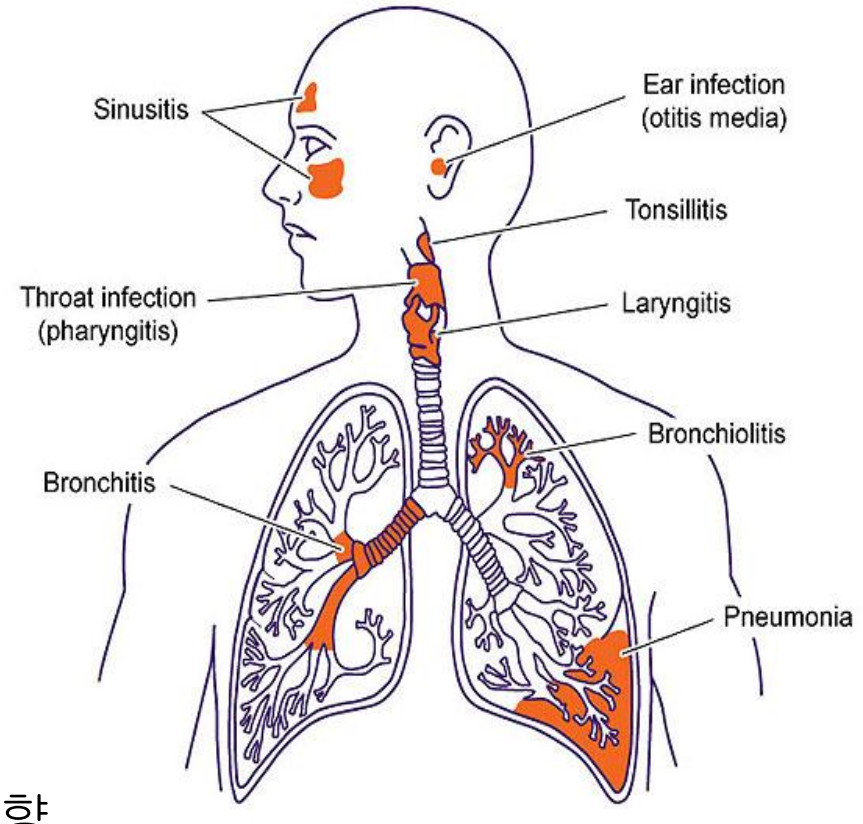
[2015 충남약사회 연수교육]

상기도 감염의 약물치료요법: 중이염과 부비동염

Kyung Im Kim, Ph.D.
Assistant Professor
College of Pharmacy, Korea Univ.

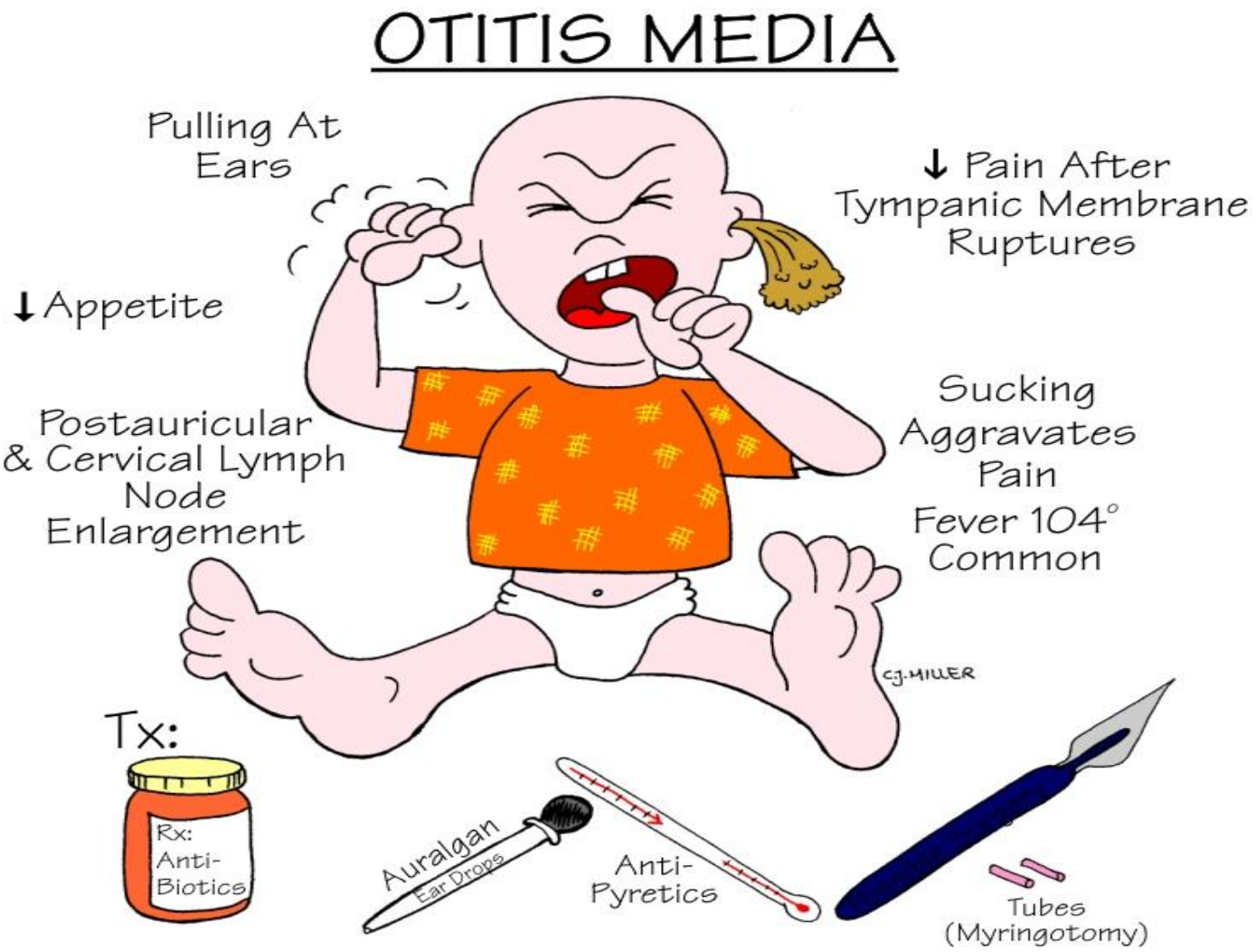
상기도감염

❖ 상기도 감염의 일반 이해



- 상기도감염
  a. 감기 (common cold)
  b. 중이염 (Otitis Media)
  c. 부비동염 (Sinusitis)
  d. 편도염 (Tonsilitis)
  e. 인두염 (Pharyngitis)
  f. 후두염 (Laryngitis)
- 특징
  a. 대부분 바이러스에 의해 발병
  b. 약물치료 없이 저절로 낫는 경향
  c. 세균감염이 의심되는 경우를 제외하면 항생제 사용 비권장

1. 급성 중이염 (Acute Otitis Media)



©2007 Nursing Education Consultants, Inc.

1. 급성 중이염 (Acute Otitis Media)

❖ 환자 사례

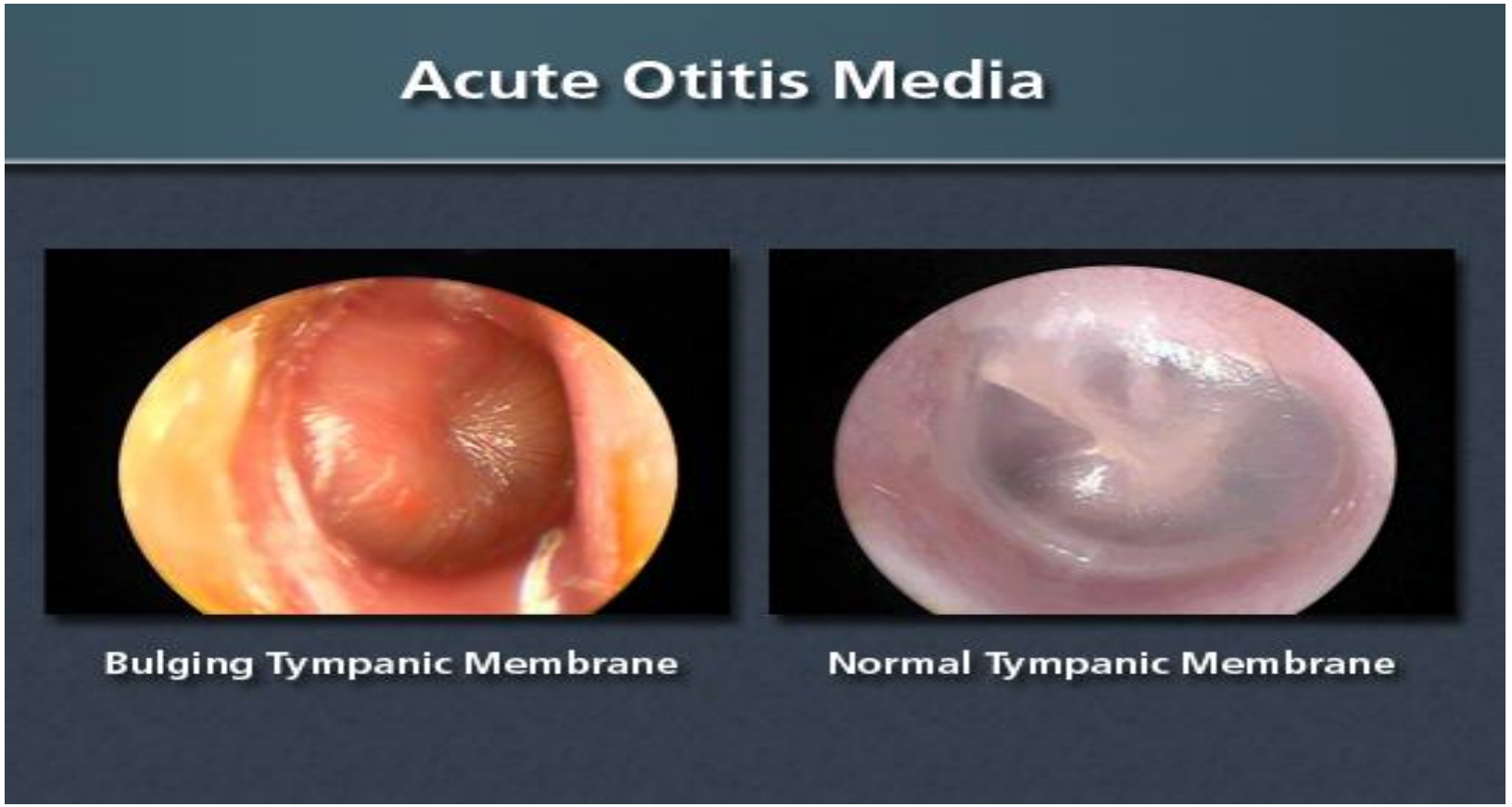
- JM은 2세 남아로 지난 이틀간 심한 귀의 통증이 있는 것처럼 보였고, 평소와 달리 잠을 자지 않고 계속 보채는 증상이 있어 부모와 함께 병원에 방문함
- 과거병력
  a. 자연분만, 만기출산
- 사회력/가족력
  a. 주 5일 보육원 생활
  b. 인공젖꼭지 사용
- 약물알러지: 없음

- 신체검진
  a. 체온 39.4℃, 심박수 80 bpm, 호흡수 20 breaths/min, 혈압 110/72 mmHg
  b. 체중 11 kg

1. 급성 중이염 (Acute Otitis Media)

❖ 환자 사례

- 검사결과, 볼록하고 홍반성의 고막이 관찰 됨



1. 급성 중이염 (Acute Otitis Media)

❖ 환자 사례 해결을 위한 접근 방법

- 감염의 증상/징후 평가
- 감염발생 부위 평가
- 환자가 지닌 감염 위험인자 평가
- 해당 감염의 흔한 원인균 파악
- 해당 원인균에 항균력을 가지는 항생제 고려
- 항생제치료를 위한 환자 또는 약물 특성 고려
- 경험적 항생제 치료요법 선택
- 치료반응 평가 또는 동정균에 따른 치료요법 수정
- 효과와 약물이상반응 모니터링

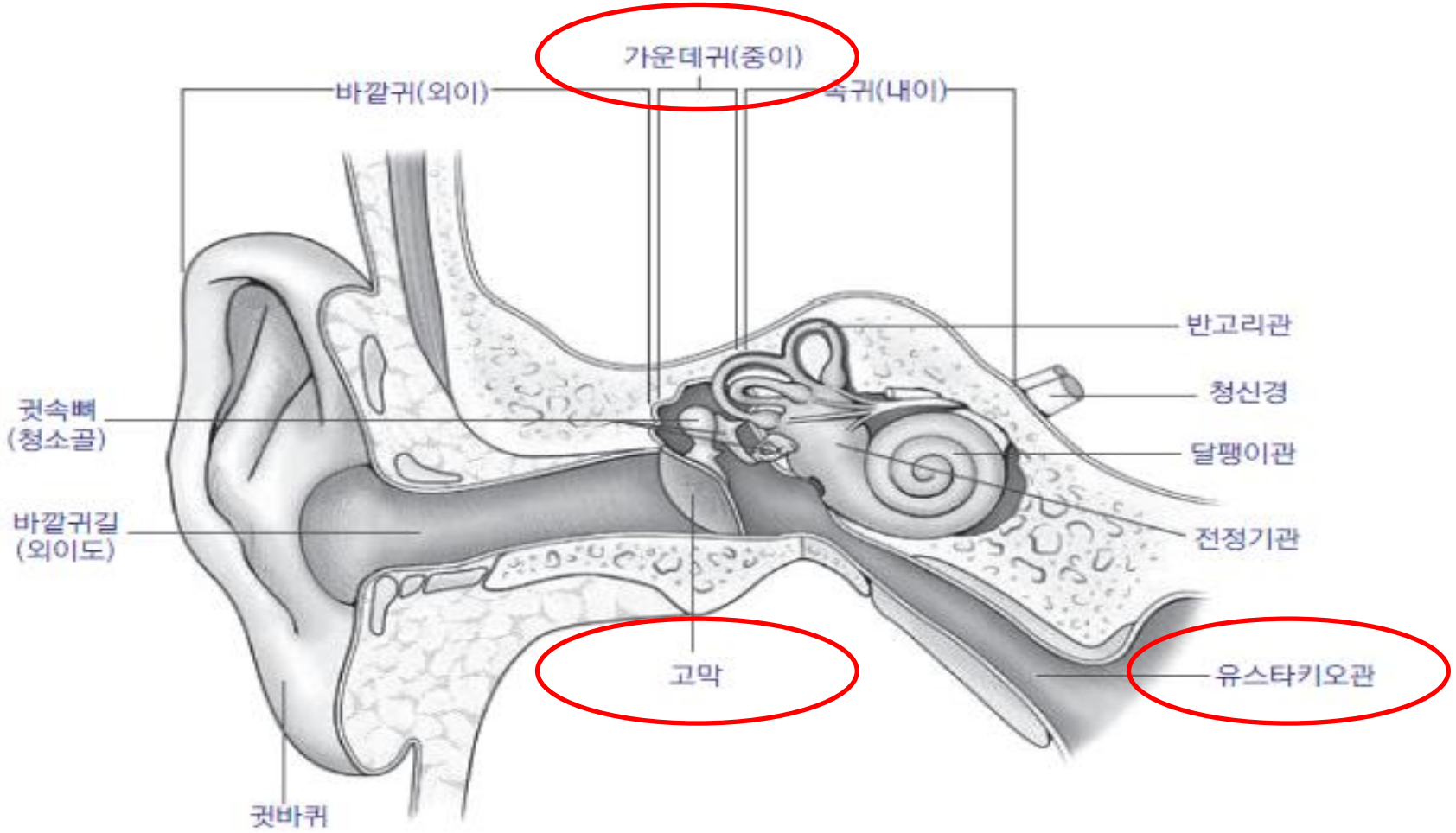
1. 급성 중이염 (Acute Otitis Media)

❖ 역학

- 국내
  a. 매년 평균 3.3% 증가
     - 212만명(2006년 진료인원) → 250만명(2011년)
  b. 9세 이하 아동에서 호발
     - 9세 이하 53.7%
     - 10대 10.7%
     - 30대 7.6%
     - 어린이의 이관구조가 성인에 비해 더 짧고 수평적으로 생겨 중이로의 세균침입이 쉬움
  c. 높은 재발률

1. 급성 중이염 (Acute Otitis Media)

❖ 병태생리학



1. 급성 중이염 (Acute Otitis Media)

❖ 병태생리학

- **급성중이염**
  a. 중이
     - 고막과 달팽이관(와우)사이에 공기가 차있는 공간
  b. 급성중이염
     - 병원체가 중이에 침입하여 염증을 일으키는 질환으로 주로 이관(또는 유스타키오관, 귀인두관)을 통해 감염
     - 급성 세균성 중이염은 일반적으로 중이에서 이관기능 장애와 점막 부종을 일으키는 바이러스성 상부 기도 감염 후에 발생
     - 고막에 천공이 있는 환자는 외이도를 통해 감염 되기도 함
  c. 감염 없이 중이강에 액체가 차여 생기는 삼출성 중이염 (Otitis media with effusion, OME)과는 구별되어야 함

1. 급성 중이염 (Acute Otitis Media)

❖ 증상 및 징후

- 증상
  a. 콧물, 코 충혈, 기침과 같은 감기 증상 후에 염증상태의 정도나 증상에 따라 두통, 구토, 설사, 소화불량, 식욕부진, 무기력감, 불안, 초조감 등 여러 가지 일반적인 염증 증상이 서서히 또는 급격히 나타날 수 있음
  b. 영아의 급성 중이염은 보채고 울거나 귀를 잡아당기는 시늉으로 이통을 호소
- 징후
  a. 발열 (환자의 약 40% 에서 발생)
  b. 귀 검사(Ear exam)
     - 붉은 색의 튀어나온 고막
     - 고막의 이동성이 제한되거나 없는 경우

1. 급성 중이염 (Acute Otitis Media)

❖ 증상 및 징후

| 표 46-1 | 질환의 진행 증상

단 계	진 행 증 상
발적기, stage 1	이관이 부어서 서서히 막히게 되면 중이안이 양압상태가 되어 이충만감이 발생하게 되나 청력은 정상이다
삼출기, stage 2	중이내의 점막이 붓고 모세혈관이 팽창되어 점막의 점액생성이 증가하게 되며, 중이강에 삼출액이 고이며 고막이 점차 비후되고 난청이 생길 수 있으며 이통이 생기게 된다
화농기, stage 3	중이강내 삼출액의 압력이 증가하여 고막의 자연 천공이 일어나 농성 및 점액농성의 이루가 배출되면서 난청은 점점 심해질 수 있다
융해기, stage 4	화농이 계속되면서 점막의 농성 분비물이 유양봉소(귀뒤쪽에 만져지는 뼈 안의 공간)의 뼈를 녹이며 유양봉소는 하나의 공간으로 융합되고 그 속에 육아종과 농이 차오르게 되면서 유양봉소의 공간이 커져 뇌막하, 정맥동주변, 골막하까지 퍼지며 난청이 더 심해진다
합병증기, stage 5	농양이 뇌막염, 안면신경마비, 내이염 등으로 진행되게 된다

1. 급성 중이염 (Acute Otitis Media)

- 증상 및 징후

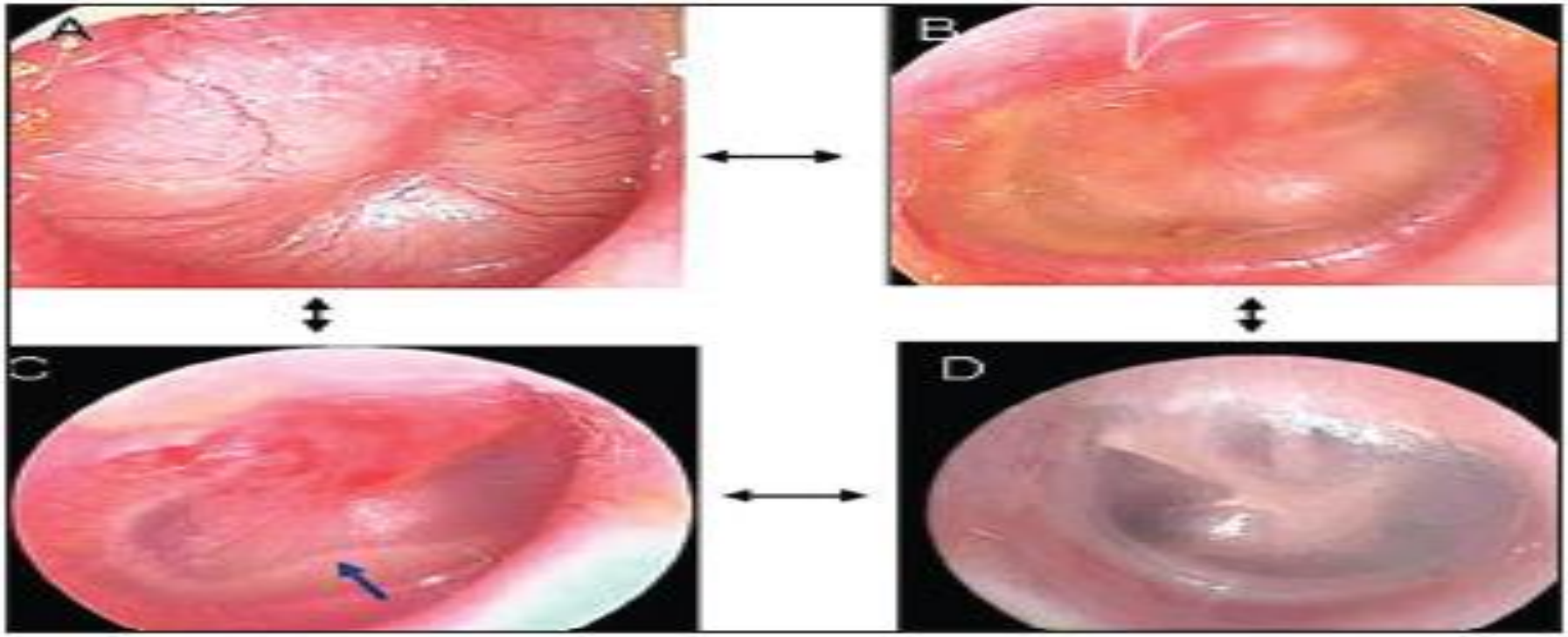


Figure 1. Progression of
(A) Acute otitis media (bulging, erythematous tympanic membrane) to
(B) Middle ear effusion (cloudy appearance, retraction of tympanic membrane) and
(C) Middle ear effusion (air-fluid line marked by arrow) and
(D) Normal middle ear (translucent, mobile, with normal landmarks)

1. 급성 중이염 (Acute Otitis Media)

❖ 진단

- **확진 (아래 3개 기준 만족 시)**
  a. 급성 증상
  b. 삼출성 중이
     - 튀어나온 고막, 고막의 이동성이 제한되거나 없는 경우, 고막 뒤의 공기 유체 수준 또는 이루 중의 하나
  c. 중이염증
     - 고막의 뚜렷한 홍반이나 이통

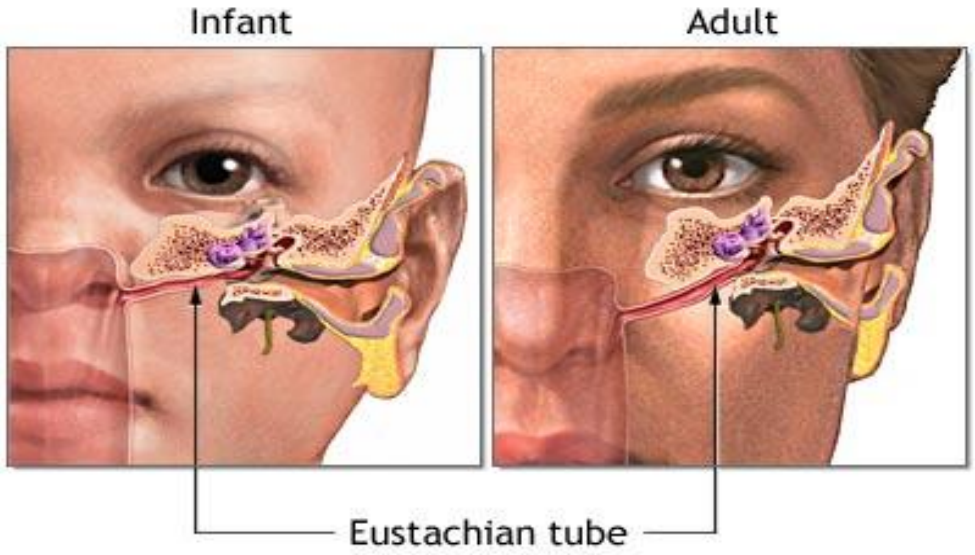
- **의심 진단 (Suspicious diagnosis)**
  a. 위 3개 진단기준을 만족하지 못하는 경우
  b. 급성 증상은 있으나 징후가 충분하지 않은 경우

1. 급성 중이염 (Acute Otitis Media)

❖ 위험인자

a. 소아
   - 가장 중요한 위험 인자 (특히 6-18 개월)
   - 짧고 수평적인 이관구조

b. 남자
c. 조산아
d. 재발성 중이염의 가족력
e. 보육원
f. 인공젖꼭지의 사용
g. 흡연 노출



ADAM.

1. 급성 중이염 (Acute Otitis Media)

❖ 병인 (Common pathogens)

- **Bacteria (**급성중이염의 **50-60%)**
  a. 폐렴연쇄구균 *(Streptococcus pneumoniae)*
     - G(+) cocci
  b. 인플루엔자균 *(Haemophilus influenzae)*
     - G(-) coccobacilli
  c. 모락셀라카타랄리스 *(Moraxella catarrhalis)*
     - G(-) cocci
- **Viruses (**급성중이염의 **40-70%)**
  a. 호흡기세포융합바이러스 (Respiratory syncytial virus)
  b. 리노바이러스 (Rhinovirus)
  c. 코로나바이러스 (Coronavirus)
- **No bacteria or virus 16-25% of cases**

1. 급성 중이염 (Acute Otitis Media)

❖ 항생제 선택을 위한 고려사항

- **G(+)** 균에 대해 항균효과가 있는 항생제

a. Penicillins
b. Cephalosporins
c. Vancomycin*
d. Daptomycin*
e. Linezolid*
f. Clindamycin*
g. Quinupristin-Dalfopristin*
h. Tetracyclines*
i. Chloramphenicol*
j. TMP/SMZ
k. Fluoroquinolone
l. Macrolides
m. Carbapenems
n. Tigecycline

* G(+) 균에만 효과 있는 항생제

1. 급성 중이염 (Acute Otitis Media)

❖ 항생제 선택을 위한 고려사항

- **G(-)** 균에 대해 항균효과가 있는 항생제
  a. Penicillins
  b. 2^{nd}, 3^{rd}, 4^{th}, 5^{th} Cephalosporins
     - Ceftazidime*
  c. Carbapenems
  d. Tigecycline
  e. Fluoroquinolones
     - Ciprofloxacin*
  f. TMP/SMZ
  g. Macrolides (*H. influenza*)
  h. Monobactam*
  i. Aminoglycosides*
  j. Polymixin B/Colistin*

* G(-) 균에만 효과 있는 항생제

1. 급성 중이염 (Acute Otitis Media)

❖ 항생제 선택을 위한 고려사항

- **G(+)** 과 **G(-)** 균 모두에 항균효과가 있는 항생제
  a. Penicillins
  b. Cephalosporins
  c. Macrolides
  d. Carbapenems
  e. TMP/SMZ
  f. Fluoroquinolone
  g. Tigecycline

1. 급성 중이염 (Acute Otitis Media)

❖ 항생제 선택을 위한 고려사항

- 약제내성 폐렴연쇄구균 고려 **(Dug resistant *S. pneumoniae*)**
  a. 폐렴연쇄구균의 약 30%는 penicillin에 내성을 보임
  b. Macrolide, fluoroquinilones 내성률도 증가하는 경향
     - Moxifloxacin은 내성률 증가가 덜함
  c. β-lactam계 항생제 내성의 위험요인
     - 나이 < 2세 또는 > 65세
     - 최근 3개월 내에 β-lactam 항생제로 치료를 받은 경우
     - 알콜중독자
     - 동반질환이 있는 경우
     - 면역억제 상태
     - 보육원에 다니는 유아

1. 급성 중이염 (Acute Otitis Media)

❖ 항생제 선택을 위한 고려사항

- 각 항생제의 특징
  a. Amoxicillin, Ampicillin: 저가
  b. Amoxicillin + clavulanate (Augmentin): 저가, 1일 2회 투약
  c. Cefaclor: 고가
  d. Cefixime: 고가, 일부 *S. pneumoniae* 균에 효과가 없을 수 있음
  e. Cefuroxime Axetil: 고가
  f. Cefpodoxime proxetil: 고가, 1일 1회 투약
  g. Cefprozil: 고가
  h. Ceftriaxone: 1회 근육주사, 통증
  i. Azithromycin: 치료기간 1-5일, 1일 1회 투약, 고가
  j. Clarithromycin: 고가, 1일 2회 투약
  k. Bactrim (SMX-TMP): 저가, 약 25%의 *S. pneumoniae* 가 내성을 보임

1. 급성 중이염 (Acute Otitis Media)

❖ 치료목표

- 증상(통증)의 완화
- 합병증 발생의 예방

1. 급성 중이염 (Acute Otitis Media)

❖ 통증 조절

- 증상의 중증도 평가
- 중등도 또는 중증의 통증 **(**소아의 경우**)**

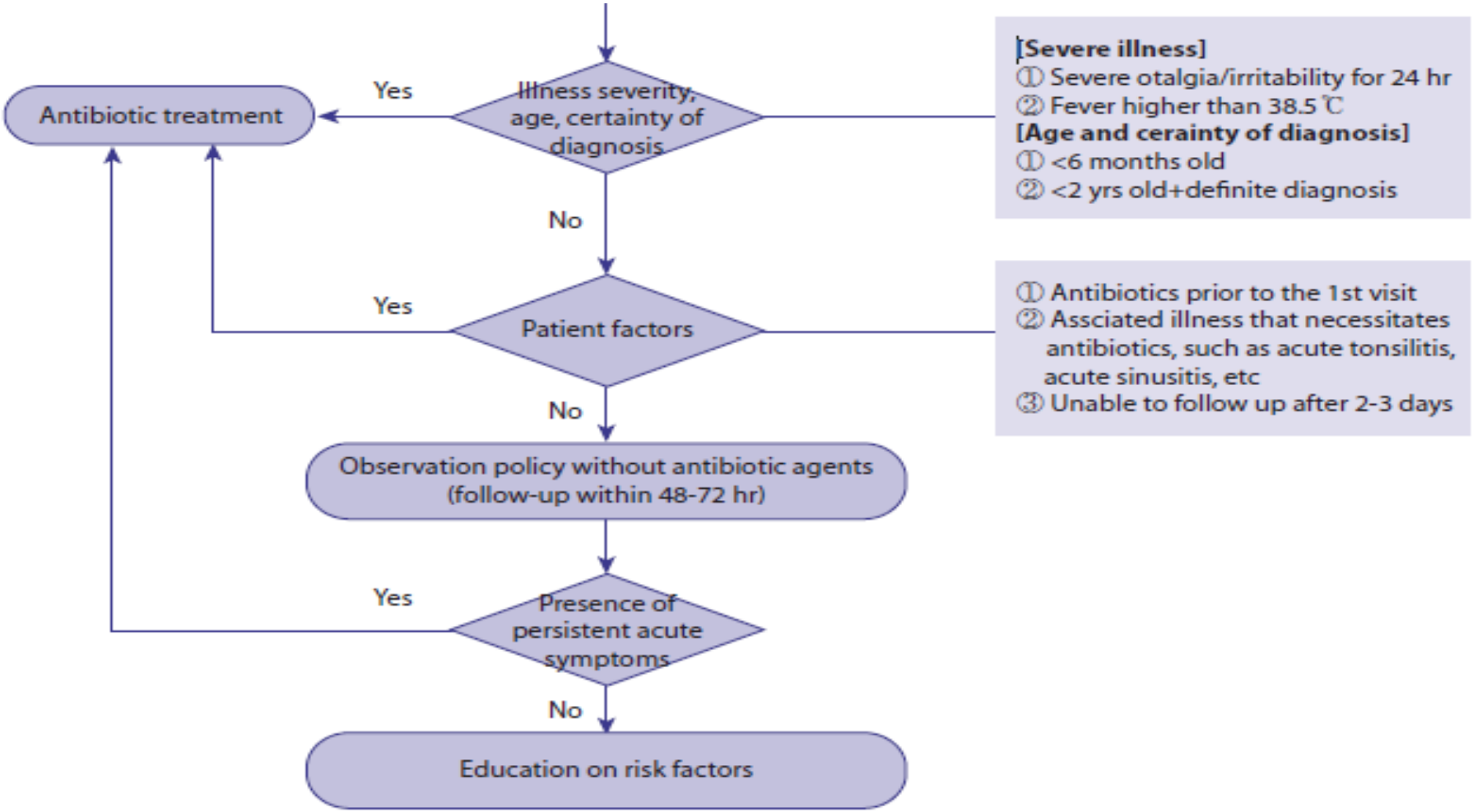
a. Acetaminophen
   - 10–15 mg/kg/dose (q 6–8 hours prn pain)
   - Max dose 75 mg/kg/day (not to exceed 4 g/day)

b. Ibuprofen (> 6 months)
   - 5–10 mg/kg/dose (q 6-8 hours prn pain)
   - Max dose 40 mg/kg/day

c. Ametocaine, benzocaine, or lidocaine topical ear drop (국내 X)

1. 급성 중이염 (Acute Otitis Media)

❖ 소아 중이염의 항생제 치료 알고리즘



| 그림 46-4 | 소아 급성 중이염 알고리즘[11]

1. 급성 중이염 (Acute Otitis Media)

❖ 항생제 치료 대상 (Who gets antibiotics?)

연령	확진 (Certain Diagnosis)	의심 진단 (Uncertain Diagnosis)
< 6 개월	항생제 치료 시작	항생제 치료 시작
6 개월 – 2 세	항생제 치료 시작	중증(Severe illness) : 항생제 치료 시작 중증이 아닌 경우(Non-severe) : 관찰 (항생제 치료 X)
≥ 2 세	중증(Severe illness) : 항생제 치료 시작 중증이 아닌 경우(Non-severe) : 관찰 (항생제 치료 X)	관찰 (항생제 치료 X)

- 중증 기준: 중등도~중증의 통증 또는 38.5℃ 이상의 열
- 관찰 치료: 추적검사에서 증상이 계속 될 경우 항생제 치료 시작

1. 급성 중이염 (Acute Otitis Media)

❖ 항생제 치료 요법

- **1**차 요법 **(Initial Antibiotic therapy)**

체온 ≥39℃ 또는 중증 이통	**1**차 추천 항생제	알레르기가 있는 경우 **(Alternative for Allergy)**
없음	Amoxicillin 80-90 mg/kg/day	**Type I**: Azithromycin or Clarithromycin **Non-type I:** Cefdinir, Cefuroxime, Cefpodoxime
있음	Amoxicillin-clavulanate (90 mg/kg/day-6.4 mg/kg/day in 2 divided dose)	Ceftriaxone 1 or 3 days

1. 급성 중이염 (Acute Otitis Media)

❖ 항생제 치료 요법

- **1차 요법 (Initial Antibiotic therapy)**
  a. 항생제에 효과가 있는 경우 일반적인 항생제 치료기간은 10일!!
  b. 생후 24개월 이상이면서, 최근에 항생제를 투여 받은 경력이 없고 유아원/유치원에 다니지 않은 경우는 amoxicillin을 40-45mg/kg/day 투여할 수 있음
  c. 치료시작 3일 후에 재평가가 필요함
     - 이통과 발열은 보통 2-3일 후에는 해소되기 시작
     - 보통 7일 내에는 증상이 사라짐
     - 재평가 시에 증상이 악화된 경우 치료실패로 간주하고 2차 요법을 시행함

1. 급성 중이염 (Acute Otitis Media)

❖ 항생제 치료 요법

- **2**차 요법 **(1**차 요법 치료 실패 시**)**

체온 ≥39℃ 또는 중증 이통	추천 항생제	알레르기가 있는 경우 **(Alternative for Allergy)**
없음	Amoxicillin-clavulanate (90 – 6.4 mg/kg/day)	**Non-type I:** Ceftriaxone 3 days **Type I:** Clindamycin
있음	Ceftriaxone 50mg/kg/day (3 days)	Tympanocentesis, Clindamycin*

*Clindamycin

–*H. influenzae* 나 *Moraxella*의 경우 내성률이 높아 치료효과가 떨어짐

1. 급성 중이염 (Acute Otitis Media)

- **항생제 치료 요법**

1. 급성 중이염 (Acute Otitis Media)

❖ 모니터링

- **효과**

a. 증상과 징후의 완화 정도 평가
   - 이통, 발열, 유아의 경우 평상시의 수면 또는 식욕상태로 회복했는지를 매일 평가함

b. 1차 항생제요법 시작 3일 후에 재평가 시행
   - 이통과 발열은 보통 2-3일 후에는 해소되기 시작
   - 보통 7일 내에는 증상이 사라짐
   - 재평가 시에 증상이 악화된 경우 치료실패로 간주하고 2차 요법을 시행함

1. 급성 중이염 (Acute Otitis Media)

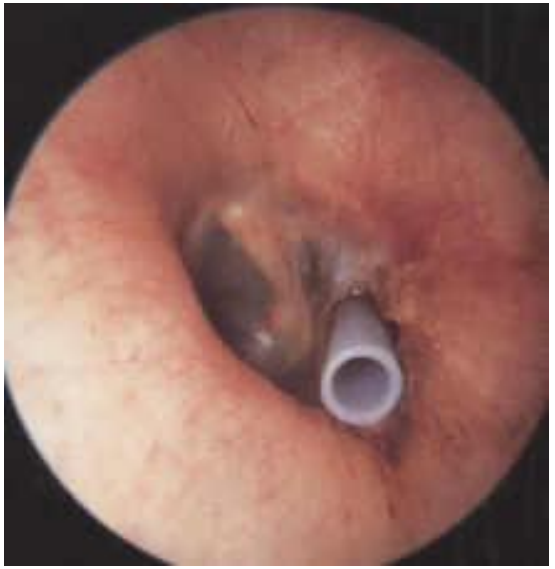
❖ 모니터링

- 주요 약물 부작용
  a. Amoxicillin
     - 설사
  b. Cephalosporins
     - C. difficile 감염(설사), 위장관계 부작용
  c. Macrolides
     - 위장관계: 구역/구토/설사 (특히, Erythromycin)
     - 간: 드묾
     - 심장: QT 간격 증가 (특히, Erythrimycin)
     - 강력학 CYP450 억제제이므로 약물상호작용 유의 (azithromycin 제외)
  d. Clindamycin
     - 설사

1. 급성 중이염 (Acute Otitis Media)

❖ 수술적 처치 (Surgical intervention)

- **Tympamostomy tubes (고막절개 및 환기관 삽입술)**
  a. 약물치료를 하여도 1개월 이상 중이염이 지속되는 경우에는 고막천자 및 흡인술, 고막절개 및 환기관 삽입술 등의 수술적 처지를 고려할 수 있음

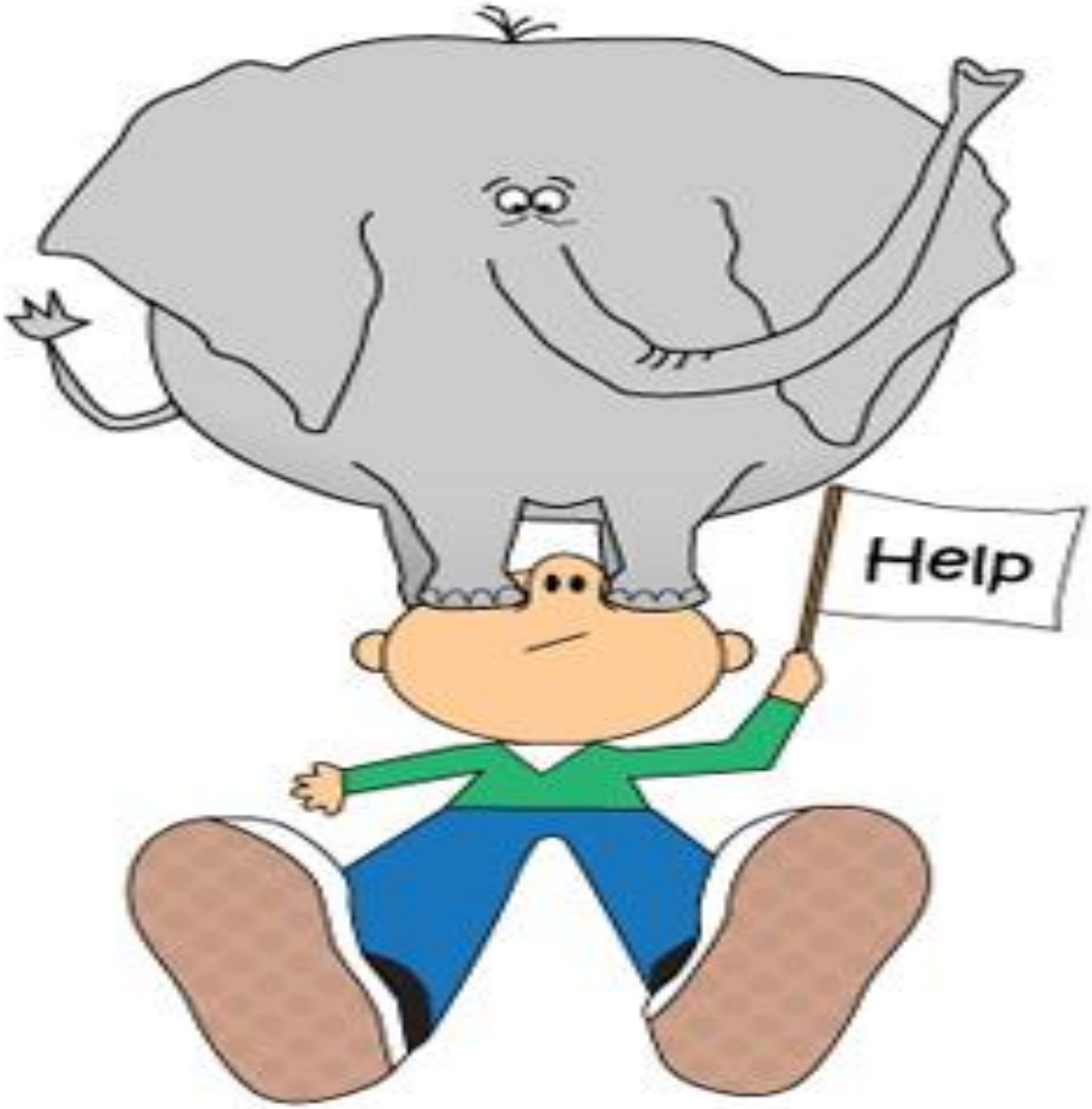


1. 급성 중이염 (Acute Otitis Media)

❖ 예방

- 백신 접종 (필수)
  a. 폐렴구균 예방접종 (Pneumococcal)
  b. b형 헤모필루스 인플루엔자 예방접종 (Haemophilus influenzae type b)
- 인공젖꼭지 사용제한(생후 **6**개월까지)
- 모유수유 (생후 **6**개월 까지)
- 유아원, 보육원 등의 단체생활 최소화
- 담배연기에 노출되지 않도록 함

2. 부비동염



2. 부비동염

❖ 환자 사례

- **TM**은 **45**세 남자로 **2**주간 지속되는 화농성의 콧물과 열**(38.4℃)**로 병원을 방문하였다**. TM**은 짓누르는듯한 두통**,** 양쪽 볼과 눈 주위의 통증을 호소하였다**.**
- 과거병력
  a. 고혈압
- 사회력
  a. Tobacco 1pack/day (ppd)
- 약물알러지: 없음
- 투약력
  a. Atenolol 25mg po daily

2. 부비동염

❖ 환자 사례

- 신체검진
  a. 체온 38.4℃, 심박수 72 bpm, 호흡수 28 breaths/min, 혈압 110/72 mmHg
  b. 키 175cm, 체중 75 kg
- **Lab** 수치
  a. Na 137mEq/L, K 3.5mEq/L, CO_2 26mmol/L
  b. BUN 17mg/dL, Scr 1.2mg/dL
  c. Glc. (fasting) 87mg/dL
  d. CBC 8,000/㎣, 14g/dL, 28%, 279K/㎣

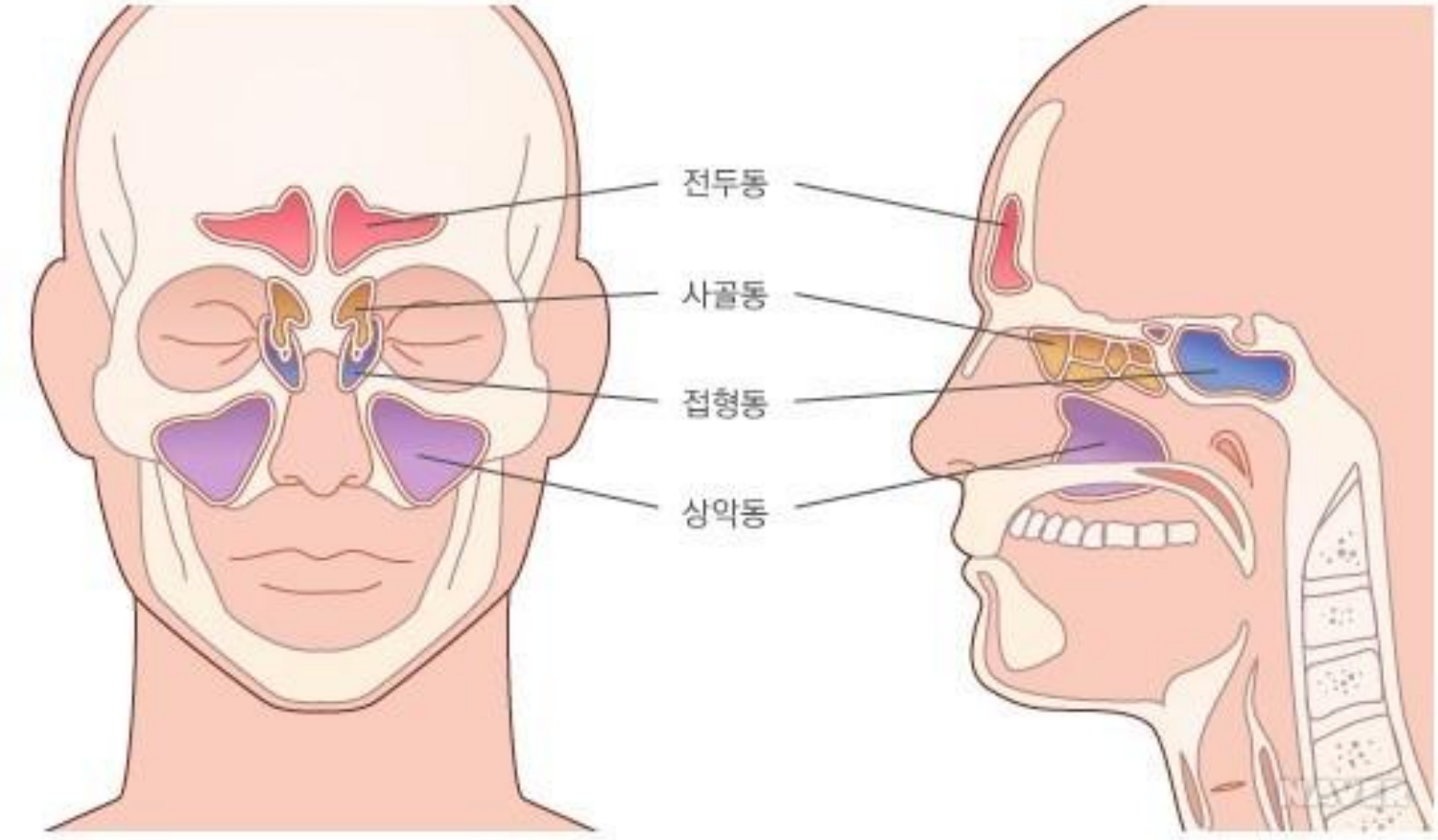
2. 부비동염

❖ 환자 사례 해결을 위한 접근 방법

- 감염의 증상/징후 평가
- 감염발생 부위 평가
- 환자가 지닌 감염 위험인자 평가
- 해당 감염의 흔한 원인균 파악
- 해당 원인규에 항균력을 가지는 항생제 고려
- 항생제치료를 위한 환자 또는 약물 특성 고려
- 경험적 항생제 치료요법 선택
- 치료반응 평가 또는 동정균에 따른 치료요법 수정
- 효과와 약물이상반응 모니터링

2. 부비동염

❖ 해부학



2. 부비동염

❖ 해부학

- 부비동
  a. 코 주위의 얼굴 뼈 속에 있는 빈 공간
     - 호리병같이 생긴 구조물로 입구가 좁고 안은 넓음
  b. 자연공이라는 작은 구멍을 통해 콧속과 연결되어 있고, 이를 통해 부비동 내로 공기의 환기 및 분비물의 배설이 이루어짐
  c. 부비동염은 자연공의 폐쇄가 가장 중요한 원인
     - 그 외에도 섬모의 비정상적 움직임(섬모수 감소, 섬모 기능의 장애), 분비물의 과다한 생산 및 콧물의 점도 변화 등에 의해서도 가능

2. 부비동염

❖ 정의

- **부비동염**

a. 급성 부비동염 (Acute sinusitis)
   - 세균성 부비동염
   - 바이러스 감염/알레르기로 인해 발생하기도 함
   - 보통 4주 이내에 완화

b. 만성 부비동염 (Chronic sinusitis, 축농증)
   - 염증의 증상이 12주 이상 지속되는 경우

2. 부비동염

❖ 역학

- 일반적으로 성인보다 소아에서 더 많이 발생
- 국내 연령별 진료인원
  a. 9세 이하 유아 31.6%
  b. 10대 청소년층 15.1%
  c. 20·30대 청년층 24.2%
  d. 40·50대 중장년층 20.3%

2. 부비동염

❖ 증상 및 징후

- **바이러스 및 세균성 부비동염의 구별이 필요함**
  a. 증상과 징후는 일반적으로 바이러스성 및 세균성 부비동염이 비슷하여 증상보다는 질병의 기간을 기반으로 구별함

- **바이러스성 부비동염**
  a. 일반적으로 3-6일 사이에 증상이 제일 심하고, 7-10일 내에 증상 완화
  b. 인후통, 두통, 근육통 가능
  c. 증상 발생 48시간 이내 발열
  d. 코 분비물 양상
     - 맑은 액체 → 점액성의 끈적한 분비물 → 색이 있는 혼탁한 양상 → 완화

2. 부비동염

❖ 증상 및 징후

- 급성 세균성 부비동염 **(Acute community acquired bacterial sinusitis)**
  a. 일반적으로 증상이 10일 이상 지속
     - 눈 주위 부종, 악취성 호흡, 미열
     - 코 분비물 양상; 점액성 → 화농성
  b. 중증의 증상
     - 열, 화농성 콧물이 3-4일 이상 지속
  c. 증상이 점차 악화되는 경향
     - 처음에는 나아지는 듯하지만 점차 악화됨
     - 열이 새로이 발생하기도 함
     - 콧물, 코막힘, 재채기 등의 증가

2. 부비동염

❖ 증상 및 징후

- 만성 부비동염 **(Chronic sinusitis)**
  a. 증상이 12주 이상 지속되는 경우
  b. 점액농의 분비물 (Mucopurulent drainage)
  c. 코막힘 (Nasal obstruction)
  d. 얼굴부위 통증
  e. 후각 능력 저하

2. 부비동염

❖ 합병증

- 두개 내 합병증 **(intracranial)**
  a. 경막하축농, 경막외농양, 뇌농양, 수막염 등
  b. 열, 정신상태 변화, 간질 등
- 두개 외 합병증 **(extracranial)**
  a. 안와봉와직염, 안와농양, 골막하농양 등
  b. 안구 뒤쪽 혈관으로까지 염증이 번질 수 있음

2. 부비동염

❖ 진단

- **임상증상에 의한 진단**
  a. 간단하고 정확한 검사법이 없어, 일차 의료기관에서는 임상증상에 의해 진단을 내리는 경우가 대부분
  b. 증상 양상
     - 화농성 콧물
     - 코막힘
     - 얼굴부위 통증, 압통
  c. 증상 기간
     - > 10 일
  d. 중증도
- **비강 이미지 검사 (Imaging of sinus)**
  a. 코 내시경 검사 등

2. 부비동염

❖ 위험인자

- 부비동 구멍이 좁아진 경우
  a. Secondary to inflammation
     - Allergic inflammation
     - 천식
     - 수영
     - 얼굴부위 외상
     - 흡연
     - 바이러스 감염
  b. Nasal obstruction
     - 폴립 (Polyps)
     - 보형물
     - 종양
     - 비중격 만곡증
     - Nasal intubation

2. 부비동염

❖ 위험인자

- 섬모의 기능 저하
  a. Kartagener syndrome
     - Immotile ciliary
  b. Cystic Fibrosis
- 점성이 높은 코 분비물
- 면역질환

2. 부비동염

❖ 병인 (Common pathogens)

- 급성 부비동염
  a. 폐렴연쇄구균 *(Streptococcus pneumoniae)*
     - G(+) cocci
  b. 인플루엔자균 *(Haemophilus influenzae)*
     - G(-) coccobacilli
  c. 모락셀라카타랄리스 *(Moraxella catarrhalis)*
     - G(-) cocci
  d. 황색포도구균 *(Staphylococcus aureus)*
     - G(+) cocci
  e. 혐기성 세균 (Anaerobic bacteria)
     - *Peptostreptococcus*: (G+)
     - *Bacteroides*: (G-)
     - S. Pyogenes: (G+)

2. 부비동염

❖ 항생제 선택을 위한 고려사항

- **G(+)** 균에 대해 항균효과가 있는 항생제

a. Penicillins
b. Cephalosporins
c. Vancomycin*
d. Daptomycin*
e. Linezolid*
f. Clindamycin*
g. Quinupristin-Dalfopristin*
h. Tetracyclines*
i. Chloramphenicol*
j. TMP/SMZ
k. Fluoroquinolone
l. Macrolides
m. Carbapenems
n. Tigecycline

* G(+) 균에만 효과 있는 항생제

2. 부비동염

❖ 항생제 선택을 위한 고려사항

- **G(-)** 균에 대해 항균효과가 있는 항생제
  a. Penicillins
  b. 2^{nd}, 3^{rd}, 4^{th}, 5^{th} Cephalosporins
     - Ceftazidime*
  c. Carbapenems
  d. Tigecycline
  e. Fluoroquinolones
     - Ciprofloxacin*
  f. TMP/SMZ
  g. Macrolides (*H. influenza*)
  h. Monobactam*
  i. Aminoglycosides*
  j. Polymixin B/Colistin*

* G(-) 균에만 효과 있는 항생제

2. 부비동염

❖ 항생제 선택을 위한 고려사항

- 혐기성균에 대해 항균효과가 있는 항생제
  a. β -lactam/β-lactamase inhibitors
     - Piperacillin/tazobactam
     - Ampicillin/sulbactam
     - Amoxicillin/clavulanate
     - Ticarcillin/clavulanate
  b. Cephalosporins
     - Cefoxitin and Cefotetan
  c. Carbapenems
  d. Metronidazole (Gram +/-)
  e. Clindamycin
  f. Fluoroquinolones
     - moxifloxacin
  g. +/- Tigecycline

2. 부비동염

❖ 급성 부비동염의 경험적 치료요법

- **Wait & Watch**
  a. 합병증을 동반하지 않은 성인의 경우 (mild pain, 체온 < 38.3℃)
  b. 일반적으로 48시간 내에 약 60-70% 환자에서 증상이 자연적으로 완화됨
  c. 증상 조절
     - 해열제
     - 진통제
     - 비충혈 완화제 (PO, nasal)

2. 부비동염

❖ 급성 부비동염의 항생제 치료 요법

	최근 **4-6**주 내에 항생제 투약력이 없는 경우	치료실패 환자 또는 최근 **4-6**주 내에 항생제 투약력이 있는 경우
1st	Amoxicillin 80-90 mg/kg/day	Aamoxicillin/clavulanate (HD) or cefprozil, cefuroxime, cefpodoxime, cefdinir, ceftriaxone
2nd		Levofloxacin, moxifloxacin
Non-type I	Cefprozil, cefuroxime, cefpodoxime	Cefpodoxime, cefuroxime, cefdinir
Type I	Azithromycin, clarithromycin, TMP-SMZ, doxycycline, levofloxacin, moxifloxacin	Levofloxacin, moxifloxacin

치료기간 **10 – 14** 일**!!**

2. 부비동염

❖ 급성 부비동염의 항생제 치료요법

| 표 46-7 | 급성 세균성 부비동염의 간략한 지침

급성 세균성 부비동염의 경구용 하루용량 지침		
약 물	성인 하루 용량	소아 하루 용량
Amoxicillin	소용량: 500 mg TID PO 고용량: 2,000mg BID	소용량: 45mg/kg/day 하루 3번 나눔 고용량: 90 mg/kg/day 하루 2번 나눔
Amoxicillin/clavulanate	소용량 : 500/125 mg TID 고용량 : 2,000mg/125 mg BID	소용량 : 45 mg/kg/day of amoxicillin / 3.2 mg/kg/day of clavulanate 하루 3번 나눔 고용량 : 90 mg/kg/day of amoxicillin / 6.4 mg/kg/day of clavulanate 하루 2번 나눔
Cefuroxime	250–500 mg BID	15 mg/kg/day BID
Cefaclor	250–500 mg TID	20 mg/kg/day TID
Cefixime	200–400 mg BID	8 mg/kg/day QD or BID
Cefdinir	600 mg QD or 300mg BID	14 mg/kg/day QD or BID
Cefpodoxime	200 mg BID	10 mg/kg/day BID(maximum 400 mg/day
Cefprozil	250–500 mg BID	15–30 mg/kg/day 하루 2번 나눔
Doxycycline	100 mg Q12h	
Trimethoprim-sulfamethoxazole	160/800 mg Q12h	6–8mg/kg/day trimethoprim/30–40 mg/kg/day sulfamethoxazole 하루 2번 나눔
Clindamycin	150–450 mg QID	30–40 mg/kg/day 하루 3번 나눔
Clarithromycin	250–500 mg BID	15 mg/kg/day 하루 2번 나눔
Azithromycin	500 mg day 1, then 250 mg/day x 2–5 days	10 mg/kg day 1, then 5 mg/kg/day x 2–5 days
Levofloxacin	500 mg QD	
Moxifloxacin	400 mg QD	

2. 부비동염

❖ 만성 부비동염의 경험적 치료요법

- 증상완화
  a. 진통제 또는 해열제
  b. 비충혈제거제 (PO, nasal)
     - Pseudoephedrine
     - Phenylephrine
  c. 비강 스테로이드
  d. Antihistamines
     - 2nd G: cetrizine, levocetrizine, loratadine, fexofenadine
- 만성 치료 **(Chronic treatment)**
  a. 화농성 증상을 동반하는 경우 항생제 치료

2. 부비동염

❖ 모니터링

- **효과**
  a. 증상과 징후의 완화 정도 평가
     - 보통 2-3일 후에는 완화
  b. 합병증 발생 예방
  c. 병원균의 박멸

2. 부비동염

❖ 모니터링

- 주요 약물 부작용
  a. Amoxicillin
     - 설사
  b. Fluoroquinolone
     - 위장관계 부작용, 두통, 광과민성
     - 드물게 발생하는 용량의존적 부작용
       : Hyper/hypoglycemia
       : Seizures
       : QT prolongation
       : All occur when underlying condition is present
     - 드물지만 중대한 부작용
       : Arthralgias
       : Achilles tendon rupture
       : CNS adverse reactions

2. 부비동염

❖ Monitoring

- **Toxicity (cont'd)**

d. TMP-SMZ
  - 피부
    : 발진
    : Stevens-Johnson syndrome 발생 가능
  - 골수기능 억제 (용량의존적 부작용)

e. Doxycycline
  - 위장관계 (구역, 구토)
  - 광과민성
  - 식도 궤양
  - 치아 착색

Questions?

Thank u.

KOREA UNIVERSITY