

하지에 발생한 외상성 화골성 근염

국군수도통합병원 정형외과

이 원 갑 · 강 대 인

카톨릭의과대학 정형외과

문 명 상 · 이 규 성

= Abstract =

Myositis Ossificans Traumatica of The Lower Extremity

Won Kap Lee, M.D., Dae In Kang, M.D.

Department of Orthopedic Surgery, Capital Armed Forces General Hospital, Korea

Myung Sang Moon, M.D., Kyu Sung Lee, M.D.

Department of Orthopedic Surgery, Catholic Medical College, Seoul, Korea

Traumatic myositis ossificans is a reactive lesion occurring in soft tissues and at times near bone and periosteum. Twenty-four cases of traumatic myositis ossificans of the lower extremity were analysed clinically and radiologically who were treated at the Department of Orthopedic Surgery, Capital Armed Forces and Dae Jun Armed Forces General Hospital during the 3 years period from January 1977 to December 1980. The results were as follows;

1. The causes of trauma consisted of 11 football, 5 falling & slipping, 3 traffic accidents, 2 running, 2 working & training and 1 stick injury.
2. The earliest noticeable x-ray change was found on the 19th day (Mean: 25th day).
3. Soft tissue injuries in all cases were grouped according to the severity of trauma as mild, moderate, and severe. Myositis ossificans occurred only in moderately and severely injured cases. The mean size of the calcified mass in severe cases was 23.9cm^3 and was larger than that of moderate cases, and more lengthy treatment was required in severe cases; it required 2 weeks more than that of moderate cases.
4. One-third of all cases sustained reinjury. The mean size of the calcified mass of these 1/3 cases was 44.4cm^3 and was larger than that of the mean size of all cases and more lengthy treatment of these 1/3 cases was required in reinjured cases; it required 1.8 weeks more than that of all cases.
5. In those patients presenting after 3 weeks from injury, the mean size of the calcified mass was 37.6cm^3 and was larger than that of those patients presenting within 3 weeks. Mean duration of treatment was 13.1 weeks in those patients presenting after 3 weeks, and 10.2 weeks in those patients presenting within 3 weeks. This figure suggest that early treatment is preferable in minimizing the size of the ossifying mass and shortening the duration of treatment.

Key Words: Myositis Ossificans, Traumatica, Lower Extremity.

I. 서 론

외상성 화골성 근염은 골격에 인접한 근, 건, 및 기타의

연조직의 어느 부위에서나 발생 할 수 있으며 환부에 가해지는 심한 외상 또는 계속적인 경한 외상으로 생긴다. 이 질환의 진단은 X-선 사진상 근육내 관찰 주위 조직 혹은 골막 하에 형성된 골편으로 우선 임상 진단을

내릴 수 있고, ⁹⁹X-선 사진상 석회화상 또는 골 형성상이 발견되기 전에는 진단을 내리기 힘드므로 단순한 연조직의 타박으로 취급되어 초기에 적절한 치료를 받지 못하는 경우가 많다. 그러므로 진행된 상태에서 처음으로 치료를 받게되는 경우가 많으므로 일단 화골성 근염이 생기면 장기간의 치료를 요하게 되며 주위 관절에 장애가 초래된다.

저자들은 1977년 1월부터 1980년 12월에 이르는 3년간에 국군 수도 통합 병원과 대전 통합 병원에서 치료를 받았던 외상성 화골성 근염 환자중 하퇴(calf) 및 슬괵근(膝膕筋, hamstring muscle)에 생긴 각 한예의 증례들을 포함한 하지에 생긴 전 24예에 대해 임상적 고찰을 실시하였으며, 아울러 문헌 고찰과 함께 외상의 크기, 치료 시작 시기, 환부의 재 손상 등이 병의 진행 및 예후에 미치는 영향을 분석하였다.

II. 증례 분석

1. 성별 및 연령 분포

군의 특수성으로 전 예가 남자 환자였고, 연령 분포 역시 젊은 층인 20세에서 36세 사이이었으나 그 평균 연령은 더욱 젊어 23.3세였다.

2. 원인

외상의 원인을 살펴보면 11예(45.8%)는 축구 경기 도중 받은 손상으로서 가장 흔한 원인이었고, 실족 또는 낙상 사고에 의한 것이 5예(20.8%), 교통 사고에 의한 것은 3예(12.5%), 구보 도중의 손상 및 작업중의 사고 예가 각각 2예(8.3%), 그리고 각목에 의한 화상이 1예(4.2%)였다(Table 1).

Table 1. Causes of injury

Causes	Number of cases	Percent
Football	11	45.8
Falling & slipping	5	20.8
Bumper injury	3	12.5
Running	2	8.3
Working & training	2	8.3
Stick injury	1	4.2
Total	24	100

3. 수상후 내원까지의 기간

빠른 경우 수상 당일에 내원하는 예로부터 늦은 경우 14개월 이후에 내원한 예도 있어서 치료하여 효과를 얻

을 수 있는 기간인 3주 이내에 내원한 경우를 지연 치료 군으로 나누어 본 결과 조기 치료군이 13예(54.2%)였으며, 지연 치료군이 11예(45.8%)였다(Table 2).

Table 2. Duration from Injury to hospitalization

Duration	Number of cases
1 wk.	6
2 wks.	5
3 wks.	2
1m.	3
2ms.	2
3ms.	3
6ms.	2
1 year or more	1
Total	24

4. 외상의 정도 및 재손상

1) 외상의 정도의 평가 방법

환부에 대한 외상의 정도는 Douglas, 외 Jackson, 그리고 Feagin 등의 평가 방법(Table 3)¹⁰ (사두고근(quadriceps muscle)에 대한 타박의 정도를 평가 할 때 사용하였던 방법)으로 22예의 대퇴부 손상 예를 분석 하였다.

2) : 그 결과를 보면 경도 손상 예는 없었고, 중등도 예가 14예(63.6%)로 가장 많았으며 나머지 8예(36.4%)는 고도의 손상을 입은 예였다(Table 4).

3) : 24예중 8예(33.3%)는 재차 손상을 받았다. 첫 손상후 3주 이내에 내원한 13예중 2예(8.3%)가 재

Table 3. Classification of quadriceps contusion (Douglas, Jackson & Feagin, 1973)

Mild	Localized tenderness in the quadriceps
	Knee motion of 90° or more
	No alternation of gait Able to do a deep knee band
Moderate	Swollen, tender muscle mass
	Knee motion of less than 90°
	Antalgic gait
	Unable to do a deep knee band to climb stair
Severe	Marked swollen, tender thigh
	Not palpable muscle contour
	Knee motion of 45° or less
	Severe limp
	Frequently has an effusion

Table 4. Severity of injury

Degree	Number of cases	percent
Mild	0	0
Moderate	14	63.6
Severe	8	36.4
Total	22	100

손상의 과거력이 있었고, 첫 손상 후 3주 이후에 내원한 11예중 6예(25%)에서 각각 재 손상을 받고 있었다.

5. 근염의 발생 부위

24예중 대퇴부에 22예가 발생 하였으며, 이중 대퇴 전 내측부에 6 예, 전면부에 4 예, 전 외측부에 6 예, 전면부에 4 예, 전 외측부에 11예, 후면부에 한예였으며, 또 대퇴의 높이에 따라 분류해보면 15예에서 중 1/3에 발생하면서 가장 많았고, 상 1/3에는 2 예, 그리고 하 1/3에는 5 예였다. 2 예에서는 하퇴에 발생 하였으며 한예는 전 외측부에, 다른 한예에서는 후 외측부에 발생 하였으며 모두 상 1/3부에 발생 하였다(Table 5).

6. 이학적 소견

수상 후 첫 24시간 동안에 환자들은 대퇴부 전장에 걸쳐 심하고 광범위한 부종과, 슬관절 운동 제한 및 파행을 호소하였다. 시일이 경과함에 따라 수상 부위의 부종은 더욱 심해지고, 압통과 국소 발열이 생겼고, 일부 예에서는 전신 발열 증상도 합병하였다. 수상 후 2~3주간 위와 같은 증세가 지속되든가 혹은 증세가 경감하면서, 수상 부위에 단단한 덩어리가 촉지되기 시작하면서 인접 슬관절 내에는 관절액의 저류 소견이 출현하였다. X-선 사진상 근염의 소견이 확인 후에도 슬관절 운동 제한, 통증 및 압통, 파행 등은 계속되었다. 특히 슬관절 내의 관절액량의 증가는 6 예에서 발견되었으며, 외

Table 5. Site of Ossified Mass

Plane	No. of cases	Level	No. of cases
Thigh	Anteromedial	Proximal 1/3	2
	Anterior	Middle 1/3	15
	Anterolateral	Distal 1/3	5
	Posterior		
Calf	Anterolateral	Proximal 1/3	2
	Posterolateral		
Total	24		24

상의 정도가 심하고, 대퇴의 하 1/3에 손상을 받은 예에서 현저하였다.

7. X-선 소견

가. 처음 근 골화의 음영을 보이는 시기는 3주 이내에 내원하여 치료를 받은 13예에서 관찰한 결과 수상 후 19일에서 45일 사이로 평균 25일에 X-선 사진상 뚜렷한 석회화 현상을 관찰 할 수 있었다(Table 6).

Table 6. Time of radiological detection of the calcification and/or ossification

(Weeks)		
Weeks	Number of cases	Percent
2—3 wks.	2	15.4
3—4 wks.	6	46.2
4—5 wks.	3	23.1
5—6 wks.	1	7.7
6—7 wks.	1	7.7
Total	13	100

나. X-선 사진상 나타난 석회화상의 모양을 보면 골막 주위형(parosteal type)이 15예로 가장 많았고 그중 넓은 기저(broad base)를 보인 경우가 10예, 줄기 모양(stalk shape)을 보인 경우가 5 예였으며, 골막형(perio-

Table 7. Radiological shape of myositis ossificans

Shape	Cases	Percent
Parosteal	Broad base	10
	Stalk shape	5
Periosteal	8	33.3
Extrasosseous	1	4.2
Total	24	100

Table 8. Average size of mass

Average size Classification	10cm ³	20cm ³	30cm ³	40cm ³
All cases	All cases (24 cases)			24.5
First attended	Within 3 wks. (13 cases)		14.7	
	After 3 wks. (11 cases)			37.6
Reinjury	Reinjury cases (8 cases)			44.4
Degree of injury	Moderate (14 cases)		18.2	
	Severe (8 cases)			23.9

steal type)이 8 예, 외골성형 (extraosseous type) 이 한 예였다 (Table 7).

다. 병의 진행 정도를 관찰하기 위해 X-선 투사 높이를 1m로 고정시켜 정면 및 측면 사진을 찍어 화골성 근염의 크기를 측정하였다 (Table 8). 전 24예의 평균 크기는 24.5cm³이었다. 3 주 이내에 내원한 13예의 평균 크기는 14.7cm³이었고, 3 주 이후에 내원한 11예의 평균 크기는 37.6cm³이었다. 또한 재차 손상을 받은 8예의 평균 크기는 44.4cm³로 가장 컸다. 외상의 정도에 따라 골화를 일으킨 근염의 크기를 비교해 보면 중등도의 손상으로 인한 14예에서는 그 크기가 18.2cm³이었으며, 8 예의 고도의 손상 예에서는 23.9cm³이었다.

8. 치료 및 치료 기간

가. 치료

치료는 각 증례에서 약간의 차이가 있었으나, 고식적인 방법으로 치료하였다. 수상 직후의 48시간 동안은 탄력 붕대를 사용하여 출혈 등에 의한 부종 방지를 꾀하였고, 환부에는 얼음 찜질을, 그리고 장 하지 석고 부목 또는 피부 견인을 실시하여 슬관절 운동을 제한하였고 동시에 국소 안정을 시도하였다. 또한 환자는 부종 방지 또는 저지를 위해 높여 주었다. 그 후에도 3주간 계속 석고 부목을 착용시켰으며, 이 시기에는 국소에 온습포, 적외선 등을 이용하여 부종 및 통증을 경감시키

도록 노력하였다. 환부에 통증이 지속되는 경우에는 6주까지 탄력 붕대를 감아 두어 슬관절 운동 및 보행을 제한하였다. 그러나 그 후는 사두고근(quadriceps muscle) 및 슬관절의 운동과 보행을 단계적으로 실시하도록 하였다. 14개월 후에도 계속 환부에 통증을 호소한 1예에서는 화골편이 커서 슬관절 운동에 지장을 초래하므로 수술적으로 제거하였다(Fig. 1-가, 나).

나. 치료 기간

종괴(mass)에 국소 통증이나 압통의 유무 및 슬관절 운동시 통증 유무 등을 기준으로 평가했을 때, 전 예에서 치료 기간은 4주에서 24주였으며 평균 11.7주였다. 치료 기간에 영향을 미칠 수 있는 인자, 즉 수상 후 내원시까지의 기간, 재 손상의 유무 및 외상의 정도에 따른 평균 치료 기간은 다음과 같다(Table 9).

Table 9. Duration of treatment

Wks.		5	10	15	20
Classification					
All cases					11.7
First attended	Within 3 wks.				10.2
	After 3 wks.				13.1
Reinjury					13.5
Degree of injury	Moderate				11.4
	Severe				13.4

수상 후 3주 이내에 내원하여 치료를 받은 13예에서의 치료 기간은 4주에서 17주였으며 그 평균 치료 기간은 10.2주였다. 수상 3주 이후에 내원하여 치료를 받은 11예에서의 치료 기간은 최단 4주에서 최장 24주에 이르렀으며 평균 13.1주였다.

재 손상을 받은 8예에서의 치료 기간은 4주에서 24주였으며 평균 13.5주였다. 외상의 정도에 따른 치료 기간은 중등도 손상을 받은 14예에서는 4주에서 17주였으며 그 평균은 11.4주이었고, 8예의 고도 손상 예에서는 8주에서 24주를 요했으며 그 평균은 13.4주였다.

III. 증례 보고

증례 1: 김 ○기

이 23세의 환자는 내원 6주전에 작업중 각목에 의해 좌측 대퇴부 후면에 심한 타박상을 입었다고 함. 그 후 수상부에 심한 부종과 통증이 생겨 보행이 힘들게 되자 의무실에 입원하여 2주간의 가료를 받은 후 훈련 및 작업에 임하였으나 재차 구보 및 훈련을 하게 되면서 지속적인 통증이 다시 생기므로써 내원하게 되었다.

이학적 소견상 좌측 대퇴부 후면에 심한 압통점이 있

었고 슬관절 운동시 통증이 유발 되었으며 X-선 사진상 대퇴간부의 상 1/3 후면부에 골 형성상이 관찰되었다. 물리 치료 및 안정 가료를 8주간 실시함으로써 증세의 소실을 보았다(Fig. 2).

증례 2 : 박 ○봉

이 25세된 남자는 격구(military rugby)중 여러명에 의해 하퇴부를 밟힌 후 2일 후에 좌측 하퇴부 전장에 걸쳐 심한 부종 및 국소 발열이 나타남으로 내원하게 되었다. 환자를 장 하지 석고 부목으로 고정함과 동시에 동통 및 부종 제거를 위한 보존 요법을 병행하였다. 내원 28일 후의 X-선 사진상 하퇴부 후 외측의 근육 내에서 2개의 불규칙한 화골화 소견이 나타났다. 물리 치료 및 안정 가료를 8주간 실시한 바 증세의 호전을 보았고, X-선 사진상 화골화 부위는 재 흡수로 인해 그 크기가 작아졌다(Fig. 3-가, 나).

이 25세된 남자는 격구(military rugby)중 여러명에 의해 하퇴부를 밟힌 후 2일 후에 좌측 하퇴부 전장에 걸쳐 심한 부종 및 국소 발열이 나타남으로 내원하게 되었다. 환자를 장 하지 석고 부목으로 고정함과 동시에 동통 및 부종 제거를 위한 보존 요법을 병행하였다. 내원 28일 후의 X-선 사진상 하퇴부 후 외측의 근육 내에서 2개의 불규칙한 화골화 소견이 나타났다. 물리 치료 및 안정 가료를 8주간 실시한 바 증세의 호전을 보았고, X-선 사진상 화골화 부위는 재 흡수로 인해 그 크기가 작아졌다(Fig. 3-가, 나).

IV. 총괄 및 고찰

외상성 화골성 근염은 심한 운동에 참가하는 전장한 젊은 남자에서 많이 발생한다고 알려지고 있다. Ackerman⁴⁾이 이 병을 축구 경기 질환이라고 지칭한 것처럼

Fig. 3—가. 하퇴부 후 외측부에 화골화 소견을 볼 수 있다.

축구 경기 도중에 입은 손상 부위에 발생하는 경우가 많으며, Ellis⁸⁾는 화골성 37예의 근염을 분석한 결과 29예가 축구(rugby football)시의 손상으로 발생 되었다고 보고하였다. 저자들의 예는 군인들이어서 발생 원인이 다양하였으나, 역시 축구(혹은 격구)에 의한 것이 11예(45.8%)로 가장 많은 발생 원인이었다. 이들 예는 모두 하지 근육이 직접 손상을 받아 발생 되었고, 골절, 탈구, 수술 등의 치료 과정에서 발생된 예와^{4, 13, 19)}, 파상풍¹⁵⁾, 소아마비 후유증^{6, 11, 17, 21)}, 마비 환자^{1, 2, 3, 7, 12, 16, 23)}, 및 심한 화상 환자^{5, 9, 10)} 등에서 발생된 예들은 이 보고에서 제외시켰다. 이 질환의 해부학적 분포에 대한 Strauss²²⁾ 등의 분석을 보면 상완근, 사두고근, 내전근, 둔근 등의 순서였으며 요부, 경부, 및 수부의 근육 등 어느 곳에서나 발견되는 것으로 알려지고 있다. 저자들의 예에서는 대퇴의 사두고근, 내전근의 순서였으며 그 외에 2예는 하퇴부 근(calf muscle)에 그리고 나머지 한예에는 슬괵근(hamstring muscle)에 발생하였다. 이 병은 처음에는 단순 타박상으로 다루어져 치료되기 때문에 이 병의 발생 여부를 초기에는 예측 또는 감별하기 힘들며, 상당히 진행된 연후에 비로소 화골성 근염의 발생을 진단하게 된다. 저자들의 경험으로는 대부분의 예가 단순 타

Fig. 3—나. 보전적 치료 후 많이 흡수된 양상을 볼 수 있다.

박으로 취급되어 치료되었으나 심한 부종이 상당 기간의 안정 치료 후에도 지속된 예와, 부종이 소실된 후에도 단단한 덩어리를 촉지 할 수 있는 경우 흔히 화골성 근염이 생김을 알 수 있었다. 또한 때로 슬관절의 운동 제한, 슬관절 내의 관절액의 증가 등이 나타나므로 슬내장증과의 감별 진단을 요하게 된다.

Jackson & Feagin¹⁹⁾은 대퇴부 타박상을 입은 65명의 사관 후보생을 외상의 정도에 따라 경도, 중등도, 및 고도의 손상으로 분류했을 때 중등도, 고도 손상을 입은 18예중 13예에서 화골성 근염이 발생 되었으나 손상 정도와 치료 기간, 병의 경과 사이에는 서로 연관 관계가 없었다고 하였다. 저자들이 대퇴부에 발생한 22예의 화골성 근염 환자의 병력을 분석한 결과 14예(63.6%)가 Jackson & Feagin¹⁹⁾의 분류중 중등도에 해당되었고, 8예(36.4%)는 고도에 해당되었으며, 경도 예는 없었다. 또한 저자들은 중등도 및 고도 환자에 대해 화골화된 근염의 크기 및 치료 기간을 비교한 결과, 중등도의 손상 시에는 18.2cm³의 크기였고, 11.4주의 치료 기간이 요하였으며, 고도의 손상 시에는 23.9cm³의 크기였고, 13.4주의 치료 기간이 요하였다. 종괴(mass)의 크기는 고도의 손상 예에서 중등도의 손상 예보다 약5.7cm³ 컸고,

치료 기간도 약 2주가량 더 걸리는 것으로 나타났다. 이러한 결과는 외상의 정도가 클수록 화골성 근염의 발생 범위가 크고 그로인한 장애가 컸고, 치료 기간도 지연된다는 것이 밝혀졌다. 재 손상을 받은 8예에서 화골성 근염의 크기는 44.4cm^3 로 평균 크기보다 19.9cm^3 나 더 컸다. 화골성 근염은 X-선 소견으로 확진을 내리며 처음 나타나는 소견은 손상 받은 근육 내에 희미하고 적은 크기의 석회 침착이 보이거나, 골막이 두꺼워지는 소견을 보이기 시작하면, 시간이 경과함에 따라 X-선 상의 석회 침착이 뚜렷해지고 석회 침착의 범위가 넓어진다. 또한 인접 골을 향하거나, 넓은 기저를 보여주는 골막성 신생골이 형성된다. 이러한 X-선 상의 화골편의 형태 및 위치에 따라 Gilmer¹⁴⁾는 골막 주위형, 골막형, 외골성형 등으로 분류하였으며 골막 주위형이 가장 많다고 하였다. 저자들이 예에서는 15예(62.5%)가 골막 주위형으로 가장 많았으며, 가장 드문 예로서 술관절 내 측부에 생긴 1예는 외골성형이었다.

처음으로 X-선 상에서 근의 골화 소견이 보이는 시기에 대하여 Ellis와 Frank⁸⁾는 수상 11일에 X-선 상에서 첫 화골성 근염의 변화를 볼 수 있었다고 하였고, Geschickter와 Maseritz¹³⁾는 수상 19일에 X-선 상에서 첫 변화를 볼 수 있다 하였으나 저자들의 예에서는 수상 후 3주 이내에 내원한 13예에서는 19일에서 45일 사이에 X-선 상에서 첫 변화를 볼 수 있었다. X-선 상 45일에 화골성 근염이 발견된 한예는 재 손상 받은 병력이 있었다. Jackson과 Feagin¹⁹⁾은 재 손상이 병의 경과를 진행시켜 치유 기간을 지연시키는 중요한 요소라고 지적하였고, 과격한 물리 치료나, 운동 선수의 조기 복귀는 재 손상을 일게 하므로 피해야 한다고 하였다. 저자의 24예는 심한 훈련, 운동 및 작업을 계속하여야 하는 군인 생활의 특수성 때문에 재 손상을 받을 기회가 많았다. 불가피한 조기 진단의 지연으로 재 손상을 받은 예는 1/3에 해당하는 8예에서 재 손상을 받았으며, 8예중 6예가 3주 이후에 내원한 것으로 보아 근무 및 활동을 지속하므로써 재 손상을 받을 기회가 많았을 것으로 생각 되었다. 재 손상 예에서는 덩어리의 크기도 컸고, 치료 기간도 13.5주로 평균 치유 기간보다 1.8주가 더 요하였으나 통계학적 의의는 없었다.

이 질환의 치료로는 첫째 국소 안정, 물리 및 약물 요법 등 보전적인 요법, 둘째 방사선 요법, 셋째 절제술 등으로 크게 나누어 생각 할 수 있다. Pohle와 Tomlinson²⁰⁾, Ellis⁸⁾들은 보전적인 요법과 함께 방사선 요법을 실시하여 치료 기간을 단축시킬 수 있었다고 하였으나, 저자들의 예는 군의 특수 사정 때문에 방사선 요법을 실시할 수 없었으므로 보전적인 요법만을 실시하였다. 보전적인 치료중 초기 2~4주간의 절대 안정은 꼭 필요하

며 여러 학자들에 의해 강조 되었다^{8,14)}, 저자들은 3주를 기준으로 하여 3주 이내에 내원하여 치료를 받은 13예와 3주 이후에 내원한 11예에 대해 각 각 화골화된 근염의 크기와 치료 기간을 비교하였을 때 3주 이내에 내원한 예들에서는 평균치보다 9.8cm^3 작고, 1.5주가 빠른 치유 기간을 보인 반면, 3주 이후 내원한 예들에서는 평균치보다 13.1cm^3 크고 1.4주간의 치료 기간이 더 필요하였다. 이 결과로 환자들의 빠른 내원과 조기 치료가 병의 경과 및 치료 효과에 미치는 영향은 크다 하겠다. 저자들의 예에서 치료후 특별한 합병증은 없었으며 1예에서는 14개월 이후에도 술관절 운동 제한이 없어 수술적 제거술을 실시하였다. 제거술의 지침에 대하여 Gilmer¹⁴⁾와 Houghston¹⁸⁾들은 다음과 같이 기술하고 있다. 1) 화골화된 골편이 크고, 재차 손상을 받기 쉬운 부위에 위치할 때 2) 골편의 형태가 뾰족한 극을 갖고 있어 재 손상을 받기 쉬운 때 3) 인접한 관절의 운동을 제한하여 뚜렷한 장애를 보일 때에 골편의 제거술을 행하는 것이 좋다고 하였다. 수술 실시는 화골성 근염이 완전히 성숙된 후인 6~12개월 이후에 실시하는 것이 좋으며 수술후 10~14일의 외 고정요가 요하는 것으로 알려지고 있다¹⁴⁾.

V. 결 론

저자들은 1977년 1월부터 1980년 12월에 이르는 3년 간에 국군 수도 및 대전 통합 병원에서 치료를 받은 24예의 하지에 발생한 외상성 화골성 근염 환자에 대한 임상적 조사 결과는 다음과 같다.

1. 원인은 축구 경기 도중에 받은 손상이 11예(45.8%)로 가장 많았고 그 외에 실족 또는 낙상 사고, 교통 사고, 구보 도중의 손상, 작업 및 훈련 도중의 손상, 각목에 의한 손상 순이었다.

2. X-선상 근육내에 처음 화골화의 음영을 보이는 시기는 평균 25일이었다.

3. 외상의 정도에 따라 경도, 중등도, 고도로 나누어 관찰한 결과 중등도, 고도에서만 화골성 근염이 발생 하였으며 고도의 손상에서 중등도 손상시 보다 화골화된 근염의 크기가 평균 5.7cm^3 이 컸고, 평균 치료 기간도 2주가 더 걸렸다.

4. 전 예의 1/3(8예)의 환자가 동일 부위에 재 손상을 받았으며, 이 경우 화골화된 근염의 크기는 평균치보다 19.9cm^3 이나 더 컸고, 치유 기간도 평균 치유 기간보다 1.8주가 더 걸렸다.

5. 손상을 받은 3주 이후에 내원하여 치료를 받은 경우는 3주 이내에 내원한 예보다 화골화된 근염의 크기가 평균 22.9cm^3 이 더 컸고, 치료 기간도 2.9주가 더

결렸다.

REFERENCES

- 1) 김광연, 정인호 : 하반신 마비환자에서 발생한 *Heterotopic Ossification*의 4증례. 대한 정형외과 학회지. Vol. 4., No. 2., June 1969.
- 2) 노성만 : 마비환자에서 발생한 화골성 근염 8예, 대한 정형외과 학회지. Vol. 4., No. 1., Mar. 1969.
- 3) Abramson, D.J. and Kamberg, Samuel : *Spondylitis, Pathological Ossification, and Calcification Associated with Spinal-Cord Injury*. *J. Bone and Joint Surg.*, 31-A: 275-294, April 1949.
- 4) Ackerman, L.V. : *Extra-Osseous Localized Non-Neoplastic Bone and Cartilage Formation (So-Called Myositis Ossificans)*. *Clinical and Pathological Confusion with Malignant Neoplasms*. *J. Bone and Joint Surg.*, 40-A:279-298, April 1958.
- 5) Boyd, B.M., JR., Roberts, W.M. and Miller, G.R. : *Periarticular Ossification Following Burns*. *Southern Med. J.*, 52:1048-1051, 1959.
- 6) Costello, F.V. and Brown, Austin : *Myositis Ossificans Complicating Anterior Poliomyelitis*. *J. Bone and Joint Surg.*, 33-B:594-597, Nov. 1951.
- 7) Damanski, M. : *Heterotopic Ossification in Paraplegia. A Clinical Study*. *J. Bone and Joint Surg.*, 43-B:286-299, May 1961.
- 8) Elis, M. and Frank, H.G. : *Myositis Ossificans Traumatica: With Special Reference to the Quadriceps Femoris Muscle*. *J. Trauma*, Vol. 6, No. 6:724, 1966.
- 9) Evans, E.B. : *Orthopaedic Measures in the Treatment of Severe Burns*. *J. Bone and Joint Surg.*, 48-A:669, June 1966.
- 10) Evans, E.B. and Smith, J.R. : *Bone and Joint Changes Following Burns. A Roentgenographic Study -Preliminary Report*. *J. Bone and Joint Surg.*, 41-A:785-799, July 1959.
- 11) Freiberg, J.A. : *Para-articular Calcification and Ossification Following Acute Anterior Poliomyelitis in an Adult*. *J. Bone and Joint Surg.*, 34-A:339-348, April 1952.
- 12) Frejka, Bedrich : *Heterotopic Ossification and Myositis Ossificans Progressiva*. *J. Bone and Joint Surg.*, 11:157-166, Jan. 1929.
- 13) Geschickter, C.F. and Maseritz, I.H. : *Myositis Ossificans*. *J. Bone and Joint Surg.*, 20:661-674, July 1938.
- 14) Gilmer, W.S. and Anderson, L.D. : *Reaction of Soft Tissue Which May Progress to Bone Formation: Circumscribed (Traumatic) Myositis Ossificans*. *South. Med. J.* 52:1432, 1959.
- 15) Gunn, D.R. and Young, W.B. : *Myositis Ossificans as a Complication of Tetanus*. *J. Bone and Joint Surg.*, 41-B: 535-540, Aug. 1959.
- 16) Hardy, A.G. and Dickson, J.W. : *Pathological Ossification in Traumatic Paraplegia*. *J. Bone and Joint Surg.*, 45-B:76-87, Feb. 1963.
- 17) Hess, W.E. : *Myositis Ossificans Occurring in Poliomyelitis. Report of a Case*. *Arch. Neurol. and Psychiat.*, 66:606-609, 1951.
- 18) Hughston, J.C., Whatley, G.S. and Stone, M.M. : *Myositis Ossificans Traumatica (Myo-osteosis)*. *South. Med. J.* 55:1167, 1962.
- 19) Mackson, D.W. and Feagin, J.A. : *Quadriceps Contusion in Young Athletes. Relation of Severity of Injury to Treatment and Prognosis*. *J. Bone and Joint Surg.*, 55-A:95-105, Jan. 1973.
- 20) Pohle, E.A. and Tomlinson, C. : *Roentgen Therapy in Traumatic Myositis Ossificans*. *Amer. J. Med. Sci.*, 215: 372-380, 1948.
- 21) Roberts, P.H. : *Heterotopic Ossification Complicating Paralysis of Intracranial Origin*. *J. Bone and Joint Surg.*, 50-B:70-77, Feb. 1968.
- 22) Strauss, A. : *Cited by Lewis, D. : Myositis Ossificans*. *J.A.M.A.*, 80:1281, 1923.
- 23) Tibone, James; Sakumura, Ivan; Nickel, V.L. and Hsu, J.D. : *Heterotopic Ossification Around the Hip in Spinal Cord-Injured Patients. A Long-Term Follow-up Study*. *J. Bone and Joint Surg.*, 60-A:769-775, Sept. 1978.