

대퇴골 과상부 골절

국군 수도 통합병원 정형외과

이 원 갑 · 양 영 식 · 박 병 록

- Abstract -

Supracondylar Fractures of the Femur

Won Gap Lee, M.D., Yung Sik Yang, M.D. and Byung Lock Park, M.D.

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

Supracondylar Fractures of the femur are not as common as femoral neck or intertrochanteric fractures, but their treatment may be just as difficult. Few surgeons have had extensive experience with this complex fractures of uncommon frequency.

Until a few years ago, conservative treatment was considered superior to internal fixation of supracondylar fractures of the femur in adults. However, the development of new fixation devices and techniques has, according to several investigations, improved the results of the treatment of these fractures.

The following clinical results were shown by analysis of 27 cases of femoral supracondylar fractures experienced in the Department of Orthopedic Surgery, Capital Armed Forces General Hospital in the past 3 years from Jan. 1977 to Dec. 1979.

1. The most common cause of these fractures were traffic accidents.
2. Of 27 cases, 11 cases were treated by conservative method, 16 cases were treated by open reduction and internal fixation.
3. Anatomical reduction and rigid internal fixation led to 80% of good to excellent results whereas only 33.4% of good to excellent results were obtained in patients in whom the fixation was not absolutely rigid.
4. In the treatment of supracondylar fractures of the femur, anatomical reduction and rigid internal fixation (80% of good to excellent results) resulted in better functional recovery after union of fractures than conservative treatment (45.5%).

Key word : Supracondylar Fractures of the Femur.

I . 서 론

대퇴골 과상부 골절은 대퇴골 경부나 전자부 골절에 비하여 그 발생 빈도가 적고 치료에 있어서의 어려움은 이에 못지 않다. 실제로 이의 치료에 자신있는 경험을 얻기가 어려운 것이 사실이다.

최근까지도 성인의 대퇴골 과상부 골절의 치료는 내 고정술 보다는 보존적인 방법에 의하여 더 좋은 결과를 얻을 수 있다고 널리 믿어져 왔다(Stewart et al 1966, Neer et al 1967).^{13,20)} 그러나 새로운 내 고정 기구(Device)와

기술의 발달로 내 고정술에 의한 치료의 결과가 개선되어져 왔으며 (Müller 1965, Olerud 1972, Chiron et al 1974, Neer et al 1974),^{5,12,13,14)} 특히 최근 Schatzker 등 (1974)¹⁶⁾은 해부학적 정복에 의한 견고한 내 고정술을 시행 하였던 경우는 내 고정술이 보존적 치료보다 그 결과가 더 우수 하였음을 보고 하기에 이르렀다.

저자들은 국군 수도 통합병원 정형외과에서 1977년 1월 부터 1979년 12월 까지 만 3년간에 체험한 대퇴골 과상부 골절 중 원격추시가 가능했던 27예를 임상 분석하여 문헌 고찰과 함께 보고하는 바이다.

I. 증례 분석

1. 연령 및 성별

군의 특수성으로 27에 전부가 남자였으며 연령은 대다수가 왕성한 활동기인 20대 내지 30대의 청년기였다 (Table I).

Table I. Distribution of Age

Age(Years)	Number of patient	Percent
Less than 20		
20 ~ 29	15	55.5
30 ~ 39	8	29.5
40 ~ 49	3	11.2
50 ~ 59		
More than 60	1	3.8
Total	27	100.0

2. 골절의 원인

교통사고가 17예로 가장 많아 62.9%였고 다음이 총기에 의한 골절로 14.8%, 공중낙하로 인한 골절이 11.1%, 미끄러지거나 추락에 의한 골절이 8.4%, 폭발물에 의한 골절이 3.8%였다 (Table II).

3. 골절의 형태

폐쇄성 골절이 18예였고, 개방성 골절은 9예로 전예의 3을 차지 하였다.

Table II. Causes of Femoral Supracondylar Fractures.

Causes	Number of Patient	Percent
Traffic accident	17	62.9
Gunshot accident	4	14.8
Jumping	3	11.1
Slipping & falling	2	8.4
Shrapnel accident	1	3.8
Total	27	100.0

골절 형태를 Neer¹³⁾ 방법 (Fig. I)에 의하여 분류하면 Type I이 9예로 33.4%였고 Type II가 8예로 29.5%, Type III가 10예로 37.1%였다 (Table III). 또한 Schatzker¹⁷⁾ 분류에 의하면 Type I이 10예로 37.1%였고 Type II가 8예로 29.5%, Type III가 9예로 33.4%였다. (Table IV).

본 예에서 분쇄골절이나 개방성 골절이 비교적 많은 이유는 군의 특수성으로 총기, 폭발물, 낙하훈련 및 교통사고에 의한 골절, 즉 직접적인 강력한 충격 (Direct High-

Table III. Type of Fracture

(by Neer)

Classification	Number of Patient	Percent
I	9	33.4
II	8	29.5
III	10	37.1
Total	27	100.0

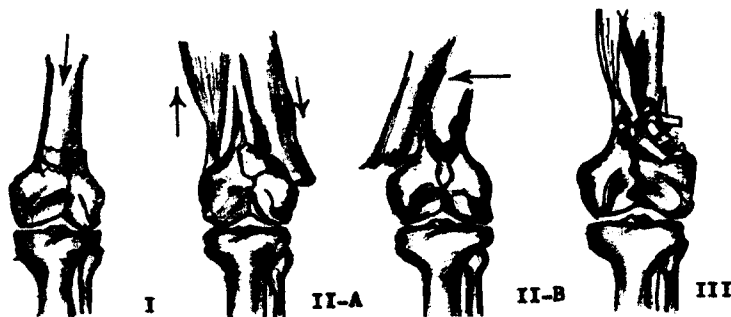


Fig. 1. The Anatomical Classification of Supracondylar Fracture. (Neer, C.S., Grantham, S.A., and Shelton, M.L.)

Type I.: Minimal displacement.

Type II-A.: Medial displacement of condyles.

Type II-B.: Lateral displacement of condyles.

Type III.: Conjoined supracondylar and shaft.

Table IV. Type of Fracture

(by Schatzker)

Classification	Number of Patient	Percent
I	10	37.1
II	8	29.5
III	9	33.4
Total	27	100.0

Type I. Simple fracture.

Type II. Comminution but no joint involvement

Type III. Involvement of articular surface.

Energy Violence)에 의한 골절이 많았기 때문이다.

4. 해부학적 고찰

대퇴골 과상부 골절을 Neer¹³⁾ 등은 대퇴골 하단부 3 inch 이내의 골절로, Schatzker¹⁶⁾ 등은 15cm 이내의 골절로 정의 하였으며, 저자들은 단과 골절과 골연골 골절을 제외한 15cm 이내의 골절을 취급 하였다.

골절의 변형은 외상의 정도와 근력의 불균형에 좌우되며 이에 관여하는 근육군으로는 사두근(Quadriceps), 내전근(Adductors), 슬땀근(Hamstrings), 그리고 비복근(Gastrocnemius)의 4군이다. 골절 하골편은 비복근의 근인력으로 후방으로 전위되는 것이 보통이며, 대퇴골과 골절을 동반했을 경우는 과편의 회전 및 확산으로 관절면의 불일치를 초래한다. 슬땀근 및 사두근은 그 종장력(Longitudinal tension)으로 골절면의 중첩(Overriding) 또는 굴곡변형(Angulation)을 가중시키며 대퇴 내전근은 골절 상편에 대한 강한 인력으로 외변변형을 초래한다. 혈관이나 신경손상은 드물나 슬땀부 혈관 및 신경이 대퇴골 과상부와 밀접한 관계를 가져 이의 손상을 항상 염두에 두어야 한다.

5. 동반된 손상

대퇴골 과상부 골절은 젊은 연령에서는 대부분이 직접적인 강렬한 충격에 의하여 일어나므로 타부위의 골절 및 외상을 많이 동반한다. Type V에서 보는 바와같이 슬관절 주위 인대파열이 5예로 가장 많은 동반된 손상이었으며, 슬개골, 경골, 비골 골절이 각각 2예, 대퇴골 전자부, 협골(Zygomatic arch), 척추 압박골절이 각각 1예가 동반되었다. 이외에 비골신경, 슬와동맥 및 상완 신경총 손상을 각각 1예에서 동반하였다(Table V).

6. 골절의 치료

1) 치료방법

27예의 대퇴골 과상부 골절중 16예에서 관혈적 정복

Table V. Associated Fracture and Injury.

Fracture and Injury	Number of Patient
Associated fracture	
• Subtrochanteric of femur	1
• Hip dislocation	1
• Compression fracture(spine)	1
• Zygomatic arch	1
• Patella	2
• Fibula	2
• Tibia	2
Associated injury	
• Ligaments of knee	5
• Peroneal nerve	1
• Popliteal artery	1
• Brachial plexus	1

에 의한 금속 내고정술을 시행 했으며 이중 12예는 Condylar blade plate를, 2예는 Lag screw와 plate를 사용 하였고, 1예에서 각각 Stove-bolts와 plate, 그리고 Judet plate를 사용 하였으며 7예에서 골 이식수술을 부가 하였다. 비관혈적 정복술을 시행한 11예중 7예에서 골 견인술을 시행하였으며 그중 4예는 경골 골견인술을, 3예는 경골 상단부와 대퇴골 하단부에 두개의 K-선을 사용한 골견인술을 이용하였다. 3예에서는 조기 채증부하 및 슬관절 운동을 목적으로 Cast-brace을 시행하였다(Table VI).

Table VI. Mode of Treatment

Mode of treatment	Type I	Type II	Type III	Total
Operative treatment	4	5	7	16
• Condylar blade plate	3	5	4	12
• Lag screw & plate	1		1	2
• Stove bolts & plate			1	1
• Judet plate			1	1
Conservative treatment	6	3	2	11
• One-pin-traction	3		1	4
• Two-pin-traction		2	1	3
• Cast-brace	2	1		3
• Long leg cast	1			1

Type of fracture, Classified by Schatzker.

2) 치료결과와 평가

치료결과를 해부학적인 정복에 의한 견고한 내고정술

시행하였던 경우(In accordance with the principle of anatomical reduction) 10예, 안전성이 있는 견고한 내고정을 시행치 못했던 경우(The others) 6예와 비관혈적 정복술을 시행했던 경우 11예를 탁월(Excellent), 우수(Good), 양호(Fair), 불량(Failure)의 4등급으로 나누어서 평가 하였다.

내고정술의 이론에 의한 견고한 내고정이 시행되었는지의 기준은 시술자 자신이 가장 정확하게 판단할 수 있다고 생각되나, 시술자의 지식과 숙련도에 의하여 영향을 받으므로 이에 대한 평가는 사실 불가능하다. 저자들은 수술전후 X-선 사진의 일관성 있는 면밀한 검토에 의하여 이를 평가 하였다.

치료결과에 대한 평가는 대퇴골 과상부 골절에서 Neer¹³⁾의 평가방법이 널리 사용되었으나, Schatzker¹⁷⁾ 등은 이의 모순점을 지적하여 Laubenthal 등의 평가기준을 근거로 슬관절 운동범위와 관절부의 해부학적 양상에 보다 중점을 둔 자신의 방법을 고안 하였다(Table VII). 일상 생활에 슬관절의 많은 굴곡이 필요한 한국인에 있어서는 Neer의 것 보다는 Schatzker의 평가방법이 더욱 타당성이 있다고 생각되어 저자들은 이를 사용 하였다.

3) 치료방법과 결과의 관계

총 27예중 관절적 정복에 의한 급속 내고정술의 이론에 일치했던 10예는 80%에서, 견고한 내고정이 되지 못했던 6예는 34.4%에서 탁월 및 우수한 결과(Good to Excellent Results)를 얻었다. 비관혈적 정복에 의한 치료로는 45.5%에서 탁월 및 우수한 결과를 얻었으며 급속 내고정의 이론에 일치했던 경우는 불량한 결과(Failure)가 단 일예도 없었다(Table VII).

① 골절형태와 치료방법과의 관계

분쇄골절이나 관절내골절은 단순골절보다 대체적으로 그 결과가 좋지 않았다. 이는 특히 비관혈적 정복술로 치료했던 경우에는 깊은 연관성을 나타내었다. 그러나 해부학적인 정복과 견고한 내고정을 시행했던 경우는 골절의 형태에 관계없이 양호한 결과를 얻었으며, 그렇지 못했던 경우는 역시 골절의 형태에 크게 관련이 없이 그 결과가 좋지 않았다(Table IX).

② 외상의 경증과 치료방법과의 관계

외상의 경증도를 큰 충격(Major, High-velocity)과 작

Table VII. Criteria for Assessment of the Results. (according to Schatzker's method)

Grade	Criteria	Category
Excellent	Full extension	Flexion loss less than 10° No varus, valgus or rotatory deformity. No pain Perfect joint congruency.
Good	Not more than one of the following.	Loss of length not more than 1.2cm. Less than 10° varus or valgus Flexion loss not more than 20° Minimal pain.
Fair	Any 2 of the criteria in good category.	
Failure	Any of the following	Flexion to 90° or less Varus or valgus deformity, exceeding 15°. Joint incongruency.

은 충격(Minor, Low-velocity)로 나누었다. 교통사고, 폭발물 사고와 고속의 총기사고등은 큰충격으로 분류하고 공중낙하 및 미끄러지거나 추락에 의한, 사고와 저속의 총기사고는 작은 충격으로 분류 하였다.

Table X에서 보듯이 해부학적 정복에 의한 견고한 내고정이 가능했던 예는 골절의 원인이 되는 충격의 대소에 관계없이 그 결과는 우수했다. 그러나 내고정이 견고히 되지 못했던 예와 비관혈적 정복술로 치료했던 예에서는 작은 충격보다는 큰충격에 의한 골절에서 그 결과가 확실히 좋지 않았다(Table X).

7. 합병증

대퇴골 과상부 골절 치료는 많은 합병증 및 후유증을 유발할 수 있다. 본 예에서는 조기 합병증으로 수술을

Table VII. Results Related to Mode of Treatment.

Mode of treatment	Number of Patient	Excellent	Good	Fair	Failure	Good to Excellent (%)
All case	27	7	8	7	5	55.6
In accordance with the principle of rigid internal fixation	10	5	3	2	0	80.0
The others	6	0	2	2	2	33.4
Conservative treatment	11	2	3	3	3	45.5

Table K. Relationship of Mode of Treatment and Fracture Type.

Mode of treatment	Type of Fx.	No. of Pt.	Excellent	Good	Fair	Failure	Good to Excellent (%)
All case	I	10	4	3	2	1	70.0
	II	8	1	3	2	2	50.0
	III	9	2	2	3	2	44.5
In accordance with principle of rigid internal fixation	I	3	2	1	0	0	100.0
	II	3	1	1	1	0	66.8
	III	4	2	1	1	0	75.0
The others	I	1	0	0	1	0	0
	II	2	0	1	0	1	50.0
	III	3	0	1	1	1	33.4
Conservative Tx.	I	6	2	2	1	1	66.7
	II	3	0	1	1	1	33.4
	III	2	0	0	1	1	0

Table X. Relationship of Mode of Treatment and Severity of Trauma.

Mode of treatment	Severity of trauma	No. of Pt.	Excellent	Good	Fair	Failure	Good to Excellent (%)
All case	Major	15	3	3	5	4	42.8
	Minor	12	4	5	2	1	69.2
In accordance with principle of rigid internal fixation	Major	5	2	2	1	0	80.0
	Minor	5	3	2	0	0	100.0
The others	Major	4	0	0	2	2	0
	Minor	2	0	1	1	0	50.0
Conservative Tx.	Major	6	1	1	2	2	33.4
	Minor	5	1	2	1	1	60.0

Fig. 2. 남, 22 세 ; 측구시합중 충돌에 의한 좌 대퇴골 과상부 폐쇄성 분쇄골절(Type III)로 해부학적 정복과 비교적 견고한 내고정이 되었던 예로 수술 6개월 후 결과는 탁월(Excellent)하였다.

Fig. 3. 남, 32 세 ; 교통사고에 의한 좌 대퇴골 과상부 폐쇄성 분쇄골절 (Type II)로 해부학적인 정복이 되지 않아 내고정이 비교적 견고히 되지 못했던 예로 수술 1년후 결과는 양호(Fair)하였다.

Fig. 4. 남, 29 세 ; 총기사고에 의한 우 대퇴골 과상부 개방성 분쇄골절 (Type II)로 경골 골전인술로 치료하여 우수(Good)한 결과를 얻었다.

시행했던 예에서 표면감염과 심부감염이 각각 1예 발생하였으며 지방전색증이나 폐전색증은 발병하지 않았다. 심부감염의 예에서는 배농 및 장기적인 항생제 치료와 안정성있는 골절의 유합이 이루어질 때까지 기다린 후에 금속을 제거하여 감염을 치료 하였다.

만기 합병증으로는 골절 유합 기간동안의 오랜 고정으로 슬관절의 강직을 초래하는 경우가 7예로 가장 많았으며 대부분 비관혈적 정복술을 시행했던 경우였다. 그

러나 이러한 강직은 대부분 슬관절 주위의 유착에 의한 것으로 골절 유합후 물리치료로 호전 되었으며 더 이상의 호전이 없었던 2예는 전신마취하에 Bracement-force를 시행하였고 사두근 성형술을 고려했던 경우는 없었다. 또한 부정유합이 2예, 부전유합이 1예 있어 과상부 절골술 및 내고정술과 골이식술을 부가하여 치료 하였다. 그 외 외상성 관절염도 1예에서 추시 되었다 (Table XI).

Fig. 5. 남, 25 세 ; 총기사고에 의한 좌 대퇴골 과상부 개방성 분쇄골절(Type III)로 혈관 및 신경 손상은 없었으며, 경골 골전인술로 하골편의 정복에 실패하여 수상 2개월 후 창상이 완전히 치유된 뒤에 Judet plate에 의한 내고정술에 비골과 장골 골이식을 부가 하였으나 그 결과는 불량(Failure)하였다.

Table XI. Complication.

Complication	Number of Patient
Early Complication	
• Infection	2
Late Complication	
• Non-union	1
• Malunion	2
• Lack of extension	7
• Traumatic arthritis	1

II. 고 찰

대퇴골 과상부 골절은 사두근, 내전근, 슬괵근, 비복근 등의 강한 근력이 하골편에 작용하며, 얇은 골피질로 덮힌 연한 망상골이 대부분인 대퇴골 과부가 슬관절과 밀접한 관계를 가져 치료의 어려운 점이 대퇴골 경부나 전자부 골절에 못지 않다.^{3,4,14,20)} 또한 대퇴골 과상부 골절의 발생빈도는 전체 대퇴골 골절의 약 10-15%로 비교적 적어 이의 치료에 연관성 있는 많은 경험을 가지기가 쉽지 않으며 그 치료의 결과가 대체로 우수하지 못하여 이에 대한 보고도 많지 않았던 것이 사실이다.^{4,16)}

1933년 Mahorner와 Bradburn⁹⁾은 308예의 대퇴골 골절중 31예가 대퇴골 하단부 골절이었으며 그중 단 1

예를 제외하고는 그 치료의 결과가 좋지 않았고, Weil, Kuehner와 Henry (1936)²²⁾도 58예의 대퇴골 과상부 골절의 대부분에서 결과가 불량하였다고 보고 하였다.

1945년 Modlin¹⁰⁾은 대퇴골 하단부와 경골 상부에 두 개의 K-선을 사용한 골전인술로 그 결과가 고무적이었다 했고, Wiggins (1953)와 Hampton (1951)²⁴⁾도 같은 방법으로 비슷한 결과를 얻었으며 조기 슬관절 운동의 중요성을 강조 하였다.

1948년 Umansky²¹⁾는 Blount blade plate를 사용한 내고정법을 기술 하였고, Altenberg와 Shorkey (1949)¹¹⁾, 그리고 White와 Russin (1956)²³⁾은 각각 4예와 46예에서 같은 방법으로 내고정을 실시 하였으나 그 결과는 회의적이었다.

그외에 Medullary pins (Rush와 Gelbke, 1957), plate와 Screw, Bolts 또는 이들의 적당한 혼합으로 대퇴골 과상부 골절의 내고정술이 시도되어 졌으나 하골편이 짧고 연한 망상골로 되어 이러한 내고정 고안들은 견고한 고정에는 부적합 하였고 내고정 방법의 미숙, 즉 골절의 단순한 교정 (Alignment)을 위주로 했을뿐 골절의 정확한 해부학적인 정복과 압박에 의한 안정성을 도모하지 못하여 그 결과는 대체로 실망적이었다.^{6,18,19,20)}

1965년 Müller^{3,12)} 등은 ASIF Condylar plate를 사용하여 내고정에 압박과 안정성을 더하여 조기운동을 가능케 하였으며 Neff와 Olerud (1966)¹⁹⁾는 비교적 적은 예에 이를 사용하여 그 일차적인 결과가 고무적이었다 했다.

그러나 1966년 Stewart²⁰⁾ 등은 Campbell Clinic에서 20년간 경험한 대퇴골 하부 골절 442예중에서 1년이상 원적추시가 가능한 213예의 최종 치료결과를 분석하여 비관혈적 정복에 의한 치료로는 67%에서, 관혈적 정복과 내고정에 의해서는 56%에서 양호한 결과를 얻었으며 두개의 pin을 사용한 골전인술에 대한 치료가 가장 좋은 치료법이라 주장 하였다. 이들은 이러한 골전인술의 잇점은 골절의 정복이 빠르며, 수술로 인한 슬관절의 관절낭, 지대(Retinaculum) 및 사두근 기전에 손상을 피하고, 조기 능동운동에 의하여 슬관절과 사두근 운동장애의 주된 원인이 되는 유착과 섬유화를 예방할 수 있는 것이라 했다.

1967년 Neer¹³⁾ 등은 1942년부터 1966년 까지 경험한 대퇴골 과상부 골절 110예중 1년이상 원적추시가 가능 하였던 77예의 치료결과를 분석하여 비관혈적 치료 방법으로는 90%에서, 관혈적 정복과 내고정술에 의해서는 52%에서 만족스러운 결과를 얻어 비관혈적 치료법이 내고정술 보다도 월등히 우수했음을 보고했다. 이들은 골전인술의 널리 알려진 잘못을 지적하였는데, 첫째로 슬관절의 과도한 굴곡으로 하골편의 후방굴곡 변형이 더 심하게 되며, 둘째로 고관절이 골전인술에 의회전 위치로 있어 하골편의 내전과 내회전 변형이 가장 많이오고, 셋째로 슬관절의 굴곡과 대퇴의 외회전으로 진정된 정면 및 측면 X-선 촬영이 안되어 이에 착오가 있을 수 있으며, 넷째로는 슬관절을 너무 장기간 고정하여 이로 인한 운동 장애가 생기므로 이러한 점들을 유의해야 한다고 강조 하였다.

이상의 Stewart²⁰⁾ 등과 Neer¹³⁾ 등의 두 보고는 그 증례수가 이전의 어떤 것보다 많고 광범위하며, 결과분석의 객관성으로 대퇴골 과상부 골절의 치료에 자주 인용되는 교전이 되었으며 최근까지도 이들의 보고대로 보존적인 치료법이 수술적인 치료법보다 그 결과가 더 우수하다고 널리 인정되어져 왔다. 2, 4, 13, 15)

1970년 Mooney¹¹⁾ 등은 대퇴골 하부골절에 Cast-brace라는 새로운 비관혈적 치료법을 기술하고 그 결과가 아주 고무적이었다 했고, Connolly 등(1973)⁶⁾과 Borgen과 Sprague(1974)⁴⁾는 대퇴골 과상부 골절 39예와 11예를 각각 Cast-brace로 치료하여 그전의 보전적인 방법에 의한 치료에서 보다 더 그결과가 좋았다 했다. Cast-brace에 의한 치료법은 그후 여러 저자들에 의하여 많은 발전적인 새로운 시도가 있었고 또 이에 대한 경험이 축적되어져 이는 이제 실험적인 단계를 지나 확고 부동한 대퇴골 골절치료의 한 방법이 되었으며, 나아가서는 비관혈적인 골절치료(Closed fracture treatment)의 개념에 변화를 가져오게 했다. 저자들은 적은 예에서 이를 경험하여 양호한 결과를 얻어 앞으로 이에 대한 많은 경험이

있었으면 한다.

1970년대 초에 Slatis 등(1971)¹⁹⁾, Olerud(1972)¹⁴⁾, Chiron 등(1974)⁵⁾과 Shelton 등(1974)¹⁸⁾은 각각 내고정 기구와 내고정 방법의 발달로 인하여 관혈적 정복과 내고정에 의한 치료의 결과가 1960년대의 Stewart²⁰⁾ 등이나 Neer¹³⁾ 등의 것보다 많이 개선 되었다고 보고 하였으며, 정확한 해부학적인 정복에 의한 견고한 내고정의 이론은 관혈적인 골절치료(Open fracture treatment)의 개념을 바꾸어 놓게 되었다. 특히 1974년 Schatzker¹⁶⁾ 등은 1966년부터 1972년까지 Toronto에서 경험한 대퇴골 과상부 골절중 68예를 분석하여 견고한 내고정이 되었던 예에서는 75%에서, 비관혈적 정복에 의한 치료로서는 32%에서 우수한 결과를 얻어, ASIF 방법에 의한 견고한 내고정술은 비관혈적인 치료 방법보다 좋은 결과를 얻을 수 있다고 했다.

Schatzker와 Lambert(1979)¹⁷⁾는 다시 그후에 경험한 대퇴골 과상부 골절중 35예를 분석하여 견고한 내고정이 되었던 경우는 71%에서, 그렇지 못했던 경우는 21%에서 우수한 결과를 얻었다. 이들은 해부학적인 정복과 견고한 내고정이 절대적인 것이라 했고, 이에 의하여 조기운동에 가능함으로서 골절의 여러 합병증을 예방할 수 있다고 하였다. 견고한 내고정은 관혈적 정복과 ASIF 고안의 내고정 기구의 삽입으로 자동적으로 얻어지는 것이 아니고 ASIF이론에 일치하는 주도 면밀한 계획과 노련한 기술과 Teamwork에 의한다고 했다. 이들은 견고한 내고정에 실패했던 예를 분석하여 몇가지 과오를 지적했는데 가장 흔한 것은 불완전한 정복이라 했다. 이는 골자체의 안정성이 내고정의 견고함을 좌우하기 때문이다. 둘째로는 복잡골절에서 골편들 사이에 충분한 압박을 가하지 못했던 경우와 골절손이 있을시 골이식을 못했을 경우였다. 그외에 골조충증으로 Bone cement를 사용했을 때와, 너무 긴 Blade를 사용했거나, Blade가 관절면에서 너무 멀리 삽입되어 하골편이 충분히 고정되지 않았던 경우에서 내고정에 실패하였다. 견고한 내고정에 실패하여 조기운동이 불가능했던 경우는 그 결과가 제일 나빴으며 이는 관혈적 정복과 비관혈적 정복에 의한 치료의 단점이 동시에 해당되어 당연한 귀결이라 하겠다.

저자들의 경우는 군의 특수성으로 단순골절보다는 복잡골절 및 개방성골절등의 심한 손상으로, 비관혈적 정복에 의한 치료보다는 관혈적 정복에 의한 내고정술을 비교적 많이 시행 했던바, 해부학적 정복에 의한 견고한 금속 내고정을 시행 하였던 경우는 그렇지 못했던 경우와 비관혈적 정복에 의한 치료보다 고무적인 결과를 얻어 대퇴골 과상부 골절치료를 있어서 좀더 적극적인 태도를 취하게 되었다.

Ⅱ. 결 론

국군 수도 종합병원 정형외과에서는 1977년 1월부터 1979년 12월까지 만 3년간에 걸쳐 입원 치료받은 대퇴골 과상부 골절 환자중 비교적 원격주시가 가능했던 27예에 대하여 그 결과를 분석하여 다음과 같은 결론을 얻었다.

1. 골절의 원인중 교통사고가 62.9%로 가장 많았다.
2. 총 27예중 11예에서 비관혈적 정복술을, 16예에서 관혈적 정복에 의한 금속 내고정술을 시행 하였다.
3. 해부학적 정복에 의한 견고한 내고정을 시행하였던 예는 80%에서, 내고정이 견고하지 못했던 예는 33.4%에서 좋은 결과 (Good to Excellent Results)를 얻었다.
4. 해부학적 정복에 의한 견고한 내고정을 시행하였던 예는 80%에서 좋은 결과를 얻어, 비관혈적 정복을 시행했던 예(45.5%)보다 그 결과가 더 우수 하였다.

REFERENCES

1. Altenberg, A.R. and Shorkey, R.L. : *Blade-Plate Fixation in Non-Union and in Complicated Fractures of the Supracondylar Region of the Femur.* J. Bone and Joint Surg., 31-A:313, 1949.
2. Benum, P. : *The Use of Bone Cement as an Adjunct to Internal Fixation of Supracondylar Fractures of Osteoporotic Femur.* Acta. Orthop. Scand., 48:52, 1977.
3. Brown, A. and D'Arcy, J.C. : *Internal Fixation for Supracondylar Fractures of the Femur in the Elderly Patient.* J. Bone and Joint Surg., 53-B:420, 1971.
4. Borgen, D. and Sprague, B.L. : *Treatment of Distal Femoral Fractures with Early Weight-Bearing.* Clin. Orthop., 111:156, 1975.
5. Chiron, H.S., Tremoulet, J., Casey, P. and Müller, M. : *Fractures of the Distal Third of the Femur Treated by Internal Fixation.* Clin. Orthop., 100:160, 1974.
6. Connoily, J.F., Dehne, E. and Lafollette, B. : *Closed Reduction and Early Cast Brace Ambulation in the Treatment of Femoral Fractures.* J. Bone and Joint Surg., 55-A:1581, 1973.
7. Hampton, O.P. : *Wound of the Extremities in Military Surgery.* St. Louis, The C.V. Mosby Co., 1951.
8. Laros, G.S. : *Supracondylar Fractures of the Femur; Editorial Comment and Comparative Results.* Clin. Orthop., 138:9, 1979.
9. Mahorner, H.R. and Bradburn, M. : *Fractures of the Femur. Report of three Hundred and Eight Cases,* Surg., Gynec., and Obstet., 56:1066, 1933.
10. Modlin, J. : *Double Skeletal Traction in Fractures of the Lower Femur.* Bull. U.S. Army Med. Dept., 4:119, 1945.
11. Mooney, V., Nickel, V.L., Harvey, J.P. and Snelson, R. : *Cast-Brace Treatment for Fractures of the Distal Part of the Femur.* J. Bone and Joint Surg., 52-A: 1563, 1970.
12. Müller, M.E., Allgower, M. and Willenegger, H. : *Manual of Internal Fixation.* New York, Springer-Verlag, 1970.
13. Neer, C.S., Grantham, S.A. and Shelton, M.L. : *Supracondylar Fractures of the Adult Femur. A Study of One Hundred and Ten cases.* J. Bone and Joint Surg., 49-A:591, 1967.
14. Olerud, S. : *Operative Treatment of Supracondylar Fractures of Femur. Technique and Results in 15 cases.* J. Bone and Joint Surg., 54-A:1015, 1972.
15. Riggins, R.S., Garrick, J.G. and Lipscomb, P.R. : *Supracondylar Fractures of the Femur.* Clin. Orthop., 82:32, 1972.
16. Schatzker, J., Harne, G. and Waddel, J. : *The Toronto Experience with the Supracondylar Fractures of the Femur, 1966-1972.* Injury, 6:113, 1974.
17. Schatzker, J. and Lambert, D.C. : *Supracondylar Fractures of the Femur.* Clin. Orthop., 138:77, 1979.
18. Shelton, M.L., Grantham, S.A., Neer, C.S. and Singh, R. : *A New Fixation Device for Supracondylar and Low Femoral Shaft Fractures.* J. Trauma, 14:821, 1974.
19. Slatis, P., Ryoppy, S. and Huittinen, V.M. : *AIO Osteosynthesis of Fractures of the Distal Third of the Femur.* Acta. Orthop. Scand., 42:162, 1971.
20. Stewart, M.J., Sisk, T.D. and Wallace, S.L., Jr. : *Fractures of the Distal Third of the Femur. A Comparison of Method of Treatment.* J. Bone and Joint Surg., 48-A:784, 1966.
21. Umansky, A.L. : *Blade-plate Internal Fixation for Fracture of the Distal End of the Femur.* Bull. Joint

- Dis.*, 9:18, 1948.
22. Weil, G.C., Kuehner, H.G. and Henry, J.P. : *The Treatment of 278 consecutive Fractures of the Femur.* *Surg., Gynec., and Obstet.*, 62:435, 1936.
23. White, E.H. and Russin, L.A. : *Supracondylar Fractures of the Femur Treated by Internal Fixation with Immediate Knee Motion.* *Am. Surgeon*, 22:801, 1956.
24. Wiggins, H.E. : *Vertical Traction in Open Fractures of the Femur.* *U.S. Armed Forces Med. J.*, 4:1623, 1953.