의 발병 기전이던 cortical spreading depression 과 뇌간 및 내이에 분포하는 일과성 혈관 연축으로 인하여 어지럼이 발생하는 것으로 설명한다. 2 시간 이상의 어지럼은 현훈과 더불어 움직임에 대한 심한 동요병이 발생하는 것이 특징인데 이는 전정 기관들로부터 지속적인 neurokinin-A, substance P, calcitonin-gene related neuropeptide (CGRP) 등과 같은 신경펩티드들의 분비가 발생하고 이로 인해 일차 구심성 전정신경세포의 기저 발화율(baseline firing rate)의 증가로 인한 것으로 보고 있다. Cutrer 는 이와 같은 현상이 대부분의 편두통관련 어지럼에서처럼 한쪽 전정기관에만 영향을 주는 경우 전정신경세포의 비 대칭성으로 어지럼이 발생하며, 만약 양측에 영향을 주면 움직임에 대한 민감도가 증가 하는 것으로 설명하였다. 이는 나아가 와우와 미뢰, 후각 상피에 CGRP 를 포함한

구심성 신경세포들이 많기에 편두통과 관련하여 소리공포증이나 맛과 후각에 과민해 지는 현상이 발생하는 것도 설명이 가능하다(6).

또 Serotonergic pathway 이론에서는 세로토닌이 단기 및 장기간의 어지럼 발생에 역할을 하는 것으로 제시하였다. 신경전달물질인 세로토닌(5-hydroxytryptamine, 5-HT)의 약 90%는 위장관 점막의 장 크롬친화성 세포들에 존재하고, 나머지는 혈소판과 중추신경계의 솔기핵(raphe nucleus) 등에서 발견된다(30). Halberstadt 는 쥐의 솔기 핵으로부터 전정핵(vestibular nucleus)으로 세로토닌성 신경섬유가 전달되는 것을 찾았으며, 결국 세로토닌 자체가 전정 핵의 뉴런의 발화 빈도에 직접적인 영향을 미치며 이는 환자에서 비 대칭적인 전정기능상태를 일으켜 어지럼을 발생시킨다고 주장하였다(28, 31). 여기에 편두통 발작 시 소변에서 세로토닌과 그 대사물질인 5-hydroxyndoleacetic acid (5-HIAA)가 증가하는 것 또한 편두통과 세로토닌의 관련성을 뒷받침한다(32).

다음으로 Lee 는 전정 편두통이 남자보다 여자에서 훨씬 흔한 질병이라는 것에 착안하여 전정 편두통 환자와 대조군을 비교하는 실험을 진행했으며 프로게스테론 수용체 변이와 전정 편두통이 서로 관련이 있음을 발견하였다(29).

그리고 편두통에서도 언급한 이온통로 질환 중 대표적으로 가족성 마비성 편두통과 제 2 형 발작성 운동실조는 주로 칼슘통로 유전자의 돌연변이에 의해 발생하며, 어지럼을 흔하게 호소하며 50% 정도에서는 편두통도 동반한다(23, 33, 34). 이를 적용하여 편두통관련 어지럼 환자에게 제 2 형 발작성 운동실조의 치료에 쓰이는 acetazolamide 를 사용했을 시 일부에서 효과가 있었다는 보고가 있다(35). 여기에 착안하여 이러한 질병에서 나타나는 유전자 돌연변이를 연구하였으며, 그 결과 전압관문 칼슘통로(voltage gated calcium channel)에 위치하는 CACNA1A 유전자에서 돌연변이를 확인하였다(36-38). 나아가 Brevern 은 해당 통로의 이상이 내이의 내림프의 이온 농도를 비정상적으로 바꿔 내이 유모세포의 탈분극을 일으켜 어지럼을 일으킨다고 주장하였다(23).

전정편두통의 치료

아직까지 전정 편두통의 병태생리가 명확히 밝혀지지 않은 것처럼 전정 편두통의 정확한 치료법 역시 정립되지 않았으며 그 경험적인 근거 또한 부족한 상태이다(39). 현재는 편두통에 쓰이는 약물로서 치료가 시행되고 있으며, 이는 편두통 삽화가 나타나지 않으면 전정 증상 역시 나타나지 않을 거라는 가정하에 쓰이고 있다. 편두통에서와 마찬가지로 주로 예방적으로 쓰이는 약물들이며 치료의 목표는 삽화 출현의 방지이다. 사용되는 약의 종류로는 베타 차단제와 칼슘 채널 차단제, 항우울제, 항경련제 계열의 약물이 있으며, 증상이 있을 때는 트립탄 계열의 약물을

사용한다. 현재까지는 모두 경험적 치료에 의존하고 있으나 각 약물들의 작용 기전은 베타 차단제는 뇌 혈관의 이완을 방지하고, 혈소판 응집을 저하시키며 조직으로의 산소 방출을 증가시킴으로써 두통 발생을 저하시키는 것으로 알려져 있으며, 칼슘 채널 차단제는 칼슘 이온의 통과를 막아 혈관 평활 근을 이완시키며 혈관경련 발생시 산소 방출을 증가 시키는 기전으로 연구되었다. 항우울제 계열은 히스타민이나 세로토닌, 아세틸콜린의 경막 혈관으로의 재흡수나 방출을 억제시키거나 차단함으로써, 항경련제는 뇌내 GABA(γ-aminobutyric acid) 수치의 증가와 그 활동을 활성화 시킴으로 두통을 억제하는 것으로 연구되어 있다. (Table 6)

Table 6. Mechanism of actions of current medication of vestibular migraine

Medications	Mechanism of action
Calcium channel blockers	Inhibit calcium ions thereby relaxing smooth muscles and increasing oxygen delivery during vasospasm of blood vessels
Antidepressant	Inhibits or blocks the release and reuptake of histamine, serotonin, and acetylcholine into dura blood vessel wall
Beta blocker	Blocks vasodilatation, decreases platelet aggregation, and increases release of oxygen to tissues
Ergot alkaloids & derivatives	Cause vasoconstriction of smooth muscles in peripheral and cranial blood vessels
Anticonvulsants	Increase brain level of GABA and enhance GABA activity

전정 편두통에 관련된 논문들은 유병률이나 환자 특성 등을 주제로 한 논문들이 많아 약물치료 결과를 함께 기술하는 정도가 대부분이었다. 이에 전정 편두통의 치료를 주제로 시행한 연구 중 대규모의 무작위 배정 임상시험을 시행하여 약제나 다른 치료들의 효능이 증명된 것은 아직 없었다. 하지만 진행된 연구 중 그 효과에 대해 전향적으로 연구를 시행한 논문들을 아래 표로 정리하였다. (Table 8) 모두 약물 치료 약 3 개월 정도 후 설문지를 이용하여 결과를 비교하였으며, 어지럼의 빈도와 강도를 조사하였다. 설문은 DHI 혹은 직접 고안한 어지럼 설문지를 사용하였으며 약물 종류로는 베타차단제, 칼슘채널 차단제, 항경련제, 항우울제, 트립탄계 약물이 포함되었다. 약물의 성분은 Propranolol 과 Flunarizine, Valproic acid 와 Venlafaxine 이었으며, 모두 큰 연구군은 아니었으나 대조군에 비하여 통계적으로 의미 있는 어지럼의 빈도와 정도의 감소를

보였다. 트립탄은 주로 전정 편두통의 급성 삽화에 사용되었으며, 적은 표본수로 인하여 통계적 유의미함은 증명할 수 없었다. (Table 7)

그 외에 전정 재활 운동을 시행한 연구들도 있으며 그 효과는 긍정적이었다(44-46). 2017 년 251 명의 어지럼 환자 중 28 명의 전정 편두통 환자와 79 명의 긴장형 두통 환자군에서 전정 재활 운동을 시행 후 두 군간의 어지럼과 두통의 변화양상을 비교한 논문에서는, 전정 편두통 환자에서 긴장형 두통 환자에 비해 임상 양상의 호전도가 의미 있는 차이를 보였다(47). 이는 전정 재활은 전정 기능 이상으로 시각 의존과 같은 2 차적 문제가 발생한 환자에게 특히 도움이 되는데, 전정 편두통 환자에서 종종 체위 변화로 어지럼을 느끼는 환자들은 감각 통합에 문제가 생겼을 가능성이 있다. 이 때 공간 지각 및 신체 조정을 향상시키는 활동이나 전정 재활 운동을 시행하는 것이 증상 완화에 도움이 됐을 것이라고 설명한다(48, 49).

그 외에도 어지럼과 편두통에서도 흔히 권하는 식이요법으로 적포도주나 숙성 치즈, 인공 감미료, MSG(Monosodium Glutamate), 초콜릿, 카페인과 알코올 등의 유발 요인을 피하는 것 역시 증상을 줄이는데 효과적이다(50-52).

지역별 전정 편두통의 비교

Consensus document of the Bárány Society and the International Headache Society 에 실린 전정 편두통의 유병률은 독일에서 진행된 연구이며 전체 인구의 1%(11), dizziness clinic 의 11%, migraine clinic 의 9%를 차지한다고 하였다(10). 뒤이어 다른 지역의 연구들도 2012 년의 새 진단기준에 따라 전정 편두통의 유병률을 조사하였고 결과는 아래 표와 같다. (Table 8)

Table 7. Effects of each drug on vestibular migraine

저자	Drug	Study design	Duration	Outcome
Salviz et al. 2016 (40)	Propranolol 40–160 mg	33 patients, prospective, randomized, controlled	4 months	Severity: DHI 55.8±2.7 to 31.3±3.7* Vertigo severity score: 7.3±0.3 to 2.1±0.4* Attacks per month: 12.6±1.8 to 1.9±0.7*
Liu et al. 2017 (41)	Flunarizine 10mg	25 patients, prospective	3 months	Severity: DHI 46.6±15.1 to 39.8±16.3* Vertigo severity score: 6.4±1.9 to 5.9±1.6*
Lepcha et al. 2014 (42)	Flunarizine 10mg	48 patients, prospective, randomized, controlled	3 months	Questionnaire report Vertigo frequency* Vertigo severity* Headache frequency Headache severity
Liu et al. 2017 (41)	Valproic acid 1,000 mg	25 patients, prospective	3 months	Severity: DHI 46.8±13.5 to 38.7±13.6* Vertigo severity score: 5.8±1.8 to 5.3±1.0
Liu et al. 2017 (41)	Venlafaxine 37.5mg	25 patients, prospective	3 months	Severity: DHI 41.7±16.9 to 31.3±14.1* Vertigo severity score: 5.9±1.7 to 3.8±1.2*
Neuhauser et al. 2003 (43)	Zolmitriptan 2.5mg	10 patients, prospective, randomized, controlled	2 hours	Experimental group : 38% improvement Placebo group : 22% improvement

*통계적 유의미함이 증명됨

Table 8. Prevalence of vestibular migraine by region according to new diagnostic criteria

저자 및 연도	지역	유병률	남녀 비	평균나이	유병률
Neuhauser et al(11)	독일	12.8%	1:4.5	23 세	N=4,869
2003		(전체 유병률: 0.98%)			(어지럼 환자=243)
Ombergen et al(53)	벨기에	9.8%	1:2.4	48.4 세	N=407
2012~2014					(어지럼환자 대상)
Formeister et al(54)	미국	23.5%	1:3.1	40.9 세	N=21,781
2008		(전체 유병률: 2.7%)			(어지럼 환자=2,490)
Tungvachirakul et al(55)	태국	29.3%	1:4.8	없음	N=167
2007~2008					(어지럼환자 대상)
Cho et al(56)	한국	10.3%	1:3.3	40.3 세	N=1,414
2014~2015					(편두통환자: 631)
본 연구	한국	3.9%	1:1.1	41.5 세	N=778
2018~2019					(어지럼환자 대상)

표기된 연도는 연구의 환자모집 연도로, 해당 연도에 실시한 설문지와 환자명단을 가지고 2012 년 진단기준 발표 이후 연구를 실시함. (단, 진단기준 정립의 초석이 된 Neuhauser 의 연구는 제외)

같은 유럽의 Ombergen 이 진행한 연구도 합의문서에서 발표한 것과 비슷한 결과를 보여 벨기에 대학병원 이비인후과의 어지럼 클리닉을 찾은 407 명의 환자 중 전정편두통의 유병률은 약 10%로 발표하였다(53). 미국의 NHIS (National Health Interview Survey) 자료를 이용한 대규모 그룹에 대한 연구는 전화 설문 조사로 진행되어 대상자는 총 21,781 명이였으며, 이 중 1 년 내 어지럼 혹은 평형관련 증상을 보였던 환자는 2,490 명이었다. 이를 토대로 전정 편두통의 유병률은 어지럼 환자 중에서는 23.5%, 전체 응답자 중에서는 2.7%로 아주 높은 결과를 보였다. 또한 이 연구는 2008 년에 이미 시행된 설문 조사를 기반으로 진행하여 빛공포증과 소리공포증에 대한 질문이 없는 채로 연구를 진행하였다. 즉 해당 질문이 추가 된다면 그 유병률은 더 높을 것이다(54). 이 외 아시아 지역인 태국의 전정편두통 연구는 어지럼으로 방콕의 단일 병원의

신경이과 클리닉을 찾은 환자군을 대상으로 하였으며 29.3%의 경이적으로 높은 유병률을 보고하였다(55). 한국에서 시행된 9 개 병원이 참여한 다 기관 연구에서는 두통을 주소로 신경과 외래를 찾은 초진 환자 1,414 명 중 631 명의 편두통 환자를 대상으로 하였으며 이 중 전정 편두통으로 진단된 환자는 65 명이며 비율은 약 10%로 역시 다른 논문들과 비슷한 결과를 보였다(56). 또 다른 한국의 논문으로 단일병원의 이비인후과 어지럼 클리닉을 찾은 환자들을 대상으로 한 연구가 있다. 2003 년부터 2019 년 까지 17 년간의 내원한 환자들의 진단명으로 유병률을 확인하였기에 전정 편두통의 새 진단기준을 따르진 않았지만 해당 논문에서 밝히는 전정 편두통의 유병률은 24,619 명 중 2,512 명으로 10.2%의 유병률을 보이며, 남녀비는 1:4.2, 평균 나이는 49.5 ± 16.4 세로 밝히고 있다(57). 즉 다른 연구들의 결과에서는 전정 편두통의 유병률은 10%에서 30%까지 합의문과 비슷하거나 오히려 그보다 높은 값을 보였으며, 이는 전정 편두통이 가장 흔한 어지럼 질환 중 하나이며 예상했던 것 보다 그 유병률은 높았다라는 공통된 결론을 내고 있어 본 연구와는 그 결과값에서 큰 차이를 보였다.

이와 같이 유럽이나 미국 등은 물론 한국에서 진행한 연구에서도 본 연구와는 그 결과에서 큰 차이를 보이는데 저자는 먼저 이 이유를 본 연구의 결과에서 찾아보았다. Figure 1-3 에서와 같이 진단기준 A 중 중등도 이상의 강도와 5 회이상의 어지럼 횟수를 만족한 환자들은 각각 114 명, 122 명으로 많았으나, 5 분에서 3 일간의 지속시간을 만족한 환자는 61 명으로 상대적으로 적은 비율이었으며, 이는 낮은 전정 편두통의 유병률로 이어졌다. 사실 지속시간에 대한 내용은 공식 합의문에서도 객관적이지 못하며, 실제 합의문의 3 번째 주석에서 머리 움직임이나 시각 자극 후에 어지럼을 느끼는 환자에게서 어지럼 삽화의 시간은 수 초 동안만 지속될 수 있으며 이러한 환자들에서는 해당 어지럼 지속시간을 모두 더하여 총 어지럼 시간으로 정의하라고 한다.(본 논문 마지막 주석 참조) 이렇게 어지럼 지속시간을 계산하도록 한다면 병력청취에 있어 주관적 요소가 상당 부분 추가될 수 밖에 없음에 틀림없다. 더불어 해당 기준을 만족하는 환자가 적었던 특징은 본 연구의 대상자가 초진 환자들로 이루어 졌기 때문으로 본다. 즉 초진 환자들은 삽화 횟수가 적기에 해당 기준을 만족하기가 어려웠을 것으로 판단되며 1 년간의 연구기간으로 해당 환자들을 장기간 관찰하지 못한 점도 작용했을 것으로 보인다. 덧붙여서 해당 기간 동안 방문하였던 환자들이 대부분 1~2 회의 외래 방문 후 더 이상의 추적 관찰이 불가하였다. 증상이 심하지 않았다거나 금방 좋아졌다거나 혹은 초기 외래 방문 목적이 전문의의 의견 확인으로 인해 추가적 외래 방문이 멈췄다. 만약 해당 환자들이 권유대로 외래를 방문하였다면 삽화 횟수가 늘어남에 따라 지속시간의 만족기준을 충족한 환자들도 늘었을 것으로 보인다.

그 다음으로는 편두통 유병률의 인종 간의 차이이다. 많은 연구들에서 이전부터 최근까지 동일하게 아시아인에서 낮은 편두통의 유병률을 보여주었으며 그 값 또한 백인의 1/2 정도로 항상 비슷한 결과를 보인다. 이는 남자에서는 더욱 낮으며 아시아인 남성에서는 편두통 유병률은 2% 정도로 확인된다(58, 59). 2016 년의 30 만명을 대상으로 한 미국의 대규모 설문 연구에서는

백인, 흑인, 아시아인 순의 편두통 유병률을 보였으며, 백인은 여성 14%, 남성 4%, 아시아인에서는 여성 7%, 남성 2%로 절반의 비율을 가졌다(60). 또한 같은 아시아인 이지만 Table 8 에서 참고했던 연구 국가인 태국은 백인보다도 높은 편두통의 유병률을 보여 태국 여성은 35.3%, 남성은 10.3%의 높은 유병률을 보였다(61). 이와는 대조적으로 한국에서의 편두통은 여성 9.3%, 남성 2.9%의 낮은 비율을 보였다(62). 즉 편두통의 진단은 전정 편두통 진단기준에 B 에 해당하는 것으로 이러한 편두통의 유병률 차이는 전정 편두통 유병률에 직접적인 영향을 끼치며 이 또한 본 연구의 낮은 결과로 나타났을 것으로 보인다. 이는 앞서 소개한 한국의 두 연구 중 새 진단 기준을 철저하게 지켰던 Cho 의 결과는 이미 편두통이 진단된 한국인 환자들 중 전정 편두통 유병률을 구한 것이기에 공식 합의문에서 발표한 것과 비슷한 결과인 10% 정도로 나타난 것에서도 뒷받침 된다(56).

다음으로 본 연구에서 사용된 약물은 앞선 논문들에서 효과를 보인 편두통 예방 약물들을 주로 사용하였으며 사용한 환자들에게서 높은 효과를 보였다. 전정 편두통으로 진단된 33 명의 환자 중 10 명 모두에게서 약물 복용 후 어지럼과 두통 모두 호전을 보였다. 또한 어지럼과 두통을 보인 149 명의 환자 중 37 명에게 약물 처방을 하였으며 95%인 35 명에서 호전을 보였다. 즉 해당 환자군에서 어지럼 삽화 또한 편두통 약물로써 조절됨을 확인하였기에 이는 전정 편두통의 진단기준을 완전히 만족시키지 못한 어지럼과 두통을 동반한 환자들에서 전정 편두통의 가능성을 배제할 수 없다는 결과로 해석할 수 있다. 즉 해당 환자 군에서 어지럼 지속 시간이나 빈도, 두통 양상 등에서 비록 진단 기준을 완전히 만족하지는 못하였을지라도 전정 편두통과 관련되었을 가능성이 있는 것이다. 이는 타 연구에서 진단 기준에 맞는 전정 편두통 환자를 분류한 뒤, 병력 청취 과정에서 진단기준과 아주 약간의 차이를 보이거나 필요한 기준에 관한 항목을 세세하게 기억하지 못한 환자들을 비전형적 전정 편두통 그룹으로 두고 연구를 진행하였을 때, 약물 치료에 따른 반응에서 비전형적 전정 편두통 그룹 역시 전정 편두통 그룹과 일치하는 호전 정도를 보인 연구와도 같은 결론이다. 해당 논문의 저자 역시 그 결과를 토대로 진단 기준을 완전히 만족하지 못한 환자들에게 전정 편두통 진단의 범위를 넓힐 수 있다고 주장하였다(53). 즉 현재의 전정 편두통의 진단 기준이 너무 세세하여 이를 엄격하게 지켜 진단할 경우 가능성 있는 전정 편두통 환자들을 놓칠 수 있다. 나아가 보다 효과적인 환자의 치료와 관리를 위해 진단기준의 완화나 비전형적 전정 편두통 그룹과 같은 하위그룹의 생성으로 보다 많은 환자들을 포함할 필요성이 있다. 물론 플라시보 효과나 소염진통제에 대한 반응을 배제할 수 없어 약물에 대한 반응만으로 이와 같은 결론을 내놓는 것이 섣부를 수 있겠다. 하지만 본 연구에서 엄격하게 적용한 전정 편두통 유병률은 4.2%였으나, Figure 1-3 와 같이 진단기준의 부분 만족비율은 높았으며, 37 명의 어지럼 및 두통 환자 중 95%에서 약물 반응을 보였던 점은 이러한 주장을 충분히 뒷받침 할 수 있을 것으로 생각된다.

본 연구는 여러 제한점을 두고 있는데 첫 번째로는 수집 자료의 미완결성이다. 환자들은 검사나 설문, 치료까지 동일한 프로토콜에 의해 시행되지 않았으며 모든 환자에게 동일하게 순음청력검사, 전정기능 검사를 시행하지 않았다. 물론 현재의 자료로도 충분한 결과를 얻을 수 있었으나, 해당 결과가 동반된다면 메니에르 병등의 다른 전정 질환을 완벽하게 감별해 낼 수 있을 것이다(63-67). 또한 약물 치료 전후로 어지럼과 두통 정도를 Table 7 처럼 수치화하여 조사하였다면 환자의 주관적 변화만이 아닌 통계를 이용하여 호전 정도를 객관적으로 표현할 수 있었을 것이다. 그리고 앞서 언급하였듯 대상 환자군이 이비인후과 초진 환자만을 선택했다는 것, 단일 지역의 단일 기관에서 시행된 연구라는 점에서 그 결과가 대표성을 가지는데 한계가 있다. 하지만 울산대학교병원이 울산 광역시의 유일한 대학병원으로 모든 종류의 전정 기능검사가 가능하며, MRI 촬영이나 신경과와의 협의 진료 또한 용이하다는 점을 생각한다면 충분히 그 대표성을 울산 광역시로 확대해 볼 수 있다. 또한 본 연구가 시행된 2019 년의 건강보험 심사평가원의 데이터를 확인해보면 상병코드 R42, 어지럼증 및 어지럼으로 병원을 찾은 환자는 전국적으로 5,178 만명 중 1.83%, 울산 광역시는 115 만명 중 1.83%로 유의미한 통계적 차이가 없어 본 연구가 한국인에서의 유병률을 예측하는 자료가 될 수 있겠다. 이후 충분한 연구 기간 확보와 재진 환자들에서도 해당 전자 설문을 시행하여 유병기간이 긴 환자들도 연구에 참여토록 하며, 여러 지역 병원과의 합동 연구까지 시행된다면 더욱 우수한 연구가 되겠다.

하지만 본 연구는 많은 강점 또한 가지고 있다. 먼저 연구자들에 의해 새로 고안된 문진표는 전정 편두통의 진단을 쉽고도 간편하게 할 수 있도록 도와주는 방안이었다. 이는 해당 문진표가 전정 편두통의 세세한 진단 기준을 모두 포함하였음은 물론이며 ICHD-3 기준에 맞추어 새로이 조짐이나 무조짐 편두통을 진단하는 것도 가능하게 해주었기 때문이다. 비록 조짐 편두통에 있어서는 시각 조짐 외에 감각, 운동, 말 또는 언어, 운동 등의 조짐은 문진표의 질문에 포함되지 않았으나 시각 조짐이 약 90%의 조짐 편두통을 차지하기에 대부분의 조짐 편두통 환자가 연구에 포함되었다고 할 수 있겠다(68). 이는 Cho 의 연구에서도 편두통 환자 395 명 중 조짐 편두통 환자는 40 명으로 무조짐 편두통 355 명에 비해 적은 비율이었으며, 이 중 전정 편두통이 진단된 환자 중에서도 조짐 편두통은 3 명으로 45 명의 무조짐 편두통 환자에 비해 역시나 적은 비율을 차지 하였다는 것에서도 뒷받침 된다(56). 하지만 편두통의 현병력 외에 편두통의 과거력은 환자 진술에만 근거하여 포함시켰기에 ICHD-3 의 진단 기준에 부합하지 못하는 편두통 환자들이 포함되었을 가능성은 있겠다. 다음으로는 문진표 구득의 전문성이다. 대부분의 연구는 설문지를 환자에게 직접 작성하거나 비 의료인이 시행한 전화 설문조사를 통하여 시행한 뒤 그를 검토하는 방법을 택하였으나, 본 연구에서는 어지럼환자의 예진 시 직접 의료진이 해당 문항을 질문하고 작성하는 것으로 하여 recall bias 등의 주관적 오류에서 최대한 벗어난 객관적이고도 우수한 질의 자료를 구득할 수 있었다. 마지막으로 이 연구는 한국의 어지럼 환자 중 전정 편두통 환자의

유병률을 살펴본 연구 중 처음으로 새 진단 기준을 엄격하게 적용하여 시행하였다는 것에 아주 큰 의미가 있겠다.

결 론

전정 편두통의 진단은 특별한 생물표지자나 객관적인 검사결과가 아닌 평형학회 및 두통학회의 합의문에서 새로이 정한 기준으로 진단에 임한다. 즉 정확하고 손쉬운 진단을 위해서는 본 연구에 사용된 것과 같은 체계화된 문진표를 사용하는 것이 큰 도움이 되겠으며, 편두통의 진단에 익숙하지 않은 이비인후과 의사라면 더더욱 필요할 것이다. 전정 편두통의 진단기준을 본 연구처럼 엄격히 적용한다면 그 유병률은 생각보다 낮을 수 있겠으나 전정 편두통으로 진단되지 않은 어지럼 및 두통 환자들에게 전정 편두통으로의 진단적 접근이나 치료의 유연함을 잃지 않는 것이 좋겠다.

참고 문헌

1. Liveing E. On megrim, sick-headache, and some allied disorders: a contribution to the pathology of nerve-storms: Churchill; 1873.
2. Boenheim F. Uber familiare hemicrania vestibularis. Neurologisches Zentralblatt 1917; 36: 226-9. REVISTA BRASILEIRA DE OTORRINOLARINGOLOGIA. 2008;74(4).
3. Slater R. Benign recurrent vertigo. Journal of Neurology, Neurosurgery & Psychiatry. 1979;42(4):363-7.
4. Moretti G, Manzoni G, Caffarra P, Parma M. "Benign recurrent vertigo" and its connection with migraine. Headache: The Journal of Head and Face Pain. 1980;20(6):344-6.
5. Bikhazi P, Jackson C, Ruckenstein M. Efficacy of antimigrainous therapy in the treatment of migraine-associated dizziness. Otology & Neurotology. 1997;18(3):350-4.
6. Cutrer FM, Baloh RW. Migraine-associated dizziness. Headache: The Journal of Head and Face Pain. 1992;32(6):300-4.
7. Cass SP, Ankerstjerne JK, Yetiser S, Furman JM, Balaban C, Aydogan B. Migraine-related vestibulopathy. Annals of Otology, Rhinology & Laryngology. 1997;106(3):182-9.
8. Dieterich M, Brandt T. Episodic vertigo related to migraine (90 cases): vestibular migraine? Journal of neurology. 1999;246(10):883-92.
9. Lempert T, Olesen J, Furman J, Waterston J, Seemungal B, Carey J, et al. Vestibular migraine: diagnostic criteria. Journal of Vestibular Research. 2012;22(4):167-72.
10. Neuhauser H, Leopold M, von Brevern M, Arnold G, Lempert T. The interrelations of migraine, vertigo, and migrainous vertigo. Neurology. 2001;56(4):436-41.
11. Neuhauser H, Radtke A, Von Brevern M, Feldmann M, Lezius F, Ziese T, et al. Migrainous vertigo: prevalence and impact on quality of life. Neurology. 2006;67(6):1028-33.
12. Chang J, Hwang SY, Park SK, Kim JH, Kim H-J, Chae S-W, et al. Prevalence of dizziness and associated factors in South Korea: a cross-sectional survey from 2010 to 2012. Journal of epidemiology. 2017:JE20160113.
13. Koo J-W, Chang MY, Woo S-y, Kim S, Cho Y-S. Prevalence of vestibular dysfunction and associated factors in South Korea. BMJ open. 2015;5(10).
14. Kim B-K, Chung YK, Kim J-M, Lee K-S, Chu MK. Prevalence, clinical characteristics and disability of migraine and probable migraine: A nationwide population-based survey in Korea. Cephalalgia. 2013;33(13):1106-16.
15. Steiner TJ, Stovner LJ, Birbeck GL. Migraine: the seventh disabler. Sage Publications Sage UK: London, England; 2013.
16. KAYAN A, HOOD JD. Neuro-otological manifestations of migraine. Brain. 1984;107(4):1123-42.
17. Kuritzky A, Ziegler DK, Hassanein R. Vertigo, motion sickness and migraine. Headache: The Journal of Head and Face Pain. 1981;21(5):227-31.

18. Olesen J. The international classification of headache disorders. (ICHD-II). Revue neurologique. 2005;161(6-7):689-91.

19. Furman JM, Marcus DA, Balaban CD. Migrainous vertigo: development of a pathogenetic model and structured diagnostic interview. Current opinion in neurology. 2003;16(1):5-13.

20. Charles AC, Baca SM. Cortical spreading depression and migraine. Nature Reviews Neurology. 2013;9(11):637.

21. Kim YS, Kim M, Choi SH, You S-H, Yoo R-E, Kang KM, et al. Altered vascular permeability in migraine-associated brain regions: evaluation with dynamic contrast-enhanced MRI. Radiology. 2019;292(3):713-20.

22. Pietrobon D, Striessnig J. Neurobiology of migraine. Nature Reviews Neuroscience. 2003;4(5):386-98.

23. Von Brevern M, Ta N, Shankar A, Wiste A, Siegel A, Radtke A, et al. Migrainous vertigo: mutation analysis of the candidate genes CACNA1A, ATP1A2, SCN1A, and CACNB4. Headache: The Journal of Head and Face Pain. 2006;46(7):1136-41.

24. Furman JM, Marcus DA, Balaban CD. Vestibular migraine: clinical aspects and pathophysiology. The Lancet Neurology. 2013;12(7):706-15.

25. Koo J-W, Balaban C. Serotonin-induced plasma extravasation in the murine inner ear: possible mechanism of migraine-associated inner ear dysfunction. Cephalalgia. 2006;26(11):1310-9.

26. Marano E, Marcelli V, Stasio ED, Bonuso S, Vacca G, Manganelli F, et al. Trigeminal stimulation elicits a peripheral vestibular imbalance in migraine patients. Headache: the Journal of Head and Face Pain. 2005;45(4):325-31.

27. Vass Z, Steyger P, Hordichok A, Trune D, Jancso G, Nuttall A. Capsaicin stimulation of the cochlea and electric stimulation of the trigeminal ganglion mediate vascular permeability in cochlear and vertebro-basilar arteries: a potential cause of inner ear dysfunction in headache. Neuroscience. 2001;103(1):189-201.

28. Halberstadt A, Balaban C. Organization of projections from the raphe nuclei to the vestibular nuclei in rats. Neuroscience. 2003;120(2):573-94.

29. Lee H, Sininger L, Jen JC, Cha Y-H, Baloh RW, Nelson SF. Association of progesterone receptor with migraine-associated vertigo. Neurogenetics. 2007;8(3):195-200.

30. Silberstei SD. Serotonin (5-HT) and migraine. Headache: The Journal of Head and Face Pain. 1994;34(7):408-17.

31. Halberstadt A, Balaban C. Anterograde tracing of projections from the dorsal raphe nucleus to the vestibular nuclei. Neuroscience. 2006;143(2):641-54.

32. Panconesi A. Serotonin and migraine: a reconsideration of the central theory. The journal of headache and pain. 2008;9(5):267-76.

33. Baloh RW, Yue Q, Furman JM, Nelson SF. Familial episodic ataxia: clinical heterogeneity in four families linked to chromosome 19p. Annals of Neurology: Official Journal of the American Neurological Association and the Child Neurology Society. 1997;41(1):8-16.

34. Oh AK, Lee H, Jen JC, Corona S, Jacobson KM, Baloh RW. Familial benign recurrent vertigo. American journal of medical genetics. 2001;100(4):287-91.

35. Baloh RW, Foster CA, Yue Q, Nelson SF. Familial migraine with vertigo and essential tremor. Neurology. 1996;46(2):458-60.

36. De Fusco M. M arconi R, Silvestri L et al (2003) Haploinsufficiency of ATP1A2 encoding the Na+/K+ pump alpha2 subunit associated with familial hemiplegic migraine type 2. Nat Genet.33:192196.

37. Dichgans M, Freilinger T, Eckstein G, Babini E, Lorenz-Depiereux B, Biskup S, et al. Mutation in the neuronal voltage-gated sodium channel SCN1A in familial hemiplegic migraine. The Lancet. 2005;366(9483):371-7.

38. Ophoff RA, Terwindt GM, Vergouwe MN, Van Eijk R, Oefner PJ, Hoffman SM, et al. Familial hemiplegic migraine and episodic ataxia type-2 are caused by mutations in the Ca2+ channel gene CACNL1A4. Cell. 1996;87(3):543-52.

39. Taghdiri F, Togha M, Jahromi SR, Refaeian F. Cinnarizine for the prophylaxis of migraine associated vertigo: a retrospective study. SpringerPlus. 2014;3(1):231.

40. Salviz M, Yuce T, Acar H, Karatas A, Acikalin RM. Propranolol and venlafaxine for vestibular migraine prophylaxis: a randomized controlled trial. The Laryngoscope. 2016;126(1):169-74.

41. Liu F, Ma T, Che X, Wang Q, Yu S. The efficacy of venlafaxine, flunarizine, and valproic acid in the prophylaxis of vestibular migraine. Frontiers in neurology. 2017;8:524.

42. Lepcha A, Amalanathan S, Augustine AM, Tyagi AK, Balraj A. Flunarizine in the prophylaxis of migrainous vertigo: a randomized controlled trial. European Archives of Oto-Rhino-Laryngology. 2014;271(11):2931-6.

43. Neuhauser H, Radtke A, Von Brevern M, Lempert T. Zolmitriptan for treatment of migrainous vertigo: a pilot randomized placebo-controlled trial. Neurology. 2003;60(5):882-3.

44. Alghadir AH, Anwer S. Effects of vestibular rehabilitation in the management of a vestibular migraine: a review. Frontiers in neurology. 2018;9:440.

45. Vitkovic J, Winoto A, Rance G, Dowell R, Paine M. Vestibular rehabilitation outcomes in patients with and without vestibular migraine. Journal of neurology. 2013;260(12):3039-48.

46. Whitney SL, Alghadir AH, Anwer S. Recent evidence about the effectiveness of vestibular rehabilitation. Current treatment options in neurology. 2016;18(3):13.

47. Sugaya N, Arai M, Goto F. Is the Headache in Patients with Vestibular Migraine Attenuated by Vestibular Rehabilitation? Frontiers in Neurology. 2017;8(124).

48. Fiori F, David N, Aglioti SM. Processing of proprioceptive and vestibular body signals and self-transcendence in Ashtanga yoga practitioners. Frontiers in Human Neuroscience. 2014;8:734.

49. Nigmatullina Y, Hellyer PJ, Nachev P, Sharp DJ, Seemungal BM. The neuroanatomical correlates of training-related perceptuo-reflex uncoupling in dancers. Cerebral Cortex. 2015;25(2):554-62.

50. Maione A. Migraine-related vertigo: Diagnostic criteria and prophylactic treatment. The Laryngoscope. 2006;116(10):1782-6.

51. Mikulec AA, Faraji F, Kinsella LJ. Evaluation of the efficacy of caffeine cessation, nortriptyline, and topiramate therapy in vestibular migraine and complex dizziness of unknown etiology. American journal of otolaryngology. 2012;33(1):121-7.

52. Reploeg MD, Goebel JA. Migraine-associated dizziness: patient characteristics and management options. Otology & neurotology. 2002;23(3):364-71.

53. Van Ombergen A, Van Rompaey V, Van de Heyning P, Wuyts F. Vestibular migraine in an otolaryngology clinic: prevalence, associated symptoms, and prophylactic medication effectiveness. Otology & Neurotology. 2015;36(1):133-8.

54. Formeister EJ, Rizk HG, Kohn MA, Sharon JD. The Epidemiology of Vestibular Migraine: A Population-based Survey Study. Otology & neurotology : official publication of the American Otological Society, American Neurotology Society [and] European Academy of Otology and Neurotology. 2018;39(8):1037-44.

55. Tungvachirakul V, Lisnichuk H, O'Leary S. Epidemiology of vestibular vertigo in a neuro-otology clinic population in Thailand. The Journal of Laryngology and Otology. 2014;128(S2):S31.

56. Cho S-J, Kim B-K, Kim B-S, Kim J-M, Kim S-K, Moon H-S, et al. Vestibular migraine in multicenter neurology clinics according to the appendix criteria in the third beta edition of the International Classification of Headache Disorders. Cephalalgia. 2016;36(5):454-62.

57. Kim HJ, Lee JO, Choi JY, Kim JS. Etiologic distribution of dizziness and vertigo in a referral-based dizziness clinic in South Korea. Journal of Neurology. 2020.

58. Pressman A, Jacobson A, Eguilos R, Gelfand A, Huynh C, Hamilton L, et al. Prevalence of migraine in a diverse community—electronic methods for migraine ascertainment in a large integrated health plan. Cephalalgia. 2016;36(4):325-34.

59. Stewart WF, Lipton RB, Liberman J. Variation in migraine prevalence by race. Neurology. 1996;47(1):52-9.

60. Pressman A, Jacobson A, Eguilos R, Gelfand A, Huynh C, Hamilton L, et al. Prevalence of migraine in a diverse community--electronic methods for migraine ascertainment in a large integrated health plan. Cephalalgia. 2016;36(4):325–34.

61. Phanthumchinda K, Sithi-Amorn C. Prevalence and clinical features of migraine: a community survey in Bangkok, Thailand. Headache: The Journal of Head and Face Pain. 1989;29(9):594-7.

62. Kim B-K, Chu MK, Lee TG, Kim J-M, Chung C-S, Lee K-S. Prevalence and impact of migraine and tension-type headache in Korea. Journal of Clinical Neurology. 2012;8(3):204-11.

63. Faralli M, Cipriani L, Del Zompo M, Panichi R, Calzolaro L, Ricci G. Benign paroxysmal positional vertigo and migraine: analysis of 186 cases. B-ENT. 2014;10(2):133-9.

64. Hinchcliffe R. Headache and Meniere's disease. Acta Oto-Laryngologica. 1967;63(2-3):384-90.

65. Ishiyama A, Jacobson KM, Baloh RW. Migraine and benign positional vertigo. Annals of Otology, Rhinology & Laryngology. 2000;109(4):377-80.

66. Radtke A, Lempert T, Gresty M, Brookes G, Bronstein A, Neuhauser H. Migraine and Meniere's disease: is there a link? Neurology. 2002;59(11):1700-4.

67. Uneri A. Migraine and benign paroxysmal positional vertigo: an outcome study of 476 patients. Ear, nose & throat journal. 2004;83(12):814-5.

68. Rasmussen BK, Olesen J. Migraine With Aura and Migraine Without Aura: An Epidemiological Study. Cephalalgia. 1992;12(4):221-8.

주 석

1. Vestibular symptoms, as defined by the Bárány Society's Classification of Vestibular Symptoms and qualifying for a diagnosis of vestibular migraine, include:

전정증상이란 Bárány Society 의 국제 전정질환 분류에 의해 정의된 것과 같이 전정편두통의 진단에 합당하려면 다음과 같은 증상들을 포함한다:

– spontaneous vertigo including

∗ internal vertigo, a false sensation of self-motion, and

∗ external vertigo, a false sensation that the visual surround is spinning or flowing,

– positional vertigo, occurring after a change of head position,

– visually-induced vertigo, triggered by a complex or large moving visual stimulus

– head motion-induced vertigo, occurring during head motion,

– head motion-induced dizziness with nausea. Dizziness is characterized by a sensation of disturbed spatial orientation. Other forms of dizziness are currently not included in the classification of vestibular migraine.

– 자발현훈:

∗ 내적 현훈, 스스로 움직인다고 느끼는 잘못된 감각

∗ 외적 현훈, 주변 환경이 회전하거나 흐른다고 느끼는 잘못된 감각

– 머리의 위치 변화 시 발생하는 체위 현훈

– 복잡하거나 움직이는 커다란 시각자극에 의해 유발되는 시각 유발 현훈

– 머리를 움직일 때 느끼는 머리동작 유발 현훈

– 오심과 동반된 머리동작 유발 어지럼 (어지럼은 공간 지남력의 장애를 특징으로 한다. 다른 유형의 어지럼은 현재로서는 전정편두통 진단기준에 포함되지 않음)

2. Vestibular symptoms are rated “moderate” when they interfere with but do not prohibit daily activities and “severe” if daily activities cannot be continued.

전정증상은 일상생활에 방해되지만 일상생활을 할 수 있는 정도라면 중등도로 분류하고, 일상생활을 지속할 수 없을 정도면 심도로 분류한다.

3. Duration of episodes is highly variable: About 30% of patients have episodes lasting minutes, 30% have attacks for hours and another 30% have attacks over several days. The remaining 10% have attacks lasting seconds only, which tend to occur repeatedly during head motion, visual stimulation, or after changes of head position. In these patients, episode duration is defined as the total period during which short attacks recur. At the other end of the spectrum, there are patients who may take four weeks to fully recover from an episode. However, the core episode rarely exceeds 72 hours.

삽화의 지속시간은 환자마다 편차가 크다: 약 30%의 환자에서는 수 분간 지속되며, 30%에서는 수 시간, 또 다른 30%에서는 수 일간 지속된다. 나머지 10%에서는 수 초간 지속되며, 이 경우 고개움직임, 시각자극 또는 머리의 위치가 변한 뒤에 유발되는 경향이 있다. 이런 환자에서 삽화의 지속기간은 짧은 발작이 반복해서 일어나는 총 기간으로 정의된다. 반면, 한 번의 삽화가 완전히 좋아지는데 4 주 정도 걸리는 경우도 있다. 그러나 핵심삽화는 대개 72 시간을 넘지 않는다.

4. Migraine categories 1.1 and 1.2 of the ICDH.

국제 두통질환 분류 중 1.1 과 1.2 (무조짐 편두통과 조짐 편두통)

5. One symptom is sufficient during a single episode. Different symptoms may occur during different episodes. Associated symptoms may occur before, during or after the vestibular symptoms.

한 번의 삽화동안 하나의 증상이 있으면 충분하다. 다른 삽화에는 다른 증상이 일어날 수 있다. 동반증상은 전정증상이 발생하기 전, 후, 또는 도중에 발생할 수 있다.

6. Phonophobia is defined as sound-induced discomfort. It is a transient and bilateral phenomenon that must be differentiated from recruitment, which is often unilateral and persistent. Recruitment leads to an enhanced perception and often distortion of loud sounds in an ear with decreased hearing.

소리공포증은 소리로 인한 불편 함으로 정의된다. 이는 일시적이고 양측 모두에 나타나는 현상으로 종종 일측에 지속적으로 나타나는 누가 현상과 구별되어야 한다. 누가현상은 청력이 감소 된 귀에서 소리의 지각을 향상시키고 종종 큰 소리의 왜곡으로 이어진다.

7. Visual auras are characterized by bright scintillating lights or zigzag lines, often with a scotoma that interferes with reading. Visual auras typically expand over 5–20 minutes and last for less than 60 minutes. They are often, but not always restricted to one hemifield. Other types of migraine aura, e.g. somatosensory or dysphasic aura, are not included as diagnostic criteria because their phenomenology is less specific and most patients also have visual auras.

시각적 조짐은 밝은 섬광 또는 지그재그 선이 특징이며, 종종 독해에 방해되는 암점이 존재한다. 시각적 조짐은 일반적으로 5~20 분 이상 60 분 미만으로 지속된다. 이는 종종 한 쪽 시야에만 나타나지만 항상 그런 것은 아니다. 다른 유형의 편두통 조짐, 예: 체성 감각 또는 언어장애의 조짐은 그 현상이 덜 구체적이고 그 중 대부분이 시각적 조짐을 가지고 있기에 진단 기준으로 포함되지 않는다.

8. History and physical examinations do not suggest another vestibular disorder or such a disorder is considered but ruled out by appropriate investigations or such disorder is present as a comorbid or independent condition, but episodes can be clearly differentiated. Migraine attacks may be induced by vestibular stimulation. Therefore, the differential diagnosis should include other vestibular disorders complicated by superimposed migraine attacks.

병력 및 신체 검사에서 다른 전정 장애가 의심되지 않아야 하며 다른 장애가 고려될 경우에는 적절한 검사에 의해 배제되거나 현재 동반되었거나 그 병과는 독립적인 상태인 것이 명확하게 구분되어야 한다. 편두통 발작은 전정 자극에 의해 유발 될 수도 있다. 따라서 편두통 발작으로 유발되는 다른 전정 장애가 감별 진단 되어야 한다.

.

영문 요약

Study objective: Vestibular migraine is a disease name diagnosed in patients with recurrent dizziness and migraine characteristics. In 2012, the International Headache Society and Bárány Society presented consensus document for new diagnostic criteria, and the criteria are currently being used in clinical practice. The prevalence of vestibular migraine has been reported as a very common disease with 11% of patients with dizziness, 10% of migraine patients and 1% of the general population. However, it will be difficult to get high prevalence results while strict adherence to all new diagnostic criteria, given the author's experience in the clinic. Therefore, the purpose of this study is to find out the exact prevalence of vestibular migraine according to the new diagnostic criteria among Korean patients who visited the otolaryngology department for dizziness.

Materials and Methods: A retrospective chart review was performed on new patients who visited the Ulsan University Hospital Otolaryngology Dizziness Clinic for 13 months from December 1, 2018 to December 31, 2019. An electronic questionnaire designed for efficient diagnosis of vestibular migraine was used during patient interviews.

Results: A total of 864 patients were included and through chart review 86 patients were excluded who showed symptoms not related to dizziness or questionnaire was omitted. So, 778 patients were included for final analysis. Of the 778 dizziness patients, a total of 149 patients complained of nonspecific dizziness and headache, excluding 629 patients with other vestibular disorders, middle ear lesions, unilateral hearing loss, inner ear tumor, recent head trauma history, and central dizziness. Among them, 30 patients were diagnosed with vestibular migraine, accounting for about 3.9% of 778 patients with dizziness and 20.1% of 149 patients with nonspecific dizziness and headache. The average age of vestibular migraine patients was 41.5±20.9 years, and the male to female ratio was 1:1.2.

Conclusion: This study is of great significance in that it was the first Korean study to examine the prevalence of vestibular migraine by applying the new diagnostic criteria for vestibular migraine strictly. The study was conducted with a systematic questionnaire. In addition, the detailed

diagnostic criteria for vestibular migraine were strictly applied in this study, but in other studies, there is a possibility that the clinician's arbitrary judgment was included in the application of the criteria. As a result, the prevalence of this study is significantly lower than the prevalence of vestibular migraine in other previously published papers. In addition it may have worked to lower the result that the prevalence of migraine headaches in Korea is lower than in other regions such as Europe and the Americas, and that all patients included in this study were first-visit patients.

For an accurate diagnosis of vestibular migraine, it will be of great help to use a systematic questionnaire for diagnosis of migraine and accurately recognize the latest diagnostic criteria of migraine and vestibular migraine published in 2012, which is unfamiliar to otolaryngologists.

Key words: Dizziness; Vertigo; Headache; Migraine