

Ankle Sprain: Current Trends

족관절 염좌: 역학, 해부학 및 손상 기전

성기선[✉]

성균관대학교 의과대학 삼성서울병원 정형외과학교실

Ankle Sprains: Epidemiology, Anatomy and Injury Mechanism

Ki-Sun Sung, M.D., Ph.D.[✉]

Department of Orthopaedic Surgery, Samsung Medical Center, Sungkyunkwan University School of Medicine, Seoul, Korea

Ankle sprain is one of the most common musculoskeletal injuries, nearly half of all ankle sprains occur during athletic activity. With a high incidence, as many as 40% of patients may experience residual discomfort including pain and instability, underscoring the importance of proper treatment and effective strategies for prevention. The stability of the ankle joint is maintained by both bony structure and ligamentous complex. The anterior talofibular ligament is the primary restraint of internal rotation and adduction of the talus with the ankle joint unloaded, while both bony mortise structure and calcaneofibular ligament restrict adduction of the talus with the ankle joint loaded. Plantar flexion and inversion is the most common mechanism of ankle sprains, which lead to injury of the anterior talofibular ligament followed by calcaneofibular ligament. Ligament injuries are classified according to three grades based on the extent of rupture and the severity of clinical features. Associated injuries with lateral ankle sprain include peroneus tendon rupture, osteochondral fracture, deltoid ligament injury, syndesmosis injury, and nerve traction injuries.

Key words: ankle joint, ankle injuries, ligament injury

서 론

족관절의 염좌는 매우 흔하게 발생하므로, 임상 의사들이 자주 접하며 치료하게 된다. 외국의 경우와 마찬가지로 환자들은 다양한 일차 의료기관을 방문하게 되는데, 특히 우리나라는 적지 않은 환자가 한의원 등 대체 의학에 의존하는 것으로 추정된다. 족관절 염좌에 대한 일반적인 인식은 극단으로 나뉘어 있는 것으로 보이는데, 대수롭지 않게 생각하여 제대로 치료받지 않은 경우와 최근에 두드러지는 경향으로 과도한 진단과 치료를 하게 되는 경우이다. 족관절 염좌에 대한 정확한 진단과 치료는 다른 질환의 손상과 마찬가지로 근거에 기반하여 이루어져야 하며, 이를 위해

서는 족관절 염좌의 현실과 임상 경과에 대한 정확한 이해가 필수적일 것이다. 이에 족관절 염좌의 역학과 임상경과, 해부학 및 손상 기전에 대해 문헌 고찰을 통해 정리하고자 한다. 이를 바탕으로 적절한 치료와 예방적 전략을 모색할 수 있을 것이다.

역학과 임상 경과
(Epidemiology and clinical course)

족관절의 염좌는 모든 근골격계 손상 중 가장 흔하여, 미국의 경우 일차 의료기관과 응급실 방문 사유 중 가장 흔한 이유 중 하나라고 하며, 그 빈도는 연 인구 1,000명당 2.15명(2.15/1,000 person-years)라고 한다. 연령별로는 15-19세의 발생 빈도가 가장 높았고(7.2/1,000 person-years), 전체적으로 남성은 여성에 비해 유의하게 발생 빈도가 높지 않으나, 15-19세에서는 남성에서 유의하게 높은 발생을 보인다고 한다(상대위험도[relative risk, RR], 1.53; 95% 신뢰구간[confidence interval, CI], 1.41-1.66). 반면 30세 이상

Received October 3, 2013 Revised November 5, 2013

Accepted November 20, 2013

[✉]Correspondence to: Ki-Sun Sung, M.D., Ph.D.

Department of Orthopaedic Surgery, Samsung Medical Center, 81 Irwon-ro, Gangnam-gu, Seoul 135-710, Korea

TEL: +82-2-3410-3509 FAX: +82-2-3410-0061 E-mail: kissung@gmail.com

에서는 여성의 족관절 염좌가 더 흔하게(RR, 2.03; 95% CI, 1.65–2.65) 발생한다고 보고하였다. 이러한 염좌의 거의 절반은 스포츠 활동 중에 발생하였는데, 이 중 농구(41.1%)가 가장 흔하고, 미식 축구(9.3%)와 축구(7.9%)가 그 뒤를 잇는다고 한다.¹⁾ 다른 조사에 의하면, 미국과 영국에서는 매일 각각 23,000건과 5,000건의 족관절 염좌가 발생한다고 한다.²⁾ 노르웨이의 경우는 족관절 염좌가 전체 스포츠 손상의 16%를 차지한다고 하는데,³⁾ 아직 우리나라에서는 정확한 통계가 없는 실정이나, 다른 나라와 크게 다르지 않을 것으로 추측된다. 국내에서는 군복무 중 훈련 시 발생하는 전체 외상의 약 23%가 족관절에 발생하며, 야간 산악훈련, 유격 훈련, 특수 전투 군인의 경우 고공 강하 훈련 시 족관절에 고도의 외상이 발생할 위험성이 높다는 보고가 있다.⁴⁾ 그런데, 엄밀하게 분류하자면 족관절 염좌는 외측, 내측 및 경비인대결합 염좌 등으로 나눌 수 있지만, 이 중 족관절의 내변과 관련된 외측 염좌가 가장 흔하므로, 족관절 염좌의 발생 빈도에 대한 이러한 역학적 조사 결과는 외측 염좌에 대한 것이라고 봐도 틀리지 않을 것으로 생각된다.

족관절 염좌는 이처럼 흔하게 발생하는 손상이므로, 족관절의 염좌에 관련된 해부학과 생역학에 대한 정확한 이해는 적절한 진단과 치료에 필수적이라 할 것이다. 더구나 족관절 염좌의 가장 큰 위험인자는 족관절 염좌의 과거력으로 알려져 있어,⁵⁾ 적절한 조기 치료와 효과적인 재발 예방 전략에 있어 이러한 기초 지식에 대한 이해의 중요성이 더욱 강조되어야 할 것이다. 그러나 발생 빈도가 높다는 사실 자체만으로 족관절 염좌의 임상적 의의가 올바르게 이해될 수는 없을 것이다. 이와 더불어 객관적인 자료에 근거한 족관절 염좌의 임상 경과에 대한 이해가 뒷받침되어야만 그 온전한 임상적 의의를 파악했다고 할 수 있을 것이다. 이러한 임상 경과에 대한 정확한 자료는, 족관절 염좌에 대한 치료 방침 설정과 치료 방법의 효과를 판단하는 데 기준이 되는 매우 중요한 지표가 된다.

족관절 염좌의 예후에 대한 연구는 여러 가지 이유로 제약이 많지만, 발표된 문헌을 고찰해보면, 많게는 약 40%의 환자에서 잔존 증상이 있다고 한다.⁶⁻⁹⁾ Konradsen 등¹⁰⁾은 외측 염좌 환자를 기능적으로 치료하여 장기 추시 결과를 보고한 바, 수상 후 7년까지 32%의 환자들이 만성 통증, 부종 또는 재발성 염좌 등의 잔존 증상을 보였으며, 잔존 증상이 있는 환자 중 72%는 다친 발목 때문에 원하는 수준의 운동을 할 수 없다고 하였다. 특히 4%의 환자는 안정 시 통증과 함께 심각한 기능 장애를 보였고, 19%에서는 재발성 염좌로 인한 불편을 겪고 있다고 보고하였다. 그러나 이들 잔존 증상은 초기 수상 당시의 손상 정도와의 상관관계는 없었다고 하였다.

van Rijn 등¹¹⁾은 체계적 문헌 고찰을 통해 급성 외측 족관절 염좌의 임상 경과를 보고한 바, 손상 후 2주 이내에 통증은 신속하게 감소하였으나 5%–33%의 환자들은 1년이 경과하여도 통증이

잔존한 반면, 36%–85%의 환자들은 3년 이내에 완전히 회복된다고 한다. 그리고 염좌의 재발은 3%–34%에서 발생하는데, 그 시기는 2주에서 96개월로 매우 다양하였고, 환자가 느끼는 주관적 불안정성은 근거 수준이 높은 문헌에서는 0%–33%로, 근거 수준이 낮은 문헌에서는 7%–53%로 다양하게 보고하고 있다고 정리하였다. 잔존 증상의 위험 인자에 대해서는 충분한 자료가 축적되지 못하여, 나이, 성별, 염좌 등급, 수상 전 운동 수준 등은 유의한 예후 인자로 입증되지 않았다고 한다. 반면, Linde 등¹²⁾은 잔존 증상의 위험 인자로 전문적인 운동 선수인지 여부를 제시한 바 있다.

해부학과 생역학 (Anatomy and biomechanics)

족관절의 외측 인대는 전방 거비(anterior talofibular ligament), 종비(calcanefibular ligament) 및 후방 거비인대(posterior talofibular ligament)로 이루어져 있고(Fig. 1), 거골하 관절의 외측 인대 복합체는 5개의 중요한 구조물로 이루어지는데, 종비인대, 하부 신근 지대(inferior extensor retinaculum), 외측 거종인대(lateral talocalcaneal ligament), 경부인대(cervical ligament)와 골간 거종인대(interosseous talocalcaneal ligament)로 구성된다. 이 중 종비인대는 족근 관절과 거골하 관절의 외측 안정성에 모두 기여하며, 거골하 관절의 외측 안정성에 가장 중요한 역할을 한다.^{13,14)}

전방 거비인대는 족관절의 전외측 관절막과 합쳐져 있는데, 주로 두 개의 가닥으로 이루어져 있고, 이 사이로 혈관이 통과하게 된다. 이 인대의 길이는 15–20 mm 정도이고, 족관절의 전외측을 덮고 있다. 기시부는 비골의 원위 전방 부위이며, 부착부는 거골

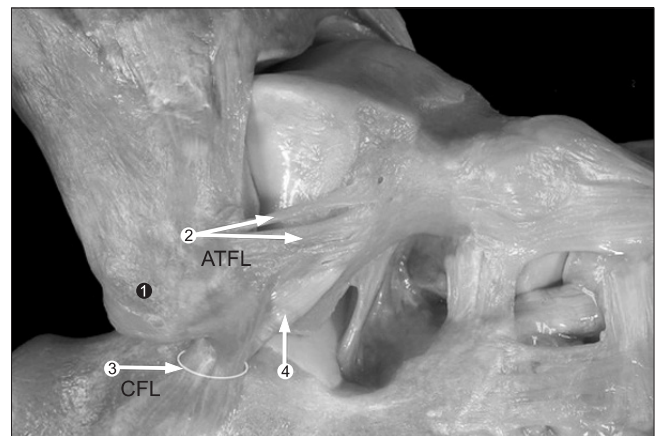


Figure 1. Lateral ligamentous structure of the ankle joint. The fibular origins of the anterior talofibular ligament (ATFL) and calcaneofibular ligament (CFL) are confluent, and the angle made by these two ligaments is approximately 104°. The CFL is not attached to the tip of the lateral malleolus but to the anterior aspect of the distal fibula just below the origin of the ATFL (① lateral malleolus, ② accessory and main bundle of the ATFL, ③ CFL, ④ lateral talocalcaneal ligament).

경부가 아니라 거골 관절면의 바로 앞쪽인 거골 체부이다. 비골의 기시부에서 보면 바닥과 약 75도의 각도로 주행하고, 폭은 6-8 mm, 두께는 약 2 mm 정도이다. 후방 거비인대는 외과의 내측면에서 기시하여 평행하게 주행하여 거골의 후방에 부착하는데, 부착 부위가 거골 후면을 거의 다 덮으면서 족관절막과 합쳐지게 된다. 그 길이는 약 3 cm이며, 폭은 5 mm, 두께는 5-8 mm 정도 된다. 종비인대는 외과의 말단이 아니라, 원위부의 전방, 즉 전방 거비인대 부착부의 직하방에서 기시하여 비골건 심부에서 내측 후방으로 주행하여 종골에 부착하는데 주행 각도는 비골의 종축과 10-45도 정도 후방으로 기울어 있다. 전방 거비인대와 이루는 각도는 전형적으로 104도라고 한다. 이 각도는 해부학적 재건 수술의 기준이 되므로 임상적으로 중요할 것이다. 이 인대는 주행 중 비골건 활액막과 합류하는데, 그 길이는 2-3 cm이며, 폭은 4-8 mm, 두께는 3-5 mm 정도이다.¹⁵⁾

각각의 인대는 발의 위치에 따라 관절 안정성 유지에 그 기능을 하게 되는데, 특히 체중 부하가 없을 경우에 가장 중요하게 작용한다. 족관절의 체중 부하 시에는 족관절 mortise를 이루는 골의 형상 자체가 안정성에 큰 기여를 하기 때문이다. 족관절의 족배굴곡 시에는 전방 거비인대가 느슨해지고, 종비인대는 팽팽하게 되며, 족저굴곡 시에는 이와 반대가 된다. 후방 거비인대는 족배굴곡 시 가장 큰 응력을 받는다. 전방 거비인대가 종비인대보다 그 장력이 약한 것으로 알려져 있는데, 생역학적 실험 결과 종비인대의 최대 파열 강도(maximum load to failure)가 전방 거비인대의 약 2.5-3.5배라고 한다.¹⁶⁾ 역으로 말하면, 전방 거비인대는 종비인대 및 후방 거비인대와 비교하여 최대의 변형(strain)이 일어날 수 있다는 것이다. 이와 같이 전방 거비인대는 파열이 발생하기 전에 족관절의 족저굴곡 시 거골의 내회전을 허용할 수 있는 최대 변형이 가능하다. 그러나 이러한 이유로, 즉 이 인대는 최대 파열 강도가 약하고 족관절 염좌의 가장 흔한 손상 기전인 족저굴곡-내번에 의해 큰 응력을 받으므로 가장 흔하게 파열되는 것이다.

사체를 이용한 연구에서 Rasmussen¹⁷⁾은 전방 거비인대의 일차적 기능은 거골의 내회전 제한이며, 족관절 족저굴곡 시 거골의 내전을 제한한다고 하였다. 그리고, 종비인대는 족관절의 중립 또는 족배굴곡 시 거의 독립적으로 거골의 내전을 일차적으로 제한하며, 족저굴곡 시에는 전방 거비인대와 함께 거골의 내전을 억제한다고 하였다. 후방 거비인대는 족배굴곡 시 족관절의 외회전을 억제하며, 내측의 삼각인대와 함께 족관절 족배굴곡 제한의 기능을 한다고 하였다. 반면, 후방 거비인대의 짧은 섬유다발은 전방 거비인대가 파열된 후 족관절의 내회전을 억제하고, 종비인대가 파열된 후에는 족관절의 족배굴곡 시 거골의 내전을 제한한다고 하였다.

손상 기전 및 병리 (Injury mechanism and pathology)

족관절의 외측 염좌에서 가장 흔하게 손상되는 인대는 전방 거비인대이며, 대부분의 경우 인대 실질 내(midsubstance) 파열이지만, 비골 또는 거골에서도 견열 골절이 발생할 수 있다. 대부분의 증상이 있는 비골하 부골(os subfibulare)은 비골 견열 골절의 불유합으로 이해된다.¹⁸⁾ 다음으로 흔한 손상은 전방 거비인대와 종비인대의 복합 손상이며, 이 역시 인대 실질 내 파열이 가장 흔하고, 종골 또는 비골의 견열 골절 역시 발생할 수 있다. 종비인대 단독 손상은 드물기는 하지만, 나중에 거골하 관절의 불안정성을 초래할 수 있다는 보고가 있다.¹⁹⁾ 반면, 전방 거비인대와 종비인대 및 후방 거비인대 모두의 파열은 매우 드물며, 종비인대와 후방 거비인대만의 복합 파열은 더욱 더 드물 것이다.

Rasmussen¹⁷⁾은 족관절 사체 연구에서, 족배굴곡을 강하게 하면 후방 경거골인대(posterior tibiotalar ligament)가 파열되고, 강한 내회전을 가하면 전방 거비인대와 후방 거비인대가 차례로 파열되었다고 보고하였다. 같은 연구에서 저자들은 강한 외회전 시 내측 심부 삼각인대가 파열되었고, 족관절의 중립 또는 족배굴곡 위치에서 강한 내전을 가하면 종비인대의 파열이 초래되며, 족저굴곡 시에 내전을 가하면 전방 거비인대가 일차적으로 손상을 받았다고 하였다.

이들 연구를 정리해보면, 부하가 없는 상태에서 족관절의 족저굴곡 시 외측의 전방 거비인대가 큰 변형률을 보일 수 있는 반면, 파열 강도가 약하기 때문에 가장 흔한 염좌의 기전인 족저굴곡-내번 손상 시 가장 먼저 파열될 수 있는 취약한 구조물로 이해된다. 족관절에 부하가 가해지면, 중립 또는 족배굴곡 상태가 되는데 이 위치는 mortise의 골구조에 의해 일차적 안정성이 유지되어 외측 염좌가 잘 발생할 수 없지만, 드물게 종비인대의 파열 또는 인대 부착부의 견열 골절이 발생할 수 있다.

이러한 인대 손상에 대한 분류는 여러 가지가 있는데, 일반적인 인대 손상의 경우와 같이 미세 파열, 불완전 파열 및 완전 파열의 3가지 등급으로 나눌 수 있고, 손상의 해부학적 위치에 따라서 전방 거비인대 단독, 전방 거비인대와 종비인대, 그리고 전방 거비인대, 종비인대 및 후방 거비인대 손상에 따라 3등급으로 나눌 수도 있다. 이 외에도 임상적인 분류²⁰⁾가 이용될 수 있는데, 1등급 손상은 경미한 인대 내(intraligamentous) 파열에 해당하며 부종과 압통이 심하지 않고, 불안정성이 없으며, 기능적 장애가 거의 없는 경우이다. 그리고 2등급 손상은 중등도 손상으로 인대의 불완전 파열과 함께 중등도 이하의 불안정성과 통증, 부종, 압통 및 운동범위 소실을 보이지만, 초기에는 보행이 가능하지만 현저한 불편을 느낄 수 있는 정도이다. 마지막으로 3등급 손상은 인대(들)의 완전 파열로 현저한 부종, 통증, 압통 및 운동범위 소실과 불안정성이 동반되며, 초기 보행에 심각한 지장이 있는 경우이다.

족관절 인대의 손상은 관절 복합체의 이완을 초래할 뿐 아니라 신경 또는 근건 조직의 손상에 의한 신경근육계의 기능 손실이 발생할 수 있다. 이러한 기능 손실은 균형감각 장애, 관절의 수용감각 저하, 족관절의 내변에 대한 비골 근육의 느린 수축 반응, 표재 감각 저하, 근력 소실 및 족배굴곡 범위 제한 등의 증상을 나타낸다. 손상 후 형성된 반흔 조직은 족근 동 증후군(sinus tarsi syndrome) 또는 족관절 전외측 충돌증후군을 유발할 수 있는데, 이는 기능적 불안정성으로 이어질 수 있다.^{21,22)}

족관절의 외측 염좌와 동반될 수 있는 손상은 매우 다양한데, 비골건의 부분 또는 완전 파열, 거골 또는 경골의 골연골 골절, 내측 인대 손상, 경비인대결합 손상, 이분인대(bifurcate ligament) 손상 또는 종골 전방돌기(anterior process of calcaneus) 견열 골절 등이 있다. 이 외에도 제5중족골 기저부 골절과 거골의 외측돌기 골절(snowboarder's fracture)도 염좌와 감별해야 할 손상인데, 환자의 진찰과 방사선 사진을 판독할 때 이를 반드시 염두에 두어야 할 것이다.

족관절 주위의 표재성 신경 역시 염좌 발생 당시 손상을 받을 수 있는데, 표재성 비골신경, 비복신경, 심부 비골신경, 그리고 후방 경골신경의 손상에 대한 보고들이 있다. 특히 표재성 비골신경은 족관절의 내변 시 그 변형률이 3%~12%에 달하여, 견인 손상의 위험이 높다고 한다.²³⁾ Nitz 등²⁴⁾은 2등급과 3등급의 족관절 외측 염좌 환자들을 대상으로 근전도 검사를 시행하여 각각 17% 및 83%의 이상 소견을 보였음을 보고하였다. 이러한 신경 손상 역시 족관절 염좌 후 잔존 통증의 주요한 원인이 될 수 있는데, 그 증상으로는 비복근과 비골근의 근력 약화, 이상 감각, 전외측 통증, 불안정성, 국소 압통 및 작열감 등의 자발통이 있다.²⁴⁻²⁶⁾

결론

족관절의 염좌는 근골격계 손상 중 가장 흔하게 발생하며, 이 중 절반 가까이는 스포츠 활동 중에 경험하게 된다. 흔히 발생하면서도, 염좌 후 약 40% 내외의 환자에서 통증과 재발성 염좌 등의 잔존 증상이 남는다고 알려져 있으므로, 적절한 초기 치료와 재발의 예방 조치가 매우 중요하다 할 것이다. 족관절의 안정성은 골구조와 인대에 의해 유지되는데 족저굴곡위와 같이 족관절의 부하가 없을 경우 전방 거비인대가 거골의 내회전 및 내전을 제한하는 기능을 일차적으로 수행하고, 중립위 또는 족배굴곡위에서 부하가 가해진 경우에는 족관절의 골구조와 종비인대가 거골의 내전을 제한하게 된다. 족관절의 외측 염좌는 대부분 족관절 족저굴곡-내변 상태에서 발생하는데, 전방 거비인대의 단독 손상이 가장 흔하다. 비골 건 파열, 족관절의 골연골 골절, 내측 인대 손상, 경비인대결합 손상 및 족관절 주위 신경의 견인 손상 등이 동반될 수 있다.

REFERENCES

1. Waterman BR, Owens BD, Davey S, Zacchilli MA, Belmont PJ Jr. The epidemiology of ankle sprains in the United States. *J Bone Joint Surg Am.* 2010;92:2279-84.
2. Kannus P, Renström P. Treatment for acute tears of the lateral ligaments of the ankle. Operation, cast, or early controlled mobilization. *J Bone Joint Surg Am.* 1991;73:305-12.
3. Maehlum S, Daljord OA. Acute sports injuries in Oslo: a one-year study. *Br J Sports Med.* 1984;18:181-5.
4. Lee KT, Kim JS, Young KW, et al. Chronic lateral ankle instability: Efficacy of combination of ankle arthroscopic exploration and modified brostrom operation. *J Korean Foot Ankle Soc.* 2010;14:123-9.
5. Milgrom C, Shlamkovitch N, Finestone A, et al. Risk factors for lateral ankle sprain: a prospective study among military recruits. *Foot Ankle.* 1991;12:26-30.
6. Gerber JP, Williams GN, Scoville CR, Arciero RA, Taylor DC. Persistent disability associated with ankle sprains: a prospective examination of an athletic population. *Foot Ankle Int.* 1998;19:653-60.
7. Anderson ME. Reconstruction of the lateral ligaments of the ankle using the plantaris tendon. *J Bone Joint Surg Am.* 1985;67:930-4.
8. Schaap GR, de Keizer G, Marti K. Inversion trauma of the ankle. *Arch Orthop Trauma Surg.* 1989;108:273-5.
9. Staples OS. Result study of ruptures of lateral ligaments of the ankle. *Clin Orthop Relat Res.* 1972;85:50-8.
10. Konradsen L, Bech L, Ehrenbjerg M, Nickelsen T. Seven years follow-up after ankle inversion trauma. *Scand J Med Sci Sports.* 2002;12:129-35.
11. van Rijn RM, van Os AG, Bernsen RM, Luijsterburg PA, Koes BW, Bierma-Zeinstra SM. What is the clinical course of acute ankle sprains? A systematic literature review. *Am J Med.* 2008;121:324-31.
12. Linde F, Hvass I, Jürgensen U, Madsen F. Early mobilizing treatment in lateral ankle sprains. Course and risk factors for chronic painful or function-limiting ankle. *Scand J Rehabil Med.* 1986;18:17-21.
13. Kjaersgaard-Andersen P, Wethelund JO, Helmig P, Nielsen S. Effect of the calcaneofibular ligament on hindfoot rotation in amputation specimens. *Acta Orthop Scand.* 1987;58:135-8.
14. Kjaersgaard-Andersen P, Wethelund JO, Nielsen S. Lateral talocalcaneal instability following section of the calcaneofibular

- ligament: a kinesiologic study. *Foot Ankle*. 1987;7:355-61.
15. Coughlin MJ, Mann RA, Saltzman CL. *Surgery of the foot and ankle*. 8th ed. Philadelphia: Mosby Elsevier; 2007. 1453.
 16. Attarian DE, McCrackin HJ, DeVito DP, McElhaney JH, Garrett WE Jr. Biomechanical characteristics of human ankle ligaments. *Foot Ankle*. 1985;6:54-8.
 17. Rasmussen O. Stability of the ankle joint. Analysis of the function and traumatology of the ankle ligaments. *Acta Orthop Scand Suppl*. 1985;211:1-75.
 18. Berg EE. The symptomatic os subfibulare. Avulsion fracture of the fibula associated with recurrent instability of the ankle. *J Bone Joint Surg Am*. 1991;73:1251-4.
 19. Heilman AE, Braly WG, Bishop JO, Noble PC, Tullos HS. An anatomic study of subtalar instability. *Foot Ankle*. 1990;10:224-8.
 20. Jackson DW, Ashley RL, Powell JW. Ankle sprains in young athletes. Relation of severity and disability. *Clin Orthop Relat Res*. 1974;101:201-15.
 21. Hertel J. Functional instability following lateral ankle sprain. *Sports Med*. 2000;29:361-71.
 22. Richie DH Jr. Functional instability of the ankle and the role of neuromuscular control: a comprehensive review. *J Foot Ankle Surg*. 2001;40:240-51.
 23. O'Neill PJ, Parks BG, Walsh R, Simmons LM, Miller SD. Excursion and strain of the superficial peroneal nerve during inversion ankle sprain. *J Bone Joint Surg Am*. 2007;89:979-86.
 24. Nitz AJ, Dobner JJ, Kersey D. Nerve injury and grades II and III ankle sprains. *Am J Sports Med*. 1985;13:177-82.
 25. Johnston EC, Howell SJ. Tension neuropathy of the superficial peroneal nerve: associated conditions and results of release. *Foot Ankle Int*. 1999;20:576-82.
 26. Mizel MS, Hecht PJ, Marymont JV, Temple HT. Evaluation and treatment of chronic ankle pain. *Instr Course Lect*. 2004;53:311-21.

족관절 염좌: 최신 지견

족관절 염좌: 역학, 해부학 및 손상 기전

성기선[✉]

성균관대학교 의과대학 삼성서울병원 정형외과학교실

족관절의 염좌는 근골격계 손상 중 가장 흔하게 발생하며, 이들 중에 절반 가까이는 스포츠 활동과 관련 있다. 발생 빈도가 높을 뿐 아니라, 염좌 후 약 40% 내외의 환자에서 통증과 재발성 염좌 등의 잔존 증상이 남는다고 알려져 있으므로, 임상적으로 적절한 초기 치료와 재발의 예방 조치가 매우 중요하다 할 것이다. 족관절의 안정성은 골구조와 인대에 의해 유지되는데, 부하가 없는 족저굴곡 상태에서는 전방 거비인대가 거골의 내회전 및 내전을 제한하는 기능을 일차적으로 수행하고, 부하가 가해진 중립 또는 족배굴곡 상태에서는 족관절의 골구조 자체와 종비인대가 거골의 내전을 제한하게 된다. 족관절의 외측 염좌는 대부분 족관절이 족저굴곡-내번 상태에서 발생하는데, 전방 거비인대의 단독 손상이 가장 흔하며, 전방 거비인대 및 종비인대의 복합 손상이 다음으로 흔하다. 인대 손상은 파열 정도와 임상 양상에 따라 3등급으로 분류될 수 있으며, 염좌와 동반될 수 있는 손상으로는 비골 건 파열, 족관절의 골연골 골절, 내측 인대 손상, 경비인대결합 손상 및 족관절 주위 신경의 견인 손상이 있다.

색인단어: 족관절, 족관절 손상, 인대 손상

접수일 2013년 10월 3일 수정일 2013년 11월 5일 게재확정일 2013년 11월 20일

[✉]책임저자 성기선

서울시 강남구 일원로 81, 성균관대학교 삼성서울병원 정형외과

TEL 02-3410-3509, FAX 02-3410-0061, E-mail kissung@gmail.com