

한국 프로야구 선수의 상지 수술 분포 연구

박준혁, 서현규¹⁾

재활과학연구소, 대구보건대학교 물리치료과¹⁾

The Study of Distribution of Upper Extremity Surgery for Korean Baseball Player

Jun-hyuck Park, Hyun-kyu Seo¹⁾

Dept. of Physical Therapy, Institute of Rehabilitation Sciences
Dept. of Physical Therapy, Daegu Health College¹⁾

Key Words:

Baseball players, Upper extremity Surgery

ABSTRACT

Background: The objective of this research is to provide base line data on Korea Baseball rehabilitation treatment by presenting the distribution of upper extremity surgeries according the surgical sites of Korean professional baseball players. **Methods:** The targets of this research are 561 players from nine Korean baseball clubs. The number of players that have undergone surgery was investigated. In other words, the frequency of shoulder joint surgeries, elbow joint surgeries, and wrist and hand surgeries per each baseball club was investigated. **Results:** The number of the players who have had surgeries was 151, but among the players, there were some who have had repeated surgeries for which the total number of surgery experience was 162. The result showed that elbow joint surgeries were the most frequently enacted, followed by shoulder joint surgeries, and wrist and hand surgeries. From the nine clubs, Samsung was the club with the highest frequency of surgeries. **Conclusions:** This research shows that Korean professional baseball players need special training centers with systematic rehabilitation programs. Another conclusion suggests that urgent need for rehabilitation program of upper arm which particularly focused on elbow joint is existing. On the basis of this research, we expect more studies on the specific rehabilitation programs which is categorized by injury areas.

I. 서론

1. 역사

한국프로야구는 1982년에 시작되어 2009년 월드베이스볼 클래식 대회에서 준우승을 하는 등 현재 까지 프로 스포츠 중 가장 사랑받는 종목중 하나이다.

1904년 기독교 청년회 창립 공로자 중의 한 사람인 미국인 Gillet가 청년 회원들에게 야구를 가르치기 시작한 것이 한국 야구의 첫 걸음이었다. 우리나라 야구사의 가장 큰 전환점은 1982년 전두환 전 대통령이 정치

적으로 암울했던 시기 국민들의 정서적인 면을 잡기 위해 프로 야구가 출범한 것이며 현재는 롯데, 삼성, 두산, 한화, 현대, 해태, LG, SK, NC, KT 10개 팀이 각 지역 연고지를 바탕으로 펼쳐지고 있다.

80년대 초에 시작된 우리나라의 프로 스포츠는 대중들에게 오락을 제공하는데 그치지 않고 구심점을 잃은 현대인에게 동료 의식을 부여하여 새로운 삶의 활력소를 제공하는 작용을 하기 때문에 다른 국가에서 도입된 다른 문화의 국내 정착 단계보다 빠르게 우리 사회에 들어올 수 있었다(양창실, 1993). 국민들로 하여금 정치적 관심을 자연스럽게 스포츠로 돌리면서도 국민화합과 함께 건전하게 즐길 수 있는 획기적인 방안으로 야구가 매력적인 선택 되었던 것이다. 무(無)에서 유(有)가 창조

교신저자: 서현규(대구보건대학교 물리치료과, shk8275@hanmail.net)
논문접수일: 2016.04.14, 논문수정일: 2016.05.20,
개재확정일: 2016.05.22.

된 당시의 한국프로야구의 출범은 당시 시대적 요구였으며 요청이었다고 해석 될 수 있다(이혜지, 2013).

특히 국제통화기금 경제위기 전 1995년에는 540만여명의 관중을 동원하며 경기당 평균 관중 수 10,727명을 기록해(한국야구위원회, 2013) 제 1의 한국 프로스포츠로서 자리매김 하였고, 축구의 월드컵 격인 월드컵 이스볼 클래식 2006년 대회에서는 세계 4강에 올라 한국야구의 국제적 위상을 드높이며 다시 한 번 프로야구의 인기를 조성하였다(윤석민, 2008).

2. 이론적 배경

미국에서는 각종 스포츠 종목 중 야구가 가장 부상이 많다는 의학계 보고도 나왔다. 그 중에도 자주 부상에 시달리는 부위는 어깨이다(김유재, 2007).

어깨관절에서 어깨뼈는 중요한 요소로 작용하는데 첫 번째로 관절오목과 위팔뼈가 관절을 이룰 수 있는 안정적인 요소를 제공하고, 두 번째로 가슴 벽을 따라서 뒤당김과 내밌이 일어날 수 있도록 하며, 세 번째로 던지는 동작에서 어깨뼈를 움직여서 봉우리를 상승시키고, 마지막으로 근육들이 부착할 수 있는 기반을 제공하는 역할을 한다. 던지기 동작 전반에 걸쳐 어깨뼈는 위팔뼈와 더불어 오목위 팔꿈관절의 안정성을 유지해야 하는데, 돌림근띠의 빈약한 장력과 불균형, 전방관절주머니의 느슨함, 후방관절주머니의 구축, 가시위근 출구의 협소함, 빈약한 어깨뼈의 역학 등이 발생할 때 어깨관절은 손상을 입게 되는 것이다(Williams와 Kelley, 2000).

팔꿈관절 손상의 발생률은 높지만 무릎관절이나 어깨관절에 비해 인대의 부착부위가 작고 미세하여 치료가 쉽지 않은 부위이다(Kandemir 등, 2002). 야구선수에게는 팔꿈관절 손상이 호발하며 자족 결 인대 손상으로 인한 수술 적 처치는 높은 빈도로 이루어지고 있다. 수술 후 야구선수의 경우 팔꿈관절 굽힘 구축이 발생하면 투구 시 팔꿈관절에 비정상적인 스트레스를 유발하고 이러한 스트레스가 반복되면 부상을 유발할 수도 있기 때문에 수술 후 조기에 관절가동범위를 확보하는 것은 매우 중요하다. 야구선수의 자족 결인대 손상은 경기력에 결정적인 영향을 주는 부위이며 관리를 잘 못하게 되면 선수생활을 마감하게 될 수도 있다(임승길, 2006). 야구선수에 있어서 손목관절은 운동 생리적으로 대단히 중요한 관절이다. 특히 손목관절이 손상 받기 쉽고 기능에 있어서도 대단히 중요하기 때문에 이로 인한 통증으로 인하여 경기력에 심각한 장애

를 주는 경우를 흔히 보아왔다(박승규 등, 2003). 아래 팔뼈로부터 이어진 손목관절은 노뼈 먼 쪽 끝과 자뼈 먼 쪽의 관절 원판이 손목뼈 몸 쪽의 뼈들과 이루는 절구관절을 이르는 말이다. 손목을 형성하면서 한쪽 면은 구형이고 다른 한 면은 얇은 소켓 모양인 절구관절로 정중신경, 자신경, 노신경이 관계 하면서 손가락의 폼 운동 시에는 경도로 굽힘하며 굽힘 시에는 폼하여 손가락의 굽힘이나 폼 운동의 균형을 자연적으로 조정하는 기능을 가지며 손 전체에 중요한 역할을 수행 한다(박영훈, 2012).

3. 연구방법

현재 프로야구 선수들은 부상 및 수술이후 체계적인 재활치료와 훈련 과정을 거치지 않고, 일반적인 통증억제 주사 및 약물 처방에 많이 의존하고 있는 실정이다. 따라서 한국에서도 신체 부위별 형태로 세분화되고 과학적인 재활프로그램의 개발이 필요하다고 생각된다(남종철, 2001). 프로 야구가 출범한지 34년째인 오늘날 야구장에서는 선수들에게 있어서 수많은 부상이 발생되고 있지만 아직까지 부상 발생원인 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 정상적인 재활과정의 진행이 어려운 실정이다. 또한 이러한 주위 환경에 적응된 선수 본인 역시 부상 이후 단계적인 재활에 대한 의식 수준이 매우 낮은 실정이다(김승호 등, 1999).

한국 프로야구 선수들의 부상 부위를 분석하여 한국에서도 신체 부위별로 세분화되고 부상 분류표를 작성하여 선수들의 수술 및 재활치료과정을 계획할 때 보다 더 체계적인 방법을 제시하기 위해 본 연구를 실시하는 바이다.

II. 연구방법

1. 연구대상자

본 연구 대상은 2013년을 기준으로 총 561명의 국내 프로야구 1군에 소속된 넥센(64명), 롯데(64명), 두산(63명), 한화(63명), NC(63명), 삼성(62명), LG(61명), SK(61명), KIA(60명) 9개 구단 대상으로 하였다. 각 대상 팀별 전체인원의 분포는 아래와 같다(Table 1).

III. 결과

1. 자료 분석

1) 상지 수술

전체 상지수술 인원 151명 중 삼성은 28명으로 18.54% 차지했고, LG는 22명으로 14.57%, KIA는 17명으로 11.26%, NC는 16명으로 10.60%, 넥센은 15명으로 9.93%, 롯데와 한화는 13명으로 8.61%, SK는 12명으로 7.95% 를 차지하였다(Table 2).

Table 1. Participants (N=561)

Team	All members (person)	Percentage (%)
Nexen	64	11.41
Lotte	64	11.41
Dusan	63	11.23
Hanhwa	63	11.23
NC	63	11.23
Samsung	62	11.05
LG	61	10.87
SK	61	10.87
KIA	60	10.70

Table 2. Upper extremity surgery (N=151)

Team	Members (person)	Percentage (%)
Samsung	28	18.54
LG	22	14.57
KIA	17	11.26
NC	16	10.60
Dusan	15	9.93
Nexen	15	9.93
Lotte	13	8.61
Hanhwa	13	8.61
SK	12	7.95

전체 수술경력이 있는 선수들 중 팔꿈 수술 경력이 있는 선수들은 109명으로 67.28%, 어깨수술 경력이 있는 선수들은 33명으로 20.37%, 손과 손목에 수술 경력이 있는 선수들은 20명으로 12.35%를 차지하였다.

2) 어깨 관절 수술

전체 수술 경력이 있는 선수들 중 어깨 관절 수술 경력이 있는 선수들은 33명으로 20.37%를 차지하였다. 각 구단별 어깨 관절 수술 빈도는 아래와 같다 (Table 3).

어깨수술 인원 33명 중 LG는 6명으로 18.19%를 차지했고, NC는 5명으로 15.15%, 삼성과 SK는 4명으로 12.12%, 두산과 롯데, 기아, 한화는 3명으로 9.09%, 넥센은 2명으로 6.06%를 차지하였다(Table 3).

Table 3. Shoulder joint surgery (N=33)

Team	Members (person)	Percentage (%)
LG	6	18.19
NC	5	15.15
Samsung	4	12.12
SK	4	9.09
Dusan	3	9.09
Lotte	3	9.09
KIA	3	9.09
Hanhwa	3	9.09
Nexen	2	6.06

3) 팔꿈 관절 수술

전체 수술 경력이 있는 선수들 중 팔꿈 관절 수술 경력이 있는 선수들은 109명으로 67.28%를 차지하였다. 각 구단별 팔꿈 관절 수술 빈도는 아래와 같다 (Table 4).

Table 4. Elbow joint surgery (N=109)

Team	Members (person)	Percentage (%)
Samsung	20	18.35
LG	16	14.68
Dusan	12	11.01
Nexen	12	11.01
KIA	12	11.01
NC	10	9.17
Lotte	9	8.26
SK	9	8.26
Hanhwa	9	8.26

팔꿈 수술 인원 109명 중 삼성은 20명으로 18.35% 차지했고, LG는 16명으로 14.68%, 두산과 넥센, 기아는

12명으로 11.01%, NC는 10명으로 9.17%, 롯데, SK, 한화는 9명으로 8.26%를 차지하였다.

4) 손목관절과 손 수술

전체 수술 경력이 있는 선수들 중 손과 손목에 수술 경력이 있는 선수들은 20명으로 12.35%를 차지하였다. 각 구단별 손목관절 및 손 수술 빈도는 아래와 같다 (Table 5).

Table 5. Wrist joint and hand surgery (N=20)

Team	Members (person)	Percentage (%)
Samsung	8	40
LG	2	10
NC	2	10
KIA	2	10
Hanhwa	2	10
Dusan	1	5
Nexen	1	5
Lotte	1	5
SK	1	5

손목관절과 손 수술 인원 20명 중 삼성은 8명으로 40.0%를 차지했고, LG, NC, KIA, 한화는 2명으로 10.0%, 두산, 넥센, 롯데, SK는 1명으로 5.0%를 차지하였다.

Ⅲ. 고 찰

본 연구를 통하여 한국 프로 야구 선수의 상지 수술 부위별 분포도를 제시함으로 프로 야구 재활치료의 기초 자료를 제공하고자 한다.

본 연구의 대상은 2013년을 기준으로 총 561명의 국내 프로야구 9개 구단 대상(KT 제외)으로 하였다. 수술 경력이 있는 선수는 151명이고, 이중 수술을 중복으로 한 선수가 있어 전체 수술 경력은 162명으로 확인되었다.

전체 수술 경력이 있는 선수들 중 팔꿈치 수술 경력이 있는 선수들은 109명으로 67.28%로 부위별에서 가장 많이 나왔고, 두 번째로 많은 부위는 어깨수술로 33명으로 20.37%를 차지했다. 제일 적은 부위는 손목과 손 수술로 20명으로 12.35%를 차지하였다. 야구선수들에게 어깨관절 부상이 빈번한 것은 해부학적인 특성과 관련되어 있다. 인체의 어떠한 관절보다도 가동범위가 크고, 많은 움직임이 가능한 것에 비해 위팔뚝머리와 관절을 이루는 어깨뼈의 접시오목이 상대적으로 작기 때

문에 쉽게 불안정하게 된다(Wilk 등, 2002).

투구 동작 중 거상 후기, 가속기, 감속기에는 어깨관절에 과도한 부하가 발생된다. 특히 후기 거상기는 야구선수에서 상부관절와손 파열을 유발하는 던지기 동작으로 위팔뚝의 90~120° 벌림과 최대의 가쪽 돌림이 일어나게 되는데 이때 위팔 두갈래근 힘줄을 포함한 위쪽관절테두리는 안쪽으로 말려 내려가 위팔 두갈래근 힘줄의 긴 갈래의 부착부위인 뒤쪽관절테두리에 장력을 가하게 되어 상부관절와손 파열을 유발하게 되는데 이를 상부관절와손 파열을 유발하는 대표적인 원인인 필백 기전(peel-back mechanism)이라 한다(Burkhart 등, 2003).

팔을 들어 올리거나 안쪽돌림 시킬 때 봉우리아래 부분과 위팔뚝 큰 결절 간격이 좁아지면서 가시위근 힘줄의 충돌 현상이 나타날 수 있는데 이것이 충돌증후군을 일으키는 해부학적 원인이라 할 수 있을 것이다. 이러한 이유로 인해 어깨를 들거나 회전이 반복적으로 필요한 운동선수인 경우 충돌 증후군에 노출될 가능성이 큰 것이다(Silliman와 Hawkins, 1991).

운동에 의한 팔꿈치 관절 손상은 팔꿈치 관절이 굽힘된 상태에서 외반력을 받을 때 주로 일어난다. 팔꿈치 관절이 굽힘된 상태에서 외반력을 받게 되면 팔꿈치 관절의 안쪽에 위치한 안쪽 결 인대에 견인력이 작용하게 되고, 가쪽의 노뼈 머리와 위팔뚝 작은 머리에는 압박력이 작용하게 되며, 팔꿈치머리는 팔꿈치오목의 내측부와 충돌을 일으키게 된다. 던지기 동작이 많은 야구는 모든 동작이 스피드하게 이루어지며, 반복적인 투구와 승구는 관절 손상의 원인이 된다.

또한 야구선수들의 팔꿈치 관절부상은 과사용 뿐만 아니라 부적절한 투구동작의 역학과 관련되어 있다. 그러나 야구선수의 내측 부 손상의 가장 많은 원인은 과사용에 의한 반복적인 미세손상의 결과이다(한용환, 2010). 팔꿈치 관절에서의 굽힘과 펴 운동은 상지의 기능적 길이를 조절하기 위한 수단으로서 제공된다. 팔꿈치 관절의 1차적인 안정성 유지는 관절을 이루는 뼈와 자쪽 결 인대, 노쪽 결 인대, 2차적인 안정성 유지는 연부 조직에 의해 이루어진다(Cohen와 Bruno, 2001). 삼각섬유연골 복합체는 몇 가지 구조들의 정렬을 일컫는다. 가장 중요한 구조는 삼각섬유연골로서, 먼 쪽 부위의 자뼈 관절면과 몸 쪽 부위의 손목뼈, 특히 세모뼈 사이에서 완충 작용을 하는 상대적으로 혈관 분포가 적은 삼각섬유연골 복합체이다. 그러므로 중심부 결손이나 파열 등의 증상은 치유가 어렵고 주변부 손상이 더 높

은 비율로 치유되는 경향을 보인다. 이 복합체가 아래 팔의 뒤침과 옆침 운동 동안 장력을 형성하고 먼 쪽 부위의 노자뼈 관절의 일차적인 안정성을 제공한다 (Brotzman와 Manske, 2011).

삼각 섬유연골 복합체의 정상 생체역학 특성이 깨어 지거나 달라지면, 환자의 손목관절은 불안정하게 된다. 이와 같은 관절성 변화를 일으키며 더욱이 환자의 손목관절에 운동성의 상실과 근력의 상실을 초래할 수 있다. 외상성 삼각 섬유연골 복합체의 파열은 옆침 되어 넘어지거나 손목부위의 과도한 펌 또는 제자리가 아닌 손목관절의 가쪽이 당겨지는 견인손상에 의해 발생한다 (Palmer와 Werner, 1981).

구단별 상지 수술 인원 분포 분석 결과, 삼성이 수술 빈도가 가장 높았는데 그럼에도 불구하고 최근 5년간 정규시즌 우승을 차지하였다.

그 이유는 최대 규모의 스포츠 복합 합숙 기관이자 재활 훈련 기관인 삼성 트레이닝 센터에서 제공하는 부상 예방프로그램과 재활프로그램을 적용하여 최고의 컨디션 상태를 회복하여 부상자의 공백을 최소화 하였기 때문으로 생각된다. 삼성은 2004년 일찌감치 일본인 트레이닝 코치를 데려와 이전과는 다른 선수들의 몸 관리로 체계적인 부상 방지에 힘썼다. 일본 프로야구의 트레이닝 기법을 도입해 재활 이전의 부상 예방부터 남다른 관심을 보인 것이다(한용섭, 2010).

안병철 센터장(스포츠 과학 지원실 실장)은 삼성 트레이닝 센터 설립을 구상할 때부터 염두에 두었던 시설이 있는데, 바로 숙소동 지하에 위치한 삼성 트레이닝 센터의 수 치료실이 그것이다. "부상 때문에 고통 받으면서도 빨리 재활해야한다는 심리적 부담을 갖고 있는 선수들이 맘 편히 훈련할 수 있도록 설계 때부터 신경 썼다"고 소개했다. 또 스포츠 과학 지원실은 "10년 이상 축적된 데이터를 바탕으로 '맞춤' 같은 재활 프로그램을 제공하기 때문에 효과적일 수밖에 없다"고 밝혔다(김열구, 2012).

수술 후 단기간에 1군 복귀를 위하여 조기에 관절가동범위 확보와 손상부위의 추가적인 손상을 막기 위해 예방이 필요하다 사료되어, 다음과 같은 예방법을 제시한다.

1. 컨디션 조절: 선수의 전신적 컨디션을 최상으로 유지시킴으로써 운동 능력을 향상시켜 부상의 위험을 줄이도록 한다.
2. 준비운동과 정리운동: 경기력 향상이나 상해 예방에 필수적인 준비운동과 정리운동은 시행과정에서 형식적이거나 선수나 종목에 관계없이 획일적 이

어서는 무의미 하다.

3. 병력 분석과 원인 제거: 아무리 근소한 부상이라 하더라도 정밀한 원인 분석과 이의 시정, 그리고 조기 치료는 더 큰 부상을 예방하는 중요한 조치 중의 하나이다

V. 결론

본 연구는 한국 프로야구 선수들을 대상으로 상지 부상 발생, 원인 및 수술형태를 조사하여 신체부위별, 구단별로 세분화한 분류를 조사하였다.

분석결과 선수들의 부상 부위의 수술에서 팔꿈관절, 어깨관절, 손목관절 순으로 빈도가 가장 높았다.

본 연구결과는 먼저 한국의 프로야구선수들에게 체계적인 재활프로그램들을 갖춘 전문적인 기관이 필요하며 그 좋은 예가 삼성의 훈련센터임을 보여 준다. 다음으로 상지부위, 특히 팔꿈관절과 관련된 재활프로그램의 필요성이 시급하다는 결론을 제시한다. 향후 본 논문의 자료를 바탕으로 하여 부상부위별로 특성화된 재활프로그램의 연구가 계속되었으면 한다.

참고문헌

- 김승호, 하권익, 김상현. 봉합나사를 이용한 Bankart 봉합술의 관절경적 및 개방적 수술의 비교. 대한견·주관절학회지. 1999;157-169.
- 김열구. 천재가드 김승현, 괴물용병 가빈의 몸을 책임집니다! - 삼성 트레이닝센터(STC). <http://blog.samsung.co.kr/2201>. 2012(Retrieved on February 20, 2012).
- 김유재. 목·어깨 결림 이렇게 고친다. 대학서림. 서울. 2007;143-155.
- 남종철. 프로야구 투수의 어깨 관절순 수술 후 재활프로그램 개발. 경산대학교 보건대학원, 석사학위논문. 2001.
- 박승규, 김영록, 안연준. 야구선수 손목관절의 삼각 섬유연골 복합체 손상에 대한 고찰. 대불대학교 대학원 연구논문집. 2003;2(1):537-545.
- 박영훈. 수근관절 운동에서의 수근골 움직임 분석. 서울과학기술대학교 산업대학원, 석사학위 논문. 2012.
- 이혜지. 한국프로야구의 성립과정. 중앙대학교 교육대학원, 석사학위논문. 2013.
- 임승길. 야구선수의 주관절 내측 측부인대 재건술 후

박준혁 등. 한국 프로야구 선수의 상지 수술 분포 연구

- 재활운동의 효과. 중앙대학교 일반대학원, 박사학위논문. 2006.
- 양창실. 우리나라 프로야구실태에 관한 조사연구. 국민대학교 교육대학원, 석사학위논문. 1993.
- 윤석민. 한국 프로야구 돔구장 건립에 대한 인식조사 연구. 한양대학교 교육대학원, 석사학위논문. 2008.
- 전상준. 대학 야구 선수의 상해 원인과 치료 실태에 관한 연구. 용인대학교, 석사학위논문. 2007.
- 한국야구위원회. <http://www.koreabaseball.com/>. 2013.
- 한용섭. 베이스볼 클래식. 7월호. 2010.
- 한용환. 국내 아마추어 야구 선수에게 있어 손목근력 강화가 주관절 내측부 통증 및 안정성에 미치는 영향. 국민대학교 스포츠산업대학원, 석사학위논문. 2010.
- Brotzman SB, Manske RC. Clinical orthopaedic rehabilitation: An evidence-based approach. Health Sci. 2011;83-99.
- Burkhart SS, Morgan CD, Kibler WB. The disabled throwing shoulder: Spectrum of pathology Part III: The SICK scapula, scapular dyskinesis, the kinetic chain, and rehabilitation. Arthroscopy. 2003;19(6):641-661.
- Cohen MS, Bruno R. J. The collateral ligaments of the elbow. Clin Orthop Relat Res. 2001;383:123-130.
- Kandemir U, Fu FD, McMahon PJ. Elbow injuries. Curr Opin Rheumatol. 2002;14(2):160-167.
- Palmer AK, Werner FW. The triangular fibrocartilage complex of the wrist-anatomy and function. J. Hand Surg Eur. 1981;6(2):153-162.
- Silliman JF, Hawkins RJ. Current concepts and recent advances in the athlete's shoulder. Clin Sports Med. 1991;10(4):693-706.
- Williams GR, Kelley M. Management of Rotator cuff and Impingement Injuries in the Athlete. J. Athl Train. 2000;35(3):300-315.
- Wilk KE, Meister K Andrews JR. Current concepts in the rehabilitation of the overhead throwing athlete. Am J Sports Med. 2002;30(1):136-151.