

# 한국 프로야구투수들의 부상 발생원인 및 분류에 관한 연구

굳맨 스포츠클리닉  
남 중 철

대구보건대학 물리치료과  
김 상 수

경산대학교 보건대학원  
이 동 호

## The study about the cause of the Korean professional pitchers' injury and its classification

**Nam, Joung-Chul, A.T.C., P.T., M.P.H.**  
*GoodMan Sports Clinic*

**Kim, Sang-Su, P.T., Ph.D.**  
*Department of Physical Therapy, Taegu Health College*

**Lee, Dong-Ho, P.T., M.P.H.**  
*Graduate School of Public Health, Kyungsan University*

### <Abstract>

**Objectives:** We did research in the cause of the pitchers' injury and their recovery process to make a detailed injury list for the purpose of finding the cause of the Korean professional pitchers' injury and its classification. We drew the conclusion through the results as following.

**Methods:** We posed a question to the 80 pitchers playing in the first team of the eight Korean professional baseball team and analyzed the 62 pieces of question paper except the paper having a mistake. We used SAS/PC statistical package in analyzing the data.

**Results:** In the frequency of the pitchers' shoulder injury in the last three years, the injured of all the players were 61.3% and the injury free players were 28.7%. The cause of the injury was 45.2% wrong pitching motion, which was the highest value. For the shape of a pain when injured, the reverberation ache feeling when he is hit in the weight commanded an absolute majority as 19.4%. Those who had muscular pain were

17.7%, which was felt mostly at the pitching motion. The most trouble name of the injured shoulder was bicep tendinitis as 16.1% while the injury of shoulder joint was the lowest as 1.6%.

As the most widely used treatment, 25.8 percent of all the players had taken an electrical therapy after injury. 14.5 percent of the players who had an injury to the shoulder told that they have an operation and 85 percent of them didn't. As a sort of the operation, a repairing of labrum was 44.4 percent, which is the highest value and the 77.8 percent pitchers are performing a normal pitching through rehabilitation after the operation and 22.2 percent of them are undergoing rehabilitation training.

Conclusion: The research have shown that the main cause of the injury, concerning the Korean professional pitchers throwing lots of ball in both matches and practices, is overuse syndrome, bad mechanism, muscle weakness and instability of balance. I think that the role of trainer, physical therapy, and team physician taking charge of the players' injury must learn physical test method by heart exactly to check up the state of the injury definitely at the initial phase. Moreover, when the cause of the injury part after a close examination is discovered, the scientific and good surgery is essential to the rehabilitation success and making a classification of shoulder instability is useful to make a operation plan as well as the players' rehabilitation, treatment.

## I. 서 론

Jobe(1999)는 선수부상에 대한 진료과정을 회고하면서 과거 25년 전에는 스포츠 현장에서 부상 선수를 진단 할 때 대부분 “안정을 취하라”, “그 부위는 사용하지 말라”는 처방이 많았다. 좀 심하게는 “당신은 야구 관두고 다른 일자리라도 고려해 보는게 어떠냐?” 등 투수가 어깨의 인대(Ligament), 관절순(Labrum) 혹은 팔꿈치의 내측측부인대(Medial Collateral Ligament)의 손상은 가장 치명적인 손상이었다.

그러나 Jobe(1999)는 오늘날에는 스포츠 여러 장르에서 과학적인 발달(역학 및 수많은 수술 방법, 재활 방법)이 이루어져 직업 선수들의 생명은 많이 연장되었으며, 선수는 부상 후 나는 회복 할 수 있다는 스포츠 의학에 대한 신뢰성을 가지고 시합 중 안심하고 과감한 플레이를 할 수 있게 되었다고 한다

김승호 외(1999)는 일반인 88명 대상으로 어깨의 전방 불안전성의 진단과 함께 49명의 환자를 관절경적 벵카트(Bankart) 수술을 실시한 후 39개월 후 관절가동범위 및 상태 양호성 체크에서 44명의 환자가 양호하다고 하였다.

이와 같이 일반인 대상으로도 최근에는 수술 사례가 많이 이루어지고 있는 실정이다. 프로야구가 출범한지 21년째인 오늘날 야구장에서는 선수들에게 있어서 수많은 부상이 발생되고 있지만 아직까지 부상 발생 원인 및 부상 발생 이후 처치 과정의 분석이 없었다. 그리고 각 구단별 부상관리 행태를 볼 때 부상 이후 단계적인 재활훈련에 대한 개념부족 및 경험에 의한 부상관리의 행태가 많으며, 부상 발생 후 조기에 연습과 경기에 출장함으로써 정상적

인 재활과정의 진행이 어려운 실정이다. 또한 이러한 주위 환경에 적응된 선수 본인 역시 부상 이후 단계적인 재활에 대한 의식 수준이 매우 낮은 실정이다.

따라서 남중철(2001)은 한국프로야구투수의 어깨 관절순 수술 후 재활프로그램을 개발하여 야구 선수의 어깨 부상 이후 단계적인 재활과정을 제시하여 활용 중이나 현재 한국 프로야구 투수들의 부상 발생 원인 및 부상 형태를 분석하여 한국에서도 신체 부위별로 세분화되고 과학적인 부상 분류표를 작성하여 선수들의 치료 및 수술, 재활과정을 계획할 때 보다 더 체계적인 방법을 제시하기 위해 본 연구를 실시하는 바이다.

## II. 연구대상 및 방법

### 1. 연구대상

본 연구의 대상은 우리나라 각 구단에서 활약중인 투수 62명을 대상으로 하였으며 본 연구의 대상자의 일반적 특성은 <표1>에서 보는 바와 같이 연령에서는 26-30세 이하가 43.5%로, 경력에서는 5년 이하가 56.5%로, 투구형태에서는 우완이 82.3%로, 투구종류에서는 정통 오버가 79.0%로 가장 많았다.

<표1> 연구대상자의 일반적 특성

(N=62)

일반적 특성	구분	실수(명)	백분율(%)
연령	25세이하	23	37.1
	26-30세이하	27	43.5
	31세이상	12	19.4
경력	5년이하	35	56.5
	6-10년이하	17	27.4
	11년이상	10	16.1
투구형태	좌완	11	17.7
	우완	21	82.3
투구종류	정통 오버	49	79.0
	쓰리 쿼트	2	3.2
	사이드 암	5	8.1
	언드 쓰로우	6	9.7

## 2. 연구방법

본 연구 방법은 우리 나라 8구단에서 활약중인 투수들 중 각 구단에 10명씩 총 80명을 대상으로 2002년 1월 15일부터 2002년 2월 15일까지 한달 간 본 연구자가 만든 설문지를 가지고 직접표기 방법으로 조사되었으며 설문지 내용은 일반적 특성 4문항, 부상발생 빈도 1문항, 부상발생 원인 1문항, 부상시 통증형태 2문항, 병증명 1문항, 치료 1문항, 수술 3문항으로 구성하였다.

## 3. 자료분석

수집된 자료 총 80부중 응답방법에 오류가 있는 경우를 제외한 62부를 분석대상으로 하였고 분석목적에 맞추어 투수들의 일반적 특성과 부상 발생원인 및 형태를 분석하기 위하여 빈도분석을 하였으며 자료분석은 SAS/PC 통계 package를 이용하였다.

# III. 결 과

## 1. 부상발생 빈도

최근 3년간 어깨 부상 발생 빈도 <표 2>에서 보는 바와 같이 부상이 없는 경우가 38.7%로 가장 많았으며 1번 27.4% 2번 17.7%, 3번과 4번이상 8.1%순으로 나타났으며 전체 투수 중 부상이 있는 경우가 61.3%가 되었다.

<표 2> 최근 3년간 어깨 부상 발생 빈도

(N=62)

구분	실수(명)	백분율(%)
1번	17	27.4
2번	11	17.7
3번	5	8.1
4번이상	5	8.1
없음	24	38.7

## 2. 부상발생 원인

부상 발생 원인으로는 <표 3>과 같이 잘못된 투구 동작이 45.2%로 가장 높았으며 다음이 과다피칭 27.4%, 오버 트레이닝이 19.4%, 투구폼 교정시 4.8%, 어깨의 유연성 부족이

3.2%순으로 나타났다.

<표 3> 부상 발생 원인

(N=62)

구분	실수(명)	백분율(%)
과다피칭	17	27.4
잘못된 투구 동작	28	45.2
오브 트레이닝	12	19.4
투구폼 교정시	3	4.8
어깨의 유연성 부족	2	3.2

### 3. 부상시 통증 형태

#### 1) 웨이트 중 부상시 어깨의 통증 형태

웨이트 중 부상시 어깨의 통증 형태는 <표 4>와 같이 전체 응답자 중 무응답이 34명이었으며 응답자 중 맞은 듯한 울림통이 19.4%로 가장 많았고 다음이 근육부위가 따끔따끔 거렸다가 17.7%, 관절안이 찢어지는 느낌이 있었다가 4.8%, 팔이 저려 왔다가 3.2%순으로 나타났다.

<표 4> 웨이트 중 부상시 어깨의 통증 형태

(N=62)

구분	실수(명)	백분율(%)
맞은 듯한 울림통(우리하다)	12	19.4
근육부위가 따끔따끔 거렸다가	11	17.7
관절안이 찢어지는 느낌이 있었다	3	4.8
팔이 저려 왔다	2	3.2

무응답 : 34명

#### 2) 투구 중 부상시 어깨의 통증 형태

투구 중 부상시 어깨의 통증 형태는 <표 5>와 같이 전체 응답자 중 무응답이 29명이었으며 응답자 중 근육부위가 따끔따끔 거렸다가 17.7%로 가장 많았고 다음이 관절안이 찢어지는 느낌이 있었다가 14.5%, 맞은 듯한 울림통이 11.3%, 팔이 저려 왔다가 9.7%순으로 나타났다.

<표 5> 투구 중 부상시 어깨의 통증 형태

(N=62)

구분	실수(명)	백분율(%)
맞은 듯한 울림통(우리하다)	7	11.3
근육부위가 따끔따끔 거렸다	11	17.7
관절안이 찢어지는 느낌이 있었다	9	14.5
팔이 저려 왔다	6	9.7

무응답 : 29명

#### 4. 병증명

부상시 어깨의 병증명은 <표 6>과 같이 전체 응답자 중 무응답이 24명이었으며 응답자 중 이두근 건염이 16.1%로 가장 많았고 다음이 관절순 손상 12.9%, 로테이터 커프 근육 손상이 11.3%순으로 높았으며 반면에 견관절 손상이 1.6%로 가장 낮게 나타났다.

<표 6> 부상시 어깨의 병증명

(N=62)

구분	실수(명)	백분율(%)
이두근 건염	10	16.1
활액막염	5	8.1
견쇄관절 손상	1	1.6
흉쇄관절 손상	2	3.2
삼각근 근육손상	5	8.1
로테이터 커프 근육 손상	7	11.3
관절순 손상	8	12.9

무응답 : 24명

#### 5. 치료

부상후 어깨의 치료로는 <표 7>에서와 같이 전체 응답자 중 무응답이 24명이었고 응답자 중 전기치료가 25.8%로 가장 많았고 다음이 마사지 22.6%, 통증억제 주사 8.1%, 스테로이드 주사 4.8%순으로 나타났다.

<표 7> 부상후 어깨의 치료

(N=62)

구분	실수(명)	백분율(%)
통증억제 주사	5	8.1
스테로이드 주사	3	4.8
마사지	14	22.6
전기치료	16	25.8

무응답 : 24명

## 6. 수술

### 1) 최근 3년간 어깨 부상으로 인한 수술여부

최근 3년간 어깨 부상으로 인한 수술여부 <표 8>과 같이 전체 응답자 중 14.5%로가 수술을 했다고 답하였고 85.5%로가 수술을 하지 않은 것으로 나타났다.

<표 8> 최근 3년간 어깨 부상으로 인한 수술여부

(N=62)

구분	실수(명)	백분율(%)
예	9	14.5
아니오	53	85.5

### 2) 수술의 종류

수술의 종류에서는 <표 9>와 같이 전체 응답자중 수술한 경험이 있는 투수 9명 중 관절순 재건수술이 44.4%로 가장 높았고 다음이 로테이터 커프 근육 재건수술 33.3%, 인대재건수술과 기타가 11.1%순이었다.

<표 9> 수술의 종류

(N=9)

구분	실수(명)	백분율(%)
관절순 재건수술	4	44.4
로테이터 커프 근육 재건수술	3	33.3
인대 재건수술	1	11.1
기타	1	11.1

### 3) 수술후 재활과정을 통한 현재 정상 피칭여부

수술한 경험이 있는 투수 9명 중 수술후 재활과정을 통한 현재 정상 피칭여부에서는 <표 10>과 같이 재활을 통한 정상피칭을 하는 투수가 77.8%, 재활 훈련중인 투수가 22.2%였다.

<표 10> 수술후 재활과정을 통한 현재 정상 피칭여부

(N=9)

구분	실수(명)	백분율(%)
정상 피칭을 한다	7	77.8
재활 훈련중이다	2	22.2

## IV. 고 찰

우리 나라 프로야구투수는 년 중 수많은 투구수로 인해서 시즌 중 어깨의 부상을 1번 이상 부상을 입는 선수가 61.3% 나타났고 어깨부상의 원인은 잘못 된 투구 폼 45.2 %, 사용증후군 27.4 %, 트레이닝 19.4% 순으로 본 연구결과 나타났다. 부상의 원인을 볼 때 선수 개인의 몸에 맞는 정확한 투구 역학과 어깨가 피곤한 상태에서 지속적인 투구 및 트레이닝을 지양하고 충분한 휴식과 함께 적당한 어깨 근력의 유지 프로그램 실시가 중요하다는 것을 알 수 있다. Andrews(1985) 외에 의하면 어깨의 과사용(Overuse), 과부하(Overload)로 인해 회전근개의 현저한 약화를 발견하였다. 이것은 투구 시 외전/내전(ER/IR)의 불완전한 발란스와 어깨의 불안정성을 제공하여, Follow 투구단계에서 상박 골두가 어깨의 전방 상방 관절순에 더 큰 압박을 가해주는 원인이 되었고, 나아가서 투구 폼의 변화를 초래한다고 하였다.

웨이트 중 통증 형태는 주로 투구 중 기왕에 발생 된 병증세로 사료되며, 맞은 듯한 올림통은 주로 근육통 및 활액낭염 증세이고, 근육의 따끔거림은 회전근개의 손상 증세이고, 관절안의 날카롭고 찢어지는 통증은 대부분 충돌증후군 또는 관절순 손상의 증세로 볼 수 있다.

투수들의 어깨 부상은 투구 단계에서 볼 때 가속 및 감속 단계에서 대부분의 부상을 일으킨다. Andrews(1985)의는 73명의 야구 투수를 대상으로 관절경 검사를 실시 해 보니 종합적으로 전방 상방향 부위(Anterosuperior)에 대부분의 부상을 발견하였고, 상방 관절순(Superolabral)이 파열된 것을 발견하였다.

또한 Andrews(1985)의는 어깨 상박골두의 "연마(문질립) 요인(Grinding Factor)"의 개념을 주장하였는데, 투구 시 관절강 전방에서는 이두근 건의 강한 장력이 작용하는데 이때 이두근 건 아래에 위치하는 전 상방 관절순의 손상도 일반적으로 볼 수 있으며, 투구단계의 가속 및 감속단계에서도 상박골두의 이동시 관절강 내부에 강한 압축이 일어나고, 감속단계에서는 내회전(Internal Rotation)시 상박골두가 관절순 위를 문지르는(Grind) 작용이 손상 원인이라고 주장하였다. 이 사실들은 투수에게서 정상적인 투구 시 어깨에서의 부분적인 관절순 충돌의 원인이라고도 하여 이러한 어깨 부상을 방지하는 방법으로는 시즌 중 투구 시 전신 근력의 섬세한 발란스 유지 및 어깨 보호를 위한 근력 유지 프로그램 실시가 매우 중요하다고 하였다.

본 연구에서 어깨의 병증 중 이두근건염이 16.1%로 나타났는데 이는 어깨 회전근개의 피로성 및 근력약화에 의한 투구시 상박골두의 전방 압축에 의한 부상원인으로 볼 수 있으며 그 외 관절순 손상 12.9%, 회전근개의 손상 11.3%, 삼각근 근육 손상, 활액막염, 흉쇄관절, 견쇄관절의 손상 순서대로 부상 발생률을 볼 수 있다.

어깨부상 분류의 초기연구는 Kvitne와 Jobe에 의해 4단계로 나누어진 분류 시스템이 개발되었다. 어깨의 초기 질병으로 투구에 있어서의 과사용(overuse)증후군과 회전근개 건, 이두박근 건의 건염(tendinitis)이 있으며, 그 다음 단계는 회전근개근의 근 파열, SLAP 병변, 견봉하 충돌증후군(Impingement), Bennett 병변이 나타났었다.

Andrews(1985)는 73명의 야구선수를 관절경 검진 결과 관절순 상극의 파열을 확인했으며, 또한 전방 이두장두근 건의 작용으로 어깨 관절강 주위 상방에서 전방으로 관절순의 손



상과 연관됨을 발견하였다.

Bennett(1941)는 4명의 야구선수로부터 어깨 후방 깊숙히 내재된 삼두박근 건의 착지 부위에 관절순 후방의 손상과 이로 인하여 상박골두가 액와 신경을 압박해서 통증이 발생됨을 알았고, 상박골두 후면에 착지하는 회전근개 근육의 손상 역학을 발견하였다.

Kvitne와 Jobe(1989)는 어깨 부상의 분류에 대한 연구를 1985년 이후 활발히 연구를 해오다가 어깨의 불안정성(Instability)으로 인한 여러 병변을 다음 <표11>과 같이 분류 완성하였다.

<표11> 어깨의 안전성에 대한 분류

---

- I. Primary disease(overuse syndromes)
    - Primary tendinitis(rotator cuff/biceps)
    - Tensile rotator cuff failure
    - SLAP lesions
    - Subacromial impingement
    - Bennett ' s lesion
  - II. Primary instability
    - A. Secondary to repetitive microtrauma
      - Secondary impingement
      - Labral tears
      - Fraying
      - SLAP lesions
    - B. Secondary to generalized ligamentous laxity
  - III. Acute traumatic instability
  - IV. Posterosuperior flenoid impingement
- 

<Source; Jobe FW, Kvitne RS: Orthop Rev 18:963-975,1989>

본 연구의 부상 시 어깨의 병증명과 위의 어깨의 안정성에 대한 분류를 비교 해 볼 때 선수 부상발생 당시 현장에서는 좀 더 다양한 이학적(어깨 Physical Test)검진을 통한 세부적인 자료가 필요하며 또한 최근 3년간 어깨 부상으로 인한 수술여부에서 전체 응답자 중 14.5%의 적지 않은 수치가 어깨 병변에 의해 수술을 한 것으로 나타나 수술 당시 어깨 캡슐을 세분화하여 병명을 자료화 할 필요가 있었다.

부상 치료는 주로 전기치료 및 마사지 치료를 많이 사용하는 것으로 나타났고 마사지 치료를 겸하여 P.N.F, 다양한 관절 기능운동 등을 시행하며, 근육염 및 건염 발생시에는 주로 리도케인 또는 텍사메타손을 사용한 주사요법이나 포레스 치료기기를 이용한 이온도입 치료법을 시행하고 있다.

재활선수들의 성공 여부는 매우 민감한 사항이다. 현재 프로야구단은 오랜 기간동안 선진국 재활방법을 벤치 마케팅 하여 전신 신체 부위별 재활프로그램을 활용 중에 있다. 그래서 본 연구에서도 수술 후 재활을 통해 77.8%의 선수는 정상활동을 하고 있는 것을 알 수 있다.

이상과 같이 년 중 시합 및 연습에 의한 많은 투구량을 소화하는 우리 나라 프로 야구 투수에 있어서 부상 발생의 원인은 과 사용 증후군, 잘못된 투구 폼, 어깨의 근력 약화 및 전 후 발란스의 불안정성이 주된 부상 발생 경위로 볼 수 있었으며 현재 부상을 담당하는 트레이너, 물리치료사, 의사의 역할로는 부상의 초기단계에 확실한 부상상태 검진이 되도록 이학적 검진 방법을 정확히 숙지해야 하고 정밀검진 결과 부상 부위의 병인이 확정되었을 경우 과학적이고 정확한 수술도 재활 성공에 매우 중요한 요소라 생각되며 과학적인 어깨부상 분류표 작성은 부상 이후 선수들의 재활, 치료 및 수술 계획 설정에 많은 도움이 된다고 사료된다.

## V. 결 론

우리 나라 투수들의 부상 발생원인 및 부상 형태를 알아보기 위해 8개 프로구단에서 활약 중인 투수들 중 62명을 대상으로 설문조사를 통해 알아본 결과 다음과 같은 결론을 얻었다.

최근 3년간 어깨 부상 발생 빈도에서는 부상이 없는 경우가 28.7%, 부상이 있는 경우가 61.3%로 나타났고 부상 발생 원인으로는 잘못된 투구 동작이 45.2%로 가장 높게 나타났다.

부상시 통증 형태는 웨이트 중은 맞은 듯한 울림통이 19.4%로 가장 많았고 투구 중은 근육부위가 따끔따끔 거렸다가 17.7%로 가장 많았으며 부상시 어깨의 병증명은 이두근 건염이 16.1%로 가장 많았고 반면에 견관절 손상이 1.6%로 가장 낮게 나타났다.

부상후 어깨의 치료로는 전기치료가 25.8%로 가장 많았고 최근 3년간 어깨 부상으로 인한 수술여부에서는 14.5%로 수술을 했다고 답하였고 85.5%로 수술을 하지 않은 것으로 나타났으며 수술의 종류로는 관절순 재건수술이 44.4%로 가장 높았고 수술후 재활과정을 통한 현재 정상 피칭여부 재활을 통한 정상피칭을 하는 투수가 77.8%, 재활 훈련중인 투수가 22.2%로 나타났다.

## 참고문헌

김승호, 하권익, 김상현 : 봉합나사를 이용한 Bankart 봉합술의 관절경적 및 개방적 수술의 비교. 대한 견·주관절학회지, 157-169, 1999.

남종철 : 프로야구 투수의 어깨 관절순 수술 후 재활프로그램 개발. 경산대학교 보건대학원 석사학위 논문, 2001.

Andrews JR, Carson WG Jr, Mcleod WD: Glenoid labrum tears related to the long head of the biceps, Am J Sports Med 13:337-341, 1985.

Benett GE: Elbow and shoulder lesions of baseball players. Am J Surg 98:484-492, 1959.

Jobe FW, Neal Elattrache, Karen Mohr et al: Athletic Forever. 1-8, 1999.

Jobe CM, Iannotti JP: Limits imposed on glenohumeral motion by joint geometry, J Shoulder Elbow Surg 4:281-285, 1995.

Jobe CM, Sidles J: Evidence for a superior glenoid impingement upon the rotator cuffabstract] . J Shoulder Elbow Surg 2:S19, 1998.

Jobe FW, Bradley JP: Rotator cuff injuries in baseball. Prevention and rehabilitation. Sports Med 6:378-387, 1988.

Jobe FW, Kvitne RS: Shoulder pain in the overhand or throwing athlete. The relationship of anterior instability and rotator cuff impingement. Orthop Rev18:963-975, 1989.

Kvitne RS, Jobe FW: The diagnosis and treatment of anterior instability in the throwing athlete. Clin Orthop 291:107-123, 1993.