

# 유소아 중이염의 진단 및 치료

이 효 정<sup>1,2</sup> · 김 지 희<sup>2</sup> · 박 수 경<sup>1,3</sup> · 김 형 종<sup>1,2</sup> | <sup>1</sup>한림대학교 의과대학 이비인후-두경부외과학교실, <sup>2</sup>한림대학교성심병원, <sup>3</sup>한림대학교 강남성심병원 이비인후과

## The diagnosis and management of otitis media in children

Hyo-Jeong Lee, MD<sup>2</sup> · Ji Hee Kim, MD<sup>2</sup> · Su-Kyoung Park, MD<sup>1,3</sup> · Hyung-Jong Kim, MD<sup>1,2</sup>

Department of Otorhinolaryngology-Head and Neck Surgery, <sup>1</sup>Hallym University College of Medicine, Chunchen, <sup>2</sup>Hallym University Sacred Heart Hospital, Anyang, <sup>3</sup>Hallym University Kangnam Sacred Heart Hospital, Seoul, Korea

Otitis media is one of the most common bacterial infectious diseases in children and the most common indication for the prescription of antibiotics in Korea. Otitis media, including acute otitis media (AOM) and otitis media with effusion (OME), is also one of the most common reasons for an illness-related visit to a primary care clinician. The first step in management decisions regarding otitis media must focus on accurate diagnosis to distinguish normal from AOM or OME. In 2010, the Korean Otologic Society published the first version of a set of evidence-based clinical practice guidelines for pediatric otitis media. In 2014, revised clinical practice guidelines were published for otitis media that applied to children under 15 years of age. The guidelines addressed the diagnosis and management of otitis media as well as pain management, choice of antibiotics, and methods for prevention. These guidelines recognized that many episodes of otitis media will resolve on their own without antimicrobial therapy; therefore, one of the recommendations for the initial treatment of otitis media in specified situations is watchful waiting without antibacterial therapy. This study introduces excerpts of the guidelines for the diagnosis and management of otitis media in children. We then briefly discuss the current knowledge about AOM and OME and address the new AOM and OME guidelines point by point. It is important to remember that the actual management of patients with otitis media should depend on the physician's clinical judgment, the symptoms of the individual child, other underlying medical conditions, ready access to adequate follow-up care, and other features.

**Key Words:** Otitis media; Acute disease; Otitis media with effusion; Child; Guideline

### 서론

중이염은 3세 이하에서 3명 중 2명 비율로 1회 이상 앓게 되고, 3명 중 1명의 비율로 3회 이상 앓는 매우 흔한 질환

이다. 국내에서 급성중이염에 대한 발병률은 정확하지 않으나 외국의 보고에 의하면 생후 1세까지 62%, 생후 3세까지 83%가 최소 1회 이상 걸린다고 하였다[1]. 급성중이염은 나이에 따라 발병빈도가 다르며 신생아 때에는 빈도가 낮다가 6개월이 지나면 급격히 높아지기 시작하여 2세 전후에 가장 많이 발생하며, 다음으로 4-7세에 많이 발생한다. 첫 발병 시기가 2세 이전인 환자는 2세 이후인 환자에 비해 반복적으로 급성중이염에 걸릴 확률이 더 높다. 여아보다는 남아에게서 더 자주 발병하고 재발률도 높다. 계절적으로는 겨울부터 초봄 사이에 가장 많이 발병한다.

삼출성중이염은 유소아에 흔하고 2세와 5세경에 가장 높

**Received:** March 10, 2015 **Accepted:** March 24, 2015

**Corresponding author:** Hyung-Jong Kim  
E-mail: hjk1000@hallym.ac.kr

© Korean Medical Association

This is an Open Access article distributed under the terms of the Creative Commons Attribution Non-Commercial License (<http://creativecommons.org/licenses/by-nc/3.0>) which permits unrestricted non-commercial use, distribution, and reproduction in any medium, provided the original work is properly cited.

은 유병률을 보이는 양봉형 분포를 보인다. 80%의 소아는 10세 이전에 1회 이상의 삼출성 중이염을 앓게 되고, 7-8세에는 약 8%에서 삼출성중이염이 관찰되며, 겨울에 유병률이 증가한다. 평균 이환기간은 6-10주이나 더 긴 이환기간을 가지는 경우도 있다. 이관의 보호기능이 미숙한 유소아에서 상기도 감염이나 담배연기 등 환경적 영향에 의한 이관기능 장애로 인해 중이강 내 음압이 형성되어 중이 삼출액이 발생하고, 이차적으로 세균이나 바이러스에 의해 감염이 되면 급성중이염이 병발한다. 중이 삼출액은 급성중이염의 자연소실 과정의 일부이기도 하며 급성중이염 진단 후 수 주 이내에는 대부분의 소아에게서 관찰된다.

국내에서는 중이염의 발병률에 대한 전국 규모의 연구에서 15세 미만 대상군에서 급성중이염은 0.08%, 삼출성중이염은 1.22%의 유병률이 보고된 바 있다[2]. 최근 자료로서 2008년 건강보험심사평가원의 통계자료에 따르면, 중이염은 10세 미만의 환자들이 의사를 찾는 빈도에서 10위, 그리고 병·의원을 찾는 빈도에서 6위를 차지할 정도로 흔한 질환 중 하나이다.

유소아 중이염은 다른 상기도 감염과는 달리 전문적인 의학 지식과 더불어 적절히 치료되지 못하였을 때 발생할 수 있는 합병증 및 후유증이 있음을 고려할 때 국가 차원의 진료지침이 필요하다는 공감대가 전세계적으로 형성되고 있으며 미국, 유럽, 일본 등의 선진국에서는 이미 국가 차원의 전문학회를 중심으로 유소아중이염에서 항생제 사용 원칙을 포함한 진단 및 치료의 임상진료지침을 만들어 제시하였고, 수 차례의 개정을 거치면서 보다 나은 진료환경을 모색하고 있는 바 우리나라에서도 유소아중이염에 대한 진료지침 개발의 필요성이 대두되었다. 대한이과학회에서는 이러한 대외적 환경과 우리나라의 보건의로 환경하에서 2010년 유소아중이염 진료지침을 개발하였고 2014년 개정판이 보고되었다[3,4]. 진료지침은 다학제간 사업으로 진행되었으며, 설문조사와 워크숍, 연수강좌 강의, 학회 발표, 수 차례의 패널, 토의를 거친 후 최종안을 제작하는 과정을 거쳤다. 기존의 진료지침으로서 유소아 급성중이염에 대해서는 2004년 미국 소아과학회와 가정의학회에서 공동으로 제작한 급성중이염 진료지침[5]과 2013년 개정판[6], 그리고 2006년과

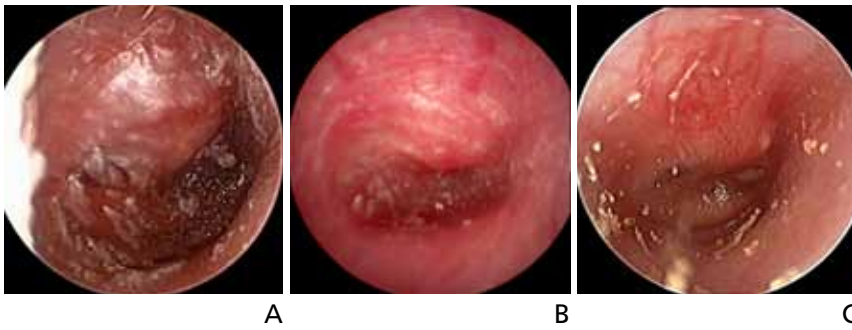
2009년 2회에 걸쳐 발간된 일본 소아급성중이염 진료지침[7,8]을, 삼출성중이염에 대해서는 2004년 미국 이비인후과 학회의 삼출성중이염 진료지침[9]과 2008년 영국의 삼출성중이염 수술지침[10]을 참고하여 내용을 분석하였고, 각 지침의 근거자료를 참고로 하였다.

2014년 진료지침은 15세 미만의 유소아로 급성중이염이나 삼출성중이염이 의심되는 경우를 대상으로 하였으며, 합병증이 예상되는 경우는 제외하여 지침에서 다루지 않았다. 지침의 사용자로는 유소아중이염 환자를 일선에서 진료하는 이비인후과, 소아청소년과, 가정의학과 전문의 및 일차진료 의사로 예상하여 일차의료기관에서도 충분히 적용이 가능한 진료 가이드라인이다. 이 지침은 급성중이염 권고문 7개, 삼출성중이염 권고문 11개로 구성되어 있는데, 각 권고문에는 근거의 확실성과 임상적 중요성에 따라 권고의 등급을 4단계로 나누어 표시하여서 특별한 경우가 아니면 따를 것이 권유되는 권고안과 임상주의의 재량에 맡기는 정도를 표시하였다(권고등급 A, 적극권고; B, 권고; C, 선택적 고려; D, 권고 없음). 진료지침의 원문은 대한의학회에서 운영하는 임상진료지침정보센터(<http://www.guideline.or.kr/>) 홈페이지에서 열람할 수 있으며 출간된 책자의 원문을 다운로드 받을 수 있다[4]. 여기서는 2014년 발표된 개정판 진료지침의 주요 내용을 정리 요약하였다.

## 유소아 급성중이염 진료지침

### 1. 급성중이염의 진단

유소아 급성중이염은 급성 발병의 병력, 이통, 이루, 보챔, 발열 등의 증상과 신체검진을 통해 중이 삼출액, 고막팽윤, 수포형성, 발적 등(Figure 1)을 관찰하고 고막운동성계측(tympanometry) 검사를 보조적으로 사용하여 진단할 수 있다. 2014년 진료지침에서 급성중이염의 진단은 주관적 증상과 객관적 징후로 판정하도록 하고 그 기준을 제시하였다. 주관적 증상은 갑자기 발생한 급성염증에 의하여 중이의 국소증상 또는 관련된 전신증상이 있는 것을 의미하며, 객관적 징후는 (1) 고막의 팽윤, 수포형성, 발적, 이루를 동반한



**Figure 1.** Tympanic membrane findings for acute otitis media. (A,B) Hyperemia and severe bulging of the tympanic membrane. (C) Hyperemia and moderate bulging of the tympanic membrane.

천공, 중이삼출액 등의 고막소견과, (2) 고막운동성계측 검사상 B형 또는 C형이 관찰되거나, 고실천자상 중이 삼출액이 확인된 것을 말한다. '확진'은 주관적 증상이 있고 객관적 징후가 있는 경우이며, '의증'은 주관적 증상은 있으나 객관적 징후는 분명치 않은 경우이다(권고등급 A). 급성중이염은 갑자기 발생한 중이의 국소적인 급성염증 증상이 관찰되거나, 관련된 전신증상이 진찰되는 상태를 의미한다. 급성염증에 의한 중이 국소증상은 이통 또는 이루 등을 의미하고, 전신증상은 귀를 만지면서 울고 보채거나 발열 등 귀와 관련이 있는 신체 증상을 의미한다. 즉, 유소아 급성중이염은 급성 발병의 병력, 이통, 이루, 보챔, 발열 등의 증상과 신체검사 및 고막 운동성계측 검사를 통해 중이 삼출액, 고막 팽윤, 수포형성, 발적 등을 관찰함으로써 진단할 수 있다. '중증' 급성중이염은 심한 이통 또는 보챔이 있거나 38.5°C 이상의 고열을 동반하는 경우로 정의한다.

2013년 개정된 미국 급성중이염 진료지침에서는 급성중이염 진단에 있어 고막 관찰을 중시하여 진단기준으로 다음의 3가지 권고를 제시하였다. 중등도 이상의 고막팽윤이 나타나거나 이루가 생긴 경우(외이도염에 의한 것이 아닌) 이를 급성중이염으로 진단해야 한다(1A). 가벼운 고막팽윤과 고막의 심한 발적이 함께 있는 경우 급성중이염으로 진단할 수 있다(1B). 고막 내 삼출액(middle ear effusion)이 존재하지 않는 환아를 급성중이염으로 진단하지 말아야 한다(1C) [6]. 중이 삼출액 존재에 대한 판정은 통기이경(pneumatic otoscope)을 이용한 진찰이 가장 권장되는 방법이고, 고막운동성계측의 결과를 보완적으로 사용할 수 있다. 중이염에 의

한 고막발적은 고열이나 환아의 울음에 의한 홍조와 구별되어야 하며 고막의 운동성이나 색보다는 고막팽윤이 급성중이염을 진단하는데 더 신뢰할만한 소견이라고 기술하였다[5].

중증의 급성중이염에 대해서 우리나라 진료지침에서는 심한 이통이나 보챔이 있거나, 38.5°C 이상의 고열을 동반하는 경우로 규정하였다[4]. 미국 진료지침

에서는 '중증'이란 중등 이상의 이통과 39°C 이상의 열을 동반하는 경우에 해당한다[5]. 문헌상 국내 급성중이염으로 인한 발열은 대개 38°C를 넘지 않으며, 이를 근거로 우리나라 지침에서는 38.5°C 이상의 고열을 동반하는 경우를 '중증'으로 분류하였으나, 향후 추가 연구가 필요할 것으로 생각된다[3,4].

## 2. 급성중이염의 치료

미국, 유럽, 일본 등 해외의 급성중이염 진료지침에서는 모두 이통에 대한 대증치료를 강조하고 있다. 항생제 투여는 연령과 증상의 중증도에 따라 시행하며 나이가 많거나 증상이 경한 경우에는 대증치료를 하며 경과를 관찰하도록 권고하고 있다[6,8,11]. 항생제요법과 대증요법을 선택할 때는 보호자 혹은 가족과 상의하여 선택하도록 한다. 초기처치로서 항생제를 사용할 수 있는 경우는 중증 급성중이염인 경우, 6개월 이내 연령, 24개월 이내 연령이면서 급성중이염 확진, 급성 고막 천공 혹은 이루가 발생한 경우, 동반질환에서 항생제가 필요한 경우, 최근 항생제를 이미 복용한 경우, 2-3일 후 추적 관찰이 불가능한 경우, 이미 타 병원에서 경과관찰을 시행한 경우이다(권고등급 A) (Table 1) [4]. 이외의 경우는 대증요법을 시행할 수 있다. 항생제 투여 없는 대증치료는 우선 2-3일간 시행하고, 경한 이통과 발열에 대해서는 acetaminophen (10-15 mg/kg/dose, 필요 시 매 4시간마다 투여가능, 일일 최대 5회, 75 mg/kg/day를 초과하지 않음), ibuprofen (5-10 mg/kg/dose, 필요 시 매 6-8시간마다 투여가능, 최대 40 mg/kg/day를 초과하지 않음)을 처방한다.

미국 급성중이염 진료지침에서도 먼저 급성중이염에 동반된 통증을 반드시 평가하고 치료하도록 하였는데, 경증이나

**Table 1.** Indications recommending the prescription of antibiotics for acute otitis media

Indications to prescribe antibiotics for acute otitis media
Severe acute otitis media
Age under 6 months
Age under 24 months and diagnosed with certain acute otitis media
Acute eardrum perforation or otorrhea
Antibiotics are needed for other associated diseases
Recently or currently taking antibiotics
Tracking observation after 2 to 3 days is not possible
Previously performed observation

From Korean Otolologic Society. Korean clinical practice guideline: otitis media in children 2014 [Internet]. Seoul: Korean Medical Guideline Information Center; 2014 [4].

중등도 통증에 대해서는 acetaminophen과 ibuprofen을 권하고 중등도 이상의 통증에 대해서는 codeine 등의 마약성 진통제를 사용할 수 있으나 호흡저하 등의 부작용을 주의하여야 한다. 진통제 점액액은 추가적 효과를 기대할 수는 있으나 효과가 짧고, 찜질이나 동종요법 등은 효과에 대한 근거가 부족하다고 하였다[6].

대증치료 후 임상증상이 호전되면 중이강 내 저류액이 남아있더라도 항생제 처방은 필요 없으며 일반적으로 2주 후에는 60–70%, 한달 후에는 40%, 3개월 후에는 10–25%에서 중이 삼출액이 남아있다고 보고되고 있으므로 이를 참조하여 경과 관찰을 시행한다[5]. 대부분의 급성중이염은 항생제 투여 없이 호전된다고 보고되고 있지만[12], 항생제 내성균에 의한 급성중이염의 발생이 증가하고 있는 국내 현실에서 항생제를 투여하지 않기 위해서는 정확한 고막 소견 진찰을 통한 경증의 판단과 항생제를 투여하지 않는 대증치료 기간 동안 신중한 경과 관찰이 매우 중요하다. 2014년 진료지침에서는 Table 1 [4]에 제시된 경우 항생제를 처방하고 그 외에는 초기치로서 대증요법을 권고하는데, 이는 항생제를 투여하지 않고 2–3일간 대증치료를 하며 자연 호전되기를 기다리는 것을 의미한다. 이것은 아무 처치도 없이 방치하는 것이 아니고 이통과 발열에 대해서는 적절한 약물로 치료해야 하고, 적어도 2–3일 후에는 반드시 추적 관찰하여 증상과 징후의 호전 여부를 판단한 후 다음 단계의 치료 방침을 결정해야 한다(권고등급 A). 만약 병원에 방문하지 못할 경우 증상이 지속되거나 악화가 될 것을 고려하여 미리 항생제를 처방할 수도 있다.

Table 1 [4]에 해당하는 경우 혹은 초기치로서 대증치료

를 시행하였으나 증상이 지속되는 경우 항생제 치료를 권고한다. 진료지침에서는 급성중이염에 대한 1차 선택 항생제로 미국 급성중이염 지침과 여러 무작위대규모대조군연구에서 제시하는 바와 같이 amoxicillin 80–90 mg/kg/day 고용량 경구투여 요법을 권고하였다. Amoxicillin 표준용량(40–50 mg/kg/day) 용법이 가능한 경우는 연령이 24개월 이상인 면서, 최근에 항생제를 투여 받은 병력이 없고 보육시설에 다니지 않는 경우이다(권고등급 A). 중증인 경우  $\beta$ -lactamase를 생산하는 헤모필루스 인플루엔자균과 *Moraxella catarrhalis*가 원인일 가능성과 폐니실린 고도 내성 폐구균이 원인일 가능성 모두를 고려하여 amoxicillin/clavulanate (14:1) 80–90/6.4 mg/kg/day를 1차 선택 항생제로 투여한다.

Amoxicillin/clavulanate을 처방할 때에는 clavulanate 용량이 10 mg/kg/day를 초과하지 않도록 하여야 하며 그 이상을 투여하면 설사의 빈도가 증가한다[13]. 폐니실린에 대해 두드러기나 아나필락시스 등 과민반응을 보이는 경우에는, 교차반응이 예상되는 항생제를 제외한 세팔로스포린계의 항생제를 1차 항생제로 사용할 수 있다[6]. 2차 선택 항생제로도 치료에 실패한 경우 3차 선택 항생제로서 ceftriaxone 50 mg/kg/day의 용량으로 3일간 주사요법을 권고한다(권고등급 A). 단, 항생제 감수성 검사의 결과가 있으면 어느 시점에서도 직접 적절한 항생제를 선택할 수 있다(권고등급 B). 항생제 치료의 실패는 항생제 투여 48–72시간 후에도 이통, 발열, 이루 등의 증상이 호전된 지 않는 것을 의미한다. 1차 항생제 사용 48–72시간 뒤 호전이 없으면 2차 항생제를 사용하고, 2차 항생제로서 사용한 후에도 호전이 없으면 3차 항생제를 사용한다[5,6].

폐니실린에 대해 두드러기나 아나필락시스 등의 과민반응을 보이는 경우에는 clindamycin 또는 clindamycin과 3세대 세팔로스포린 병합요법 또는 ceftriaxone을 2차 항생제로 사용 가능하다[6]. 그러나, 국내에서 분리된 폐렴구균은 새로운 마크로라이드 항생제에 대한 내성률은 70% 이상으로 매우 높으므로 항생제를 처음 사용하기 전에 가능한 균 동정 검사가 필요하다[4].

항생제 치료기간은 중등도, 중증에 대하여 5–10일을 기본으로 하며, 처방 후 2–3일째 항생제의 반응 정도와 병의 경



과를 관찰한다. 항생제 치료에 실패한 경우 고막천자를 실시하여 세균배양검사와 항생제 감수성 검사를 실시하도록 하며, 이러한 고막천자 또는 이루에서의 세균배양검사와 항생제 감수성 검사 및 그 결과에 따른 항생제의 변경은 필요 시 어느 단계에서도 시행할 수 있다.

2004년 미국 진료지침에서는 확실한 진단(certain diagnosis)과 불확실한 진단(uncertain diagnosis)으로 나누어 2세 미만에서 확실한 진단인 경우와 중증인 경우에 항생제를 투여하고, 확실하더라도 2세 이상이면 중증이 아닌 경우 경과관찰을 하도록 권고하여 경과관찰 요법을 좀 더 강조하였다. 그런데 2013년 개정된 미국 급성중이염 진료지침에서는 이루가 있거나 중증일 때, 6개월 이상 2세 미만에서 양측성일 때 항생제를 투여하고, 그 외의 경우에는 항생제 투여 혹은 경과관찰 요법을 선택하도록 권고하였다[6]. 개정판에서 항생제 투여가 좀 더 강조된 것은 그동안 특히 2세 미만 아동에서 항생제 투여의 이득에 대한 무작위 대조연구들이 발표되었고[14-16], 개정판에서는 진단시 고막관찰을 강조하여 불확실한 진단을 삭제하고 확실한 진단인 경우만을 대상으로 하여 차이점이 있다.

치료 실패의 원인으로는 1차 항생제에 대한 내성균에 의한 감염이거나 바이러스 단독 혹은 동시에 감염된 경우도 고려할 수 있다. 급성중이염 후 삼출성중이염은 치료기간이나 초기 항생제의 종류와 상관없이 약 50%에서 발생하는데, 이러한 삼출성중이염은 급성중이염의 합병증이 아니며 일반적으로 급성중이염 후 2주 후에는 60-70%, 한달 후에는 40%, 3개월 후에는 10-25%에서 중이 삼출액이 남아있다고 보고되고 있으므로 이를 참조하여 경과 관찰한다. 중이 삼출액이 지속되는 경우 임상 증상은 호전되어도 균주가 계속 지속되고 재발하는 원인이 될 수 있으므로 지속적인 경과관찰이 필요하다[17].

### 3. 급성중이염의 예방

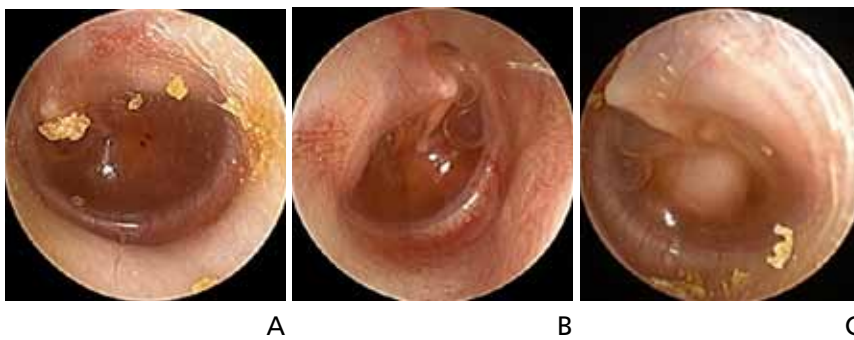
급성중이염으로 진단된 유소아를 진료할 때에는 보호자에게 급성중이염의 위험인자를 교육함으로써 반복성 급성중이염을 예방할 수 있도록 해야 한다(권고등급 B). 반복성 급성중이염을 유발하는 고위험군으로는 집단 보육시설에 다니는 경우, 2세 미만인 경우, 모유 수유를 적게 한 경우, 누워서

우유병을 먹이거나 공갈젓꼭지를 사용하는 경우, 악안면기형이 있거나 간접흡연에 노출된 경우 등이다. 이러한 위험인자를 감소시키기 위해 해당 보호자를 교육함으로써 반복성 급성중이염을 예방할 수 있다. 예방 가능한 위험인자들, 예를 들면 어린이 집이나 유치원 등에서 전염되는 상기도 감염을 줄이고, 6개월까지 모유 수유를 권장하고, 누워서 우유병을 빨지 않도록 하고, 생후 6-12개월에서 공갈젓꼭지를 사용하지 않도록 하고, 가족의 흡연을 금하도록 보호자를 교육하는 것이 중요하다. 그 외에 예방이 불가능한 급성중이염의 위험인자는 유전적 소질, 미숙아, 남자아이, 아메리카 원주민, 에스키모인, 재발성 중이염의 가족력, 형제 자매 수가 많은 경우, 저소득층 등이 있다.

2014년 진료지침에는 급성중이염 예방을 위한 폐구균단백결합백신 예방접종에 대한 권고를 포함하고 있으며, 2003년 미국 질병예방보건당국(Centers for Disease Control and Prevention)과 2013년 미국 진료지침에 의거하여 급성중이염 예방을 위한 폐렴구균단백결합백신 접종에 대한 것으로 생후 2개월에서 5세 미만 모든 소아를 대상으로 표준예방접종 일정에 맞추어 접종하는 것을 권장하며, 폐렴구균다당질백신은 2세 이상에서는 인공와우 시행 또는 예정이거나 선천성 내이 기형 등 급성중이염에서 속발한 수막염 발생의 위험이 높은 경우에 백신 접종을 항상 권고하고 있다(권고등급 A). 또한 급성중이염 예방을 위한 인플루엔자 백신은 6개월 이상의 모든 소아에서 매년 접종하는 것을 권고한다(권고등급 B).

급성중이염의 재발 방지를 위해 항생제의 예방적 투여는 권고되지 않으며, 잦은 중이염의 재발로 인해 재발성 급성중이염을 정의되는 범주에 들어가는 환아에 대해서는 급성중이염 재발을 방지하기 위해 환기관 삽입술을 권고할 수 있다(권고등급 B). 재발성 급성중이염의 정의는 6개월 동안 3회 이상 또는 최근 6개월 이내에 한차례 episode를 가지면서 1년 동안 총 4회 이상의 episode를 지닌 경우로 정의된다.

미국 급성중이염 진료지침에서도 급성중이염의 예방을 위한 환경요법을 2013년 개정안에서는 보다 강하게 권고하고 있는데, 특히 모든 유아들이 출생 후 적어도 6개월간 모유수유를 실시하고, 간접흡연을 피하도록 별도의 항목으로 권고하고 있다



**Figure 2.** Tympanic membrane findings for otitis media with effusion (OME). (A) OME with small air bubble. (B) OME with mild retraction of pars flaccida of the tympanic membrane. (C) OME with retraction of the tympanic membrane, touching to the medial wall (promontory) of the middle ear.

[6]. 또한 반복성 급성 중이염을 6개월 내 3회 또는 최근 6개월 이내에 한차례 episode를 가지면서 1년에 4회 이상의 발병하는 경우로 정의하였고, 이 경우 급성중이염의 재발방지를 목적으로 임상외과 환기관 삽입술을 권고할 수 있다고 하였다[6].

## 유소아 삼출성중이염 진료지침

### 1. 삼출성중이염의 진단

삼출성중이염은 중이강 내 삼출액이 존재하면서 급성염증의 증상이나 징후가 없는 경우로 정의된다. 삼출성중이염의 진단은 이통과 발열 등의 급성염증의 증상 및 징후가 없으면서 중이 내에 삼출액이 있는 경우이다. 급성염증의 증상 및 징후의 유무는 병력청취와 신체검사로 판정하고, 중이삼출액의 존재 유무는 이경, 통기이경, 이내시경 혹은 수술현미경을 이용한 고막검진으로 판정하며 고막운동성 계측 검사 결과를 보조적으로 사용할 수 있다(권고등급 A).

고막검진에서 삼출성중이염을 나타내는 소견은 기액수면 혹은 공기방울, 고막함몰 및 중이 무기증, 발적, 색깔의 변화(호박색, 갈색, 짙은 푸른색 등) 등이다(Figure 2). 단, 고막의 발적은 유소아가 우는 경우 정상적으로도 관찰될 수 있으므로 주의하여야 한다. 고막운동성계측은 고막검진에 대한 보조수단으로 사용할 수 있으며 특히 환자의 협조가 안 될 경우에 유용하다. B형 혹은 C형의 고실도를 보이는 경우 중이삼출액의 존재를 의심할 수 있다.

삼출성중이염으로 진단된 유소아에서 청각검사를 시행하

는 적응증은 다음과 같은데, 진단 시 난청의 동반여부 및 정도의 확인을 위해, 경과관찰 도중 난청이 의심되는 증상을 보이거나 언어지연, 학습장애 등 난청과 연관된 소견을 보이는 경우, 3개월간 추적 관찰한 후 다음 단계 치료방침의 결정을 위해 시행할 수 있다. 가능한 유소아의 발달연령에 적합한 청각검사 방법을 사용하도록 하고 심한 난청 혹은 언어발달 지연이 의심될 경우 언어평가를

시행할 것을 권고한다(권고등급 A).

청각검사 방법으로 생후 6개월까지는 행동관찰청력검사(behavioral observation audiometry), 6-24개월에는 시각강화청력검사(visual reinforcement audiometry), 24-48개월에는 유희청력검사(play audiometry)를 시행하는 것이 일반적으로 적합한 방법이며, 5세부터는 대개 순음청력검사와 어음청력검사가 가능하다. 행동반응을 관찰하는 청각검사가 어려운 경우에는 청성뇌간반응검사, 청성지속반응검사, 변조음향방사 청력도를 이용하여 간접적으로 청력역치를 추정하는데 도움을 받도록 한다. 미국 삼출성중이염 진료지침에서 청각검사는 삼출성중이염이 3개월 이상 지속되거나 언어발달장애 혹은 학습장애가 있거나, 유의한 난청이 의심될 때 시행하도록 하였고, 청각장애가 있는 경우 언어평가를 시행하도록 권유하였다[9].

### 2. 적극적 조기치료가 필요한 고위험군

고위험군이란 삼출성중이염에 동반될 수 있는 난청으로 인해 언어 및 지능 발달장애가 동반될 위험성이 아동을 말하며, 난청의 예방과 해소를 위해 초기에 삼출성중이염에 대한 적극적 치료를 시행하여야 한다. 즉, 이 환자군은 진료지침의 일반적인 진단과 치료 절차를 따르지 않으며, 각 환자에게 동반된 위험인자의 종류와 상태에 따라 개인별 치료를 시행하도록 권고한다(권고등급 B). 고위험군에 포함되는 요인으로는 삼출성중이염과 별도로 감각신경성 난청을 가지고 있는 경우, 교정불가능한 시각저하, 다운증후군이나 두개안면기형, 구개열, 자폐증 및 전반적 발달장애

(pervasive developmental disorder), 언어발달장애, 인지 기능저하가 동반된 경우이다. 이러한 경우 개별 환자의 의학적 상태와 발달상태를 파악하여야 하며, 이비인후과, 소아청소년과, 소아정신과, 언어치료사, 물리치료사 등 관련 된 의료진들 사이에 의사소통을 원활히 하여 삼출성중이염 뿐만 아니라 아동의 전체적인 문제점에 대하여 개별화된 치료방침을 세워야 한다. 아동의 발달상태에 적합한 방법으로 청각검사를 조기에 시행하고, 난청이 동반된 경우에는 조기에 중이환기관삽입술이나 보청기를 이용한 적극적인 청각재활이 필요하다. 언어발달장애가 의심되면 청각검사와 동시에 언어평가를 시행하고 필요한 경우 언어치료를 병행하도록 한다.

### 3. 삼출성중이염의 치료

삼출성중이염의 초기처치는 이환 시점부터 3개월까지 경과를 관찰함을 원칙으로 한다. 경과관찰 요법 3개월 후에는 고막상태, 청력상태 및 언어발달상의 문제 여부를 판정하여 추가적인 치료여부를 결정한다(권고등급 A). 경과관찰은 항생제를 포함한 약물을 사용하지 않고 일정한 간격으로 삼출성중이염의 상태를 정기적으로 추적 관찰하는 것을 의미하며, 3개월간 방치하는 것은 아니다. 경과관찰기간 중 필요 시 청각검사를 시행할 수 있다. 경과관찰 기간은 이환시점을 아는 경우에는 이환 시점으로부터 3개월을, 그리고 이환 시점을 모르는 경우에는 진단일로부터 3개월을 권장한다. 진단 시 혹은 추적관찰기간 동안 난청이 진단된 경우 환아와 가까이서 대화하는 등 생활수칙을 알려주고 교실의 자리를 이동시켜 주는 등 환자의 청취환경에 대한 상담을 시행하도록 한다. 경과관찰 요법의 예외로 위에서 밝힌 7가지 경우의 고위험군, 진단 시점의 청력역치가 40 dB 이상이거나 언어발달의 지연이 의심되는 경우, 경과관찰 중 고막의 비가역적인 구조 변화가 발생하거나 예측되는 경우, 급격한 청력저하나 어지럼 등 합병증이 예상되는 소견이 있는 경우 등이 있으며, 예외에 해당되는 경우는 조기에 청력검사 혹은 언어평가를 시행하고, 조기에 수술적 치료를 고려할 수 있다(권고등급 A).

미국의 진료지침에서도 고위험군이 아닌 삼출성중이염 환

아에서 일차적인 치료로서 추적관찰을 권유하고 있는데, 이환 시점을 아는 경우는 이환 시점으로부터, 그렇지 않은 경우는 진단일로부터 3개월간 추적관찰을 권고하고 있다. 삼출성중이염이 이환 시점으로부터 3개월 이상 지속되더라도 고위험군이 아닌 경우에는 중이 삼출액이 소실될 때까지 3-6개월 간격으로 추적 관찰하다가 관찰기간 중 난청이 발생되거나 고막과 중이에 구조적 문제가 발생하면 추가치료를 시행하도록 권고하였다[9]. 삼출성중이염이 이환 시점으로부터 3개월 이상 지속되더라도 고위험군이 아닌 경우에는 중이 삼출액이 소실될 때까지 3-6개월 간격으로 추적 관찰하다가 관찰기간 중 난청이 발생되거나 고막과 중이에 구조적 문제가 발생하면 추가 치료를 시행하도록 권고하였다[9].

유소아 삼출성중이염에서 항생제, 스테로이드제, 항히스타민제, 비혈관수축제 등의 약물치료가 장기적인 효과가 없음은 여러 무작위대조군 연구를 통하여 밝혀졌다[12,18]. 따라서 2014년 진료지침에서는 동반 질환으로 인해 약물치료가 필요한 경우를 제외하고, 삼출성 중이염이 단독으로 진단된 경우는 약물요법 없이 경과 관찰을 권고하였다(권고등급 A). 단, 예외적으로 경과관찰 요법에 대하여 보호자가 불안해하는 경우, 또는 수술적 치료가 필요한 상태에서 수술에 대한 거부감을 나타내는 경우 등에서는 단기간에 국한하여 항생제 혹은 항생제-스테로이드 병용요법을 사용할 수 있다(권고등급 C).

미국의 진료지침에서는 항히스타민제와 비강점막수축제는 삼출성중이염에 대해 효용이 증명되지 않았으므로 사용하지 않을 것을 권고하였다. 항생제나 항생제-스테로이드 병용요법의 효과는 단기간에 그치며 장기적으로는 삼출성중이염의 치료에 효과가 없는 것으로 알려져 있으므로 수술이 필요한 환자에서 보호자가 수술에 대하여 강한 거부감이 있을 경우에는 10-14일간의 1회 코스로 사용할 수 있지만 그보다 기간을 연장하거나 반복하여 처방하지 말 것을 강력히 권고하였다. 그 외 알레르기 치료에 대해서는 발표된 근거가 부족하여 특별한 권고를 할 수 없다고 하였다[9].

3개월의 경과관찰 후에도 양측성 삼출성중이염이 해소되지 않은 경우 청각검사를 시행하여 수술 여부를 결정할 수 있다. 경과 관찰 후 시행한 청력검사에서 좋은 쪽 귀의 청력





**Figure 3.** Tympanic membrane findings for adhesive otitis media: an example of the irreversible change of the tympanic membrane.

수준이 40 dB HL 이상인 경우에는 수술적 치료를 시행할 수 있으며, 난청의 정도가 20–40 dB HL 사이일 때는 보호자의 선호도, 이환기간, 아동의 발달과 교육에 미치는 영향을 고려하여 수술 여부를 결정한다(권고등급 A). 아동의 다른 내과적 문제나 보호자의 반대로 외과적 치료를 시행하지 못할 때에는 1–3개월 간격으로 청각검사를 재시행하고 아동의 청취환경 개선이 필요한 경우 보청기를 착용하도록 하여 난청에 의한 영향을 최소화한다. 20 dB HL 이하의 역치 상승을 보이거나 그 이상이지만 수술적 치료를 시행하지 않는 경우에는 정기적인 추적관찰과 청각검사를 통해 외과적 치료의 필요여부를 결정한다. 편측성 삼출성중이염에 대한 수술은 이환기간, 청력수준, 보호자의 선호도를 고려하여 의사가 판단하여 결정한다(권고등급 C). 단, 위에서 제시한 7가지 고위험군의 경우나 고막의 비가역적 변화가 예측될 때에는 이환기간 및 청력수준과 무관하게 조기에 수술적 치료를 시행할 수 있다(권고등급 A). 고막의 비가역적 변화란 함몰낭(retraction pocket), 이소골미란(ossicular erosion), 유착성 중이염(adhesive otitis media) 등이고 이러한 비가역적 변화를 예방하거나 그 진행을 막기 위해서는 관찰기간과 무관하게 바로 수술을 권유한다(Figure 3).

중등고도 이상의 난청이나 고막의 비가역적 변화가 예상되는 경우에 중이환기관삽입술의 적응증이 된다는 점에 대해서는 논란의 여지가 작다. 그러나 경도–중등도 난청 이하의 청력역치를 보이는 아동의 경우 이전 진료지침에서는 수술여부 결정은 주로 삼출액의 존재 기간에 의해 결정되었으며, 이 기간이 길어짐에 따라 언어발달에 지연이 생긴다는 연구결과들이 근거가 되었다. 최근 대규모 무작위 전향적



**Figure 4.** Tympanic membrane findings for tympanosclerosis: (A) tympanosclerosis and otitis media with effusion and (B) tympanosclerosis and tympanic membrane perforation.

연구에서 6–9개월 정도 수술을 더 지연시켜도 3세에서 9–11세까지 발달상황을 종합적으로 추적 관찰한 결과 조기수술군과 지연수술군에서 차이가 없다는 연구가 발표되었다[19]. 따라서 3개월 이상 삼출액이 지속되었더라도 청력수준을 고려하여 수술을 결정해야 하며, 보호자의 선호도와 환자의 발달상황을 고려하면서 추가적인 경과관찰 기간을 가지는 것도 수술에 따른 위험성과 비용을 줄이는 방법이다.

고막환기관삽입술은 비교적 안전한 술식으로 알려져 있으며 장기 추적 관찰한 연구에서도 고막경화증이나 고막 위축을 80% 정도에서 유발하기는 하나 청력에서는 수술군과 비수술군에 차이가 없다고 알려져 있다(Figure 4). 그러나 마취와 수술에 따른 위험과 비용을 고려하여야 하므로 보호자와 상의하여 결정하는 것이 필요하다.

일반적으로 유소아 삼출성중이염의 첫 수술로서 중이환기관삽입술을 권고한다. 단, 첫 수술시 아데노이드 절제술과 편도 절제술은 각 적응증에 해당되는 경우에 의사의 판단에 따라 중이환기관삽입술과 동시에 시행할 수 있다. 재발성 삼출성중이염으로 중이환기관삽입술을 재시행해야 하는 경우에는 아데노이드절제술을 함께 시행할 수 있다(권고등급 B).

아데노이드절제술은 삼출성중이염의 재발을 감소시키는 것으로 알려져 있으나 중이환기관삽입술에 더하여 첫 수술에 시행하는 것은 아직 비용–효과 면에서 논란의 여지가 있어 외국의 지침에서는 삼출성중이염에 대해서는 재발성인 경우에 시행하도록 권고하고 있다. 편도절제술은 대부분의 연구에서 삼출성중이염에 대한 예방효과가 없는 것으로 보고되고 있으며 추가 입원일이 필요하고 합병증 발생률이 유



의하게 증가하므로 삼출성중이염이 예방만을 위해서는 일반적으로 권유되지 않는다. 그러나 비폐색, 잦은 상기도감염과 수면무호흡 등 아데노이드절제술과 편도절제술의 적응증에 해당하는 경우에는 그 적응증에 근거하여 수술을 시행하는 것을 제한하지 않는다.

미국의 진료지침에서는 일차 수술로서 중이환기관삽입술을 권유하였고, 아데노이드절제술은 비폐색등 아데노이드절제술의 적응이 되지 않는 경우 첫 번째 수술에서는 시행하지 않을 것을 권고하였다. 삼출성중이염으로 두 번째 수술을 받는 경우에는 아데노이드절제술과 고막절개술을 시행하며 중이환기관삽입술을 선택사항이고, 삼출성중이염 치료를 위한 수술로 편도절제술이나 고막절개술을 단독으로 시행하지 않을 것을 권고하였다[9].

중이환기관삽입술을 시행한 후에는 청각검사를 재시행하여 난청의 회복여부를 확인한다. 간혹 삼출성중이염과 독립적인 난청이 동반되어 있어 난청이 해결되지 않을 수도 있다. 또 중이환기관삽입술 후에는 1-3개월 간격으로 정기적으로 추적 관찰하여 환기관 감염 유무, 환기관 탈출 유무, 환기관 탈출 후 고막천공의 재생 여부와 삼출성중이염의 재발 여부를 확인하여야 한다.

#### 4. 보호자 교육

삼출성중이염은 유소아에서 이관기능이 성숙될 때까지 반복적, 지속적으로 발생하는 질환이며 몇 달간의 관찰기간이 요구되므로 보호자가 질환에 대하여 정확하게 알고 있어야 적절한 치료가 이루어질 수 있다. 따라서 환자과 보호자에게 질환의 병인과 자연경과에 대해 설명하고 관찰요법과 약물치료, 수술요법 등의 치료계획에 대한 정보를 제공해야 하며 정보제공을 위해 팜플렛 등 서면자료를 이용하도록 권고한다(권고등급 B).

## 결론

모든 진료지침은 표준적 진료방법을 제시하고 있지만 환자마다 신체적 특성이 다양하고 처한 환경요건도 다를 수 있

으므로 진료지침의 사용에 있어서는 개별 환자의 임상적 특성과 환경적 요인이 우선되어야 하므로 진료를 담당하는 의사 개개인의 임상경험 및 판단이 존중되어야 한다. 유소아중이염 진료지침은 진료를 지원하기 위한 것이며 진료를 통제하려는 것이 아니므로 실제 임상에서 어떻게 환자에게 사용하는지는 진료하는 의사의 전문적 지식과 경험을 기초로 환자 및 보호자의 의향이나 가치관을 고려해 판단하여야 한다. 여기서 소개한 유소아중이염 진료지침에서도 근거중심의학에 기반한 지침을 제시하면서도 중이염 이외에 다른 질환의 동반여부나 최근의 병력과 환경 등 임상여건의 고려에 따라 적용이 가능한 항목을 기술하였다. 예를 들어 급성중이염에서 항생제나 기타 약물의 투여, 고막절개술의 적용, 삼출성중이염에서 단기 약물요법의 적용과 수술시기 등 권고등급이 높은 권고안이더라도 예외사항을 두어 임상여건의 판단과 보호자의 의견에 따라 표준요법을 다르게 적용할 수 있으며 그 또한 가이드라인을 따르는 진료라고 할 수 있다.

## Acknowledgement

This work was supported by the National Research Foundation of Korea (NRF) grant funded by the Korean Government (NRF-2013R1A1A3006802).

**찾아보기말:** 급성중이염; 삼출성중이염; 유소아; 임상진료지침

## ORCID

Hyo-Jeong Lee, <http://orcid.org/0000-0003-2258-0803>

Ji Hee Kim, <http://orcid.org/0000-0002-9641-8684>

Su-Kyoung Park, <http://orcid.org/0000-0002-2274-2799>

Hyung-Jong Kim, <http://orcid.org/0000-0001-9020-6026>

## REFERENCES

1. Teele DW, Klein JO, Rosner B. Epidemiology of otitis media during the first seven years of life in children in greater Boston: a prospective, cohort study. *J Infect Dis* 1989;160:83-94.

2. Kim CS, Jung HW, Yoo KY. Prevalence of otitis media and allied diseases in Korea: results of a nation-wide survey, 1991. *J Korean Med Sci* 1993;8:34-40.
3. Korean Otolologic Society. Korean clinical practice guideline: otitis media in children 2010 [Internet]. Seoul: Korean Medical Guideline Information Center; 2010 [cited 2015 Jul 2]. Available from: <http://guideline.or.kr/bbs/guideline.php>.
4. Korean Otolologic Society. Korean clinical practice guideline: otitis media in children 2014 [Internet]. Seoul: Korean Medical Guideline Information Center; 2014 [cited 2015 Jul 2]. Available from: <http://guideline.or.kr/bbs/guideline.php>.
5. American Academy of Pediatrics Subcommittee on Management of Acute Otitis Media. Diagnosis and management of acute otitis media. *Pediatrics* 2004;113:1451-1465.
6. Lieberthal AS, Carroll AE, Chonmaitree T, Ganiats TG, Hoberman A, Jackson MA, Joffe MD, Miller DT, Rosenfeld RM, Sevilla XD, Schwartz RH, Thomas PA, Tunkel DE. The diagnosis and management of acute otitis media. *Pediatrics* 2013;131:e964-e999.
7. Japan Otolologic Society; Japan Society for Pediatric Otorhinolaryngology; Japan Society for Infectious Diseases in Otolaryngology. 2006 Clinical practice guideline for diagnosis and management of acute otitis media in children. Tokyo: Kanehara Shuppan; 2006.
8. Japan Otolologic Society; Japan Society for Pediatric Otorhinolaryngology; Japan Society for Infectious Diseases in Otolaryngology. 2009 Clinical practice guideline for diagnosis and management of acute otitis media in children. Tokyo: Kanehara Shuppan; 2009.
9. Rosenfeld RM, Culpepper L, Doyle KJ, Grundfast KM, Hoberman A, Kenna MA, Lieberthal AS, Mahoney M, Wahl RA, Woods CR Jr, Yawn B; American Academy of Pediatrics Subcommittee on Otitis Media with Effusion; American Academy of Family Physicians; American Academy of Otolaryngology Head and Neck Surgery. Clinical practice guideline: otitis media with effusion. *Otolaryngol Head Neck Surg* 2004;130(5 Suppl):S95-S118.
10. National Collaborating Centre for Women's and Children's Health. Surgical management of otitis media with effusion in children. London: National Institute for Health and Clinical Excellence; 2008.
11. Marchisio P, Bellussi L, Di Mauro G, Doria M, Felisati G, Longhi R, Novelli A, Speciale A, Mansi N, Principi N. Acute otitis media: from diagnosis to prevention. Summary of the Italian guideline. *Int J Pediatr Otorhinolaryngol* 2010;74:1209-1216.
12. Thomas CL, Simpson S, Butler CC, van der Voort JH. Oral or topical nasal steroids for hearing loss associated with otitis media with effusion in children. *Cochrane Database Syst Rev* 2006;(3):CD001935.
13. Pichichero ME, Doern GV, Kuti JL, Nicolau DP. Probability of achieving requisite pharmacodynamic exposure for oral beta-lactam regimens against *Haemophilus influenzae* in children. *Paediatr Drugs* 2008;10:391-397.
14. Venekamp RP, Sanders S, Glasziou PP, Del Mar CB, Rovers MM. Antibiotics for acute otitis media in children. *Cochrane Database Syst Rev* 2013;1:CD000219.
15. Tahtinen PA, Laine MK, Huovinen P, Jalava J, Ruuskanen O, Ruohola A. A placebo-controlled trial of antimicrobial treatment for acute otitis media. *N Engl J Med* 2011;364:116-126.
16. Hoberman A, Paradise JL, Rockette HE, Shaikh N, Wald ER, Kearney DH, Colborn DK, Kurs-Lasky M, Bhatnagar S, Haralam MA, Zoffel LM, Jenkins C, Pope MA, Balentine TL, Barbadora KA. Treatment of acute otitis media in children under 2 years of age. *N Engl J Med* 2011;364:105-115.
17. Asher E, Dagan R, Greenberg D, Givon-Lavi N, Libson S, Porat N, Leiberman A, Leibovitz E. Persistence of pathogens despite clinical improvement in antibiotic-treated acute otitis media is associated with clinical and bacteriologic relapse. *Pediatr Infect Dis J* 2008;27:296-301.
18. Griffin GH, Flynn C, Bailey RE, Schultz JK. Antihistamines and/or decongestants for otitis media with effusion (OME) in children. *Cochrane Database Syst Rev* 2006;(4):CD003423.
19. Paradise JL, Feldman HM, Campbell TF, Dollaghan CA, Rockette HE, Pitcairn DL, Smith CG, Colborn DK, Bernard BS, Kurs-Lasky M, Janosky JE, Sabo DL, O'Connor RE, Pelham WE Jr. Tympanostomy tubes and developmental outcomes at 9 to 11 years of age. *N Engl J Med* 2007;356:248-261.

## Peer Reviewers' Commentary

본 논문은 다양한 임상경과를 보이는 흔한 질환인 유소아 중이염의 진단과 치료지침을 기술한 논문이다. 잘 구성된 다양한 임상연구결과를 바탕으로 진단기준과 치료원칙, 상담과 상급병원으로의 이송까지 체계적으로 기술되었다. 이미 여러 다른 나라에서 유소아 중이염에 대한 진료지침이 사용되고 있고 임상연구와 근거중심의학이 발전하고 있다. 이런 의학적 추세에 비추어 이 논문의 큰 가치를 생각할 수 있다. 또한 환자 개개인의 상황에 따라 적용 가능한 예외상황을 제시하여 임상의가 적절한 치료를 할 수 있도록 하는 의미 있는 논문으로 판단된다.

[정리: 편집위원회]