대한정형외과학회지 제20권 제 3 호
J. of Korean Orthop. Assoc.
Vol. 20, No. 3, June, 1985

Little Leaguer's Elbow 4예 보고

가톨릭 의과대학 정형외과학교실

문명상 · 장주해 · 최용삼

= **Abstract** =

Little Leaguer's Elbow Report of 4 Cases

Myung-Sang Moon, M.D., Ph. D., F.A.C.S., Ju-Hae Chang, M.D. and Yong-Sam Choi, M.D.

Department of Orthopaedic Surgery, Catholic Medical College and Center, Seoul, Korea

Repeated throwing of baseballs by juvenile pitchers is known to cause damages to bone and cartilage as well as soft tissue in the involved upper extremity.

Authors present 4 cases of osteochondral lesion at capitellum of the humerus as a result of repeated insult by throwing baseballs in the juvenile pitchers. Pain and limitation of extension of the affected elbow were the commonest symptoms. Cystic change or osteochondral loose body was found on plain X-ray. Treatment consisted of rest and analgesic administration in the patient who has no loose body, while in case of having loose body it was removed surgically without further treatment to the crater. In spite of the rapid relief of the pain by these treatment, limitation of extension persisted for considerable period of time.

It is strongly suggested not to overlook elbow pain in young adolescent whose bone is still growing and who can hardly withstand repeated insult to prevent the development of baseball elbow.

Key Word: Osteochondritis, Elbow, Juvenile pitcher.

서 론

반복되는 투구 동작은 상지의 여러 관절에 변화를 일으키며 이중 주관절의 변화를 Baseball elbow로 부르고 이에 대해 내 상과의 골단 이개를 Little leaguer's elbow라 하였다. 공을 빠르고 힘있게 던지려면 상지의 여러 근육이 동원되어 큰 힘을 만들게 되는데 이때 상지의 각 관절은 이를 지탱할 수 있어야 한다. 이런 큰 힘이 반복되는 경우 관절주위의 근육, 인대, 관절낭 및 관절자체에 변화를 초래하게 된다. 특히 성장이 끝나지 않은 청소년의 경우 성인과는 다른 문제점을 제시하게 된다.

저자들은 투수로서 활약하던 10대 청소년 야구선수들에게 주로 상완골 소두 및 요골 골두부의 변화를 초래한 4명의 Little leaguer's elbow 를 치험하고 문헌고찰과 함께 보고한다(Table 1).

*본 논문은 1984년도 가톨릭 중앙의료원 학술연구비로 이루어졌음.

증 례

증 례 1

야구경력 7년의 14세된 소년이 3개월간의 주관절 동통 및 관절운동 제한을 주소로 내원하였다. 내원시 이학적 검사상 우측 주관절부에 경도의 종창과 주관절 외측부에 압통이 있으며 10°의 신전제한이 발견되었다. 단순 방사선 사진상 상완골 소두의 연골하 골부에 낭상 음영을 볼 수 있었으나(Fig. 1a) 혈액검사는 정상이었다. 투구(投球)의 제한, 온습포 치료 및 소염제 투여로 동통, 압통 및 부종은 소실되었으나 주관절의 신전 장애는 1년이 지난 후에도 5°가 남았다. 1년후의 단순 방사선 사진상 낭상 음영은 소실되어 가는 소견을 보였다(Fig. 1b).

증 례 2

4년간의 야구경력이 있는 14세 소년으로 내원 2년 전부터 투구시 우측 주관절부의 통증이 있었으나 치료를 받지 않고 투구를 계속했다고 한다. 이학적 검사에서 상완골 외 상과부에 압통이 있으나

Table 1.

Case No.	Name	Age/Sex	Duration of pitching(Year)	Duration of symptom	Symptom & Sign	Treatment
1	Sohn, W.Y.	14(M)	7	3 months	pain & LOM of extension. swelling & tenderness	conservative
2	Jean, J.H.	14(M)	4	2 year	pain & tenderness. crepitus at flexion	Removal of loose body
3	Jung, M.W.	15(M)	3	2 months	pain & LOM of extension. crepitus at flexion	Removal of loose body
4	Park, M.W.	15(M)	4	4 months	pain & tenderness. LOM of extension.	Removal of loose body

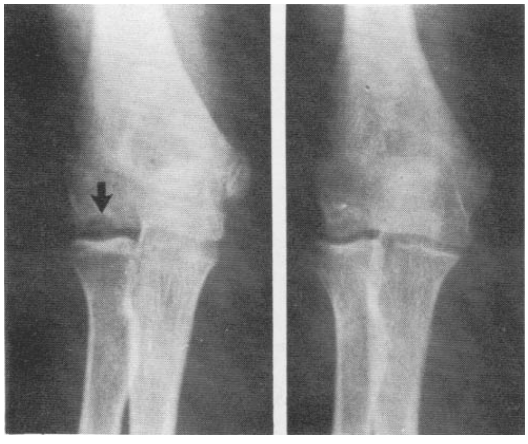


Fig. 1-a & 1-b. 14세 남아로 내원시의 단순 방사선 사진에서 상완골 소두부에 낭상 음영을 볼수 있음(**1-a**). 고식적 치료 1년후의 추적 방사선 사진에서는 낭상 음영이 희미해져 있음을 볼수 있다 (**1-b**).

Fig. 2-a & 2-b. 14세 남아로 상관골 외과부에 유리체가 보이며, 소두부에 낭상변화를 보여 주고 있음(**2-a**). 관절내 유리체를 제거한 1년후 사진으로 정상소견을 보여 주고 있다(**2-b**).

Fig. 2-c. 증예 2에서 관절내 유리체 제거 2개월후에 시행한 관절 조영 사진으로 평활한 관절면을 보임.

관절운동 범위는 정상이었다. 주관절 굴곡시 염발음이 나타났다.

단순 방사선 사진상 상완골 외과부에 유리골편이 보였고 상완골 소두의 연골하부에 낭상 변화가 발견되었다(Fig. 2a). 유리체 (loose body)를 제거하고 조기 관절 운동을 허용하여 치료하였는데 술후 2개월에 실시한 관절 조영술상 관절면이 평활한 것이 확인되었다(Fig. 2c). 술후 1년에는 압통및 염발음 등은 소실되었고 단순 방사선 사진에서도 상완골 소두부의 낭상 음영이 소실되었음이 확인되었

Fig. 3-a. & 3-b. 증예3, 15세의 남아로 상완골 소두부에 유리체를 보여줌(**3-a**). 유리골편 제거 1년후 사진으로 상완골 소두의 연골하골이 다소 불규칙함을 보이고 있다(**3-b**).

Fig. 4-a & 4-b. 증예 4, 15세의 남아로 주두와에 유리된 골편을 보여줌(**4-a**). 골편제거 1년후 사진으로 다른 유리체는 발견되지 않았다(**4-b**).

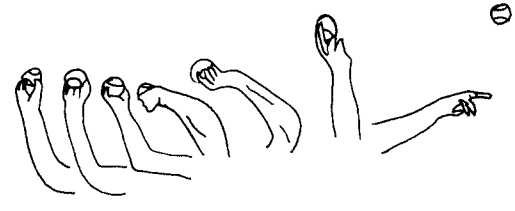
다(Fig. 2b).

증 례 3

3년간 투수를 지낸 15세 소년으로 내원 2개월 전부터 우측 주관절의 동통 및 신전제한이 있었다 한다. 내원시의 이학적 검사상 20°의 신전제한이 있었고 주관절 운동시 염발음이 발견되었다.

단순 방사선 사진상 상완골 소두부에 박리성 골연골염(Osteochondritis dissecans)의 양상을 보여(Fig. 3a) 수술하였는데 수술 소견상 관절내 유리체로 판명되어 제거하였다. 술후 5개월부터 주관절부의 동통은 완전히 소실되었으나 수술 1년이 지난 후에도 10°의 신전제한이 남았다. 추적 방사선 사진상 다소 불규칙한 상완골 소두를 보였다(Fig. 3b).

Fig. 4-c. 증예 4, 15세의 남아로 관절 조영술에서 관절 전면에 유리체를 보임.



A B C D

Fig. 5. A-B : Cocking phase, **B-C :** Acceleration phase, **C-D :** Follow-Through phase.

증 례 4

4년간 야구 선수로 지낸 15세 소년으로 4개월간의 우측 주관절부 동통으로 내원하였는데 3년 전 투구도중 주관절부의 동통이 있어 1개월간 석고부목으로 치료받은 과거력이 있었다. 내원시 이학적 검사에서 주관절 전면에 압통과 10°의 신전제한 및 20°의 굴곡제한이 발견되었다.

단순 방사선 사진상 상완골 주두와(coronoid fossa)에 유리체가 발견되었고 내측 외 상과가 돌출되었으며 상완골 원위부의 비후, 성장판의 소실등 골성장이 촉진된 소견을 보였다(Fig. 4a). 관절조영

술상 유리체는 더욱 뚜렷이 확인되었다(Fig. 4c). 유리체를 수술적으로 제거한 후 동통 및 굴곡운동 제한은 사라졌으나 신전제한이 남았다. 추적 방사선 사진상 더 이상의 유리체는 발견되지 않았다 (Fig. 4b).

고 찰

투구동작은 Tullos와 King에 의하면 Cocking phase Acceleration phase 및 Follow-through phase로 나뉘는데 공을 쥔 손과 전박부가 상박부보다 뒷쪽에 위치하는 Cocking phase 및 Acceleration phase 초기에서는 주관절 내측부는 견인력이 가해지며 외측부는 압박력이 가해지고 Acceleration phase의 후기부터 공이 손에서 떨어지고 Follow-through phase 초기에 이르기까지 전박은 빠른 내회전(pronation)이 일어나며 주관절이 신전된다(Fig. 5). 이런 각 단계에서 주관절에 가해지는 과도한 외력은 주관절에 다양한 병변을 일으킨다[1,4,5,7,9,11,13]. Slocum 은 투구로써 발생되는 주관절 손상을 견인에 의한 손상(medial tension over load injuries), 외측부 압박손상(lateral compression injuries) 및 신전근 과도손상(extensor overload injuries)등 3 가지로 분류하였다[6]. 이러한 다양한 손상은 야구의 투수처럼 강속구 및 변화구를 반복하여 던져야 하는 경우 성인 청소년을 막론하고 나타나게 된다. 그러나 성장이 계속되고 있는 청소년에서 과도한 외력은 성인에 비해 심한 주관절의 변화를 초래하게 된다.

Little leaguer's elbow의 증상은 손상부에 따라 동통, 압통, 관절부종 및 신전제한 등이 있다[4,6,7,9,12]. 또 단순 방사선 사진상의 변화로는 상박골 내측 외상과의 성장촉진(accelerated growth), 이개(separation) 및 분열(fragmentation)이 나타나며 관절내 유리체(loose body), 상완골 소두 및 요골두의 박리성 골연골염(Osteochondritis dissecans) 등도 나타난다[4,5,6,7,9,12]. 또한 전체적으로 주관절부의 성장이 촉진되고 상박골 원위부가 비후되어 있는 경우가 많다. 본 증예들에서도 유사한 증상들을 갖고 있었으며 단순 방사선 사진 소견에서도 상완골 소두부의 낭상 변화 2예, 유리골편 3예, 내측 외상과 비후 및 상완골 원위부 비후가 각각 1예씩 발견되었다.

치료는 관절내 유리체가 없는 경우 투구중지, 온습포 및 소염제등 고식적 치료가 적용되며 유리체가 발견되면 제거함을 원칙으로 한다[1,5,12]. 그러나 관절 결손부 bony crater에 대해 천공(drilling), 또는 소파술을 실시하는 점에 대해서는 논란이 있다[12]. 수술 가료후 주관절 기능의 회복은 느리고 다소간의 신전제한이 남는다고 하였는데[12] 본 증예들에서도 1년 이상 다소간의 신전제한이 발생되었다. Little leaguer's elbow는 치료보다는 예방이 더욱 중요하다. 따라서 청소년 야구 선수는 투구전에 적절한 준비운동을 실시하고 9~14세의 청소년에서는 변화구를 던지지 못하도록 하며 연습기간 또는 시합중 1주에 6회(Inning) 이상을 던지지 못하게하고 이렇게 던진후에는 적어도 3일간의 휴식을 갖도록 권장해야 한다[4]. 또 야구를 즐기는 청소년들이 주관절 동통을 호소하면 성인에서의 경우처럼 단순한 연부조직의 손상으로 보아서는 안되고 면밀한 검사 및 치료를 받아야 한다는 점을 지도자나 부모들에게 주지시켜야 한다[1,3,4,5,12].

결 론

가톨릭 대학 정형외과학 교실에서는 10대 초반의 청소년으로서 야구 경력이 3~7년인 4예의 Little leaguer's elbow를 치험하여 다음의 지견을 얻었다.

1) 주 증상으로는 주관절부의 동통 및 신전제한이었으며 단순 방사선 사진상 상완골 소두부의 낭상변화와 관절내 유리체를 발견할 수 있었다.

2) 관절하 골부에 낭상음영만을 보이는 경우 고식적으로 치료하였으며 관절내 유리체는 수술적으로 제거하였는데 치료후 동통은 쉽게 완화되나 운동제한은 적게는 5개월 길게는 1년이상 지속됨을 알수 있었다.

REFERENCES

1) 김광회 · 김성준 · 최일용 · 황건성 · 황덕영 : 야구 투수의 주관절 변화에 관한 임상적 연구. 대한정형외과학회지, 제16권, 98, 1981.

2) Brogdon, et al: *Little leaguer's elbow. Am. J. Roentogenology, 83, 671-675, 1960.*

3) Connolly, J.F. and De Palma, A.F.: *The management of fracture and dislocation, 3rd Ed. 771, 1981.*

4) DeHaven, K.E. & Evarts, C.M.: *Throwing injuries of the elbow in Athletes. Ortho. Clinic, of N.A.-vol. 4, No. 3, 801-808, 1973.*

5) Ogden, J.A.: *Skeletal Injurity in the child, Lea and Febiger, Philadelphia, 294-295, 1982.*

6) Osbold, W.R., El-Khoury, G. and Ponseti, I.V.: *Aseptic necrosis of the humeral trochlea. Clin. Orthop. 127:161, 1977.*

7) Pappas, A.M. : *Elbow problems associated with baseball during childhood and adolescence. Clin. Orthop. 164:30, 1982.*
8) Slocum, D.B. : *Classification of Elbow injuries from baseball pitching. Texas Med., 64:48-53, 1968.*
9) Torg, J.S. and Moyer, T.A. : *Non-union of a stress fracture through the olecranon epiphyseal plate observed in an adolescent baseball pitcher. J. Bone and Joint Surg., 59-A:264, 1977.*
10) Tullos, H.S. and King. J.W. : *Throwing Mechanism in sports. Clin. Orthop. of N.A. vol. 4, No. 3, 709-720, 1973.*
11) Tullos, H.S. and King, J.W. : *Lesion of the pitching arm in adolescents. J.A.M.A, 220:264, 1972.*
12) Woodward, A.H. and Bianco, A.J. : *Osteochondritis dissecans of the elbow. Clin. Orthop. 110: 35, 1975.*