

여자 국가대표 하키선수들의 시합 기간 중 스포츠 손상에 대한 분석
(KT컵 국제 하키대회 중심으로)

하늘스포츠의학 클리닉
한상완, 이명화, 김정현, 조현정, 홍성림, 임승길,

Han Sang Wan, Lee Myoung Hwa, Kim Jung Hyun, Cho Hyun Jung, Hong Sung Lim,
Lim seung Kil

Sky Sports Medicine Clinic

Analysis of Korea Woman Filed Hockey Players' Sports Injuries during the game
(To KT Cup international hockey game)

<Abstract>

The purpose of this study is to investigate the sports injuries of korea women hockey players before and during the international KT Cup game

This study was done by survey questions about injuries of 20 players.

The results were as follows:

1. Before game types of injuries are muscular strain (51%), ligament injury (25%), contusion (8%), fracture (8%), abrasion (8%). But the types during game appeared as contusion (50%), ligament injury (33.3%), muscular strain (16.7%).
2. Before game regions of injuries are lower limbs (45.5%), back/torso (36.4%), upper limbs (18.2%). But the regions during game appeared as upper limbs (71.4%), lower limbs (28.6%).
3. During the game, the injuries were caused by ball (66%), collision (17%), that fall (17%).

These results indicate the importance that players need enough stretching before they start exercise. Also, in order to protect their upper limbs, players must wear gloves before games

I. 서론.

스포츠는 승부를 목적으로 하는 것이기 때문에 대회 시합에 있어서 소속감, 개인의 우월감 등이 승부의 요인으로 크게 작용하기 때문에 돌발적인 사고가 많이 발생하게 된다. 특히 운동선수의 경우는 고도의 기능과 기술을 습득하기 위하여 강도 높은 훈련과 과도한 신체활동이 강요됨으로 스포츠 상해를 입을 가능성이 크다. 오늘날 필드하키는 남자, 여자들이 즐기는 운동중 하나이며, 특히 북미, 유럽, 호주 등에서 대중화된 운동이다. 국제하키 연맹(International Hockey Federation; FIH)에는 세계 119개국이 소속되어 있으며, 미국대학체육연맹(NCAA)는 240개 대학이 가입해 있다. 호주의 경우 하키협회에 여자 선수만 48,000명이

등록되어 있을 정도로 하키는 많은 국가에서 많은 사람들이 즐기고 있는 인기 있는 생활스포츠 종목이다(Murtaugh K, 2001).

하키 경기는 경기 내용이 까다롭고 스피드와 고도의 기술을 필요로 하며, 길이가 약 91cm 정도 되는 스틱(stick)과 플라스틱 볼을 이용하여 매우 빠른 속도로 경기를 행하며 빠른 동작, 즉 스피드한 공격과 과감한 방어를 하는 경기이기 때문에 다른 종목보다 더 많은 상해의 위험을 안고 있으며(문병용, 1987), 하키선수가 가장 많이 부상당하는 신체부위와 원인은 발목과 좌상이며, 심각한 부상은 슬관절 인대, 뇌진탕과 안구 염증에 의한 실명이 보고되고 있다(Bolhuis 등 1987, Elliot 와 Jones., 1984).

호주에서 연구한 결과를 보면 대부분의 하키 선수들은 한 시즌 중 약 15%가 부상당하며(Egger, 1990), 하키 선수 50명을 대상으로 조사한 결과 부상 때문에 시즌의 약 11% 기간 동안 운동을 하지 못하는 것으로 보고 되었다(Roberts 등, 1995). Nocholas(1976)는 스포츠 의학적인 면에서 위험요인과 정형외과적인 면에서 스포츠 종목별로 신경근과 경기력에서 요구되는 요인, 정신 심리적, 환경적 요인을 조사한 결과 필드하키의 신경근과 경기력에서 요구되는 요인으로 근력, 지구력, 균형과 민첩성, 스피드, 협응력이 필요하며, 경기력적인 면에서는 타이밍, 반응시간이 중요하며, 정신 심리적으로 동기유발, 훈련, 긴장감과 환경적으로 선수의 컨디션닝, 도구와 연습이 중요한 승리 요인이라 보고하였다.

Clarke(1980)는 3년 동안 고등학교, 대학교 여자 하키선수를 대상으로 신체의 부상비율을 조사한 결과 머리, 목, 부위 2%, 하지 72%로 하지의 부상비율이 높으며, 하지 중 슬관절 부상비율이 32%로 발목보다 더욱 높은 것으로 보고하였다. 부상의 정도를 보면 3주 이상의 치료가 요하는 질환은 23%, 수술은 5%로 나타났다. Eggers-Stroder 와 Hermann(1994)는 322명선수 들을 조사한 결과 하지 손상이 62%, 상지 특히, 손과 손가락의 부상이 19%, 머리와 몸통 부상이 19% 이었다. 국내에서 김국희(1996)는 여자 중학교, 고등학교, 대학, 실업팀 선수들을 조사한 결과 전체 부상에서 다리가 26%, 하지는 25.05%, 상지는 19.99%를 차지하고, 중학교, 고등학교 선수들의 가장 발생하는 빈도가 높은 부상 부위는 다리로 나타났으며, 김윤동(1998)은 남자 하키선수들을 대상으로 상해를 조사한 결과 하지(33.36%)에서 부상의 발생 빈도가 가장 높았으며, 다음으로 발(23.57%), 팔(22.28%), 허리(7.58%), 머리(6.89%), 가슴(4.11%), 목(2.21%)의 순으로 나타났으며, 상해 증상별로는 피부(38.22%), 근육과 건(36.42%), 관절(14.54%), 뼈(7.95%), 신경·감각기관(2.81%)의 순으로 나타났다. 이와 같이 하키선수들은 부상이 여러 요인에 의해 발생하는데 이를 예방하기 위해서 몇몇 학자들은 하키 개인능력과 전술의 발전, 하키 경기장 잔디가 더욱 부드러워 졌을 때 부상의 위험에서 감소한다고 제안하고 있으며(Fox N, 1981; Rose C. P., 1981; Spedding I. 1986), 하키 경기의 경우 축구와는 다르게 Offside가 없기 때문에 경기도중 goal area에서 부상 위험이 증가한다고 보고 하였다(Cibich B. 1991). 스포츠 상해에 관한 연구는 운동선수에게 뿐만 아니라 일반인들에게도 중요하기에 많은 임상적 연구가 많이 이루어지고 있다. 그러나 국내에서 하키선수들의 상해에 대한 연구가 중, 고등학생과 실업팀을 대상으로 조사 연구한 결과가 있으나, 국가대표 선수들을 대상으로 한 연구 논문이 없다. 본 연구의 목적은 경기 중 특히 국제시합기간 중 국가대표선수들의 부상형태와 빈도를 연구해 시합기간 중 발생하는 상해 예방과 치료 및 국가대표 하키선수들의 경기력 향상을 기하고자 하는데 있다.

II. 연구방법

국가대표 여자하키 선수 20명이 2003년 6월 20일부터 27일 까지 김해에서 실시한 KT컵 국

제 하키대회에 참가하면서 숙소에 임시로 설치한 물리치료실에서 물리치료 받는 선수와 경기 중 부상당한 선수들을 대상으로 국제경기 참가횟수, 경기 참가 전 부상부위, 포지션을 조사하고 경기 중 부상당한 선수와 부상 원인에 대해 경기 중 메모한 후 경기 종료 후 선수와 일대일 면담을 통해 확인 조사하였다. 피검자들의 평균 연령은 22.3 ± 2.29 (세), 국제대회 참가 경기는 평균 32.9 ± 37.0 회 였으며, 포지션별로 골키퍼 2명, 수비 6명, 미드필드 5명, 공격 7명으로 구성되어 있다. 경기 방식은 한국, 영국, 남아공, 호주, 스페인, 네델란드 총 6개국 국가대표팀이 참가하여 토너먼트 형식으로 2일 경기하고 1일 휴식하는 형태로 경기를 실시하였다.

자료는 다섯 게임을 하는 동안 부상당한 부위와 원인을 알아보기 위해 SPSS 11.0 통계 패키지 프로그램을 이용하여 변인별 빈도분석을 실시하였다.

III. 결과

1. 시합 전·중 부상 유형

엘리트 하키 여자선수들을 대상으로 시합 전·중 부상 유형을 조사한 결과는 <그림 1>, <표 1>과 같다. 시합 전 부상 유형은 근육 좌상 6명(30%), 인대 손상 3명(15%), 좌상 1명(15%), 골절 1명(15%), 찰과상 1명(15%) 순으로 조사 되었다($\chi^2=8.00$, $p=0.92$). 시합 중 부상 유형은 좌상 3명(50%), 인대 손상 2명(33.3%) 순으로 조사되었다($\chi^2=1.00$, $p=0.607$).

표 1. 시합 전·후 부상 유형

부상 유형	시합 전	시합 중
인대 손상	3(25%)	2(33.3%)
타박상	1(8%)	3(50%)
골절	1(8%)	0(0%)
찰과상	1(8%)	0(0%)
근육 좌상	6(51%)	1(16.7%)
	$\chi^2=8.00$ df=4 p=0.92	$\chi^2=1.00$ df= p=0.607

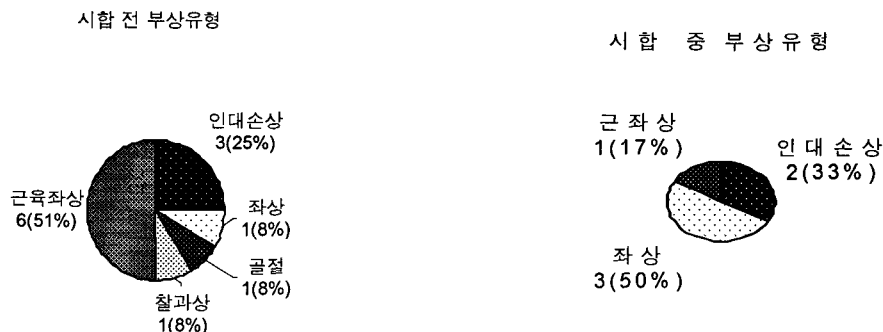


그림 1. 시합 전·중 부상 유형

2. 시합 전 · 중 부상 부위, 원인

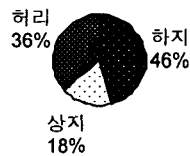
엘리트 하키 여자선수들을 대상으로 시합 전·중 부상 부위 및 원인을 조사한 결과는 <그림 2>, <표 2><그림 3>과 같다. 시합 전 부상 부위는 하지 5명(45.5%), 허리 4명(36.4%), 상지 2명(18.2%) 순으로 조사되었다($\chi^2=1.273$, $p=0.529$), 시합 중 부상 부위는 상지 3명(71.4%), 하지 2명(28.63%) 순으로 조사되었다($\chi^2=1.286$, $p=0.257$). 경기 중 부상 원인으로서는 볼에 의한 타박상 4명(66%), 충돌 1명(17%), 넘어지면서 발생한 부상 1명(17%)으로 나타났다($\chi^2=3.00$, $p=0.223$).

표 2. 시합 전·중 부상 부위

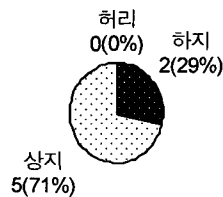
부상부위	시합 전	시합 중
하지	5(45.5%)	2(28.6%)
상지	2(18.2%)	3(71.4%)
허리	4(36.4%)	0(0%)
	$\chi^2=1.273$ df=2 p=0.529	$\chi^2=1.286$ df=1 p=0.257

그림 2. 시합 전·중 부상 부위

시합 전 부상 부위



시합 중 부상 부위



경기 중 부상 원인

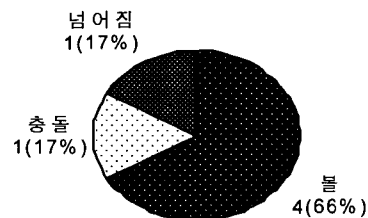


그림 3. 경기 중 부상 원인

IV. 고찰

하키는 어느 운동보다도 힘든 운동이며, 개인기는 물론 팀워크도 필요한 경기이다. 길이가 약 91cm정도 되는 위험한 스틱을 갖고 경기를 행하며 빠른 동작, 즉 스피드한 공격과 과감한 방어를 하는 경기이기 때문에 다른 종목에 비해 상해의 위험을 더욱 많이 갖고 있으며, 특히 허리를 굽히고 상대방과 맞부딪치며 출발 및 급정지, 회전 등에서 오는 하지의 각 관절과 허리, 상지의 수관절 등에 상해를 입기 쉽다. 일반적으로 필드하키선수들의 부상 패턴은 하지, 머리와 얼굴, 상지, 가슴 순으로 부상이 나타난다고 보고 되고 있다(Graham, G.P와 P.J. Bruce 1977; Powell J.W.,와 K. D. Barber-Foss 1999; N.C.A.A. 1999).

선행 연구와 같이 본 연구에서 시합 전 하지, 상지, 허리 순으로 부상이 발생하였으나, 시합 중에는 상지의 부상이 하지 보다 높게 나타났으며, 허리 부상은 발생하지 않았다. 시합 전에 하지의 부상이 많이 발생하는 이유로 Fox(1981)는 공을 빠른 동작으로 드리블하다 갑자기 정지하는 동작이 반복적으로 발생하기 때문이며, 문병용(1987)은 빠른 회전 및 순간이동 동작으로 인하여 발목 부상이 특히 많이 발생한다고 보고하였으나, 엘리트 선수들의 경우 한 국가를 대표로 국제 경기에 참가하기 때문에 시합 준비과정 중 과도한 훈련에 의해 발생하는 것으로 생각한다. 그러나 시합 중에는 상지 부상이 많은 이유는 플라스틱 재질로 만든 딱딱한 공과 시합 중에 공 다툼으로 인해 상대방 선수의 스틱과 충돌하거나 뜨는 볼에 상지를 맞거나 또는 상대팀 선수와 충돌 후 착지하는 과정 중 잘못 넘어지면서 상지 부상이 많이 발생하였다. Graham 과 Bruce(1977)는 1974-75년 동안 대학선수들을 대상으로 조사한 결과 상지의 부상이 전체 부상의 10.6% 차지하며, Rose(1981)는 캘리포니아 대학 선수들을 대상으로 1976년부터 1979년 까지 조사한 결과 4.9%가 상지 부상으로 입었다고 보고하였다. 최근 연구에서는 고등학교, 대학 선수들에서 전체 부상의 14%와 15.8%가 상지 부상으로 나타났고, 손목과 손가락 골절이 가장 흔하다고 보고하였다(NCAA, 1999; Power 와 Barber-foss, 1999). 이러한 차이는 과거 20년 동안 경기 규칙의 변화와 더 강하게 볼을 때리기 위해 스틱 구조의 변화, 전문적인 기술의 발달에 의한 볼 컨트롤하는 능력이 향상되어서 상지의 부상보다 하지 부상이 많을 것으로 생각된다.

시합 전 부상 유형은 근육, 인대, 좌상, 골절, 찰과상 순으로 나타났으며, 시합 중에는 좌상, 인대, 근육 손상 순으로 나타났다. 본 연구의 결과는 김운동(1998)의 남자 하키선수들을 대상으로 조사한 결과 전체 15,615회 중 피부상해가 5,968회(38.22%)로 가장 높게 나타났으며, 다음으로 근육과 건의 상해 5,687회(36.42%), 관절상해 2,270회(14.50%), 뼈의 상해 1,241회 (7.95%), 신경 감각기관의 상해 439회(2.81%)의 순으로 나타났고 보고한 결과와 유사하게 나타났다. 이와 같이 시합 전의 손상은 국제대회를 앞두고 스피드와 격렬한 몸싸움을 즐기는 남자 고등학교 선수들과 연습경기를 치르면서 발생한 것으로 생각되며, 시합 중 손상에서 좌상과 인대 손상이 많은 이유는 시합 중 스틱이나 볼에 맞는 일이 자주 발생하기 때문에 좌상이 많이 나타나는 것으로 생각된다.

경기 중 부상원인을 살펴보면 볼에 의한 손상이 가장 많이 발생한다. Murtaugh K(2001)는 고등학교, 대학교, 국제적 수준의 여자 필드하키 선수 158명을 대상으로 조사한 결과 부상원인으로 볼, 스틱, 선수와의 충돌에 의해 부상이 발생하며, Roberts 등(1995)의 연구에서 부상 외적요인으로 스틱에 의한 부상이 72.2%, 볼에 의해 65%가 부상원인이라고 보고하였다. 본 연구에서는 경기 중 볼에 의한 부상이 많이 발생하였으며, 스틱에 의한 부상은 없었다. 이런 결과는 모두 기술과 체력이 최고 수준의 선수들이 참가한 국제경기과 단기간동안 조사한 결과라고 생각된다.

본 연구결과 심판과 지도자들은 안전하지 못한 플레이를 최소화하기 위해 규칙의 설명과 기술 발전을 위해 지속적인 훈련이 필요하며, 국제 경기를 앞두고는 격렬한 경기는 삼가하며, 경기 전

코칭 스텝은 과도한 운동이 되지 않도록 훈련계획을 구성해야 될 것으로 생각한다.

결 론

국제 하키대회에 참가한 국가대표 여자 필드하키 선수 20명을 대상으로 경기 전, 중 부상당한 선수와 부상 원인에 대해 조사한 결과 다음과 같은 결과를 얻었다.

1. 시합 전 부상유형은 근육좌상(51%), 인대손상(25%), 타박상(8%), 골절(8%), 찰과상(8%) 순으로 발생하였으나, 시합 중 부상유형은 타박상(50%), 인대손상(33.3%), 근육좌상(16.7%)로 나타났다.
2. 시합 전 부상 부위는 하지(45.5%), 허리(36.4%), 상지(18.2%) 순으로 발생하였으나, 시합 중 부상유형은 상지(71.4%), 하지(28.6%)로 나타났다.
3. 시합 중 부상 원인은 볼(66%), 충돌(17%), 넘어짐(17%)순으로 나타났다.

이와 같은 결과 시합 전에 과도한 운동을 배제하면서 운동 전 충분한 스트레칭이 필요할 것으로 생각되며, 시합 중에는 손상을 예방하기 위해 보호 장갑 등을 착용하고 시합에 참가해야 될 것으로 생각한다.

- 김국희. 여자하키선수들의 스포츠상해에 관한 조사연구: 중, 고, 대, 일반선수를 중심으로. 경희대학교 석사학위 논문, 1996.
- 김윤동. 남자 하키선수들의 sports 상해에 대한 연구. 울산대학교 교육대학원 석사학위 논문, 1998
- 문병용. 하키선수의 상해 조사 연구 - 여자선수를 중심으로, 한국체육학회지, 26;1, 117-1124, 1987
- Bolhuis J.H.A., J.M.M. Leurs and G.E. Flogel. Dental and facial injuries in international field hockey. Br. J Sports Med. 21;17-177, 1987.
- Cibich B. Application of sport science to hockey. Sports Coach, April-June:3-6, 1991.
- Clarke K, Buckley, W. Women's injuries in collegiate sports. Am J. Sports Med. 8:187, 1980
- Egger, Sports injuries in Australia: causes, costs and prevention. sydney: centre for health promotion and research, 1990
- Eggers-Stroder, Hermann B. Injuries in field hockey, Sportverletz Spotschaden, 8(2):93-97, 1994.
- Elliot A.J., D. Jones. Major ocular trauma: a disturbing trend in field hockey injuries. Br Med J (Clin Res Ed) 289: 21-22, 1984.
- Fox N. Risk in field hockey. In: Sports Fitness and Sports Injuries, T Reilly (Ed) Boston: Faber & Faber, 112-117, 1981.
- Graham, G.P., P.J. Bruce. Survey of intercollegiate athletic injuries to women. Res Q. 48:217-220, 1977.
- Murtaugh K. Injury patterns among female field hockey players. Med Sci Sports Exerc, 33;2, 201-207, 2001.
- Nocholas, J.A. Risk factors, sports medicine and the orthopedic system: an overview, J. Sports Med. 3:243, 1976.
- Roberts P,D,T,, Geljon A,C, Kolt G,S,. A comparison of retrospective and prospective injury data in Australian rules football and field hockey participants. Australian conference of science and medicine in sport. Canberra, Australia: Sports Medicine Australia, 2, 1995.
- Rose C. P. Injuries in women's field hockey: a four-year study. Physician Sportsmed. 9(3):97-98, 1981.
- Spedding I. Is there a risk of injury in modern hockey? Sports Coach 10(1):3-4, 1986