

Monteggia 골절 탈구에 대한 임상적 고찰

고려대학교 의과대학 정형외과학교실

손원웅 · 이석현 · 임홍철 · 장옥성

— Abstract —

A Clinical Study of Monteggia Fracture Dislocation

W.Y.Shon, M.D., S.H.Lee, M.D., H.C.Lim, M.D. and W.S.Jang, M.D.

*Department of Orthopaedic Surgery, Guro Hospital, The Korea
university College of Medicine, Seoul, Korea*

Authors reviewed thirty-one patients treated for Monteggia fracture-dislocation at the Orthopedic Surgery, Guro Hospital, Korea University, College of Medicine from September 1983 to January 1992. The results were as follows:

1. Classification of the 31 patients showed 21(68%) males and 10(32%) females, and 7(23%) patients were in the 1st decade, 8(26%) in 2nd, 7(23%) in 3rd in 4th, 6(19%) in 5th.
2. The major cause of injury were fall down in 16(52%) cases, traffic accident in 9(29%), direct trauma in 4(13%) and roller injury in 2(6%) cases.
3. According to the Bado classification(1967), there were 17(55%) cases of Type 1, 3(9%) cases of Type 2, 6(19%) cases of Type 3 and 5(16%) cases of Type 4.
4. Location of the ulnar fracture site were proximal metaphysis in 15(51%) cases, proximal 1/3 in 11(35%) cases, middle 1/3 in 4(13%) cases.
5. Palsies of posterior interosseous nerve were observed in 4(13%) patient, followed by full recovery.
6. Treatment for ulna fracture were open reduction and internal fixation in 22(71%) patients. The closed reductions in 9(29%) patients. Closed reductions were performed to manage children.
7. With the criteria of Bruce(1974), the results were excellent in 16(51%) cases, good in 5(16%) cases, fair in 7(23%) cases, poor in 3(10%) cases.
8. Delay of diagnosis more than 5 weeks were 5 cases. All cases were treated by open reduc-

※ 본 논문의 요지는 1993년도 제 38차 대한 정형외과 추계학술 대회에서 구연되었음.

tion and internal fixation with annular ligament reconstruction, and the results of treatments were excellent (2), good (2), fair (1) and no poor cases.

In conclusion, we suggest that initial appropriate treatment for Monteggia fracture dislocation in both adults and children and even in delayed cases, open reduction and rigid internal fixation and annular ligament reconstruction provide satisfactory results.

Key Words : Monteggia Fracture Dislocation, Treatment

서 론

Monteggia 골절 탈구는 G. Monteggia가 1814년 요골두의 탈구가 동반된 척골 근위부의 골절을 보고함으로써 명명되었으며 Monteggia 자신이 척골 상부 골절의 치료시 요골두의 탈구를 인지하지 못한 경험을 토대로 척골 골절이 굴곡 또는 중첩상을 보인다면 요골골두의 탈구를 확인하여야 한다고 하였다^{17, 19, 27)}. 1967년 Bado⁵⁾에 의해 요골두의 동반된 모든 척골 골절을 Monteggia 골절 탈구의 범주에 포함시켜 4가지 유형으로 분류하였다.

발생빈도는 드물어서 Willson²⁷⁾은 주관절부 골절 및 탈구의 0.7%를 차지한다고 하였고, Edward¹⁰⁾는 7%에 불과하다고 하였으며, 적절한 치료에도 불구하고 만족할만한 치료성적을 얻기 힘든 질환으로 인식되었으며 Watson-Jones²⁶⁾는 95%의 환자에서 다소의 기능장애가 남는다고 하였다.

저자들은 1983년 9월부터 1992년 1월 까지 고려대학교 의과대학 구로병원에서 경험한 Monteggia 골절탈구중 1년 이상 추시가 가능하였던 31례의 증례를 분석하고 문헌 고찰을 하여 보고하는 바이다.

연구대상

고려대학교 의과대학 구로병원에서 1983년 9월부터 1992년 1월 까지 9년간 경험한 Monteggia 골절탈구 41례중 1년이상 추시가 가능하였던 31례를 대상으로 하였으며 임상기록과 방사선 소견으로 Bado⁵⁾분류법을 적용하여 골절 탈구를 분류하였고 분석은 Bruce⁸⁾분류법에 의해 평가하였다.

증례분석

1. 연령 및 성별 분포

총 31례중 남자 21례(68%), 여자 10례(33%)로 남자가 2배 가량 많았으며, 연령별로는 0-9세가 7례(23%), 10-19세가 8례(26%), 20-29세가 7례(23%), 30-39세가 3례(9%), 40-49세가 6례(19%)이었다.

2. 수상의 원인

수상의 원인은 낙상 16례(52%), 교통사고 9례(29%), 직접손상 4례(13%), 기계손상 2례(6%)로 낙상과 교통사고가 대부분을 차지하였다.

3. Bado 분류법에 의한 골절탈구의 분류

Bado(1967)의 분류법에 의하면 제 1형이 17례(55%), 제 2형이 3례(9%), 제 3형이 6례(19%), 제 4형이 5례(16%)로서 제 1형이 가장 많았다.

4. 척골의 골절부위

척골 전장을 상중하의 세 부분으로 나누어서 골절선의 위치를 분류하였고, 상부의 골절은 다시 근위 골간단부와 골간단부를 제외한 상 1/3인 근위 1/3부위로 세분하였던바, 근위골간단부 16례(51%), 근위 1/3 부위 11례(36%), 중간 1/3부위 4례(13%) 등이었다.

5. 신경손상

수상 직후 후골간막 신경손상이 4례(13%)에서 관찰되었고, 추시 기간중 전례에서 호전을 보였다.

6. 척골 골절의 치료

척골 골절의 치료는 관혈적 정복 및 내고정이 22

례(71%)에서 시행되었고, 비관혈적 방법이 9례(29%)에서 시행되었으며 비관혈적 방법은 전례 소아에서 시행되었다.

7. 추시 관찰 성적

총 42례중 1년이상 추시가 가능했던 31례를 대상으로 하였고, 평균 추시 기간은 23개월이었다. 31례 모두 Bruce[®]의 평가기준에 의하여 행하였고, 우수 16례(51%), 양호 5례(16%), 보통 7례(23%), 불량 3례(10%) 이었다. 불량의 경우는 모두 성인에서 관찰되었고, 2례에서 요골두의 골절이 동반되었다.

8. 치료 지연의 례

5주 이상 치료가 지연되었던 례가 5례이었으며, 치료는 관혈적 정복 및 금속판 내고정술과 환상인대 재건술을 시행하였고 이중 15주 및 9개월된 2례는 각각 11세 및 9세된 소아로 타병원에서 가료 중 요골두 재탈구가 발생한 예와 요골두 탈구를 발견치 못하고 척골 치료만 시행하였던 예였다. 치료성적은 우수 2례, 양호 2례, 보통 1례이었으며 불량은 없었다.

증례 예시

증례 1

9세 남아로서 타병원에서 척골 골절의 관혈적 정복과 내고정 시행후 9개월째 전원되어온 환자로 내원 당시 방사선 소견상 요골두의 전방 탈구를 보여 주었다. 치료는 척골 절골술과 K-강선 및 Steinman Pin 골수강내 고정술 및 환상인대 재건술을 시행하였고 4년 3개월의 추시결과 Bruce평가기준으로 우수의 결과를 얻었다(Fig. 1).

증례 2

43세 남자 환자로서 교통 사고로 Bado 분류 1형의 골절과 좌측 쇄골 골절, 골반 골절, 좌측 대퇴골 골절, 너좌상 등의 손상을 당해 수상 46일 후 금속판 고정술 및 환상인대 재건술을 시행하였고 1년 7개월간의 추시후 Bruce 평가기준 우수의 결과를 얻었다(Fig. 2).

증례 3

43세 여자 환자로서 교통 사고로 Bado분류 1형

의 골절을 받은 6일 후 탈구된 요골두의 정복과 척골 골절의 Rush Pin 골수강내 고정술을 시행하였고 2년 1개월의 추시결과 Bruce 평가 기준으로 불량의 결과를 얻었다(Fig. 3).

고 찰

Monteggia 골절 탈구는 1814년 G. Monteggia가 척골 근위 1/3 부위의 골절에 동반된 요골 골두의 골절을 보고함에 따라 명명된 이래 많은 저자들에 의해 보고가 되었으며 Bado(1967)⁵⁾는 골절 손상의 기전 및 예후를 고려하여 요골 골두의 탈구가 동반된 모든 척골 골절을 Monteggia골절 탈구의 범주에 포함시켜 분류하였고 이분류법이 소개된 이후 대부분의 저자들이 이 분류법을 적용하고 있다.

Bado의 분류법은 Monteggia 골절탈구를 4형으로 분류 하고 있는데 제 1형은 탈골의 방향과 굴곡방향이 모두 전방이며, 제 2형은 양자가 모두 후방이며, 제 3형은 양자가 모두 외방이며, 제 4형은 1형과 같이 모두 전방이다.

Bado는 그의 분류에 의한 각 형의 빈도에 대해 제 1형이 60%, 제 2형이 15%, 제 3형이 20% 그리고 제 4형이 5%라 하였고 국내외 대부분의 보고에서 제 1형의 발생 빈도가 가장 높은 것으로 되어있다^{1,2,3,4)}.

저자의 경우도 55%, 9%, 19%, 16%로서 큰 차이는 없었으나 제 4형이 비교적 많았다. 외국의 경우 단순한 낙상이 주된 손상의 원인이었지만 저자들의 증례에서는 낙상과 더불어 교통사고가 주된 원인으로 좀더 복잡한 양상의 골절이 보이게 되었다고 생각되었으며, 골절 양상이 비교적 단순한 Bado I형의 경우 대부분이 낙상이 원인이었다.

동반된 합병증으로는 Boyd와 Boals⁷⁾ 및 Bell⁸⁾ 등에 의하면 요골두의 탈구로 인한 arcade of Froshe에서 압박되어 일어나는 후골간 요골신경의 마비가 제일 많아 보고자에 따라 4-43%의 빈도가 보고되고 있으며^{15,16)}, 그의 척골 골절의 부정유합, 요상완골간 관절의 섬유성 강직, 요척골간 골유합증, 요골두의 재탈구, 화골성 근염과 Volkmann구축 등이 일어날 수 있다고 하였다. 저자의 경우에서도 4례에서 후골막하 신경마비가 관찰되었으며 전체 추시기간중 호전을 보였다.

Fig. 1. A. Preoperativeradiography shows radial head dislocation. B. Postoperative radiograph shows ulnar corrective osteotomy & Steinmann Pin and K-wire fixation. C,D. Elbow ROM was nearly normal at postoperative 4 year 3 month.

Fig. 2. A. Preoperativeradiograph shows anterior radial head dislocation and ulnar fracture. B. Open reduction and internal fixation was done

Fig. 3. A. Preoperative x-ray shows comminuted ulnar fracture. b. Rush pin IM nailing was done.

Rockwood와 Green²⁰⁾은 Monteggia 골절 탈구 시 정확한 조기 진단, 골절된 척골의 견고한 고정, 탈골된 요골두의 완전한 정복, 적절한 위치로의 석고 고정, Bado 4형일 경우, 골절된 요골의 조기 관혈적 정복 및 금속내고정이 이루어져야한다고 하였고 이러한 치료가 지금까지 이상적인 치료 방법으로 인정되고 있다.

척골 골절의 치료는 신선 골절의 경우 소아에서는 도수 정복및 석고 고정술로 성인의 경우에는 관혈적 정복과 견고한 내고정으로 치료하는 것이 일반적인 원칙이다. 저자들은 성인의 경우 전례에서 관혈적 정복과 내고정으로 치료하였으며, 내고정물로는 금속판 12례, Rush pin 골수강내 고정 2례, 나사고정 2례 이었으며, 금속판 고정술 중 8례에서 양호 이상의 결과를 얻었으며, Rush pin 골수강내 고정은 보통, 불량 각각 1례씩 이었다. Rush pin 골수강내 고정의 경우는 골절의 분쇄가 심하고 연부조직의 손상이 큰 경우에 사용되었으며 척골의 해부학적 정복및 길이의 유지가 어려워 좋은 결과를 얻지 못한 것으로 사료된다.

탈구된 요골두의 정복은 비관혈적 정복의 시도가 원칙이나 Speed와 Boyd²¹⁾는 관혈적 방법으로 요골두를 정복할 시에는 반드시 환상인대의 재건술을 시행하여야 한다고 한 반면 Watson-Jones²⁶⁾는 탈구된 요골두의 수술적 정복시 화골성 근염의 발생 가능성이 높고, 요골 골두의 조기 절제로 외상성 골화 및 원위 요척골 관절의 탈구의 가능성이 증가한다고 하였다. Boyd와 Boals⁷⁾은 요골두의 골절이 심할 경

우에 요골두를 절제하여 77%에서 좋은 결과를 얻을 수 있었다고 하였고, 요골두 절제술 시행시에 Taylor와 O'Connor²⁵⁾는 약 반의 환자에서 원위 요척골간 관절의 아탈구가 관찰되었고 약 1/4의 환자에서 완관절의 동통을 호소한다고 하였고, Essex-Lopresti¹¹⁾는 완관절 동통이있는 원위요척골 관절의 아탈구 2례를 보고하였다.

요골 골두의 도수 정복 후에는 재탈골을 방지하기 위해 Bado⁵⁾와 Evans¹²⁾는 전완부를 회외전 시켜 탈골을 정복하고 6-8주간 회외전 위치에서 고정함이 중요하다고 하였다.

Dormans와 Rang⁹⁾에 의하면 요골두 탈구의 초기 진단 실패율은 최근 16%로 보고되고 있으며 이런 진단이 지연된 예에서는 신선례에서 보다 치료가 어렵고 결과도 좋지 않다고 하였다^{9,13,17,19)}.

저자들의 경우 2주 이내에 도수정복을 시도한 예들에서는 대부분 요골두 정복에 큰 어려움이 없었고, 치료가 5주이상 지연된 예에서 척골의 금속판 내고정 및 Speed와 Boude²¹⁾ 방법에 의한 환상인대 재건술을 시행하였고, 결과는 경도의 주관절 강직이 남아 있으나, 우수 2례, 양호 2례, 보통 1례의 비교적 양호한 결과를 얻을 수 있었다.

소아에서 치료가 지연된 요골두 탈구시 요골두가 탈구된 상태로 골성숙이 이루어질 때까지 방치한후 요골두의 절제를 시행하는 방법과 반복적인 도수정복으로 인한 외상성 화골염이나 주관절 강직을 피하기위하여 관혈적 정복술을 시행하는 방법이 있겠다.

저자들은 9개월간 진단이 지연된 소아의 경우 척

골 절골술과 요골두 관혈적 정복술 및 Speed & Boyde²¹⁾ 방법에 의한 환상인대 재건술을 시행하여 만족스러운 결과를 얻었다(증례 1).

치료 성과는 Watson-Jones²⁶⁾에 의하면 95%의 환자에서 다소의 기능장애가 남는다고 하였으나 수 상 초기의 적절한 치료로 비교적 양호한 결과를 얻을 수 있었으며, 국내에서도 노 등^{1,2)}에 의해 매우 좋은 결과가 보고되고 있다.

저자들은 67%에서 양호 이상의 좋은 결과를 얻을 수 있었으며, 불량인 경우는 요골두의 골절동반을 경우가 2례였고 1례는 분쇄골절과 연부조직 손상 동반한 경우였다.

저자들은 소아의 경우 15례중 우수 10, 양호 2, 보통 3례의 결과를 얻었으며 불량은 없었고 9례에서도 수정복합 석고붕대 고정술을 시행하여 8례에서 양호 이상의 결과를 얻을 수 있었는데 소아는 요골두의 탈구 정복이 성인 보다 용이하고 골절 유합이 빨라 고정 기간이 짧아지므로 좋은 치료 결과를 얻은 듯하다.

결 론

저자들은 1983년 9월부터 1992년 1월까지 고려대학교 의과대학 구로병원에 Monteggia 골절탈구로 내원하였고 1년이상 추시가 가능 하였던 31례의 임상경험을 토대로 다음의 결론을 얻었다.

1. Bado(1967)의 분류법에 의하면 제 1형이 17례(55%), 제 2형이 3례(9%), 제 3형이 6례(19%), 제 4형이 5례(16%)이었다.

2. 척골골절부위는 근위골간단부 16례(51%), 근위 1/3부위 11례(35%), 중간 1/3부위 4례(13%)등이었다.

3. 수상직후 후골간막 신경손상이 4례(13%)에서 관찰되었고 추시기간 중 전례에서 호전을 보였다.

4. 골절의 치료는 관혈적 정복 및 내고성이 22례(71%), 비관혈적 방법이 9례(29%)이었고 비관혈적 치료는 전례 소아에서 시행되었다.

5. 치료성적은 Bruce(1974)의 평가기준에 따라 우수 16례(51%), 양호 5례(16%), 보통 7례(23%), 불량 3례(10%)이었다.

6. 6주이상 치료가 지연된 예가 5례 있었으며 2례에서 내고정술과 골 이식술, 2례에서 내고정술, 전

례에서 환상인대 재건술을 시행하였고 치료성적은 우수 2례, 양호 2례, 보통 1례로 불량은 없었다.

REFERENCE

- 1) 노성만, 문은선, 이춘택, 정주철 : Monteggia 손상의 임상적 고찰. 대한 정형외과 학회지, 1130-1139, 1991.
- 2) 노성만, 신현호 : Monteggia Fracture. 대한 정형외과 학회지, 890-896, 1985.
- 3) 정영기, 장건호, 정규근 : 소아의 친구성 Monteggia 골절 탈구에 대한 Bell-Tawse 수술 치험 - 2례 보고 -. 대한 정형외과 학회지, 1321-1324, 1991.
- 4) 하상호, 이상홍, 신동민, 표영배, 김 승 : 성인의 Monteggia Lesion에 대한 임상적 고찰. 대한 정형외과 학회지, 635-642, 1991.
- 5) Bado J.H : *The Monteggia Lesion. Clin. Orthop.*, 50 : 71-90, 1967.
- 6) Bell Tawse, A. : *the treatment of malunited anterior monteggia fracture in children. J. Bone and Joint surg.*, 47-B : 718-723, 1965.
- 7) Boyd, H.B. and Boals, J.P. and Wilson, J.C. : *Monteggia Fractures, J. Bone and Joint Surgery*, 56-A : 1563-1576, Dec. 1974
- 8) Bruce, H.E., Harvy, J.P. and Wilson, J.C. : *Monteggia Fractures, J. Bone and Joint Surgery*, 56-
- 9) Dormans, J.P. and Rang, M. : *The problem of Monteggia fracture-dislocation in children. Orthop. Clin. North Am. Vol. 21, No. 2 : 251-256, 1990.*
- 10) Edwards, E.G. : *The Posterior Monteggia Fractures. Am. Surg.*, 18 : 23-327, 1952
- 11) Essex-Lopresti, P. : *fracture of the radius head with distal radio-ulnar dislocation. J. Bone and Joint Surg.*, 33-B : 244, 1951.
- 12) Evans, E.M. : *Pronation Injuries of the forearm. J. Bone and Joint surg.*, 31-A : 578-588, 1949.
- 13) Kalamchi, A. : *Monteggia fracture-dislocation in children. J. Bone and Joint Surg*, 68A : 615-619, 1986.
- 14) King, R.E. : *The Monteggia Lesion. In Fractures*

- in Children. pp. 318-362. Edited by C.A. Rockwood, Jr., K.E. Williams, and R.E. King. Philadelphia, J.B. Lippincott. 1984.
- 15) Lichter, R.L. and Jacobson, T. : tardy palsy of the posterior interosseous nerve with a Monteggia fracture. *J. Bone and joint Surg.*, 57A : 124-125, 1975.
 - 16) Morris, A.H. : Irreducible Monteggia Lesion with radial nerve entrapment. *J. Bone and joint Surg.*, 56A : 1744-1746, 1974.
 - 17) Onley, B.W. and menelaus, M.B. : Monteggia and equivalent lesions in childhood. *J. Pediat. Orthop.*, vol. 9, No. 2 : 219-223, 1989.
 - 18) Penrose. J.H. : The Monteggia fracture with posterior dislocation of the radial head. *J. Bone and joint Surg.*, 33B : 65-73, 1951.
 - 19) Recking, F.W., jr : Unstable fracture-dislocation of the head of the forearm(Mongeggia and Galeazzi lesion). *J. Bone and joint Surg.*, 64A : 857-863, 1982.
 - 20) Rockwood, C.A. and Green, D.P. : *Fracture in adult*. Vol. II. 2nd Ed. 542-550, Philadelphia. J.B. Lippincott Co., 1983.
 - 21) Speed, J.S. and Boyd, H.B. : *Treatments of fracture of the Ulnar with Dislocation of head of radius*. *J. A.M.A.*, 115 : 1966-1705, 1940.
 - 22) Stelling, F.H. and Cote, R.E. : *Traumatic Dislocation of Head of Radius in Children*. *J. Am. Med. Assn.*, 160 : 732-736, 1956.
 - 23) Tachdjian, M.O. : *Tachdjian pediatric orthopaedics*. 2nd Ed., pp 315-318, Philadelphia W.B. Saunders Co., 1990.
 - 24) Theodorou, S.D. : Dislocation of the head of the radius associated with fracture of the upper end of the ulnar in children. *J. Bone and Joint Surg.*, 51B : 700-796, 1969.
 - 25) Taylor, T.K.F. and O'Connor, B.T. : The effect upon the inferior radio-ulnar joint of excision of the head of the radius in adults. *J. Bone and Joint Surg.*, 46-B : 83, 1964
 - 26) Watson-Jones, R : *Fractures and Joint Injuries*. Ed. 6, p. 675-682, Edinburgh. London. Melbourne and New York, Churchill, Livingstone, 1982
 - 27) Wilsin, P.D. : *Fracture and Dislocations in the Region of the Elbow*. *Surg., Gyneco. and Obstet.*, 56 : 359, 1933