

## 흉골늑골 쇄골간 과골증의 장기추시결과

부산대교 의과대학 정형외과학교실

김정일 · 서근택

**목적:** 흉골늑골 쇄골간 과골증은 흉골, 쇄골, 상부 늑골 및 주변 연부조직의 골화와 골막반응이 특징적으로 나타나는 질환으로 골종양과의 감별이 요구되고 있다. 이질환은 비교적 잘 알려져 있으나 병인이 불분명하고 흔하게 나타나지는 않기 때문에 장기관찰에 대한 보고는 거의 없다. 저자들은 이 질환을 가진 환자들의 장기간 추적관찰을 통해 이질환의 치료 경과를 보고하고자 한다.

**대상 및 방법:** 1986년 6월부터 2000년 6월까지 본원 정형외과에서 흉골늑골 쇄골간 과골증으로 진단되어 치료 받은 환자 중 2년 이상 추시관찰이 가능하였던 17명의 환자에 대해서 이학적 검사, 방사선 소견, 조직학적 소견, 치료에 대한 반응 등을 분석하였다.

**결과:** 성별분포는 남자가 4례, 여자가 13례로 여자가 더 많았다. 이환된 시기의 환자의 나이는 17세부터 60까지로 평균나이는 48.7세였다. 전례에서 흉쇄골 관절 및 흉골, 늑골 주위의 흉골, 쇄골, 상부 늑골에 과골화 소견을 보였고 이것은 시간 경과후에도 변화 없거나 증가되는 양상을 보였다. 피부과 질환을 동반한 경우가 5례가 있었다. 치료에 대한 반응은 대부분의 환자에서 소염진통제에 반응을 하였지만 2년 이상의 소염진통제 및 항상제의 치료에도 반응하지 않은 경우가 3례가 있었다.

**결론:** 흉골 늑골 쇄골간 과골증은 골주사와 전산화 단층촬영으로 진단이 되어질 수 있는 비교적 드문 양성 질환으로 비교적 항염증 약물, 항생제, 항류마치스약물등의 보존적인 치료에 잘 반응하나 동통이 지속되는 경우에서 비스포스포네이트 같은 약제의 사용이 추천되어진다. 장기간 추시관찰시 동통은 대부분 소실되나 방사선학적 검사에서 골화부분은 변화 없거나 더욱 커지는 양상을 보였다. 대부분의 경우 수술적 치료가 필요하지 않으나 연부조직의 침범이 있거나 악성종양과의 감별이 어려운 경우 조직검사가 필요할 수 있고 외형상문제로 수술적 치료가 요하는 경우가 있다.

**색인 단어:** 흉골늑골 쇄골간, 과골증, 장기추시결과

※통신저자: 김 정 일

부산광역시 서구 아미동 1-10

부산대학병원 정형외과

Tel: 051) 240-7248, Fax: 051) 247-8395, E-mail: osteokim@yahoo.co.kr

\* 본 논문의 요지는 2004년도 대한정형외과학회 추계학술대회에서 발표되었음.

\* 본 논문은 2005년도 부산대학병원의 임상연구비의 지원을 받아 이루어졌음.

## 서 론

흉골늑골 쇄골간 과골증(sternocostoclavicular hyperostosis, SCCH)은 비교적 잘 알려진 질환이지만 드물게 나타나는 질환으로 골수염 및 여러가지 종양과의 감별을 요하는 질환이다. 이질환은 흉골, 쇄골, 상부 늑골의 골막 반응 및 골내막의 과골화 현상과 그 주위 연부조직의 골화가 특징적인 질환이므로 때로는 악성골종양으로 오인되기도 하므로 주의 를 요한다. 그러나 병의 원인에 대해서는 아직 밝혀 지지 않고 있다<sup>16)</sup>. 이질환은 흉골늑골 쇄골간 과골증 의 형태 단독으로 혹은 SAPHO (synovitis, acne, pustulosis, hypersostosis, osteitis)증후군의 일 부분으로 발현되기도 한다<sup>2,4,6,17)</sup>. 임상적으로 흉부의 전상부에 동통, 종창, 그리고 작열감을 호소한다. 흉 골늑골 쇄골간 과골증은 주로 일본에서 많이 발생하 는 것으로 알려져 있으므로 우리나라에서도 많은 수 의 환자가 있을 것으로 생각되지만 이에 대한 연구 가 거의 없으며 특히 이 병의 장기간 추시관찰에 대 한 연구는 거의 없었다. 저자들은 2년 이상 장기간 추시관찰하여 이병의 진행과정과 치료효과에 대한 결과를 알아보고자하였다.

## 연구대상 및 방법

1986년 6월부터 2000년 6월까지 본원에서 흉골늑 골 쇄골간 과골증으로 진단되어진 환자 중 2년 이상 장기간 추시관찰이 가능하였던 17명의 환자에 대해 서 이학적 검사, 방사선 소견, 조직학적 소견, 치료 에 대한 반응 등을 후향적으로 분석하였다. 추시관 찰 기간은 2년에서 14년으로 평균 8.4년이였다. 추 시관찰 되는 기간 동안 주기적인 단순 방사선 사진 이 촬영되었으며 3례에서 최종 추시시 CT촬영을 다 시 확인하였다. 대상환자의 성별 및 내원시 연령, 동 통의 유무등에 관한 병력을 조사하였고 혈중 백혈구 수치, 혈침속도, C-반응성 단백(CRP), 류마치스 인자(RF), HLA-B27 등을 측정하였고 <sup>99m</sup>Tc-MDP 골주사 촬영을 전 예에서 시행하였다. 흉골늑 골 쇄골간 과골증의 진단은 여러 저자들에<sup>3,7,9,12,14)</sup> 의 해 기술된 특징적인 임상증상과 방사선학적 소견을 기준으로 내려 졌으며 단층촬영과 컴퓨터 단층촬영 을 포함한 방사선학적 소견을 위주로 하였다. 악성

골종양과 감별이 어려운 경우 조직검사를 시행하였 으며 외관상 절제술을 원하는 경우 부분적으로 수술 적 절제술을 시행하였다.

전례에서 진단된 후에 비스테로이드성 항염증 약 물을 투여하였고 4주후에 치료에 반응이 없을 때에 는 일부저자들에 의해 효과가 있다고 알려진 경구용 항생제<sup>3)</sup>를 병용 투여하였다.

## 결 과

### 1. 연령 및 성별분포

13명이 여자였고 4명이 남자로 여자의 비율이 매 우 높았으며 여자환자의 경우는 발병 당시 모두 40~50대인 반면 남자환자의 경우 20대이전에서 첫 증상이 발현되는 경향을 보였다.

### 2. 임상증상

임상증상 17례의 모든 환자에서 흉쇄관절 부위의 동통 또는 종창을 주소로 내원하였고 압통을 호소하 는 경우가 8례였으며 상지로 뻗는 방사통을 5례에서 호소하였다. 수장족저 농포증을 동반한 경우가 4례 가 있었으며 전례에서 국소 스테로이드 도포로 호전 되었다. 치료후에도 수년간 대부분의 환자에서 간헐 적인 흉부 동통을 호소하고 있는 경우가 많았다. 처 음에는 거의 증상이 없는 환자에서도 6개월 이상 경 과후에 동통을 느끼는 경우도 있었다. 특징적으로 동통은 간헐적으로 나타나고 부종 및 작열감을 동반 하는 경우가 많았지만 3례에서는 지속적인 동통을 호소하기도 하였다. 조직검사와 함께 수술적 절제를 하였던 1례에서도 1년 이상 지속적인 동통을 호소하 였다.

### 3. 검사소견

17례 중 12례에서 혈침 속도가 증가된 양상을 보 였으며 마지막 추시관찰 시 9례의 환자에서 계속 증 가된 양상을 보였다. 13례에서 C-반응성 단백질 검 사를 실시하여 6례에서 양성반응을 보였고 류마치스 인자검사를 시행한 10례중 1례에서만 양성을 보였 고, 백혈구 과다증(>8000) 을 보인 경우가 2례가 있

었으며 다른 검사소견은 정상이었다. 그렇지만 최종 추시관찰상 검사소견과 임상증상이 일치하지는 않았다. HLA-B27검사를 시행한 6례에서 모두 음성을 보였다(Table 1).

#### 4. 방사선 소견

Sonozaki에<sup>15)</sup> 의한 방사선학적 분류상 진단 당시에는 stage 1이 5례, stage 2가 6례, stage 3이 3례였으나 최종 추시관찰시 stage 1이 1례, stage 2가 9례, stage 3이 4례로 시간이 경과할수록 골화가 진행되는 것을 알 수 있었다. 그러나 1례에서만 흉쇄골 관절이 모두 굳어버리는 stage 3으로 진행하였다(Table 2). 대부분의 환자에서 쇄골의 내측부에 과골화 현상을 볼 수 있으며 단층 촬영에서는 쇄골 및 흉골의 골외막 또는 골내막의 과골화 현상을 볼 수 있었고 일부에서는 골파괴 양상도 관찰할 수 있었다. 골파괴 양상은 시간이 경과하면서 줄어드는 경향을 보였고 골경화 부분은 변화가 없거나 약간 증가되는 양상을 보였다. <sup>99m</sup>Tc-MDP 골주사 촬영을 시행한 17례 모두에서 흉쇄골 관절부 와 늑골상부등

에 골주사 침착이 증가된 양상을 보였으며 추시관찰을 시행한 5례의 환자에서도 약간의 크기변화는 있었지만 여전히 증가된 소견을 보였다.

#### 5. 조직학적 소견

4례의 환자에서 수술적 절제 또는 조직검사를 시행한결과 염증세포 침착을 보이는 비특이적 만성염증 소견을 보였으며 일부분에서 조직 괴사를 관찰할 수 있었다.

#### 6. 세균배양검사

조직 검사를 시행한 4례의 환자에서 균 배양을 시행하였으나 모두 음성으로 나왔다.

#### 7. 약물에 대한 반응

전례의 환자에서 비스테로이드성 항염증 약물을 투여하였고 반응이 좋지 않았던 5례의 환자에서는 항생제를 병용 투여하였으나 3례의 환자에서는 2년

**Table 1.** Case histories and clinical findings in patients with sternoclavicular hyperostosis

Case No.	Age at onset	sex	Case histories available	Skin lesion	ESR (beginning)	ESR (end)	CRP
1	55	F	13		-	-	-
2	21	M	10		-	-	
3	24	M	8		+	-	+
4	46	F	9	pp	-	-	-
5	17	M	10		+	-	++
6	19	M	8		++	++	++
7	47	F	9		-		
8	54	F	13	ppp	+	+	-
9	52	F	14	ppp	-		-
10	59	F	10		++	+	-
11	55	F	3		++	+	
12	52	F	3		+	+	+
13	53	F	4		++	+	-
14	49	F	2		++	+	-
15	47	F	2		++	-	++
16	59	F	2	ppp	++	++	++
17	36	F	3		++	++	-

PPP: palmoplantar pustulosis ESR + : > 10 mm/hr, ++: > 30 mm/hr  
CRP + : > 0,5 mg/dl, ++: > 1.0 mg/dl

**Table 2.** Changes in radiological features in patients with sternoclavicular hyperostosis

Case No.	Duration of radiological follow up (years)	Radiologic Stage (beginning of study)	Radiologic stage (end of study)
1	13	2	3
2	10	3	3
3	8	3	3
4	9	1	1
5	10	1	2
6	8	1	2
7	9	1	2
8	13	3	3
9	14	2	2
10	10	1	2
11	2	1	2
12	2	1	2
13	3	2	2
14	2	2	2
15	2	2	2
16	2	2	2
17	3	2	2

이상 지속적인 통증을 호소하였다. 증상의 호전이 있었던 대부분의 환자에서도 2년이상 간헐적인 통증을 호소하는 경우가 대부분이었다. 7례의 환자에서 1년 이상 장기간 약물을 복용하였다. 최종 추시시 1년이상 장기간 약물 투여가 필요했던 7례중 4례의 환자에서 지속적인 통증을 호소하고 있었다.

### 고 찰

흉골늑골쇄골간 과골증은 흉골, 쇄골, 상부 늑골의 골막 반응 및 골 내막의 과골화 현상과 그 주위 연부조직의 골화가 특징적인 질환으로 일본논문에서 처음으로 기술되었다<sup>16)</sup>. 이질환의 원인에 대해서는 아직 확실한 규명은 되어 있지 않으나, 그 발생연령, 성별의 비, 자발적인 증상의 소실 및 재발, 검사소견, 인종간의 발생의 차이 등이 수장 족저 농포증과 유사하고 흉골늑골쇄골간 과골증을 가진 환자의 50%이상에서 수장 족저 농포증을 가진다고 보고하기도 하며<sup>12,15)</sup>, Sonozaki 등은<sup>14)</sup> 128명의 수장 족저 농포증 환자에서 각각 12명이 흉골 쇄골간 과골증을 가지고 있었다고 발표하였다.

Sonozaki 등은<sup>12,16)</sup> 수장족저 농포증과 흉골늑골쇄

골간 과골증은 대부분의 환자에서 동시에서 발생함을 발견하고, 흉골늑골 쇄골간 과골증은 수장족저 농포증의 근골계의 하나의 증상이라고 하였으며, Chigira 등은<sup>3)</sup> 수장족저 농포증은 균독진 반응에 의한 것으로, 흉골늑골쇄골간 과골증은 국소감염에 대한 전신반응의 한 증상으로 설명하였으며 또한 국소감염이 수장족저 농포증과 흉골늑골쇄골간 과골증의 원인에 중요한 역할을 한다고 하였으며 항생제에 대한 이질환들의 반응이 이를 더욱 뒷받침 해준다고 하였다. 즉 균독진 반응을 수장족저 농포증 뿐 아니라 근골격계에도 적용시키면, 수장족저 농포증과 흉골늑골쇄골간 과골증은 어떤 세균에 대한 염증 또는 과민반응으로 설명하였다. 본 연구에서도 4명의 환자에서 수장 족저 농포증이 동반하였다.

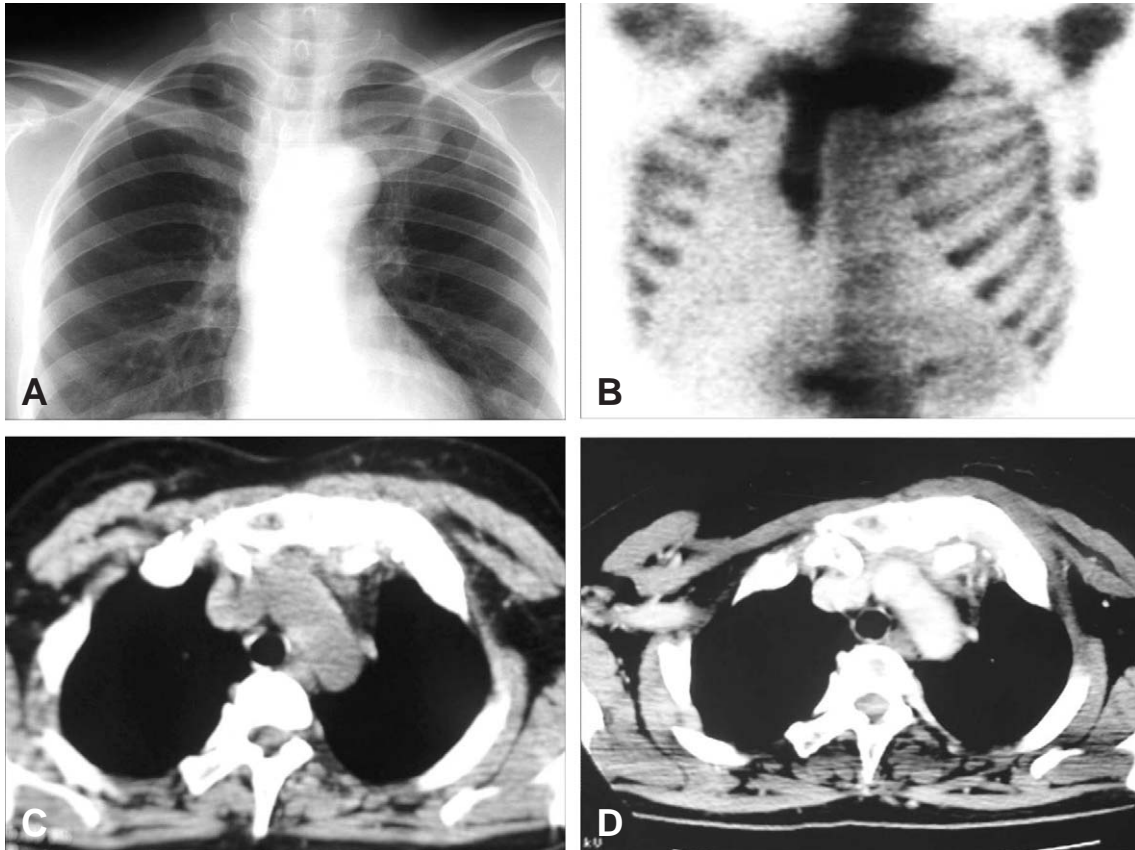
흉골늑골쇄골간 과골증의 임상증상을 보면 흉부 전상부의 동통, 중창, 압통, 그리고 작열감이 있으며 골의 과성장으로 인하여 쇄골하 정맥의 폐쇄나 부종을 야기시킬 수도 있다. 환자의 증상은 추위, 습기, 반복적인 감염으로 악화된다고 하였고<sup>5)</sup> 발생 연령 및 성별 분포를 보면 대부분의 환자는 30~60대였으며 50~60대에서는 여자의 발생 비율이 높다고 하였다. 저자들의 경우 전례에서 흉부 전상부의 동통 및

종창을 가지고 있었으며 압통 및 작열감을 가진 경우도 많았고 팔이나 상지전체로 전해지는 방사통을 가지는 경우도 있었다. 또한 발생연령 및 성별 분포는 남자는 청년층 (평균연령 20세), 여자는 노년층 (평균연령 55세)에서 발생 비율이 높았고, 증상은 청년층의 남자환자에서 노년층의 여자환자에서보다 훨씬 심하였다.

Sonozaki 등은<sup>14)</sup> 수장족저 농포증과 흉골늑골쇄골간 과골증의 예후는 류마치스관절염과 비교해 볼 때 더 양호하다고 보고하였다. 수장족저 농포증은 60대가 지나면서 저절로 소실되는 경향이 있고, 흉골 늑골쇄골간 과골증도 여러 증례보고에서<sup>5,16)</sup> 고령의 나이에서는 드물어서 증상이 약화되는 자기한정

성의 질환(self-limited disease)이라고 하였다. 저자들의 경우 60대 이후에 발생한 경우는 없었고, 40, 50대의 여자환자에 있어 증상이 약하였으며 경과도 양호하였다.

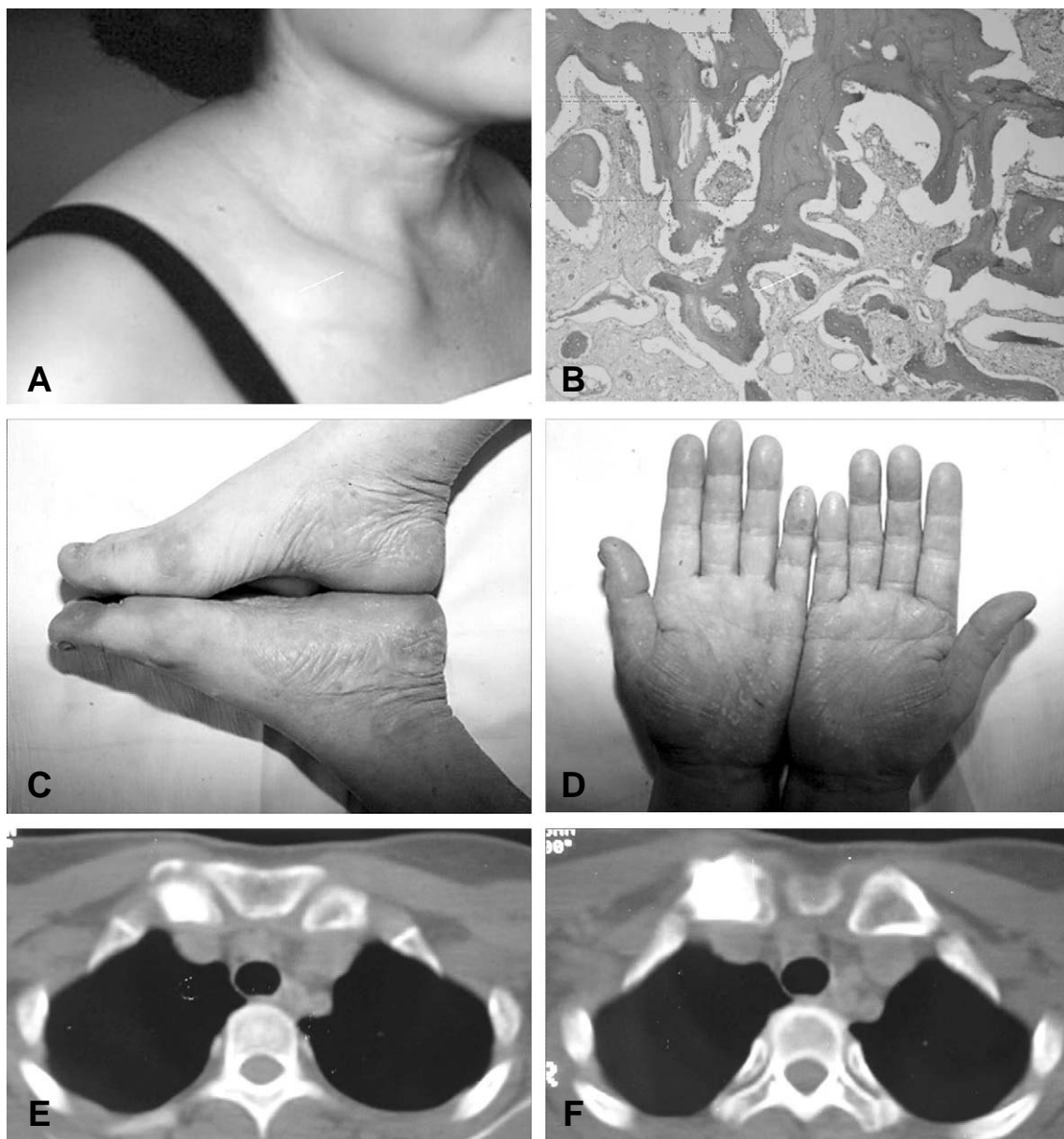
방사선학적 소견을 보면 Resnick 등은<sup>12)</sup> 과골화 현상과 연부조직 종창이 상늑골, 쇄골 하방, 흉골과 늑쇄골 인대에 나타나며, 골의 가장자리는 팽창되고 불명확해진다고 하였으며, 이 소견은 Paget병과 유사하다고 하였다. 한편 Sonozaki 등은<sup>14)</sup> 흉골늑골쇄골간 과골증 초기에는 방사선학적으로 음성이며, 병이 진행됨에 따라 비정상적인 골화나 미란이 늑쇄골 인대에 나타나며, 더 진행되어서는 쇄골과 제 1늑골이 비정상적인 골화와 함께 유합된다고 한다. 전형



**Fig. 1.** 47-year old woman with pain and swelling in region of left sternocostoclavicular joint. (A) Plain radiography shows hyperossification and expansion of the medial portion of left clavicle and 1st rib. (B) <sup>99m</sup>Tc-MDP bone scan reveals increase concentrations in left sternoclavicular joint. (C) Computed tomogram shows hyperossification in left portion of manubrium and 1st rib. (D) 9 years later hyperossification area was increased, but patient had no pain.

적인 단순 방사선 소견으로는 쇄골 내측부, 제 1늑골, 상흉골의 과골화 현상과 확장, 주위 연부조직의 돌출이 특징적이며, 이 소견은 수년에 걸친 추시관찰에도 변화하지 않는다고 하였고, 단층촬영에서도

쇄골의 과골화와 제 1늑골 연골부, 늑골과 쇄골사이의 연부조직의 골화등을 볼 수 있다<sup>12,15)</sup>. 그러나 본 연구에서는 수년의 추시관찰 결과 골화가 더 진행되는 것을 관찰할 수 있었다. <sup>99m</sup>Tc-MDP 골주사의 비



**Fig. 2.** 50-year old women with pain and swelling in region of right sternocostoclavicular joint. (A) Swelling in region of right sternocostoclavicular joint. (B) Histologic finding in the clavicle adjacent to the sternoclavicular joint shows lamella bony trabeculae, fibrotic marrow and nonspecific chronic inflammation. (C) and (D) Sterile pustules on the soles of the feet and palm of the hands. (E) Initial CT scan shows hypodensification in the right clavicle. (F) Follow up CT scan. Little change of the sternoclavicular findings. Patient had no symptom.

정상적인 증가된 침착을 볼 수 있으며 Ga 골주사상에도 흉쇄관절 침착증가를 보인다고 하였다<sup>3,12,13</sup>. 저자들의 경우 단순 방사선 사진상 9례에서 비정상적인 소견을 보였으나 5례에서는 단순방사선학적으로 음성이었으며, 단층촬영과 컴퓨터 단층 촬영을 시행한 8례에서는 Sonozaki의 stage에 따라 정도의 차이는 보였으나 흉쇄관절부위의 과골화 현상을 뚜렷이 보여 단순 방사선 소견보다는 단층 촬영 및 컴퓨터 단층촬영소견이 진단에 더 도움이 되었고, 17례에서 <sup>99m</sup>Tc-MDP 골주사, 2례에서 <sup>67</sup>Ga골주사를 시행하여 전례에서 흉쇄골 관절주위에 골주사 침착이 증가하는 소견을 보였다.

Sonozaki 등은<sup>15</sup> 흉쇄골 관절부위의 골과 연부조직의 과골증 정도에 따라 3 stage로 분류 하였는데, Stage 1(localized)은 경미한 골화가 늑쇄골 인대에 국한되어 있는 경우이며 Stage 2(generalized)는 골화가 늑쇄골 인대에 국한되지 않고 쇄골의 하방과 제1늑골의 상방까지 나타나는 경우이며 Stage 3(hyperostotic)은 과골화가 쇄골의 하방 뿐 아니라 상방까지 나타나서 쇄골이 두꺼워져 보이고 팽창되어 보이는 경우이다. Sonozaki의 방사선학적인 분류에 의하면 본 연구에서는 진단 당시에는 stage 1이 5례, stage 2가 6례, stage 3이 3례였으나 최종 추시관찰시 stage 1이 1례, stage 2가 9례, stage 3이 4례로 오랜시간이 경과할수록 골화가 더 진행되는 것을 관찰 할 수 있었다.

흉골늑골쇄골간 과골증의 검사소견을 보면 혈침치의 증가, 항연쇄상구균용혈소 및 C-반응성 단백질의 양성반응 그리고 백혈구 과다증 등이 나타날수 있으나, 특이적인 검사는 없는 것으로 발표되었는바, 본 연구에서도 혈침치의 증가 및 C-반응성 단백질의 양성반응, 백혈구 과다증이 일부에서 나타났으나 특이한 검사소견은 없었다. 다만 혈침치의 증가가 지속될 때 증상이 지속되는 것을 발견할 수 있어 임상반응을 확인할 때 혈침치를 참고로 하는 것이 좋을 것으로 생각된다.

흉골늑골쇄골간 과골증의 병리 조직학적인 소견을 보면 Kohler 등<sup>9</sup>과 Resnick 등은<sup>12</sup> 쇄골, 흉골 및 상늑골의 현저한 섬유화, 신생골 형성, 육아조직 그리고 원형세포 침착을 보이는 Pager병과 비슷한 소견을 보인다고 하였으며, Chigira 등<sup>3</sup> Sonozaki 등은<sup>15</sup> 육아조직과 만성 염증세포가 보인다고 하였

다. 본 연구에서도 골 생검을 실시한 4례에서 염증세포(임파구, 형질세포) 침착과 섬유조직 증식을 보이는 만성 염증소견을 보였다.

균 배양검사를 살펴보면 Kawakami 등은<sup>8</sup> 흉골늑골쇄골간 과골증 병소에서 *Propionibacterium acene*와 *Propionibacterium granulosum* 균이 2명의 환자에서 배양되었다는 보고를 하고있으나 대부분의 발표에서는<sup>1,10,15</sup> 혐기성 및 호기성 배양에서 음성이었으며, 항생제가 투여되지 않은 급성 상태의 병소를 포함한 어떠한 병소에서도 놓은 발견되지 않았다고 하였다. 저자들의 연구에서도 골생검을 시행한 4례에서 균배양 검사를 시행하였으나 혐기성 및 호기성 배양에서 모두 음성이었다

흉골늑골쇄골간 과골증과 감별해야할 질환으로는 강직성 척추염과 미만성 특발성과골증과 같은 화골성 소질(Ossifying diathesis), Paget병이 있는데 흉골늑골간 과골증은 척추나 천장관절에 변화를 가지지 않으며 강직성 척추염과 미만성 특발성 과골증은 흉쇄관절을 잘 침범하지 않는다. 또한 조직학적으로 Paget병은 동통성의 불규칙적인 골의 확대를 가지지만 흉쇄골 관절에 유합을 잘 일으키지 않는다. 그 외에도 류마치스 관절염, Reiter 증후군, 치밀화 골염, 만성 반복성 다발성 골수염(CRMO, chronic recurrent multifocal osteomyelitis)와도 감별을 해야 하며 여러 가지 종양과도 감별이 필요하다

흉골늑골쇄골간 과골증의 치료에 대한 효과는 질환과정의 변화 낮은 이환율, 증상의 자발소실 등의 영향으로 정확히 판별하기는 어렵다. 항염증 약물인 Indomethacin과 phenylbutazone이 대부분의 환자에서 효과가 있다고 발표되었으나<sup>11,13,15</sup> 본 연구에서는 환자의 개개인의 정도에 따라 다른 반응을 보였다. Chigira 등은<sup>3</sup> 항생제 투여로 동통의 소실에 효과가 있다고 보고하고 있고 본 연구에서도 항염제 투여에 반응이 없던 환자에서 일부 효과가 있었다.

## 결 론

흉골늑골쇄골간 과골증은 흉골, 쇄골, 상부 늑골의 골막 반응 및 골내막의 과골화 현상과 그 주위 연부조직의 골화가 특징적인 질환으로 골주사와 전산화 단층촬영으로 진단이 되어질 수 있는 질환이지만

비교적 드문 질환 이므로 중앙이나 감염성 질환 등으로 오진할 수 있어 주의가 필요하다. 비교적 항염증 약물, 항생제등의 보존적인 치료에 잘 반응하나 장기간 추시 관찰시 방사선학적으로 골화된 부위가 증가되는 경향을 보였지만 동통이 지속되는 경우가 흔히 있고 간헐적 동통이 재발하는 것을 발견하였다. 치료가 잘 안되는 경우에 항류마치스약물, 비스포스포네이트 같은 약제의 사용이 추천되어진다.

## REFERENCES

- 1) **Andrews, G.G and Machacek, G.F.:** Pustula Bacterids of the Hands and Feet. *Arch Dermatol and Syphilol*, 32:837-847, 1935.
- 2) **Chamot AM, Benhamou CL, Kahn MF, Beranek L, Kaplan G, Prost:** A Acne-pustulosis-hyperostosisosteitis syndrome. Results of a national survey. 85 cases. *Rev Rhum Mal Osteoartic*, 54:187-196, 1987.
- 3) **Chigira M, Maehara S, Nagase M, Ogimi T, Udagawa E:** Sternocostoclavicular hyperostosis: a report of 19 cases with special reference to etiology and treatment. *J Bone Joint Surg*, 68-A:103-111,1986.
- 4) **Dihlmann W, Schnabel A, Gross WL:** The acquired hyperostosis syndrome: a little known skeletal disorder with distinctive radiological and clinical features. *Clin InvestigDec*,72:4-11, 1993.
- 5) **Fritz P, Baldauf G, Wilke HJ, Reitter I:** Sternocostoclavicular hyperostosis: its progression and radiological features. A study of 12 cases. *Ann Rheum Dis*, 51:658-664, 1992.
- 6) **Kahn MF, Chamot AM:** SAPHO syndrome. *Rheum Dis Clin North Am*, 18:225-246, 1992.
- 7) **Kalke S, Perera SD, Patel ND, Gordon TE, Dasgupta B:** The sternoclavicular syndrome: experience from a district general hospital and results of a national postal survey. *Rheumatology*, 40:170-7, 2001.
- 8) **Kawakami, T., Toyoshima, R., Furuse, K., et al:** So-called Sternocostoclavicular hyperostosis. Its Etiology and Manifestations. *Rinsho Seikei Geka*, 15:650-658, 1980.
- 9) **Kohler H, Uehlinger E, Kutzner J, West TB.:** Sternocostoclavicular hyperostosis: painful swelling of the sternum, clavicles, and upper ribs. Report of two new cases. *Ann Intern Med*, 87:192-7, 1977.
- 10) **Kotilainen P, Merilahti Palo R, Lehtonen OP et al:** Propionibacterium acnes isolated from sternal osteitis in a patient with SAPHO syndrome. *J Rheumatol*, 23:1302-1304, 1996
- 11) **Raja S, Goel A, Paul A:** Sternoclavicular hyperostosis with pathological fracture of the clavicle-a case report. *Injury*, 34:464-6, 2003.
- 12) **Resnick D, Vint V, Poteshman NL:** Sternocostoclavicular hyperostosis: a report of three new cases. *J Bone Joint Surg*, 63-A:1329-1332, 1981.
- 13) **Resnick D.:** Sternocostoclavicular hyperostosis. *AJR Am J Roentgenol*, 135:1278-1280, 1980.
- 14) **Sonozaki H, Kawashima M, Hongo O, et al:** Incidence of arthro-osteitis in patients with pustulosis palmaris et plantaris. *Ann Rheum Dis*, 40:554-55, 1981.
- 15) **Sonozaki H, Azuma A, Okai K, Nakamura K, Fukuoka S, Tateishi A, et al.:** Clinical features of 22 cases with inter-sterno-costo-clavicular ossification: a new rheumatic syndrome. *Arch Orthop Traumat Surg*, 95:13-22, 1979.
- 16) **Sonozaki H, Furusawa S, Seki H, Kurokawa T, Tateishi A, Kabata K.:** Four cases with symmetrical ossification between the clavicles and the first ribs of both sides. *Kanto J Orthop Trauma*, 5:244-7, 1974.
- 17) **Watts RA, Crisp AJ, Hazleman BL, Daunt SO, Jenner JR:** Arthro-osteitis--a clinical spectrum. *Br J Rheumatol*, 32:403-407, 1993.



**Abstract**

**Long-term Follow-up Study of Sternocostoclavicular Hyperostosis**

**Jeung Il Kim, M.D., Keun Tak Suh, M.D.**

*Department of Orthopedic Surgery, College of Medicine, Pusan National University, Pusan, Korea*

---

**Purpose:** Sternocostoclavicular hyperostosis (SCCH) is a disease of unknown etiology, which is characterized by periosteal reaction and endosteal hyperossification of the sternum, clavicles and upper ribs as well as ossification of the surrounding soft tissue. SCCH is a well recognized but uncommon condition which is important differential diagnosis to consider to avoid misdiagnosis and to differentiate the condition from malignant process. But few studies have reported long-term clinical result of SCCH. We report long-term clinical result of SCCH.

**Materials and Methods:** From 1986 to 2000, 17 cases of SCCH were followed up over two to 14 years. We evaluated the radiologic, pathologic and clinical results.

**Results:** Four men and thirteen women were studied. The age when first symptom appeared were ranged from 17 to 60 (average-48.7). There are no specific bacteriological, serological or histological finding. Usually a permanent increase in the erythrocyte sedimentation rate is found. The radiological examination showed the signs of proliferate destructive arthritis in most case. The majority of patients respond to NSAIDs and antibiotics.

**Conclusion:** Sternocostoclavicular hyperostosis is uncommon benign condition, but important condition in the differential diagnosis of inflammatory or malignant process of this joint.

**Key Words:** Sternocostoclavicular hyperostosis, Long-term follow-up

---

**Address reprint requests to**

Jeung Il Kim, M.D.

Department of Orthopaedic Surgery, Pusan National University Hospital

1-10 Ami-Dong, Seo-Gu, Pusan (602-739)

TEL: 82-51-240-7248, Fax: 247-8395, E-mail: osteokim@yahoo.co.kr