

Monteggia골절에 대한 임상적 고찰

연세대학교 의과대학 정형외과학교실

강응식 · 한대용 · 최중혁

=Abstract=

Clinical Study on Monteggia Fracture

Eung Shick Kang, M.D., Dae Yong Han, M.D. and Chong Hyuk Choi, M.D.

Department of Orthopedic Surgery, Yonsei University College of Medicine, Seoul Korea

Monteggia fracture-dislocation was described as a fracture of proximal third of the ulnar with a dislocation of radial head by G. Monteggia in 1814. Bado named Monteggia lesion as a fracture of ulnar at any level and a dislocation of radial head.

The authors reviewed sixty-three patents of Monteggia fracture who were treated at department of orthopedic surgery, Yonsei university college of medicine from 1980. 1. to 1985. 12. We emphasis especially on cause of injury, classification, direction of radial head dislocation, level of ulnar fracture site, treatment and result.

The results were as follows:

1. There were 22 children and 41 adults among 63 patients.
2. The male was affected more frequently than female (49 : 14). The ratio between male and female was 3.5 : 1.
3. The most common cause of injury was falling down (54%) in children and car accident (51%) in adults.
4. According to Bado classification, type I was 68%, type II 11%, type III 18% and type IV 3%.
5. The partial posterior interosseous nerve injury was noticed in 12 cases and the superficial radial nerve injury was in 3 cases. The nerve injury was recovered spontaneously in all cases.
6. Dislocation of radial head was as follows: Anterior dislocation was 38%, anterolateral 41%, lateral 8%, posterior 10% and posterolateral 3%.
7. Location of ulnar fracture site was as follows: Metaphysis was 22%, proximal 1/3 24%, junction of proximal 1/3 and middle 1/3 38%, middle 1/3 14% and distal 1/3 2%.
8. Closed reduction of radial head dislocation was done in 45 cases, open reduction in 10 cases and radial head excision in 6 cases.
9. Closed reduction of ulnar fracture was done in 26 cases and open reduction 35 cases.
10. We obtained 93% favorable results in children and 71% in adults. Not only the prognosis of children was better than adult's but also the recovery time of children was shorter than adult's.

Key Words: Monteggia fracture.

서 론

요골두(radial head)의 탈구를 동반한 척골 근위부 골절 2례는 1814년 G. Monteggia가 처음으

로 보고한 이래¹⁾, Monteggia골절은 Bado에 의해 골절형태의 분류가 이루어졌으며, 각 유형에 따라 수상기전 및 치료방법이 다르며, 또한 연령에 따라 골절형태도 다르고, 그 치료방법에도 차이점이 있음을 지적하였다²⁾.

본 연세대학교 의과대학 정형외과학교실에서는 연세의료원에서 치험한 Monteggia 골절 환자 63명을 대상으로 증례분석하고 문헌고찰과 함께 보고하는 바이다.

연구대상 및 방법

1980년 1월부터 1985년 12월까지 만 6년간 연세의료원에서 입원, 치료하였던 Monteggia 골절 환자 63명을 연구대상으로 하였다.

방사선 소견을 검토한 후 요골골두의 탈구방향 및 척골의 골절부위를 조사하였고, 동일상지(Same side of upper limb)의 동반골절 여부를 관찰하였다. Bado 분류법에 의하여 골절유형을 결정하였다. 임상 기록을 통하여 수상원인과 골절의 합병증으로 발생한 신경손상 여부를 조사한 후, 외래 기록을 통하여 추시관찰 결과를 검토하였다. 추시관찰 기록이 미비한 환자는 서신을 통해 내원케하여 기능평가등을 시행하였다.

성인과 소아로 나누어 각각 치료방법에 따라 분류하였으며, 요골골두의 제거술을 시행한 환자에서 그 원인에 대하여 분석하였다.

연구성적 및 결과

1) 연령 및 성별분포

총 63례중 소아 22례, 성인 41례로 성인에서 약 2배 높은 빈도를 보였으며, 남녀별 빈도는 소아의 경우 17:5, 성인에서는 32:9로 약 3.5배 남자에서 높은 빈도를 보였다(Table 1-a, b).

2) 수상 원인

수상 원인으로 소아의 경우 낙상(Falling Down)이 12례(54%), 실족(slipped down)에 의한 손상이 7례(32%)로서 대부분을 차지한 반면, 성인의 경우 교통사고에 의한 손상이 21례(51%)였으며, 산업재해로 인한 기계손상의 경우가 8례(21%), 낙상이 8례(21%)로서, 소아와는 대조적인 수상원인을 보였다(Table 2).

3) 골절 유형별 분류

Bado 분류법에 의하여 골절을 4개 유형으로 분류하였으며⁴⁾, 총 63례를 분류한 결과 I형이 43례(68%) (Fig. 1-a, b), II형이 7례(11%) (Fig. 2), III형이 11례(18%) (Fig. 3)였으며, IV형은 2례였다 (Fig. 4). 소아의 경우 제 I형이 17례(77%)로 가장 많았고, II형은 1례, III형은 4례(18%)였다. 성인의 경우 I형이 26례(63%)이었으며, II, III형은 각각 6례(15%), 7례(17%)였으며, 소아에서 볼 수 없었던 IV형은 성인에서 2례만이 관찰되었다 (Table 3).

Table 2. Cause of injury

	Falling down	Slipped down	Car accident	Machinery injury
Children	12	7	2	1
Adult	8	3	22	8
Total	20(32%)	10(16%)	24(38%)	9(14%)

Table 3. Classification (Bado criteria)

	I	II	III	IV
Children	17	1	4	0
Adult	26	6	7	2
Total	43(68%)	7(11%)	11(18%)	2(3%)

Table 1-a. Age and sex

	Male	Female	Total
Children	17	5	22
Adult	32	9	41
Total	49	14	63

Table 1-b. Age distribution

Age	Male	Female	Total
0~10	10	4	14
11~20	9	3	12
21~30	14	2	16
31~40	9	1	10
41~50	5	2	7
51~	2	2	4

Fig. 1-a. Type I. Monteggia Fracture Anterior dislocation of the radial head. Fracture of the proximal one third of ulnar shaft with anterior angulation.

Fig. 1-b. Post-op. state of type I Monteggia fracture.

Fig. 2. Type II Monteggia Fracture. Posterior dislocation of the radial head. Fracture of ulnar at olecranon with posterior angulation.

좌우측 비교시 우측골절이 소아에서 14례 (64%) 인 반면, 성인은 8례 (36%)였으며, 성인의 경우, 소아와는 대조적으로 우측이 17례 (41%), 좌측이 24례 (59%)로서 좌측에서 발생빈도가 높았다.

4) 신경 손상

신경 손상은 소아 5례, 성인 10례로 총 15례로 약 24%에서 부분신경손상이 동반되었으며, 이중 11

Fig. 3. Type III Monteggia fracture. Lateral dislocation of the radial head. Fracture of ulnar metaphysis.

Fig. 4. Type IV Monteggia Fracture. Anterior dislocation of the radial head. Fracture of the proximal one third of radius shaft. Fracture of the ulnar at same level.

례에서 요골신경의 후골간신경 (posterior interosseous nerve)의 부분손상이 관찰되었고, 3례에서 요골신경의 감각신경 (superficial radial nerve)의 부분손상이 나타났으나 모두 자연회복되었다 (Table 4).

5) 요골 골두의 탈구방향

요골 골두의 탈구방향은 소아에서 전방탈구가 14

례(64%), 성인의 경우 전외방탈구가 20례(49%)로서 소아의 경우 전방탈구, 성인의 경우 전외방탈구가 가장 많았다. 또한 후방탈구는 소아의 경우 관찰되지 않았고, 성인에서 6례(15%)가 발생되었다. 측방탈구는 소아 1례, 성인 4례였으며, 후외방 탈구는 각각 1례씩 있었다. 전체 63례중 전방탈구와 전외방탈구가 각각 24례(38%)와 26례(41%)로 거의 대부분을 차지하고 있었다(Table 5).

6) 척골 골절부위

척골 골절의 골절부위를 정확히 하기위하여, 모두 5개 부위로 나뉘어 분류하였으며, 근위 $\frac{1}{3}$ 부와 중간 $\frac{1}{3}$ 부의 연결부의 골절빈도가 높아 이 부위를 따로 분류하였다. 소아의 경우 골간단부 골절이 7례 상 $\frac{1}{3}$ 부 골절이 7례, 상중 $\frac{1}{3}$ 접합부골절이 4례였고, 성인의 경우 각각 7례, 8례, 20례로 골간 단부, 상 $\frac{1}{3}$ 부와 상중 $\frac{1}{3}$ 접합부를 포함하는 척골 근위 $\frac{1}{3}$ 부의 골절은 소아와 성인에서 각각 73%와 85%

Table 4. Nerve injury

	Posterior interosseous nerve	Superficial radial nerve
Children	4	1
Adult	8	2
Total	12	3

Table 5. Direction of dislocation of radial head

	Anterior	Antero-lateral	Lateral	Posterior	Postero-lateral
Children	14	6	1		1
Adult	10	20	4	6	1
Total	24(38%)	26(41%)	5(8%)	6(10%)	2(3%)

Table 6. Sites of ulnar fracture

	Metaphysis	Proximal 1/3	Proximal 1/3 and Middle 1/3 Junc.	Middle 1/3	Distal 1/3
Children	7	7	4	4	
Adult	7	8	20	5	1
Total	14(22%)	15(24%)	24(38%)	9 (14%)	1 (2%)

Table 7. Treatment of radial head dislocation

	Closed reduction	Open reduction	excision
Children	19	3	
Adult	26	7	6

*In children, among 3 case of open reduction, annular ligament repair was performed in one case and annular ligament reconstruction with triceps was performed in one case

*In adult, two cases were expired due to combined head and respiratory injuries.

를 차지하였다. 중 $\frac{1}{3}$ 부는 소아에서 4례, 성인에서 5례 관찰되었고, 성인에서 하 $\frac{1}{3}$ 부 골절도 1례 관찰되었다. 또한 전체에서 상중 $\frac{1}{3}$ 접합부 골절이 24례로 40%를 차지하였다(Table 6).

7) 치 료

A) 요골골두 탈구의 치료

요골골두 탈구의 치료시 소아의 경우 19례(86%)에서 도수정복이 가능하였으나, 성인의 경우 26례(60%)만이 도수정복이 가능하였다. 소아에서 요골골두의 탈구가 오진되었던 1례와 도수정복후 재탈구가 되었던 1례 및 도수정복이 되지않은 상태에서 4주후 내원한 1례에서 각각 관혈적 정복술을 시행하였으며, 이중 2례에서 윤상인대(annular ligament)의 재건술 및 일차봉합을 시행하였다. 성인의 경우 7례에서 도수정복이 실패하여 관혈적정복술을 시행하였으며, 요골골두 제거술은 모두 6례에서 시행하였다. 이중 도수정복후 4주이상의 기간이 지난후에 발견된 재탈구로 주관절의 운동장애를 나타낸 경우가 4례로 가장 많았으며, 요골골두와 요골경부의 골절이 동반되어 정확한 도수정복이 되지않아 후에 운동장애및 동통을 유발한 경우가 2례 있었다(Table 7).

B) 척골 골절의 치료

척골 골절의 치료는 소아에서 18례(82%)에서 도

Table 8. Treatment of ulnar fracture

	Closed reduction	Open reduction
Children	18	4
Adult	8	31

*In adult, two cases were expired due to combined head and respiratory injured

Table 9. Method of open reduction of ulnar fracture

	Plate and screw fixation	Tension band wiring	Intramedullary fixation
Children	1	1	2
Adult	23	7	1

*In adult, 5 cases who were developed the non-union of ulnar fracture site were treated with autoiliac bone graft and internal fixation with plate and screws.

Table 10. Associated fracture

	Children	Adult
Humerus fx.	1	4
Radial head fx	2	1
Radial neck fx		1
Radius shaft fx		5
Metacarpal fx		1

*Associated fractures in same upper extremity with monteggia fracture

Table 11. Follow-up result(Bruce et al, 1964)

	Excellent	Good	Fair	Poor
Children	10	3	1	
Adult	8	12	3	5

*In 5 poor cases of adult, one case was open fracture, one case was developed Volkmann's ischemic contracture and two cases were performed the radial head excision due to neglected redislocation.

수정복으로 치료가 가능하였으며 15세 환자 1례에서 척골 간부골절과 골절후 도수정복이 되지않았던 1례 및 골간단부가 전위골절된 2례에서 관혈적정복술을 시행하였다. 성인의 경우 31례(76%)에서관혈적 정복술을 시행하였으며 이중 23례에서 금속판 고정술을 (plate and screw fixation) 시행하였으며, 7례에서 Tension band wiring을 시행하였다. 8례(20%)에서 도수정복이 가능하였으며, 5례에서 불유합이 발생되어 골이식술 및 금속판 고정술을 시행하였다(Table 8, 9).

8) 동반 골절

성인의 경우 상완골 골절이 4례, 요골골두및 경부골절이 각각 1례, 요골간부 골절이 5례, 수지골 골절이 1례이었다. 소아의 경우 1례에서 상완골

골절이 동반되었으며, 2례에서 요골골두 골절이동반되었다(Table 10).

9) 치료 성적

소아의 경우 추시관찰 기간은 1개월에서 4년이었으며, 평균 11개월이었다. 성인은 1개월에서 5

년으로 평균 9.5개월 추시관찰이 가능하였다. 이중 6개월이상 추시관찰이 가능하였던 소아 14례와 성인 28례에서 Bruce⁷⁾ 방법에 의하여 치료성적을 평가하였다.

소아의 경우 대부분 1.5개월에서 부터 좋은 결과를 보이기 시작하였으며, 3개월 이후, 거의 정상회복이 가능한 반면, 성인의 경우 소아보다 치료성적및 회복기간이 연장됨을 알 수 있었다, 소아에서 14례중, 13례(93%)에서 좋은 결과를 보였으며, 성인의 경우 20례(71%)에서 좋은 결과를 얻었으나 5례에서 불만족스러운 결과를 얻었다. 5례중 2례는 요골골두의 재탈구로 골두제거술을 시행한 환자였으며, 1례는 개방성골절이 동반된 경우였고, 1례는 Volkmann's 허혈성구축(Volkmann's ischemic contracture)이 발생한 경우였다(Table 11).

고 찰

Monteggia 골절은 임상적으로 드문 골절의 하나로서 Wilson은 주관절부 골절중 0.7%에 불과하다고 하였으며, Edward는 요척골골절중 7%라고 보고하였다⁸⁾. 1962년 Bado는 척골의 골절시 요골골두의 탈구여부를 반드시 확인해야함을 주지시키고, 고전적인 개념에서 벗어나, 요골골두의 탈구가 동반된 모든 척골골절을 Monteggia lesion이라고 명명하고⁹⁾, 골절의 유형을 4형으로 분류하였다^{4, 10)}. Bado에 의한 유형분류시 제 I형은 60%, II형은 15%, III형은 20%, 제IV형은 15%라고 하였으며¹¹⁾, Bruce도 거의 유사한 보고를 하였다⁷⁾. 국내에서는 윤동¹²⁾, 강동¹³⁾, 노동¹⁴⁾이 거의 유사한 빈도의 보고를 하였으며, 저자의 경우도 각 유형별로 68%, 11%, 18%, 3%로 다른 보고와 비교시 큰 차이는 없었

으나, 노동은 IV형의 빈도가 14%라고 보고한 반면, 저자의 경우 2례로 낮은 빈도를 보였다. II형은 성인에서만 발생한다고 하였으나⁴⁾, 소아에서 I례 관찰되었으며(Table 3), VI형은 소아에서는 관찰되지 않았다.

수상원인에서 소아의 경우 낙상과 실족에 의한 수상이 거의 대부분이었으나, 활동성이 많은 성인의 경우 교통사고와 산업재해로 인한 기계손상이 대부분으로 소아와 차이를 보였으며, 고식적인 낙상에 의한 수상³⁾ 외에 현대문명의 발달에 따라 여러 원인이 동반됨을 알 수 있었다.

연령별로는 성인에서 약 2배 높은 빈도를 보였다.

본 골절의 수상기전에 대하여는 아직 논란이 많으며, 제 I형의 경우 직접적인 외력(direct force to elbow), 과신전(Hyperextension) 및 과내전(pronation)이 수상기전으로 알려졌으며^{7, 8, 10, 14, 20}, Evans는 실험적으로 전완부의 내전에 의한 제 I형 Monteggia 골절이 발생됨을 보고하였다¹⁰⁾. 제 II형은 전완부의 중립위에서 굴곡손상에 의한다고 하며^{17, 21, 22}, Penrose는 전완부의 회전과는 무관하다고 하였다¹⁹⁾. 제 III형은 여러 기전이 보고되었으나²³⁾ Mullich 등은 주관절의 내전을 이루는 외력에 대해 보고하였다¹⁷⁾. 제 IV형은 제 I형과 비슷한 외력에 의해 유발되며, 과신전 혹은 직접적인 외력이 더욱 가해져 요골 간부골절이 발생한다고 하였다^{16, 21)}.

요골골두의 탈구방향은 전방 및 전외방탈구가 각각 38%, 41%로서 전체 79%를 차지하였으며, 노동⁸⁾의 보고와 큰 차이는 없었다.

척골골절의 위치는 상중 $\frac{1}{3}$ 접합부가 38%로서 가장 높은 빈도를 나타냈고, 근위 $\frac{1}{3}$ 부위에 전체 84%가 속하였다. Bado의 경우 90%가 근위 $\frac{1}{3}$ 부에 골절이 발생한다고 보고하였다⁴⁾. 국내에서 노동⁸⁾은 중 $\frac{1}{3}$ 부에 50% 이상의 골절이 위치한다고 보고하여, 저자와 차이를 보였다.

Monteggia 골절시 Arcade of Frohse에서 후골간 신경의 부분손상이 나타난다고 보고되었다^{18, 19)}. 신경손상의 빈도는 저자마다 차이가 많아 4~43%의 빈도가 보고되었으나 6~8주후 정상회복이 된다고 하였으며¹⁹⁾, 저자의 경우 신경부분손상후 최고 8개월 후 모두 자연회복되었다.

골절의 치료시 소아에서는 도수정복후 석고붕대 고정술로 치료하며, 성인에서는 척골의 견고한 관혈적 정복술 및 고정술후 요골두의 도수정복에 의한 방법이 일반적인 견해이다^{5, 11, 21, 22)}. 저자는 소아에서 86%에서 도수정복에 의한 치료가 가능하였으며, 척골의 도수정복후 요골골두의 정복이 안되어 관혈적

정복술을 시행한 경우는 없었다. A. Kalamchi 등은 수상후 시일이 경과된 후 발견된 요골골두의 정복을 위하여 척골의 절골술의 필요하다고 하였으나¹²⁾, 저자들은 수상후 3주후 발견된 3례 모두에서 척골의 절골술없이 요골골두의 정복이 가능하였다. 소아에서 척골의 관혈적 정복술이 필요했던 4례는 모두 사춘기 직전의 소아였다.

성인의 경우 도수정복에 의한 치료는 8례에서 가능하였으며, 31례에서 척골의 관혈적 정복술을 시행하였다. 이중 7례에서 요골골두의 관혈적 정복술을 동시에 시행하였다. 요골골두의 탈구만을 정복하기 위하여 관혈적정복술을 시행한 경우는 없었다. 요골골두 탈구의 정복의 실패는 수상후 근육이완의 불완전, 관절면을 포함한 골절로서 윤상인대 파열 혹은 간치된 경우와 후골간신경의 간치에 의한다고 하며¹⁶⁾, 도수정복후 재탈구 방지를 위해 정확한 전완부의 위치 및 주관절의 굴곡정도를 선택하여 고정해야 한다²¹⁾. 요골골두 탈구의 치료시 관혈적 정복을 시행한 7례중 4례에서 윤상인대의 파열의 소견을 보였다.

Watson and Jone's 등은 요골골두의 조기절제는 외상성 골화의 위험성을 증가시키고, 원위 요골척골간 관절의 탈구가능성이 있어 금기가 된다고 하였으나²⁴⁾, Boyd와 Bruce 등²⁵⁾은 무관하다고 하였다. 저자의 경우 요골골두의 제거술을 시행한 6례 모두에서 동통의 호전 및 운동범위의 증가소견이 관찰되었다.

추시관찰후 6개월이상 관찰이 가능했던 소아 14례와 성인 28례를 Bruce 등에 의한 기능평가에²⁶⁾ 위해 치료성적을 분석하였으며, 소아에서 93%, 성인에서 71%에서 좋은 결과를 얻었다. 소아의 경우 요골두의 탈구정복이 성인의 경우보다 용이하며, 골절유합이 빠르고, 따라서 고정기간이 단축되는 장점과, 수상원인에서 낙상이나 실족에 의한 경우가 대부분으로 성인과 달리 연부조직손상이 적고 동반골절 및 개방성골절의 빈도가 낮아 성인보다 회복도 빠르고, 결과도 좋았다. 성인의 경우 개방성 골절이었던 1례와 골두의 재탈구가 되었던 2례, Volkman's 허혈성 괴축이 발생되었던 1례를 포함 5례에서 불만족스러운 결과를 얻었다.

결론

연세대학교 의과대학 정형외과학교실에서는 1980년 1월부터 1985년 12월 까지 입원 치료한 22례의 소아 및 41례의 성인 Monteggia 골절환자를 대상으로 연구, 분석하였으며, 소아 14례와 성인 28례를

6개월이상 추시관찰한 후 다음과 같은 결론을 얻었다.

1. 소아에서 낙상에 의한 수상이 54%인 반면, 성인의 경우 51%가 교통사고에 기인하여, 수상원인에서 소아와 차이를 보였다.

2. 요골신경의 부분신경손상 빈도는 성인과 소아에서 각각 24%, 23%로서 차이가 없었으며, 모든례에서 8개월 이내에 자연회복되었다.

3. 요골골두의 탈구방향은 소아에서 전방탈구가 64%, 성인의 경우 전외방탈구가 49%로 각각 가장 많은 빈도를 보였고, 후방탈구는 성인의 경우에만 15% 발견되었으나, 소아에서는 없었다.

4. 척골골절의 부위는 소아에서 골간단부 골절이 32%로 가장 많았으나, 성인의 경우 상중 $\frac{1}{3}$ 접합부에 48%로 가장 많이 골절이 발생되었다.

5. 6개월이상 추시관찰결과 소아에서 13례(93%), 성인의 경우 20례(71%)에서 만족할만한 결과를 얻었으며, 소아에서 성인보다 치료성적이 우수하였으며, 치료기간도 소아에서 성인보다 짧았다.

REFERENCES

- 1) 강재도·장승원 : 소아및 성인의 *Monteggia Lesion*에 대한 임상적 고찰. 대한정형외과학회지 제 18권, 제 4호 : 737-746, 1983.
- 2) 노성만·신현호 : *Monteggia Fracture*. 대한정형외과학회지, 제 20권, 제 5호 : 890-896, 1985.
- 3) 윤번수·최충신·김용주 : 성인의 *Monteggia Lesion*에 대한 임상적 고찰. 대한정형외과학회지, 제 12권, 제 4호 : 769-775, 1977.
- 4) Bado, J.L.: *The Monteggia Lesion*. Clin. Orthop., 50:71-85, 1967.
- 5) Boyd, H.B.: *Surgical exposure of the ulnar and proximal third of the radius through one incision*. Surg. Gyneco. Obstet., 71:86, 1940.
- 6) Boyd, H.B. and Boals, J.C.: *The Monteggia Lesion*. Clin. Orthop., 66:94-100, 1969.
- 7) Bruce, H.E., Harvey, J.P. Jr. and Wilson, J. C. Jr.: *Monteggia Fractures*. J. Bone and Joint Surg., 56-A: 1563-1576, 1974.
- 8) Bryan, R.S.: *Monteggia Fracture of the Forearm*. J. of Trauma., vol 11:912-918, 1981.
- 9) Edward, E.G.: *The Posterior Monteggia Fracture*. Am. Surg., 18:323-327, 1952.
- 10) Evans, E.M.: *Pronation injuries of the forearm*. J. Bone and Joint Surg., 31-A:578-588, 1949.
- 11) Gordon, H.L.: *Monteggia Fracture*. Clin. Orthop. 50:87-93, 1967.
- 12) Kamali, H.: *Monteggia Fracture*. J. Bone and Joint Surg. 56-A:841-843, 1974.
- 13) Kalamchi, A.: *Monteggia Fracture-Dislocation in Children*. J. Bone Joint Surg. 68-A:615-619, 1986.
- 14) Lloyd-Roberts, G.C. and Boucknill, T.M.: *Anterior Dislocation of radial head in children*. J. Bone and Joint Surg., 59-B:402-407, 1977.
- 15) Lichter, R.L. and Jacobson, T.: *Tardy palsy of the posterior interosseous nerve with a Monteggia fracture*. J. Bone and Joint Surg., 57-A:124-125, 1975.
- 16) Morris, A.H.: *Irreducible Monteggia Lesion with Radial Nerve Entrapment*. J. Bone and Joint Surg. 56-A:1744-1746, 1974.
- 17) Mullick, S.: *The lateral Monteggia Fracture*. J. Bone and Joint Surg., 59-A:543-545, 1977.
- 18) Peltier, L.F.: *Eponymic Fractures: Giovanni Battista Monteggia and Monteggia's Fracture*. Surgery., 42:588-591, 1957.
- 19) Penrose, J.H.: *The Monteggia Fracture with head*. J. Bone and Joint Surg., 33-B: 65-73, 1951.
- 20) Reckling, F.W.: *Unstable Fracture-Dislocations of the Forearm*. J. Bone and joint Surg., 64-A:836-857, 1982.
- 21) Rockwood, C. A. and Green, D.P.: *Fracture in adult*. vol II. 2nd. Ed. pp 542-550, Philadelphia, J.B. Lippincott Co., 1983.
- 22) Smith, F.M.: *Children's elbow injuries: Fractures and Dislocationa*. Clin. Orthop. 50: 7-30, 1967.
- 23) Speed, J.S. and Boyd, H.B.: *Treatments of Fractures of Ulnar with Dislocation of head of radius*. J.A.M.A., 115:1966-1705, 1940.
- 24) Tompkins, D.G.: *The Anterior Monteggia Fracture*. J. Bone and Joint Surg. 53-A:1109-1114, 1971.
- 25) Watson-Jones, R.: *Fracture and Joint injuries*. vol II, 6th Ed. pp 675-682, Edinburgh, London, Melbourne and New York, Churchill, Livingstone, 1982.
- 26) Wise, R.A.: *Lateral dislocation of the radius with fracture of the ulnar*. J. Bone and Joint Surg. 25-A:379-381, 1941.