

# 인라인 스케이트와 부상의 예방

문영래 · 김국진\*

조선대학교 의과대학 정형외과학교실, 서남대학교 의과대학 남광병원 정형외과학교실\*

스포츠 인구의 증가와 함께 인라인 스케이트로 인한 부상의 빈도가 증가하고 있다. 이 논문의 목적은 인라인 스케이트의 종류와 기본 기술, 보호 장구 사용, 그리고 부상과 관련된 예상 인자 또는 기어 인자를 확인하는 것이다. 조정 미숙과 경험 부족이 부상의 요인이었다. 스케이트를 타는 동안 보호 장구의 사용 역시 미비하였다. 결론적으로 안전한 교육 과정, 인라인 스케이트 타는 법과 보호 장구의 최적의 디자인과 효과가 추후 연구를 통해 규명되어야 할 것이다.

**색인 단어:** 인라인 스케이트, 부상, 보호구, 예방

## 서 론

인라인 스케이트는 남녀노소 누구나 함께 할 수 있는 운동으로써 신체 발달은 물론 가족화목을 도모 할 수 있고 건전한 여가 선용과 스트레스 해소에 도움이 된다. 인라인 스케이트는 인체공학적인 기초로 설계, 제작되어 인간의 건강 관리에 많은 도움을 주는 스포츠이다. 또한 인라인 스케이트는 넘어지는 것을 방지토록 발뒤꿈치와 수평선 사이의 중심이 앞으로 기울도록 과학적으로 설계되어 제작되었다. 따라서 다른 스포츠 활동과 비교할 때 부상의 위험이 낮다. 이 운동은 실내 및 실외에서도 가능하고 하체의 근력 강화에 절대적이며 성장기의 학생들에게 균형 있는 신체 발달에 효과적인 스포츠 종목으로 개발되었으나 잘못된 교육과 선수의 과도한 욕심으로 심각한 부상을 초래하는 경우가 자주 발생한다<sup>3,6,7,10,11)</sup>.

본 종설에서는 인라인 스케이트의 종류와 기본 기술을 설명하고 부상의 방지에 대하여 기술하고자 한다.

## 본 론

### 1. 인라인 스케이트의 종류

인라인 스케이트의 종류로는 피트니스, 공격형, 경기용, 하키 등으로 여러 종류가 있다.

#### 1) 오락용 스케이트(fitness skate)

먼저 피트니스는 오락용 스케이트(fitness skate)로서 기본적인 스케이트이며 비숙련자가 체력 단련을 위해 일반적으로 타는 모델이다. 초급자와 중급자에게 적합하며 장거리 스케이트링에 적합한 종류이다.

#### 2) 공격형 스케이트(aggresive skate)

공격형 스케이트(aggresive skate)는 묘기를 위한 인라인이다. 공격형 스케이트는 바퀴가 작고 단단하며 프레임이 무척 단단하다 주로 점프, 그라인딩 후 착지 시 안정된 착지를 위해서이다. 공격형 스케이트는 피트니스 스케이트보다 점프시 안정감과 충격을 완화하기 위해 무겁다. 그리고 그에 따라 프레임의 높이도 낮게 되어 있어 중심을 잡는데 유리하게 되어 있으며 프레임의 중간에 H-블록이 있어 그라인딩(grinding)을 가능하게 한다. 과격한 동작들을 많이 하므로 체력 소모가 많고 위험하다.

#### 3) 경기용 스케이트(racing skate)

경기용 스케이트(racing skate)는 속도를 위주로 한 모델로써 특징은 다른 인라인에 비해 가볍게 제작되고 프레임의 길이가 길며 바퀴의 크기도 피트니스에 비해 크게 제작되어 있다(Fig. 1). 경기용 스케이트는 효과적인 속도를 얻기 위하여 큰 바퀴를 선택하게 되는데 프레임과 부츠의 분리가 매우 쉬운 것이 특징이며 매우 가볍다. 프레임에 따라 4~5개의 바퀴를 장착할 수 있다.

#### 4) 인라인 하키

4명의 플레이어와 1명의 골키퍼로 구성되어 아이스 하키 링크와 같은 규격의 링크를 사용한다. 경기시간은 12분씩 4쿼터 경기이며 1~2쿼터 사이에 2분, 2~3쿼터 사이에 15분 휴식을

통신저자: 문 영 래

광주광역시 동구 서석동 588

조선대학교병원 정형외과학교실

TEL: 062) 220-3140 · FAX: 062) 226-3379

E-mail: orthoped@chosun.ac.kr

\* 본 종설의 요지는 2004년도 15차 대한정형외과 스포츠의학회 춘계 심포지움에서 발표되었음.

시행한다. 이때 의무적으로 하키용 헬멧, 하키용 풀 페이스 마스크, 구강 보호구, 엘보우 패드, 하키용 글러브, 슬관절 보호대를 착용하여야 하며 일반 경기에서는 퍽이나 공을 사용할 수 있으나, 국제 경기 시에는 반드시 퍽 사용한다.

하키용 스케이트(Hockey Skate)는 대부분 부츠가 튼튼한 가죽으로 되어 있고 빠른 방향 전환과 순간적인 가속을 위해 앞 두 개의 바퀴는 작고 뒤의 두 개의 바퀴는 크게 구성이 되어 있다. 부츠가 가죽으로 만들어져 장시간 착용이 어려운 단점이 있으며 강인한 체력과 능숙한 스케이팅 기술, 팀워크가 요구된다. 하키용 스케이트는 프레임은 알루미늄으로 열처리 되어 매우 단단하다.

#### 5) 슬라럼(slalom)

슬라럼(Slalom)은 공격형 스케이트와 피트니스 스케이트의 중간이라고 할 수 있는데 프레임의 길이가 짧은 특징이 있다(Fig. 2). 콘이라는 작은 컵 등을 일정하게 세워놓고 좌우로 피해나가는 종류이며 급격하고 빠른 턴을 해야 하기 때문에 발목을 잘 잡아주고 짧은 프레임을 갖는 것이 특징이다.

#### 6) 인라인 스케이트의 보호 장비<sup>7,9,10,12)</sup>

보호 장비는 인라인 스케이트보다 더 중요하다. 손목, 주관절부, 슬관절 보호대와 헬멧은 반드시 착용한다. 보호 장비의 착용의 중요성은 손상으로부터 보호와 스케이팅 시 자신감 부여이다. 손목 보호대의 착용으로 87%, 주관절 패드 착용으로 82%, 슬관절 패드 착용으로 32%의 손상 줄일 수 있다.

슬관절 보호대 슬관절의 앞쪽과 옆을 함께 감싸주는 것이 좋다. 공격형 스케이팅과 하키스케이팅을 비롯한 모든 스케이팅에 슬관절 보호대는 꼭 필요하다. 손목 보호대 손목 보호대 안쪽의 합성수지로 만든 부목은 손을 짚고 넘어졌을 때 뼈거나 부러지는 것을 막아준다. 다른 보호 장비도 중요하지만 손목 보호대만큼은 필수이다. 주관절 보호대 주관절부의 위와 아래에서 벨크로 테이프(찍찍이)로 조일 수 있다. 초보자들은 물론이고 모든 스케이터들에게 꼭 필요하다. 패딩 보호대는 일반적으로 잘 사용하지 않는 편이며, 엉덩이와 양쪽 허벅지를 보호

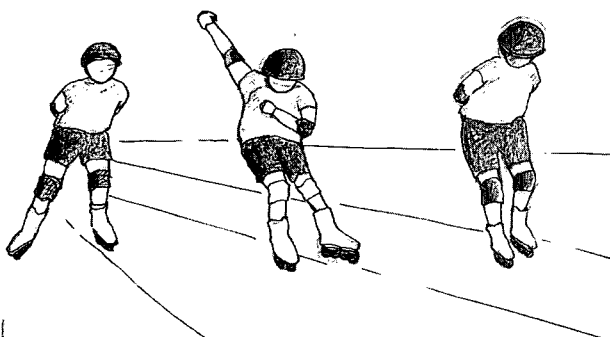


Fig. 1. Racing inline skating

하도록 패딩이 들어있다. 헬멧을 착용하는 중요한 이유는 머리를 보호하는 것이지만 혼잡한 인파 속에서 자신을 돋보이게 한다는 점도 있다.

#### 7) 인라인 스케이팅 기본 기술

인라인 스케이팅 기본 기술로 첫 번째로 넘어지기과 일어서기가 있다.

일어서는 것 못지 않게 넘어지는 것이 중요한데 우선 보호구의 착용이 필수 적이고 넘어질 때 앞으로 넘어지면서 보호구를 최대한 이용하여 슬관절, 주관절부, 수부의 순서로 바닥에 닿아야 충격의 최소화할 수 있다. 넘어질 때 대부분의 손상 부위는 손목 부위이다.

일어서기를 할 때는 상체를 앞으로 기울인 상태에서 앞으로 기울인 상태에서 한 쪽 슬관절을 세우고 두 손으로 슬관절부를 누르면서 일어서도록 한다. 간혹 균형을 잃어 실족 사고가 발생하는 경우가 있어 주의를 요한다. 이 때 주의점은 안정된 기립 자세를 급히 얻으려고 서는 것은 위험하고 정확한 체중의 지지점을 확보하면서 일어나는 것이 중요하다. 또한 기립 상태에서는 후족부를 서로 붙이는 양상으로 양 족부가 이루는 각도가 약 60도(V자 모양)를 유지하도록 전족부를 벌려주면 실족의 가능성을 최소화할 수 있다. 다음에는 양 하지를 양 견관절의 간격만큼 벌리고 슬관절과 하요부, 족관절을 굽혀 기마 자세를 만든다. 이때 손은 슬관절 위에 얹어 상체의 체중의 중심을 슬관절부에 싣는 것이 중요하다. 옆에서 보았을 때 발끝과 슬관절부, 견관절이 일직선이여야 한다.

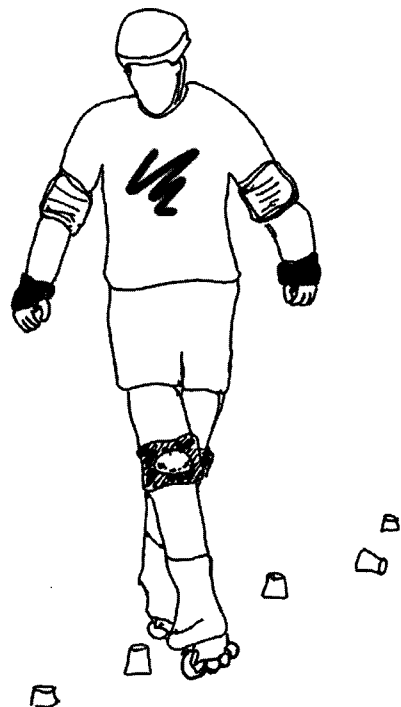


Fig. 2. Slalom

8) 정지 기술

정지 기술로는 힐 브레이크 정지, A 자형 정지, T 자형 정지, 돌면서 정지, 하키 스톱이 있다.

9) 힐 브레이크를 이용한 정지(heel stop)

힐 브레이크는 패드 브레이크라고도 하는데, 피트니스(주행용) 스케이트에만 달려 있는, 오른쪽 발 뒤꿈치에 붙어 있는 고무 패드를 이용한 정지 방법이다. 오른쪽발을 앞으로 내밀어 부츠 앞부분을 조금 올리고 브레이크로 바닥을 누르면 된다. 이때 뒷바퀴가 들리면 안 된다. 기본 자세를 마스터한 뒤 완만한 경사에서 연습하면 좋다. 특히 고속에서 브레이크를 잡을 때 안정적인 방법이다. 힐 브레이크를 사용하려면 오른쪽발을 앞으로 내밀면서 상체도 같이 약간 앞으로 숙인 자세를 유지하여야 한다. 상체가 약간 뒤로 넘어가 있다면 브레이크를 사용하면서 뒤로 넘어지기 쉽다. 상체를 숙여서 턱과 슬관절부가 거의 수직선상에 놓여있게 보이고 자신의 얼굴 아랫부분에 발이 보일 정도로 상체를 숙여준다(Fig. 3).

10) A자형 정지

스키 정지 동작에서 "A"자 제동을 연상하면 되는데, 이 방식은 갑작스러운 상황이나 빠른 속도에서 제동하는 방법이 아니고 스피드 줄여 서서히 여유를 가지고 멈출 때 사용, 제동 거리가 긴 단점이 있다(Fig. 4).

11) T자형 정지

T 브레이크는 모든 브레이크의 기본이라고 할 수 있다. 발 모양을 T자형으로 만들어 바퀴와 지면의 마찰력을 이용해 정지하면 된다. 힐 브레이크를 사용하기 어려울 때 유용하게 쓰지만 감속을 위한 정도이며 급정거에는 무리가 있다(Fig. 5).

12) 하키 스톱

이는 양 발을 동시에 사용하여 멈추기 때문에 사고 위험시

가장 빠르고 가장 강력한 멈추기 기술이다. 이러한 제동 시 상체가 불안정하면 넘어질 수 있으므로 주의를 요한다.

13) 밀어내기(주행, push)

밀어내기(push)는 스케이팅의 핵심으로 한발 밀기와 양 발 밀기가 있다. 한발 밀기(single push)는 중심점이 되는 다리에 체중이 완전히 실어야 하고 밀어내는 다리는 엉덩이와 상체가 중심이 흐트러지지 않는 범위 내에서 적당히 밀어주어야 한다. 양 발 밀기(double push)는 밀어주는 동작에서 두 슬관절을 완전히 신저하고 모을 때는 엉덩이 높이가 밀어내는 높이를 일정하게 유지해야 한다. 양 발 밀기(double push)는 스케이트의 인과 아웃 에지를 모두 사용하는 주행기술로서 장거리 주행에서 체력적인 손실을 효과적으로 줄여준다. 인에지를 사용하여 추진력을 얻는 한발 밀기에 비하여 아웃 에지를 사용해 신체의 안쪽으로 밀어 줌으로써 추가적인 추진력을 얻을 수 있다.

2. 부상의 방지<sup>5,7,8)</sup>

노면이 고르지 못한 곳에서 인라인 스케이팅을 할 때는 부상방지를 위하여 슬관절 굴곡 상태 유지하면서 전방 6 m 이상을 보면서 장애물을 파악하며 넘어가야 한다.

인라인 부상 방지를 위한 수칙으로는 전방으로 넘어져야 한다. 올바른 헬멧을 착용하고 손목 보호대는 수부 찰과상과 골절 및 염좌상 예방에 필수이다. 그러나 이러한 보호 장비가 완벽하게 부상을 차단할 수 없다<sup>2,4,12)</sup>. 따라서 선수는 본인의 능

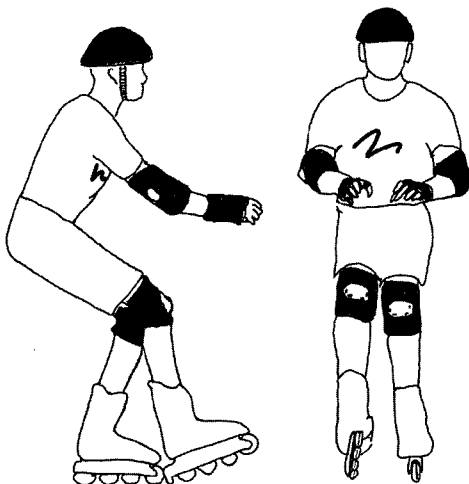


Fig. 3. Heel stop



Fig. 4. A-stop

력에 맞는 정도의 기술을 시도해야 하며 지속적인 교육을 받아야 한다<sup>13)</sup>.

과사용 손상의 예방을 위해서는 바퀴의 선택이 매우 중요하다. 예를 들면 아스팔트 길에서는 부드러운 재질의 바퀴를 사용하고 부드러운 노면에서는 단단한 재질의 바퀴를 사용하여야 한다<sup>5,6)</sup>.

충돌의 예방으로 정지 방법과 방향 전환 방법을 숙지하고 올바른 자세와 운동 시간의 조절로써 과사용 손상의 가능성을 줄인다<sup>1,3,6)</sup>.

## 결 론

이러한 다양한 연구와 노력에도 불구하고 인라인 스케이트 손상은 증가의 추세에 있는데 그 이유는 기본적인 주의 의무를 다하지 못하거나 시범을 보이거나 경기 시 실력보다는 의욕이 앞서 심각한 장애를 초래할 만한 손상을 유발하게 된다. 따라서 인라인 스케이트의 수준에 맞는 지도자 과정을 개발하여 수준에 맞는 교육을 시행하고 지속적인 관리<sup>13)</sup>를 시행한다면 젊은 층에서 확산되고 있는 인라인 스케이트에 의한 손상으로부터 자유로워 지게 될 것이다.

## 참고문헌

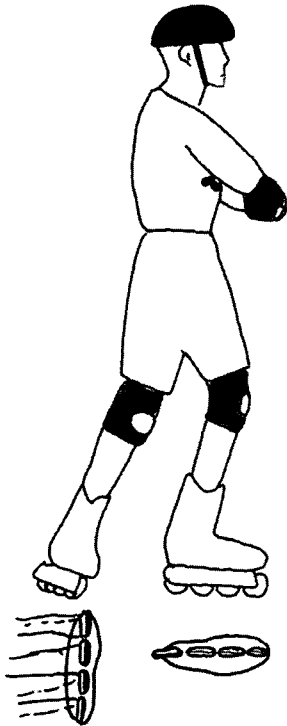


Fig. 5. T-stop

1. Anderson G, Kirkpatrick MA: Variable effects of a behavioral treatment package on the performance of inline roller speed skaters. *J Appl Behav Anal*, 35-2:195-198, 2002.
2. Bjornstig U, Bjornstig J, Boman H: [Inline skating--high fracture risk. Two of three injured are boys and young men. Wrist fractures are most common]. *Lakartidningen*, 97-44:4998-5000, 2000.
3. Bolli M, Battaglia H, Simmen HP: [Analysis of inline-skating and mountainbiking injuries in a tourism area]. *Zentralbl Chir*, 126-8:635-636, 2001.
4. Dufek P, Thormahlen F, Ostendorf U: [Fracture of the pisiform bone in inline skating]. *Sportverletz Sportschaden*, 13-2:59-61, 1999.
5. Eils E, Jerosch J: [Plantar pressure distribution in inline skating on straights]. *Sportverletz Sportschaden*, 14-4:134-138, 2000.
6. Eingartner C, Jockheck M, Krackhardt T, Weise K: [Injuries due to inline skating]. *Sportverletz Sportschaden*, 11-2:48-51, 1997.
7. Heidjann J: [Incidence of injuries and prevention in inline skating]. *Z Orthop Ihre Grenzgeb*, 136-1:Oa12-14, 1998.
8. Jerosch J, Heidjann J, Thorwesten L: [Joint stress in inline skating--a biomechanical study]. *Sportverletz Sportschaden*, 12-2:47-53, 1998.
9. Jerosch J, Heidjann J, Thorwesten L, Lepsien U: Injury pattern and acceptance of passive and active injury prophylaxis for inline skating. *Knee Surg Sports Traumatol Arthrosc*, 6-1:44-49, 1998.
10. Jerosch J, Heidjann J, Thorwestern L, Linnebecker S: [Inline skating--typical injuries and prevention]. *Sportverletz Sportschaden*, 11-2:43-47, 1997.
11. Mulder S, Hutten A: Injuries associated with inline skating in the European region. *Accid Anal Prev*, 34-1:65-70, 2002.
12. Muller I, Vogiatzis M, Wiese K, Sonnichsen S, Zantop T, Oehlert K, Petersen W, Hassenpflug J: [Biomechanical examinations of the efficacy of wrist guards in inline skating]. *Sportverletz Sportschaden*, 17-2:80-83, 2003.
13. Vogt L, Brettmann K, Pfeifer K, Banzer W: [Inline skating in school--perspectives from the sports medicine viewpoint]. *Sportverletz Sportschaden*, 15-2:31-35, 2001.

= ABSTRACT =

## Inline Skating and Prevention of The Related Injuries

Young Lae Moon, M.D., Kug Jin Kim, M.D.\*

*Department of Orthopedic Surgery, Chosun University Hospital, Gwangju, Korea*  
*Department of Orthopedic Surgery, Seonam University Hospital, Gwangju, Korea\**

---

The incidence of in-line skating injuries has increased with the rapid growth in the sport's popularity. The purpose of this article is to describing the type of the inline skating and document basic skills, protective equipment use, identify contributing or precipitating factors associated with injuries. Loss of control and inexperience were factors contributing to the injuries. Also protective equipment among skaters was underused. In conclusion, the safety education program for inline skating, optimal design and efficacy of protective equipment should identify with further study.

**Key Words:** Inline skating, injury, protective equipment, prevention

---

Address reprint requests to **Young-Lae Moom, M.D.**

Department of Orthopedic Surgery, Hosp. of ChoSun univ.

588 Seosuk-dong, Dong-gu, Gwangju 501-717, Korea

TEL: 82-62-220-3140, FAX: 82-62-226-3379, E-mail: orthoped@chosun.ac.kr