

소아 양성돌발성 두위현훈

아주대학교 의과대학 이비인후과학교실

최성준, 김동현, 신유리, 박현이, 김윤태, 정연훈

Benign Paroxysmal Positional Vertigo of Childhood

Seong Jun Choi, M.D., Dong Hyun Kim, M.D., You Ree Shin, M.D., Hun Yi Park, M.D.,
Tae Yun Kim, M.D., Yun-Hoon Choung, M.D.

Department of Otolaryngology, Ajou University School of Medicine, Suwon, Korea

Background and Objectives: Episodic vertigo and/or dizziness in children are not frequent symptoms. Causes of benign episodic vertigo in pediatric age include benign paroxysmal vertigo of childhood(BPV) and benign paroxysmal positional vertigo(BPPV). While BPPV has been frequently observed in adult, less frequently observed in children. The aim is to review the clinical manifestations in children with BPPV.

Materials and Method: 154 children with dizziness or vertigo, who visited the Dizziness Clinic in the Department of Otolaryngology, Ajou University Hospital, Suwon, Korea between January 2001 and November 2006 were selected for this study. From all the patients, a comprehensive history was obtained, followed by clinical examination of the ears, nose, and throat and a complete audiologic and neurotologic examination including electronystagmography. All patients were treated with an appropriate canalith repositioning maneuver(CRP), depending on the type of BPPV.

Results: Seven (4.5%) of 154 children with dizziness or vertigo showed typical BPPV. The mean age was 11.8 years old (9-15 years). The horizontal and anterior semicircular canals were involved in 6 (85.8%) whereas the multiple semicircular canals were involved in 1 (14.2%) patients. Vertigo symptom subsided immediately in 6 (85.7%) patients after one or two trials of CRP, but 1(28.6%) patient showed recurred vertigo, that was treated with retrial of CRP.

Conclusion: The incidence of BPPV in children were much lower than that of adult BPPV, but it was higher than we expected before. We recommend that clinical tests such as Dix-Hallpike maneuver and head rolling test should be performed on all children with dizziness to establish the diagnosis of BPPV.

Key Words : Positional vertigo, Child

서 론

소아 어지럼증에 대한 연구는 자신의 증상을 정확히 표현하지 못한다는 점과 문진 및 이학적 검사를 통해 적절한 병력과 객관적 징후를 알아내기가 쉽지 않다는 점 때문에 제한이 많다. 또한, 소아에서 어지럼증을 일으키는 원인은 매우 다양하나, 이에 대한 문헌상의 보고는 많지 않아 감별진단을 하는데 있어서도 어려움이 있다.

• 교신저자 : 정 연 훈
442-749 경기도 수원시 팔달구 원천동 산5
아주대학교 의과대학 이비인후과학교실
Tel: 031-219-5263, Fax: 031-219-5264
E-mail: yhc@ajou.ac.kr

양성돌발성 두위현훈(benign paroxysmal positional vertigo: BPPV)은 1921년 Barany¹⁾가 처음으로 기술하였고 어지럼을 일으키는 가장 흔한 질환의 하나이다. 1952년 Dix와 Hallpike²⁾는 특징적인 안진을 유발시키는 검사수기와 안진의 특성을 자세히 기술하였고 병명을 명하였다. 이질환의 전형적인 안진은 병변이 있는 귀가 아래로 향하는 특정한 체위에서 발생하며, 항지성(geotropic)회전성 안진, 짧은 잠복기, 한정된 지속시간, 앉았을때 안진의 방향이 역전되며 반복적인 검사 시 안진이 약해지거나 없어진다.²⁾

BPPV의 원인으로는 원인 불명인 경우는 50대에 가장 많고, 바이러스 감염후에 오는 경우는 30대에 가장 발병율이 높고, 외상후 발병하는 경우는 10대와 50대에 고루 퍼져서 발병한다.³⁾

현재까지 소아 BPPV의 발생 빈도는 정확히 알려진 바가 없고, 최근들어 그 발생빈도가 점차 빈번하고, 이석정복술로 치유될 수 있는 질환이므로, 소아 BPPV의 임상적 특징을 분석하여 소아BPPV의 진단 및 치료에 도움을 주는데 있다.

재료 및 방법

조사기간은 2001년 1월부터 2006년 11월까지 어지럼을 주소로 아주대학병원 이비인후과 어지럼증 Clinic을 방문한 15세 이하의 소아 154명 중 비정상 고막 소견과 비정상 임피던스 청력검사를 보인 중이염, 삼출성 중이염 환자 및 순음청력검사, 전정기능검사가 불가능하였던 환자를 제외한 소아 BPPV 7명을 대상으로 하였다. 7명 환자 모두는 자세한 문진, 순음청력검사, 전정기능검사를 시행 받았으며 후향적으로 분석하였다.

순음청력검사상 평균청력역치(500, 1000, 2000, 3000 Hz)가 27 dB 이상인 경우 또는 일부 주파수에서 27 dB 이상인 경우에 비정상적으로 판정하였다.

전정기능검사는 자발 및 주시안진검사, 두위변환검사(head rolling test)나 Dix-Hallpike test, 냉온교대 온도안진검사를 시행하였다. 냉온교대 온도안진검사(META-4, Micromedical technologies INC, USA)는 반고리관마비(canal paresis)가 27% 이상인 경우에 비정상적으로 하였다.

진단 기준은 유발 검사(Dix-Hallpike test, head rolling

test)에서 특징적인 안진과 어지러움을 보이면서, 중추성 현훈의 소인이 없는 경우로 하였다. Dix-Hallpike test에서 양성인 경우는 후반고리관 기원으로, 양와위에서 머리를 좌우로 회전하는 검사(head rolling test)에서 양성인 경우에는 수평반고리관 기원으로 진단하였다. 어지러움과 안진의 양상이 중추성 현훈의 소인이 의심되는 경우는 뇌자기공명영상과 신경과 협의 진료를 통해 중추 신경계통을 평가한 후 병인이 밝혀진 경우는 본 연구에서 제외하였다.

이석정복술은 특징적인 안진이 사라질 때까지 주 1회 시행하였다. 환자들은 3~4일 뒤 외래에 내원하게 하여 증상 호전과 재발 여부에 대하여 문진을 하였고, head rolling test나 Dix-Hallpike test을 통하여 증상 및 안진의 소실 여부를 관찰하였다. 3~4일 뒤 외래에 내원하여 검사상 증상 및 안진을 발견된 경우 이석정복술을 한차례 더 시행하고 1주뒤 다시 내원토록 하였다. 완치 판정은 어지러운 증상이 모두 사라지고, 유발검사 시 전기안진기 및 비디오안진기 상에서 안진이 없는 경우로 하였다.

결 과

이비인후과 외래에 어지럼증으로 내원한 15세 이하 소아환자 154명중 7명(4.5%)에서 BPPV이 진단되었으며, 연령은 9~15세, 평균 11.8세였으며, 남녀비는 4:3였다.

BPPV의 원인을 살펴보면, 6명(83.3%)의 소아에서는 외상 등의 특이한 과거력을 발견할 수 없는 경우였으며, 1명의 경우 아주 빠른 속도로 고개를 뒤로 젖히는 틱을 발견할 수 있었다.

BPPV의 유형을 살펴보면, 7명중 6명(83.3%)에서 수평반고리관 BPPV이었으며, 1명은 좌측 수평반고리관, 우측 후반고리관에서 관찰되는 다발성 반고리관 BPPV가 관찰되었다.

이석정복술은 BPPV 7명에서 1~3회(평균 1.2회) 시행하였으며, 수평반고리관 BPPV 6명중 5명 (83.3%)에서는 1회 이석정복술로 증상이 호전되었으며, 나머지 1명의 경우 2회를 실시하였다. 다발성 반고리관 BPPV를 보인 1명의 경우 양측 4회를 실시하였다.

재발된 경우는 7명중 1명(14.2%)으로 이석정복술 시행 7개월 후에 증상재발로 내원하였으며, 좌측 수

Table 1. Clinical manifestations of pediatric benign paroxysmal positional vertigo

No	Age/Sex	Site	Cause	Dx	Tx	No. of reposition	Recur.
1	8/F	Rt. Lt.	Tic	Post. canal Lat. canal	Modified Epley Barbeque	2 2	No
2	15/M	Lt.	Unkown	Lat. canal	Barbeque	1	No
3	13/M	Lt.	Unkown	Lat. canal	Barbeque	1	No
4	11/F	Rt.	Unkown	Lat. canal	Barbeque	2	Yes
5	14/M	Rt.	Unkown	Lat. canal	Barbeque	1	No
6	9/F	Lt.	Unkown	Lat. canal	Barbeque	1	No
7	13/F	Lt.	Unkown	Lat. canal	Barbeque	1	No

No: number, Dx: diagnosis, Tx: treatment, Recur.: recurrence, Rt: right, Lt: left, Post.: posterior, Lat.: lateral.

평반고리관 BPPV 진단하에 1회 이석정복술로 증상호전 되었다(Table 1).

고 찰

어지럼증은 소아에 있어서 흔한 질환은 아니나, 이전에 부모나 의사들이 간과했던 것을 감안한다면 결코 아주 드문 질환은 아니다. 소아들은 대화능력의 부족으로 어지럼증의 원인을 감별하기가 쉽지 않으며, 이에 대한 문헌보고도 많지 않은 실정이다. 1962년 Harrison 등⁴⁾이 소아 어지럼증 환자를 대상으로 메니어씨병, 바이러스 감염, 전정신경염을 처음 보고한 이래, 소아 어지럼증의 원인에 대해 몇 차례 보고된 바,^{5,6)} 보고자에 따라 간질,⁹⁾ 뇌진탕,⁸⁾ 또는 소아 양성 발작성 어지럼증과 편두통성 어지럼증⁹⁾이 가장 흔한 원인이라고 하였다.

BPPV는 Barany¹⁰⁾가 처음으로 그 증상을 기술하였으며, Dix와 Hallpike¹¹⁾가 명명하였다. McClure¹²⁾가 이전까지 후반고리관에서만 발생하는 것으로 알려진 BPPV가 수평반고리관에서 발생한 예들을 보고한 이후 현재는 귀의 전정기관인 모든 반고리관에서 발생할 수 있다고 알려져 있다.¹³⁾

BPPV의 생리기전으로는 1969년 Schuknecht¹⁴⁾에 의하여 보고된 이래로 후반고리관의 내림프액내에 유동성 퇴행성 조직과편에 의한 canalolithiasis 이론^{15,16)}과 유동성 퇴행성 조직과편이 cupula에 유착되는 cupulolithiasis 이론¹⁷⁾에 의하여 발생하는 안진으로 임상적인 연구가 많이 진행되었다.

BPPV의 원인으로는^{18,19)} 두부외상, 중이 및 유양동 감염, 등골절제술, 연령 등이 있고, 그외 중이수술후, 이독성약, 다발성 경화증, 소뇌종양이나 변성, 청신경종양, 바이러스성 내이질환이 포함된다고 하였으나, 본 조사에서는 대부분 불명(6예, 85.7%)이었으며 턱과 동반된 경우가 1예에서 나타났다.

BPPV을 보인 환자의 연령을 보면 성인의 경우 40세 이상에서 많이 발생이 되었는데 Katsarkas²⁰⁾는 81.3%에서, Nunez²¹⁾는 79.4%에서 발생하였고, 그 원인으로 내이의 허혈이 이석의 불완전한 형성을 초래하여 쉽게 발생할 수 있다는 원인기전과 같이 생각한다면 성인에서 많이 발생할 수 있으리라 이해할 수 있으며,²²⁾ 또한 이석기관의 퇴행성 변화에 의한 유동성 석회화 물질이 나이가 들면서 쉽게 발생할 수 있기 때문이라고 추측할 수 있다.

소아의 경우 나이 기준에 따라 질환의 빈도가 달라질 수 있는데 소아를 19세 이하로 정의했을 때 Katsarkas²⁰⁾는 0%에서, Nunez²¹⁾는 1.1%에서, Kim 등²³⁾은 2.7%에서 BPPV의 유병률을 보고하였으며 본 저자의 경우는 15세 이하를 기준으로 4.5%에서 발생하였고, 좀 더 높은 발생률을 보였다. 이는 본 병원의 어지럼 클리닉이 소아 어지럼에 관심을 갖고 좀더 적극적인 문진, 이학적검사, 어지럼 검사를 한 것에 기인한다고 여겨진다.

BPPV의 성비를 살펴보면, 남녀비의 경우 Marciano²⁴⁾는 1:2.6, Korres²⁵⁾는 1:1.4, Kim²³⁾는 1:1.6으로 약간 여자에서 호발된다고 하였으며, 소아의 경우 정확한 성비는 알려져 있지 않다. 본 저자의 경우는 1.3:1로 남자

에서 좀더 호발되는 것으로 보였으나, 향후 더 많은 환자수로 추가적인 연구가 필요할 것으로 생각된다.

BPPV의 반고리관별 빈도 분포를 살펴보면, Prokopakis EP 등²⁶⁾은 전체 592명 중 후반고리관 BPPV 88%, 수평반고리관 BPPV 10%로 후반고리관이 더 흔하게 발생한다고 보고하였고, Korres S 등²⁵⁾도 후반고리관 BPPV가 90% 정도 발생한다고 보고하였다. 하지만, 본 저자의 경우 수평반고리관 BPPV가 85%로 다른 결과가 나왔다. 어른과 달리 후반고리관보다 수평반고리관에서 빈발하는 것으로 해석할 수도 있지만, 소아의 특성상 증상호소를 후반고리관의 경우보다 수평반고리관에서 더 잘하거나, 후반고리관 결석이 더 잘 자연히 빠져서 생긴 현상이라고도 해석할 수 있다. 향후 더 많은 환자수로 추가적인 연구가 필요할 것으로 사료된다.

BPPV은 자연 치유되기도 하는 질환이지만, 증상호전이 빠르고 뚜렷하며 치료율이 높아 일차적인 치료 방법으로 정복요법을 시행하는 것이 일반적인 견해이다. 수평반고리관의 canalolithiasis나 cupulolithiasis의 경우 치료는 수평반고리관의 축에 맞추어 물리치료를 하는 것이 효과적이라고 알려져 있다. Baloh 등²⁷⁾은 1993년 수평반고리관의 병변시에 양와위로 누운 상태에서 견측으로 180도 복와위 위치로 하여 몸을 돌려 canal 내의 석회화 물질을 빼는 물리 치료를 시도하였으나 치료에 실패하여 효과적인 물리 치료방법이 없다고 보고하였다. 그러나 1994년 Lempert²⁸⁾은 양와위로 누운상태에서 병변 방향으로 머리를 돌린 뒤에 견측으로 90도씩 머리를 돌려가면서 각 위치에서 30초간 유지하는 방법으로 전부 270도 머리를 돌려 환납시키는 방법을 이용하여 좋은 효과를 보고하였다. 이전에 BPPV에 대해 많은 예가 보고되었으나, 습관화 운동 외에 뚜렷한 치료법이 없던 때 1988년 Semont²⁹⁾와 1992년 Epley³⁰⁾가 이석정복술을 좋은 결과와 함께 보고함으로써, 침범 반고리관과 기전을 정확히 안다면 BPPV는 그리 어려운 질환이 아니며 치료 후 증상호전도 빠른 것으로 알려져 왔다. 본 저자도 또한 소아의 경우라도 수평반고리관 BPPV의 경우 Barbecue rotation maneuver으로, 후반고리관 BPPV의 경우 modified Epley's maneuver로 치료하였다.

치료의 간격에 대해서는 보고자마다 다양한 의견이 있었는데, 후반고리관에 병변이 있는 경우는 Epley's

maneuver를 1주일 간격으로 시행하는 것이 대체적인 의견이었으나, 수평반고리관에 병변이 있는 경우에는 아직 정립이 되어 있지 않았다. Barbecue rotation maneuver를 처음으로 보고한 Lempert는 2예에서 1회 치료 후, 1주 후에 다시 외래추적 관찰을 하여 완치됨을 보고하였다.³¹⁾ Suzuki는 3~4일 간격(1주당 2회)으로 치료를 시행하여, 유발 검사에서 음성이 나오고 증상이 소실될 때까지 계속 치료하여 90% 이상의 완치율을 보고하였다.³²⁾

Appiani는 수평반고리관의 BPPV 환자 18예를 대상으로 최초 치료후 2일 후에 다시 외래 추적 관찰을 하여 증상이 소실되고 안진이 없을 경우를 완치되었다고 하였으며, 안진이 남아 있는 경우는 다시 치료를 시행하여 모두 완치하였다고 보고하였다.³³⁾ 본 저자들은 치료 후 3~4일 간격으로 통원치료 하였고, 안진이나 증상이 남아 있는 경우 다시 치료를 시행하여 좋은 치료효과를 보았다.

결 론

소아어지럼증은 소아들의 대화능력 및 표현 부족의 이유로 보호자 및 의사가 간과하는 경우가 많지만, 소아 BPPV는 소아에서 종종 발생하고, 진단 및 치료가 성인과 같은 방법으로 시행하면 어렵지 않게 진단 및 치료될 수 있는 어지럼증 질환이므로, 소아 어지럼증 환자에 있어서 정확한 문진 후 head rolling test나 Dix-Hallpike test로 좀더 많은 소아 BPPV를 진단 및 치료할 수 있을 것으로 생각된다.

중심단어: 어지럼증, 소아, 양성발작성

REFERENCES

- 1) Barany R. Diagnose von Krankheitserscheinungen im Bereiche des Otolithenapparates. *Acta Otolaryngol* 1921;2: 434-7.
- 2) Dix R, Hallpike CS. The pathology, symptomatology, and diagnosis of certain common disorders of the vestibular system. *Proc R Soc Med* 1952;54:341-54.
- 3) Baloh RW, Jacobson K, Honrubia V. Horizontal semicircular canal variant of benign positional vertigo. *Neurology* 1993;43:2542-9.
- 4) Harrison M. Vertigo in children. *J Laryngol Otol* 1962; 76:601-16.

- 5) Bower C, Cotton R. *The spectrum of vertigo in children. Arch Otolaryngol Head Neck Surg* 1995;121:911-5.
- 6) Van der Laan FL. *Dizziness in Children. Proceedings of the Neur Equilib Soc* 1995;21:351-5.
- 7) Evitar L, Evitar A. *Vertigo in children: differential diagnosis and treatment. Pediatrics* 1977;59:833-8.
- 8) D' Agostino R, Tarantino V, Melagrana A, Taborelli G. *Otolaryngologic evaluation of child vertigo. Int J Pediatr Otolaryngol* 1977;40:230-9.
- 9) Bower C, Cotton R. *The spectrum of vertigo in children. Arch Otolaryngol Head Neck Surg* 1995;121:911-5.
- 10) Barany R. *Diagnose won Krankheitsercheinngen in bereiche des otolighenapparates. Acta Otolaryngol* 1920;2:434-7
- 11) Dix R, Hallpike CS. *The pathology, symptomatology, and diagnosis of certain common disorders of the vestibular system. Proc R Soc Med* 1952;54:341-54.
- 12) McClure JA. *Horizontal canal BPV. J Otolaryngol* 1985;14:30-5.
- 13) Baloh RW, Yue Q, Jacobson KM, Honrubia V. *Persistent directionchanging positional nystagmus: another variant of benign positional nystagmus? Neurology* 1995;45:1297-301.
- 14) Schuknecht H. *Cupulolithiasis. Arch Otolaryngol Head Neck Surg* 1969;765-8.
- 15) Hall SF, Ruby RRF, McClure JA. *The mechanisms of benign paroxysmal vertigo. J Otolaryngol* 1979;8:151-8.
- 16) Brandt Th, Steddin S. *Reply to the letter by Gordon. "benign paroxysmal positional vertigo (BPPV) or bubble provoked positional vertigo?" J Neurol Sci* 1992;11:31-3.
- 17) Schuknecht H. *Cupulolithiasis. Arch Otolaryngol Head Neck Surg* 1969;765-8.
- 18) Brandt T, Daroff RB. *Phycial therapy for benign paroxysmal positional vertigo. Arch Otolaryngol* 1980;106:484-5.
- 19) Harrsion MS, Ozshainoglu MB. *Positional vertigo. Arch Otolaryngol* 1975;101:675-8.
- 20) Katsarkas A, Kirkham TH. *Paroxysmal positional vertigo: a study of 255 cases. J Otolaryngology* 1978;7:320-30.
- 21) Nunez RA, Cass SP, Furman JM. *Short- and long-term outcomes of canalith repositioning for benign paroxymal positional vertigo: no need for postmaneuver restriction. Otolaryngol Head Surg* 2000;122:440-4
- 22) Schuknecht H. *Cupulolithiasis. Arch Otolaryngol Head Neck Surg* 1969;21:765-8.
- 23) Kim JI. *Epidemiology and pathogenesis of benign paroxysmal positional vertigo. J Korean Balance Soc* 2005;4:299-306.
- 24) Marciano E, Marcelli V. *Postural restrictions in labyrintholithiasis. Eur Arch Otorhinolaryngol* 2002;259:262-8
- 25) Korres S, Balatsouras DG, Kaberos A, Economou C, Kandiloros D, Ferekidis E. *Occurrence of semicircular canal involvement in benign paroxysmal positional vertigo. Otol Neurotol* 2002;23:926-32.
- 26) Prokopakis EP, Chimona T, Tsagournisakis M, Christodoulou P, Hirsch BE, Lachanas VA, et al. *Benign Paroxysmal Positional Vertigo: 10-year experience in treating 592 patients with canalith repositioning procedure. Laryngoscope* 2005;115:1667-71.
- 27) Baloh RW, Jacobson K, Honrubia V. *Horizontal semi-circular canal variant of benign positional vertigo. Neurology* 1993;43:2542-9.
- 28) Lempert T. *Horizontal benign positional vertigo. Neurology* 1994;44:2213-4.
- 29) Semont A, Freyss G, Vitte E. *Curing the BPPV with a liberatory maneuver. Adv Otorhinolaryngol* 1988;42:290-3.
- 30) Epley JM. *The canalith repositioning procedure: For treatment of benign paroxysmal positional vertigo. Otolaryngol Head Neck Surg* 1992;107:399-404.
- 31) Lempert T, Tiel-Wilck K. *A positional maneuver for treatment of horizontal canal benign paroxysmal positional vertigo. Laryngoscope* 1996;106:476-8.
- 32) Suzuki M, Yukawa K, Horiguchi S, Ichimura A, Kitamura K, Okamoto N, et al. *Clinical Features of Paroxysmal Positional Vertigo Presenting Combined Lesions. Act Otolaryngol (Stockh)* 1999;119:117-20
- 33) Appiani GC, Gagliardi M, Magliulo G. *Physical treatment of horizontal canal benign positional vertigo. Eur Arch Otolaryngol* 1997;254:326-8.