

염증성 근섬유모세포종의 증례보고

연세대학교 치과대학 구강악안면방사선과학교실 · 구강과학연구소

*연세대학교 치과대학 구강악안면외과학교실 · 구강종양연구소

**연세대학교 치과대학 구강병리학교실 · 구강종양연구소

은상아 · 박 혁 · 차인호* · 김현실** · 정호걸 · 김기덕 · 박창서

Inflammatory myofibroblastic tumor : A case report

Sang-A Eun, Hyok Park, In-Ho Cha*, Hyun-Sil Kim**, Ho-Gul Jeong, Kee-Deog Kim, Chang-Seo Park

Department of Oral & Maxillofacial Radiology, Oral Science Research Center, College of Dentistry, Yonsei University

*Department of Oral & Maxillofacial Surgery, Oral Cancer Research Institute, College of Dentistry, Yonsei University

**Department of Oral Pathology, Oral Cancer Research Institute, College of Dentistry, Yonsei University

ABSTRACT

The inflammatory myofibroblastic tumor (inflammatory pseudotumor) is a rarely occurring soft tissue lesion of unknown etiology. It can be of any location, but commonly it is found in lungs. It has been considered as a nonneoplastic reactive inflammatory lesion, but nowadays, confusion and dispute about its character is increasing due to its high recurrence rate and metastasis. We present a patient who had been diagnosed with an inflammatory pseudotumor in the right maxilla area, 1 year before visiting our hospital. After that, her pain and swelling did not resolved and she visit our hospital. On radiographic examination, aggressively infiltrative growth of the lesion with destruction of adjacent bony structure was noted. We found unusual aggressiveness of the inflammatory myofibroblastic tumor of the head and neck region. Because the typical behavior of the inflammatory myofibroblastic tumor is not defined yet, we recommend the surgical excision of the lesion and close follow-up. (*Korean J Oral Maxillofac Radiol* 2006; 36 : 169-75)

KEY WORDS : Inflammatory Myofibroblastic Tumor; Inflammatory Pseudotumor; Granuloma, Plasma Cell, Maxillary Sinus

염증성 근섬유모세포종 (inflammatory myofibroblastic tumor)은 원인이 불명확하고 일정한 공간을 점유하는 병소로 드물게 발생한다. 주로 폐에서 발생하는 것으로 알려져 있으며, 인체 어느 부위에서나 나타날 수 있는데 장간막(mesentery), 간, 비장, 장 등에서 발생한 보고가 있다. 또한 드물게 두경부에서 발생한 예가 보고된 바 있다.¹⁻⁶ 구강악안면부위와 관련되어 안와, 상악치조골, 상악동, 하악 등에서 발견된 소수의 증례가 보고 되었다.

1921년 처음으로 소개된 이후 inflammatory pseudotumor, fibrous xanthoma, plasma cell granuloma, pseudosarcoma, lymphoid hamartoma, myxoid hamartoma, inflammatory myofibrohistiocytic proliferation, benign myofibrobla-

stoma, inflammatory fibrosarcoma 등의 다양한 용어가 사용되었다. 이러한 다양한 이름은 이 질환의 진정한 생물학적 특성에 관한 불확실성과 다양성을 반영하며 서술하고 있다.^{3,7}

1944년 WHO에서는 myofibroblast-differentiated spindle cells와 염증성 세포들이 혼합된 intermediate soft tissue tumor라고 정의했다.⁷ Coffin은 폐 이외의 부위에서 발생한 84 증례를 분석하여 구성하는 세포의 분포 및 형상에 따라 조직학적으로 3가지로 분류하였다.^{3,7}

조직병리학적으로 병소를 구성하는 세포는 myofibroblastic cells과 lymphocytes, plasma cells, eosinophils 등의 염증세포들의 혼합을 보이는 매우 특징적인 양상을 보이며 원인에 대해 반응성인가 종양성인가하는 논란이 계속되고 있으며 진성 종양(true neoplasm)과는 다른 양상을 보이므로 염증성 가종양(inflammatory pseudotumor)라는 이름으로 잘 알려져 있다.⁷

접수일 : 2006년 7월 6일; 심사일 : 2006년 7월 7일; 채택일 : 2006년 8월 11일

Correspondence to : Prof. Chang-Seo Park

Department of Oral & Maxillofacial Radiology, College of Dentistry, Yonsei University, Shinchon-Dong 134, Seodaemun-Gu, Seoul, Korea

Tel) 82-2-2228-8843, Fax) 82-2-363-5232, E-mail) csp@yumc.yonsei.ac.kr

임상 및 방사선학적으로는 병소가 공격적 양상을 보여 주고 있어서 악성 질환과 유사한 양상을 보이거나 조직학적으로 이 질환의 구성하는 세포에서 유사분열(mitosis) 등의 특징들이 나타나지 않았고 외과적 절제만으로 대부분 치료가 성공하였던 것으로 미루어 일반적으로 양성 질환으로 받아들여졌다.^{1,2,6}

그러나 양성 질환의 특성들에 반하는 생물학적인 특징들인 높은 재발 빈도, 전이, 다발성 발생, 침윤성 국소 성장, 혈관 침범, 악성 변환 등에 대해 이 질환이 종양성 진행과정(neoplastic process)에 있다는 가설이 대두되었다.^{1,8} 또한 이 질환은 염증성 섬유육종(inflammatory fibrosarcoma)과 조직학적으로 유사하며 또한 소수의 증례에서 육종으로 전환한 경우를 볼 때 이것이 서로 다른 질환인가에 대한 의문이 제기되고 있다.

무엇보다도 치료의 선택에 있어서도 규명되지 않은 질환의 성격으로 인해 보존적인 치료를 선택할 때는 추후 재발의 가능성을 염두에 두고 추적관찰이 필요하다. 반면 다소 공격적인 치료를 하게 될 때 불필요한 수술 및 치료가 행해지는 것은 아닌지 숙고해야 한다.^{3,6} 이 질환은 하나로 명확히 규명되지 않을 정도의 다양한 변이를 보이며 염증성에서 종양으로의 다양한 변화의 가능성을 가지고 있다고 여겨지며 외과적 절제와 스테로이드나 다른 약물 치료, 방사선 치료, 화학요법 등을 필요에 따라 병행하게 된다.^{2,5} 보존적인 치료부터 시작하여 면밀한 추적조사를 통해 양상을 살펴야 할 것이다.⁷

조직학적인 양상이 같으나 신체에서 발생하는 부위에 따라서 병소의 공격적 양상이나 재발 가능성은 다르게 나타난다. 복강이나 장골에서 발생한 경우에 악성변환을 보였던 증례가 있었던 것은 이 부위에서 질환의 공격적 양상을 나타내었다.³ 그러나 두경부에서는 병소의 외과적 절제만으로 성공적으로 치료되었고 이는 두경부 부위에서는 양성의 양상으로 보인다고 하였다.⁶ 따라서 외과적 절제술이 필요하지만 수술시 중요한 장기와 인접하여 위험이 있는 수술적 접근이 어려운 경우에는 공격적인 수술을 하기보다는 이 질환을 양성으로 간주할 때 스테로이드 치료가 추천된다.^{2,5} 또한 부가적인 치료방법으로 비스테로이드성 소염제(NSAIDs) 또한 투여될 수 있는데 크기가 큰 염증성 근섬유모세포종에서 수술시 위험부담이 있을 때 경험적으로 투여한 증례들이 있다. 이는 COX-2 inhibitor가 VEGF angiogenesis를 억제하여 혈관신생을 방해하는 기전 등으로 염증성 근섬유모세포종을 억제하거나 줄어든게 한다는 가설에 바탕을 두고 있다.⁹ 화학요법이나 방사선 치료에 대해서 증명되지는 않았지만 육종으로의 전환과정(sarcomatous change)이 진행되었다면 화학요법 등이 시도되어야 한다.²

두경부에서 발생하는 염증성 근섬유모세포종에 대한 보고가 많지 않았고 이 질환의 임상 및 방사선학적인 특징

과 다양성을 고려할 때 많은 증례들의 고찰 및 분석이 필요할 것이다. 이에 본 증례의 방사선학적 특징을 살펴봄으로써 이 병변의 특징을 규명하는데 도움이 될 것으로 생각된다. 상악에서 발생한 다소 공격적인 양상의 염증성 근섬유모세포종의 증례를 보고하며 이의 방사선학적 소견을 중심으로 살펴보았다.

증례보고

36세 여환이 불이 쏘시고 머리가 심하게 아파오는 증상을 주소로 연세대학교 치과대학 병원에 내원하였다. 본원에 내원하기 약 1여 년 전에 치과외원에서 상악 우측 제1, 제2대구치를 발치한 이후 두통이 심해져서 타병원에서 만성 상악동염 가진 하에 Caldwell-Luc operation을 시행 받았고 조직검사결과는 염증성 가종양(inflammatory pseudotumor)으로 밝혀졌던 병력이 있었다.

그러나 이후에도 두통이 심해지고 증상이 호전되지 않았기에 급변에 내원하게 되었다. 임상 검사에서 상악 우측 협부에 중등도의 종창이 있었고 이 부위에 발열이나 압통은 없었고 우측 비폐쇄 증상이 동반되었고 우측 지각이상 이 있었다(Fig. 1A).

자기공명영상에서 오른쪽 상악동의 병소가 우측 교근 공간(right masticator space), 날개 구개 우묵(ptyergopalatine fossa), 구개골과 관골을 침범하는 양상으로 크기는 4×4×3 cm 정도였다(Fig. 1D, 1E). 동통 및 종창의 완화를 위해서 스테로이드 약물을 투여하였다. 2개월 후에 이 부위에 외과적으로 병소의 광범위한 적출술을 시행하였다. 수술시 주요한 병소로서 상악동과 날개근 후방부위(posterior pterygoid area)에 혈관형성이 풍부한 섬유성 병소가 제거 되었고 오른쪽 협부, 우측 상악동의 근심 경계 부위에서는 특히 병소의 경계가 불분명한 양상이었다(Fig. 2A).

계속 경과 관찰하였고 간헐적으로 둔한 동통 및 가끔 저리다는 증상을 호소하였다. 5개월 후(술후 3개월 후) 자기공명영상 소견에서 수술부위에 이전보다 약간 커지고 협축으로 팽창하며 안와 및 안와주위근육의 일부까지 침윤성으로 확장되어 있는 연조직 병소의 소견이 보였다(Fig. 3A, 3B). 이에 다시 병소와 인접한 상악에 대해 광범위한 상악골 절제술을 시행하였다. 이후로 수술부위에 누공이 있어 염증제거하였고 우측 협부가 전체적으로 쏘신다는 증상을 호소하였고 종창이 진행되었다. 이에 8개월째 추적관찰시 자기공명영상에서도 협축으로 진행된 연조직 병소의 소견을 보였다. 외과적 절제술을 시행하였고 이때는 조직검사결과 이전의 병소의 세포들보다 세포다형성 및 불분명한 세포경계를 보이는 등 다소 공격적인 양상을 보였다(Fig. 4). 방사선 치료 및 화학요법 병행하였고 이후 1여 년간 경과를 관찰하였다.

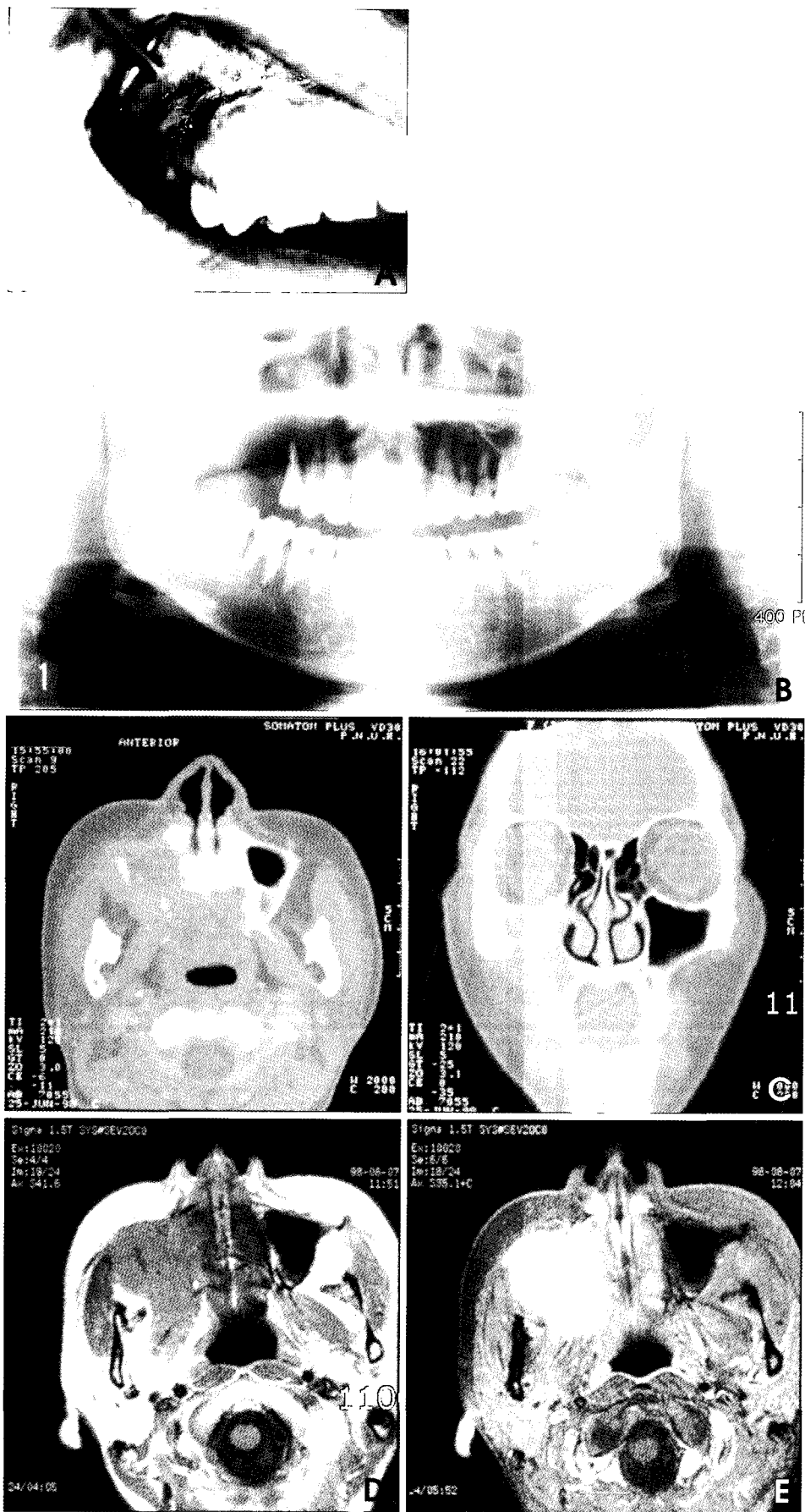


Fig. 1. A Clinical photograph shows the swelling on the buccal cheek and attached gingiva area. B. Panoramic radiographic view shows the ill-defined osteolytic lesion on the right posterior maxilla area. C. CT scans with bone window setting show the soft tissue lesion in the right maxillary sinus, masseter, buccalis muscle, pterygopalatine fossa, and destructive change on surrounding bony structures. D. T1-weighted MR image shows the hypointense signal on the right maxillary sinus area. E. Contrast enhanced T1-weighted MR image shows diffuse enhancement on the right maxillary sinus area.

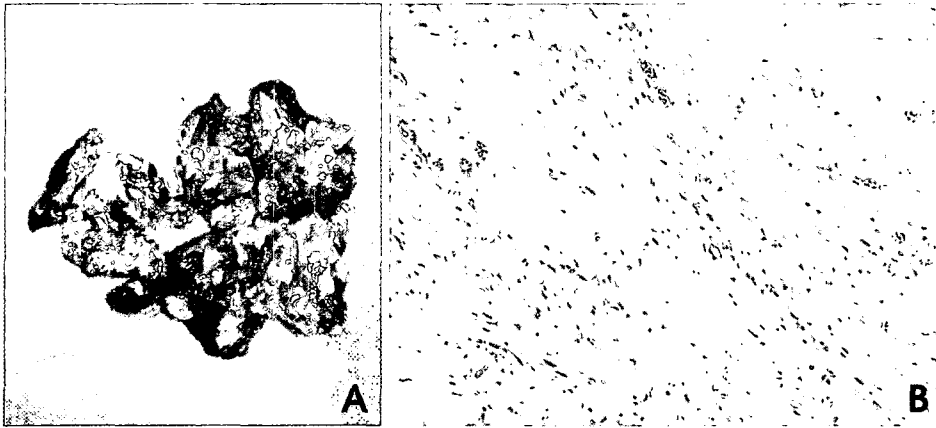


Fig. 2. Pathologic findings. A. Gross finding shows poorly-defined periphery and consists of vascular and fibrotic lesion. B. Microscopic findings revealed the lesion was composed of blend spindle-shaped cells loosely arranged in the diffuse collagenous tissue with scattered inflammatory cells (hematoxylin-eosin, original magnification $\times 100$).

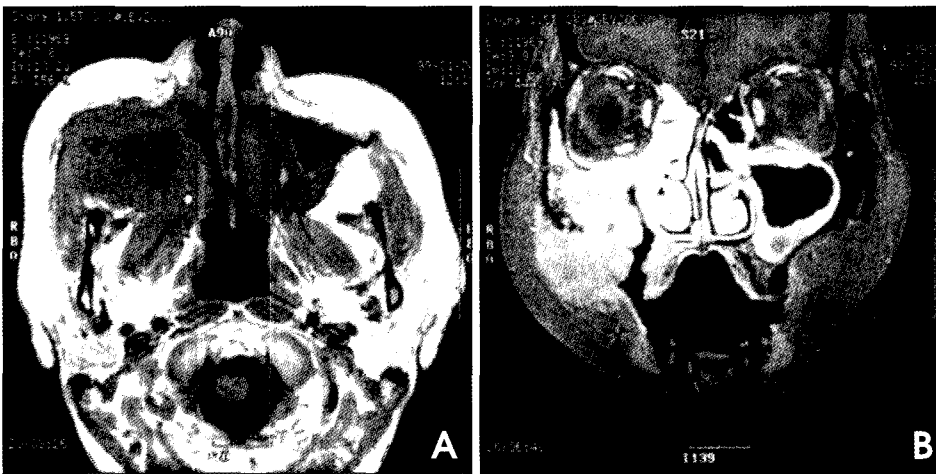


Fig. 3. A. T1-weight MR image of 5 months after the first visit to our hospital (3 months after the operation at our hospital), It shows that the lesion still apparently extend on the previous operation area. B. Contrast enhanced T1-weighted MR image of 5 months follow-up (3 months after operation), shows diffuse enhancement on the lesion.

방사선학적 소견

파노라마 방사선 사진에서 상악 우측 제1, 제2 대구치는 이전의 병력과 관련되어 소실되어 있었으며 상악 우측 제1, 제2 소구치부위를 포함하여 상악 우측 후방부위에 미만성의 골용해성 병소가 관찰되었다(Fig. 1B).

전산화 단층촬영 사진에서 연조직 병소와 인접한 우측 상악동의 경계가 불분명한 골파괴 양상을 보였고 자기공명영상에서 우측 상악동 측벽을 비롯하여 인접한 상악 치조골, 날개개개 우묵, 협근 공간, 교근, 외측 날개근 상방, 측두근에 이르는 광범위한 연조직 병소가 관찰되며 T1 강조영상에서 저신호강도, T2 강조영상에서는 불균질하게 보였고 gadolinium으로 조영증강시 병소 부위에 전반적으로 조영증강이 되며 특히 내부에 더욱 증가된 양상을 보였다(Fig. 1C, 1D, 1E, 1F).

5개월 후에 추적 관찰시 자기공명영상에서 이전 수술한 상악 우측부위에 연조직 병소가 협부 쪽으로 확장되어 팽창하며 안와 및 안와주위근육의 일부까지 침윤성으로 확

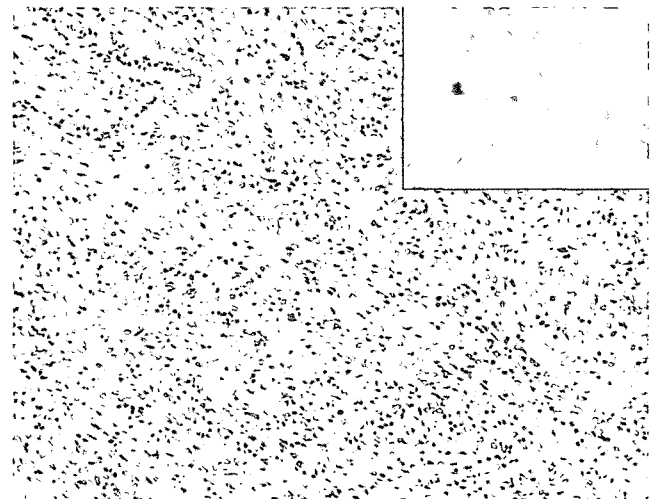


Fig. 4. Microscopic findings of 8 month follow up revealed more cellular tumor mass than depicted in Fig. 2 (hematoxylin-eosin, original magnification $\times 100$). High-power view shows the frequent mitosis and cytologic atypia, with cells containing large nuclei with distinct nucleoli (insert, hematoxylin-eosin, original magnification $\times 400$).

장되어 있는 소견이 보였다. 상악동, 날개 판(ptyergoid plate)까지 병소가 성장하고 있었다. 교근, 날개구개 우묵, 측두아래 우묵(infratemporal fossa)까지 확장된 소견을 보였다(Fig. 3A, 3B).

8개월 후에 자기공명영상에서 이전 수술부위에 비해 협측으로 연조직 병소가 성장하고 있는 소견을 보였다.

고 찰

본 증례는 상악에서 동통 및 종창이 진행되어 발견되었다. 자기공명영상과 전산화단층촬영사진에서 오른쪽 상악동 측벽을 비롯하여 인접한 상악 치조골, 날개구개 우묵, 협근 공간(buccal space), 교근, 외측 날개근 상방, 측두근을 침범하고 있는 경계가 불분명한 연조직 병소와 인접한 골조직의 미만성 골파괴성 변화가 관찰되었다. 이 병소는 T1 강조영상에서 저신호강도를 보이고, gadolinium에 조영증강되고 있었다.

자기공명영상과 전산화단층촬영사진에서 연조직 병소와 이로 인한 인접 골의 파괴로 나타나며 이러한 양상은 악성질환 또는 만성 염증과 유사한 소견으로 보인다.

염증성 근섬유모세포종의 영상소견은 병소의 침윤성 성장으로 인접한 골조직이 파괴되고 자기공명영상에서 T2 강조영상에서 저신호강도를 보이는 것, 또한 균일한 조영증강소견을 보인다고 보고된 바 있다. 이러한 소견은 종괴의 높은 세포밀도와 섬유화 정도를 반영하는 것으로 설명하고 있다.^{10,11} 안와의 염증성 가종양(inflammatory pseudotumor)에 비해 상악동에서 염증성 가종양의 자기공명영상 소견을 비교했을 때 병소의 경계와 골파괴가 더 공격적 양상을 보이는 것으로 안와보다 상악동부위에서 공격적인 영상소견을 보인다고 하였다.¹²

본 증례에서는 경계가 불분명한 연조직 병소가 T2 강조 영상에서는 불균질한 신호강도를 보였던 것은 병소가 불균질한 세포밀도를 보이고 만성 염증이 동반되어있는 것으로 생각되었다. 이전의 타병원에서 Caldwell-Luc operation을 받은 이후로부터 병소는 소멸되지 않고 계속 진행하는 양상을 보였는데 추적 관찰중의 자기공명영상 소견도 이전과 동일하게 침윤성 성장으로 인접조직으로 확장하고 있는 공격적인 양상을 보였다.

폐 이외 부위에서 발생한 84 증례의 분석에서 평균 연령은 9.7세(3개월-46세)로 주로 소아와 청소년에서 발생하는 것으로 알려져 있는데³ 그에 비해 본 증례는 성인에서 발생하였다.

Chaturvedi 등⁶은 구강에서 발생한 염증성 가종양의 10 증례들에 대한 분석에서 양성의 양상으로 외과적 수술로 대부분이 성공적으로 치료되었고 이에 Chaturvedi 등은 두경부 부위의 염증성 가종양은 양성질환의 특징을 가진다고 하였는데 본 증례에서는 임상 및 방사선학적으로 국소

적 침윤성 성장을 하는 광범위한 부위에 걸친 병소이면서 수술후에도 병소가 진행성 양상을 보였다. 두경부에서 이제까지 알려진 바와 달리 임상결과적으로 공격적인 양상의 진행성 병소임을 볼 때 본 증례의 어떠한 특성이 이 질환의 양상을 다르게 했을까 하는 의문을 가지게 하였다.

조직학적으로는 spindle cell 증식과 함께 풍부한 염증성 세포의 침윤을 보이며 Coffin³의 조직학적 분류 중 첫 번째인 세포밀도가 낮은 myxoid type에 해당하는 것으로 보였다(Fig. 2B). 그러나 이후의 조직검사에서는 이전보다 근섬유모세포(myofibroblast cell)의 증식이 더 많은, 세포밀도가 높은 양상이며 면역조직화학염색에서 actin에 양상을 보인 세포들이 발견되었다(Fig. 4). 이것은 Coffin의 두 번째 분류군인 compact spindle cell type으로 생각되었다. 이러한 세포밀도가 매우 높고 세포다형성과 불분명한 세포 경계를 보이는 것으로 공격적 양상을 보이는 낮은 악성도의 악성질환과 유사한 양상을 보였다.

염증성 근섬유모세포종은 특징적인 조직학적 세포구성을 가지고 여러 부위에서 발생하며 생물학적 양상이 다양하기에 병소의 양상에 대해서 매우 안 좋은 예후를 보이는 것과 가종양의 양상을 보이는 것으로 나눌 수 있는 예후를 결정하는 인자에 대한 연구가 필요하다.

Hussong 등¹³은 임상적으로 재발 또는 전이의 결과와 관련된 세포충실성(cellularity), 세포적 이형성(cytologic atypia), 유사분열(mitoses), ganglion-like cells, 염증성 침윤(inflammatory infiltrate)의 연관성을 조사하여 이러한 공격적인 양상을 인지하는 조직병리학적 특성에 대해 밝히고자 했다. 임상적으로 재발과 악성변이를 하는 결과들과 관련되어 이형성(atypia), ganglion-like cells, p53 expression, 염색체의 배수성 분석(DNA ploidy analysis) 등을 조합하면 유용할 것이라고 하였다. Batsakis 등은 핵의 다형성(nuclear pleomorphism)을, 다른 저자들은 세포적 이형성(cellular atypia) 등의 관련성에 대해 제시하였다.¹⁴⁻¹⁶

조직학적인 양상 및 예후인자들이 병소의 양상에 중요한 영향을 미치지만 또한 발생부위에 따른 양상도 다르게 나타나고 있다.

발생부위에 따라서 치료의 방법에 따른 반응양상 또한 다양하게 나타나고 있는데 밝혀진 바로는 비스테로이드성 소염제로 약물치료할 때 부강의 종양이 흉강의 종양보다 더 예후가 좋은 것으로 알려져 있다.⁹

장골에서 발생한 증례로 공격적 팽창성 성장양상을 보여 수술하였으나 1년 후에 폐로 전이하였던 염증성 섬유육종의 보고가 있다.⁸ Meis와 Enzinger¹⁵에 의해 염증성 섬유육종으로 명명되었으며 국소적 공격적이거나 원발성 전이를 하는 종양이다. 장간막 또는 후복막에서 발생한 염증성 근섬유모세포종의 더욱 공격적 양상은 악성질환인 염증성 섬유육종으로 진단되었다. 그러나 염증성 근섬유모세포종과 염증성 섬유육종이 임상이나 병리학적으로 공통적

인 면들이 많아서 다른 질환 군으로 나누어진다면 절대적인 구분이 아니라 정도의 차이일 것이라고 생각되며 관련된 질환인가 또는 같은 질환으로 양성과 악성의 다양성을 가지고 있는 변이인가에 대한 논란이 있으며 요즈음은 상호연관된 종양성 병변 (interrelated neoplastic lesions)으로 받아들여지고 있다.^{8,10,15,17}

이제까지 보고된 두경부에서의 증례들을 고찰해 보면 두경부에서는 주로 안와에서 가장 높은 비율로 나타나며 특히 안와부위에서는 양성 만성 염증성 병변 (benign chronic inflammatory lesion)으로 알려져 있다.^{4,5,10} 안와에 발생한 염증성 가종양이 진행되어 날개구개 우묵으로 파급되어 이로 인한 측두하악관절질환과 유사한 증상을 보였던 증례가 있었으며 적합한 치료를 위해서는 병소의 기시부위에 대한 인지가 중요하다.⁴

그 외에 부비동, 후두, 구강, 편도 등에서 보고가 있었으며 그 외 인두주위 공간 (parapharyngeal space), 측두하악 우묵, 드물게는 날개구개 우묵 등, 두개 기저골에서 보고된 예가 있었다.^{10,18,19} 골내 병소로 두경부에서 발생한 하악의 증례에서는 비교적 경계가 명확한 방사선투과성 병소로서 인접 치근을 심하게 흡수시킨 방사선학적 소견을 보였다. 이로 인해 양성 종양, 범람모세포종으로 가진 하에 수술을 시행한 증례가 있었다.⁷

이러한 증례들에서 두경부에서 발생한 증례들을 볼 때 신체의 다른 부위에서 발생한 경우에 비해서 재발이나 전이 등에 대한 빈도가 높지 않았으며 일반적으로 치료에 성공적으로 반응하였다. 질환 자체는 두경부 이외의 부위에서 발생하는 경우에 일반적으로 낮은 악성도의 악성질환으로 간주된다.⁶ 그에 비하여 두경부 부위에서는 임상적으로 성공적으로 치료되었던 결과들이 양성질환으로 받아들여지고 치료하여 왔다. 그러나 중요 장기와 인접하여 수술 시 위험부담이 있는 것은 유의해야 할 점이다.

그러므로 두경부에서 발생한 염증성 근섬유세포종의 진단시 임상 및 방사선학적으로 공격적 양상을 보이며 병소의 조직병리학적 다양한 양상 및 생물학적으로 다양한 특성으로 인해 악성의 가능성을 염두에 두지만 기존의 양성 질환의 치료에 준하는 보존적 치료 방법을 선택하였다.

병소의 다양성을 고려하여 치료 방법의 선택에 신중을 기하게 되지만 이 질환의 특성에 대해서 아직 명확하게 밝혀지지 않았기 때문이기도 하다. 본 증례는 임상 결과적으로 병소가 계속 치료에 반응하지 않고 남아있어서 외과적 수술외에 화학요법, 방사선 치료 등을 병행하여 시행하였다. 기존의 염증성 근섬유세포종이 양성의 양상을 보인다는 것을 생각하면 이러한 증례는 매우 다른 양상을 보이고 있고 이 질환의 진단시 치료방법을 선택하고 예후를 예측함에 있어서 당황스럽게 한다. 그러므로 다양한 생물학적 양상으로 인해 예상하기 어려운 면이 있으므로 면밀한 주기적인 경과 관찰을 요하며 주의 깊게 관찰하여야

할 것이다. 예기치 않은 경우에 대비하여 수술방법 외에 다른 부가적인 치료를 도입할 수 있다.

다양한 특성을 보이는 염증성 근섬유세포종의 증례를 살펴보고 이에 대한 고찰 및 분석이 추후 필요하리라 생각되며 이러한 것으로부터 이 질환의 두경부 부위에서 나타나는 양상 또한 규명될 것을 기대한다.

참 고 문 헌

1. Karakok M, Ozer E, Sari I, Mumbuc S, Adym A, Kanhkama M, et al. Inflammatory myofibroblastic tumor (inflammatory pseudotumor) or the maxillary sinus mimicking malignancy: a case report of an unusual location (is that a true neoplasm?). *Auris Nasus Larynx* 2002; 29 : 383-6.
2. Ceresse P, Ramade A, Vautrin R, Crozes C. Inflammatory pseudotumor of the neck: A long-term result without surgical approach. *Otolaryngol Head Neck Surg* 2005; 132 : 812-3.
3. Coffin CM, Watterson J, Priest JR, Dehner LP. Extrapulmonary inflammatory myofibroblastic tumor (inflammatory pseudotumor). A clinicopathologic and immuno histochemical study of 84 cases. *Am J Surg Pathol* 1995; 19 : 859-72.
4. Lee JY, Kim KD, Hwang EH, Park HS, Park CS. Inflammatory orbital pseudotumor with infratemporal fossa extension mimicking temporomandibular joint dysfunction. *Dentomaxillofac Radiol* 2002; 31 : 147-50.
5. Lee EJ, Jung SL, Kim BS, Ahn KJ, Kim YJ, Jung AK, et al. MR Imaging of orbital inflammatory pseudotumors with extraorbital extension. *Korean J Radiol* 2005; 6 : 82-8.
6. Chaturvedi P. Letter to the editor; How to manage oral inflammatory myofibroblastic tumor (inflammatory pseudotumor)? *Oral Dis* 2001; 7 : 315-6.
7. Poh CF, Priddy RW, Dahlman DM. Intramandibular inflammatory myofibroblastic tumor-A true neoplasm or reactive lesion? *Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod* 2005; 100 : 460-6.
8. Watanabe K, Tajino T, Sekiguchi M, Suzuki T. Inflammatory myofibroblastic tumor (inflammatory fibrosarcoma) of the Bone. *Arch Pathol Lab Med* 2000; 124 : 1514-7.
9. Applebaum H, Kieran MW, Cripe TP, Coffin CM, Collins MH, Kaipainen A, et al. The rationale for nonsteroidal anti-inflammatory drug therapy for inflammatory myofibroblastic tumors: a Children's Oncology Group study. *J Ped Surg* 2005; 40 : 999-1003.
10. Gasparotti R, Zanetti D, Bolzoni A, Gamba P, Morassi ML, Ungari M. Inflammatory myofibroblastic tumor of the temporal bone. *AJNR Am J Neuroradiol* 2003; 24 : 2092-6.
11. Han MH, Chi JG, Kim MS, Chang KH, Kim KW, Yeon KM, et al. Fibrosing inflammatory pseudotumors involving the skull base: MR and CT manifestations with histopathologic comparison. *AJNR Am J Neuroradiol* 1996; 17 : 515-21.
12. Som PM, Brandwein MS, Maldjian C, Reino AJ, Lawson W. Inflammatory pseudotumor of the maxillary sinus: CT and MR findings in six cases. *AJR Am J Roentgenol* 1994; 163 : 689-92.
13. Hussong JW, Brown M, Perkins SL, Dehner LP, Coffin CM. Comparison of DNA ploidy, histologic, and immunohistochemical findings with clinical outcome in inflammatory myofibroblastic tumors. *Mod Pathol* 1999; 12 : 279-86.
14. Donner LR, Trompler RA, White RR. Progression of inflammatory myofibroblastic tumor (inflammatory pseudotumor) of soft tissue into

- sarcoma after several recurrences. *Hum Pathol* 1996; 27 : 1095-8.
15. Meis JM, Enzinger FM. Inflammatory fibrosarcoma of the mesentery and retroperitoneum: a tumor closely simulating inflammatory pseudotumor. *Am J Surg Pathol* 1991; 15 : 1146-56.
 16. Batsakis JG, Luna MA, El-Naggar AK, Goepfert H. Pathology consultation: "Inflammatory pseudotumor." What is it? How does it behave? *Ann Otol Rhinol Layryngol* 1995; 104 : 329-31.
 17. Coffin CM, Dehner LP, Meis-Kindblom JM. Inflammatory myofibroblastic tumor, inflammatory fibrosarcoma and related lesions: an historical review with differential diagnostic considerations. *Semin Diagn Pathol* 1998; 15 : 102-10.
 18. Nakayama K, Inoue Y, Aiba T, Kono K, Wakasa K, Yamada R. Unusual CT and MR findings of inflammatory pseudotumor in the parapharyngeal space: case report. *AJNR Am J Neuroradiol* 2001; 22 : 1394-7.
 19. Ribeiro AC, Joshi VM, Funkhouser WK, Mukherji SK. Inflammatory myofibroblastic tumor involving the pterygopalatine fossa. *AJNR Am J Neuroradiol* 2001; 22 : 518-20.