

Periartiküler Kaynaklı Ayak ve Ayak Bileği Ağrıları Periarticular Foot and Ankle Disorders

Serpil SAVAŞ

Süleyman Demirel Üniversitesi Tıp Fakültesi, Fiziksel Tıp ve Rehabilitasyon Anabilim Dalı, Isparta, Türkiye

Özet

Ayak ağrıları, sık görülen ve genellikle uygunsuz ayakkabı giyilmesine bağlı olarak gelişen ağrılardır. Kadınlarda erkeklere göre 9 kat daha fazla ayak ağrısı görülür. Aşırı kullanım ve tekrarlayan zorlanmalar kronik ayak bileği ve ayak ağrılarına yol açabilir. Bu derlemede en sık görülen periartiküler kaynaklı ayak ve ayak bileği ağrıları arka, orta ve ön ayak ağrıları başlıkları altında incelenecektir. *Türk Fiz Tıp Rehab Derg 2009; 55 Özel Sayı 1: 35-40.*

Anahtar Kelimeler: Ayak, ayak bileği, ağrı, plantar, topuk

Summary

Foot pain is common, especially owing to inappropriate footwear. Females are nine times more likely to have foot pain compared to males. Overuse and repetitive strain may result in chronic foot and ankle pain. In this review the most common ankle and foot disorders will be presented as rear foot, mid foot and fore foot disorders. *Turk J Phys Med Rehab 2009; 55 Suppl 1: 35-40.*

Key Words: Foot, ankle, pain, plantar, heel

1. Arka Ayak Ağrıları

a. Topuk ağrıları

Plantar fasiit, aşil tendiniti, retrokalkaneal veya subkutanöz kalkaneal bursit, topuk yağ yastıkçığının atrofisi ve aşil tendonu rüptürü topuk ağrısının nedenleridir (1).

Plantar fasiitis (plantar fasiyozis, plantar topuk ağrısı sendromu): Plantar fasya çok katmanlı, 3 bantlı (lateral, medial ve santral) kuvvetli bir fibröz yapıdır. Ayağın 3 ana yük taşıyıcı noktası olan kalkaneus medial kenarı, birinci ve beşinci metatars başına yapışır. Santral bant kalkaneusun medial tüberkülüne yapışır, metatarsal başların hemen altında 5 parçaya ayrılır. Her parça ikiye ayrılarak her parmağın proksimal falanksına yapışır. Parmaklar ekstansiyona geldiği zaman plantar fasyada fonksiyonel bir kısıklık oluşur. Buna "windlass" etkisi adı verilir. Plantar fasya basma fazında ayağı asiste eder ve ayağın longitudinal arkını destekler. İtme fazında ise "windlass" etkisi ile kısalarak longitudinal arki yükseltir, ayağı kısaltır ve enerji tasarrufu yapar. Plantar fasya böylece ayak biyomekaniğinde temel bir rol oynar.

Plantar fasiit, plantar fasyanın ağrılı inflamatuvar bir klinik durumudur. Fasyanın yapışma yerinin proksimalinde reaktif tipte düşük dereceli bir inflamasyon söz konusudur. Plantar fasiitte inflamasyon dejenerasyon sürecini başlatır. Dejenerasyon ise plantar fasya elastisitesini azaltır, fasya ve yapışma yerindeki traksiyon kuvvetleri artar. Tekrarlayıcı mikrotravmalar plantar fasyanın santral bandının yapışma noktasında traksiyon periostitine ve mikro yırtıklara neden olur (2).

Erişkinlerdeki plantar topuk ağrısının en sık nedeni plantar fasiittir. On insandan biri yaşamının bir döneminde plantar fasiite bağlı topuk ağrısı tanımlar. Her yaşta görülebilmekle birlikte orta yaşlı kadınlar ve erkek atletlerde (koşucu) daha sık görülür. Plantar fasiit primer bir olay olup spondilartropatilerde görülen entezopatiden ayırt edilmelidir.

Plantar fasiitin spesifik nedeni tam olarak anlaşılamamıştır. İnflamasyonun nedeni fasyaya aşırı ağırlık binmesi ve aşırı kullanımdır. Bunlar ani ve yüksek yoğunluklu fiziksel aktiviteler (zıplama, koşma), kısıtlı ayak dorsifleksiyonu (en önemli risk faktörü), ayakta çok uzun süre kalmayı ve sert zeminlerde uzun süre yürümeyi gerektiren mesleklerde çalışmak, ark desteği olma-

Yazışma Adresi/Address for Correspondence: Dr. Serpil Savaş, Posta Kutusu 76, 32000, Isparta, Türkiye

E-mail: serpilsavas@yahoo.com Tel: +90 246 211 25 14 Tel: +90 533 391 16 28 **Geliş tarihi/Received:** Şubat/February 2009 **Kabul tarihi/Accepted:** Mart/March 2009

Not: Bu derleme, Geleneksel 11. FTR Uludağ Sempozyumu'nda sözlü olarak tebliğ edilmiştir.

yan düz ayakkabılar giymek, şişmanlık ve topuk yağ yastıkçığının azalmasıdır. Pes planus, pes kavus, azalmış subtalar eklem mobilitesi ve gergin aşil tendonu, azalmış 1. metatarsofalangeal (MTF) eklem ekstansiyonu gibi ayak biyomekaniğindeki bozukluklar ile plantar fasiitin ilişkisi zayıftır (2,3).

Klinik tanı esas olarak anamnezle konulur. Tipik klinik tablo, inaktivite sonrası özellikle sabah ilk adımlarda veya uzun süre oturduktan sonra başlayan, aktivite ile hafifleyen fakat günün sonuna doğru üzerine ağırlık binmesi ile ilişkili olarak giderek artan, topuktaki derin ağrıdır. Hastalarda antalgik yürüyüş olabilir. Ağrılı nokta genellikle santral bandın yapıştığı kalkaneal tüberositanın anteromedial çıkıntısının yanındadır. Bütün fasyanın hassasiyeti nadirdir. Fasyanın en iyi palpasyon yöntemi ayak bileği ve parmakların dorsifleksiyonda olduğu ve fasyanın gergin olduğu pozisyonudur. Ağrı plantar fasyanın gerilmesi ile yani parmakların pasif dorsifleksiyonu, yük verme, uzun yürüyüşler ve sportif aktivitelerle artar. "Windlass testi" pozitifdir (Başparmağa pasif dorsifleksiyon yaptırınca topukta ağrı oluşması).

Hastaların yaklaşık %50'sinde grafilerde sıklıkla plantar fasyanın proksimalinde epin kalkanei olarak bilinen kalsifikasyon saptanabilir. Epin kalkaneinin klinik önemi belirsizdir. Traksiyon osteofiti değil, kalkaneusa yapışan inflame dokudaki bir reaksiyon sonucu oluştuğu kabul edilmektedir. Epinler sıklıkla asemptomatik hastalarda da bulunduğu ve non-spesifik oldukları için plantar fasiitteki topuk ağrısının nedeni olarak algılanmamalıdır (4).

Plantar fasiitte bazen abduktör digiti minimi kasını ve perios-tu innerve eden lateral plantar sinirden ayrılan sinir dalı (Baxter siniri) epin nedeniyle tuzaklanabilir. Bu durumda keskin bir ağrı ile birlikte topukta yanma hissi de oluşur. Muayenede topuğun ortasında plantar fasyanın yapışma noktasında hassasiyet vardır. Ultrasonografi (USG) ve Manyetik rezonans inceleme (MRI) tanıda destek olabilir. Tedavisi cerrahidir.

Plantar fasiit kendi kendini sınırlayabilen bir klinik durumdur ve hastaların büyük bir bölümü konservatif tedavi ile önemli ölçüde iyileşir (5). Konservatif tedavinin etkinliği ile ilgili bilgilerimiz hala kısıtlıdır (6).

Hastalar topuklarını zorlamamalıdır. Bu nedenle zayıflamanın yanı sıra şok absorpsiyonu amacıyla silikon topukluklar önerilir. Yürürken ayağı pronasyona giden düşük arklı kişilerde plantar fasiit daha sık görülür bu hastalarda ark destekli tabanlık vermek arkusu yükselterek ayağı irrite eder ve fasiiti indükler. Bu kişilerde topuğu yükseltmek özellikle önerilir (6).

Hastaların 6 hafta boyunca evde çıplak ayak yürümemeleri, topuğu desteklemeyen terlik ve arkası açık ayakkabı, sandalet giymemeleri konusunda uyarılmalıdır. Spor ayakkabısı eskimiş ise değiştirilmelidir, çünkü spor ayakkabıları zaman içinde şok absorpsiyon yeteneklerini kaybederler.

Fiziksel aktivitenin kısıtlanması, yumuşak dokunun tension ve fleksibilitesinin devamı için plantar fasya, Aşil tendon ve baldır kaslarını germe egzersizleri (10 dk/gün, 2-3 kez/gün) ve ayak intrinsek kaslarını kuvvetlendirme egzersizleri (toe taps, havlu kırıştırma, bilye-metal para toplama) ile 2-4 ay süren ağrıda azalma ve fonksiyonda artış saptanabilir (6).

Bandajlama (kalkaneal veya low dye taping) ağrıyı azaltmada kısa süreli (7-10 gün) etki sağlamaktadır. Fonksiyonu arttırmadığı görülmüştür.

Bin dokuz yüz doksanlı yıllarda Avrupa'da epinler için kullanılmaya başlanan, 2000 yılında FDA onayı almış, ekstrakorporeal şok dalga tedavisi sonuçları hala tartışmalı bir tedavi yöntemidir. Ağrılı bir girişim olduğundan sedasyon gerektirebilir (7).

Uygun ayakkabı kullanımı hastaların %14'ü tarafından hastaya en iyi gelen tedavi biçimi olarak tanımlanmıştır (8). Tabanlıklar ayakta durma ve yürüme esnasında fasyadaki zorlanmayı azalttıkları düşünüldüğü için, uzun süre (>8 saat) ayakta kalmak zorunda olan kişiler için önerilmektedir. Çalışmalarda belirgin etkileri saptanmamıştır (6). Saptanan etki kısa süreli (3 ay) ve azdır (9).

Altı aydan uzun süredir yakınması olan ve özellikle sabahları ayağa kalkarken çok fazla ağrısı olan hastalara plantar fasyayı ile bacak kaslarını germek ve kontraktürü önlemek amacıyla hastanın yanıtına göre 1-3 ay süre ile gece splintleri verilir. Gece splintleri teorik olarak plantar fasyanın elonge bir biçimde iyileşmesini sağlar (5).

Yanıtız olgularda inflamasyon ve ağrıyı azaltmak için palpasyon veya USG eşliğinde lokal steroid enjeksiyonu yapılabilir (10). Steroid enjeksiyonu kronik olgularda daha az başarılıdır. Enjeksiyon 3-4 hafta ara ile tekrarlanabilir fakat ilkinde faydalı olmadı ise tekrarlanmamalıdır. Lokal steroid enjeksiyonunun en önemli komplikasyonu fasyanın rüptürü ve yağ yastıkçığının atrofisidir. Rüptür varsa kalkaneal tüberositada palpasyonla hissedilen bir defekt ve beraberinde lokalize şişlik ve ekimoz bulunur. Yüzde 0,4'lik deksametazon veya %5'lik asetik asit iyontoforezi 2-4 hafta gibi kısa süre için etkili bulunmuştur (3).

Manipülasyonun (talokrural eklem posterior kaydırma, subtalar eklem lateral kaydırma, 1. tarsometatarsal eklem anterior ve posterior kaydırma, subtalar eklem distraksiyon manipülasyonu, potansiyel sinir sıkışma bölgelerinin yanındaki yumuşak dokuların mobilizasyonu ve pasif nöral mobilizasyon prosedürleri) etkinliği konusunda yapılan çalışmaların kanıt düzeyi düşüktür (11). Etki süresinin 1-3 ay arasında olduğu bildirilmektedir.

Düşük yoğunluklu lazer tedavisinin, terapötik ultrasonun ve manyetik tabanlıkların etkinliğini destekleyen herhangi bir veri yoktur (6).

Plantar fasiit hastalarının %80'i 12 ay içinde tamamen iyileşir (3). En az 12 ay konservatif tedavi uygulanmasına rağmen yakınmaları devam eden hastalara cerrahi girişim fasiyotomi (endoskopik, açık veya radyofrekansla) uygulanır (12).

Ayrıca tanıda kalkaneal stres kırıkları, topuk yağ yastığı atrofi-si, tarsal tünel sendromu, tümörler, S1 radikülopati, Paget hastalığı, medial kalkaneal sinirin nöroması akla gelmelidir (3). Medial kalkaneal sinirin nöroması nadir olmakla beraber semptomlar plantar fasya semptomları ile çok benzerdir. Palpasyonda topuk ve ön ayak proksimalinde ağrılı bir şişlik ele gelir (lamba kordonu bulgusu) (4).

Epin kalkanei: Radyolojik olarak genel popülasyonun %11-16'sında epin kalkanei bulunur. Varlığı her zaman topuk ağrısına neden olmaz. Çoğunlukla tamamen asemptomatiktirler. Ossifikasyon büyüklüğü klinik semptomların büyüklüğü ile sıklıkla ilişkili değildir. Epin kalkanei fazla kilolularda, yaşlılarda, osteoartritte, kadınlarda ve daha önce veya mevcut topuk ağrısı olan bireylerde daha sık görülür. Ayağın postürüne bağlı değildir ve plantar fasiitin patognomonik bulgusu değildir.

Patofizyoloji henüz kesin olarak açıklığa kavuşmamıştır (13,14). Longitudinal traksiyon hipotezi, plantar fasyanın tekrarlayıcı traksiyona uğraması sonucu kalkaneusa yapıştığı noktada inflamasyon ve reaktif ossifikasyon gelişmesi görüşüne dayanır. Bu hipotezi destekleyen görüşler medial longitudinal arkin azalmasının plantar fasyada gerginliği artmasına ve plantar fasiitli kişilerin çoğu zaman pes planusa da sahip olmalarıdır. Bu hipotezin güvenilirliği şu verilerle azalmıştır: (i) epinlerin çoğu plantar fasyadan derinde oluşur (tipik olarak fleksor digitorum brevis, quadratus plantae ve abduktör hallusis kasi ve fibrokartilaj ve gevşek konnek-

tif dokunun içinde); (ii) cerrahi olarak çıkartılan fasyanın histolojik incelemesinde inflamasyon bulgusu saptanmamıştır; (iii) epinlerin trabeküler yapısı yumuşak dokunun traksiyon yönünde yapılanmamıştır; (iv) eksise edilen epinler plantar fasya cerrahi olarak gevşetirse de tekrar oluşmaktadırlar. Vertikal kompresyon hipotezi epin kalkanelerin traksiyondan ziyade tekrarlayıcı vertikal yüklenmeler sonucu geliştiklerini savunur. Spesifik olarak epinlerin kalkaneal stres kırıklarına yanıt olarak gelişen fibrokartilajinöz büyümler olduğunu ileri sürer. Epin kalkanelerin şişmanlarda, yaşlılar gibi plantar yağ yastıkçığının elastisitesi azalmış olanlarda daha sık görülmesi bu hipotezi desteklemektedir. Dahası, epinlerin trabeküler yapısı vertikal yüklenme sonucu oluştuklarını destekler tarzda vertikal olarak yapılanmaktadır (13,15). Konservatif tedavi plantar fasiit tedavisi gibidir ancak ek olarak epin kalkanei tabanlıkları ve düşük doz radyoterapi önerilir (16).

Aşil tendiniti: Topuk posteriorunda ağrıya en sık neden olan tendon, Aşil tendondur. Aşil tendon çok kuvvetli bir tendon olmasına rağmen yaralanmaya yatkın bir tendondur. Aşil tendonun kanlanması zayıftır. Kalkaneusa yapıştığı noktanın 2-6 cm yukarısında kan akımı daha da zayıflar. Yaşla birlikte azalan kan akımı tendonun bu bölgesini kronik inflamasyona karşı daha riskli bir hale getirir. Aşırı zorlanmalar mikrotravmalara ve inflamasyona neden olur. Tendonların aşırı kullanıma yanıtı zayıftır, vaskülarizasyonu ve hücresel aktivitesi zayıf olduğu için iyileşme yavaş ve inkomplettir. Akut tendon yaralanmaları inflamasyon, proliferasyon ve matürasyon şeklinde standart trifazik bir yanıtla iyileşirken, aşırı kullanım tendinitlerinde bu trifazik yanıt oluşmamaktadır. Mikroyaralanmalar yeterli inflamatuvar yanıtı oluşturamamaktadırlar. Olay devam ederse tendonda dejenerasyon başlar. Bu durum ise rüptüre zemin hazırlar. Tendonun gücü azalmıştır, yüklere ve yaralanmalara karşı toleransı düşmüştür. Aşırı kullanım tendinitinde ekstrasellüler maddelerde artış, kollajen liflerin yapısında ve organizasyonunda bozulma, tip 1 kollajende azalma, travmaya karşı tip 1 kollajenden daha zayıf olan tip 2 kollajende artma, vaskülaritede artma söz konusudur (17).

Aşil tendinit esas olarak sporcularda görülmekle birlikte aktif erişkinlerde de gözlenir. Aşil tendiniti bir aşırı kullanım yaralanmasıdır (18). Yeterince kuvvetlendirilmemiş esnek olmayan bacak kasları ile tendona aşırı fiziksel yüklenme, pes planus gibi bozuk ayak biyomekaniği (tendona binen yükü arttırır), uygunsuz ayak kabı, ayak dorsifleksiyonunun kısıtlılığı (kısıtlı dorsifleksiyonda tendon daha kısa sürede, daha kısa bir eklem hareket açıklığında daha fazla yük absorbe etmek zorunda kalır) ve tendon yüklenmesinde değişiklik Aşil tendiniti için risk faktörleridir. Peritendinöz yaralanma, Aşil tendon hasarının daha nadir görülen bir klinik görünümüdür. Olayı tendonun tekrarlayıcı sıklık hareketleri (bisiklete binme gibi) başlatır. Peritendinopati tek başına veya Aşil tendinopatisi ile birlikte görülebilir. Aşil tendinitinin tersine peritendinit tamamen inflamatuvardır.

Akut ve aşırı kullanım yaralanması veya peritendinöz dokuların inflamasyonunda öykü aynı ve klasiktir. Aşırı kullanım tendinitinde kişi son zamanlardaki aktivite veya antrenman seviyesinde bir değişiklik tanımlar. Semptomlar ani başlar ve kademeli olarak artar. Ağrı çok dizabilite yaratmasa da aktivite devam ettikçe hastanın etkin egzersiz yapmasına engel olur. İstirahat semptomları azaltır fakat aktiviteye geri dönüş ağrısı aktive eder.

Uygun tanı ve tedavi için iyi bir anamnez almak şarttır. Sabah ilk adımlardaki ağrı ve tutukluk Aşil tendinitinin ana semptomlarıdır. Tutukluğun derecesi ve süresi tendon sağlığının ve iyileşmenin iyi göstergelerindedir. Tendon ağrısı genellikle tendona lokalize

olabileceği gibi diğer bölgelere de yayılabilir. Peritendinitte ise tendon çevresinde krepitasyon, şişlik ve belirgin hassasiyet mevcuttur. Muayenede tendon tamamen normal görülebilir ama sıklıkla anteroposterior ve mediolateral planda klasik olarak tendonun ortasında dar bir alanda daha kalın olabilir. Yapışma noktasında şişlik ve ağrı daha nadirdir.

Muayenede tendon hassasiyeti klinik olarak faydalı bir tanı testi değildir çünkü çok az bir basınç dahi tendonlarda ağrı oluşturabilir. Şişlik ve spesifik nodüller saptanabilir. Peritendinöz tutulum, belirgin şişlik, krepitasyon ve klasik bulgu olan tendonla birlikte hareket etmeyen şişlik varsa kolayca teşhis edilebilir. Çoğu zaman ancak radyolojik inceleme ile teşhis edilebilir. USG ve tanı kesin değilse MRI, Aşil tendon patolojilerini belirlemede çok duyarlıdır.

Ayrırcı tanıda tarsal tünel sendromu, ayak bileğinin posterior sıkışma sendromu, medial tendinitler, kalkaneal bursit, Haglund deformitesi ve epin kalkanei göz önüne alınmalıdır. İnsersiyonel ağrılar sistemik nedenlere bağlı olabilirler, etiyojoloji iyi araştırılmalıdır. Uzun süredir Aşil tendiniti olan kişilerde sıklıkla kemik tendon bileşkesinde kısmi yırtıklar gelişir. Yırtıklar transvers bir yırtıktan çok longitudinal seperasyon şeklindedir.

Akut dönemde istirahat, buz uygulama ve non-steroid anti-inflamatuvar ilaçlar (NSAİİ) ilk basamak tedavidir. Kronik noninsersiyonel Aşil tendinitinin konservatif tedavisinde eksantrik egzersizler altın standarttır (17). Egzersizler insersiyonel olan tipte daha az başarılıdır. Tendon iyileşmesinde egzersizlerin kullanımı 'mekanotransdüksiyon' prensibine dayanır (19). Mekanotransdüksiyon, bir hücrenin mekanik uyarıya karşılık biyokimyasal uyarıya çevirme olayıdır. Tendon mekanik uyarıya karşılık olarak yapı, kompozisyonu ve metabolizmasını adapte eder. Gen ekspresyon paternleri, protein sentezi ve hücre fenotipi iyileşme lehine değişir. Eksantrik egzersizler ağrılı egzersizlerdir bu nedenle egzersizi tolere edemeyen hastalarda "AirHeel" breys egzersize bir alternatif olabilir veya egzersizle birlikte kullanılabilir. Aşil tendinopatisi ve topuk ağrıları için özel olarak dizayn edilmiştir. Şişliği minimize edip sirkülasyonu uyararak amaç ile intermittan kompresyon uygular, gün boyunca giyilir (20).

Elektrotterapi iyi vaskülarize olmuş dokularda daha etkindir. Tendon ağrısı sıklıkla yük altında olduğu ve vaskülarizasyonu da bozuk olduğu için Aşil tendinitinde etkinliği azdır. Masaj peritendinitte inflamasyonu arttıracığı için önerilmez. Ayak biyomekaniğinin düzeltilmesi gerekir. Az sayıda çalışmada tabanlıklar etkisiz bulunmuşlardır.

Ekstrakorporeal şok dalga tedavisinin Aşil tendinitindeki etkisi halen kesin olarak ortaya konulamamıştır. Plasebodan farklı olmadığını gösteren çalışmaların yanı sıra anlamlı iyileşme kaydeden çalışmalar da vardır (21,22). İleri çalışmalara gereksinim olup henüz Aşil tendiniti için FDA onayı alınmamıştır.

Tendon çevresine lokal enjeksiyonlar (steroid, sklerozan maddeler, deproteinize hemodializat) ve topikal gliseril nitrat uygulamaları etkinliği az sayıda çalışmalarda gösterilmiş ama daha fazla araştırılması gereken diğer konservatif tedavi yöntemleridir (23). Topikal uygulanan gliseril trinitrat uzun dönemde plasebodan etkin bulunmuştur (24).

Hastaların çoğu konservatif tedaviye iyi yanıt verir. Eğer 3-6 ay sonra hala yanıt yoksa cerrahi uygulanabilir.

Aşil tendon rüptürü: Aşil tendonu en sık spontan olarak rüptüre olan tendondur. Rüptür, en sık olarak 30-39 yaşlar arasındaki erkeklerde görülürken kadınlarda postmenopozal dönemde oluşur. Rüptüre olan tendonlar, olguların sadece 1/3'ü semptomatik olsa da, neredeyse her zaman rüptürden önce patolojiktir. Akut tendon rüptüründe tendonda patlama hissi ve fonksiyon kaybı ge-

lişir. Belirgin bir ağrı yoktur. Komplet rüptür bacak sıkma testi ile ortaya çıkarılır. Sürekli spor hayatı olacak bireylerde cerrahi onarım özellikle önerilir. Tendon kısmen sağlam kaldı ise konservatif tedavi yapılabilir, uzun dönemdeki sonuçlar operasyon geçirenlerle benzerdir. Bununla beraber endürans kapasitesi, eklem hareket açıklığı ve bacak kas kütleli defisitleri de bildirilmiştir (17).

Bursa lezyonları: Topuk posteriorunda kalkaneus ve Aşil tendon yapışma noktası arasında bulunan retrokalkaneal bursa ile, Aşil tendon ve deri arasında bulunan retroaşil bursa inflamasyon potansiyeli olan yapılardır. Topuk posteriorundaki bursitin en sık nedeni dar ayakkabıların sert arka kenarlarının Aşil tendon yapışma noktasına sürtünmesidir. Retrokalkaneal inflamasyon ayrıca Haglund deformitesi (kalkaneusun superiorunda kemik çıkıntı), Aşil tendonunun distal kalsifikasyonu, spondilartropatiler ve RA ile ilişkili olabilir. Hastaların topuklarının posteriorunda kızarıklık ve şişlik vardır (pump bumps), palpasyonla hassastır. Tedavisi, topuk desteği olmayan ayakkabı giymek, topuk arkasına ped koymak veya topuğu yükseltmek ve NSAİD kullanmaktır. Enfeksiyon riski nedeni ile steroid enjeksiyonlarından kaçınılmalıdır (1).

Topuk yağ yastığı bozuklukları: Topuk yağ yastığı, yağ hücreleri ve bunları ayıran fibröz septalardan oluşan, topuk vuruşu sırasında şok absorpsiyonu sağlayan elastik bir yapıdır. Obez bireylerde normal yük binerken, obez olmayanlarda ani zorlanmalar (spor yaralanmaları) sonucu fibröz septalar rüptüre olabilir ve stres absorpsiyon yeteneği azalır. Yaşla birlikte yağ yastığı elastisitesi azalır (25). Hastalarda ayağa yük bindiğinde ve özellikle ayakta dururken diffüz topuk ağrısı ortaya çıkar. Ağrılı topuk yağ yastığı plantar fasiit ile karışabilir. Halbuki topuk yağ yastığı ağrısında ağrı kalkaneusun yük binen arka kısmında iken, plantar fasiitte ağrı daha öndedir. Plantar fasiitteki ağrının tersine yağ yastığı ağrısı öne doğru yayılmaz, parmakların dorsifleksiyonu ağrıyı arttırmaz. Ayırıcı tanıda MRI faydalı olur. Tedavide istirahat, NSAİİ, bandajlama, şok absorban ayakkabı ve tabanlıklar verilir.

b. Ayak bileği ve tarsal bölge ağrıları

Sıkışma sendromları: Sıkışma sendromları, hasar görüp hipertrofiye uğramış kemik veya yumuşak doku nedeni veya aksesuar kemik varlığı (ossifikasyon noktaları) nedeni ile ayak bileğinin eklem hareket açıklığını tamamlamadığı ağrılı, mekanik kısıtlılık durumlarıdır (26). Kronik ayak bileği ağrısının önemli nedenlerindedirler. Aktif kişiler ve atletlerde sık görülmesi tekrarlayıcı subklinik yaralanmaların sıkışma sendromlarının gelişimde önemli rolü olduğunu düşündürür. Kolayca unutulmuş minör yaralanmalar, infeksiyon ve romatizmal hastalıklar da sıkışma sendromlarına yol açabilir. Semptomların başlangıcı değişkendir. Aniden başlayabileceği gibi, ayak bileğinin farklı bir anatomik bölgesindeki bir yaralanmaya sekonder de gelişebilirler. Tibiotalar eklem çevresindeki anatomik lokalizasyonlarına göre kategorize edilirler. En sık bilinen tipleri anterior, anterolateral ve posterior sıkışma sendromlarıdır. Son zamanlarda posteromedial ve anteromedial tipleri de tanımlanmıştır. Anterolateral sıkışma sendromu inversiyon yaralanması sonucu; anterior sıkışma sendromu (futbolcu ayak bileği) supinasyon veya tekrarlayıcı dorsifleksiyon yaralanması sonucu, balerinler gibi aşırı derecede plantar fleksiyon yapanlarda özellikle anatomik olarak os trigonum da varsa posterior sıkışma sendromu ortaya çıkabilir. Semptomlar genellikle progresiftir (26,27).

Tedavisi istirahat, semptomları uyaran hareketlerden kaçınma, fizyoterapi uygulamaları ve ayak biyomekaniğinin düzeltilmesidir. Konservatif tedavinin yetersiz kaldığı durumlarda hipertrofik sinoviyal doku ve osteofitlerin artroskopik debridmanı çok iyi sonuçlar verir (1).

Lateral premalleoler bursit: Ayak plantar fleksiyonda ve inversiyonda iken uzun süre ayak üzerine oturma sonucu oluşur. Tedavisi konservatiftir, oturma alışkanlığı değiştirilmelidir.

Peroneal tendinit: Medial fleksör retinakulumdan geçen m. tibialis posterior, fleksör digitorum longus ve fleksör hallucis longus tendonları ve ayak bileği lateralinden geçen peroneal tendonlar daha nadiren topuk ağrısı yapmakla beraber medial veya lateral lokalizasyonlu topuk ağrısı olan hastalarda akla gelmelidir. Tendiniti olan hastalarda tendonun yapışma noktasında ağrı ve şişlik vardır. Ayağın pasif dorsifleksiyonu ve yapışma noktası basmakla hassastır. Öyküde koşu, zıplama veya hızlı dönüşler gibi zorlu aktiviteleri yapmakta zorluk vardır. Peroneal tendon yaralanmaları sık olmakla birlikte, çoğunlukla klinik olarak her zaman önemli değildir. Tanı çoğu zaman yanlışlıkla ayak bileğinin lateral zorlanması olarak konulur çünkü peroneal tendonların izole yaralanmaları nadirdir (28). Peroneal tendonlar romatoid artrit (RA) sıklıkla etkilenirler. Tedavi esas olarak konservatiftir fakat tendon rüptürü varsa cerrahi tedavi gerekir.

2. Orta Ayak Ağrıları

Posterior tibial tendon disfonksiyonu: Sağlıklı erişkinlerdeki kazanılmış pes planus deformitesi nedenlerinin en sık görülen nedenidir (29). Pes planusu daha genel bir sorundan kaynaklanan hastalar daha hızlı ve uygun bir tanı ve tedavi süreci yaşarken tibialis posterior disfonksiyonu olan hastaların tanı ve tedavisi genellikle geciktirilir.

Tibialis posterior tendonu ayak medial arkının primer dinamik stabilizatörüdür. Kontraksiyonu ile ayakta plantar fleksiyon ve inversiyon olur, ark eleve olur ve böylece midtarsal eklemler kilitlettilir, arka ayak ve orta ayak rijit bir hal alır. Böylece gastrocnemius kası yürüyüş esnasında daha etkin çalışır. Posterior tibial tendonunun çalışmaması durumunda ayağın diğer ligamanları ve eklem kapsülü de giderek zayıflar ve pes planus gelişir. Gastrocnemius kası etkin olarak çalışmaz, dolayısıyla yürüyüş ve denge ciddi anlamda bozulur.

Posterior tibial tendonun disfonksiyonuna tekrarlayıcı mikrotravmalarla tendonun dejenere olarak fibrozise gitmesinin neden olduğu düşünülmektedir. En sık olarak orta yaşlı kadınlar etkilenirler ve prevalans yaşla birlikte artar. Pes planus, hipertansiyon, diyabet, tendon etrafına steroid enjeksiyonu ve spondilartropati varlığı da posterior tibial tendon disfonksiyonu gelişimi için risk faktörleridir.

Posterior tibial tendon disfonksiyonu, Johnson ve Strom sınıflamasına göre 4 evrede incelenir: Evre 1; inflamasyon mevcut, tendon sağlam. Bu evrede hastaların ayaklarının medialinde travma öyküsü olmaksızın müphem bir ağrı ve tendon üzerinde şişlik vardır. Hastalar etkilenen tarafta parmak ucuna zorlukla yükselirler, bazen de bu hareketi tekrarladıktan sonra güçsüzlük oluşur. Evre 2; fonksiyon kaybına bağlı daha fazla yakınma, pes planus oluşması veya olan deformitede artış vardır, deformite pasif olarak düzeltilebilir. Hastalarda bu evrede instabilite hissi vardır, yürüme mesafesi azalır, düz olmayan yüzeylerde yürüyememe başlar. Ayağa arkadan bakıldığında tek taraflı kazanılmış pes planusa ait asimetri gözlemlenir. Etkilenen topuk valgus pozisyonundadır, medial ark düzleşmiş, ön ayak abduksiyona gitmiştir (fazla parmak bulgusu). Evre 3; deformite sabitleşir, subtaral eklemden dejenerasyon başlar, medial ağrı ve şişlik azalır, fibulanın sinüs tarside sıkışmasına bağlı olarak lateral orta ayak ağrısı başlar. Bu dönemde en sık uygulanan fonksiyonel test, desteksiz tek parmak ucuna

kalkmadır. Normal bir ayak bu hareketi ardarda 10 kez yapabilirken, posterior tibial tendon disfonksiyonunda yapılamaz. Evre 4; bilek eklemine de dejenerasyon vardır. Subtalar eklem ve ayak bileği hareketleri kısıtlı ve ağrılıdır.

Tanı esas olarak klinik bulgular ile konulur. Direk grafiler kazanılmış pes planusun diğer nedenlerini ekarte etmek, deformitenin derecesini görmek veya subtalar eklemde veya ayak bileğinde dejenerasyon olup olmadığını görmek için çekirilebilir.

Konservatif tedavi tüm olgularda endikedir. Tedaviyi düzenlerken akut inflamasyon varlığı ve ayak deformitesinin esnek veya rijit olması anahtar faktörlerdir.

Evre 1 ve 2'de 4-8 hafta atelle immobilizasyon, soğuk uygulama, istirahat, kompresyon ve elevasyon; NSAİİ'lar kullanılır. Steroid enjeksiyonu kontrendikedir. Hastalara orteze benzeyen üstten başcıklı ayakkabı veya botlar giymesi önerilmelidir. Gerekliyorsa ayak-ayak bileği ortezleri kullanılmalıdır. Bu ortezler ayak bileği, subtalar ve midtarsal eklemleri immobilize ederler.

Evre 3 ve 4'de ayağa uygun ortezler veya ayakkabılar kullanılır. Konservatif tedaviden fayda görmeyen olgularda cerrahi uygulanır.

3. Ön Ayak Ağrıları

Metatarsalji: Metatarsalji, ayağın plantar yüzünde, metatars başlarının altındaki ağrıları tanımlamak için kullanılan non-spesifik bir terimdir. Metatarsalji primer veya sekonder (gut, RA, sesamoidit, travma, stres kırıkları veya Morton nöroma); akut veya kronik olabilir (30). Primer metatarsalji ikinci ve üçüncü metatars başlarında basınç artışına sebep olan transvers arkın konkvite kaybı ile ilişkilidir. Aşırı ayak pronasyonu, yüksek topuklu, ince uçlu veya iç desteksiz ayakkabı giyilmesi ve kısa Aşıl tendonu gibi mekanik nedenlere bağlıdır. Metatarsaljide ağrı metatarsların plantar yüzüne yayılır. Bu klinik durum sonucu genellikle parmak deformiteleri; halluks valgus, pençe parmak veya çekiç parmak gelişir. Metatarsal başların plantar yüzüne lokal basınç uygulamak ağrı oluşturabilir. Hastalarda ayakkabı içinde 'çakılla yürüme' yakınması vardır. Metatarsalji ile ilişkili çeşitli parmak deformiteleri instabil MTF eklem ve ilişkili olduğu kas dengesizliğinin kombinasyonuna bağlı olarak gelişir. MTF instabilitesi eklem kapsülü, kollateral ligamanlar, artiküler kırık veya subkondral kemiğin inflamatuvar, metabolik, infeksiyöz ve travmatik hastalıkları sonucu gelişebilir. Bu eklemde instabilite gelişince MTF eklem fleksiyon, proksimal interfalangeal (PIF) eklem ve distal interfalangeal (DIF) eklemlere ekstansiyon yaptırılan ayağın intrinsek kasları (interosseöz ve lumbrikal) daha kuvvetli olan ekstrinsek kaslara (ekstansör digitorum longus, ekstansör hallusis longus ve fleksör digitorum longus) kolayca yenilir ve MTF eklemde hiperekstansiyon, PIF ve DIF eklemlerde fleksiyon oluşarak çekiç ve pençe parmaklar gelişir. Çekiç ve pençe parmak deformitesinde metatarsal başların altındaki yağ pedleri distale itilir ve metatarsal başlar altında ağrılı nasırlar oluşur. MTF eklemde hiperekstansiyonu adduktor hallusis kasının abduktör hallusis kasına üstün gelmesine; parmağın lateral deviasyonuna bağlı olarak halluks valgus deformitesi gelişir. Ağrılı ayak lezyonlarında pedler kullanarak, yüksek ve geniş kutulu ayakkabı giyerek ağrı azaltılabilir. Ayrıca ayakkabı içine metatarsal ped yerleştirilebilir veya ayakkabı tabanına metatarsal bar eklenebilir. Her iki durumda da ped ağrılı metatarsal baş bölgesinin hemen proksimaline yerleştirilmelidir. Vücut ağırlığını tüm ayak tabanına dağıtan özel yaptırılabilen ayak ortezleri ayağı stabilize etmekle kalmaz, ağrılı metatarsal baş bölgesi üzerindeki yükü azaltırlar.

Morton nöroma: İnterdijital sinirin mekanik bası sonucu gelişen dejeneratif nöropatisidir. Hastalar genellikle ayak fizyolojisine uygun olmayan ayakkabılar giyen orta yaşlı kadınlardır. Her intermetatarsal aralıkta yerleşebilmekle birlikte en sık olarak 3. ve 4. metatarsal başların arasında yerleşir. Bunun nedeni, bu bölgelerde veb aralığının daha dar olması, ortak interdijital sinirin daha gergin bir pozisyonda olması, 3. ve 4. metatarsal kemiklerin aşırı hareketli olmasıdır. Dijital sinirde gelişen mikrohasar, zamanla biriken travma etkisi ile sinir lifinde gelişen dejenerasyon ile aşırı intranöral ve jukstanöral reperatif fibrozis sinirde önemli derecede genişleme yapar. Bu büyüme siniri mikrotravmalara daha açık hale getirir ve semptomlar daha da artar (30,31).

Klinik olarak tutulan iki parmağın birbirine bakan yüzlerinde parmaklara yayılan keskin bir ağrı vardır; hipoestezi veya paresteziler eşlik edebilir. Sivri, yüksek topuklu ayakkabı giymek ve yürümek ağrıyı arttırır. Hastalar ayakkabılarını çıkararak ve ayaklarını oarak rahatlamaya çalışırlar. Mulder bulgusu pozitifdir; bu testte hekim bir eliyle 1., 2. ve 3. metatarsal başları kavrar, diğer eli ile 4. ve 5. metatarsal başları tutar. Ayağın medialini yukarı, lateralini aşağı ittirerek nöromayı disloke eder ve palpe edilebilen bir klik hissedilir. Mulder bulgusunun bir alternatifi sol elle metatarsal başlar kavranırken sağ elle nöromadan şüphelenilen bölgeye basınç uygulanmasıdır. Nöromanın olduğu yerde hassasiyet vardır. Ayrıca parmakların zorlu dorsifleksiyonu da interdijital siniri gerer ve hastada ağrı oluşturur (Morton nöromanın Laseque bulgusu). Bir elle metatarsal başlar sıkıştırılırken diğer elin baş ve işaret parmağı ile tutulan veb aralığı komprese edilerek kompresyon testi yapılır (Tinnel bulgusu). Morton nöroma varsa kompresyon çok ağrılı olur. Tutulan bölgeye USG yaptırılarak tanı kesinleştirilir.

Tutulan iki metatars başının proksimaline metatarsal ped yerleştirilerek semptomatik iyileşme sağlanabilir. Morton nöromanın üzerine hidrokortizon ve lokal anestetik karışımı enjeksiyonu haftalar-aylar süren bir semptomatik iyilik sağlayabilir. Tabanlıkların etkinliği hakkında çok az veri vardır. Kortikosteroid enjeksiyonlarının etkinliği ile ilgili yapılmış randomize kontrollü çalışma yoktur. Klinik pratiği yönlendirecek iyi dizayn edilmiş çalışmalara gereksinim vardır. Konservatif tedavi yararlı olmuyorsa nöromanın cerrahi eksizyonu dramatik iyileşme sağlar.

Medial ve lateral sesamoid hastalıkları: Ayağın plantar yüzeyinin tekrarlayıcı yaralanmaları sonucunda ortaya çıkan ağrılı inflamatuvar bir durumdur. Sesamoid kemiklerin altında tendinit, sinovit veya bursit gibi reaktif yumuşak doku inflamasyonu da sesamoidite sıklıkla eşlik eder. Koşu ve dans gibi fiziksel aktivitelerde bulunan genç insanlarda daha sık görülür. Tedavisi konservatifdir.

Plantar fibromatozis (Ledderhose's hastalığı): Plantar fasyanın nadir görülen proliferatif ve benign bir lezyonudur. Etiyolojisi tam olarak bilinmemektedir. Her yaşta görülebilir. Plantar fasyanın medial tarafında sert nodüller gelişir, bunlar zamanla ağrılı hal alır ve özürüllüğe neden olurlar. Konservatif tedavi yetersiz kalırsa total plantar fasiyektomi yapılabilir (32).

Kaynaklar

1. Bálint GP, Korda J, Hangody L, Bálint P. Foot and ankle disorders. Best Pract Res Clin Rheumatol 2003;17:87-111.
2. Irwing DB, Cook JL, Menz HB. Factors associated with chronic plantar heel pain: a systematic review. J Sci Med Sport 2006;9:11-22.
3. McPoil TG, Martin RL, Cornwall MW, Wukich DK, Irrgang JJ, Godges JJ. Heel pain-Plantar fasciit: Clinical practice guidelines linked to the international classification of function, disability, and health from the orthopaedic section of the American Physical Therapy Association. J Orthop Sports Phys Ther 2008;38:1-18.

4. Aldridge T. Diagnosing heel pain in adults. *Am Fam Physician* 2004;70:332-8.
5. Michelsson O, Konttinen YT, Paavolainen P, Santavirta S. Plantar heel pain and its 3-mode 4-stage treatment. *Mod Rheumatol* 2005;15:307-14.
6. Crawford F, Thomas CE. Interventions for treating plantar heel pain. *Cochrane Database Syst Rev* 2003;(3):CD000416.
7. Tornese D, Mattei E, Lucchesi G, Bandi M, Ricci G, Melegati G. Comparison of two extracorporeal shock wave therapy techniques for the treatment of painful subcalcaneal spur. A randomized controlled study. *Clin Rehabil* 2008;22:780-7.
8. Wolgin M, Cook C, Graham C, Mauldin D. Conservative treatment of plantar heel pain: long-term follow-up. *Foot Ankle Int* 1994;15:97-102.
9. Landorf KB, Keenan AM, Herbert RD. Effectiveness of foot orthoses to treat plantar fasciitis. *Arch Intern Med* 2006;166:1305-10.
10. Yücel I, Yazıcı B, Değirmenci E, Erdoğan B, Doğan S. Comparison of ultrasound-, palpation-, and scintigraphy-guided steroid injections in the treatment of plantar fasciitis. *Arch Orthop Trauma Surg* 2008 Oct 7. (Epub ahead of print).
11. Brantingham JW, Globe G, Pollard H, Hicks M, Korporaal C, Hoskins W. Manipulative therapy for lower extremity conditions: expansion of literature review. *J Manipulative Physiol Ther* 2009;32:53-71.
12. Neufeld SK, Cerrato R. Plantar fasciitis: evaluation and treatment. *J Am Acad Orthop Surg* 2008;16:338-46.
13. Kumai T, Benjamin M. Heel spur formation and the subcalcaneal entheses of the plantar fascia. *J Rheumatol* 2002;29:1957-64.
14. Menz HB, Zammit GV, Landorf KB, Munteanu SE. Plantar calcaneal spurs in older people: longitudinal traction or vertical compression? *J Foot Ankle Res* 2008;1:7.
15. Muehleman C, Li J. Anatomic relationship of heel spur to surrounding soft tissues: Greater variability than previously reported. *Clin Anat* 2007;20:950-5.
16. Micke O, Seegenschmiedt MH. Radiotherapy in painful heel spurs (plantar fasciitis): results of a national patterns of care study. *Int J Radiat Oncol Biol Phys* 2004;1;58:828-43.
17. Cook JL, Khan KM, Purdam C. Achilles tendinopathy. *Man Ther* 2002;7:121-30.
18. Tan CS, Chan O. Achilles and patellar tendinopathy: Current understanding of pathophysiology and management. *Disab Rehabil* 2009;30:1608-15.
19. Maffulli N, Longo UG. How do eccentric exercises work in tendinopathy? *Rheumatology* 2008;47:1444-5.
20. Petersen W, Welp R, Rosenbaum D. Chronic Achilles tendinopathy: a prospective randomized study comparing the therapeutic effect of eccentric training, the AirHeel brace, and a combination of both. *Am J Sports Med* 2007;35:1659-67.
21. Costa ML, Shepstone L, Donell ST, Thomas TL. Shock wave therapy for chronic Achilles tendon pain. *Clin Orthop* 2005;440:199-204.
22. Furia JP. High-energy extracorporeal shock wave therapy as a treatment for insertional Achilles tendinopathy. *Am J Sports Med* 2006;34:733-40.
23. Magnussen RA, Dunn WR, Thomson BA. Nonoperative treatment of midportion Achilles tendinopathy: A systematic review. *Clin J Sport Med* 2009;19:54-64.
24. Paoloni J, Murrell GA. Three-year followup study of topical glyceryl trinitrate treatment of chronic noninsertional Achilles tendinopathy. *Foot Ankle Int* 2007;28:1064-8.
25. Özdemir H, Söyüncü Y, Özgörgen M, Dabak K. Effects of changes in heel fat pad thickness and elasticity on heel pain. *J Am Podiatr Med Assoc* 2004;94:47-52.
26. Robinson P. Impingement syndromes of the ankle. *Eur Radiol* 2007;17:3056-65.
27. Henderson I, La Valette D. Ankle impingement: combined anterior and posterior impingement syndrome of the ankle. *Foot Ankle Int* 2004;25:632-8.
28. Rosenfeld P. Acute and chronic peroneal tendon dislocations. *Foot Ankle Clin* 2007;12:643-57.
29. Kohls-Gatzoulis J, Angel JC, Singh D, Haddad F, Livingstone J, Berry G. Tibialis posterior dysfunction: a common and treatable cause of adult acquired flatfoot. *BMJ* 2004;4:1328-33.
30. Wu KK. Morton neuroma and metatarsalgia. *Curr Op Rheum* 2000;12:131-42.
31. Thomson CE, Gibson JN, Martin D. Interventions for the treatment of Morton's neuroma. *Cochrane Database Syst Rev* 2004;(3):CD003118.
32. van der Veer WM, Hamburg SM, de Gast A, Niessen FB. Recurrence of plantar fibromatosis after plantar fasciectomy: single-center long-term results. *Plast Reconstr Surg* 2008;122:486-91.