

Bowling중에 발생한 대퇴골과상부 골절

이화여자대학교 부속병원 정형외과

왕진만

= Abstract =

A Supracondylar Fracture of the Femur in Bowler

Jin Man Wang, M.D.

Department of Orthopaedic Surgery, Ewha Womans University Hospital, Seoul, Korea

There were few reports on minor injuries such as strains of hand, wrist and elbow, but there was no report on the supracondylar fracture of the femur in Bowler.

The fracture is induced if the stance motion is unbalanced during the body weight shift from the throw in bowling.

Key Words : Supracondylar fracture, Femur, Bowler.

I. 서론

bowling은 여가 실내운동의 일종으로 미국에서는 보급도가 높으나, 우리나라에서는 경기장의 수도 적고 bowler도 극히 소수만이 참여하고 있다. bowling은 운동의 기본 동작인 6가지 동작(walk, run, jump, kick, throw, stance)중 throw와 stance를 주동작으로 하는 운동의 일종이며 대부분 throw 동작에 직접 관계되는 수부, 완관절, 주관절 및 척추 등에 손상을 유발하며, stance 동작에 관계되는 조직 손상은 드물다.

저자는 bowling중 stance 동작의 불균형으로 대퇴골 골절을 일으킨 예를 문헌 고찰과 함께 보고하는 바이다.

II. 증례

환자 : 김○주, 여자, 28세, bowling 선수.

주소 : 좌측 대퇴 원위부 동통.

현병력 : bowling 도중 마지막 step에서 다리가 비틀리며 쓰러짐.

과거력 및 가족력 : 특기 사항 없음.

이학적 소견 : 좌측 대퇴 원위부에 심한 압통, 종창 및 염발음이 있었으나, 슬관절의 이상 소견은 없었고, 혈액순환도 정상이었음.

검사실 소견 : 헤모글로빈치의 약간 감소외에는 특기 사항 없음.

방사선 소견 : 골절선이 좌측 대퇴골 외과 상방에서 나선상으로 내측, 근위부로 연장되어 있었으며 중첩 및 약간의 외측 각형성은 있었으나, 심한 전위는 없었음(Fig. 1).

경과 : 입원 즉시 골 견인술을 시행하였으며, 수상 2일만에 blade plate로 내고정하고 장하지 석고 부목을 하였다(Fig. 2).

수술 직후부터 하지 거상 운동을 시행하였고, 연부 조직 치유 후에 부목을 제거하고 능동적 관절 운동을 시행하였다. 현재 9개월 추시 관찰 결과, 동통 및 운동 장애는 없다.

III. 고찰

Bowling은 미국에서는 10대 여가 운동중에 포함되는 운동으로 대중화 되어있었으며, 경기 인구도 많다. 그러나 우리나라에서는 소수인만이 제한된 경기장을 이용하고 있는 실정이다.

Nicholas⁴⁾는 모든 운동 경기를 walk, run, kick, throw, 그리고 stance로 분류하였고, 각 운동 경기를 활용량의 과소로 표시한 것에서 bowling은 주로 throw와 stance의 운동을 주축으로 하는 운동이라고 하였다. 또, 6가지 운동의 사용 정도에서 중등도 사용 정도를 요하는 운동이라 하였다.

Kraus²⁾는 sports의 생역학에서, 크게 3가지 요인 즉, 첫째 neuromuscular physical factors, 둘째 mental and

psychometric factors, 세계 environmental factors로 나누었고 이들이 조화되지 않은 상태에서 손상이 유발된다고 하였다.

또 Boileau 및 Lohman¹⁾은 인간 체격을 구분하여 가장

Table 1. Classification of supracondylar fractures of the femur

Type 1 : Simple fracture
Type 2 : Communion but no joint involvement
Type 3 : Involvement of articular surface

이상적인 상태를 분석하여 적절하게 이상적인 structure, composition과 size를 이루어야 효과적인 체육 활동이 가능하다고 하였다.

Bowling은 제일 기본적인 동작이 throwing과 stance이며 그외에 walk, run 및 jump가 동반된다.

Bowling에서의 기본 동작은 야구의 투척 운동에서의 underthrow의 형태와 유사하여 동측의 linear acceleration시의 throw 동작과 deceleration시에 반대측으로 힘이 옮겨지면서 강력한 stance 동작이 요구되는 상태이다

Fig. 1. 골절선이 외과상부에서 시작되어 근위·내측으로 연장된 것을 볼수 있다.

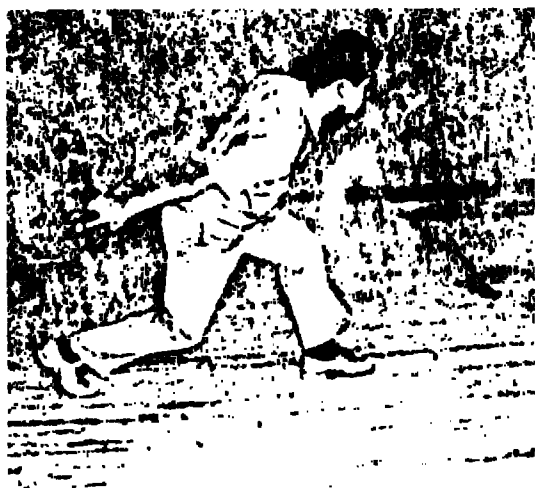


Fig. 3. Linear acceleration시에 throw motion.

Fig. 2 Blade plate로 내고정 후의 사진.

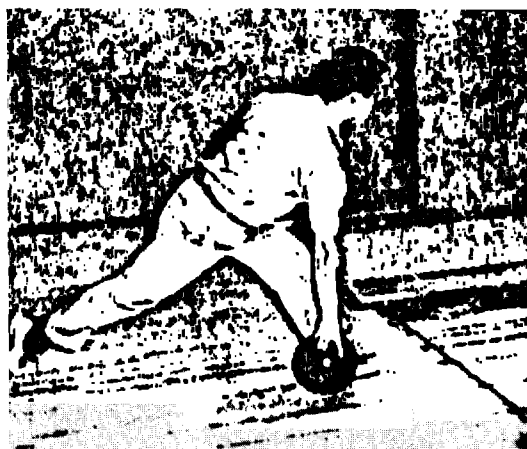


Fig. 4. Deacceleration시에 체중은 반대측의 하지로 옮겨지면서 좌측하지에 강력한 stance motion이 요구된다.

(Fig. 3, 4).

본 중례에서는 bowling중에 throwing의 동작후에 불균형이 stance동작으로 힘이 옮겨지면서 대퇴골에 골절이 유발된 상태이며, 불균형으로 일어나는 힘의 유형은 회전력, 굴곡력등이 주 원인이며, 이때에 근육의 불균형적인 수축으로 골절이 발생되었다고 생각된다.

골절후에는 사두근이나 슬개근은 장축의 장력으로 중첩 및 각형성을 일으키고, 비복근은 원위 골편의 후방 전위, 내전근은 외전 변형을 일으키는 것은 일반 대퇴골 골절시와 동일하다^{8,9)}.

골절의 분류는 다른 원인으로 일어난 대퇴골 골절과 유사하며 Smillie⁷⁾는 과상골 골절과 함께 관절면을 포함하지 않은 것과 포함한 골절등으로 나었고, Schatzker⁶⁾등은 대퇴과상골절을 Table 1로 분류하였으며, Neer³⁾등도 4가지 형태로 분류하여 많이 이용되고 있다.

대퇴골 골절 특히 과상부 골절시에 문제가 되는 것은 비복근의 작용으로 정복 및 유지가 힘들고 슬와 동맥 손상의 가능성이 크고, 슬관절 구조물의 손상을 일으켜서 슬관절 기능이 저하되고 주위의 근육 및 연부조직 손상으로 슬관절 강직을 초래할 수 있다고 한다⁷⁾.

대퇴골 과상부 골절의 치료에서, 소아는 비관혈적 치료가 대부분이며 성인에서는 정확한 정복 및 고정후에 조기 관절 운동을 시행하는 것이 원칙으로 되어있다. 과거에는 관혈적 정복 및 고정이 여러가지 합병증을 유발하며 고정기기의 개발이 늦어 결과가 좋지 않았으나^{3,8)}, 현재는 정확한 해부학적 정복 및 견고한 고정기기의 발달로 인하여 좋은 결과를 얻었다고 하였고⁵⁾, 특히 운동선수에서는 정확한 해부학적 고정과 조기 운동으로 단기간에 손상 전 상태로 유도하는 것이 최선의 방법이다.

본 중례도 조기에 정확한 해부학적 정복 및 견고한 내고정으로 치료하였으며 결과도 양호하였다.

REFERENCES

- 1) Boileau, R.A. and Lohman, T.G. : *The Measurement of Human Physique and It's Effect on Physical performance. Orthop. Clin. N. Amer.*, 8:563-578, 1977.
- 2) Kraus, H. : *Research methods in the Biomechanics of Sports. Orthop. Clin. N. Amer.*, 8:549-562, 1977.
- 3) Neer, C.S., Gratham, 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.
- 4) Nicholas, J.A., Grossman, R.B. and Hershman, E.B. : *The Importance of a Simplified Classification of Motion in Sports in Relation to Performance. Orthop. Clin. N. Amer.*, 8:499-532, 1977.
- 5) Schatzker, J., Harne, G. and Waddel, J. : *The Toronto Experience with the supracondylar Fractures of the Femur. Clin. Orthop.*, 82:32, 1972.
- 6) Schatzker, J. and Lambert, D.C. : *Supracondylar Fractures of the Femur. Clin. Orthop.*, 138:77, 1979.
- 7) Smillie, I.S. : *Injuries of the Knee Joints. 5th Ed.*, pp. 258-265. Churchill Livingstone, 1979.
- 8) Soeur, R. : *Fractures of the Limbs. pp. 244-245. Brussels, 1981.*
- 9) 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.