

어지럼을 주소로 응급실로 내원한 1,060예의 임상적 고찰

전남대학교 의과대학 이비인후과학교실

김 각 · 홍용성 · 조휴채 · 조형호 · 장철호 · 조용범

A Clinical Review of 1,060 Dizziness Cases Who Visited Patients in Emergency Room

Kag Kim, MD, Yong Sung Hong, MD, Hyu Chae Cho, MD,
Hyoung Ho Cho, MD, Chul Ho Jang, MD and Yong Bum Cho, MD

Department of Otolaryngology Head and Neck Surgery, Chonnam National University Medical School, Gwangju, Korea

ABSTRACT

Background and Objectives : Dizziness is an illusion of environmental movement due to various causes. It is difficult to confirm the diagnosis of dizziness according to history and physical examination in restricted situation such as emergency room. The aim of this study is to find another clue for diagnosis in patients of dizziness who visited emergency room. **Subjects and Method** : Author retrospectively reviewed the charts of 1,060 patients of dizziness who visited emergency room at Chonnam University Hospital from July 2004 to June 2005 and accumulated the various information such as final diagnosis, clinical feature, physical examination, present illness and past history etc. **Results** : Average age of patients was 57. The most frequently consulted department for evaluation of dizziness was the department of otolaryngology, head and neck surgery (>29.8%). Benign paroxysmal positional vertigo (BPPV) was the most frequent final diagnosis (14.4%) in all patients. But, cerebrovascular disease was the more frequent cause for dizziness in male and old age group. Whirling type dizziness was frequent in BPPV (36.8%) and spontaneous nystagmus was detected frequently in peripheral type vertigo such as vestibular neuritis (65.1%). Average age of central vertigo patients was 61.4 and other vertigo patients was 55. Patients of central vertigo visited the emergency room more frequently in the months of Dec, Jan, Feb and patient of other vertigo visited more frequently in June, July, Aug. **Conclusion** : Various specialized departments should be involved in effective and exact diagnosis of dizziness. The organized questionnaire in addition to prevalence, incidence and characteristics of dizziness may be used in finding another clue for diagnosis and managing dizzy patients helpfully. (Korean J Otorhinolaryngol-Head Neck Surg 2009;52:302-6)

KEY WORDS : Vertigo · Emergency room · Prevalence rate.

서 론

어지럼은 회전감, 부동감, 완전한 암흑감 등을 동반하는 평형장애로 나타나는 주관적인 증상이며, 중복되는 감각으로 객관적인 측정은 쉽지가 않다. 어지럼증 환자의 수는 증가하는 추세이며, 많은 임상 의들이 어지럼증 환자들을 흔히 접하게 되지만 진단에 어려움을 호소하고 있다. 다양한 원인질환에 의해 어지럼증이 발생할 수 있기 때문에 다소 겹치는 부분이 있지만, 전문과에 해당하는 의심되는 질환에 대한 정확한 진단을 위해 이비인후과, 신경과, 응급의학과, 내과, 정신과 등의 협진이 이뤄지고 있다. 환자들이 호소하는

증상에 대한 자세한 병력청취를 통하여 어지럼의 양상(nature, duration, latency, frequency)에 대해 파악하고 과거력, 이학적·신경학적인 검사를 통한 접근이 첫 단계이자 가장 중요한 단계로 간주되고 있다. 어지럼의 급성 증상단계에는 심하게 동반된 증상으로 즉각적인 치료가 필요한 경우가 있으나, 세부적인 진단방법이 부족한 응급실이라는 제한된 상황에서 임상양상에만 의존하여 정확한 원인을 진단해야 하는 모순에 도달하게 된다. 저자들은 과거 어지럼을 주소로 응급실로 내원하였던 환자의 원인, 증상의 분석과 질병의 분포를 이용하여 어지럼증 환자에 대한 또 다른 접근단서를 제시하고자 하였다.

논문접수일 : 2006년 11월 29일 / 심사완료일 : 2009년 1월 22일
교신저자 : 조용범, 501-757 광주광역시 동구 제봉로 671
전남대학교 의과대학 이비인후과학교실
전화 : (062) 220-6773 · 전송 : (062) 228-7743
E-mail : choyb@chonnam.ac.kr

대상 및 방법

2004년 7월 1일부터 2005년 6월 30일까지 본원 응급

실로 내원한 환자 연인원 31,519명 중 어지럼을 주소로 내원한 환자 1,169명의 환자의 의무기록을 후향적인 방법으로 조사하였으며, 이 중 주증상이 잘못 기록되었거나, 기록을 확인하기 어려웠던 109명을 제외한 1,060예를 대상으로 하였다. 응급실로 내원하여 첫 주소를 어지럼으로 호소한 환자에 대해 응급실 당직의가 초진을 시행하였다. 초진에서 과거력, 사회력, 현재력, 동반증상 등에 대한 문진이 시행되었고 심전도, 단순흉부촬영, 혈액화학적 검사 등이 시행되었다. 증상에 따라 응급의학과와의 협진을 통해 각 전문과로 연락이 되었고 전문과에서는 자세한 문진을 재시행하여 진단 및 치료가 이루어졌다. 여러 과가 협진을 시행한 경우는 가장 진단에 접근된 과에서 담당하였으며, 의(疑)중인 경우는 진단명에 동일하게 포함하였다.

어지럼은 다양한 분류에 의해 분류될 수 있으나, 후유증의 심한 여부를 고려하여 크게 뇌혈관질환(뇌경색, 뇌출혈), 일과성 허혈발작(transient ischemic attack), 뇌수막염, 척수기저동맥부전증, 경련성 병변, 신경성 퇴행성 병변(neurogenic degenerative disease), 뇌진탕(cerebral concussion) 등의 신경과와 신경외과적 병변을 중추성 어지럼으로 포함하였으며, 그 외 이비인후과적 질환인 전정신경염, 미로염 등과 내과적인 병변, 심인성 어지럼, 다양한 과의 진료를 시행하였으나 진단이 되지 않았거나 내원 후 응급의학과와 치료로 인해 증상호전으로 퇴원한 상세불명의 어지럼 등의 다른질환은 그 외 어지럼으로 구분하였다. 응급실에서 당직의와 각과 전공의에 의해 시행된 문진과 신체적 검사 기록을 통해 진단명을 확인하였고, 상기 분류에 따라 질환의 분포를 알아보고 임상적 양상을 분석하였다. 통계학적 분석은 SPSS Winsows for 12.0 프로그램을 이용하여 Person Chi-Square test와 독립 T-test를 이용하였고 p 값이 0.05 미만인 경우를 통계학적으로 유의한 것으로 판정하였다.

결 과

대상군 및 진료과 분포

2004년 7월 1일부터 2005년 6월 30일까지 어지럼을 주소로 응급실로 내원한 환자는 1,060명으로 전체 환자 중 3.4%의 비율을 차지하였으며, 여자가 608명(57.4%), 남자는 452명(42.6%)으로 여성이 약간 더 많은 비율을 차지하였고 평균연령은 57세(7~92세)였다. 연령군별 내원한 환자의 수는 60대가 297명(28.0%)으로 가장 많았으며, 50~60대가 517명(48.8%)으로 높은 비율을 차지하고 있었다. 진단을 위해 응급실에서 이비인후과 316예(29.8%),

신경과 249예(23.5%), 응급의학과 199예(18.8%), 순환기내과 89예(8.4%), 소화기내과 62예(5.9%) 순으로 진료에 임하였다(Fig. 1). 타과의 진료가 이뤄진 후 이비인후과와 협진된 경우가 많으며, 응급의학과와 경우 대부분 이비인후과의 협진이 이뤄져 이비인후과가 진료의 많은 부분을 차지하였다.

질환별 분포

전체적인 원인별 분포에서 양성발작성두위현훈증이 153예(14.4%), 상세불명의 어지럼 127예(12.0%), 뇌경색 119예(11.2%), 전정신경염 99예(9.3%), 감염성 질환 50예(4.7%)의 빈도를 보였다(Table 1). 남녀의 원인별 빈도에서 여성의 빈도는 전체 질환의 빈도와 유사한 양성발작성두위현훈증 98예(16.1%), 상세불명의 어지럼 80예(13.2%), 뇌경색 61예(10.0%) 순이었고, 남성은 뇌경색 58예(12.8%), 양성발작성두위현훈증 55예(12.2%), 상세불명의 어지럼 47예(10.4%) 순이었으나, 통계적으로 유의는 없었다($p>0.05$). 각 연령군별에 따른 발생질환의 분포는 30대 미만, 30대에서 40대, 50대에서 60대, 70대 이상으로 구분하였다. 30대 미만의 그룹에서는 감염성 병변, 미주신경성 어지럼(vasovagal syncope), 빈혈(anemia), 상세불명의 어지럼과 양성발작성두위현훈증 순이었다. 30대에서 40대에서는 양성발작성두위현훈증, 상세불명의 어지럼, 전정신경염, 심인성 어지럼, 감염성 병변 순이었고, 50대에서 60대에서는 양성발작성두위현훈증, 상세불명의 어지럼, 뇌경색, 전정신경염, 척수기저동맥부전증 순이었으며, 70대 이상의 경우에는 뇌경색, 전정신경염, 척수기저동맥부전증, 양성발작성두위현훈증, 상세불명의 어지럼을 순으로 나타내어 연령별로 원인질환이 다소 차이를 보였다(Table 2). 과거력상 고혈압이 395예(37.3%), 당뇨 182예(17.2%), 간염 36예(3.4%), 그리고 기타가 274예(25.8%)였으며, 기저질환

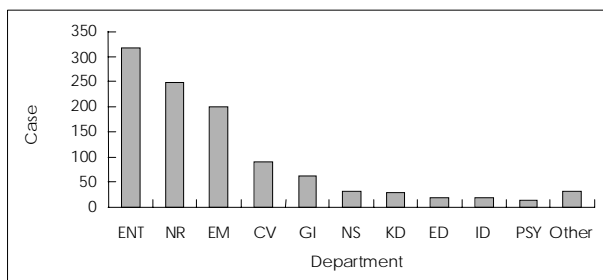


Fig. 1. The consulted department for the evaluation of dizziness in emergency room. ENT : department of otolaryngology head and neck surgery, NR : neurology, EM : emergency medicine, CV : cardiovascular department, GI : gastrointestinal department, NS : neurosurgery, KD : nephrology, ED : endocrinology, ID : infectious department, PSY : psychology.

(underlying disease)이 있는 경우의 621예에서 뇌경색이 91예(14.7%), 양성발작성두위험훈증 69예(11.1%), 상세 불명의 어지럼 67예(10.8%), 전정신경염 41예(6.6%), 척수기저동맥부전증 3.8예(6.1%)순이었고, 두 가지 이상의 기저질환이 있는 경우 181명에서는 뇌경색 32예(17.7%), 상세불명의 어지럼 14예(7.7%), 협심증 13예(7.2%)로 나타났다. 과거력상의 수에 따른 말초성과 중추성의 어지럼의 차이는 통계학적으로 의의가 없었다($p>0.05$).

신체검사 및 증상 비교

회전성 어지러움을 호소하는 경우는 364예(34.3%)였으며, 이 중 말초성 어지럼의 경우가 309예(84.9%)로 중추성 어지럼 55예(15.1%)보다 큰 차이를 보이고 있었다 (Table 3). 하늘이 빙빙 돈다는 정도의 회전성 어지럼을 호소하는 환자에게는 말초성 어지럼이 많은 빈도를 차지하였고 통계학적으로 의의가 있었다($p<0.05$). 자발성 안진을 보이는 경우 126예는 전정신경염 82예(65.1%), 뇌경색 17예(13.5%), 상세불명의 어지럼 10예(7.9%), 척수기저동맥부전증 9예(7.1%), 발작성 난청 3예(2.4%), 기타 4예로 말초성 어지럼이 97예(77.0%), 중추성 어지럼 29예(23.0%)였다. 이는 말초성 어지럼 환자에서 자발성 안진이 많이 확인되었다는 것이며, 통계적으로 의의가 있었다 ($p<0.05$) (Table 4). 자율신경계의 급성 증상인 오심과 구토는 그 외 어지럼에서 382예(48.8%), 중추성 어지럼의 경우 111예(39.9%)에서 호소하여 유의할 만한 차이를 보였다($p<0.05$). 급성 증상을 호소한 말초성 어지럼 환자 중 이비인후과적 질환에 의한 경우는 201예(52.6%)를 차지

하였다.

중추성 어지럼과 말초성 어지럼의 비교

중추성 어지럼은 278예(26.2%)로 평균나이는 61.4세 (8~90세), 그 외 어지럼은 782예(73.8%)로 평균 55.4세 (7~92세)였으며, 통계학적으로 유의있게 중추성 어지럼에서 나이가 많았다($p<0.05$).

중추성 병변과 그 외 어지럼 병변의 월별비교에서 중추성 병변은 겨울인 12, 1, 2월에 99예(35.6%)로 많았으며, 그 외 병변은 여름인 6, 7, 8월에 259예(33.1%)에서 가장 많은 수를 차지하였고 이는 통계학적으로 의의가 있었다($p<0.05$) (Fig. 2).

고찰

어지럼이란 환자의 주위환경이 움직이는 것 같은 환각 (hallucination)과는 다른 환영 (illusion)을 말하며, 객관적으로 확인하기 어려운 주관적인 증상을 말한다.¹⁾ 환자들은

Table 3. The distribution of final diagnosis in whirling type dizziness 364 cases ($p<0.05$)

Disease	Cases	%
BPPV	134	36.8
VN	69	19.0
Dizziness NS	61	16.8
CVA	27	7.4
VBI	19	5.2
Arrhythmia	7	1.9
Infective disease	7	1.9
Others	40	10.7

Table 4. The distribution of final diagnosis in spontaneous nystagmus 124 cases ($p<0.05$)

Disease	Cases	%
vestibular neuritis	82	65.1
CVA	17	13.5
Dizziness NS	10	7.9
VBI	9	7.1
SSNHL	3	2.4
Others	4	3.2

Table 1. Final diagnosis in 1,060 cases of dizziness

Final diagnosis	No	Final diagnosis	No
BPPV	153 (14.4%)	Arrhythmia	43 (4.1%)
Dizziness NS	127 (12.0%)	Cerebral hemorrhage	32 (3.0%)
CVA	119 (11.2%)	GI bleeding	31 (3.0%)
Vestibular neuritis	99 (9.3%)	Angina pectoris	31 (3.0%)
Infective disease	50 (4.7%)	Psychogenic dizziness	30 (2.8%)
VBI	49 (4.6%)	Other	296 (27.9%)

Table 2. The prevalence of causes according to decades (%)

	<30 age	30-40 age	50-60 age	>70 age
1 ID	14.3	BPPV 14.9	BPPV 17.6	CVA 19.4
2 Anemia	10.0	Dizziness NS 10.0	Dizziness NS 14.5	VN 9.9
3 VS	10.0	VN 7.5	CVA 12.6	BPPV 8.6
4 BPPV	8.6	PD 5.4	VN 10.8	VBI 8.6
5 Dizziness NS	8.6	ID 4.6	VBI 4.8	Dizziness NS 8.2

ID : infective disease, VS : vasovagal syncope, VN : vestibular neuritis, PD : psychogenic dizziness

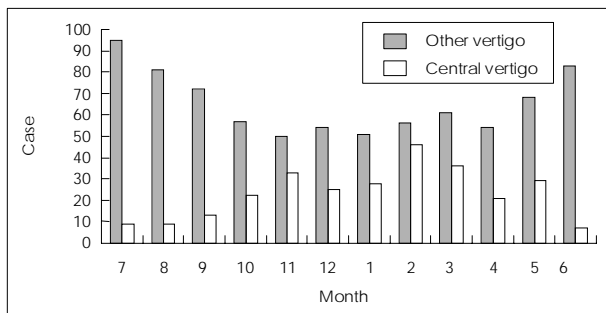


Fig. 2. Type of vertigo type according to the time of diagnosis.

동반하는 오심과 구토 등과 같은 급성 증상이나, 병에 대한 두려움으로 많은 수가 응급실로 내원하게 되며, 어지럼을 주소로 내원하는 환자들이 점차 증가하여 노인층에서 유병률(prevalence)이 20~40%까지, 활동기 인구에서의 유병률이 23%에 이르고, 응급실로 내원한 환자의 3.5%가 어지럼을 호소하였다는 보고도 있다.²⁻⁵⁾ 본 연구에서도 응급실 내원 전체 연인원 환자 31,519명 중 1,060명으로 3.4%를 차지하였다. 어지럼에 대한 병태생리는 전정, 시각 그리고 체성감각체계(somatosensory system)의 부조화의 결과로 나타나지만, 이에 대한 다양한 수용체들의 복잡한 기전과 신경경로의 장애로 인해 진단이 쉽지 않다.⁶⁾ 이렇게 다양한 어지럼은 생리학적 고도 현기증(physiologic height vertigo), 멀미(motion sickness)와 같은 생리학(physiologic) 어지럼과 중추신경계로부터 소뇌, 뇌간, 전정신경핵까지의 중추성 어지럼, 미로와 전정신경 이후에서 발생하는 말초성 어지럼, 심인성, 혈액학적, 순환기병변 등에 의해 발생하는 기타 어지럼으로 다양하게 분류될 수 있다.

환자의 진단에 객관적이고 정확한 진단방법은 아직 존재하지 않는 상태이며, 모든 검사가 응급실과 각과의 외래에서 시행되지 않는 제한점이 있어 설문지(questionnaire)와 같은 형태의 환자들의 증상에 대한 정형화된 자세한 문진이 진단의 첫 단계이자 가장 중요한 단계로 받아들여진다.⁷⁾ 문진에서는 어지럼의 양상, 발생형태, 지속시간, 빈도, 악화인자, 호전인자, 동반증상 등과 청력감소, 이명, 이충만감, 이루, 이통 등의 이과적 증상, 두통과 전조(aura), 의식소실, 감각변화, 마비와 같은 신경학적 증상, 복시(diplopia), 시력 등의 안과적 증상, 심계항진, 흉통, 부정맥의 내과적 증상뿐 아니라, 심인적인 요인까지 포함되어야 한다. 또한, 투약력, 사고력, 기저질환, 가족력, 사회력 등에 대한 내용이 포함되어야 한다. 신체검사에서는 신경과적 검사(cranial nerve examination, cerebellar function test), 혈압측정, 양측 고막 소견, 자발성 안진여부와 고정(fixation)여부, 편위검사(deviation test), 안진유발검사가 기본적으로 시행되어야 한다.⁸⁻¹⁰⁾ 질환의 발생빈도는 보고자에 따라 다

양하게 보고되고 있다. 응급실로 내원한 환자의 경우 여성이 57.4%, 남성이 42.6%를 차지하였으며, 이는 증상에 대한 남녀의 주관적인 응급성에 대해서 받아들이는 게 다른 성향 때문으로 생각된다. 소아에서는 어지럼이 드물고, 중이염이나 메니에르증후군이 말초성 원인 중 가장 흔하고, 중추성 원인은 뇌진탕이 가장 많은 빈도를 차지하였다는 보고가 있다.¹¹⁾ 본 연구에서는 30세 미만의 환자군이 6%이고 그 중 소아군은 더 작았으며, 이는 소아의 주증상은 어지럼보다는 구역 및 구토 등 다른 부대 증상으로 소아과의 진료를 시행하였을 것으로 판단된다. 성인에서 양성발작성두위현훈증은 임상적으로 진단되는 어지럼의 17%까지 가장 빈발하고 50~60대의 가장 흔한 어지럼의 원인이었으며, 그 외 흔한 질환인 전정신경염은 30~60대에 흔히 발생하고, 메니에르증후군은 30~50대에 발생하며 남녀 발생비는 유사하였다는 보고가 있다.¹²⁻¹⁶⁾ 본 연구에서도 전체적인 유병률에서는 양성발작성두위현훈증이 14.4%로 가장 많았으며, 상세불명의 어지럼, 뇌혈관 질환, 전정신경염, 감염성 질환의 순이었으나, 응급실로 내원한 환자의 경우 메니에르증후군으로 진단된 환자는 소수였으며 이는 만성적인 어지럼을 경험하는 질환으로 응급실보다는 외래진료를 주로 시행하였을 것으로 판단하였다. 연령별로 보았을 때 30대 이전의 경우 감염성 질환, 30~60대 경우 양성발작성두위현훈증, 70대 이상의 경우 뇌혈관 질환이 흔한 원인이기 때문에 이러한 질환들을 진단시 고려해야 할 것으로 판단된다. 중추성 어지럼은 평균나이 61.4세, 말초성 어지럼은 평균나이 55세로 유의있는 차이를 보였다. 뇌혈관질환의 경우 남성, 고령, 당뇨, 고혈압, 심장병, 뇌졸중의 과거력이 위험인자로 받아들여지고 있고, 본 연구에서는 기저질환이 하나 있는 경우 중추성 어지럼이 28.8%를 차지하였으며, 두 가지 이상의 기저질환을 가지고 있는 환자에는 중추성 어지럼이 34.3%로 증가하여 좀 더 중추성 어지럼의 가능성에 대해 염두해 두고 진료에 임해야 한다. 어지럼 양상을 회전성(whirling)과 비회전성(non-whirling)으로 구분하였을 때, 양성발작성체위성현훈과 같이 많은 수에서 회전성을 보였지만, 그와 다르게 비회전성을 보이는 경우도 있다.¹⁷⁾ 본 연구에서 전체 환자 중 364명(34.3%)이 회전성 어지럼을 호소하였으며, 이 중 양성발작성두위현훈증이 134예(36.8%), 전정신경염 69예(19.0%), 상세불명의 어지럼 61예(16.8%) 순이었으며, 말초성 어지럼의 경우에서 309예(84.9%)로 대부분을 차지하였다. 자발성 안진을 보였던 126예 중 전정신경염이 82예(65.1%), 뇌혈관질환 17예(13.5%), 상세불명의 어지럼 10예(7.9%) 순이었고, 말초성 어지럼이 98예(77.8%)를 차지하였다. 중추성 어지럼의 진단에 좋은 단

서인 방향변환성 안진이나 수직안진 등에 대한 타과의 정형화된 기술이 필요할 것으로 사료된다. 발생질환의 월별 비교에서 전정신경염과 미로염으로 진단받았던 환자들에서 봄철인 3, 4, 5월과 환절기에 높게 발생하였다는 보고가 있으나,¹⁸⁾ 본 연구에서는 말초성 어지럼의 259예(33.1%)가 여름철인 6, 7, 8월에 발생하였고, 중추성 어지럼은 겨울철인 99예(35.6%)가 12, 1, 2월에 발생하였다. 어지럼 양상, 동반된 증상 등에 대한 연구가 보고되고 있고,¹⁹⁻²⁰⁾ 본 연구에서도 이전에 내원하였던 환자들의 다양한 소견에 대한 분석을 시행하고자 하였으나, 어지럼에 대한 기록방법이 정형화된 이비인후과, 신경과의 경우를 제외한 많은 과에서는 기록이 누락된 경우가 많아 분류하는 것이 제한되었다. 현재 이비인후과에서는 정형화된 설문지를 이용하여 진료에 사용하고 있으며, 이를 사용할 경우 기술된 모든 신체검사를 시행할 수 있고 개개인의 모든 증상 및 신체검사를 기록하여 좀 더 많은 내용을 알 수 있었다. 또한, 어지럼을 주소로 내원한 환자의 진단을 위한 또 다른 단서를 알아내기 위해 이를 바탕으로 향후 수 년간 내원한 환자들에 대한 비교 분석이 필요할 것으로 사료된다.

결 론

어지럼증 환자의 경우 말초성 어지럼이 많은 부분을 차지하기 때문에 이비인후과와 응급의학과와의 긴밀한 협조가 우선시 되어야 하며, 양성발작성두위현훈증이 가장 많은 부분을 차지하는 것과 연령군에 따른 질환의 유병률을 고려해야 한다. 회전성 어지럼을 호소하는 경우, 일정한 자발안진을 보이는 경우 그리고, 급성 증상인 오심과 구토를 동반하는 경우에는 말초성 어지럼을 먼저 고려해야 한다. 또한, 일반적인 중추성 어지럼 인자인 고령, 나이, 기저질환에 대한 고려와 계절과의 연관성 여부도 고려해야 할 것으로 사료된다. 자세한 문진을 정형화된 설문지를 통해 시행함으로써 진단에 중요한 단서(clue)를 확인하고 여러 인자를 고려하여 필요한 방사선학적인 검사와 정확한 진단에 접근하여 적극적인 적절한 치료를 시행하여야 할 것이다.

중심 단어 : 어지럼 · 응급실 · 유병률.

REFERENCES

- 1) Stone HE. *Vértigo: A practical approach*. Emerg Med Australas. 2004; 16 (1):13-6.
- 2) Kroenke K, Price RK. Symptoms in the community. Prevalence, classification and psychiatric comorbidity. Arch Intern Med 1993;153 (21):2474-80.
- 3) Yardley L, Owen N, Nazareth I, Luxon L. Prevalence and presentation of dizziness in a general practice community sample of working age people. Br J Gen Pract 1998;48 (429):1131-5.
- 4) Crespi V. Dizziness and vertigo: An epidemiological survey and patient management in the emergency room. Neurol Sci 2004;25 (Suppl 1):S24-5.
- 5) Neuhauser HK, von Brevern M, Radtke A, Lezius F, Feldmann M, Ziese T, et al. Epidemiology of vestibular vertigo: A neurotologic survey of the general population. Neurology 2005;65 (6):898-904.
- 6) Dieterich M. Dizziness. Neurologist 2004;10 (3):154-64.
- 7) Kentala E, Rauch SD. A practical assessment algorithm for diagnosis of dizziness. Otolaryngol Head Neck Surg 2003;128 (1):54-9.
- 8) Tusa RJ. Bedside assessment of the dizzy patient. Neurol Clin 2005; 23 (3):655-73.
- 9) Rubin AM, Zafar SS. The assessment and management of the dizzy patient. Otolaryngol Clin N Am 2002;35 (2):255-73.
- 10) Chawla N, Olshaker JS. Diagnosis and management of dizziness and vertigo. Med Clin North Am 2006;90 (2):291-304.
- 11) Riina N, Ilmari P, Kentala E. Vertigo and imbalance in children: A retrospective study in a Helsinki University otorhinolaryngology clinic. Arch Otolaryngol Head Neck Surg 2005;131 (11):996-1000.
- 12) Stahle J, Stahle C, Arenberg IK. Incidence of Ménière's disease. Arch Otolaryngol 1978;104 (2):99-102.
- 13) Büchele W, Brandt T. Vestibular neuritis--a horizontal semicircular canal paresis? Adv Otorhinolaryngol 1988;42:157-61.
- 14) Ravid S, Bienkowski R, Eviatar L. A simplified diagnostic approach to dizziness in children. Pediatr Neurol 2003;29 (4):317-20.
- 15) Kwong EC, Pimlott NJ. Assessment of dizziness among older patients at a family practice clinic: A chart audit study. BMC Fam Pract 2005; 6 (1):2.
- 16) Simoceli L, Bittar RS, Greters ME. Posture restrictions do not interfere in the results of canalith repositioning maneuver. Bras J Otorhinolaryngol 2005;71 (1):55-9.
- 17) Eggers SD, Zee DS. Evaluating the dizzy patient: Bedside examination and laboratory assessment of the vestibular system. Semin Neurol 2003;23 (1):47-58.
- 18) Lee HW, Park KD, Choi KG. Clinical and laboratory evaluations of the vertiginous and dizzy patients. J Korean Neurol Assoc 1997;15 (1):165-75.
- 19) Luxon LM. Evaluation and management of the dizzy patient. J Neurol Neurosurg Psychiatry 2004;75 (Suppl 4):45-52.
- 20) Lempert T, von Brevern M. Episodic vertigo. Curr Opin Neurol 2005; 18 (1):5-9.