

제 5 중수골 경부 골절의 보존적 치료와  
수술적 치료 결과의 비교

연세대학교 대학원

의 학 과

송 계 욱

# 제 5 중수골 경부 골절의 보존적 치료와 수술적 치료 결과의 비교

지도교수 강 응 식

이 논문을 석사 학위논문으로 제출함

2001년 12월 일

연세대학교 대학원

의 학 과

송 계 욱

# 송계욱의 석사 학위논문을 인준함

심사위원\_\_\_\_\_인

심사위원\_\_\_\_\_인

심사위원\_\_\_\_\_인

연세대학교 대학원

2001년 12월 일

## 감사의 글

본 논문이 완성되기까지 끊임없는 인내와 자상함으로  
지도해 주신 강 응식 교수님께 진심으로 감사 드리며,  
본 연구를 위하여 각별한 조언을 아끼지 않으신 탁 관철  
교수님, 그리고 가까이서 항상 연구의 방향을 안내해주  
신 강 호정 교수님께 깊은 감사를 드립니다.

아울러 연구 과정 중 항상 깊은 이해와 신뢰를 보여  
주었던 부모님, 아내에게 감사의 말을 전하고 싶습니다.

저자 씬

# 차 례

그림 및 표 차례 .....	ii
국문 요약 .....	1
I. 서 론 .....	3
II. 재료 및 방법 .....	6
III. 결 과 .....	9
1. 나이 및 성별 .....	9
2. 지배수와 비지배수의 분포 및 수상 기전 .....	9
3. 골절부 각형성 정도 .....	10
4. 치료 후 관절 운동의 회복 시기 .....	13
5. 환자의 만족도 .....	13
6. 합병증 및 후유증 .....	14
IV. 고 찰 .....	16
V. 결 론 .....	20
참고 문헌 .....	22
영문 요약 .....	25

## 그림 차례

그림 1. 보존적 치료 후 잔존 각형성에 의한 제 5 중수골 두부의 함몰 .....	5
그림 2. 분쇄가 심한 경우 단축을 막고 정렬을 유지하기 위해 제 4 중수골과 같이 강선으로 고정을 하는 방법 .....	8
그림 3. 수술적 치료를 받았던 예 .....	11
그림 4. 보존적 치료를 받았던 예 .....	12
그림 5. 수술적 치료를 받은 군과 보존적 치료를 받은 군에서의 치료 후 환자들의 만족도 .....	14

## 표 차례

표 1. 수술적 치료를 받은 군과 보존적 치료를 받은 군에서의 치료 전 골절부 각형성 정도 .....	10
표 2. 수술적 치료를 받은 군과 보존적 치료를 받은 군에서의 치료 전, 후 및 최종 추시 상의 골절부 각형성 변화 .....	12
표 3. 수술적 치료를 받은 군과 보존적 치료를 받은 군에서의 치료 후 정상 관절 운동의 회복 시기 .....	13

## 제 5 중수골 경부 골절의 보존적 치료와 수술적 치료 결과의 비교

흔히 권투 선수 골절(Boxer's fracture)이라고 불리는 제 5 중수골 경부 골절은 전체 수부 골절의 20%를 차지할 정도로 가장 흔한 수부골 손상이다. 현재까지 제 5 중수골 경부 골절의 치료에 대한 많은 문헌 상에서 대부분 우수한 치료 결과를 보였으나 수술적 치료와 보존적 치료의 각각의 치료 방법에 대한 장단점이 제기되었고, 치료 방법에 대한 적응증에 있어서도 연구자마다 이견을 보이고 있다. 본 연구에서는 후향적 분석(retrospective analysis)으로 제 5 중수골 경부 골절의 보존적 치료와 수술적 치료 결과에 대한 비교 및 수술적 치료에 대한 적응증을 알아보려고 한다.

1996 년 3 월부터 2000 년 2 월까지 제 5 중수골 경부 골절로 본원 정형외과에 내원했던 환자들에 대하여 입원 및 외래 기록 검토로 임상 증상, 수상 기전을 알아보았고, 수상 당시, 수술 직후 또는 도수 정복 직후 및 추시 관찰시의 방사선 필름의 검토, 계측을 시행하였으며 환자들의 치료에 대한 만족도를 분석하였다.

전체 43 예의 제 5 중수골 경부 골절 환자를 대상으로 했고 이 중 수술 받았던 예가 25 예, 보존적 치료를 받았던 예가 18 예 였다. 전체 43 예의 평균 연령은 29.4 세 였고 연령 분포는 11 세에서 75 세 였다. 수술적

치료를 받은 군에서 방사선학적으로 골절부의 각형성 교정에 있어 우수한 결과를 보였다. 최종 추시 상의 골절부의 각형성이 35~40 도 이상일 경우 주먹을 쥐었을 때 중수골 두부의 함몰이 일어나는 변형이 관찰되었고 이런 변형은 보존적으로 치료했던 군에서 높은 발생(7 예, 38.9%)을 보였다. 수술적 치료를 받은 군에서 치료 후 관절 운동의 회복을 조기에 얻을 수 있었고 총 5 예에서 추시 상에 관절 운동의 장애가 계속되었는데 이중 4 예가 보존적 치료를 했던 환자들이고 3 예에서 신전 지체(extension lag)가 있었다. 치료 방법에 상관 없이 수부의 기능적 결과는 우수하였다. 환자의 주관적인 만족도는 수술적 치료를 받았던 군이 더 우수하였다.

제 5 중수골 경부 골절은 치료 후 40 도 이상의 잔존 골절부 각형성이 남을 경우 주먹을 쥐었을 때 중수골 두부의 함몰 등의 변형 및 중수지간 관절의 신전 지체가 남을 가능성이 많으므로 40 도 이상의 각형성이 있는 골절에서는 수술적 치료가 필요하리라 사료되며 이 외에도 개방성 골절, 골절부의 회전 변형, 심한 단축, 성장판 손상, 수술이 필요한 동측 수부의 다발성 손상이 있는 경우 등에서도 수술적 치료가 필요하겠다. 그 외에 수술적 치료를 시행할 상황이 안되거나 골절부 각형성이 40 도 미만인 경우에는 무리한 도수 정복을 시행하지 말고 단기간의 부목 고정 및 관절 운동을 하는 보존적 요법이 필요하리라 생각된다.

---

핵심되는 말 : 제 5 중수골 경부, 골절, 수술적 치료, 보존적 치료



# 제 5 중수골 경부 골절의 보존적 치료와 수술적 치료 결과의 비교

<지도교수 강용식>

연세대학교 대학원 의학과

송 계 욱

## I. 서 론

흔히 권투 선수 골절(Boxer's fracture)이라고도 불리는 제 5 중수골 경부 골절은 전체 수부 골절의 20%를 차지할 정도로 가장 흔한 수부골 손상이다<sup>6</sup>. 이 골절은 주먹을 쥔 상태에서 물체를 가격할 때 주로 발생하며, 제 5 중수골은 형태상 다른 중수골에 비해 가늘고, 위치상 주위 조직의 보호가 약하여 비교적 쉽게 골절이 발생하는 것으로 알려져 있다<sup>11</sup>.

임상적으로 가장 많이 사용되는 치료법은 보존적 요법으로 도수 정복 없는 부목고정, 도수 정복 및 부목고정, 단기간의 고정 후 조기 관절 운동 등의 다양한 방법이 있다<sup>3,5,9,10,12,13,17</sup>. 수술적 치료법으로는 도수 정복 및 경피적 핀 삽입술, 도수 정복 및 외고정 장치술, 관혈적 정복 및 내고정술

등이 있다<sup>2,7,8,14,15,16</sup>.

현재까지 제 5 중수골 경부 골절의 치료에 대해 연구된 많은 문헌 상에서 수술 또는 보존적 치료 방법에 상관없이 대부분 우수한 치료 결과를 보고하고 있다. 그러나 일부에서 각각의 치료 방법에 대한 적응증에 있어 이견을 보이고 있다. 많은 문헌<sup>3,5,10,12,13,17</sup>에서 제 5 중수골 경부 골절의 치료에 있어 보존적 치료만으로도 우수한 치료 결과를 얻었음을 발표한 바 있으나 실제로 수상 당시 방사선 필름상 골절부의 각형성 및 분쇄 정도에 따른 치료 결과 비교가 부족하였다. 그리고 골절부 각형성이 70 도까지 보존적 치료가 가능하며 치료 후 기능적 결과(functional result)상 정상과 차이가 없다고 하였으나, 최근 발표된 실험 결과에서는 골절부 각형성이 30 도 이상이 되면 관절을 가로지르는 근육, 건의 작용 효율에 영향을 주어 중수지간 관절 굴곡 기능에 장애가 있음이 밝혀졌고<sup>1,4</sup>, 외관상으로도 골절부 각형성 교정이 안되었을 경우 주먹을 쥐었을 때 수배부 관절 마디(knuckle)의 함몰이 발생하므로(그림 1.) 보존적 치료만으로는 만족할 만한 치료 결과를 얻지 못할 수 있다. 본 연구에서는 후향적 분석으로 골절부 각형성 정도가 유사한 환자에서 수술적 치료와 보존적 치료를 했던 결과를 비교 분석하여 임상에서 실제로 어떤 기준 및 적응증으로 치료 방법을 선택하여야 할 지를 알아보고자 한다.

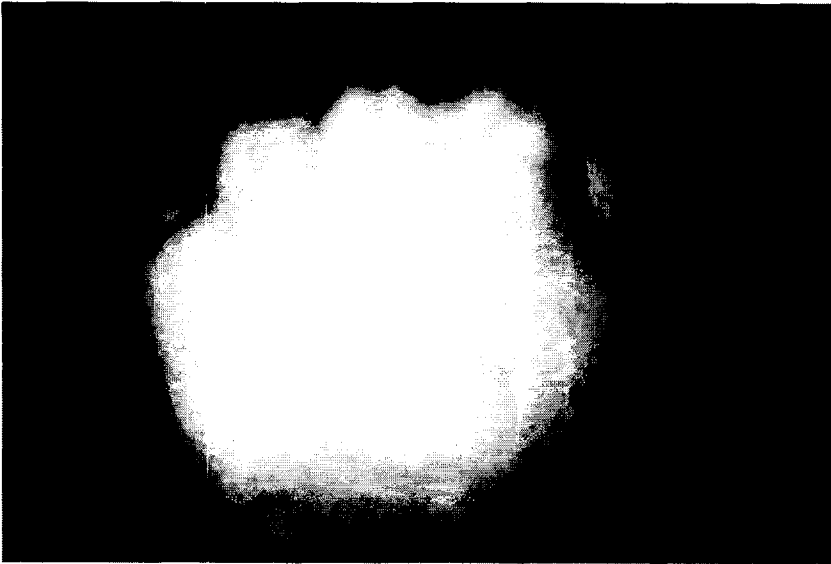


그림 1. 보존적 치료 후 잔존 각형성에 의한 제 5 중수골 두부의 함몰

## II. 재료 및 방법

1996년 3월부터 2000년 2월까지 제 5 중수골 경부 골절로 본원 정형외과에 내원했던 환자들에 대한 후향적 분석을 시행하였다.

분석 대상에서는 3 개 이상의 중수골 골절이 동반된 다발성 수부 골절 및 압제 손상 환자, 관절내 골절, 주요 신경, 혈관 및 수부건 손상이 있는 경우는 제외시켰다.

입원 및 외래 기록 검토와 수상 당시, 수술 직후 및 추시 관찰시의 방사선 필름의 검토, 계측을 시행하였다. 입원 및 외래 기록 검토에 있어서는 환자의 연령, 성별, 수상 기전, 수술 방법, 술 후 추시 관찰시의 통증 및 골절부 압통 여부, 수부 변형, 관절 운동 범위, 신전 지체, 그 외의 합병증 및 환자의 전반적 만족도를 검토하였다. 환자의 만족도는 전화 질의 및 외래 방문 유도로 환자의 주관적 관점에 의해 치료 결과를 통증, 관절 운동 범위, 수부 변형, 기능에 대한 평가의 항목으로 나누어 조사하여 만족(good), 양호(fair), 불만족(poor)으로 분류하였다.

방사선 필름은 전후면, 사면 및 측면 촬영을 기본으로 검토하였으며 수상 당시의 골절부 각형성 및 분쇄 정도, 수술 직후의 골절부 각 교정 정도, 내고정물 제거 후와 추시 관찰상 골유합 및 골절부 교정각 소실 유무와 그 외의 방사선적 변화에 대한 검토 및 계측을 시행하였다.

이와 함께 골절부의 각형성 정도가 유사한 제 5 중수골 경부 골절 환자 중에서 보존적 치료를 했던 환자 군에 있어서도 내원 기록 및 방사선

필름을 동일한 방법으로 검토하여 수술 및 보존적 치료 결과에 대한 비교분석을 하였다.

양 군의 결과의 비교를 위하여 independent-Sample  $t$ -test 및 paired-Sample  $t$ -test 를 시행하였으며 유의성은 0.05 로 하였다.

보존적 치료로는 골절부의 도수 정복 후에 척측 구형성 부목(ulnar gutter splint)으로 4~6 주간 고정 후 관절 운동을 시켰다.

수술적 치료로는 견인 및 중수지간 관절의 굴곡으로 도수정복 후 2~4 개의 Kirschner 강선으로 경피적으로 삽입한 경우가 21 예, 관혈적 정복 후 소나사(mini screw)로 내고정한 경우가 2 예, 관혈적 정복 후 소금속판 및 나사로 내고정한 경우가 1 예, 개방성 골절에서 Orthofix 외고정 장치로 외고정한 경우가 1 예 있었다. 도수정복 후 Kirschner 강선을 삽입하는 방법으로는 분쇄가 심한 경우 단축을 막고 정렬을 유지하기 위해 제 4 중수골과 같이 강선으로 고정을 하는 방법(그림 2.)과 강선을 골절부를 가로지르게 삽입하는 방법(그림 3.)이 사용되었다. 수술 후 처치로는 1 주간 부목 고정 후 관절 운동을 시작 했으며, Kirschner 강선은 수술 후 4 주에 제거하였고 Orthofix 외고정 장치는 수술 후 5 주에 제거하였다.

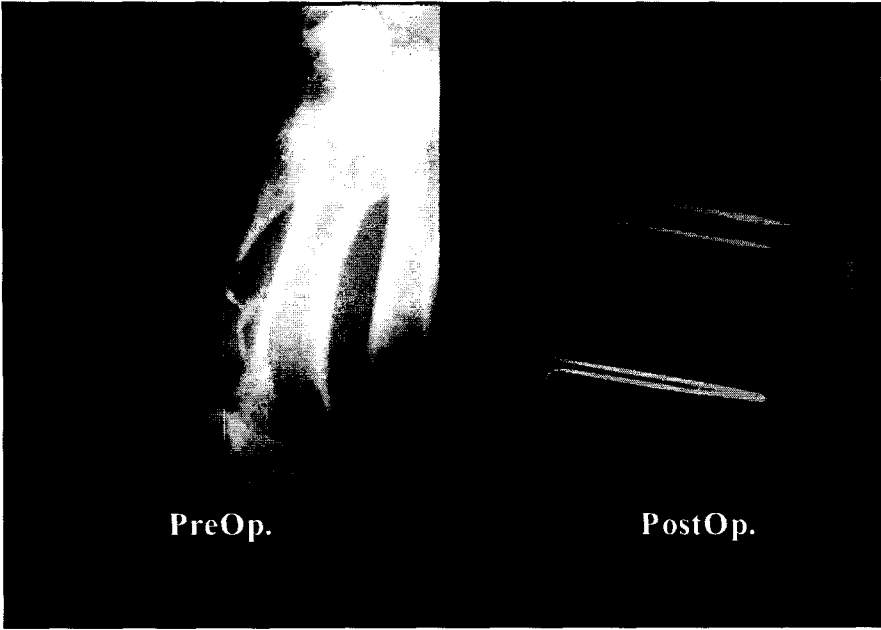


그림 2. 분쇄가 심한 경우 단축을 막고 정렬을 유지하기 위해 제 4 중수골과 같이 강선으로 고정을 하는 방법

### III. 결과

전체 43 예의 제 5 중수골 경부 골절 환자를 대상으로 했고 이 중 수술적 치료를 받았던 예가 25 예, 보존적 치료를 받았던 예가 18 예 였다.

#### 1) 나이 및 성별

전체 43 예의 평균 연령은 29.4 세 였고 연령 분포는 11 세에서 75 세 였다.

이 중 수술적 치료를 받았던 환자군의 연령 분포는 14 세에서 69 세로 평균 29.6 세 였고, 보존적 치료를 받은 환자군은 11 세에서 75 세로 평균 27.9 세 였다.

성별은 수술적 치료를 받았던 환자군 24 예(96%), 보존적 치료 받았던 환자군 15 예(83%)로 두 군 모두 남자가 많았다.

#### 2) 지배수(dominant hand)와 비지배수(non-dominant hand)의 분포 및 수상 기전

수술적 치료를 받은 군은 지배수가 19 예, 보존적 치료 받은 군은 지배수가 15 예로 전체 34 예(79.1%)가 지배수의 손상이 었다.

손상 기전은 주먹을 쥐고 물체를 가격하며 다친 예가 전체 25 예(58.1%)로 가장 많았고 이 외에 물체에 부딪히거나 넘어지면서 다친 예가 다음으로 많았다. 주먹으로 물체를 가격하여 골절이 일어난

경우는 모든 예가 지배수의 손상이었다.

### 3) 치료 전, 치료 후, 최종 추시상의 골절부 각형성 정도

두 군 모두 수상 후에 골절부의 각형성이 20 도 이상이 되는 환자들만을 포함시켰으나(표 1.) 수술 받았던 군 중 4 예(개방성 골절 및 골소실이 있었던 예, 골절부의 회전 변형이 있었던 예, 골절부의 단축이 있었던 예, 분쇄가 심하여 수술했던 예)는 골절부 각형성 정도 비교에서 제외시켰다.

표 1. 수술적 치료를 받은 군과 보존적 치료를 받은 군에서의 치료 전 골절부 각형성 정도

	수술한 군	보존적 치료 군	전 체
20° ~ 29°	2 예 (9.5%)	3 예 (16.7%)	5 예 (12.8%)
30° ~ 39°	8 예 (38.1%)	7 예 (38.9%)	15 예 (38.5%)
40° ~ 49°	8 예 (38.1%)	6 예 (33.3%)	14 예 (35.9%)
50° ~ 59°	1 예 (4.8%)	2 예 (11.1%)	3 예 (7.7%)
60° ~	2 예 (9.5%)		2 예 (5.1%)

전체 39 예의 치료 전 골절부 각형성은 평균 40.3 도(24 도~ 68 도), 수술 또는 도수 정복 후는 평균 19.3 도(5 도~ 44 도), 최종 추시상에서는 24.2 도(6 도~ 52 도) 였다. 이 중 수술적 치료를 받았던 군은 치료 전 평균 41.7 도(26 도~ 68 도), 수술 후 15.3 도(5 도~ 26 도), 최종 추시 상 15.7 도(6 도~ 28 도)의 골절부 각형성이 관찰되었다( 그림 3.).



보존적 치료를 받았던 군은 치료 전 평균 38.6 도(24 도~ 52 도), 도수 정복 후 24.1 도(8 도~ 44 도), 최종 추시 상 34.2 도(18 도~ 52 도) 였다(그림 4.). 최종 추시 상의 교정각 유지는 수술 받은 군과 보존적 치료 군이 통계적으로 유의한 차이를 보였다( $p < 0.05$ ) (표 2.).

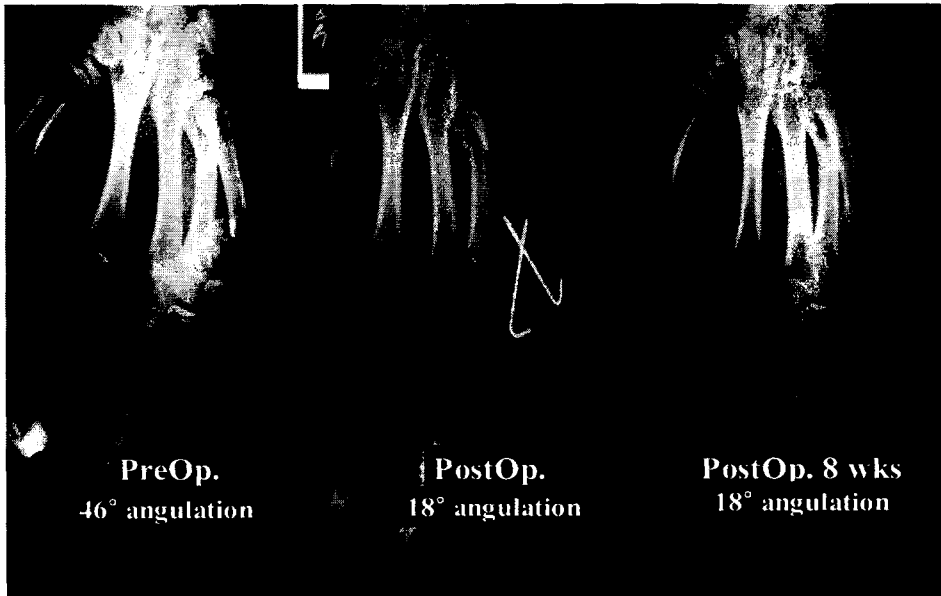


그림 3. 수술 전 46 도의 골절부 각형성이 있던 환자로 수술 후 18 도, 내고정물 제거 후 최종 추시 상 18 도로 각교정이 잘 유지되고 있음을 보여주는 예

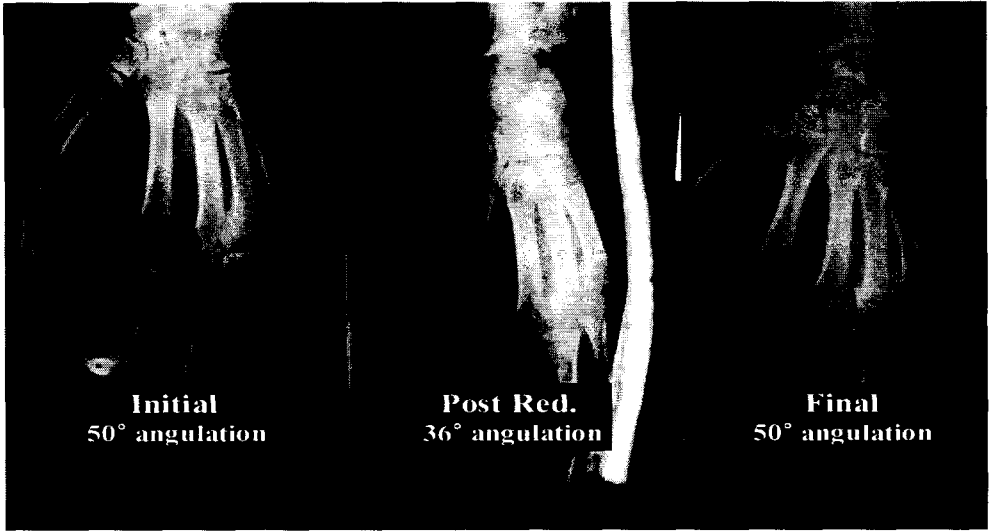


그림 4. 치료 전 골절부 각형성이 50 도 였고 도수 정복 및 석고 붕대 고정 후 36 도, 최종 추시 상 50 도로 보존적 치료 후 각교정의 유지가 안 됨을 보여주는 예

표 2. 수술적 치료를 받은 군과 보존적 치료를 받은 군의 치료 전, 치료 후, 최종 추시 상의 골절부 각형성의 변화

	수술한 군	보존적 치료 군
Initial Angulation	41.7 ± 11° ( 26 ~ 68° )	38.6 ± 8.5° ( 24 ~ 52° )
Post-Op. or Post-Reduction Angulation	15.3 ± 6.2° ( 5 ~ 26° )	24.1 ± 8° ( 8 ~ 44° )
Final Angulation	15.7 ± 6.3° ( 6 ~ 28° )	34.2 ± 9.8° ( 18 ~ 52° )

#### 4) 치료 후 관절 운동의 회복 시기

표 3. 수술적 치료를 받은 군과 보존적 치료를 받은 군에서 치료 후 정상 관절 운동의 회복 시기

	수술적 치료 군	보존적 치료 군
8 주 미만	17 예 (68%)	8 예 (44.4%)
8 주 ~ 12 주	5 예 (20%)	6 예 (33.3%)
12 주 이상	2 예 (8%)	
관절 운동 장애 계속됨	1 예	4 예 (22.2%)

치료 후 능동적 관절 운동 범위가 완전히 회복되기까지의 기간은 수술적 치료를 받은 군에서는 수술 후 8 주 미만이 17 예(68%), 12 주 5 예(20%), 12 주 이상 2 예(8%), 1 예에서 관절 운동 장애가 계속되었고, 보존적 치료를 받은 군에서는 8 주 미만이 8 예(44.4%), 12 주 6 예(33.3%), 4 예에서 관절 운동 장애가 계속 남았다(표 3.). 골절부의 각형성 정도와 관절 운동의 회복 기간과는 연관이 없었다.

#### 5) 치료에 대한 환자의 주관적 만족도

수술적 치료를 받았던 군에서는 만족(good)이 21 예(84%), 양호(fair) 3 예(12%), 불만족(poor)이 1 예(4%) 였고 보존적 치료를 받았던 군은 만족 13 예(72.2%), 양호 4 예(22.2%), 불만족 1 예(5.6%)로

전체적으로는 41 예(95.3%)에서 양호 이상의 치료 결과를 나타냈다(그림 5.). 비율로는 수술 군의 만족도가 높았지만 통계적으로 양 군의 차이는 없었다.

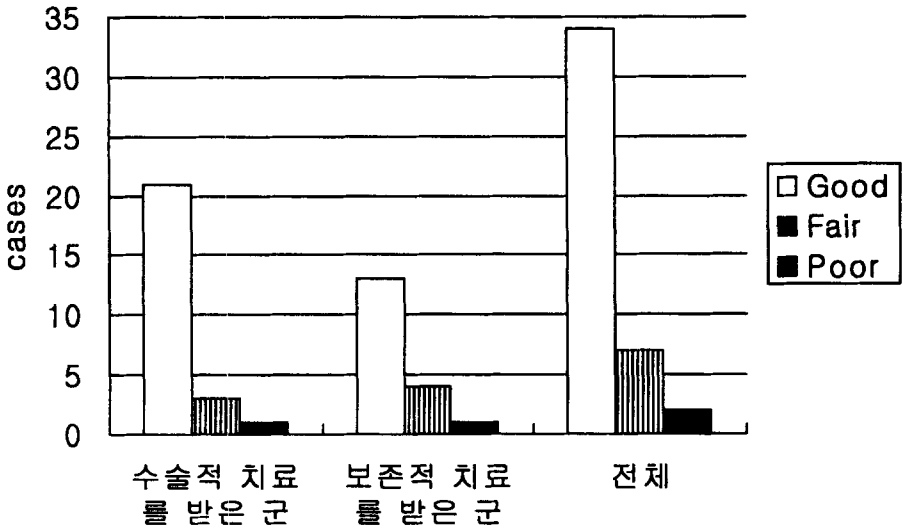


그림 5. 수술적 치료를 받은 군과 보존적 치료를 받은 군에서의 치료 후 환자들의 만족도

## 6) 합병증 및 후유증

모든 예에서 골절부의 골유합이 이루어졌다.

수술적 치료를 받았던 환자군에서 술 후 경미한 핀 주위 감염(pin tract infection)을 제외하고는 수술과 관련된 합병증은 없었으며 핀 주위 감염도 경구용 항생제 치료와 골유합 후 핀 제거로 모두 치유되었다.

관절 운동시에 경미한 통증을 호소한 경우가 수술적 치료를 받았던

군에서는 2 예, 보존적 치료를 받았던 군에서는 1 예가 있었으며, 주먹을 쥐었을 때 수배부 관절 마디의 함몰 등의 수부 변형이 관찰된 예는 수술적 치료를 받은 군에서는 1 예, 보존적 치료를 받은 군에서는 7 예(38.9%) 있었으며 이 중 2 예에서는 최종 추시 상 골절부 각형성 정도가 각각 34도, 36도로 40도 미만이었고 나머지 예에서는 40도 이상이었다.

치료 후 관절 운동의 장애를 보인 경우는 개방성 골절 및 부분적 골소실로 Orthofix 외고정 장치로 치료했던 1 예에서 제 5 수지 중수지간 관절의 굴곡 제한이 50도를 보였으며, 보존적 치료를 받은 군에서는 10도 정도의 제 5 수지 중수지간 관절의 신전 지체가 존재한 경우가 3예 있었으며 이 3예는 모두 최종 추시 상에 골절부의 각형성이 40도 이상인 경우였다. 역시 보존적 치료를 받은 군에서 제 5 수지 중수지간 관절의 20도의 굴곡 구축 및 60도까지의 굴곡 장애를 보인 예가 1예 있었으며 역시 최종 추시 상에 각형성이 40도 이상인 경우였다.

굴곡 제한을 보인 2예를 제외하고는 치료 방법 및 결과에 상관없이 수부의 파악력에 장애를 호소하는 환자는 없었다.

## IV. 고 찰

주먹을 쥔 상태에서 물체를 가격할 때 주로 발생하는 제 5 중수골 경부 골절은 수부에 발생하는 가장 흔한 골절인데 전체 수부 골절의 20%, 중수골 골절의 50~70%를 차지하며 이는 제 5 중수골은 골의 크기가 중수골 중 가장 작고 얇으며 가장 외측에 위치하여 주위 조직에 의한 보호가 약하기 때문이며 종적 압박력을 받았을 때 해부학적으로 약간 굴곡되어 있는 중수골 경부에서의 골절이 일어나기 쉽기 때문이다<sup>3,6</sup>.

골절의 기전은 젊은 연령에서는 싸우거나 벽을 치는 등의 주먹을 쥔 채로 단단한 물체를 가격할 때 많이 발생하며 지배 수지에 많이 발생하고, 중년 이상의 고령층에서는 넘어지거나 물체에 부딪힐 때 주로 발생한다. 본 연구에서도 젊은 연령층, 지배 수지, 그리고 수상기전으로 주먹으로 물체를 친 후 발생한 경우가 대부분을 차지하였다.

치료에 있어서는 크게 보존적 치료와 수술적 치료가 있고 각각에 있어서도 다양한 방법이 있다. 현재까지 보존적 치료가 가장 많이 시행되어 왔고 그 종류로는 고정없이 조기 운동을 시키는 방법, 단순 고정법(simple splinting), 및 도수 정복 및 고정법 등이 있다<sup>3,5,9,10,12,13,17</sup>. 많은 문헌에서 보존적 치료로도 우수한 치료 결과를 얻을 수 있고 보존적 치료와 수술적 치료를 비교할 때 기능적 결과에 차이가 없음이 발표되고 있어서 실제로 임상에서 가장 많이 사용되는 것이 보존적 치료이다<sup>3,10,12</sup>. 중수골 경부 골절시 가장 보편적인 소견은 골절부의 각형성이며 방사선

검사상 대부분 중수골 경부의 배측 각형성(dorsal angulation)과 수장부 피질골의 분쇄 소견이 보이며 각형성의 정복 및 정복 유지가 치료 방법의 결정에 영향을 주는 주요 요소이다. 70 도 정도 까지의 골절부 각형성이 있을 경우에도 보존적 치료가 가능하다는 주장도 있다. 하지만 보존적 치료 후에 골절부의 각형성의 교정이 되지 않았거나 교정했어도 교정의 소실이 일어날 경우 주먹을 쥐었을 때 중수골 두부의 함몰이 발생하여 외관상으로 문제가 생길 수 있다. Ali 등<sup>1</sup> 및 Brindorf 등<sup>4</sup>은 실험 결과상 중수골 경부의 각형성이 30 도 이상일 경우 제 5 수지 굴곡근(flexor digiti minimi)의 굴곡력 저하, 운동 범위의 감소, 건 활주(tendon excursion)에 요구되는 힘의 증가, 및 제 5 수지의 위갈퀴손 변형(pseudo-clawing deformity) 등이 발생할 수 있음이 밝혀졌다. 그래서 젊은 연령에 있어 20 도 이상의 각형성이 있는 제 5 중수골 경부 골절은 처음부터 수술하는 것이 좋다는 문헌도 있다<sup>2,16</sup>. 이는 수술적 치료를 시행할 경우 각형성을 효과적으로 교정하고 유지할 수 있어 위와 같은 합병증을 막을 수 있고, 보존적 치료와는 달리 고정 기간을 최소화 하여할 수 있고 조기에 관절 운동을 가능하게 할 수 있다는 장점이 있다. 특히 가장 많이 시행되는 수술법인 도수 정복 및 경피적 핀 삽입술은 수술 시간, 입원 기간이 짧고 골유합 후 핀 제거가 용이하며 수술 후 반흔이 거의 남지 않는다는 장점이 있다.

본 연구에서도 수술했던 군에서 고정 기간이 짧았으며 관절 운동의 회복 기간이 빨랐고, 골절부의 교정각의 유지가 유의하게 우수하였다. Mckerrell 등<sup>12</sup>은 제 5 중수골 골절의 수술적 치료와 보존적 치료

결과를 비교하였을 때 관절 운동 범위의 회복에 있어서 1~2 주간의 고정을 하는 보존적 치료를 했을 때가 회복이 더 빠르다고 하였으며 이는 수술적 치료 후 석고 붕대 고정을 3~4 주간 시행했기 때문에 기인한다고 하였다. 하지만 본 연구에서는 수술 후 1 주간만 고정을 시행하고 조기 관절 운동을 허락하였기 때문에 4~6 주간 고정을 한 보존적 치료 군보다 관절 운동 범위의 회복이 빠른 것으로 나타났다. 수부 변형은 대부분 치료 후에 골절부 각형성이 35~40 도 이상 계속 남을 경우에 발생하는 문제로 환자들의 치료 결과에 대한 만족도에 큰 영향을 주었다. 수술적 치료 후 외형상의 변형이 보존적으로 치료한 군보다 적었으며 환자들의 만족도 역시 우수하였다.

본 연구의 결과로는 치료 후 40 도 이상의 잔존 골절부 각형성이 남을 경우 주먹을 쥐었을 때 중수골 두부의 함몰 등의 변형 및 중수지간 관절의 신전 지체가 남을 가능성이 많으므로 40 도 이상의 각형성이 있는 골절에서는 수술적 치료가 필요하다고 생각된다. 각형성 외에도 개방성 골절, 골절부의 회전 변형, 심한 단축, 성장판 손상, 수술이 필요한 동측 수부의 다발성 손상이 있는 경우도 수술적 치료가 필요하겠다. 특히 성장판 손상의 경우 정복이 잘 되지 않은 경우 단축을 유발하기 때문에 소아의 중수골 경부 골절의 경우 치료에 있어서 주의를 요한다.

실험상 골절부 각형성이 수지부 굴곡력 감소를 가져온다고 하나 실제 임상적으로는 중수골 경부의 각형성 정도와 수부 파악력과의 관련이 거의 없고 기능상 제한이 없는 이유는 제 5 수지 자체가 수부 파악력에 큰 영향을 주지않기 때문이라고 생각되며 본 연구에서도 관절 운동 장애가



남은 2 예 외에는 치료 방법과 상관 없이 환자의 기능적인 제한은 전혀 없는 것으로 나타났다.

Ford 등<sup>5</sup> 과 Theeuwes 등<sup>17</sup> 은 보존적 치료에서는 도수 정복 직후에는 골절부 각형성이 교정이 되더라도 고정 기간 중에 다시 골절부의 재전위가 발생한다고 하였고 본 연구에서도 보존적 치료에서는 치료 전 평균 38.6 도의 각형성이, 도수 정복 후 24.1 도, 최종 추시 상 34.2 도로 도수 정복의 유지가 힘들므로, 수술적 치료를 시행할 상황이 안되거나 골절부 각형성이 40 도 미만인 경우에는 무리한 도수 정복을 시행하지 말고 관절의 강직과 관절 운동 범위의 조기 회복을 위해 단기간의 부목 고정 및 관절 운동을 하는 보존적 요법이 필요하리라 생각된다.

## V. 결 론

제 5 중수골 경부 골절에 있어 보존적 치료를 받았던 군과 수술적 치료를 받았던 군의 치료 및 임상적 결과를 후향적으로 분석하여 다음과 같은 결론을 얻었다.

- 1) 수술적 치료를 받은 군에서 방사선학적으로 골절부의 각형성 교정이 우수한 결과를 보였다. 보존적 치료의 경우 초기에 어느 정도 각형성의 교정을 얻을 수 있었으나 추시 중 다시 골절부의 재전위가 발생하였다.
- 2) 최종 추시 상의 골절부의 각형성이 40 도 이상일 경우 주먹을 쥐었을 때 중수골 두부의 함몰이 일어나는 변형이 관찰되는 경우가 있었고 이런 변형은 보존적으로 치료했던 군에서 높은 발생을 보였다.
- 3) 수술적 치료를 받은 군에서 치료 후 관절 운동의 회복을 조기에 얻을 수 있었다.
- 4) 치료 방법에 상관 없이 수부의 기능적 결과는 우수하였다. 양 군에서 관절의 굴곡 제한을 보인 1 예 씩을 제외하고는 기능적인 문제는 없는 것으로 나타났다.
- 5) 환자의 주관적인 만족도는 수술적으로 치료를 받았던 군이 더 우수하였으나, 양호(fair) 이상이 수술 군 96%, 보존적 치료 군 94.4%로 통계학적 의의는 없었다.

위와 같은 결과에서 제 5 중수골 경부 골절에 있어서 40 도 이상의

각형성이 있는 골절, 개방성 골절, 회전 변형이 있는 골절, 성장판 손상 등의 경우에는 수술적 치료가 요구되며 이 외의 경우에는 보존적 치료가 가능하리라 사료된다.

## 참 고 문 헌

1. Ali A, Hamman J, Mass DP. The Biochemical Effects of Angulated Boxer's Fractures. *J Hand Surg* 1999 ; 24A : 835-844.
2. Amadio PC, Beckenbaugh RD, Bishop AT, Cooney WP, Dobyns JH, Linscheid RL, Meland LB, Wood MB. Fractures of the hand and wrist. In : Jupiter JB editors. *Flynn's Hand Surgery*. Baltimore : Williams and Wilkins ; 1991. p.122-185.
3. Braakman M, Oderwald EE, Haentjens MHHJ. Functional taping of fractures of the 5<sup>th</sup> metacarpal results in a quicker recovery. *Injury* 1998 ; 29 : 5-9.
4. Brindorf MS, Daley R, Greenwald DP. Metacarpal Fracture Angulation Decreases Flexor Mechanical Efficiency In Human Hands. *Plast Reconstr Surg* 1997 ; 99 : 1079-1083.
5. Ford DJ, Ali MS, Steel WM. Fractures of the fifth metacarpal neck : Is reduction or immobilization necessary? *J Hand Surg* 1989 ; 14B : 165-167.
6. Hunter JM, Cowen NJ. Fifth metacarpal fractures in a compensation clinic population : a report on one hundred and thirty-three case. *J Bone Joint Surg* 1970 ; 52A : 1159-1165.
7. Kapandji AI. Osteosynthesis using perpendicular pins in the treatment of fractures and malunions of the neck of the 5<sup>th</sup>

- metacarpal bone. *Annales de Chirurgie de la Main et du Membre Supérieur* 1993 ; 12(1) : 45–55.
8. Larkin G, Bruser P, Safi A. Possibilities and limits of intramedullary Kirschner wire osteosynthesis in treatment of metacarpal fractures. *Handchirurgie, Mikrochirurgie, Plastische Chirurgie* 1997 ; 29(4) : 192–196.
  9. Lowdon IM. Fractures of the metacarpal neck of the little finger. *Injury* 1986 ; 17(3) : 189–192.
  10. Maitra A, Sen BV. Displaced boxer's fractures : a simple and effective method of external splintage. *BJCP* 1990 ; 44 : 348–351.
  11. McCue FC III, Meister K. Common sports hand injuries : an overview of aetiology, management and prevention. *Sports Med* 1993 ; 15 : 281–289.
  12. Mckerrell J, Bowen V, Johnston G, Zondervan J. Boxer's fractures – conservative or operative management? *J Trauma* 1987 ; 27 : 486–490.
  13. Porter ML, Hodgkinson JP, Hirst P, Wharton MR, Cunliffe M. The boxer's fracture : a prospective study of functional recovery. *Arch Emer Med* 1988 ; 5(4) : 212–215.
  14. Shehadi SI. External fixation of metacarpal and phalangeal fractures. *J Hand Surg* 1991 ; 16A : 544–550.
  15. Smith RJ, Pheimer CA. Injuries to the metacarpal bones and joints.

Adv Surg 1977 ; 2 : 341–347.

16. Stern PJ. Fractures of the Metacarpal and Phalanges. In : Green D editor. Green's Operative Hand Surgery. 4<sup>th</sup> ed. New York : Churchill Livingstone ; 1999. p.711–771.
17. Theeuwen GAJM, Lemmens JAM, van Niekerk JLM. Conservative treatment of boxer's fracture : a retrospective analysis. Injury 1991 ; 22 : 394–396.

Abstract

**Comparison between operative and  
conservative treatment  
of 5<sup>th</sup> metacarpal neck fracture**

Kye Wook Song

*Department of Medicine*

*The Graduate School, Yonsei University*

(Directed by Professor Eung Shick Kang)

The 5<sup>th</sup> metacarpal neck fracture is most common hand fracture and called 'Boxer's fracture'. Many articles have reported various kinds of treatment of this fracture and according to them, favorable result was obtained indifferent to treatment methods. But some difference in clinical results such as immobilization periods, time for restoration of joint motion, and cosmesis according to treatment methods. And there is no agreement on indications for conservative or operative treatment.

Present study examined the clinical results between conservative and operative treatment of 5<sup>th</sup> metacarpal neck fracture by

retrospective analysis, and tried to give guideline in treatment of 5<sup>th</sup> metacarpal neck fracture.

Subjects include 43 patients with 5<sup>th</sup> metacarpal neck fracture treated by operative and conservative means from March, 1996 to February, 2000 at our institutes. The subjects were investigated in terms of clinical, radiologic feature, and type of treatment methods received. The results were as follows.

Of the 43 patients, 25 were treated by operative methods and 18 were by conservative methods. The operative treatment included closed reduction and percutaneous pinning(21 cases), open reduction and internal fixation with mini-screw(2 cases), and external fixation with Orthofix device(1case). Closed reduction and ulnar gutter splinting for 4~6 weeks was used as conservative treatment. The mean age was 29 years and dominant side(79.1%) was more frequently injured. The most common mechanism of injury was striking against hard object with clenched fist(58.1%). The degree of correction and maintenance of angulation at fractured site was superior in operative group. Angulation more than 40 degrees produced depressed knuckle on dorsum of hand and this deformity was more frequently observed in conservative group(38.9%). The restoration of full range of joint motion was more rapid in operative group. There was no functional impairment



after treatment in both groups except 2 cases which showed limitation of motion of 5<sup>th</sup> metacarpophalangeal joint, 1 case in each group. The patients' subjective satisfactions were superior in operative group but there was no statistical significance.

The results indicate operative treatment is needed in cases of angulation of fractured site more than 40 degrees, open fracture, epiphyseal injury, and rotational deformity in 5<sup>th</sup> metacarpal neck fracture. And other cases, conservative treatment will be sufficient but make immobilization periods short for early restoration of joint motion.

---

Key Words : 5th metacarpal neck, Fracture, Operative treatment, Conservative treatment