

위턱뼈 공기굴 확장증(Pneumosinus Dilatans of Maxillary Sinus)의 수술 치험례

김재우 · 신호성 · 김준혁 · 박은수 · 탁민성

순천향대학교 의과대학 성형외과학교실

A Case Report of Operative Treatment for Pneumosinus Dilatans of Maxillary Sinus

Jae Woo Kim, M.D., Ho Sung Shin, M.D.,
Jun Hyuk Kim, M.D., Eun Soo Park, M.D.,
Min Sung Tark, M.D.

Department of Plastic and Reconstructive Surgery, College of
Medicine, Soon Chun Hyang University, Gyeonggi-do, Korea

Purpose: Pneumosinus dilatans is a rare disease that one or more of the paranasal sinuses are dilatated without functional alteration. The most frequently involved sites are frontal and sphenoid sinus. Facial asymmetric contour is the most common signs and nasal obstruction and pain may be combined. The purpose of reconstruction of pneumosinus dilatans is two-fold, to re-establish a permanent pressure equilibrium of sinus and to correct the possible facial deformities.

Methods: We present a case of a 24-year-old female with a 7-year history of protrusion of right malar region. Plane radiography and computed tomography detailed an abnormal expansion of the right maxillary sinus without thinning of bony wall, leading to diagnosis of maxillary pneumosinus dilatans. Surgical decompression and maxilloplasty were achieved by ostectomy of anterior wall of maxillary sinus and repositioning of removed bony fragment with miniplate.

Results: Post operative course was uneventful without complication and malar height became symmetric by physical and radiologic examination.

Conclusion: We corrected successfully pneumosinus dilatans of maxillary sinus by surgical decompression and maxilloplasty. For this case, we reviewed literature related to this topic.

Key Words: Pneumosinus dilatans, Maxillary sinus, Maxilloplasty

Received July 21, 2006
Revised October 25, 2006

Address Correspondence : Ho Sung Shin, M.D., Department of Plastic & Reconstruction Surgery, Soon Chun Hyang University Bucheon Hospital, 1174 Jung-dong, Wonmi-gu, Bucheon-si, Gyeonggi-do 420-767, Korea. Tel: 032) 621-5319 / Fax: 032) 621-5662 / E-mail: shinerim@hanmail.net

* 본 논문은 2005년 제 59차 대한성형외과학회 추계학술대회에서 포스터 발표되었음.

I. 서 론

공기굴 확장증(pneumosinus dilatans)은 하나 이상의 코결굴에서 기능적 이상이나 부비동벽의 결손 등의 기질적 이상소견 없이 공기굴 내강이 확장되는 50도분 질환이다. 그 원인이나 기전으로 여러 가설들이 제시되어 왔지만 아직 불분명하다. 이마굴이 가장 흔히 침범되나, 다른 코결굴들이 침범될 수도 있으며, 증상은 얼굴의 비대칭적인 외형이 가장 흔하고 비폐색 등의 비 전형적인 증상들이 동반될 수 있다.¹⁻³ 진단을 위해서는 단순방사선촬영 및 컴퓨터단층촬영 등의 방사선 검사가 필요하며 비슷한 증상을 보일 수 있는 여러 질환들을 배제하여야 한다. 저자는 후천적으로 오른쪽 위턱굴에 발생한 공기굴 확장증을 외과적 감압술 및 위턱굴교정술로 치료한 임상증례를 보고하는 바이다.

II. 증 례

24세 여자 환자가 약 7년 전부터 우측 광대부위가 돌출되는 양상을 보여 외래 내원하였다.

환자는 얼굴 외상이나 부비동염, 비염의 과거력은 없었으며 비폐색, 비루, 통증은 없었다. 이학적 검사에서 환측에 동통이나 부종은 없었고 만저지는 종괴는 없었다. 단순방사선촬영과 컴퓨터단층촬영 소견 상 우측 위턱굴이 좌측에 비해 확장된 소견을 보이며 우측 위턱굴 전면부가 돌출되어있는 비대칭적인 소견 보이고 위턱굴 벽 두께는 정상적인 소견이었다(Fig. 1).

수술은 전신마취하에 Caldwell-Luc 접근법으로서 먼저 오른쪽 위턱굴 전벽의 견치와(canine fossa) 부위에 3cm 정도의 점막절개를 통하여 위턱뼈-광대뼈부위를 노출시켰다. 오른쪽 위턱굴 전벽에 가장 돌출되었는 부위를 표시하고 5 × 4 cm 크기로 골절단술 시행하였다. 4 mm, 0도, 30도 내시경을 이용하여 골결손 부위를 통해 위턱굴 내부를 관찰한 결과 우측 위턱굴의 점막은 부종이나 염증 소견없이 정상적인 소견이었고 비강내로의 연결부위 또한 좁아진 소견은 보이지 않았다.

광대활(zygomatic arch)과 조롱박 구멍(piriform aper-

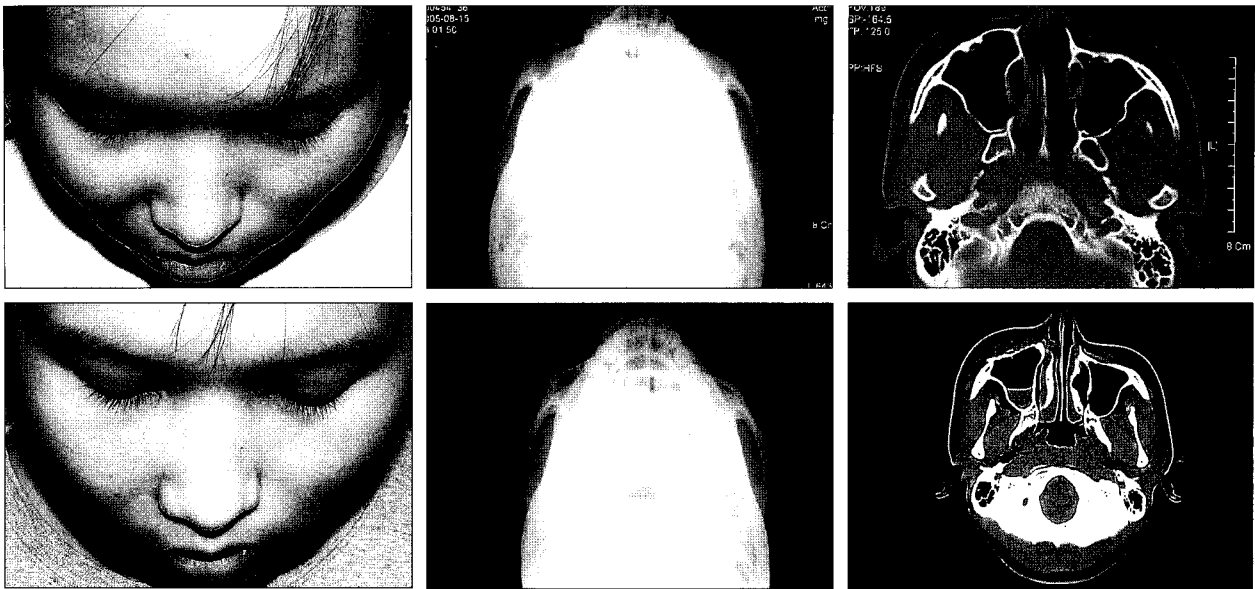


Fig. 1. (Above) A 24-year-old female showed malar asymmetry on photographic and radiologic finding. (Below) Postoperative findings showed symmetric malar region.



Fig. 2. 3D facial bone CT.

ture)부위의 전방 돌출부는 burring을 통해 일부 교정하고, 광대활과 조롱박구멍 부위에 골절단기(osteotome)를 이용하여 불안전 골절을 유발시킨 뒤 골편을 내전시켜 돌출부위를 교정하였다. 위턱굴 전벽에서 절단한 골편을 4 × 3 cm size로 다듬은 뒤 0.5 mm 10홀 디타늄판과 5 mm 나사 3개(miniplate & screws)로 2점 고정하여 골편을 재배치시켜 골결손 부위를 최소화하였다(Fig. 2).

술후 이학적 소견 상 양측 광대부위 높이는 대칭적이며 의형도 술전과 비교하였을 때 돌출된 부분이 감소하였으며 술후 방사선 검사 소견 상 광대부위 높이는 대칭적이고 정상적인 통기 소견을 보였다.

III. 고 찰

공기굴 확장증은 1898년 Meyes에 의해 처음으로 알려지고 1918년 Benjamin에 의해 명명된 코결굴의 비정상적인 확장을 특징으로 하는 두개안면기형이다.¹ 문헌들을 살펴보면 코결굴의 확장을 보이는 여러 가지 질환들로는 과형성공기굴(hypersinus), 공기낭종(pneumatocele) 등이 있는데, 과형성공기굴은 내강이 정상 한계 범위에서 확장된 것이며, 공기낭종과 공기굴 확장증은 정상범위 이상으로 내강 확장을 보이지만 공기낭종은 주로 갑자기 발생하고 컴퓨터단층촬영 상 침범된 코결굴에 골결손부위를 보이거나 일측 벽이 얇아지는 기질적인 변화를 보이는 특징이 있는 반면 공기굴 확장증은 점진적으로 발생하고 코결굴 벽의 두께 변화없이 내강이 커지며 침범된 코결굴 전체벽이 균일하게 확장되는 소견을 보인다.^{2,3}

공기굴 확장증의 원인이나 발생기전은 아직 확실하게 밝혀지지 않았다. 일부 저자들은 성 호르몬과 성장호르몬의 비정상적 배출이 과도한 뼈형성을 유발하여 비정상적인 내강 확장이 일어난다고 하며,^{1,2} 다른 저자들은 점액류(mucocele)가 자발적으로 배출된 결과로 설명하기도 하며, 기존 기형이 염증반응과 연관되어 비정상적인 내강확장을 보일 수 있다고도 한다.^{1,3} 또한 점액 배출은 정상적이나 동공내압의 평형이 잘 이루어지지 못하는 일방 체크 밸브(one way check valve) 기전도 가정할 수 있는데, 체크 밸브에 의해 코결굴내의 압력이 상승하게 되고 이는 골형성을 자극하게 되어 공기굴 확장증을 유발할 수 있다.³ 이들

Table 1. Considerations that Mimic Malar Asymmetry

Trauma history: maxilla or zygoma fracture
Operation history: malar reduction
Hypersinus, mucocele, pneumatocele
Fibrous dysplasia, cherubism
Tumor of midface: skeleton: odontogenic tumor, nonodontogenic osseous tumor soft tissue: hemangioma, granuloma, aneurysmal bone cyst, fibroma, lymphoma, sarcoma

은 모두 원발성 공기굴 확장증의 기전을 설명하는 것이며, 이차성으로 섬유형성이상(fibrous dysplasia), 시신경 수막종(meningioma of the optic nerve)등에 의해서도 발생할 수 있고,² 과거력상 위턱뼈 혹은 광대뼈 골절이 있었거나 광대뼈 줄임술(malar reduction)을 받았던 환자들에서도 비대칭적인 소견을 보일 수 있다고 생각된다.

이마굴과 나비굴이 가장 흔하게 침범되지만 다른 코결굴에서도 발생할 수 있고, 동시에 두 개 이상의 코결굴을 침범할 수도 있다.⁴ 위턱굴 침범은 드문 경우로 문헌고찰상 이는 주로 젊은 사람들에서 발생한 것으로 보고되었다.²

임상증상은 이마나 뺨의 돌출 혹은 덩어리, 코입술주름의 돌출, 눈돌출(exophthalmos)과 같은 다양한 안면 기형이며 시력 이상이나 비폐색 등의 증상이 동반될 수 있다.^{4,6} 따라서 공기굴 확장증은 비강이나 부비동내의 신생물(neoplasm)이나 점액종에 의한 부비동의 확장과 감별해야 하며, 내시경의 이용이 이들의 감별에 유용할 수 있다.⁷ 또한 대기압의 빠른 변화에 따른 병변 부위의 통증 유발은 공기굴 확장증을 더 의심할 수 있는 증상이다.² 증상의 발현은 본 환자의 경우 사춘기 때부터 시작되었고, 문헌들에 따르면 발현 시기는 사춘기 때부터 노년에 이르기까지 다양하지만, 소아에서는 드물다. 이는 정상적인 코결굴 발달 시기와 공기굴 확장증의 점진적인 발생속도에 의한 것으로 생각된다.³

단순 방사선 검사가 질환의 진단 및 감별진단에 필수적이며 수술 전의 질환의 범위 평가 및 수술 교정 정도의 평가에 유용하게 사용될 수 있다. 컴퓨터단층촬영(CT scan)은 코결굴 주위의 종괴 여부, 코결굴 벽의 변화, 만성염증으로 인한 점막 변화여부 등을 잘 나타내어 공기굴 확장증의 감별진단에 매우 유용 뿐 아니라 정확한 외과적 처치 계획을 세우기 위해 반드시 시행되어야 한다.⁸ 또한 초음파와 자기공명영상, 내시경 등도 감별진단에 유용하게 이용될 수 있고, 이러한 검사들을 통하여 여러 가지 질환들을 감별한 후 공기굴 확장증을 확진할 수 있다(Table 1).

공기굴 확장증의 치료방법에는 내시경적 접근에서부터 외과적 개방 교정까지 매우 다양하다. 치료원칙은 환자의 공기굴 확장증을 일으킨 원인을 교정하는 것과 공기굴 확장증으로 인한 안면부 기형을 교정하는 것이다.⁸ 원인에

따라 호르몬 조절이나 항생제 치료 등의 내과치료가 필요한 경우도 있으며 일방 밸브 기전으로 인한 코결굴내의 압력 이상이 의심될 때는 정상적인 압력 평형을 유지할 수 있도록 하는 외과적 치료를 할 수도 있다. 또한 일반적으로 환자들은 안면기형을 주로 호소하므로 이를 교정하는 수술도 필요하다.

저자는 위턱굴에 후천적으로 발생한 공기굴 확장증을 경험하고 컴퓨터단층촬영을 통해 hypersinus, 공기낭종과 감별진단을 시행한 뒤 위턱굴 전면부 뼈절단술을 통해 외과적 감압술을 시행하였다. 또한 광대활과 조롱박구멍의 돌출부위를 골절단기로 불완전 골절을 유발시킨 뒤 골편을 내전시킴과 동시에 티타늄 판을 이용하여 위턱굴 전벽에서 절단한 골편을 원위치 시키는 위턱굴 교정술을 시행하였다. 수술 이학적 검사와 방사선 검사에서 양측 위턱뼈와 광대뼈 대칭적인 모습으로 만족할만한 결과를 보였기에 이를 보고하는 바이다.

REFERENCES

1. Adams WM, Jones RI, Chavda SI, Pahor AL, Taifa KT: Pneumosinus dilatans: a discussion of four cases and the possible aetiology. *Rhinology* 36: 40, 1998
2. Trimarchi M, Lombardi D, Tomenzoli D, Farina D, Nicolai P: Pneumosinus dilatans of the maxillary sinus: a case report and review of the literature. *Eur Arch Otorhinolaryngol* 260: 386, 2003
3. Breidahl AF, Szwajkun P, Chen YR: Pneumosinus dilatans of the maxillary sinus: a report of two cases. *Br J Plast Surg* 50: 33, 1997
4. Mauri M, De Oliveira CO, France G: Pneumosinus dilatans of the maxillary sinus: case report. *Ann Otol Rhinol Laryngol* 109: 278, 2000
5. Tovi F, Gatot A, Fliss DM: Air cyst of the maxillary sinus (pneumosinus dilatans, pneumocele). *J Laryngol Otol* 105: 673, 1991
6. Pospisil OA, Balmer MC: Pneumosinus dilatans. *Br J Oral Maxillofac Surg* 26: 375, 1988
7. Juhl HJ, Buchwald C, Bollinger B: An extensive maxillary pneumosinus dilatans. *Rhinology* 39: 236, 2001
8. Klossek JM, Dufour X, Toffel P, Fontanel JP: Pneumosinus dilatans: a case report of three new cases and their surgical management. *Ear Nose Throat J* 79: 48, 2000