

## 소아부비동염의 특징

부산대학교 의과대학 이비인후과학교실  
오 일 준

### Characteristics of Sinusitis in Children

Il-Joon Oh, M. D.

Department of Otorhinolaryngology, College of Medicine,  
Pusan National University

#### 서 론

부비동염은 소아에서 흔히 볼 수 있는 질환 중의 하나로서 발생빈도는 영양, 환경위생, 의료보급 및 기후 등이 관계하여 지역적 차이가 크다. 그러나 최근에는 영양식품의 보급과 위생상태의 개선으로 인해 이런 지역적 차이가 점차 줄고 있는 실정이다. 성인과는 달리 소아의 부비동은 발육과정에 있기 때문에 해부학적 구조의 변화가 크고, 증상이 다양하며 종종 특징적 증상의 전달이 되지 않아 진단에 어려움이 있다. 그러나 대부분의 환자는 내과적 치료에 잘 반응하고 자연치유되는 수가 많으며 특히 12~13세경에 이런 경향이 현저하다. 수술적 치료는 일반적으로 적절한 보존적치료가 실패한 경우에 적응이 된다. 최근의 내시경을 이용한 부비동수술의 도입으로 소아환자에서도 부비동의 생리적 기능을 가능한 보존한 수술적 치료가 가능해져서 치료의 선택의 폭이 커졌다. 그러나 정확한 진단과 적절한 치료의 결정은 이 질환의 병태기전을 잘 이해할 때 가능하다. 소아부비동염의 특징을 해부학적 특징, 병리, 임상증상 및 치료로 나누어 기술하고자 한다.

#### 부비동의 발육과 해부

부비동은 인체에서 가장 기술이 잘 되어지지 않은 부위중의 하나이다. 소아에서는 작고, 부위와 크기가 변하여 더욱 그러하다. 부비동은 또 중요한 구조물과 인접해 있다. 따라서 부비동염의 진단 및 치료를 정확히 하기 위해서는 부비동의 발육과 해부에 대해 정확히 이해하여야 한다.

부비동은 그들의 발생을 연구하여서 이해할 수 있다. 4쌍의 부비동 각각은 그들이 위치한 두개골에 의해 이름지어졌다. 모든 부비동은 공기를 함유하며 중간 중간에 배상세포가 있는 섬모위충층원주상피로 덮혀 있다. 부비동의 크기는 개인의 나이에 따라 다르며 같은 사람에서도 비대칭일 수 있다.

#### 사골동

사골동은 부비동 중에서 가장 변화가 많다. 전사골동세포는 전두동의 *pit*로서 태생 3개월에 처음 나타난다. *uncinate process*와 *bulla ethmoidalis*는 부속적 *fold*로 간주될 수 있다. 출생시 사골동은 액체가 차 있으며, 6개월까지는 단순방사선 사진상에서는 인식하기가 어렵다. 12세경에 거의 성인 크기에 달한다.

사골동의 가장 일정한 부위는 외측벽인 *lamina papyracea*이다. 이것은 종이와 같은 골로 안와의 내측벽을 형성한다. 사골동의 천정은 *fovea ethmoidalis*로 구성되며, *medial cribriform*

plate의 상부 2~3mm 정도까지 뻗어 있다. 사골 세포는 일반적으로 더 작은 세포로 나뉘어지며 ground lamella에 의해 전, 후 사골세포군으로 구분되며 전세포가 후세포보다 숫자가 많다. 다른 lamellae or septae는 사골동을 작은 방들로 나누어서, 감염의 확산에 대해 barrier 역할을 할 수 있다.

### 상악동

상악동은 신생아에서는 안와의 내하측에 작은 콩 크기의 원형의 공동으로 나타나며, 출생시 상악동은 액체로 차 있어 단순방사선사진으로는 판독이 어렵다. 출생시부터 3세경까지, 그리고 7세부터 12세까지 상악동은 급속히 자란다. 12세경에는 상악동의 바닥은 비저높이와 같아진다. 그후는 천천히 불규칙한 형태로 자라서 성장은 17세경에 완성된다. 동의 자연구는 동의 내측벽의 상부에 위치한다. 여기서 hiatus semilunalis로 배출된다. 자연구의 위치는 다양할 수 있으나 대개는 bulla ethmoidalis의 중간부위의 후방에 있다. accessory ostium은 15~40%에서 발견할 수 있다.

### 전두동

전두동은 출생시에는 전사골세포와 구분이 안된다. 대개는 4세이후 전두동은 전두골로 수직으로 확장한다. 이것은 대개 6세경에 방사선 사진상에 나타나며 그 후 급속히 발육을 시작한다. 성장은 일반적으로 20세전에 완성된다.

### 접형동

접형동은 주로 sphenoethmoidal recess의 함몰로 인하는 데 3세까지는 성장하지 않는다. 7세경까지 sella turcica를 향해 후방으로 성장한다. 도중에 성장이 정지할 가능성이 있기 때문에 크기의 다양성이 생길 수 있다. 동은 중요한 장기 예를 들면, 내경동맥, 시신경, 뇌하수체, vidian 신경 등에 인접해 있다. 이런 점 때문에 접형동의 수술이 위험성이 크다. 동은 항상 하나의 자연구를 통해 sphenoethmoidal recess로 배출된다. 자연구는 동의 바닥에서 10~15mm부위에 위치하기 때문에 배설은 점액섬모수송기

능에 의존한다.

## 병리 및 원인인자

부비동에 관해서는 오래 전부터 기술되어 왔으나 이것의 정확한 기능은 잘 알려지지 않았다. 많은 이론이 제시되었지만 어떤 것도 널리 인정받지 못하고 있는 상태이다. 이런 이론들 중에는 부비동이 흡기의 습도 및 온도를 조절한다거나, 소리의 공명에 관여한다거나, 두부손상시 충격흡수기로 작용한다고 하는 것 등이다. 하여간 부비동의 기능적 중요성이 무엇이건 간에 이들의 생리적 기능은 분비물의 적절한 배설에 의해 유지될 수 있다. 이것은 부비동 자연구의 유지도, 점막섬모의 적절한 기능정도, 분비물의 양에 의해 결정된다. 이런 요소 중의 하나 혹은 그 이상을 방해하는 어떠한 문제도 부비동염을 초래할 수 있다.

부비동은 비강과 연결된 호흡상피점막으로 덮혀 있으며 동내 점막의 섬모운동은 자연구 방향으로 있어서 동내의 물질을 비강으로 내보낸다. 섬모이상 혹은 동의 자연구의 폐쇄는 배설장애를 초래하여 결과적으로 분비물이 저류하게 된다. 부비동 자연개구부의 폐쇄를 초래하는 원인으로는 감염, 알레르기, 해부학적 구조의 이상, 혹은 점막부종을 초래할 수 있는 모든 경우 등이다(표 1). 부비동질환의 하나의 가장 중요한 병리적 요소는 ostiomeatal complex 폐쇄이다. ostiomeatal complex는 전두동, 상악동, 사골동으로부터 배설되는 점액이 만나는 중비도의 부위이다. 이것은 infundibulum, hiatus semilunalis, frontal recess, uncinat process, bulla ethmoidalis와 중비갑개의 전벽(anteriol wall)으로 구성된다. 그리고 점액섬모수송은 중요한 방어기전으로서 이것은 섬모운동, 점액층, lysozymes, secretory IgA, 그리고 다른 surface active enzymes의 작용에 의해서 달성된다.

자연개구부가 폐쇄되면 부비동의 환기 및 배설에 지장을 초래하게 된다. 세균, 바이러스 혹은 진균에 의한 감염도 동내의 점막섬모작용을 저하시킨다. 이 결과 점액의 저류되고 세균이 증식하고 염증세포가 유입되어 분비물의

Table 1. Etiologic factors in pediatric sinusitis

<i>Inflammatory</i>	
URI	
Allergy	
<i>Mechanical</i>	
Nasal/septal deformity	
Ostiomeatal complex obstruction	
Turbinate hypertrophy	
Polyps	
Tumors	
Adenoid hypertrophy	
Foreign bodies	
Cleft palate	
Choanal atresia/posterior stenosis	
<i>Systemic</i>	
Cystic fibrosis	
Immotile cilia syndrome/Kartagener's syndrome	
Immunodeficiency	
Cyanotic congenital heart disease	
<i>Miscellaneous</i>	
Diving, swimming	

성상이 점액성에서 점액화농성으로 변환된다. 바이러스의 증식으로 상피점막세포의 손상으로 일부 상피층이 탈락되기도 한다. 대개는 손상된 점막의 재생이 즉시 일어나서 회복이 된다. 그러나 급성염증이 치유되지 않고 만성으로 지속되면 상피층은 비가역적인 손상을 받게되어 점막층의 비후, 점액낭종 및 폴립의 형성 등이 초래될 수 있다.(그림 1) 만성 혹은 재발성 부비동염을 일으킬 수 있는 중요한 요소는 부비동 자연구의 기계적 폐쇄이다. 항상 내과적치료로 가역적이 될 수 있는 염증 과정과는 대조적으로 기계적 폐쇄는 폐쇄물을 외과적으로 제거함으로써만 좋아질 수 있다.

소아는 감기에 걸리기 쉬워 이때 점막의 부종으로 동의 자연구가 좁아지고 동내에 분비물이 차게 되어 결과적으로 부비동염이 발생한다. 그러나 비강 및 부비강의 점막의 부종 및 분비의 변화는 세균감염이 없이도 알레르기에 의해서도 생길 수 있고 방사선 사진상에도 동의 혼탁으로 나타날 수 있다. 이 경우 비점막의 형태로 염증과 알레르기로 인한 변화사이의 차이를 어느 정도는 감별할 수 있다.

소아에서는 아데노이드의 염증 혹은 증식증이 부비동염의 한 원인이 되거나 큰 관련이 있다. 그러나 대개는 급성 혹은 만성 아데노이드염을 소아의 발열 및 전신쇠약의 근원으

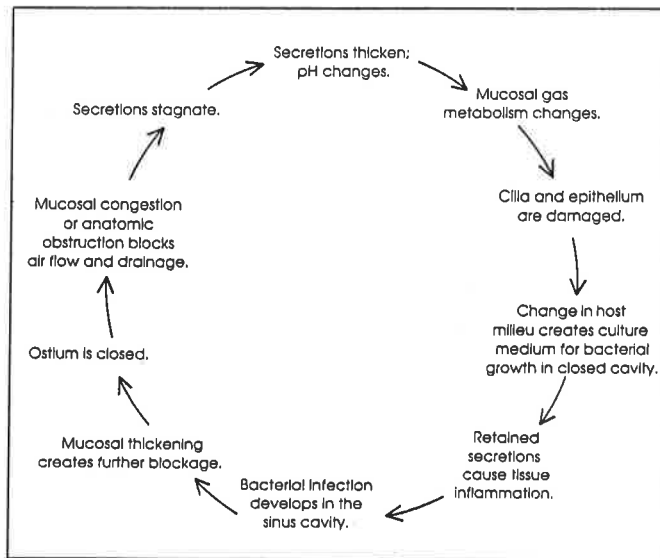


Fig. 1 The sinusitis cycle

로서는 간과하는 수가 많다. 소아의 발열에 대한 검사시에는 아테노이드에 대한 검사가 반드시 시행되어야 한다. 많은 경우 아테노이드가 부비동염의 중요 원인 요소 것은 잘 알려져 있으나 구개편도도 소아 특히 나이가 든 소아에서의 중요한 요소라는 것을 반드시 고려해야 한다. 부비동염을 일으킬 수 있는 다른 관련 질환으로는 비내이물, 비인강동종양, 알레르기, *immotile cilia syndrome* 등이 있다. 그 외 비강내의 해부학적 구조의 이상 특히 비중격편위가 동의 배설에 장애를 줄 수 있어 부비동염의 발생의 한 요인이 되고 있다.

오랫동안 정상의 부비동내에는 무균상태라고 알아왔다. 그러나 최근의 여러 보고에서 이것이 아닌 것이 알려졌다. 1981년 Brook는 모든 부비동내에는 약간의 혐기성균이 있고 1/3 이상에서는 혐기성 및 호기성균이 혼재해 있다고 보고하고 있다. 이와 같은 다른 보고가 많으며 이것으로 동의 자연배출구가 막히면 외부의 병균의 감염이 없이 정상세균이 증식할 수 있다는 것을 추정할 수 있다. 소아부비동염의 원인균은 성인과 유사하다. 급성부비동염에서는 원인균으로는 *Streptococcus pneumoniae*, *Haemophilus influenzae*, *Branhamella catarrhalis* 등이 약 2/3를 차지한다. 그외 *S. viridans*, *S. pyogenes*, *Staphylococcus aureus* 등이 있고 혐기성균으로는 만성부비동염시 *bacteroides*, *streptococci* 등이 보고되고 있다. 바이러스로는 *rhinovirus*, *adenovirus*, *inflenza type A*, *prainfluenza virus* 등이 흔하며, 진균에 의한 경우는 *Aspergillus*, *Mucor*, *Candida* 등이 있다(표 2). 이런 원인균들은 동내로 직접 천자흡인한 분비물을 배양하여 규명한 것으로 비인강 혹은 인두에서 배양한 것과 연관성이 거의 없다는 보고가 있다.

### 임상 증상

소아부비동염의 임상적 특징은 나이가 어릴수록 해부학적으로 부비동이 미발육인 상태이고 의사표현이 충분히 되지 못하여서 성인의

Table 2. Principle bacteria, viruses and fungi isolated from sinuses:

#### Aerobic bacteria

- Streptococcus pneumoniae
- Hemophilus influenzae
- Moraxella catarrhalis

#### Anaerobic bacteria

- Streptococci
- Bacteroides

#### Viruses

- Rhinovirus
- Adenovirus
- Influenza virus type A
- Parainfluenza

#### Fungi

- Aspergillus
- Candida

경우와 차이가 많은 데 있다. 상악동과 사골동이 먼저 발육이 되는 관계로 이런 부비동이 가장 많이 문제된다. 예를 들면 소아에서는 동통은 비교적 흔치 않는 증상으로 특히 6세이하의 소아에서는 아무리 심한 염증이 있어도 동통 혹은 두통을 호소하는 경우는 거의 없다. 나이가 든 소아의 경우에는 전두골, 측두골, 후두골 및 안구 후방에 둔통을 호소하기도 한다. 급성상악동염인 경우 이환된 부위의 상악치에 동통이 있거나, 이런 치아를 두드려 보든지 압력을 가하면 동통을 호소하기도 한다. 보다 흔한 증상으로는 비폐쇄, 농성 비루(때로는 악취를 동반함), 지속적인 기침, 식욕부진, 전신쇠약 등이 있다. 이런 증상들은 보다 심하고, 지속적인 점을 제외하고는 상기도감염시 나타나는 증상과 거의 유사하다. 만성비루의 경우는 부비동염으로도 생기지만 비염 혹은 만성 아테노이드염으로 인해서도 역시 생길 수 있다.

아주 나이가 어린 소아에서의 부비동염의 첫 증상은 비염의 증상보다는 합병증의 증상으로

나타나는 수가 있다. 안와봉와직염 혹은 두개 내 감염의 증상이 있는 경우 부비동의 감염의 병력이 없어도 부비동염을 고려하여 보아야 한다.

소아에서는 부비동염을 시간 경과에 따라 급성과 만성으로 구분하는 것은 의미가 적으나 대개 증상이 6~12주이상 지속되는 경우를 만성으로 보는 경우가 많다. 농성비루 혹은 부비동과 관련된 합병증은 항상 급성염증 혹은 만성염증의 악화를 의미한다. 방사선 사진상 동내의 음영이 증가한 경우 다른 급성증상과 함께 급성부비동염으로 기술하지만, 만성염증경우에도 동의 혼탁이 역시 나타난다.

만성염증시에는 점막비후가 생기는 경향으로 이로 인해 동내에 점액낭종이 생기기도 한다. 그러나 비강과 부비동 점막은 서로 연결되어 있기 때문에 상기도염 혹은 비알레르기 때에도 점막의 변화가 생길 수 있어서 소아의 방사선학적 진단이 의의가 적고 어렵다. 방사선학적 판독을 어렵게 하는 다른 이유로는 부비동의 발육의 다양성을 들 수 있다. 초음파검사도 동내의 분비물의 확인과 부비동염의 경과관찰에 도움이 될 수 있다.

급성부비동염은 국소 및 전신 증상과 방사선 사진상의 이상소견과 연관된 증상으로 진단될 수 있다. 만성부비동염은 국소소견과 방사선 사진상의 이상이 전신증상을 거의 동반않고 나타나는 것으로 진단된다. 그러나 만성부비동염은 만성적으로 반복되는 상기도염이나 치료에 반응이 없는 천식이 있는 소아에서는 반드시 고려하여 보아야 한다. 천식이 있는 소아에서 부비동염을 동반하는 경우가 많고, 이때 부비동염이 천식을 악화시킬 수 있다.

접형동과 전두동은 어린 소아에서는 거의 임상적 의미가 없다. 그러나 나이가 든 소아의 경우는 성인의 증상과 유사하게 나타난다. 접형동의 경우 동통이 두부 깊은 곳에 있는 것으로 표현하며, 국소 압통은 나타나지 않는다. 전두동에 염증이 생기면 전두부에 동통이 있고 이부위에 압통이 있거나 없을 수 있다.

## 치 료

부비동염 치료의 목적은 동분비물의 빠른 소독(*rapid sterilization of sinus secretion*)과 부비동의 정상 생리의 재확립이다. 이런 목적들은 내과적 및 외과적 방법으로 달성될 수 있다. 부비동염 치료의 원칙은 감염의 치료, 배설의 촉진, 치료후 재발이 되지 않게 자연구의 배설이 방해받지 않는 상태로 유지되게 하는 것이다.

최초의 치료는 항상 최대한의 내과적 치료이어야 한다(표 3). 많은 보고에서 보듯이 급성부비동염이 있는 소아환자의 80% 이상이 적절한 내과적 치료로 이루어 질 수 있다고 한다. 내과적 치료의 기본은 항생제이다. 이것은 주요 원인균에 대해 효과적인 것을 선택해서 투여하여야 한다. 주요한 원인균으로서는 *Streptococcus pneumoniae*, *nontypable Hemophilus influenzae*, *Morazella(Branhamella) catarrhalis* 등이다. 반면에 만성부비동염에서는 혐기성균이 흔하며 치료시에는 반드시 고려하여야 한다. *Brook*는 만성부비동염이 있는 40명의 소아에 대한 연구에서 배양에서 100% 혐기성균을 발견하였고 38%에서 혼합균을 발견하였다고 보고하고 있다.

Table 3. Medical management

Antibiotics
Analgesics
Decongestants
Topical steroid    Systemic steroid
Humidity

경구용항생제(표 4)로는 *Hemophilus influenzae*와 *Streptococcus pneumoniae*가 가장 많은 원인균이므로 *ampicillin* 혹은 *amoxicillin*이 일차 선택약제이다. 그외의 다른 항생제로는 *trimethoprim-sulfaethoxazole*, *cefaclor*, *erythromycin*, *cloxacillin*, *dicloxacillin*, *cephalexin*, *erythromycin-sulfonamide* 등이 있다. 항생제의 투여기간은 적정농도를 유지되도록 하면서 충분히 하는 것이 원칙으로 대개 2주 정도를 하지만 만성인 경우와 같이 항생제에 적절히 반응을 보이지 않으면 3~4주 혹은 그 이상 투여할

Table 4. Antibiotics for the common pathogens in sinusitis in children

Antibiotics	Recommended dosage
Ampicillin	60mg/kg q6h
Amoxicillin	60mg/kg q8h
Cefaclor	40-60mg/kg q8h
Cefuroxime	125mg q12h
Erythromycin	50mg/kg
Trimethoprim/ methoxazole	5-20ml susp q 12h

수도 있다. 그리고 급성으로 심한 증상이 있는 경우 특히 염증이 부비동을 넘어서는 경우는 *ampicilline, chloramphenicol, gentamicin, methicillin, cephalothin* 등을 주사하는 것이 더욱 효과적이다. 항생제의 처방은 표 2에 요약하였다. 만성부비동염이 감염의 문제라는 증거는 없지만 감염의 악화로 인한 증상이 보이면 급성기때와 같이 항생제를 사용하여 치료하여야 한다. 만약 3주 동안의 적절한 항생제의 사용에도 불구하고 증상이 지속될때에는 원인균이 흔한 균주가 아니거나, 비정상적인 해부학적 구조를 의심할 수 있으며 만성적인 경과를 취하기 전에 보다 자세한 검사를 고려하여야 한다.

항히스타민, 혈관수축제, 스테로이드, 전신적인 점액용해제와 가습을 항생제와 병행해서 사용할 수 있다. 이러한 약제들은 부종의 감소와 점액점도기능을 증진시키는 데 도움이 될 수 있다. 급성기에는 국소혈관수축제(예를 들면 0.25% *phenylephrine* 혹은 0.05% *xylometaxoline HCl* 용액)을 비강내로 점적하면 증상을 완화시키고 부비동의 배설을 좋게하는 데 도움이 된다. 어린 소아에서는 혈관수축제를 점적하고, 나이가 많은 소아에서는 점적 혹은 분무하는 것이 좋다. 혈관수축제의 목적은 비점막의 부종을 완화시키는 것이다. 경구용 혈관수축제의 효과에 대해서는 논란이 많으나, 많은 경우 부비동의 환기를 증진시키는 것으로 여겨진다. 이것은 특히 알레르기가 원인요소가 되는 경우에는 사실이다. 국소혈관수축제는 초기의 3일 이내의 사용은 효과적이지만 그 이상

필요한 경우는 경구용으로 대체하는 것이 좋다. 이론적으로 경구용은 *ostiomeatal complex*의 심부조직에도 작용을 하는 반면, 국소용은 심부에는 효과적으로 침투를 못하기 때문이다. 그리고 국소용은 사용후 몇 일이 지나면 약효가 감소할 수 있으나 경구용은 약효가 지속적이다. 알레르기가 의심이 되면 알레르기에 대한 검사를 하여 확진한 후 스테로이드제제, 항알레르기약제를 병용하여 치료하여야 효과를 거둘 수 있다. 부비동염이 호전되면 알레르기에 대한 본격적인 치료를 하여야 부비동염이 재발하는 것을 예방할 수 있다.

항히스타민제의 사용에 대해서는 논란이 많다. 항히스타민제는 항콜린성 작용에 의해 점막을 건조시켜 화농성 분비물의 배설을 더욱 어렵게 만들어 치료의 원칙인 부비동분비물의 원활한 배설이 어려워져 질환을 장기화 시킬 수 있다. 이것의 역할이 아직 규명되지 않았으며 가능하면 초기에는 사용하는 것을 금하는 것이 좋을 것으로 사료된다. 최근에 나온 많은 비진정작용을 가지는 항히스타민제의 경우 항콜린성 작용이 거의 없으나 이런 약제도 대부분의 급성기 환자에서는 거의 효과적이지 못하다. 그러나 환자가 다량의 수양성비루, 재채기, 소양감 등의 알레르기증상을 동반한 경우에는 항히스타민제가 효과적이다.

소아에서 지속적 혹은 반복되는 부비동염의 증상이 있는 경우 이러한 약물요법도 중요하지만 비강내의 환기를 좋게하기 위한 목적으로 코풀기를 잘할 수 있게 교육시키는 것이 중요하다. 환자의 이환률을 비교한 보고에서 코풀기를 잘 교육시키고 실제로 이를 잘 하는 경우에서 그렇지 못한 경우보다 이환률이 낮다고 한다.

내과적 치료에 효과적이지 못하면, 수술적 치료를 고려해야 한다(표 5). 감염으로 인한 점도기능 및 탐식기능의 장애는 적절한 항생제로 적정 농도를 유지해도 부비동염의 치유를 방해하는 경향이 있다. 농성분비물은 단백분해 작용이 있어서 *proteinase inhibitor*에 의해 비활성화되지 않으면 효소들이 부비동점막에 대한 조직손상을 일으킨다. 흡입이나 세척을 하

Table 5. Surgical management

Sinus aspiration
Antrostomy
Polypectomy
Caldwell-Luc
Endoscopic sinus surgery

면 debris, 세균 및 *granulocytes*와 함께 *proteinase*가 함유되어 있는 분비물을 제거할 수 있다. 분비물은 흡입, 세척 혹은 *Proetz* 치환법 등으로 상악동에서 제거할 수 있다. 그러나 *Proetz*치환법은 소아에서는 하기 힘들고 때로는 인접부비동으로 염증을 확산시킬 수도 있다. 상악동의 천자세척은 해부학적 구조의 이상(예를 들면 비중격만곡증, 전비공협착 등)으로 인한 하비도의 폐쇄가 없으면 소아에서도 가능하다. 천자는 가능하면 하비도로 해야 하지만 이것이 불가능하면 중비도 혹은 견치와를 통한 천자를 할 수도 있다. 상악동의 세척시에는 처음 시행할 때 가급적 동내의 분비물로서 미생물 검사 및 항생제감수성검사를 하여 원인균의 규명과 적절한 항생제에 의한 치료가 될 수 있게 하는 것이 필요하다. 그러나 상악동의 천자 세척은 항생제로 치료를 시작하기 전에는 하지 않는 것이 좋다. 세척은 1주에 1~2회 정도로 시행하는 것이 보통이나 분비물의 정도에 따라 달리할 수도 있다. 세척하여 더 이상의 분비물이 나오지 않거나 세균수치가 최소보다 5 로그(log)이상 감소한 경우 효과적으로 치료되었다고 간주한다.

상악동염시 천자세척만으로 동이 깨끗이 되지 않으면 *antrostomy*의 시행을 고려해 보아야 한다. 만약 주의만 기울인다면 *antrostomy*는 상악동을 완전히 배설되게 할 수 있어 점막을 정상으로 회복되게 할 수 있는 효과적인 술식이다. *Antrostomy*의 구멍은 대개 수주 내에 막히는 것이 보통이나 부비동염이 다시 재발할 경우 필요하면 반복해서 시행할 수도 있다. 시행시에는 *antrostomy* 구멍의 전단이 하비갑개의 전 1/3보다 후방에 위치하도록 하여 비누판의 개구부가 손상되지 않게 주의하여야 한다.

소아에서는 부비동염의 치료를 위해 *Caldwell-Luc*씨 수술을 거의 시행하지는 않지만 만약 시행하더라도 치아가 손상되지 않게 주의가 필요하다.

유아 및 나이 어린 소아에서는 사골동염이 항상 상악동을 동반하거나 상악동염에 의해 생긴다. 따라서 소아에서 사골동염의 치료시에는 동측의 상악동의 배설을 잘 유지되게 하는 것이 불가피하다. 두개내합병증이 있거나 사골동염이 치유되지 않으면 사골동절제술이 필요할 수도 있다. 전두동에 문제가 있는 경우는 중비갑개절제술만으로도 충분할 수 있다. 비내폴립절제술로서 폴립의 재발을 방지 못할 경우 사골동절제술이 중요할 수 있다.(재발되는 폴립은 대개 *cystic fibrosis*와 관련되는 경우가 많다)

비내시경의 도입은 부비동수술을 극적으로 변화시켰다. 비내시경에 의한 확대 및 밝은 광원은 소아 및 성인에서 부비동의 여러 상태를 진단하는데 큰 도움이 되었다. 그리고 상악동, 사골동, 전두동이 연관된 *ostiomeatal complex*에 대한 수술이 직시하에서 가능하게 되었다. 상악동에는 천자후 내시경을 삽입하여 관찰할 수 있게 되어 동내의 연조직의 제거 및 생검 등이 직시하에 가능해졌다.

그외에 수술적 치료법으로 편도절제술, 아데노이드제거술, 제한적 비중격교정술, 비갑개부절제술 등이 있으며 이는 부비동염에 대한 직접적인 치료보다는 원인인자의 제거가 목적으로 이러한 모든 술식은 효과가 있을 수 있으나 적절한 적응증과 각각의 효과에 대해 잘 확립이 안된 상태이다.

## References

- 1) Brook I : Bacteriologic features of chronic sinusitis in children. *JAMA* 246 : 967~969, 1981
- 2) Fearon B, McMillin B D : Sinusitis in infants and children. In surgery of the paranasal sinuses, 2nd Ed. Philadelphia, Saunders, pp 421~432, 1991

- 3) Friday G A, Fireman P, Sukanich A, et al : Sinusitis. In childhood rhinitis and sinusitis, 1st Ed. New York, pp 193~215, 1990
- 4) Handley G H, Reilly J S : Nasal obstruction in children. *Otolaryngol Clin North Am* 22 : 383~396, 1989
- 5) Hawkins D B : Advances in sinus disease in pediatrics. *Otolaryngol Clin North Am* 22 : 553~568, 1989
- 6) Healy G B : Acute sinusitis in children. *N Engl J Med* 304 : 779~780, 1981
- 7) Lazar R H, Younis R T : Functional endoscopic sinus surgery in the pediatric age group. In advances in otolaryngology-head and neck surgery Vol 4. pp 1~14, 1990
- 8) Muntz H R, Lusk R P : Nasal antral windows in children : a retrospective study. *Laryngoscope* 100 : 643~646, 1990
- 9) Rachelefsky G S, Katz R M, Siegel S C : Chronic sinus disease with associated reactive airway disease in children. *Pediatrics* 73 : 526~529, 1984
- 10) Reilly J S : The sinusitis cycle. *Otolaryngol Head Neck Surg, Suppl* 103 : 856~862, 1990
- 11) Wald E, Milmoie W, Bowen A D, et al : Acute maxillary sinusitis in children. *N Engl J Med* 304 : 749~754
- 12) Winther B, Gwaltney J M : Therapeutic approach to sinusitis : antiinfectious therapy as the baseline of management. *Otolaryngol Head Neck Surg, Suppl* 103 : 876~879, 1990