

성장기 태권도 선수의 만성 통증과 손상 유형

김하경 · 김창윤 · 심희중 · 박성민 · 배병조

서남대학교 의과대학 정형외과학교실

목적: 성장기 태권도 선수가 호소하는 만성 통증의 유형과 원인을 분석하고 이에 대한 선수 및 지도자의 인식 조사와 함께 만성 통증을 줄일 수 있는 방법을 모색해 보고자 하였다.

대상 및 방법: 2006년 3월부터 2007년 6월까지 1년 4개월 동안 광주광역시 초, 중, 고교 태권도 선수 210명과 지도자 12명을 조사하였다. 진단은 이학적 검사와 단순 방사선 촬영, MRI 등을 통해 이루어졌다.

결과: 조사 대상 선수 210명 중 만성 통증을 겪은 선수는 162명(77.1%)이었으며 세 부위의 만성 통증을 겪은 선수는 19명(11.7%), 두 부위는 74명(45.7%), 한 부위는 69명(42.6%)이었다. 162명의 만성 통증 274예에서 손상 부위로는 족부, 족관절 부가 145예(52.9%)로 가장 많았고 수부, 수근관절부 47예(17.2%), 슬관절부 38예(13.9%), 고관절부 25예(9.1%), 요추부 19예(6.9%)였다. 만성 통증의 손상 유형으로는 족부의 좌상(타박상)이 103예로 가장 많았고 다음으로 족관절부 염좌 40예, 수부, 수근관절부 좌상 28예 등이었으며 이러한 만성 통증을 유발하는 손상 원인으로는 겨루기 연습 손상이 가장 많았고, 다음으로 무리한 훈련이었으며, 경기 손상 등이 있었다.

결론: 성장기 태권도 선수들에게 만성 통증이 흔히 있었고 족부, 족관절부 통증이 많았으며 손상 유형으로는 좌상과 염좌가 많았다. 손상 원인으로는 겨루기 연습 손상이 가장 많았으며 만성 통증으로의 이행은 무리한 훈련과 잦은 경기가 큰 원인이 되고 있었다. 이러한 선수들의 손상을 예방하고 치료하기 위한 다각적인 노력이 필요할 것으로 사료된다.

색인 단어: 태권도 선수, 만성 통증, 손상 유형

서 론

태권도는 우리나라 전통 무예이자 올림픽 공식 정목인 세계적인 스포츠이다. 근래 들어 우리나라 초등학교가 가장 많이 하는 스포츠로 자리잡고 있으며 2008년 현재 전문 선수들이 초, 중, 고교에만 897개 팀에 6500여명이 있는 것으로 대한태권도협회는 밝히고 있다. 그러나 이러한 선수들의 부상과 이에 대한 대처 방안에 대한 보고는 많지 않은 실정이다. 특히 부상 중에서도 급성 손상에 관한 보고에 비해 선수들을 오래도록 힘들게 하는 만성 손상에 대한 보고는 거의 없는 상태이다. 그래서 저자들은 태권도 선수들의 만성 통증의 양상과 손상 유형을 조사해 분석해보고자 하였다.

였다. 매월 1회 방문 조사를 통해 태권도 선수에 대한 문진과 이학적 검사를 하였고 정밀 검사가 필요한 경우 병원으로 이송해 단순방사선 검사(35명) 및 MRI 촬영(7명) 등을 하였다. 만성 통증의 기준은 1개월간 지속된 통증 또는 3개월간 2주 이상의 통증이 3회 이상 반복된 통증으로 정하였고 그에 대한 진단은 이학적 검사와 영상의학적 검사를 통해 이루어졌다. 선수들의 평균 연령은 14.8세(10세~18세)였으며 평균 운동 경력은 5.3년(2년~11년)이었다. 선수들이 호소하는 통증을 부위별로 증폭을 허용해 기록하였으며 주관적인 통증의 양상을 분석하고 이에 의료진의 진료를 통한 객관적인 손상 유형으로 분류하였다. 통계분석은 SPSS 12.0을 사용하였다.

결 과

대상 및 방법

2006년 3월부터 2007년 6월까지 1년 4개월 동안 광주광역시 초, 중, 고교 태권도 선수 210명과 지도자 12명을 조사하

조사 기간 1년 4개월 동안 조사 대상 선수 210명 중 만성 통증을 겪은 선수는 162명(77.1%)이었으며 세 부위의 만성 통증을 겪은 선수는 19명(11.7%), 두 부위는 74명(45.7%), 한 부위는 69명(42.6%)이었다. 162명의 만성 통증 274예에서 손상 부위로는 족부, 족관절부가 145예(52.9%)로 가장 많았고 수부, 수근관절부 47예(17.2%), 슬관절부 38예(13.9%), 대퇴, 고관절부 25예(9.1%), 요추부 19예(6.9%)였다(Table 1).

이를 부위와 손상 유형별로 좀더 자세히 분석해보면(Table 2)

통신저자: 김 창 윤

광주광역시 서구 마루동 120-1

서남대학교 남광병원 정형외과

TEL: 062) 370-7500 · FAX: 062) 371-3092

E-mail: chang1033@hanmail.net

족부, 족관절부의 만성 통증의 손상 유형으로는 좌상이 103명으로 가장 많았는데 이러한 좌상이 회복되기 전에 반복 손상을 입으며 통증이 지속되는 경우(73예)가 많았다. 족부, 족관절부의 좌상은 급성 손상의 양상으로 발생하겠지만 선수들에게 만성적인 통증을 가져다 주는 흔한 원인이 되고 있었다. 다음으로 족부, 족관절부의 염좌가 40예였는데 외측부 염좌가 38예, 내측부 염좌가 2예였다. 그리고 족지 골절 1예, 중족골 골절이 1예 있었다.

조사 대상 선수 210명 중 과거에 족부의 골절을 경험해 본 사람은 6명 있었으나 조사 당시 그로 인한 만성 통증을 호소하는 경우는 2예였다.

족부, 족관절부의 만성 통증 다음으로 수부, 수근관절부의 만성 통증이 47예 있었는데 그 손상 유형으로는 수부, 수근관절부 좌상이 28예였고 염좌가 16예, 중수골 골절 2예, 지골 골절 1예였다. 과거 수부 골절을 경험한 선수는 전체 210명 중 5명 있었지만 조사 당시 그로 인한 만성 통증을 호소하는 경우는 3예였다. 족부, 족관절부의 손상에서와 마찬가지로 좌상이 많았는데 주먹 가격에 의한 손상보다는 주로 발차기를 방어하는 가운데 발생하였다. 염좌 역시 발차기를 방어하면서 손가락이 꺾이며 발생하는 양상을 보였다.

슬관절부 통증 38예를 살펴보면 좌상이 20예로 역시 가장 많았으며 건염(점액낭염 포함)이 11명, 근육 긴장(strain)이 6예, 전방십자인대 파열이 1예였다.

대퇴, 고관절부 통증 25예에서는 염좌가 15예였고 근육 긴장이 10예였다. 근육 긴장은 대퇴사두근과 장요근에서 발생하였다.

요추부 통증 19예에서는 요추부 염좌가 17예, 추간판 탈출증이 2예였다.

중복 답을 허용한 조사에서 이러한 만성 통증을 유발하는 손상 원인은 겨루기 연습 손상이 75.9%로 압도적으로 많았고, 무리한 훈련이 14.8%, 경기 손상이 9.3%로 나타났다. 그리고 이러한 손상이 지속적인 만성 통증으로 이행하는 원인으로는 겨루기 연습이 50.4%, 무리한 훈련이 25.6%, 잦은 경기 출전이 16.5%, 기타 7.5%였다.

조사 기간 이전에 선수들의 치료 방법 선택은 병원 진료가 116명(55.2%)이었고 한방 치료가 21명(10.0%)이었으며 대

체의학, 약국 약품 구입, 자가 물리 치료 등의 기타 치료가 43명(25.2%), 특별한 치료를 하지 않음이 30명(14.3%)이었다. 본 연구의 의료진이 방문 검진을 한 이후 선수들의 치료 방법 선택은 병원 진료가 196명(93.3%)이었고 한방 치료가 5명(2.4%)이었으며 기타 치료가 9명(4.3%), 치료하지 않음이 0명(0%)이었다.

부상 후 훈련으로의 복귀는 운동 능력의 충분한 회복 후 복귀하는 경우가 32명(15.2%), 회복 만족도가 중등도 이상(운동 능력 회복의 50% 이상)으로 회복되어 복귀하는 경우가 69명(32.9%), 중등도 이하의 불만족스런 회복 상태에서 복귀하는 경우가 109명(51%)이었다.

고 찰

태권도는 최근에 고도로 전문화 되고 그 기량이 향상되면서 실력의 평균화가 이루어지고 있으며 이것은 팽팽한 경기 양상을 가져오게 되었다. 이처럼 태권도가 전문화되고 경기로서의 흥행을 위해 마케팅 되면서 그에 따른 선수들의 과도한 훈련과 무리한 경기 출전으로 여러 스포츠 손상의 위험에 노출되어 있는 현실이다^{6,7,9)}.

본 연구에서는 성장기 태권도 선수의 만성 통증에 관심을 두고 연구한 결과 태권도 선수 77.1%에서 만성 통증을 호소하고 있었다. 많은 선수들이 만성적인 통증으로 운동에 지장을 겪고 있었는데 이러한 만성 손상의 원인은 급성 손상 후 불충분한 휴식기간과 반복손상의 누적에 의한 것이라 할 수 있다^{6,8-10)}. 본 연구에서 선수들의 주된 손상 원인은 겨루기 연습시의 손상과 경기 손상 등의 발차기 가격과 피격에 의한 타박 손상이었다. 중복 답을 허용한 조사에서 선수들이 답한 내용을 보면, 만성

Table 1. Regional distribution of chronic pain

Region	Cases
Foot & Ankle	145 (52.9%)
Hand, Wrist & Elbow	47 (17.2%)
Knee & Tibia	38 (13.9%)
Pelvis & Femur	25 (9.1%)
Lumbar Spine	19 (6.9%)
Total	274 (100%)

Table 2. Injury type of chronic pain

Injury type	Cases (%)
Contusion of Foot & Ankle	103 (37.6%)
Sprain of Foot & Ankle	40 (14.6%)
Fracture of Foot	2 (0.7%)
Contusion of Hand & Wrist	28 (10.2%)
Sprain of Hand & Wrist	16 (5.8%)
Fracture of Hand	3 (1.1%)
Contusion of Knee	20 (7.3%)
Tendinitis of Knee	11 (4.0%)
Strain of Knee	6 (2.2%)
Rupture of ACL	1 (0.4%)
Sprain of Hip	15 (5.5%)
Strain of Thigh & Hip	10 (3.7%)
Sprain of Lumbar Spine	17 (6.2%)
Herniation of Disc	2 (0.7%)
Total	274 (100%)

통증을 유발하는 손상 원인은 겨루기 연습 손상이 75.9%로 압도적으로 많았고, 무리한 훈련이 14.8%, 경기 손상이 9.3%로 나타났다. 그리고 이러한 손상이 지속적인 만성 통증으로 이행하는 원인으로는 겨루기 연습이 50.4%, 무리한 훈련이 25.6%, 잦은 경기 출전이 16.5%였다. 근육 및 인대 손상 등의 연부 조직 손상은 치유와 적응의 능력이 어느 정도 있으나 어느 한계를 넘으면 영구적인 세포의 변화를 가져와 치료가 어려운 만성 질환으로 이행될 가능성이 충분히 있다^{4,11)}. 태권도 선수는 발차기의 속력과 파괴력을 위해 순간적인 많은 힘을 소모하는 운동선수이다. 그들의 근육 및 인대의 급성 손상을 적절히 치료하지 않거나, 반복 손상으로 누적되지 않도록 적절한 훈련 시간의 분배와 경기 출전의 제한 등의 조치가 필요할 것이다.

국내의 태권도 선수 관련 손상의 보고들을 보면 Park 등⁹⁾은 국가 대표 선발전이라는 특수성으로 손상의 빈도가 다른 보고들에 비해 높았으며 연부 조직 손상이 많았음을 보고한 반면, Jung 등⁵⁾은 대학생 태권도 선수를 상대로 조사한 결과에서 골절 손상이 많음을 보고한 바 있다. 본 연구에서는 좌상이나 염좌 등의 연부 조직 손상이 많았으며 족부 골절 경험자 6예에서 2예만 만성 통증을 호소하였다. 손상의 경중으로 보면 골절이 더 중한 손상으로 볼 수 있겠으나 그 빈도는 적은 편임을 볼 수 있었다. 그러나 골절 손상은 운동으로의 복귀하기까지 시간이 많이 걸리고, 적절한 재활 치료 없이 복귀 시 지속적인 불편감이나 통증이 생길 수 있으므로 골절 손상을 예방하기 위한 보호대 개발이나 안전한 발차기와 방어 요령 등의 숙지가 필요할 것이다.

Pieter와 Zemper는¹⁰⁾ 유소년들의 태권도 손상에 관한 연구에서 족부와 족근관절부 손상이 많음을 보고 하였다. 본 연구에서도 족부와 족근관절부의 통증을 호소하는 선수들이 가장 많았다. 이는 발차기를 하는 태권도의 특성상 어쩔 수 없는 부분이나 이러한 족부, 족근관절부 통증을 줄이기 위해서는 부상의 방지도 중요하겠지만 이미 손상 당한 족부, 족관절부를 보호하는 문제에 관심을 가져야 할 것이다. 선수들은 지역 경기와 전국 규모 경기까지 연간 20회 가량 출전하고 있으며 이러한 경기들을 대비한 무리한 훈련으로 재손상의 원인이 되고 있으므로 시합용 보호장구보다 더 안전한 연습용 보호장구를 개발하여 이러한 연습용 보호장구의 착용이 경기력을 유지하면서 부상 빈도를 줄일 수 있는지 추후 이에 대한 비교 연구가 필요하리라 생각된다.

본 연구에서는 수상당한 선수들이 병원을 찾아오기 전 의료진이 정기적으로 태권도 팀에 방문하여 검진을 하였다. 의료진들이 정기적인 방문을 하기 전과 한 후로의 선수들의 치료 행태의 변화를 볼 수 있었다. 의료진의 방문 검진 이후 병원진료가 차지하는 비율이 증가하고 한방, 약국, 대체의학, 자가 물리치료, 치료하지 않음이 차지하는 비율은 감소하였다. 이러한 변화는 의료의 접근성과 관련이 있어 보이며, 성장기 선수들의 손상을 간과하지 않도록 팀 닥터제의 도입이나 정기적인 의료

진과 스포츠 지도자들과의 교류 내지 선수 및 선수 관계자들에 대한 홍보가 이루어진다면 보다 선수들의 안전한 성장을 도와 줄 수 있을 것이라 여겨진다^{1,2,10)}.

본 연구는 성장기 태권도 선수의 만성적인 통증 양상에 초점을 두었다. 급성 손상에 비해 명확한 분석이 어려울 수 있는 제한점이 있으나 치료에 중점을 두기 보다는 예방과 조기 치료 및 교육을 위한 관점에서 조사하였다. 선수들은 그들의 만성적인 통증에 대해 육체적인 어려움보다 심리적인 스트레스를 더 드러냈다. 또한 그들은 부상 후 훈련으로의 복귀는 충분히 회복된 후 복귀하는 경우가 32명(15.2%), 어느 정도 회복되어 복귀하는 경우가 69명(32.9%), 회복되기 전에 복귀하는 경우가 109명(51%)으로 충분한 휴식기가 부족함을 말하였다. 또한 본 연구의 보완을 위해서는 추후 성장기 태권도 선수와 성인 선수 간의 손상 양상과 빈도, 합병증의 차이 등을 비교 분석하는 연구가 진행되어야 할 것이다. 성장기 태권도 선수가 미래의 훌륭한 선수 및 지도자로 성장할 수 있도록 선수뿐 아니라 선수 지도자와 보호자들, 그리고 의료진의 다각적인 노력이 필요하리라 사료된다.

결 론

성장기 태권도 선수들에게 만성 통증이 흔히 있었고 족부, 족관절부 통증이 많았으며 손상 유형으로는 좌상과 염좌가 많았다. 손상 원인으로는 겨루기 연습 손상이 가장 많았으며 만성 통증으로의 이행은 무리한 훈련과 잦은 경기가 큰 원인이 되고 있었다. 이러한 선수들의 손상을 예방하고 치료하기 위해 연습용 보호장구 개발, 손상 후 충분한 휴식과 의료 진료, 적절한 훈련 시간의 분배와 경기 출전의 제한, 선수 및 선수 관계자들에 대한 홍보, 팀 닥터제 도입 등의 노력이 필요할 것으로 보인다.

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. **Pieter W, Zemper ED:** *Injury rates in children participating in taekwondo competition.* *Journal of Trauma*, 43: 89-95, 1997.
4. **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.
5. **Jung HG, Park HG, Kim JP et al.:** *Sports injuries in college taekwondo players: Retrospective analysis of 47 play-*

- ers. *J Korean Orthop Sports Med* 5: 69-74, 2006.
6. **Kazemi M, Pieter W:** *Injuries at the Canadian National Taekwondo Championships. BMC Musculoskeletal disorder*, 27: 22, 2004.
 7. **Kazemi M, Shearer H, Choung YS:** *Pre-competition habits and injuries in Taekwondo athletes. Musculoskeletal Disord*, 6: 26, 2005.
 8. **Kim BJ, Joo SK:** *Clinical study of injury during competition Taekwondo. Korean J Sports Medicine*, 10: 113-118, 1992.
 9. **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: 311-317, 2001.
 10. **Pieter W, Zemper ED:** *Injury rates in children participating in taekwondo competition. Journal of Trauma*, 43: 89-95, 1997.
 11. **Renstrom P:** *Sports traumatology today. A review of common current sports injury problems. Ann Chir Gynaecol*, 80, 81-93, 1991.

= ABSTRACT =

Chronic Injuries and Types of Injuries Related to Adolescent Taekwondo Athletes

Ha Kyung Kim, M.D., Chang Yoon Kim, M.D., Hee Jong Shim, M.D.,
Sung Min Park, M.D., Byung Jo Bae, M.D.

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

Purpose: This study was designed to analyze the chronic pain of adolescent Taekwondo athletes, to research the understanding about chronic pain of coaches and athletes, to reduce the development of chronic pain.

Materials and Methods: From March, 2006 to June 2007, 210 athletes and 12 coaches of elementary, middle and high school in Kwang-ju city were surveyed. They were evaluated by physical examination, simple radiographs and MRI.

Results: In 210 athletes, 162(77.1%) athletes had chronic pain. 19(11.7%) athletes had over three regions of pain, 74(45.7%) athletes had two regions of pain, 69(42.6%) athletes had one region of pain. In 274 cases of 164 athletes, the most common region was foot and ankle(145 cases, 52.9%), followed by hand(47 cases, 17.2%) and knee(38 cases, 13.9%), hip(25 cases, 9.1%), and lumbar area(19 cases, 6.9%) The chronic pain was classified by injury type. Contusion of foot was 103 cases (most common), sprain of ankles was 40 cases, Contusion of hands and wrists was 28 cases, and so on. The etiologies of injury that causes the chronic pain were match injury in training that is most common, intensive exercise and match injury in competition.

Conclusion: The chronic pain was common in adolescent Taekwondo athletes. The ankle and foot were the most common region of chronic pain and the match injury was the most common injury, caused the chronic pain. Although athletes had considerable mental stress about chronic pain, the treatment of chronic pain and rest were insufficient. Therefore the variable effort to prevent injury and to treatment injury must be considered importantly.

Key Words: Taekwondo athletes, Chronic pain, Injury type

Address reprint requests to **Chang Yoon Kim, 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