Research in Vestibular Science Vol. 12, No. 3, September 2013
pISSN 2092-8882, eISSN 2093-5501

Original Article

양성돌발두위현훈에 대한 국내 이과 전문의들의 진단 및 치료 행태에 대한 다기관 연구

[1]가톨릭대학교 인천성모병원 이비인후과, [2]성균관대학교 삼성서울병원 이비인후과, [3]인제대학교 상계백병원 이비인후과, [4]강원대학교병원 이비인후과, [5]울산대학교 서울아산병원 이비인후과, [6]순천향대학교 부천병원 이비인후과, [7]연세대학교 세브란스병원 이비인후과, [8]인하대병원 이비인후과, [9]부산대학교 의학전문대학원 이비인후과학교실, [10]분당서울대학교병원 이비인후과, [11]성균관대학교 강북삼성병원 이비인후과, [12]제주대학교 의학전문대학원 이비인후과학교실, [13]분당제생병원 이비인후과, [14]건국대학교병원 이비인후과, [15]계명대학교병원 이비인후과, [16]중앙대학교병원 이비인후과, [17]연세대학교 원주세브란스기독병원 이비인후과, [18]가톨릭대학교 서울성모병원 이비인후과, [19]영남대학교 의과대학 이비인후-두경부외과학교실, [20]성균관대학교 삼성창원병원 이비인후과, [21]서울대학교병원 이비인후과, [22]가톨릭대학교 부천성모병원 이비인후과, [23]연세대학교 의과대학 강남세브란스병원 이비인후과학교실, [24]동국대학교 일산병원 이비인후과, [25]소리이비인후과, [26]관동대학교 의과대학 명지병원 이비인후과학교실, [27]경상대학교 이비인후과, [28]소리귀클리닉, [29]가톨릭대학교 의정부성모병원 이비인후과, [30]한양대학교 구리병원 이비인후과, [31]분당차병원 이비인후과, [32]고신대학교병원 이비인후과, [33]한림대학교 의과대학 이비인후-두경부외과학교실, [34]아주대학교병원 이비인후과

전은주[1], 정원호[2], 최정환[3], 남의철[4], 박홍주[5], 이종대[6], 이원상[7], 김규성[8], 고의경[9], 구자원[10], 김민범[8], 김민범[11], 김세형[12], 김영진[13], 김창희[14], 남성일[15], 문석균[16], 박가영[2], 박상유[17], 박시내[18], 배창훈[19], 부성현[20], 서명환[21], 서재현[22], 손은진[23], 송재준[24], 송재진[10], 신중욱[25], 심대보[26], 안성기[27], 염혜연[2], 유신영[28], 이동희[29], 이승환[30], 이창호[31], 이현석[13], 이환호[32], 이효정[33], 정연훈[34], 최승효[11], 최지선[25], 홍석민[33], 홍성광[33]

Multicenter Study on the Clinician's Diagnostic and Therapeutic Approaches for Benign Paroxysmal Positional Vertigo in Korea

Eun-Ju Jeon[1], Won-Ho Chung[2], Jeong Hwan Choi[3], Eui-Cheol Nam[4], Hong-Ju Park[5], Jong-Dae Lee[6], Won-Sang Lee[7], Kyu-Sung Kim[8], Eui-Kyung Goh[9], Ja-Won Koo[10], Min-Bum Kim[8], Min-Beom Kim[11], Se-Hyung Kim[12], Young-Jin Kim[13], Chang-Hee Kim[14], Sung-Il Nam[15], Seog-Kyun Mun[16], Ga-Young Park[2], Sang-Yoo Park[17], Shi-Nae Park[18], Chang-Hoon Bae[19], Sung-Hyun Boo[20], Myung-Whan Suh[21], Jae-Hyun Seo[22], Eun-Jin Son[23], Jae-Jun Song[24], Jae-Jin Song[10], Joong-Woook Shin[25], Dae-Bo Shim[26], Seong-Ki Ahn[27], Hye-Youn Youm[2], Shin-Young Yoo[28], Dong-Hee Lee[29], Seung-Hwan Lee[30], Chang-Ho Lee[31], Hyun-Seok Lee[13], Hwan-Ho Lee[32], Hyo-Jeong Lee[33], Yun-Hoon Choung[34], Seung-Hyo Choi[11], Jee-sun Choi[25], Seok-Min Hong[33], Sung-Kwang Hong[33]

[1]Department of Otolaryngology-Head and Neck Surgery, The Catholic University of Korea College of Medicine, Incheon; and [2]Department of Otorhinolaryngology-Head and Neck Surgery, Samsung Medical Center, Sungkyunkwan University School of Medicine, Seoul; and [3]Department of Otolaryngology Head and Neck Surgery, Sanggye Paik Hospital, Inje University College of Medicine, Seoul; and [4]Department of Otolaryngology, Kangwon National University Hospital, Chuncheon; and [5]Department of Otolaryngology, Asan Medical Center, University of Ulsan College of Medicine, Seoul; and [6]Deparment of Otorhinolaryngology-Head and Neck Surgery, Soonchunhyang University Hospital, Soonchunhyang University School of Medicine, Bucheon; and [7]Department of Otolaryngology, Severance Hospital, Yonsei University College of Medicine, Seoul; and [8]Department of Otolaryngology-Head & Neck Surgery, Inha University Hospital, Inha University School of Medicine, Incheon; and [9]Department of Otolaryngology, Pusan national University School of Medicine, Pusan; and [10]Department of Otorhinolaryngology, Seoul National University Bundang Hospital, Seongnam; and [11]Department of Otolaryngology-Head and Neck Surgery, Kangbuk Samsung Hospital, Sungkyunkwan University School of Medicine, Seoul; and [12]Department of Otorhinolaryngology-Head and Neck Surgery, Jeju National University College of Medicine, Jeju; and [13]Department of Otolaryngology, Bundang Jesaeng Hospital, Daejin Medical Center, Seongnam; and [14]Department of Otolaryngology-Head

and Neck Surgery, Konkuk University Medical Center, Konkuk University School of Medicine, Seoul; and [15]Department of Otorhinolaryngology, Keimyung University Dongsan Medical Center, School of Medicine, Keimyung Univiersity, Daegu; and [16]Department of Otolaryngology-Head and Neck Surgery, Chung-Ang University Hospital, Chung-Ang University College of Medicine, Seoul; and [17]Department of Otolaryngology-Head and Neck Surgery, Wonju Severance Christian Hospital, Yonsei University Wonju College of Medicine, Wonju; and [18]Department of Otolaryngology-Head and Neck Surgery, Seoul St. Mary's Hospital, The Catholic University of Korea College of Medicine, Seoul; and [19]Department of Otorhinolaryngology-Head and Neck Surgery, Yeungnam University College of Medicine, Daegu; and [20]Department of Otolaryngology, Samsung Changwon Hospital, Sungkyunkwan University School of Medicine, Changwon; and [21]Department of Otorhinolaryngology, Seoul National University Hospital, Seoul National University College of Medicine, Seoul; and [22]Department of Otolaryngology-Head and Neck Surgery, Bucheon St. Mary's Hospital, The Catholic University of Korea, Bucheon; and [23]Department of Otorhinolaryngology, Gangnam Severance Hospital, Yonsei University College of Medicine, Seoul; and [24]Department of Otorhinolaryngology, Dongguk University Ilsan Medical Center, Goyang; and [25]Soree Ear Clinic, Seoul; and [26]Department of Otorhinolaryngology, Myongji Hospital, Kwandong University College of Medicine, Goyang; and [27]Department of Otolaryngology, Gyeongsang National University Hospital, Gyeongsang National University School of Medicine, Jinju; and [28]Soree Ear Clinic, West Center, Seoul; and [29]Department of Otolaryngology-Head and Neck Surgery, Uijeongbu St. Mary's Hospital, The Catholic University of Korea, Uijeongbu; and [30]Department of Otolaryngology, Hanyang University Guri Hospital, Hanyang University College of Medicine, Guri; and [31]Department of Otolaryngology, CHA Bundang Medical Center, CHA University, Seongnam; and [32]Department of Otolaryngology-Head and Neck Surgery, Kosin University Hospital, Kosin University College of Medicine, Busan; and [33]Department of Otorhinolaryngology, Hallym University College of Medicine, Chuncheon; and [34]Department of Otolaryngology, Ajou University Hospital, Ajou University School of Medicine, Suwon, Korea

· Received May 6, 2013
Revised Jun 5, 2013
Accepted Jun 10, 2013

· Corresponding Author:
Won-Ho Chung
Department of Otorhinolaryngology-Head and Neck Surgery, Samsung Medical Center, Sungkyunkwan University School of Medicine, 81 Irwon-ro, Gangnam-gu, Seoul 135-710, Korea
Tel: +82-2-3410-3571
Fax: +82-2-3410-3879
E-mail: whchung@skku.edu

· Copyright ⓒ 2013 by
The Korean Balance Society.
All rights reserved.

Background and Objectives: It is necessary to establish the most efficient diagnostic and therapeutic method for benign paroxysmal positional vertigo (BPPV), which is appropriate for Korean healthcare system. We aimed to evaluate current state of Korean clinician's diagnostic and therapeutic approaches for BPPV. **Materials and Methods:** A 16-item survey was emailed to the members of dizziness department of Otology Research Interest Group in the Korean Otologic Society (n=68). 43 were returned and analyzed. **Results:** All respondents (100%) used Dix-Hallpike test as a diagnostic tool for vertical canal-BPPV. Supine roll test was used for diagnosing lateral canal BPPV in nearly all the respondents (97.7%). Epley maneuver was chosen as otolith repositioning maneuver (ORM) for posterior canal BPPV in all respondents and barbecue rotation (BBQ) was used for treating lateral canal BPPV with geotropic nystagmus in 95.3% of respondents. Extreme variation was noted for therapeutic approach of lateral canal BPPV with ageotropic nystagmus BBQ, with 4 kinds of ORM and adjunctive measures to liberate otolith from cupula, while BBQ was again the most commonly used ORM (76.7%). **Conclusion:** The development of practical and efficient ORM for lateral canal BPPV with ageotropic nystagmus is necessary.

Research in Vestibular Science 2013;12(3):79-92

Key Words: Vertigo; Benign paroxysmal positional; Diagnosis; Treatment

서 론

양성돌발두위현훈(benign paroxysmal positional vertigo, BPPV)은 어지럼의 가장 흔한 원인을 차지하여 100,000명당 11-64명의 유병률을 갖는 것으로 알려져 있으며, 모든 현훈 환자의 17%-42%가 BPPV로 진단되는 것으로 알려져 있다.[1,2] BPPV는 이석치환술이라는 간단한 치료로 비교적 용이하게 치료할 수 있으며 치료하지 않아도 1개월 내에 35%-86%에서 자연 완화되지만,[3] BPPV에 이환되면 움직일 때마다 발생하는 심한 현훈으로 삶의 질에 큰 영향을 받으며 경제적인 손실을 초래하고 노인 환자에서는 낙상의 위험을 높인다.[4]

BPPV는 특징적인 임상 증상과 간단한 이학적 검사로 쉽

게 진단할 수 있으며, 외래에서 간단한 시술로 치료가 가능하여 이비인후과, 신경과, 응급의학과, 가정의학과 등 다양한 과에서 진료를 시행하고 있다. PubMed에서 BPPV를 중심어로 검색하면 1974년 이래 2013년 4월 현재까지 30년간 918건이 보고되어있고 이 중 230건이 최근 2년간 발표되었다는 것을 알 수 있는데 이는 특히 최근 의사들의 BPPV에 관한 높은 관심을 시사한다. 최근 발표되고 있는 수많은 BPPV에 대한 연구 결과 중 상당 부분이 BPPV의 진단과 치료에 대한 내용인데, 이들 많은 연구를 통해 BPPV의 각 유형을 진단하고 치료하는 데에 큰 도움을 받고 있는 반면, 쏟아져 나오는 수많은 기법들은 임상의들에게 혼란을 주는 면도 있어서, BPPV의 진단 및 치료법을 정리하고 BPPV의 유형에 따라 가장 효율적이면서 한국 의료 실정에 적합한 진단 및 치료법을 찾는 것이 필요하다고 생각한다. 이를 위해서 먼저 BPPV의 진단 및 치료 행태에 대한 국내 현황을 조사하여 기초 자료로 삼고자 한다.

대상 및 방법

BPPV의 진단 및 치료 행태에 대한 16가지 질문으로 구성된 설문지를 마련하였고, 대한이과학회 이과 연구 소그룹(Otologic Research Interesting Group)의 어지럼 분과 소속 회원 68명에게 E-mail로 발송하였다. 설문은 BPPV의 진단법, 각 유형별로 사용하고 있는 이석치환술의 종류 및 횟수, 수술이나 약물 치료의 선택, 자가 치료 등에 대한 문항들로 구성되었다(Appendix 1).

결 과

전국에 걸쳐 분포한 36개의 병의원급에 근무하는 43명(응답률 63.2%)의 이과 전문의가 설문 조사에 응답하였다. 이 중 31개 병원(36명)은 의과대학 부속병원이었으며 4개 병원(6명)은 2차 병원, 한 응답자만 의원급에 근무하고 있었다.

1. BPPV에 대한 초기 진단법

BPPV의 특징적인 병력을 가진 환자가 내원하였을 때 사용하고 있는 진단적 접근 방법을 선택하도록 하였으며 여러 항목을 동시에 선택 가능하도록 하였다. 초기 병력을 파악하는데 문진을 이용하는 경우가 38명(88.4%)으로 가장 많았고, 설문지도 응답자의 절반 정도(21명, 48.8%)가 사용하고 있었으며 설문지 사용자의 대부분은(20명) 문진과 함께 중복하여 사용하고 있었다. Video nystagmography (VNG; 21명, 48.8%)가 두 번째로 많은 방법으로 사용되었다. 즉, 대다수의 응답자(39명, 90.7%)가 문진 또는 설문지 작성을 통해 얻은 병력을 BPPV의 진단에 활용하고 있음을 알 수 있었다. 안진의 관찰은 VNG (21명), Frenzel glasses (16명), video goggles (16명), electronystagmography (2명)의 다양한 방법을 사용하여(중복 응답 가능하였음) 진단하고 있었으며, 여러 방법을 혼용하여 사용하는 경우, 10명이었고 이 중 가장 많은 조합은 video goggles와 함께 VNG를 사용하는 것(5명)이었고, 응답자 중 1명은 나안으로 검사하는 경우도 있다고 답하였다(Figure 1).

2. BPPV의 유형에 따른 진단법-후반고리관형

응답자의 절반 이상(53.5%)이 Dix-Hallpike 검사법(Dix-Hallpike test, DHT)만을 이용하여 후반고리관형 BPPV를 진단한다고 하였다. 19명(44.2%)에서는 DHT를 위주로 사용하면서 side-lying test (SLT)를 필요에 따라 사용한다고 응답하였다. 기타 답변으로는 supine roll test (SRT)에서 후반고리관형 BPPV의 특징적인 안진이 보이면 후반고리관형 BPPV로 진단한다고 대답한 경우가 1명 있었다(Figure 2).

3. BPPV의 유형에 따른 진단법-외반고리관형

응답자의 대다수가(97.7%) 바로 누운 상태에서 고개를 좌우로 돌려 안진을 유발하는 검사(supie roll test, SRT)를 이용

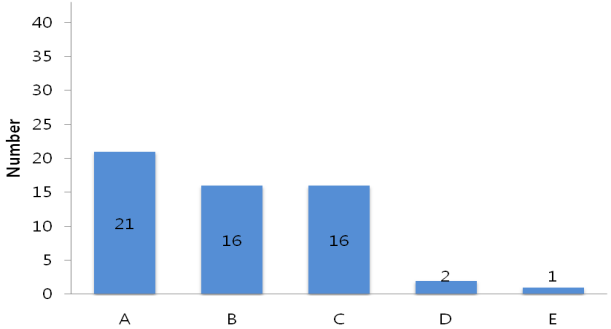


Figure 1. Assessment tools for nystagmus in BPPV. History taking was most frequently used as an initial diagnostic work-up for BPPV. Questionnaire, video-nystagmography, Frenzel glasses, and video goggles were also frequently used for diagnostic approach. BPPV, benign paroxysmal positional vertigo; A, video-nystagmography; B, Frenzel glasses; C, video goggles; D, electronystagmography; E, other.

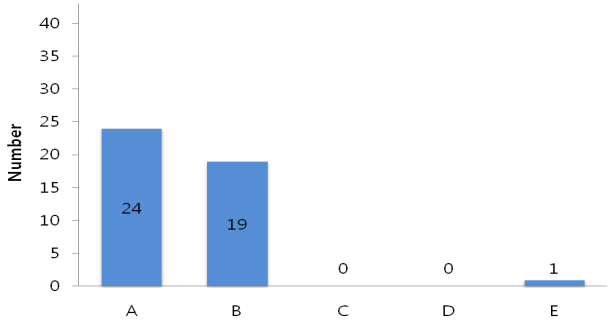


Figure 2. Diagnostic method for posterior canal BPPV. All respondents answered that they used Dix-Hallpike test for diagnosing posterior canal BPPV as a main method. More than half of respondents used Dix-Hallpike test as an only test for posterior canal BPPV. Nineteen respondents used side-lying test as an adjunctive method. BPPV, benign paroxysmal positional vertigo; A, Dix-Hallpike test as a sole method; B, Dix-Hallpike test as a main method; side-lying test as an adjunctive method; C, side-lying test as a main method, Dix-Hallpike test as an adjunctive method; D, side-lying test as a sole method; E, other.

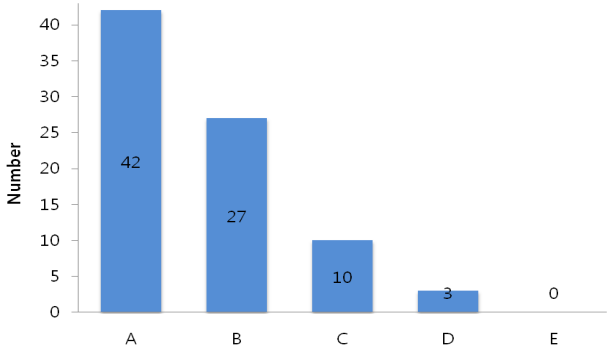


Figure 3. Diagnostic test for lateral canal BPPV. Forty-two respondents used supine roll test to diagnose lateral canal BPPV. Only one respondent answered lying-down nystagmus as a sole diagnostic method for lateral canal BPPV. BPPV, benign paroxysmal positional vertigo; A, supine roll test; B, bow and lean test; C, lying-down nystagmus; D, caloric test; E, other.

하여 외반고리관형 BPPV를 진단한다고 응답하였다. 그 외에 최근 외반고리관의 측별 진단에 도움이 되는 것으로 제시되고 있는 bow and lean test (BLT)를 27명(62.8%)이, lying down nystagmus (LDN)는 10명(23.3%)이 진단법으로 사용하고 있었다. 또한 외반고리관형 BPPV의 진단에 칼로리 반응검사를 이용하는 경우가 3명 있었다(Figure 3).

4. BPPV의 유형에 따른 진단법–상반고리관형

응답자의 대다수가(97.7%) DHT를 이용하여 상반고리관형 BPPV를 진단한다고 답하였다. 5명(11.6%)은 head-hanging

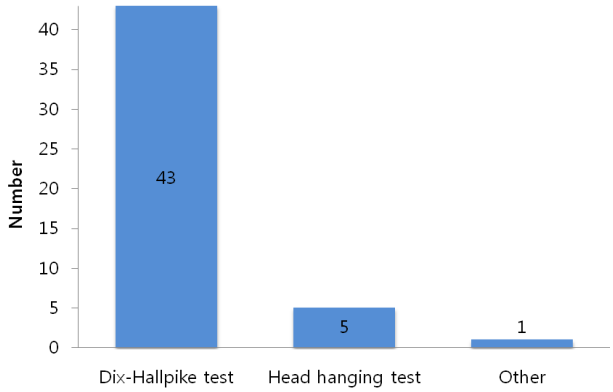


Figure 4. Diagnostic method for anterior canal BPPV. All respondents answered that they used Dix-Hallpike test for diagnosing anterior canal BPPV as a main method. Head hanging test and lying down nystagmus were occasionally used as an adjunctive method. BPPV, benign paroxysmal positional vertigo.

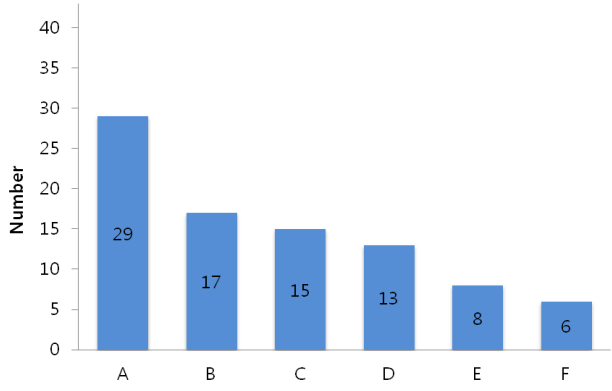


Figure 5. Indication of magnetic resonance imaging (MRI). Atypical nystagmus is most frequently regarded as an indication for MRI. Persistent positional nystagmus or downbeat nystagmus were considered as significant signs also. A, atypical nystagmus; B, persistent positional nystagmus for more than 1 month; C, persistent downbeat nystagmus for more than 1 month; D, at the finding of downbeat nystagmus; E, persistent positional nystagmus for more than 2 months; F, other.

test를 이용하여 진단한다고 하였다. 기타 응답자로 1명(2.3%)은 양쪽 DHT와 함께 LDN을 관찰하여 진단한다고 답하였다(Figure 4).

5. BPPV로 진료 중인 환자에서 MRI를 촬영하는 기준

BPPV로 진료중인 환자에서 magnetic resonance imaging (MRI)를 촬영하는 기준으로 가장 많은 원인은 비전형적인 안진(67.4%)이었다. 그 외, 적절한 이석치환술 치료에도 불구하고 1달 이상 체위성 안진이 지속되는 경우(39.5%), 1달

이상 지속되는 하향 안진(34.9%)이 2, 3위에 해당하였다. 하향 안진이 관찰되면 바로 MRI를 촬영한다고 응답한 경우도 13명(30.2%)으로 상당히 높은 비율을 보였다. 그 외 MRI 촬영 기준은 위험 인자가 동반된 환자의 경우(2명), 신경학적 증상이 있을 때(1명), 증상과 무관한 체위성 현훈이 1달 이상 지속되거나 최근에 발생한 두통이 1달 이상 지속될 때(1명)가 있었고, 환자가 원할 때 촬영한다고 응답한 경우가 1명 있었다(Figure 5).

6. 후반고리관형 BPPV의 치료

응답자 전원이 Epley 수기를 후반고리관형 BPPV의 치료법으로 사용하고 있었다. Semont 수기를 병용하는 경우는 17명(39.5%)이었고, 5명(11.6%)에서는 Brandt-Daroff (BD) 운동을 함께 치료에 사용한다고 응답하였다. 그 외 기타 방법으로 전정재활치료에 대한 자료를 주고 자가 운동을 시킨다는 응답이 1명 있었다(Figure 6).

7. 외반고리관 향지성 안진형 BPPV의 치료

외반고리관 향지성 안진형 BPPV (LC-BPPV-geo, lateral canal BPPV with geotropic nystagmus)의 치료법은 크게 barbecue 수기(BBQ, barbecue rotation), forced prolonged position (FPP), Gufoni 수기의 3종류를 사용하고 있었다. 응답자의 대다수(95.3%)가 BBQ 수기를 단독/병합의 다양한 형태로 외반고리관 BPPV 치료의 주된 방법으로 사용하고 있었다. 그 외에 FPP를 치료법으로 적용하는 경우는 15명(34.9%)이었으며 Gufoni 수기를 사용하는 응답자는 8명(18.6%)으로서 BBQ 수기에 비해 적은 비율을 보였다(Figure 7A).

응답자 43명 중 22명(51.2%)이 BBQ 수기만을 단독으로 사용한다고 응답하여 BBQ 수기가 가장 많이 사용되고 있음을 알 수 있었고, 8명(18.6%)이 BBQ와 FPP를 병합하여 사용하고 있어서 2번째로 많이 사용되고 있는 방법임을 알 수 있었다. 그 외의 응답자는 BBQ, FPP, Gufoni 수기 중에서 선택/병합하여 여러 조합의 치료 방법을 사용하고 있었다. 외반고리관 BPPV에 대해 Gufoni 수기만을 사용한다고 응답한 경우는 2명(4.7%)으로 적었다(Figure 7B).

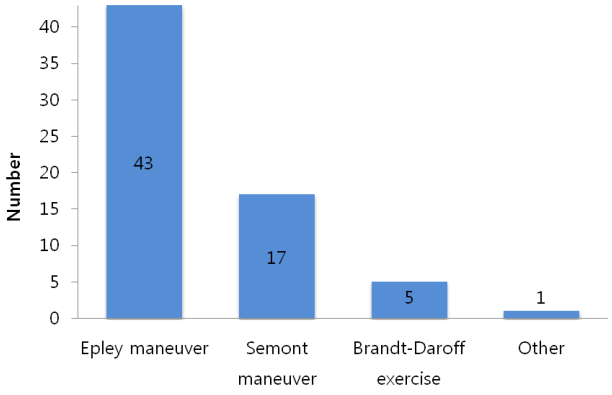


Figure 6. Types of ORM for posterior canal BPPV. All respondents considered Epley maneuver as an exclusive method to treat posterior canal BPPV. Some respondents used Semont maneuver or Brandt-Daroff exercise as an adjunctive tool. ORM, otolith repositioning maneuver; BPPV, benign paroxysmal positional vertigo.

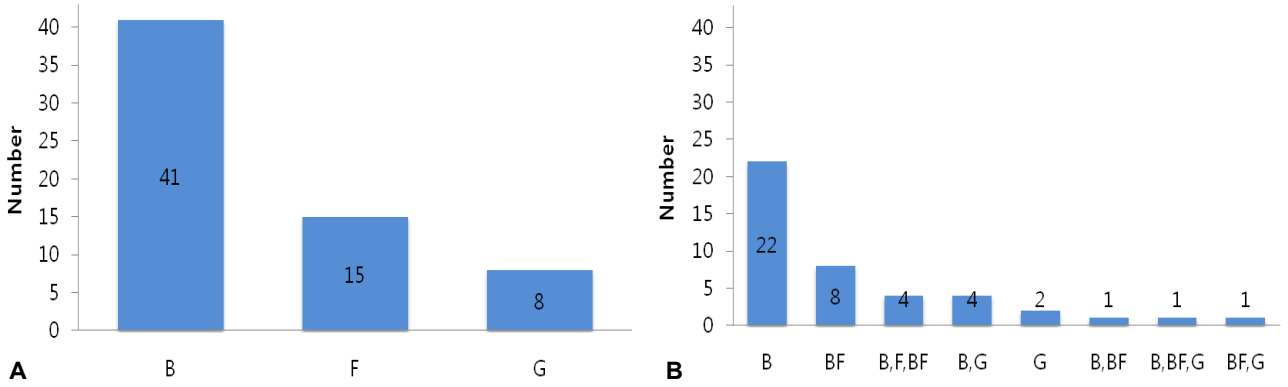


Figure 7. ORM for lateral canal BPPV with geotropic nystagmus (LC-BPPV-geo). (A) Types of ORM, (B) combinations of ORM used for treatment of LC-BPPV by each clinicians. Majority of participants chose barbecue maneuver as an ORM for LC-BPPV as a single or combined form. Barbercue maneuver appeared as an exclusive procedure to treat LC-BPPV-geo. While more than half of respondents used barbecue maneuver as a sole method to treat LC-BPPV-geo, many other respondents used combinations of various maneuvers. ORM, otolith repositioning maneuver; BPPV, benign paroxysmal positional vertigo; B, barbecue maneuver; F, forced prolonged position; G, gufoni maneuver; BF, barbecue maneuver and forced prolonged position.

8. LC-BPPV-geo의 치료에 사용하는 BBQ 수기의 세부 방법

가장 많이 사용되는 세부 방법은 '병변 쪽으로 90° 회전한 상태에서 시작하여 병변 반대쪽으로 회전'(31명, 72.1%)하는 BBQ 수기였고, 이 중 병변 반대쪽으로 360° 회전이 16명(37.2%), 270° 회전이 15명(34.9%)이었다. 바로 누운 자세에서 시작하여 병변 반대쪽을 향하여 회전하는 방법이 그 다음을 차지하였다. 응답자 중 1명은 BBQ 수기의 세부 사항은 크게 중요하지 않다고 답하였다(Figure 8).

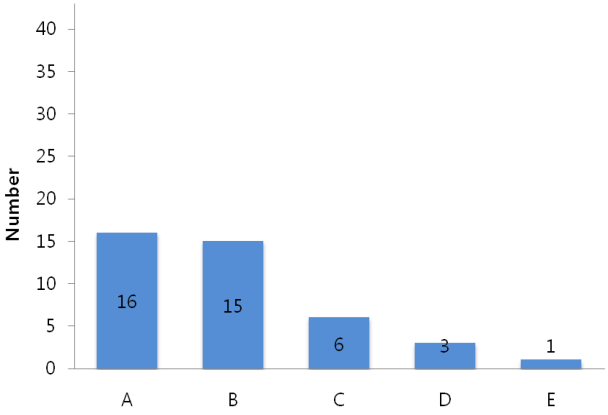
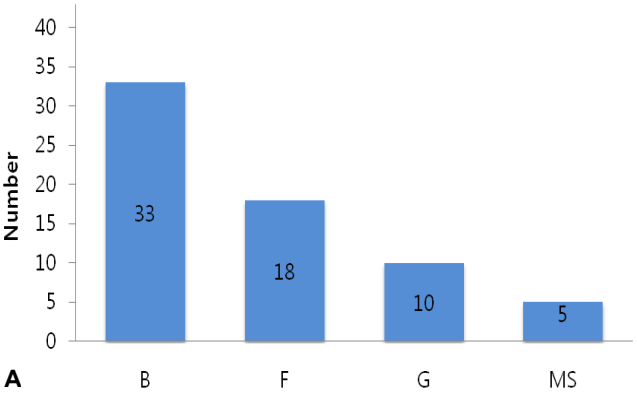
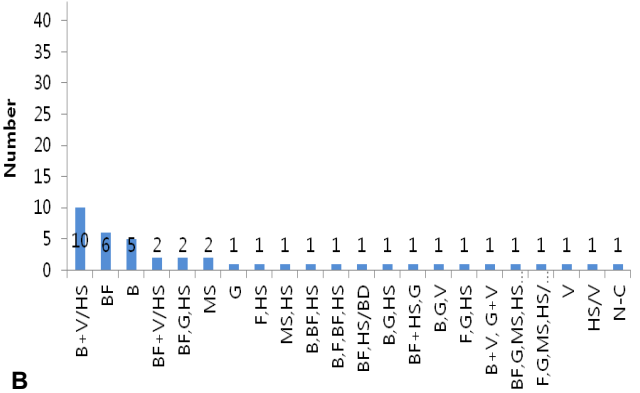


Figure 8. Detailed method of barbecue maneuver for lateral canal BPPV (LC-BPPV) with geotropic nystagmus. Most respondent (72.1%) performed BBQ by starting from head turning to lesion side. BPPV, benign paroxysmal positional vertigo; A, starting from head turning to lesion side, then 360 degree rotation toward healthy side; B, starting from head rotation to lesion side, and then 270 degree rotation toward healthy side; C, starting from supine position, and then 270 degree rotation toward healthy side; D, starting from supine position, and then 360 degree rotation toward healthy side; E, detail does not contribute the result.

9. 외반고리관 원지성 안진형 BPPV의 치료

외반고리관 원지성 안진형 BPPV (LC-BPPV-ageo)의 이석치환술로 사용되고 있는 방법은 응답자의 대다수(33명, 76.7%)가 BBQ를 단독/병합의 다양한 형태로 사용하고 있었으며 그 외, FPP (39.5%), Gufoni 수기(23.3%), modified Semont 수기(MS, 11.6%)의 순으로 치료에 이용되고 있었다(Figure 9A).





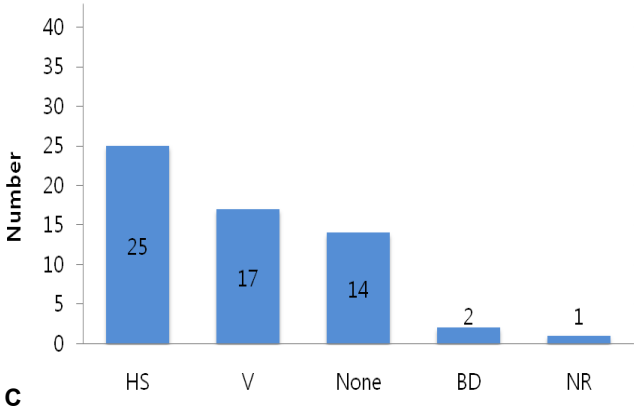


Figure 9. ORM for lateral canal BPPV with ageotropic nystagmus (LC-BPPV-ageo). (A) Types of ORM, (B) combinations of ORM used for treatment of LC-BPPV, (C) adjunctive measures to liberate otolith from cupula. Majority of participants chose barbecue maneuver as an ORM for LC-BPPV-ageo as a single or combined form. Barbercue maneuver (BBQ) appeared as an exclusive procedure to treat LC-BPPV-ageo. BBQ combined with adjunctive use of vibrator or head shaking was most commonly used. Far more various combinations of maneuvers were noted for treatment of LC-BPPV-ageo than LC-BPPV-geo. Most respondents (65.1%) used adjunctive measures to liberate otolith from cupula. ORM, otolith repositioning maneuver; BPPV, benign paroxysmal positional vertigo; B, barbecue maneuver; F, forced prolonged position; G, gufoni maneuver; MS, modified Semont maneuver; MS, modified Semont maneuver; BF, barbecue maneuverand forced prolonged position; HS, therapeutic head shaking; V, vibrator; BD, brandt-daroff exercise; NR, no reply.

개인별로 사용하는 치환 방법을 보면 'BBQ 수기와 함께 진동기 적용/치료적 머리 흔들기(therapeutic head shaking, HS)를 동시에 사용한다'는 경우가 10명(23.3%)으로 가장 많았고 'BBQ와 FPP를 병합하여 사용하고 있다'(14.0%), 'BBQ만을 유일한 치료법으로 사용한다'(11.6%)가 다음으로 많았다. 그 외의 응답자 22명은 BBQ, FPP, Gufoni 수기, MS 수기와 이석 유리 목적으로 시행하는 진동기, HS, BD 운동을 병합한 19종류의 다양한 치료 조합을 사용하는 것으로 나타났다(Figure 9B).

LC-BPPV-ageo의 병인을 팽대부릉에 부착된 이석으로 볼 때 팽대부릉에서 이석을 유리하기 위한 목적으로 사용되는 시술에는 진동기, HS, BD 운동 등이 있다. 이와 같은 이석 유리 시술을 LC-BPPV-ageo의 치료에 사용하는지의 여부를 보면 43명 중 25명(58.1%)이 HS을 사용하고 있다고 하여 가장 많았고, 진동기를 사용하는 경우가 17명(39.5%)로 두 번째로 많았다. 응답자의 32.6%는 이석 유리 목적의 시술을 시행하지 않는다고 하였다(Figure 9C).

10. LC-BPPV-ageo의 치료에 사용하는 BBQ 수기의 세부 방법

가장 많이 사용되는 세부 방법은 '병변 쪽으로 90° 회전한 상태에서 시작하여 병변 반대쪽으로 회전'하는 BBQ 수기(48.9%)였으며, 이 중 360° 회전이 25.6%, 270° 회전이 23.3%, 바로 누운 자세에서 시작하여 병변 반대쪽을 향하여 270° 회전하는 방법이(11.6%) 다음 순이었다. 응답자 중 2명은 BBQ 수기의 세부 사항은 크게 중요하지 않다고 답하였다. 이와 같은 세부 사항은 LC-BPPV-geo와 유사한 분포를 보였으나 뚜렷이 선호되는 방법이 없이 LC-BPPV-geo에 비해 훨씬 더 다양한 분포를 보였다(Figure 10).

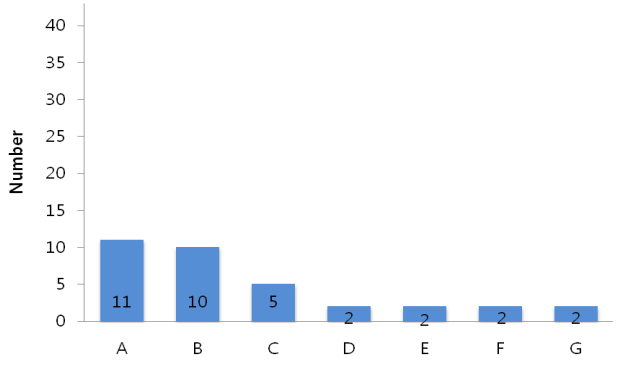


Figure 10. Detailed method of barbecue maneuver for lateral canal BPPV (LC-BPPV) with ageotropic nystagmus. Wide variations of BBQ maneuvers were noted for treatment of LC-BPPV with ageotropic nystagmus than LC-BPPV with geotropic nystagmus. BPPV, benign paroxysmal positional vertigo; A, starting from head rotation to lesion side, and then 360 degree rotation toward healthy side; B, starting from head rotation to lesion side, and then 270 degree rotation toward healthy side; C, starting from supine position, and then 270 degree rotation toward healthy side; D, starting from supine position, and then 360 degree rotation toward healthy side; E, detailed method is not important; F, other; G, no reply.

11. 이석치환술의 종료 시점

환자가 회전성 어지럼을 더 이상 느끼지 않고 체위성 유발검사상 안진이 관찰되지 않을 때 이석치환술을 종료한다고 대답한 응답자가(46.5%) 가장 많았다. 증상과 무관하게 체위검사상 안진이 유발되지 않으면 치료를 종료한다고 대답한 응답자는(30.2%) 2위에 해당하였다. 그 외, 안진 유무와 무관하게 환자의 증상이 소실되면 치료를 중단한다

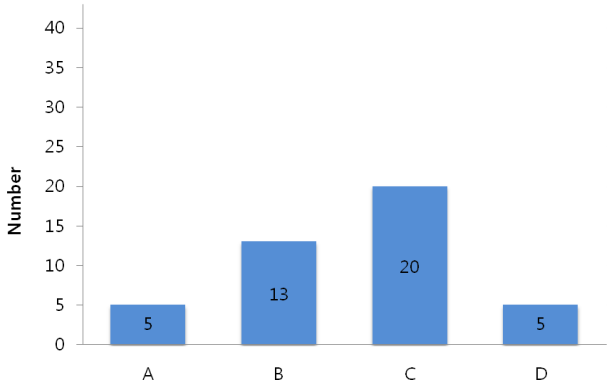


Figure 11. Time to terminate otolith repositioning maneuver. A, resolution of vertigo; B, disappearance of nystagmus on positional test; C, A and B; D, A or B.

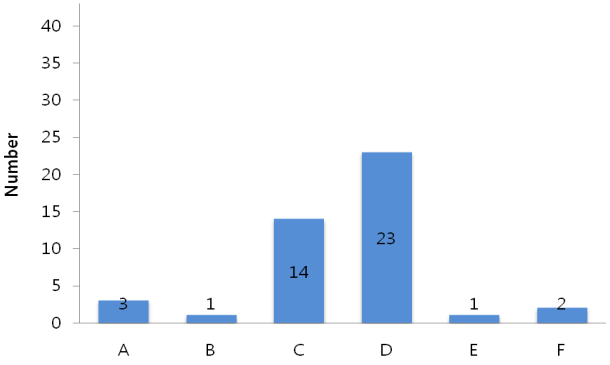


Figure 12. Interval between otolith repositioning maneuver. A, daily; B, every other day; C, semi weekly; D, weekly; E, biweekly; F, other.

(11.6%), 안진 또는 증상이 소실되면 치료를 종료한다(11.6%)가 다음 순위에 해당하였다(Figure 11).

12. 이석치환술의 치료 주기

가장 선호되는 치료 주기는 주 1회(52.3%)였고, 주 2회(31.8%)가 그 다음을 차지하였다. 그 외, '매일 치료한다'(3명), '이틀에 한 번 치료한다'(1명), '2주에 한 번 치료한다'(1명) 순이었다. 기타 응답으로 '회전성 현훈이 있는 경우에는 2-3일 간격으로 치료하다가 안진이 소실되면 1주 간격으로 치료한다', '처음엔 2-3일 간격으로 치료하고 그 후부터는 1주 간격으로 치료한다'로 응답한 경우가 1명씩 있었다(Figure 12).

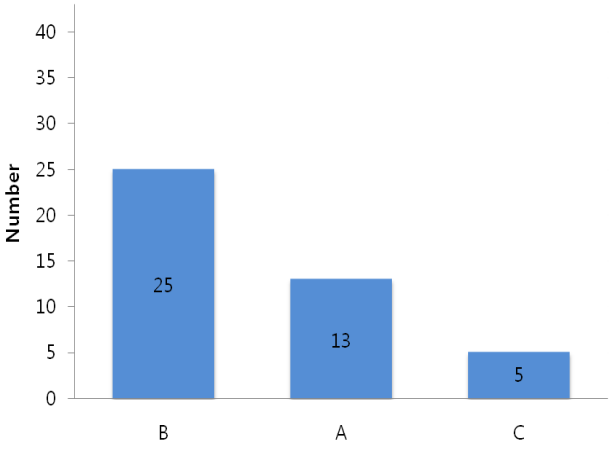


Figure 13. Number of repetition of ORM per visit. ORM, otolith repositioning maneuver; A, single ORM per visit; B, repetition of ORM until nystagmus and vertigo disappear; C, other.

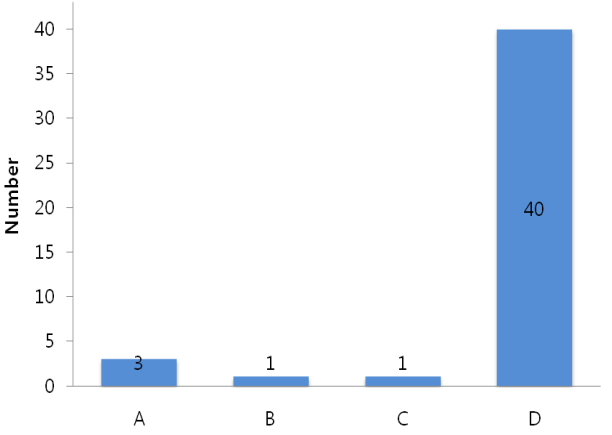


Figure 14. Surgical treatment for BPPV. BPPV, benign paroxysmal positional vertigo; A, posterior canal occlusion; B, singular neurectomy; C, other; D, have not performed surgical treatment.

13. 이석치환술의 치료 횟수

한번 방문에서 이석치환술을 몇 번 반복해서 치료하는가에 대한 질문에 대해 진료 시 1번 이석치환술을 시행하고 다음 진료를 예약해주는 경우가(58.1%) 가장 많았고 '회전성 어지럼과 안진이 소실될 때까지 반복하여 이석치환술을 시행한다'고 답한 경우가(30.2%) 2위였다. 기타 응답으로는 '2회까지는 반복 치료한다'(2명), '3회까지 반복 치료'(1명), '후반고리관에서는 1회 시행; 외반고리관에서는 현훈과 안진이 소실될 때까지 반복 시행'(1명)이 있었다(Figure 13).

14. 수술적 요법

응답자 43명 중 3명이 BPPV 환자에서 수술적 치료를 시행한 적이 있다고 답하였으며 시행한 수술의 종류는 3명 모두 후반고리관 폐쇄술을 시행했었고, 이 중 1명은 singular neurectomy, 후반고리관과 외반고리관 동시 폐쇄술을 각각 시행했던 적이 있다고 답하였다(Figure 14).

15. 약물 치료

BPPV 환자에서 항시 약물을 처방한다고 대답한 응답자는 12명이었으며 이때 사용하는 약물의 종류는 은행잎 추출물이 4명으로 가장 많았고, Antihistamine (Ex: Dimenhydrinate)과 Benzodiazepine (Ex: Diazepam, Lorazepam, Clonazepam)이 각각 3명으로 다음을 차지했다. 응답자 중 38명이 필요한 경우에는 선택적으로 약물을 처방한다고 대답하였는데, Benzodiazepine류가 가장 많았고(27명), Antihistamine (22명), Antiemetics (19명) 순으로 많았다. 기타 응답으로는 삼환계 항우울제와 Tylenol이 각각 1명씩 있었다(Figure 15). BPPV 환자에게는 약물을 전혀 처방하지 않는다고 한 응답자는 1명이었다.

16. 자가 운동/자가-이석치환술

31명(72.1%)이 BD 운동을 자가 치료로 이용한다고 응답하였다. 반면, 자가 운동을 시키지 않는다는 답변이 8명(18.6%)으로 2위에 해당하였다. 그 외에 HS (5명), '환자가 스스로 BBQ 수기를 시행하도록 한다'(2명), '환자 스스로 Epley 수기를 시행하도록 한다'(2명)가 있었다. 기타 의견으로는 '전정재활치료 자료를 주고 자가 운동을 하도록 한다'

와 'BD 운동과 함께 Semont 수기도 교육하여 시킨다'라는 의견이 있었다(Figure 16).

고 찰

BPPV는 병력과 이학적 검사로 진단할 수 있는데, BPPV의 증상은 아주 특징적이어서 머리가 특정 위치로 움직일 때 10-30초 지속되는 회전성 어지럼을 느끼며 어지럼 사이에는 정상적인 생활이 가능하고 다른 이과적, 신경학적 증상이 동반되지 않는 것이다. 그러나 때로 환자가 회전성 어지럼이 아니라 어찔거림, 어지럼, 구역감, 불균형 등으로 증상을 표현하거나 대답하는 경우도 있으므로[5] 병력만으로 진단을 내리는 것은 바람직하지 않고 이학적 검사를 통한 확진이 필요하다. 본 연구에서 대다수의 응답자가 문진이나 설문지를 이용한 병력 청취(90.7%)와 다양한 방법을 통해 안진(97.7%)을 관찰하여 BPPV의 진단에 활용하고 있었다.

후반고리관 BPPV의 진단을 위한 이학적 검사로는 응답자 전원이 DHT를 사용한다고 대답하였다. DHT는 후반고리관 BPPV의 진단에 최적 기준으로 받아들여지는 검사로서 전문가가 시행할 경우 민감도는 82%, 특이도 71%로 보고되고 있으며,[6] 1차 진료의에 의해 시행될 경우 양성 예측치는 83%, 음성 예측치는 52%로[7] 보고되고 있다.

그러나 DHT는 누운 자세에서 목을 뒤로 젖혀서 검사해야 하므로 경추, 요추 등의 척추질환이 있거나 비만한 환자에서는 시행이 어렵거나 검사에 제한이 따른다. SLT는 Cohen[8]이 제안한 방법으로서 옆으로 눕혀서 검사하므로 경추에 부담이 덜 가고 비만한 환자에서도 시행하기 편하여 DHT의 대체 검사법으로 시행할 수 있다. 본 설문 조사에서는 과반수가 DHT만을 유일한 검사법으로 사용하고 있다고 답하였는데 이는 DHT의 높은 민감도가 크게 작용할 것으로 생각하며 아직 국내 이비인후과 의사들에게는 SLT가 친숙하지 않거나 사용이 불편함을 나타내는 것으로 생각된다.

외반고리관형 BPPV 는 후반고리관 BPPV에 이어 두 번째로 흔한 BPPV 유형으로서 SRT에서 향지성/원지성 수평 안진이 나타나면 진단한다. SRT는 DHT 만큼 표준검사로 널리 인정받고 있지는 않으며 그 민감도나 특이도에 대해서도 아직 발표된 바는 없으나 외반고리관 BPPV의 진단에 전세계적으로 가장 흔히 사용되는 방법이다.[6,9] 본 연구에서도 응답자의 대부분(97.7%)이 SRT를 외반고리관 BPPV의 진단에 이용하고 있었고, 1명만 LDN을 이용하여 진단하고 있다고 답하였다. BLT와[10] LDN는[11] 병소의 좌우 측별 진단에 도움을 주는 검사인데 본 조사의 응답자는 LDN 보다 BLT를 더 많이 이용하고 있었다.

상반고리관 BPPV는 DHT 자세에서 하향 안진이 유발되는 것으로 진단할 수 있으며[12] 간혹 회선 성분이 혼합되어 나오기도 한다. 본 조사에서도 응답자 전원이 DHT 검사를 상반고리관 BPPV의 진단에 이용하고 있었다.

그러나 체위성 하향 안진은 뇌간이나 소뇌병변에서도 나타날 수 있으므로 진단에 주의를 요하는데 Bertholon 등[13]은 50명의 체위성 하향 안진을 나타내는 환자를 대상으로 한

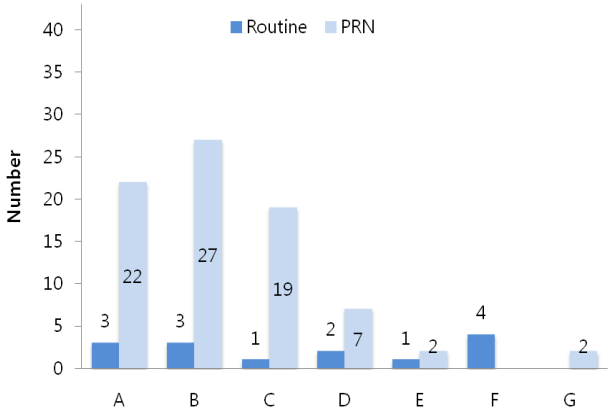


Figure 15. Medical treatment for BPPV. Most respondents are prescribing medicine for patients with BPPV. BPPV, benign paroxysmal positional vertigo; PRN, as required; A, antihistamine; B, benzodiazepine; C, antiemetics; D, calcium channel blocker; E, betahistine; F, ginkgo leaf extract; G, other.

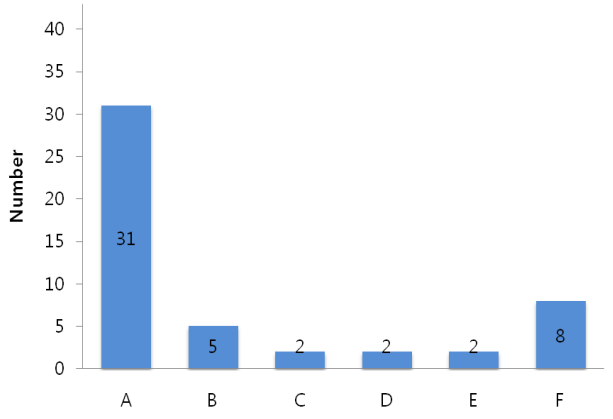


Figure 16. Home exercise or self ORM. Most respondents used home exercise or self ORM for treatment of BPPV. ORM, otolith repositioning maneuver; BPPV, benign paroxysmal positional vertigo; A, Brandt-Daroff exercise; B, therapeutic head shaking; C, self-ORM (Epley maneuver); D, self-ORM (barbecue maneuver); E, other; F, no home exercise.

연구에서 체위성 하향 안진의 4분의 3이 중추신경계 질환에 의한 것이었다고 보고한 바 있다. 지속적 자발 안진이나 체위 변화와 무관하게 방향이 바뀌는 안진, 시고정에 억제가 되지 않는 안진, 신경학적 증상이 있을 때 중추신경계 질환의 가능성을 의심해 보아야 한다. 또한 DHT에서 비특이적인 안진, 적절한 이석치환술로 치료를 하였는데 반응이 없을 경우에도 중추성 기원을 의심하고 적극적인 검사를 시행해야 한다.[14] BPPV와 감별을 요하는 질환들은 중추성 체위성 어지럼(central positional vertigo), 편두통성 현훈, 전정 발작(vestibular paroxysmia), 회전성 추골동맥 증후군(rotational vertebral artery syndrome) 등이 있다.[15] 본 설문조사에서 응답자가 가장 흔하게 중추성 기원으로 의심하는 소견은 비특이적인 안진(67.4%)이였고 적절한 이석치환술에도 불구하고 장기간 안진이 지속될 때 시행하는 경우가 2번째로 많았다.

후반고리관형 BPPV에 효과가 있는 것으로 알려진 치료는 Epley 수기와 Semont 수기다. Epley 수기는 여러 무작위 표본 대조연구를 통해서 치료의 효율성이 입증된 바 있다.[16,17] Cochrane review에서는 대조군에 비해 Epley 수기를 했을 때 주관적인 증상의 치료에 있어서 odds ratio 교차비가 4.4로 나타났고 Dix-Hallpike test 음성 전환률은 대조군에 비해 교차비 6.4로 나타났다.[18] 또한 미국 이비인후과학회의 치료 지침서에서 Epley 수기와 Semont 수기는 후반고리관형 BPPV 환자에서 치료 권고 범주로 분류되어있다.[6] 본 연구에서 응답자 전원이 Epley 수기를 후반고리관형 BPPV의 치료법으로 사용하고 있었다. Semont 수기는 절반 이하에서 사용하고 있었으며, 필요한 경우에만 사용한다고 답하였다. Semont 수기의 치료 효과에 대한 임상 연구는 Epley 수기에 비해 많지 않으나 치료 효과는 Epley 수기와 비견할만한 것으로 보고되고 있다.[19,20] 그러므로 비만, 경추, 요추, 근골격계 질환 등으로 인해 적절한 자세를 취하기 어려울 때, 팽대부릉정형 BPPV가 의심될 때 등에서 Epley 수기의 대체법으로 사용할 수 있으므로 Semont 수기에 대해서도 숙지하고 필요할 때 사용할 수 있다면 치료에 도움을 받을 수 있을 것으로 생각된다.

LC-BPPV-geo의 치료에 가장 흔하게 사용되고 있는 방법은 BBQ 수기로 치료 효율성은 50%-100%로 다양하게 보고되고 있는데[9,21,22] 본 연구의 응답자의 95.3%가 BBQ 수기를 단독/병합 형태로 사용하고 있다고 답하였다. FPP는 단독 또는 다른 방법과 병합해서 사용할 수 있는 치료법인데 그 치료률은 75%-90%로 보고되고 있다.[23,24] 본 연구의 응답자들은 FPP를 외반고리관 BPPV의 치료에 두 번째로 많이 (34.9%) 사용하고 있었으나 FPP만을 유일한 치료법으로 사용하기 보다는 BBQ와 병합해서 사용하거나 여러 치료 방법 중의 하나로 생각하는 것으로 보였다. Gufoni 수기 역시 외반고리관 BPPV의 치료에 쓰이는 방법으로 최근 관심을 받고 있는 방법인데 치료률은 79%-100%로 보고되어[25,26] BBQ에 필적한 방법으로 생각되나 본 연구에서는 8명만이 Gufoni 수기를 사용하고 있다고 응답하여 이비인후과 의사들의 선호도는 낮은 편으로 조사되었다.

BBQ는 이석을 난형낭으로 정복하기 위하여 외반고리관의 면을 따라 환자의 머리와 몸을 한 바퀴 돌리는 방법인데 1994년 Lempert[27]가 처음 제안하였고 그는 바로 누운 자세에서 병변 반대 방향을 향해 270° 회전하는 것으로 기술하였다. 그 후 여러 연구자들이 조금씩 다른 BBQ 수기를 제안하여 왔으나[28-30] BBQ의 세부 사항별 치료 효율에 차이가 있는지 여부는 알려진 바가 없다. 본 설문조사에 참여한 응답자들은 병변 쪽으로 90° 회전한 상태에서 시작하여 반대쪽으로 360° (16명) 또는 270° (15명) 회전하는 방법을 선호하였다.

LC-BPPV-ageo의 치료는 여러 가지 방법이 보고되고 있으나 치료 기전에 따라 크게 BBQ, FPP, Gufoni 수기, MS 수기의 4가지로 분류할 수 있으며, 이석을 팽대부릉정에서 유리하기 위하여 보조적으로 진동기나 머리를 흔드는 방법 등을 더하여 사용할 수 있다. LC-BPPV-ageo에서 BBQ만 단독으로 사용했을 때의 치료 성적은 보고된 바가 없으나 많은 임상 의사들이 LC-BPPV-geo에서 BBQ를 사용하는 것에 익숙해 있으므로 1차적인 치료 방법으로 선택하고 있다. 본 조사에서도 응답자의 76.7%가 BBQ를 LC-BPPV-ageo의 치료법으로 사용하고 있다고 응답하여 다른 이석치환술에 비해 월등하게 우위를 차지하고 있는 것을 알 수 있었다.

FPP는 2005년 Chiou 등[23]이 안진이 약하게 나타나는 쪽을 아래로 하여 12시간 이상 누워있는 것으로 향지성/원지성 안진형 BPPV를 모두 치료할 수 있다고 보고한 바 있으며, 이들 보고에 의하면 89명의 환자에서 적용하여 4회 이내의 치료로 전원 치료에 성공하였다고 보고한 바 있다. 본 조사에서 FPP는 응답자 중 18명(41.9%)이 LC-BPPV-ageo의 치료법으로 적용하고 있다고 답하였으나, 치료자가 직접 술기를 행할 필요가 없다는 특성 때문인지 단독 치료(n=4)보다는 BBQ나 Gufoni 수기와 병합하여(n=15) 사용하는 것으로 나타났다.

LC-BPPV-ageo에서 Gufoni 수기는 원래 1998년 Gufoni 등[31]에 의해 이탈리아 논문에서 최초로 보고되었으나 전세계적

으로 알려진 것은 2005년 Ciniglio Appiani 등[25]에 의해서 이다. Ciniglio Appiani 등[25]은 LC-BPPV-ageo 중 반고리관 결석이 외반고리관 전완부에 위치함으로써 발생하는 경우 LC-BPPV- ageo을 위한 Gufoni 수기를 시행함으로써 대상 환자 16명에서 시행 직후 전완부 결석을 후완부로 이동하여 LC-BPPV-geo으로 전환할 수 있었다고 보고한 바 있다.

Gufoni 수기가 전완부 결석에 의한 LC-BPPV-ageo LC-BPPV에 대한 치료 수기라면 MS는[24] 팽대부릉정의 난형낭 쪽에 부착된 결석에 의한 LC-BPPV-ageo를 치료하기 위한 방법으로서 Gufoni 수기와 유사하지만 고개를 돌리는 방향이 반대이다. Gufoni 수기와 MS 수기 모두 BBQ에 비해 뒤늦게 알려졌으며 BBQ와 달리 침대의 가장 자리에 걸터앉은 자세에서 치료를 시행하게 되므로 BPPV를 진단하기 위해 시행하는 DHT, SRT의 검사 위치에서 환자와 검사자가 모두 자리를 이동하여야 하는 불편함이 있다. 본 조사에서는 BBQ나 FPP에 비해 Gufoni 수기(23.3%)나 MS 수기(11.6%)를 사용한다는 응답자는 비교적 적게 나타났으며 이는 Gufoni, MS 시술의 불편함, 그 효과에 대한 불신 등이 작용하고 있는 것으로 생각된다.

LC-BPPV-팽대부릉정형에서 팽대부릉에 부착된 이석을 유리하기 위한 목적으로 사용되는 시술에는 진동기, HS, BD 운동 등이 있는데, 본 설문 응답자의 58.1%가 HS을 사용하고 있다고 하여 가장 많았고, 진동기를 사용하는 경우가 두 번째로 많았다(39.5%) (Figure 9C). LC-BPPV-ageo의 치료로 가장 많이 사용되고 있는 BBQ의 세부 방법을 묻는 질문에서 가장 많은 답변은 병변 쪽으로 고개를 돌린 자세에서 시작하여 병변 반대 방향으로 90도씩 몸과 머리를 돌려가며 이석을 이동시킨다는 응답이 가장 많았다(21명, 48.9%).

진료 형태에 대한 질문에서 이석치환술은 진료 시 1번 시술하며(58.1%), 주 1회 주기로 반복하는 경우가 가장 많았고(52.3%), 환자가 회전성 어지럼을 더 이상 느끼지 않으면서 체위성 유발검사상 안진이 관찰되지 않을 때 종료하는 경우가(46.5%) 가장 많았다.

난치성 BPPV에서는 수술적 치료를 고려하게 되는데 현재까지 알려진 BPPV의 수술적 치료로는 singular neurectomy와 후반고리관 폐쇄술이 있다. Singular neurectomy는 후반고리관으로 가는 전정신경 분지인 뒤 팽대신경(posterior ampullary nerve; singular nerve)을 절제하는 방법으로서, 기술적으로 난이도가 높고 시행하는 병원이 많지 않다.[31,32] 후반고리관 폐쇄술은 후반고리관의 내림프의 흐름을 골분 등으로 막는 시술로서 안전하고 효과가 높은 것으로 보고되고 있다.[33-35] 본 설문 응답자 중 오직 3명에서만 수술적 치료를 시행한 적 있다고 답하였으며 후반고리관 폐쇄술이 가장 많았고 응답자 중 1명은 singular neurectomy, 후반고리관과 외반고리관 동시 폐쇄술을 각각 시행했던 적이 있다고 답하였다.

BPPV에서 항히스타민제나 Benzodiazepine계의 전정억제제를 모든 환자에서 일률적으로 적용하는 것은 권장되지 않으며 더구나 1차 치료 목적으로는 사용하지 않도록 하고 있다. Itaya 등[36]은 이석치환술로 치료한 군(78.6%-93.3%)에 비해 약물 치료만 한 군의 치료 효과(30.8%)가 현저히 떨어졌음을 보고한 바 있다. 약물은 검사나 치료 시에 구역/구토 등의 증상이 심하여 협조가 되지 않거나, 증상이 심한데도 이석치환술을 거부하거나 시행할 수 없는 환자에서 선택적으로 사용할 것을 권한다. 본 연구에서는 약물을 상시 처방한다는 응답자가 12명(27.9%)으로 많은 편이었다. 사용하는 약물은 은행잎 추출물, Antihistamine, Benzodiazepine, Calcium channel blocker, Antiemetics 등이었다. 선택적으로 약물을 처방하는 경우는 38명으로 Benzodiazepine (27명), Antihistamine (22명), Antiemetics 등을 사용하고 있어서, 선택적으로 처방하는 경우는 심한 증상을 경감시키기 위해 처방하고 있는 것으로 생각된다.

자가 이석치환술은 외래에서 1차 이석치환술을 시행 받은 후 집에서 스스로 시행하도록 교육하면 자가 치료를 하지 않은 환자보다 더 나은 치료 효과를 얻을 수 있다는 보고가 있었으며,[37] Epley 수기가 BD 운동이나[38] Semont 수기에[39] 비해 더 치료 효과가 높았다고 보고되고 있다. 본 연구 참여자 43명 중 35명이 자가 운동/이석치환술을 시키고 있었으며 대부분은 BD 운동(31명)을 교육시키고 있었다. 병원에 자주 내원하지 못하는 환자, 술기를 정확하게 이해하고 안전하게 진행할 수 있으며 스스로 시행하고자 하는 의지가 있는 환자에서 시도해 볼 수 있는 치료 방법으로 생각된다.

본 연구는 BPPV의 국내 진료 패턴에 대한 최초의 전국적인 조사 연구라는 의의가 있다. 본 연구 결과를 통해 BPPV의 진료 및 치료에 대한 이과 전문의들의 배경 지식, 태도, 실제 적용 상황 등에 대해 알 수 있는 귀중한 자료로 사용될 수 있을 것으로 생각되며, 임상적으로 해결이 필요한 부분에 대한 정보를 제공할 것으로 생각된다.

후반고리관 BPPV, 상반고리관 BPPV의 진단은 전원이 DHT를 이용하고 있었으며, 외반고리관 BPPV의 진단으로는 97.7%가 SRT를 이용하고 있어서 검사법의 선택에 이견이 없는 것으로 보인다. 치료법의 선택에 있어서, 후반고리관 BPPV에는 전원이 Epley 수기를 이용하고 있었고, LC-BPPV-

geo의 치료는 95.3%가 BBQ 수기를 이용한다고 하였는데 이와 같이 큰 이견이 없이 전체 응답자의 대부분에 의해 치료법으로 선택 받는 것은 각 시술이 실제적으로 치료 효과가 높고, 시행이 간편하고 용이하다는 것을 입증하는 것으로 생각된다. 반면, LC-BPPV-geo나 LC-BPPV-ageo의 치료법으로 가장 선호되는 BBQ 수기의 경우 처음 시작하는 위치나 회전 각도에 있어서 응답자마다 다양한 의견을 보였는데 이에 대해서는 가장 치료 효과가 높은 세부 사항을 제안할 수 있는 추가적인 대조군 연구가 필요할 것으로 생각된다.

LC-BPPV-ageo의 치료법 선택에 있어서 가장 흔하게 사용되는 방법은 역시 BBQ 수기로서 76.7%에서 사용하고 있다고 응답하였으나 다른 BPPV 유형에 비해 절대적인 선호도는 떨어지는 편이었다. LC-BPPV-ageo의 경우 4가지의 이석치환술과 이석을 유리시키기 위한 진동기, HS 등이 부가적으로 이용되면서 극히 가장 다양한 치료 패턴을 보였다. 이와 같이 LC-BPPV-ageo에서 치료 패턴이 극히 다양하게 나타나는 것은 뚜렷한 해결책으로 제시될 만한 효과 높은 이석치환술이 부재하기 때문인 것으로 생각된다. 그러므로 향후 LC-BPPV-ageo에 대해 치료 효과가 높고 임상에서 실제적으로 용이하게 사용할 수 있는 이석치환술의 대조군 연구나 개발이 필요할 것으로 생각된다.

본 연구의 한계점은 설문 조사에 참여한 응답자의 대부분이 3차 병원에서 근무하는 이비인후과 전문의이므로 1차 진료를 담당하는 의원 급에서는 진료 패턴이 본 연구 결과와 상이할 수 있음을 고려해야 할 것으로 생각된다.

결 론

본 연구는 BPPV의 국내 진료 패턴에 대한 최초의 전국적인 조사 연구라는 의의가 있다. 연구 결과 다양한 방법으로 시행되고 있는 BBQ 수기의 세부 사항을 확립하고 술자에 따라 여러 방법으로 시도되고 있는 외반고리관 BPPV-원지성 안진형에 대한 효율적이고 용이하게 사용할 수 있는 이석치환술의 개발에 대한 추가적인 연구가 필요할 것으로 생각된다.

Acknowledgement

This work was performed as part of project by "Otology Reserch Interest Group" of The Korean Otologic Society.

중심 단어: 양성돌발두위현훈, 진단, 치료

REFERENCES

1. **Katsarkas A.** Benign paroxysmal positional vertigo (BPPV): idiopathic versus post-traumatic. Acta Otolaryngol 1999;119:745-9.
2. **Hanley K, O'Dowd T, Considine N.** A systematic review of vertigo in primary care. Br J Gen Pract 2001;51:666-71.
3. **Woodworth BA, Gillespie MB, Lambert PR.** The canalith repositioning procedure for benign positional vertigo: a meta-analysis. Laryngoscope 2004;114:1143-6.
4. **Oghalai JS, Manolidis S, Barth JL, Stewart MG, Jenkins HA.** Unrecognized benign paroxysmal positional vertigo in elderly patients. Otolaryngol Head Neck Surg 2000;122:630-4.
5. **von Brevern M, Radtke A, Lezius F, Feldmann M, Ziese T, Lempert T, et al.** Epidemiology of benign paroxysmal positional vertigo: a population based study. J Neurol Neurosurg Psychiatry 2007;78:710-5.
6. **Bhattacharyya N, Baugh RF, Orvidas L, Barrs D, Bronston LJ, Cass S, et al.** Clinical practice guideline: benign paroxysmal positional vertigo. Otolaryngol Head Neck Surg 2008;139:S47-81.
7. **Hanley K, O'Dowd T.** Symptoms of vertigo in general practice: a prospective study of diagnosis. Br J Gen Pract 2002;52:809-12.
8. **Cohen HS.** Side-lying as an alternative to the Dix-Hallpike test of the posterior canal. Otol Neurotol 2004;25:130-4.
9. **Nuti D, Agus G, Barbieri MT, Passali D.** The management of horizontal-canal paroxysmal positional vertigo. Acta Otolaryngol 1998;118:455-60.
10. **Choung YH, Shin YR, Kahng H, Park K, Choi SJ.** 'Bow and lean test' to determine the affected ear of horizontal canal benign paroxysmal positional vertigo. Laryngoscope 2006;116:1776-81.
11. **Koo JW, Moon IJ, Shim WS, Moon SY, Kim JS.** Value of lying-down nystagmus in the lateralization of horizontal semicircular canal benign paroxysmal positional vertigo. Otol Neurotol 2006;27:367-71.
12. **Fife TD.** Benign paroxysmal positional vertigo. Semin Neurol 2009;29:500-8.
13. **Bertholon P, Bronstein AM, Davies RA, Rudge P, Thilo KV.** Positional down beating nystagmus in 50 patients: cerebellar disorders and possible anterior semicircular canalithiasis. J Neurol Neurosurg Psychiatry 2002;72:366-72.
14. **Dunniway HM, Welling DB.** Intracranial tumors mimicking benign paroxysmal positional vertigo. Otolaryngol Head Neck Surg 1998;118:429-36.
15. **Lee JD.** Diagnosis of benign paroxysmal positional vertigo. Res Vestibul Sci 2011;10:13-8.
16. **Yimtae K, Srirompotong S, Srirompotong S, Sae-Seaw P.** A randomized trial of the canalith repositioning procedure. Laryngoscope 2003;113:828-32.
17. **Lynn S, Pool A, Rose D, Brey R, Suman V.** Randomized trial of

the canalith repositioning procedure. Otolaryngol Head Neck Surg 1995;113:712-20.
18. **Hilton M, Pinder D.** The Epley (canalith repositioning) manoeuvre for benign paroxysmal positional vertigo. Cochrane Database Syst Rev 2004;(2):CD003162.
19. **Soto Varela A, Bartual Magro J, Santos Perez S, Velez Regueiro M, Lechuga Garcia R, Perez-Carro Rios A, et al.** Benign paroxysmal vertigo: a comparative prospective study of the efficacy of Brandt and Daroff exercises, Semont and Epley maneuver. Rev Laryngol Otol Rhinol (Bord) 2001;122:179-83.
20. **Mandala M, Santoro GP, Asprella Libonati G, Casani AP, Faralli M, Giannoni B, et al.** Double-blind randomized trial on short-term efficacy of the Semont maneuver for the treatment of posterior canal benign paroxysmal positional vertigo. J Neurol 2012;259:882-5.
21. **Fife TD.** Recognition and management of horizontal canal benign positional vertigo. Am J Otol 1998;19:345-51.
22. **Lempert T, Tiel-Wilck K.** A positional maneuver for treatment of horizontal-canal benign positional vertigo. Laryngoscope 1996;106:476-8.
23. **Chiou WY, Lee HL, Tsai SC, Yu TH, Lee XX.** A single therapy for all subtypes of horizontal canal positional vertigo. Laryngoscope 2005;115:1432-5.
24. **Casani AP, Vannucci G, Fattori B, Berrettini S.** The treatment of horizontal canal positional vertigo: our experience in 66 cases. Laryngoscope 2002;112:172-8.
25. **Ciniglio Appiani G, Catania G, Gagliardi M, Cuiuli G.** Repositioning maneuver for the treatment of the apogeotropic variant of horizontal canal benign paroxysmal positional vertigo. Otol Neurotol 2005;26:257-60.
26. **Riggio F, Dispenza F, Gallina S, Kulamarva G, Gargano R, Speciale R.** Management of benign paroxysmal positional vertigo of lateral semicircular canal by Gufoni's manoeuvre. Am J Otolaryngol 2009;30:106-11.
27. **Lempert T.** Horizontal benign positional vertigo. Neurology 1994;44:2213-4.
28. **Baloh RW.** Approach to the dizzy patient. Baillieres Clin Neurol 1994;3:453-65.
29. **Epley JM.** Positional vertigo related to semicircular canalithiasis. Otolaryngol Head Neck Surg 1995;112:154-61.
30. **Tirelli G, Russolo M.** 360-Degree canalith repositioning procedure for the horizontal canal. Otolaryngol Head Neck Surg 2004;131:740-6.
31. **Gufoni M, Mastrosimone L, Di Nasso F.** Repositioning maneuver in benign paroxysmal vertigo of horizontal semicircular canal. Acta Otorhinolaryngol Ital 1998;18:363-7.
32. **Gacek RR.** Singular neurectomy update. Ann Otol Rhinol Laryngol 1982;91:469-73.
33. **Mattox DE.** Surgical management of vestibular disorders. In: Herdman S, editor. Vestibular rehabilitation. 3rd ed. Philadelphia: FA Davis; 2007. p.205-13.
34. **Parnes LS, McClure JA.** Posterior semicircular canal occlusion for intractable benign paroxysmal positional vertigo. Ann Otol Rhinol Laryngol 1990;99:330-4.
35. **Parnes LS.** Update on posterior canal occlusion for benign paroxysmal positional vertigo. Otolaryngol Clin North Am 1996;29:333-42.
36. **Itaya T, Yamamoto E, Kitano H, Yazawa Y, Kitajima K.** Comparison of effectiveness of maneuvers and medication in the treatment of benign paroxysmal positional vertigo. ORL J Otorhinolaryngol Relat Spec 1997;59:155-8.
37. **Sargent EW, Bankaitis AE, Hollenbeak CS, Currens JW.** Mastoid oscillation in canalith repositioning for paroxysmal positional vertigo. Otol Neurotol 2001;22:205-9.
38. **Radtke A, Neuhauser H, von Brevern M, Lempert T.** A modified Epley's procedure for self-treatment of benign paroxysmal positional vertigo. Neurology 1999;53:1358-60.
39. **Radtke A, von Brevern M, Tiel-Wilck K, Mainz-Perchalla A, Neuhauser H, Lempert T.** Self-treatment of benign paroxysmal positional vertigo: Semont maneuver vs Epley procedure. Neurology 2004;63:150-2.

Appendix 1. Questionniare.

1. BPPV의 특징적인 병력을 가진 환자가 내원하였을 때 초기 진단은 어떤 방법을 이용하고 계십니까?
   A. 설문지 B. 문진 C. Frenzel glasses D. Infrared goggles
   E. Video nystasgmography F. ENG G. 기타

2. PC-BPPV의 진단에는 어떤 방법을 사용하십니까? (multiple choice 가능)
   A. Dix-Hallpike test만을 사용한다 B. Dix-Hallpike test를 주로 사용하고 side-lying test는 간혹 사용한다
   C. Side-lying test를 주로 사용하고 Dix-Hallpike test는 간혹 사용한다. D. Side-Lying test만을 사용한다. E. 기타

3.HC-BPPV의 진단에 사용하는 방법은?
   A. Supine roll test B. Bow & lean test C. Lying down nystagmus D. WRW test E. Caloric test F. 기타

4. AC-BPPV의 진단에 사용하는 방법은?
   A. Dix-Hallpike test B. 기타

5. BPPV 로 진단한 환자에서 MRI를 촬영하신 적이 있습니까? 있으시다면 촬영하는 기준은 무엇입니까?
   A. 1달 이상의 persistent positional nystagmus B. 2달 이상의 persistent positional nystagmus
   C. Downbeat nystagmus 가 관찰되면 바로 권한다 D. persistent Downbeat nystagmus > 1 mon
   E. Atypical nystagmus F. 기타

6. PC-BPPV 치료에 사용하는 방법은?
   A. Epley maneuver B. Semont maneuver C. 기타

7. HC-BPPV-geotropic type 치료에 사용하는 방법은?
   A. Barbecue rotation (BBQ)-270° B. Barbecue rotation (BBQ)-360°
   C. Forced prolonged position (FPP) D. BBQ+FPP E. Gufoni maneuver

8. 7번 에서 BBQ 법을 선택하신 경우 상세한 치료 방법은?
   A. supine → 병변 반대쪽으로 270도 회전 B. supine → 병변 반대쪽으로 360도 회전
   C. 병변 쪽으로 90도 회전한 상태 → 병변 반대쪽으로 270도 회전
   D. 병변 쪽으로 90도 회전한 상태 → 병변 반대쪽으로 360도 회전
   E. 기타: F 크게 중요하지 않다

9. HC-BPPV-apogeotropic type 치료에 사용하는 방법은?
   A. Barbecue rotation (BBQ) B. Forced prolonged position (FPP) C. BBQ+FPP
   D. Gufoni maneuver E. Modified Semont maneuver F. Therapeutic head shaking G. 기타

10. 9번 에서 BBQ 법을 선택하신 경우 상세한 치료 방법은?
   A. supine → 병변 반대쪽으로 270도 회전 B. supine → 병변 반대쪽으로 360도 회전
   C. 병변 쪽으로 90도 회전한 상태 → 병변 반대쪽으로 270도 회전
   D. 병변 쪽으로 90도 회전한 상태 → 병변 반대쪽으로 360도 회전
   E. 기타: F. 크게 중요하지 않다

11. CRP는 언제 종료하십니까?
   A. 환자가 회전성 어지러움증을 느끼지 않는다고 할 때 B. 체위성 유발 검사상 안진이 관찰되지 않을 때
   C. A & B D. A or B E. 기타

12. BPPV로 진단하여 CRP로 치료하는 경우 몇 일 주기로 FU 하십니까?
   A. 매일 B. 이틀에 한번 C. 1주에 2번 D. 매주 E. 2주에 한번 F. 기타

13. 한번 방문시 CRP의 횟수는 어떻게 하십니까?
   A. Vertigo & nystagmus가 소실 될 때까지 반복적인 CRP B. 한 번 방문 시 single CRP

14. BPPV 환자에게 수술적 요법을 시행한 적이 있습니까? 있다면 방법은?
   A. Posterior canal occlusion B. Singular neurectomy C. 기타

15. BPPV 환자를 치료할 때 약물치료를 하십니까?
(routine medication 으로 사용하시면 R에, intense vertigo 로 검사 및 치료에 협조가 안되는 등 특별한 경우에만 사용하시면 V에 체크해 주세요. 여러 항목을 선택하셔도 됩니다)
   A. Antihistamine (ex: Dimmenhydrinate): R___, V___
   B. Benzodiazepine (ex: diazepam, lorrazepam, clonazepam): R___, V___
   C. Antiemetics (metoclopramide): R___, V___
   D. Calciuim channel blocker (Flunarizine, Cinnarizinne): R___, V___
   E. Betahistine (Meniace): R___, V____ F. 기타

16. Home exercise/self-CRP를 시키십니까? (HC-BPPV에서 치료목적으로 사용하는 FPP 제외)
   A. Self-CRP (Epley maneuver) B. Self-CRP (BBQ maneuver) C. Therapeutic head shaking
   D. Brandt-Daroff Excercie E. 기타