

# 성장기 태권도 선수의 경기 손상

김성택 · 신현호 · 김창윤

서남대학교 의과대학 정형외과학교실

**목적:** 성장기 태권도 선수들의 경기 손상을 분석하고 그 예방법을 알아보고자 하였다.

**대상 및 방법:** 2005년 5월과 2006년 5월의 광주광역시에서 열린 전국 중·고교 태권도 대회에서 발생한 경기 손상 162예를 분석하였다.

**결과:** 경기 손상 162예에서 족부와 수부 손상이 많았고 골절 및 개방성 탈구, 개방성 골단판 골절 등의 심한 손상도 35예 있었다. 태권도 선수의 빠른 속도와 파괴력은 족부 무지가 접질릴 때 개방성 탈구를 가져올 수 있고 가격 족부와 피격 상지에 골절을 가져올 수 있다.

**결론:** 부상 선수들의 적절한 치료와 함께 훈련 손상 및 경기 손상이 누적되지 않도록 충분한 휴식이 요구되며, 경기 손상의 예방을 위해 경기장 매트, 발등 보호대, 손 장갑의 보완과 팔꿈치 보호대의 착용 등이 필요할 것으로 사료된다.

**색인단어:** 태권도 선수, 경기 손상

## 서 론

우리나라 국기인 태권도는 유·소년기에 흔히 접하는 범국민적인 전통 무예이며 올림픽 정식 종목으로 채택된 세계적인 스포츠이다. 역사적으로 '택견', '수박', '수박회'라는 이름으로 불렸으며 1957년 '태권도'라는 공식 명칭이 사용되었고, 1973년 세계태권도연맹 및 세계 선수권 대회를 시작으로 1988년 서울 올림픽 시범 경기, 2000년 시드니 올림픽 정식 종목으로 채택되며 그 위상을 높이게 되었다<sup>1)</sup>.

서울 올림픽 이후 활발한 세계 진출을 보이던 1992년의 태권도 수련 인구는 120개국 3000만 명에 달했으며<sup>2)</sup>, 2006년 현재 국기원에서는 210여 개국에 4000만 명의 수련 인구 및 640만 명이 넘는 유단자가 있다고 밝히고 있다. 또한 2006년도 대한태권도협회에 등록된 태권도 선수는 974개 팀, 7594명에 달하고 있다. 이렇게 태권도 수련 인구가 증가하면서 그에 따르는 여러 손상도 증가할 것으로 보이며 특히 태권도 선수들은 고도의 기술력 습득을 위한 훈련과 많은 경기 일정으로 인해 여러 손상의 위험에 노출되어 있는 실정이다. 이에 저자들은 태권도 선수들의 경기 손상에 대해 손상 양상과 원인, 그리고 예방법을 알아보고자 하였으며 아울러 태권도 관련 손상의 기초 자료에 보탬이 되고자 하였다.

## 대상 및 방법

2005년 5월과 2006년 5월 광주광역시에서 열린 전국 중·고교 태권도 대회에 현장 진료를 나갔으며 경기 손상의 정의는 선수가 치료를 위해 현장 의료진을 방문한 경우로 정하였고 경기 손상 선수들에게 문진과 신체 검사, 단순방사선 검사 등을 시행하고 현장 치료하였으며 필요 시 본 병원으로 후송하여 치료하였다. 대회 종료 후 광주 지역 선수에 대해 추시 진료하였고 타지역 선수는 전화 문진을 통한 추시 조사하였다.

## 결 과

경기 손상은 총 162예로 남자 121예, 여자 41예였으며 2005년 84예, 2006년 78예였다. 선수들의 평균 연령은 15.5세(13~18세)였고 평균 선수 경력은 5.3년(2~10년)이었다. 전체 참가 선수는 4,322명이었고 남자가 2,982명(69.0%)이었으며 여자는 1,340명(31.0%)였다.

### 1) 경기 손상률

경기 손상 162예는 전체 참가 선수의 3.7%였고, 남자 선수 손상 121예는 전체 남자 선수의 4.1%, 여자 선수 손상 41예는 전체 여자 선수의 3.1%였다. 경기당 부상률은 1000시간 당 243.7이었다.

손상이 심한 64예는 본 병원으로 후송 치료하였으며 그 중 족부 골절 8예, 족부 무지 지간 관절의 개방성 탈구(지간 관절의 배측 열상과 탈구) 9예, 족부 무지 원위 지골의 개방성 골단

통신저자: 신 현 호

광주광역시 서구 마록동 120-1  
서남대학교 남광병원 정형외과학교실  
TEL: (062) 370-7500 · FAX: (062) 371-3092  
E-mail: chang1033@hanmail.net

판 골절(Salter Harris 제 1형) 1예, 수부 골절 10예, 전완부 골절 7예 등의 심한 손상이 35예(22%) 있었다. 개방성 탈구와 개방성 골절에 대해 수술적 치료 시행하였고 기타 골절 및 심한 염좌에 대해 부목 고정을 하였으며 열상에 봉합술을 시행하였다.

2) 손상 양상

손상 양상으로는 연부 조직 손상이 127예(78.4%)로 많았고 그 중 근육의 좌상이 100예(61.7%), 인대 염좌가 24예(14.8%)를 차지했다. 골 · 관절부 손상은 35예(21.6%)였고 그 중 골절이 26예(16.0%), 탈구가 9예(5.6%)를 차지했다(Table 1).

3) 손상 부위

손상 부위로는 족부 · 족관절부 손상이 73예(45%)로 가장 많았고 수부 손상이 51예(31%)로 두 번째로 많았으며 슬관절부 손상 16예(10%), 안면 · 두부 손상 9예(6%), 전완부 손상 8예(5%), 기타 5예 등이 있었다(Table 2). 태권도는 주로 하

지를 이용해 공격하고 상지를 이용해 방어하는 격투 종목인 만큼 하지 손상이 92예(56.8%)를 차지했고 상지 손상이 59예(36.4%)를 차지했다. 그 중에서 족부와 수부의 좌상이 많았고 족부와 수부의 골절 및 탈구도 빈번하였다(Table 3).

고 찰

태권도 경기는 발차기로 얼굴과 몸통을 공격할 수 있고 주먹으로는 몸통만을 공격할 수 있으며 주로 상지를 이용해 방어할 수 있다. 태권도 선수들은 빠른 발 놀림과 민첩한 신체 동작, 순간적인 속력과 큰 파괴력을 가지고 있으며 고도의 숙련도를 얻기 위한 무리한 연습으로 그에 따른 과사용 손상 및 타박 손상이 불가피 하게 된다. 우리나라는 전국 규모의 대회가 연간 20회 가량 열리고 있으며 여러 각종 지역 대회들이 있다. 태권도 선수들은 많은 경기 일정으로 인해 여러 손상 가능성에 노출되어 있으며 진학을 위한 무리한 출전으로 경기 손상의 회복

Table 1. Injury type of match injuries

| Injury type                  | Cases (%)         |
|------------------------------|-------------------|
| <b>Muscle &amp; Ligament</b> |                   |
| Sprain                       | 24 (14.8%)        |
| Contusion                    | 100 (61.7%)       |
| Laceration                   | 3 ( 1.9%)         |
| Total                        | 127 (78.4%)       |
| <b>Bone &amp; Joint</b>      |                   |
| Fracture                     | 26 (16.0%)        |
| Dislocation                  | 9 ( 5.6%)         |
| Total                        | 35 (21.6%)        |
| <b>Total</b>                 | <b>162 (100%)</b> |

Table 2. Regional distribution of match injuries

| Region          | Cases             |
|-----------------|-------------------|
| Foot & Ankle    | 73 (45.1%)        |
| Hand & Wrist    | 51 (31.5%)        |
| Knee & Tibia    | 16 ( 9.9%)        |
| Face & Head     | 9 ( 5.6%)         |
| Elbow & Forearm | 8 ( 4.9%)         |
| Pelvis & Femur  | 3 ( 1.9%)         |
| Trunk           | 2 ( 1.2%)         |
| <b>Total</b>    | <b>162 (100%)</b> |

Table 3. Summary of 162 cases in match injuries

| Diagnosis                   | Cases (%)         |
|-----------------------------|-------------------|
| <b>Lower extremity</b>      |                   |
| Phalanx fracture            | 6                 |
| Phalanx epiphyseal fracture | 1                 |
| Metatarsal fracture         | 2                 |
| Great toe dislocation       | 9                 |
| Ankle sprain                | 12                |
| Foot & Ankle contusion      | 43                |
| Knee & Tibia contusion      | 16                |
| Hip sprain                  | 1                 |
| Femur contusion             | 2                 |
| <b>Total</b>                | <b>92 (56.8%)</b> |
| <b>Upper extremity</b>      |                   |
| Phalanx fracture            | 5                 |
| Metacarpal fracture         | 5                 |
| Phalanx sprain              | 9                 |
| Wrist sprain                | 2                 |
| Hand & Wrist contusion      | 30                |
| Ulnar fracture              | 6                 |
| Radial fracture             | 1                 |
| Elbow contusion             | 1                 |
| <b>Total</b>                | <b>59 (36.4%)</b> |
| <b>Face &amp; Head</b>      |                   |
| Contusion                   | 6                 |
| Laceration                  | 3                 |
| <b>Total</b>                | <b>9 (5.6%)</b>   |
| <b>Trunk</b>                |                   |
| Contusion                   | 2                 |
| <b>Total</b>                | <b>2 (1.2%)</b>   |
| <b>Total</b>                | <b>162 (100%)</b> |

을 위한 충분한 휴식 기간이 부족한 실정이다.

태권도 경기의 부상률을 보면 1.7%에서 28.8%까지 보고되고 있다<sup>5,6,11,18</sup>. 본 연구에서는 경기 손상률이 3.7%였다. 각 보고들의 부상률 차이는 경기의 특성과 참가 선수의 규모에 따라 차이가 있었다. 예선을 치르고 결선에 오른 선수들의 경기나 토너먼트 경기의 상위 경기처럼 선수 당 치른 경기 횟수가 많을수록 그리고 국가대표 선발전처럼 비중 있는 경기일수록 더 높은 부상률을 보이는 것으로 사료된다. 또한 남자 선수들의 부상률이 높고 심각함을 보고한 연구들이 있는데<sup>4,5</sup> 본 연구에서는 남자 선수 부상률이 4.1%로 여자 선수 3.1%보다 약간 높은 수준이었다. 이는 현재 여자 선수의 꾸준한 증가로 인해 본 조사에서의 여자 선수의 표본이 1,340명(31.0%)으로 커지면서 부상률의 차이가 좁혀진 걸로 생각된다.

본 연구에서 부상 부위로는 족부·족관절부 손상(45%)이 가장 많았다. 여러 보고들에서 족부·족관절부 손상으로는 타격에 의한 좌상, 골절이 많음을 보고하였고<sup>4,6,11</sup> Jung 등<sup>4</sup>은 중족골 골절이 빈번함을 보고하였다. 본 연구에서도 중족골 골절이 있었고 족부 지골 골절도 빈번하였는데 흔히 하지를 이용한 공격중 족부로 상대의 팔꿈치를 가격하여 발생하였다. 태권도 선수의 발등 보호대는 주로 족근관절부에 두터운 보호 재질이 있고 전족부와 중족부 보호에는 취약한 면이 있다. 경기력에 지장을 주지 않는 범위 내에서 전족부까지의 보호 재질의 확장이 필요할 것으로 보이며 족부 골절이 주로 팔꿈치를 가격했을 때 발생하므로 팔꿈치 보호대를 착용해 족부가 팔꿈치를 가격할 때 족부에 가해지는 충격을 완화할 필요가 있을 것이다. 또

한 본 연구에서 태권도 선수의 발차기가 지면을 차고 올라가면서 족부 무지의 접질림 현상이 발생해 개방성 탈구 9예가 발생했고 바닥의 매트 이음새에 걸려 개방성 골단 판 골절(Salter-Harris 제 1형) 1예가 발생함을 볼 수 있었다(Fig. 1). 피부와 관절낭을 찢으며 탈구 및 골절을 가져오는 것으로 보아 태권도 선수들의 발차기가 매우 빠른 속도와 강한 파괴력을 가지고 있다는 걸 알 수 있으며 타박 손상뿐 아니라 비접촉 손상의 하나로 이러한 손상이 발생할 수 있으므로, 경기장 매트와 품질 향상과 함께 선수들의 바른 발차기 습득이 필요하리라 사료된다.

태권도 관련 손상에서 수부 손상이 많음을 볼 수 있는데, Kim 등<sup>7</sup>과 Lee 등<sup>8</sup>은 제 5 중수골 골절이 가장 흔하다 하였고 경과 도중 이러한 손상이 많음을 보고하였다. 본 연구에서의 수부 손상은 격투 경기를 치르는 선수들의 특성상 상대의 발차기 가격을 방어하는 가운데 주로 발생하였고 경기 손상을 부위별로 분류했을 시 31.5%를 수부 손상이 차지하였다(Table 2). 현재 수부 보호를 위한 손 장갑이 있으나 보호 재질이 얇아 발차기 타격으로부터 수부를 보호하기에 빈약하며 특히 주로 가격당하는 수부의 척측은 거의 보호되지 못하고 있다. 수부의 척측 손상을 줄이기 위해 수근관절부터 제 5 중수골까지 손 장갑에 보호 재질을 추가할 필요가 있다고 본다.

Park 등<sup>11</sup>과 Rimel 등<sup>16</sup>은 두경부 손상에 관한 보고와 그 위험성을 말한바 있는데 본 연구에서 두경부 손상은 많지 않았다. 그러나 여전히 태권도 선수들은 두경부 손상의 위험에 노출되어 있다. 현재 두경부 보호를 위한 헬멧(helmet)은 하악과 안면부 보호에 취약한 상태이며 이러한 두경부 손상의 예방을

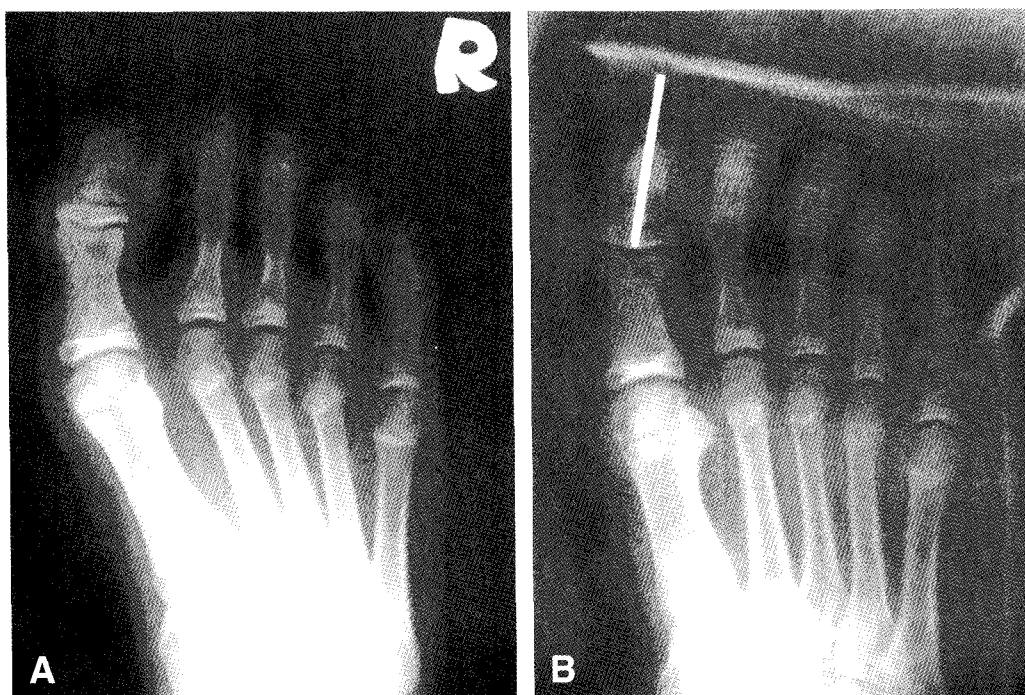


Fig. 1. (A) Foot AP radiograph showing open fracture of epiphyseal plate of distal phalanx of great toe. (B) Foot AP radiograph showing post-OP state with K-wire.

위해 보호장비의 개발과 두경부 공격의 제한, 마우스피스(mouthpiece) 착용 등의 권유가 있었다<sup>6,10,11,16,17</sup>. 태권도는 기합을 지르는 특성이 있어 마우스피스의 착용은 현실적으로 어려우며 득점 규정이 몸통 공격은 1점인 반면 얼굴 공격은 2점인 차등 점수제로서 이를 개정하지 않는 한 얼굴 공격의 제한도 어려운 상황이다. 그러므로 두경부 보호를 위해 헬멧의 보호 부위를 더 확장하고 보강하는 것이 도움이 되리라 여겨진다.

손상 양상을 보면 여러 연구에서 연부조직 손상과 타격에 의한 손상이 많음을 볼 수 있고<sup>5,6,11,14,18</sup> Jung 등<sup>4</sup>은 태권도 선수의 후향적 병원 치료 조사에서 골절 손상이 많음을 보고하였다. 본 연구에서는 타박상과 염좌 등의 연부 조직 손상이 127예로 78.4%를 차지했고 골절, 탈구 등의 심한 손상도 35예(22%) 있었다. 부상 선수들을 문진하며 안 사실은 격투 종목 선수답게 많은 부상에 인내심과 적응력을 가지고 있어서 골절 처럼 큰 부상이 아닌 연부 조직 부상 시엔 자가 치료를 하는 경향이 있었다. Globler 등<sup>3</sup>과 Renstrom<sup>15</sup>은 근육 및 인대 손상 시, 치유와 적응의 능력이 어느 정도 있으나 어느 한계를 영구적인 근육 세포의 변화를 가져와 인대 손상으로 치료가 어려운 만성 질환으로 이행될 가능성이 높음을 지적하였다. 태권도 선수는 발차기의 속력과 파괴력을 위해 순간적인 많은 힘을 소모하는 운동 선수이다. 그들의 근육 및 인대의 급성 손상을 적절히 치료하지 않아 치유되기 힘든 만성 손상으로 가는 경우를 막도록 선수와 지도자들에게 홍보할 필요가 있을 것이다.

McLatchie<sup>9</sup>는 태권도와 유사한 격투기인 가라테의 보호 장비를 불허한 가운데 치러진 295개 경기에서 25%의 부상자가 있었으며 이 중 10%는 부상으로 경기를 중단해야 했고 15%의 심한 손상이 있었다고 하였다. Kim과 Joo<sup>6</sup>는 보호 장비를 착용하는 태권도가 비교적 안전한 경기임을 보고하였다. 하지만 여전히 태권도 선수들은 여러 손상의 위험에 노출되어 있다. 규정 보호대의 안전성을 높이는 보안과 함께 시간적으로 많은 부분을 차지하고 있는 훈련 손상을 줄이기 위해 규정 보호대 외의 연습용 보호대 개발이 필요할 것으로 보이며, 특히 성장기 중·고교 선수들의 경우 더욱더 주의 깊은 관찰과 치료가 필요할 것으로 사료된다<sup>1,2</sup>.

## 결 론

태권도 선수들은 경기 중 연부 조직 손상에서부터 골절, 탈구에 이르기까지 다양한 손상의 위험에 노출되어 있는 실정이다. 이에 대한 예방을 위해 보호 장구의 보완과 개발이 필요할 것으로 여겨지며 부상에서 치유될 때까지 충분한 휴식 및 경기 출전의 적절한 분배와 선수들의 적극적인 치료를 위한 홍보가 필요할 것으로 사료된다. 경기 중 족부 접질림 현상을 줄이기 위해서는 경기장의 낡은 매트 교체와 함께 매트 재질의 향상과, 1M×1M 규격의 매트 연결을 더 큰 규격의 매트 교체해 매트 연결 시 발생하는 이음새를 줄이는 노력이 필요할 것이다. 그리고 족부와 수부의 빈번한 손상을 줄이기 위해 발 보호

대의 확장 보강 및 발차기 방어 부위인 수부의 척측 손상을 줄이기 위해 수근관절부터 제 5 중수골까지 손 장갑의 보호 재질 추가와 팔꿈치 보호대의 착용을 의무화할 것을 권장한다.

## 참고문헌

1. **Caine D, DiFiori J, Maffulli N:** *Physical injuries in children's and youth sports.* *Br J Sports Med*, 40: 749-760, 2006.
2. **Chambers HG:** *Ankle and foot disorders in skeletally immature athletes.* *Orthop Clin North Am*, 34: 445-459, 2003.
3. **Globler LA, Collins M, Lambert MI et al:** *Skeletal muscle pathology in endurance athletes with acquired training intolerance.* *Br J Sports Med*, 38: 697-703, 2004.
4. **Jung HG, Park HG, Kim JP et al.:** *Sports injuries in college taekwondo players: Retrospective analysis of 47 players.* *J Korean Orthop Sports Med* 5: 69-74, 2006.
5. **Kazemi M, Pieter W:** *Injuries at the Canadian National Taekwondo Championships.* *BMC Musculoskeletal disorder*, 27: 22, 2004.
6. **Kim BJ, Joo SK:** *Clinical study of injury during competition Taekwondo.* *Korean J Sports Medicine*, 10: 113-118, 1992.
7. **Kim KH, Choi IY, Kim YH:** *Injuries by object-breaking maneuver with a hand in Taekwondo athletes.* *J Koeran Orthop Assoc*, 18: 541-548, 1983.
8. **Lee IK, Chin KG, Lee JJ, Moon MS:** *Injuries by martial art "Taekwondo".* *J Koeran Orthop Assoc*, 19: 691-698, 1984.
9. **McLatchie GR:** *Analysis of Karade injury sustained in 295 contests.* *Injury*, 8: 132-134, 1976.
10. **Osler M, Tomson W, Pepe H, Yoon D, Brandoff R, Branch J:** *Morbidity and mortality in the martial arts. A warning.* *J Trauma*, 31: 251-253, 1991.
11. **Park DS, Kang DS, Kim JS, Kim YJ, Jang KE, Hur JG:** *Injuries in young adult athletes participating in Taekwondo competition.* *Korean J Sports Medicine*, 19: 331-337, 2001.
12. **Pieter W, Lufting R:** *Injuries at the 1991 Taekwondo world championships.* *J Sports Trauma Rel Res*, 16:49-57, 1994.
13. **Pieter W, Zemper ED:** *Head and neck injuries in young taekwondo athletes.* *J Sports Med Phys Fitness*, 39: 147-153, 1999.
14. **Pieter W, Zemper ED:** *Injury rates in children participating in taekwondo competition.* *Journal of Trauma*, 43:

- 89-95, 1997.
15. **Renstrom P:** *Sports traumatology today. A review of common current sports injury problems. Ann Chir Gynaecol*, 80, 81-93, 1991.
  16. **Rimel R, Giordani B, Barth JT, Boll TJ, Jane JA:** Disability caused by minor head injury. *Neurosurgery*, 9: 221-228, 1981.
  17. **Yoon YS, Chin DK, Kim KN, Chang JW, Kim YS:** *Head injuries in sports. Korean J Sports Medicine*, 17: 32-37, 1999.
  18. **Zemper ED, Pieter W:** *Injury rates during the 1988 US Olympic team trials for taekwondo. Br J Sports Med*, 23:161-164, 1989.

= ABSTRACT =

## Match Injuries Related to Adolescent Taekwondo Athletes

Seong Tek Kim, M.D., Hyun Ho Sin, M.D., Chang Yoon Kim, M.D.

*Department of Orthopedic Surgery, Seonam University Namgwang Hospital, Gwangju, Korea*

---

**Purpose:** To research match injuries related to Taekwondo in adolescent athletes and find out preventing injuries

**Materials and Methods:** We analyzed 162 match injuries of middle and high school athletes, who were surveyed in 2005 and 2006 national tournament.

**Results:** Among 162 match injuries, injuries in foot and hand were the most common and there were 35 cases in serious injuries such as fracture, open dislocation, open fracture of epiphyseal plate and so on. The very fast speed and destructive power of Takwondo athlete can cause open dislocation of great toe and can cause fracture of foot and upper extremity when kicking.

**Conclusion:** We consider that injured athletes need proper treatments and sufficient rest not to accumulate training injuries and match injuries and need to improve mats of stadium, braces for feet and hands and put on braces for elbows to prevent match injuries.

**Key Words:** Takwondo athletes, Match injuries

---

Address reprint requests to **Hyun Ho Sin, M.D.**

Department of Orthopedic Surgery, Seonam University, Namgwang Hospital,  
120-1 Maruk-dong, Seo-gu, Gwangju, Korea

TEL: 82-62-370-7500, FAX: 82-62-371-3092, E-mail: chang1033@hanmail.net