

Dr. ıđdem TÜZÜN  
Dr. Canan TIKIZ

## YAŞLILARDA AYAK SORUNLARI

### FOOT PROBLEMS IN THE ELDERLY

#### ÖZ

Ambulasyon ile direkt ilişkisi nedeniyle yaşlılarda görülen ayak sorunları özel önem taşımaktadır. Ayak sorunları ağrı, morbidite ve fonksiyonel engelliğe katkıda bulunarak yaşam kalitesini önemli ölçüde etkileyebilmektedir. Ayrıca postural instabilite ve düşmeyle ilgili risk faktörleri arasında da anlamlı bir yer tutarak mortaliteyi artırmaktadır.

Yaşlı kişilerde ayak sorunlarının genel popülasyonda görülenin hemen hemen iki katı olduğu bildirilmektedir. Ayak sorunlarının prevalansının ilerleyen yaşla artması, ayağın anatomik yapılarının bütünlüğünü etkileyen kronik sistemik hastalıkların kümülatif etkisine bağlanabilir. Bundan başka yaşlılıkta derinin incilmesi, kan desteğinin azalması, periferik sinir hasarı ve yaşam tarzının değişmesi ayak sorunlarının ciddiyetini artırabilir.

Yaşlılarda fonksiyon ve mobiliteyi etkileyen en yaygın ayak sorunları, tırnak bozuklukları, fungal ve bakteriyel enfeksiyonlara bağlı değişiklikler, ülserasyonlar, kornlar, kalluslar, bunionlar, topuk ağrısı, metatarsalji, çekiç ve pençe parmaklar, hallux rigidus, artritler ve nöropatilerdir.

Ayak sorunlarından iyi bir ayak bakımı ve uygun ayakkabı giyimiyle sakınmak mümkündür. Ayak tedavisinin temel hedefi ağrıyı azaltmak ve deformiteleri düzeltmektir. Yaşlılarda konservatif tedaviler genellikle başarılı olmakla birlikte, dirençli olgularda cerrahi tedavi denenebilir. Ayak sorunlarının giderilmesinde erken tanı, uygun tedavi ve devamlı bakımın yanı sıra, toplumsal düzeyde önleyici yaklaşımlara ve ayak sağlığı konusundaki eğitim programlarına ihtiyaç vardır.

**Anahtar sözcükler:** Ayak sorunları, Yaşlılık, Tedavi, Koruyucu yaklaşımlar.

#### ABSTRACT

Foot problems in the elderly people are particularly important because of their direct relation with ambulation. They may significantly influence quality of life by exposing pain, morbidity, and functional disability. Furthermore, foot problems constitute one of the main risk factors for falling and postural instability which increase the mortality in the elderly.

The rate of foot problems in the elderly is almost two times greater than that of the general population. The prevalence of foot problems, which tends to increase significantly with advanced age, may be attributable to the cumulative effect of chronic systemic diseases that affect the integrity of anatomic structures in the foot. Moreover, the increasing severity of foot problems in the elderly may be related to thinned skin, decreased vascularity, peripheral nerve damage and lifestyle changes.

The most common foot problems in the elderly are nail disorders, fungal and bacterial infections, ulcerations, corn and callus formation, bunions, heel pain, metatarsalgia, claw and hammer toe, hallux rigidus, arthritis, and neuropathies.

It is possible to prevent foot problems by applying a prudent self-care and convenient footwear. The main purpose of the foot treatment is to relieve pain and to correct the deformities. Although the conservative management is usually successful in the elderly, surgery may be beneficial in resistant cases. Beside early diagnosis, proper management and continuous foot care, community based preventive approach and educational programs concerning foot care are needed to overcome foot problems.

**Keywords:** Foot problems, Geriatrics, Management, Preventive approaches.

Geliş: 03.10.2003

Kabul: 01.12.2003

Celal Bayar Üniversitesi Tıp Fakültesi Fiziksel Tıp ve Rehabilitasyon Anabilim Dalı, MANİSA

İletişim: Prof. Dr. ığdem Tüzün, 1743. Sokak No: 16/8 35530 Karşıyaka/ İZMİR  
Tel: 0 (236) 232 31 33/401 • Fax: 0 (236) 237 02 13 • E-mail: tuzuncigdem@hotmail.com

Yaşlı kişilerin kendine yetebilme ve bağımsızlığını sürdürebilme yeteneğini iki önemli faktör belirlemektedir. Bunlar bilincin iyi olması ve ambulasyonu sürdürebilme yeteneğidir. Ambulasyonla direkt ilişkisi nedeniyle yaşlılarda görülen ayak sorunları özel önem taşımaktadır. Ayak sorunlarından kaynaklanan imobilite, yaşlıların yaşam kalitelerini ve toplumun üretici bir üyesi olarak kalma yeteneklerini önemli ölçüde sınırlandırmaktadır (1,2). Ayak sorunlarının sağlık ve yaşam kalitesi üzerine doğrudan etkilerinin yanı sıra, dolaylı etkileri de söz konusudur. Ayak sorunları, yaşlılarda önemli bir sorun oluşturan düşmenin risk faktörleri arasında anlamlı bir yer tutmaktadır. Düşmeler, yaşlılarda yaralanmalarla ilişkili ölümlerden büyük ölçüde sorumlu tutulmakta; düşmeler sonucunda hayatta kalanlar da aktivitenin kısıtlanması, yumuşak doku yaralanmaları, kırıklar gibi çeşitli sorunlarla karşı karşıya kalmakta ve sonuçta uzun süreli hastane bakımı ve immobilizasyona ihtiyaç göstermektedir (3,4).

Yaşlı kişilerde ayak sorunlarının sıklığının genel popülasyonda görülenin hemen hemen iki katı olduğu bildirilmektedir (5). Yaşlı popülasyonun giderek büyüdüğü de dikkate alınacak olursa, gelecek yıllarda yaşlılardaki ayak sorunlarının önemli bir halk sağlığı sorunu olacağını söylemek pek de yanlış olmaz. Gelişmiş ülkelerde özellikle son yıllarda yaşlılarda ayak sağlığı konusuna giderek daha fazla dikkat çekilmekte, yaşlı kişiler ayak sağlıkları ile ilgili olarak daha fazla bilinçlendirilmeye ve eğitime çalışılırken, ayak sağlığı konusundaki tıbbi hizmet olanakları da artırılmaya çalışılmaktadır (2,5,6). Ülkemizde ise bu konudaki çalışmalar yok denecek kadar az olup, mevcut uygulamalar da koruyucu hekimlik uygulamalarından çok tedaviye yönelik uygulamalar şeklindedir.

Bu yazıda yaşlılardaki ayak sorunlarının epidemiyolojisi, fonksiyonel durum ve düşmeler ile ilişkisi, sık görülen sorunlar ve tedavileri ile, yaşlılarda ayak sağlığını korumaya yönelik genel önlemler gözden geçirilmeye çalışılacaktır.

### **Epidemiyolojik Özellikler**

Yaşlı kişilerde ayak sorunlarının prevalansını kesin olarak söyleyebilmek mümkün değildir. Bu konuda yapılan çalışmalar farklı sonuçlar bildirmektedir. Bu durum, gerçekten ayak sorunu olarak kabul edilebilecek değişikliklerin neler olduğu konusunda tam bir görüş birliğinin olmaması, değerlendirilen popülasyonların özelliklerinin farklı olması ve verilerin toplanmasında değişik yaklaşımların kullanılmış olması gibi sebeplere dayanmaktadır. Yaşlı kişilerdeki ayak sorunları arasında, eklem hareket açıklığındaki yaş ile ilgili azalmalar, dermatolojik hastalıklar, ayak giyiminin zararlı etkileri ve periferik damar hastalığı, diabetes mellitus ve artritler gibi sistemik hastalıklar sonucunda gelişen sorunlar sayılmaktadır. Ayak sorunu tanımlamasına ayrıca, ayak tırnaklarının kesimi gibi bireyin temel ayak hijyenini sürdürmedeki engellilikleri ve rahat ayakkabıların satın alınmasında yaşanan güçlükler de dahil edilebilmektedir.

Şimdiye kadar olan prevalans araştırmaları topluluk halinde yaşayan yaşlı gruplarda, evde yaşayan yaşlılarda veya sadece ayakla ilgilenen kliniklerde yatan hastalar gibi klinik topluluklarda yapılmıştır. Verilerin toplanması ise bu konudaki uzmanların direkt değerlendirmesi yanı sıra hasta bildirimine de dayanabilmektedir. Ancak birçok araştırma, lezyonların ve yapısal deformitenin objektif dökümantasyonuna odaklanmıştır (4). Bu konudaki en erken çalışmalardan biri olan, Merrill ve ark'nın bakımında yaşayan 1011 kişide yaptıkları bir çalışmada kişilerin %25 inde kornların, %23 ünde hallux valgus ve %14 ünde kallusların

bulunduğu, kadınların bu sorunlar açısından erkeklerden daha yüksek prevalansa sahip oldukları bildirilmiştir (7).

Hung ve ark. ise hastanede yatan 65 yaş üzerindeki 166 hastayı klinik gözlemler, ayak izi mideri, eklem pozisyonu ve hareket açıklığının gonyometrik ölçümleri ile değerlendirmişler ve olguların %50 sinde en az bir ayak deformitesi saptamışlardır. Klinik değerlendirme sonucunda en yaygın yapısal deformite olarak hallux valgus (%20) ve dijital deformite (%20) izlenmiş, eklem hareket açıklığı değerlendirmesinde olguların %40 ında ayak eversiyonunda, %70 inde ayak bilek dorsifleksiyonunda kısıtlılık saptanmıştır. Ancak deformitesi olan olguların yalnızca %7 si ayak rahatsızlığı bildirmiştir (8). Helfand ve ark'nın bir çalışmasında ise yaşlılar yurdunda yaşayan 65 yaş ve üzerindeki 417 kişide sübjektif ayak yakınmaları ve klinik olarak saptanan ayak sorunları değerlendirilmiştir. Bu çalışmada kişilerin %84 ünün bir veya daha fazla sübjektif ayak yakınmasına sahip olduğu, %84 ünün ayağı etkileyen bir veya daha fazla dermatolojik sorunun bulunduğu, %86 sınıfın bir veya daha fazla ortopedik ayak deformitesi gösterdiği bildirilmiştir. En sık sübjektif yakınma ayakta ağrı, daha sonra şişlik, kornlar, kalluslar ve bunionlar olarak belirtilmiş, klinik değerlendirmeler en yaygın dermatolojik sorunun kalluslar ve onikomkoz, en yaygın ortopedik deformitelerin hallux valgus, anormal medial longitudinal ark yapısı ve çıkıntılı metatars başları olduğunu ortaya koymuştur (2).

Klinik topluluklarda ayak sorunlarının prevalansını değerlendiren çeşitli araştırmalar da yapılmıştır. Hsu tarafından yapılan bir çalışmada bir hastanenin ayak kliniğine başvuran 65 yaş üzerindeki 426 hastada en yaygın ayak sorunları tırnak ve deri hastalıkları ile ilişkili bulunmuştur (%36) (9). Ebrahim ve ark'da 64 yaş üzerindeki, hastanede yatan 100 hastayı değerlendirmişler ve %66'sında ayak tırnaklarını kesme güçlüğü, %49 unda gode bırakan ödem ve % 39 unda küçük parmaklarla ilgili deformiteler bildirmişlerdir. Ancak hastaların yalnızca % 19 u ayak ağrısından yakınmış ve ayak ağrısından yakınan bu kişilerde ayak sorunları daha fazla bulunmamıştır (10). Bu durum görünür ayak deformitelerinin mutlaka semptomların gelişimi ile bağlantılı olmadığını akla getirmektedir.

Gerçekten ayak sorunlarını direkt olarak değerlendiren ayak uzmanları, kişilerin kendi bildirimlerine göre daha yüksek prevalans bildirmektedir. Bu durumun, bir çok yaşlı kişinin ayak sorunlarının yaşlanma sürecinin kaçınılmaz bir parçası olduğunu düşünmelerinden ve böylece bu sorunları sağlık personeline bildirmemelerinden kaynaklanabileceği düşünülmektedir (4). 65 yaş üzerindeki 128 kişide yakın zamanda yapılan bir çalışmada olguların %71 i ayak sorunları yaşamakla birlikte, yalnızca %39 u ayakları ile ilgili olarak sağlık personeline danışmış ve ancak % 26 sı ayak patolojilerini tıbbi bir durum olarak kabul etmiştir (5). Bu durumda yaşlıların ayak sorunlarını, temel günlük yaşam aktivitelerini önemli ölçüde etkilediği takdirde ciddi olarak algıladıkları düşünülebilir. Aynı çalışmada kadınlar erkeklere göre daha fazla ayak sorunları yaşamış ve ayakları ile ilgili olarak sağlık personeline daha fazla ziyaret etmiştir (5). Gerçekten de ayak sorunlarının prevalansında cinsiyet ile ilişkili farklara bakıldığında, kadınlarda erkeklere göre ayak sorunlarının daha fazla geliştiği ve daha fazla bildirildiği konusunda genel bir görüş birliği vardır (4). Bu durum, ayaklar üzerine zararlı etkileri gösterilen yüksek ökçeli ve dar burunlu ayakkabılar gibi, kadınlarda yaygın olarak kullanılan ayak giyim tarzının etkilerine bağlanabilir (11,12).

Ayak sorunlarının prevalansının ilerleyen yaşla anlamlı şekilde artma eğiliminde olması, ayağın anatomik yapılarının bütünlüğünü

etkileyen kronik sistemik hastalıkların kümülatif etkisine de bağlanabilir (4). Yaşlı popülasyondaki ayak sorunlarının kronik natürde olduğu ve tekrarlayıcı kullanım ve travma yanı sıra, diabetes mellitus, dejeneratif eklem hastalığı, romatoid artrit, gut ve periferik tıkaçıcı arter hastalığı gibi çok sayıda kronik hastalıkla ilişkili olduğu Helfand ve ark.'nın çalışmalarıyla da ortaya konmuştur (2).

#### Yaşlılarda ayak sorunlarının fonksiyonel durum ve düşmeler ile ilişkisi

İnsan ayağı bir evrimsel mühendislik mucizesidir. Yirmi altı kemik ve yirmi kas, vücut ağırlığını yaşam boyu süren aktiviteler sırasında destekler ve dengeler (13). Yürüme sırasında ayak, yalnızca yer ile direkt temas yüzeyi oluşturmaktan öteye, topuk temasından sonra çarpma etkisinin absorpsiyonuna ve ileriye doğru momentum için gereken kuvvetin oluşturulmasına da katkıda bulunur. Bu fonksiyonların her biri, vücut ağırlığının düzgün bir şekilde transferi için, özel zamanlarda eklemlerin hareketlerinin karmaşık bir etkileşimini gerektirir. Bu durumda ayak disfonksiyonunun, yürüme sırasında vücudun normal ilerlemesini bozabileceği ve böylece yaşlı kişilerde fonksiyonel yetersizliğe ve düşmelere katkıda bulunabileceği beklenir (4).

Black ve Hale'in 72 yaş üzerindeki 733 kişide yaptıkları epidemiyolojik çalışmada, olguların %9'u ayak sorunları nedeniyle günlük aktivitelerinin ve yaşam tarzlarının bozulduğunu bildirmiştir (14). Daha yakın zamanda yapılan bir çalışmada da, 65 yaş üzerindeki 459 kişinin günlük yaşam aktivitelerini gerçekleştirmedeki engellilik düzeyleri değerlendirilmiş, klinik olarak değerlendirilen ayak sorununun varlığı ile ayak tırnaklarının kesimi, ev işi yapmak, alışveriş ve 400 m. yürüme gibi temel aktiviteleri gerçekleştirme kişinin kendi bildirdiği güçlük arasında anlamlı ilişki bulunmuştur (15). Özetle, ayak sorunları ve fonksiyonel yetersizlik ilişkisi konusunda daha fazla araştırmaya ihtiyaç olmakla birlikte, ayak ve bacak sorunlarının fiziksel aktivitelerdeki fonksiyonel bozulmaya katkıda bulunduğu ve böylece yaşlı kişilerde yaşam kalitesini etkileyebileceği genel olarak kabul edilmektedir (4).

Ağır ayak lezyonlarının ve yapısal ayak deformitelerinin ayağın fonksiyonel destek tabanını uygun olmayan şekilde değiştirmek suretiyle düşmelere katkıda bulunabileceği de ileri sürülmüştür (4). Düşen yaşlıların retrospektif incelemeleri sonucunda bu kişilerde ayak sorunlarının daha yüksek prevalansına dikkat çekilmiştir (16,17). Ayak sorunlarının düşme riskini arttırabildiğine ileri kanıt sağlayan prospektif araştırmalar da vardır. 65 yaşın üzerindeki 100 kişide düşmenin predispozan faktörlerini araştıran Gabell ve ark. minör ayak sorunlarının varlığında düşme olasılığının üç kat arttığını bildirmiştir (18). Tinetti ve ark. ise, 75 yaş üzerinde, topluluk halinde yaşayan 336 kişinin prospektif incelemesi sonucunda şiddetli bunion, ayak parmaklarının deformitesi, ülser veya deforme tırnakların, düşmeler için küçük, ancak istatistiksel olarak anlamlı risk faktörü olduğunu bildirmişlerdir (3). 70 yaş üzerindeki evde yaşayan 979 kişide düşmenin hazırlayıcı faktörlerinin araştırıldığı, daha yakın zamanlı prospektif bir çalışmada da, bir ayak sorununun varlığının erkeklerin aksine, kadınlarda büyük yaralanmalara yol açan düşmeler için anlamlı bir risk faktörü olduğu belirtilmiştir (19). Mevcut araştırmalar, ayak sorunlarının düşmeler için bir risk faktörü olabileceğini ileri sürmekle birlikte, spesifik ayak sorunlarının düşmeler ile ilişkilerini araştıran daha ileri çalışmalara ihtiyaç duyulmaktadır.

#### Yaşlılarda sık karşılaşılan ayak sorunları

Yaşlı popülasyonda, yaşlanmaya bağlı deri ve muskuloskeletal sistemde meydana gelen değişiklikler sonucunda bir çok ayak sorunları görülmektedir. Heredite, hormon dengesi, beslenme, ilaçlar, güneş ışınlarına maruz kalmak ve allerjik reaksiyonların hepsi derinin sağlık durumunu etkilemektedir. Yaşlanan deri, dermişin kısmen dehidrate olarak sertliğini ve elastisitesini kaybetmesi, vaskülaritenin azalması, ter ve yağ bezlerinin aktivitesinin azalması, derinin pigmentasyon hücrelerinin kaybı ve subkutan yağ dokusunun kaybı ile karakterizedir. Tüm bu değişiklikler ayak cildinin kalitesini de etkileyebilmektedir (20).

Muskuloskeletal sistemde ise, yaşlanma ile kas kitlesi, kas fibril uzunluğu, myofibrillerin sayısı, mitokondrial enzimlerin konsantrasyonu ve motor ünitelerin sayısında azalma olur. Bu değişiklikler aktivite düzeyine bakılmaksızın meydana gelir. Kas gücü orta yaş boyunca nispeten korunmakla birlikte, 60-90 yaşlar arasında %20-30'luk kayıp meydana gelir. Yaşlanmaya bağlı değişikliklere, ileri yaşlarda artış gösteren dejeneratif, metabolik ve vasküler sistemik hastalıkların eklenmesi ve bu sistemik hastalıkların ayaklarda meydana getirdiği bir takım komplikasyonlar sonucu yaşlılar arasında ayak sorunları artmaktadır (Şekil 1). Yaşlı kişilerde ayaklarda fonksiyon ve mobiliteyi etkileyen yaygın ayak patolojileri tırnak sorunları, fungal ve bakteriyel enfeksiyonlara bağlı değişiklikler, ülserasyon, kornlar ve kalluslar, bunionlar, topuk ağrısı, metatarsalji, çekiç parmaklar ve pençe parmaklar, hallux rigidus, artrit ve nöropatilerdir.

#### Tırnak Sorunları

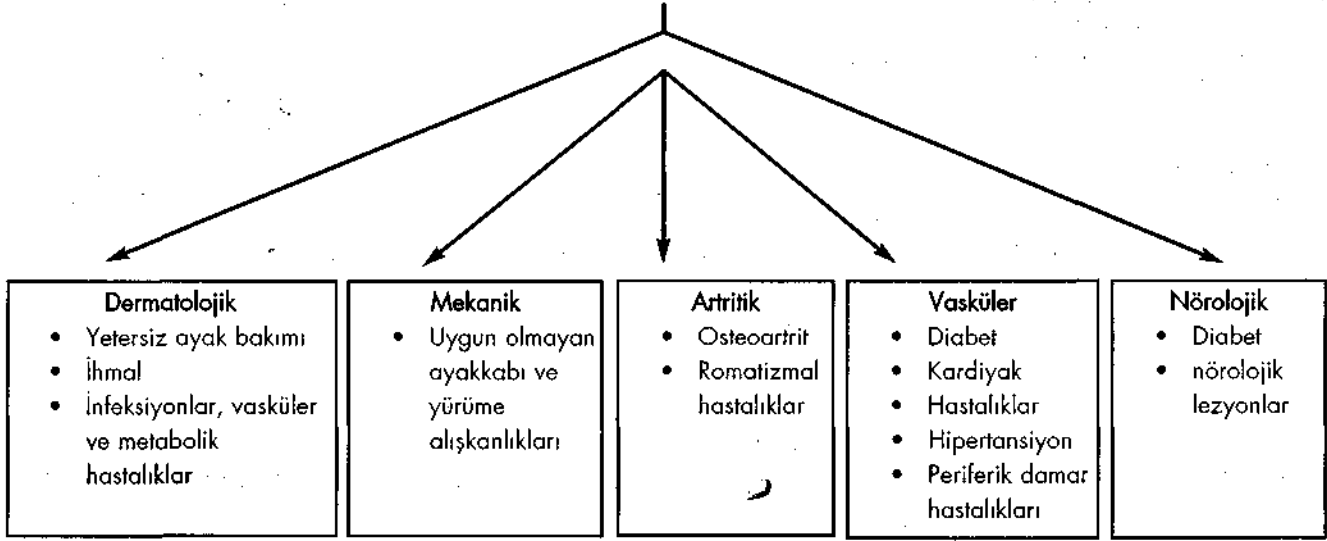
Yaşlılarda genellikle tırnaklarda kalınlaşma, sertleşme görülmektedir ve kesme güçlükleri gibi sorunlar ortaya çıkmaktadır. Tırnakları kesmedeki sorunlar, görmenin zayıflaması, ellerdeki artritlik değişiklikler, obezite ve öne eğilme güçlüğü gibi sebeplerle daha da baş edilmesi güç bir hal alır.

Onychia, tırnakların şiddetli kalınlaşmasıdır ve yineleyici travmalar, lokal enfeksiyonlar, dengesiz beslenme, tırnakların vasküler desteğinin azalması veya doğal yaşlanma sonucunda gelişebilir. Tedavisi temel olarak semptomatik olup, periyodik debridman ve etiyolojik ajanın eliminasyonundan ibarettir. Tırnak bir kez kalınlaştığı zaman tekrar normal yapısına dönmeyecektir (Resim 1).

Onikokriptozis veya tırnak batması, tırnak kenarlarının tırnak yatağına doğru penetre olması sonucu gelişir. Tırnakların uygun olmayan şekilde kesilmesi ve/veya uygun olmayan ayakkabıların kullanımı tırnak batmasına sebep olabilir. Genellikle başparmakta olmak üzere bakteriyel enfeksiyon ve abse oluşumuna neden olur. Başlangıçta tırnağın parsiyel eksizyonu, ayak banyosu ve antibiyotik uygulaması ile tedavi edilir. Arterioskleroz ve diabet gibi sistemik hastalığı olanlarda önemli bir sorun haline gelebilir ve ihmal, ayak parmakları veya ayağın gangreni ve amputasyonu ile sonuçlanabilir. Tırnak batmalarının önlenmesi için hastaların ayak tırnaklarını düz olarak kesmelerinin öğretilmesi ve uygun ayakkabı giyiminin teşviki gerekir.

Onikomikoz, ayak tırnaklarının fungal enfeksiyonudur. Tırnaklar rengini kaybeder, kırılabilir, kalınlaşmış ve eğri büğrü bir görünüm alır. Sorumlu organizma genellikle *Trichophyton rubrum*'dur. Onikomikozun etiyolojisinde genellikle tırnakların mikrotravmalara maruz kalması, uygun olmayan ayakkabılar veya ciltteki fungal enfeksiyonun tırnaklara yayılımı sorumlu tutulur (Resim 2). Temel yakınma genellikle estetik olmakla birlikte, bazen hassasiyet de bulunabilir. Tırnakların fungal enfeksiyonları antifungal ajanların to-

## YAŞILARDA AYAK SORUNLARINA YOL AÇAN NEDENLER



Şekil 1. Yaşlılarda ayak problemlerinin başlıca nedenleri

pikal uygulamaları ile nadiren tedavi edilebilir. Genellikle etkilenen tırnakların cerrahi veya kimyasal debridmanı ve oral antifungal ajanlar gibi radikal tedaviler gerekebilir (20,21,22).

Yaşlı kişilerde subungual hematomlar da seyrek değildir. Ancak, herhangi bir subungual hiperpigmente lezyonun, aksi ispatlanıncaya kadar melanom olarak düşünülerek tedbirli olunması ve şüpheli hiperpigmente lezyonlardan biyopsi alınması uygun olur (23).

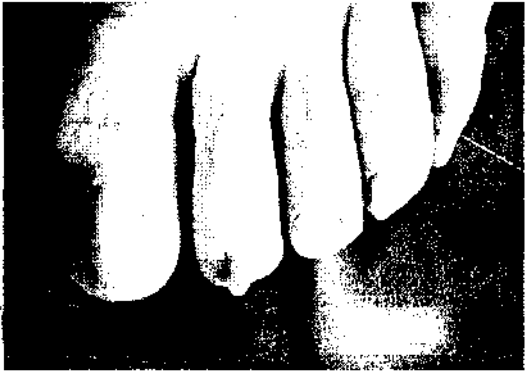
## Dermatolojik Sorunlar

Dermatolojik sorunlar çok sayıda ve değişik şiddettedir ve çoğu lokal tabiattır. Ayaklarda kaşıntı yaşlılarda sık bir yakınmadır. Derinin azalmış vaskülaritesi ve ayağın yağ ve ter bezlerinin atrofi sebebiyle deri kolaylıkla kuru ve kaşıntılı bir hal alır. Kuruma ayağın kalluslu bölgelerinde daha yoğunlaşarak, topuklarda fissürlere yol açabilir. Fissürler de, sekonder bakteriyel enfeksiyonlara ve daha ileri komplikasyonlara sebep olabilir. Tedavi derinin hidrasyon ve lubrikasyonunu sağlayan merhemlerin düzenli uygulamasından ibaret olmalıdır.

Ayaklarda kuru ve kaşıntılı derinin karşısı hiperhidroz yani terli ayaklardır. Hiperhidroz genellikle gözeneksiz ayakkabıların giyilmesi ve bazen de emosyonel faktörlerle ilişkili olabilir. Te-

davi, mümkünse sandalet tipi ayakkabıların giyilmesi, ayakların iyi kurulması, talk pudrası ile hafif pudralama ve kapalı ayakkabılar giyildiğinde pamuk veya yün çorapların kullanılması şeklindedir. Ayaklardaki aşırı nem bromhidrozis'e (ayak kokusu) yol açabilir. Sebep genellikle terdeki proteinaköz materyelin bakteriyel bozulmasıdır. Aşırı nem için daha önce söz edilen tedaviler bromhidrozis'te de yararlı olabilir ve ayak deodorantlarından daha etkin ve daha ucuzdur. Terli ayaklar ayrıca tinea pedis gibi fungal enfeksiyonların gelişimine de yol açabilir. Tinea pedis, parmak aralarında kızamıklık, kaşıntı, pullanma ve çatlama ile karakterize, ayak tabanlarına da yayılabilen ve onikomikoz gelişimine yol açabilen bir durumdur. Yine yukarıda söz edilen, ayak nemini azaltan yöntemler tinea pedis insidansını azaltmaya da yardım edecektir. Eğer bunlar sorunu çözmezse ilaç tedavilerine başvurulabilir. Tinea pedisin tam iyileşmesi birkaç aylık tedaviyi gerektirecektir. Enfeksiyon ilerlemişse oral antifungal ajanların kullanımı da gerekli olabilir.

Derinin bir diğer enfeksiyonu, kallus veya korn ile karışabilen bir virüs enfeksiyonu olan plantar siğiller (verruca plantaris)'dir. Virüs, epidermin keratinositlerini enfekte ederek hiperkeratoza



Resim-1. Onychauxis



Resim-2. Onikomikozis.

neden olur. Lezyon, tepesi içe doğru bir koni şeklindedir. Aşırı büyümesi yürüme ve ayakta durma sırasında içe doğru baskı yaparak ağrıya sebep olur. Tedavisi likid nitrojen ile yapılan birkaç kriyocerrahi seansından oluşur. Bu, skar bırakan ve daha fazla ağrıya sebep olan elektrodosikasyon ve cerrahiye tercih edilir (20). Geriatrik populasyonda bacak, ayaklar ve ayak parmaklarının ülserasyonları da görülür. Herhangi bir kronik ülserasyonun, etyolojisine bakılmaksızın malign dejenerasyona uğrama potansiyeli vardır. Bu, özellikle yaygın olan venöz staz ülserleri için doğrudur. Herhangi bir ülserde, en ufak şüphede, mümkünse ülser tabanı, kenarları ve karşılaştırma için normal deriden parçalar içeren biyopsi yapılmalıdır (23).

### Mekanik Sorunlar

Mekanik sorunlar fiziksel kuvvetten, genellikle basınçtan kaynaklanan sorunlardır. Ayakkabıya karşı duran ayakların kemik anomalileri, ayak-ayakkabı uyumsuzlukları ve ayakların ağırlık aktarımındaki değişiklikler, ayakların alışılmamış basınçlara maruz kalmasına sebep olur. En yaygın mekanik sorunlar helomalar ve tilomalar'dır. Tiloma veya kallus, genellikle ayakların plantar yüzeyinde yer alan, geniş, hiperkeratotik hücre tabakasıdır. Tiloma, derinin basınç, sürtünme ve diğer irritasyonlarına karşı normal bir vücut reaksiyonudur. Heloma veya korn (nasır) ise, ayağın kemik çıkıntıları üzerinde, sıklıkla da ayak parmaklarının distal uçlarında aralıklı basınçların sonucu olarak ortaya çıkan, iyi sınırlanmış, zeminden yüksek, keratinize hücre kitlesidir. Çok dar veya sıkı ayakkabılar ağırlı korn ve kallusların gelişiminde önemli rol oynar. Tedavi derinin hidrasyon ve lubrikasyonunu sağlayan yumuşatıcı merhemlerle başlatılmalıdır. Bunu lezyonun debridmanı izler. Hastaların bu işi kendi başlarına, keskin aletler kullanarak yapmamaları konusunda uyarılmaları gerekir. Böyle bir "banyo cerrahisi" bazen amputasyona kadar gidebilen tehlikeli enfeksiyonlara yol açabilir. Kallusa eğilimli hastalar deriyi kimyasal olarak soyan maddelerden sonra nasır törpüsü veya süngertaşını güvenle kullanabilirler. Keratolitikler uygun olarak kullanılmadıkları takdirde sağlıklı deriyi de irrite edip enfeksiyona neden olabilirler (20,22,23).

Hallux valgus (bunion), çok sıkı ayakkabı ve çorap giyimiyle daha ciddi bir hal alabilen herediter bir bozukluk olarak düşünülür. Başparmağın birinci metatarsalden içe, başparmak kaidesinden dışa doğru deviasyonudur (Resim 3). Eklem irritasyona uğrar ve eklemdaki dejeneratif değişiklikler ve enflamasyona bağlı olarak bursa şiş ve yangılı bir hal alırsa bunion meydana gelir. Geriatrik hastaların tedavisi ayakkabı uygunluğuna özellikle dikkat etmek ve ortezlerin kullanımı suretiyle yakınmaların hafifletilmesine yönelik olmalıdır. Cerrahi tedavi durumu düzeltebilmekle birlikte hasta uygun ayakkabılar giymedikçe tekrarlayabilecektir. Yaşlı ayaklar için cerrahi uygulama son çare olarak düşünülmelidir. Cerrahi olarak ise bunionun çıkarılması geriatrik hastalarda yaygın uygulanan yöntemdir. (13,20).

Mekanik olarak ortaya çıkan bir diğer ayak sorunu bası yaralarıdır. Bası yaraları eksternal basıncın, kapiller basıncı (35 mmHg) aşarak kapillerlerin kollapsına, doku iskemisi ve nekroza yol açması sonucudur. Bası yaralarının üçte ikisi kuruma kabul edilmiş ilk iki haftası içinde ortaya çıkmaktadır. Diyabet, arterioskleroz, konjestif kalp yetmezliği, deri duyununun kaybı, vitamin eksiklikleri, hipoproteinemi ve anemisi olan hastalar bası nekrozuna daha yatkındır. Bası yaralarının en yaygın görüldüğü alanlardan ikisi topuklar ve ayak bileklerinin lateral yüzleridir. Bası yaraları için en iyi tedavi önlemdir ve kuruma kabul edilmiş ilk haftasında hasta eği-

timi ile başlar. Hastaların her iki saatte bir çevrilmesi, hasta ve yatak örtülerinin temiz ve kuru tutulması, hastanın yeterli beslenmesinin sağlanması ve ağırlığı dağıtan yatakların ve yastıkların kullanımı diğer önlemler arasında sayılabilir (20).

Bu tür ayak sorunlarından uygun ayakkabı giyimiyle sakınmak mümkündür. Ayakkabının stili için değil rahatlığı için seçilmesinde yarar vardır. Ayakkabı satın alırken mutlaka ayak boyutları dikkatle kontrol edilmeli, yaşlanmayla birlikte ayak boyutlarının artacağı unutulmamalıdır. Yeni satın alınan ayakkabılar kısa sürelerle giyilmeli, sentetik ayakkabılardan kaçınılmalıdır. Ayakların sağlıklı kalması için egzersiz yapılmalı, ayaklar için en iyi egzersizin yürüme olduğu unutulmamalıdır (20).

### Eklem Sorunları

Ağrılı ayak hastalıkları ve alt ekstremitte eklemlerinin tutulumu tedavi edilebilir yürüme bozukluklarının temel nedenleri arasındadır. Yaşlı kişilerde ayaklarda mobilitiyi etkileyen ve yaygın olarak görülen ayak patolojileri topuk ağrısı, metatarsalji, çekiç ve pençe parmaklar, bunionlar, hallux rigidus ve artritlerdir.

Topuk ağrısı yaşlı hastalarda çok yaygın bir yakınmadır. Plantar kalkaneal epinler atrofik yağ yastığı nedeniyle sıklıkla şiddetlenirler (23). Genç ve yaşlı erişkinler arasında topuk yağ yastığının mekanik özelliklerini karşılaştıran Hsu ve ark. yaşlı bireylerde topuk yağ yastığının gençlerden daha kalın ve sert hal alarak elastisitesini kaybettiğini saptamışlar, yaşlı kişilerde enerji dağılım oranının da arttığını ve daha fazla enerjinin topuk yastığında ısı olarak dağıtıldığını bildirmişlerdir (24). Böylece, temel fonksiyonu kompresif yüklere karşı koymak suretiyle hidrolik tarzda şok absorpsiyonu olan topuk yastığındaki (25) yetersiz fonksiyonel kapasite, topuk ağrısı ve asil tendiniti gibi darbelere bağlı rahatsızlık ve yaralanmaların gelişimine yol açabilmektedir (24). Topuk ağrılı hastalarda kalın, şok absorban iç tabanlı ayakkabılar önerilir. Hafif, lastik tenis ayakkabısı veya koşu ayakkabısı tarzında ayakkabılar yararlı olabilir. Viskoelastik topuk yastıkları veya tabanlıklar var olan ayakkabılar içine yerleştirilebilir. Arki desteklemek ve kalkaneustaki yapışma yerinden plantar fasyanın fraksiyonunu azaltmak için ortezler gerekebilir. İnatçı olgularda küçük miktarlarda lokal anestetik ile kombine edilen solubl veya insolubl kortikosteroidler ile anterior medial tüberküle yapılacak seri lokal enjeksiyonlar gerekebilir. Ancak retrokalkaneal ağrı için asil tendonu civarına insolubl kortikosteroidlerin enjeksiyonu kontrendikedir. Asil tendiniti, steroid olmayan anti-enflamatuar ilaçlar, ılık kompresler ve ılımlı topuk yükseltmesi ile tedavi edilebilir. Özellikle obez hastalarda topuk ağrısının iyi-



Resim-3. Hallux valgus

leşmesi yavaş ve güçtür. Topuk ağrısının görülebildiği sistemik hastalıklar da bulunmakla birlikte büyük çoğunluğu biyomekanik orijindir (23).

Metatarsalji, metatars başlan altındaki herhangi bir ağrının ifadesi için kullanılan genel bir terimdir. Bazen bu durum yalnızca izole olarak bir metatars başını etkiler, bazen de romatoid artrit olduğu gibi birden fazla metatars başı ağrılı olabilir. Sıklıkla ağrılı alan üzerinde kallus gelişimi olur. Tedavi kallusun debridmanı, ayak ortezleri, kavisli taban veya barlı ayakkabılar ve ayakkabıda destekleyici pedleri içerir. Ortezler başlangıçta hasta tarafından yadırganabilmekle birlikte, kullanım süresi her gün yavaş yavaş artırılarak bir alışma sağlanabilir. Konservatif yöntemler yeterli olmazsa cerrahi girişim gerekebilir. Sorun lokalize ise ilgili metatars başını yükseltmek için genellikle metatarsal osteotomi uygulanır. Multipl tutulum varsa tüm metatars başlarının rezeksiyonu gerekli olabilir.

Çekiç parmaklar proksimal interfalanjial eklemlerin fleksiyon kontraktürüdür. Peçe parmaklar ise hem proksimal hem de distal interfalanjial eklemlerin fleksiyon kontraktürüdür. Travmalar, nöromuskuler hastalıklar, dejeneratif hastalıklar, romatoid artrit bu deformitelerin başlıca sebeplerindedir. Yeterince uzun olmayan ve parmakları engelleyen ayakkabılardan kaynaklanan mekanik basınç olayı şiddetlendirir. Ayakkabının kontrakte parmaklara sürünmesi, ağrılı kornlar, kalluslar ve/veya ülserasyonlar ile sonuçlanabilir (Resim 3). Bu durumu önlemek için hastaların yüksek burunlu ve yeterli uzunluğu olan ayakkabıları satın almaları önerilmelidir. Cerrahi girişimler, artroplasti (falanks başlarının rezeksiyonu), dijital füzyon, fleksör/ekstansör tendonların uzatılması veya serbestleştirilmesi ve metatarsofalangeal eklem kapsülünün serbestleştirilmesini içerir (13).

Hallux rijidus birinci metatarsofalangeal eklem ağrı ve sertliğidir. Direkt travma yada tekrarlayıcı mikrotravmalar, aşırı pronasyon, uzun veya yüksek topuklu ayakkabılar, hipermobilité gibi anatomik nedenlerle oluşabilir. Semptomlar kıkırdığın aşınmasına, değişen eklem mekaniklerine ve osteofitlere bağlıdır. Çıkıntılı osteofitlerin üzerine ayakkabının yaptığı basınç ağrıyı artırır. Ayakkabı ve ayakkabı içi modifikasyonlar faydalı olabilir. Geniş parmak kutulu, rocker bari ve alçak topuklu ayakkabılar ile semptomlar rahatlatılabilir. Baş parmağın aşırı dorsifleksiyonundan kaçınılması için aktivite modifikasyonları yapılmalıdır. Medikal tedaviye dirençli olgularda osteofitlerin çıkarılması, metatarsal osteotomi, artroplasti veya artrodez gibi cerrahi tekniklerden yararlanılır (26).

Birinci metatarsofalangeal eklem, ayak bileği ve midtarsal eklemlerin osteoartriti, steroid olmayan antiinflamatuvar ilaçlar, ortezler ve parafin banyosu, ultrason gibi fizik tedavi modalitelerine sıklıkla iyi cevap verir.

Ayak eklemlerinin artrit travmatik veya romatoid artrit gibi sistemik hastalıklara bağlı olabilir. Genellikle steroid olmayan antiinflamatuvar ilaçları, uygun ayakkabı reçetesini veya etkilenen eklemlerde hareketi sınırlandırarak ayak ortezlerini gerektirir. Cerrahi girişimler, etkilenen eklemleri stabilize etmek için kullanılır. Ancak bir eklem stabilizasyonu komşu eklemlere ek stres yüklenmesine, artrit ve ağrı gelişimine sebep olabilir (23).

#### Hissiz ayak ve yaşlı diabetiklerdeki ayak sorunları

Ayıklarda duyu azalmasının en yaygın nedeni diabetik nöropatidir. Ancak alkolizm, spinal yaralanma ve diğer nedenlere de bağlı olabilir. Duyu algılanmasındaki eksiklik nedeniyle bu hastalar ciddi yaralanmalara adaydır. Yaygın yaralanma mekanizmaları termal (sıcak veya soğuk), kimyasal ve mekaniktir. Mekanik

yaralanmalar üç kategoriye ayrılır: tırnak üzerine basılmasında olduğu gibi, cilt bütünlüğünü bozan yoğun yüksek basınç meydana getirdiği aktif veya direkt yaralanma; uygun olmayan ayakkabı giyiminde olduğu gibi, enflamasyonla sonuçlanan, orta derecede basınç neden olduğu tekrarlayıcı stres; sıkı ayakkabı giyiminde olduğu gibi, iskemik değişikliklere sebep olan uzun süreli veya sürekli düşük düzeyli basınçlar (13).

Yaşlı kişilerde ayak sorunlarının gelişiminde diabetes mellitus'un rolü net değildir. Crawford ve ark. tıbbi ayak bakımı alan 75 yaş ve üzerindeki 248 kişide ayak sorunlarının prevalansını değerlendirmişler, en sık bildirilen üç sorunun, ayak tırnaklarını kesme gücü (%96), kornlar (%48) ve kalluslar (%36) olduğunu saptamışlardır. Bu sonuçların tıbbi ayak bakımı almayan yaşlı kişiler ile karşılaştırılması, ayak bakımı almayanlara göre daha yüksek diabet, romatoid artrit ve vasküler hastalık insidansını ortaya koymuştur (27). Evans ve ark. (28) ile Plummer ve Albert (29), klinik topluluklarda yaptıkları benzer incelemelerde diabeti olan ve olmayan yaşlı kişilerde eşit oranlarda ayak sorunları saptamışlar; bu durum, tüm yaşlı kişilere benzer ayak bakımı ve tedavisi sağlanması gerektiğini akla getirmiştir. Normal yaşlanma sürecinin, diabetin daha genç kişilerdeki etkilerinden pek farklı olmayan vasküler ve duysal fonksiyon yetersizliklerine yol açtığı düşünülürse bu sonuç normal karşılanacaktır (4).

Nöropati, bozulmuş lökosit fonksiyonu, vasküler yetersizlik ve travmalar yaşlı diabetikler için ciddi ve potansiyel olarak ekstremiteleri tehdit eden komplikasyonlara yatkın kılar. Bu kişilerde ufak tefek ayak sorunları bile hızla ilerleyerek gangren ve amputasyon ile sonuçlanabilir. Bu nedenle diabetik hastaların ayaklarının, hastalığın dönemine bakılmaksızın her ziyarette dikkatlice gözden geçirilmesi gerekir. Diabetik retinopati ve duysal polinöropati hastaların mevcut ayak sorunlarının farkında olmalarını engelleyebilir. Yaşlı diabetiklerde ayak ve ayak parmaklarının vasküler durumunu değerlendirmede ayak nabızlarının alınamaması yeterli değildir. Palpabl dorsalis pedis ve tibialis posterior nabızları olan diabetik hastaların yaklaşık %20 sinde önemli küçük damar hastalığı mevcuttur. Bu hastaların başarılı tedavisi ülserasyon, enfeksiyon ve gangrenin önlenmesine odaklanır. Diabetik enfeksiyonların agresif şekilde tedavisi gerekir. Küçük diabetik ayak enfeksiyonlarının bile aniden alevlenme riski vardır (Resim 4). Diabetik ayak enfeksiyonunun poliklinik bazında tedavi edilmesi düşünülürse hem aerob hem de anaerob mikroorganizmalara etkili antibiyotiklerin seçilmesi gerekir. Kan şekerinin kontrolü kadar, iyi ayak hijyeni, uygun ayakkabı giyimi ve sigaranın bırakılması da önem taşır (23).

Bu hasta grubunda komplikasyonların önlenmesinde en önemli faktör hasta ve bakıcısının eğitimidir. Bu hastaların, nöropati sebebiyle ağrının koruyucu sinyallerinin kısmen veya tamamen yok olabileceğini anlamaları gerekir.



Resim-4. Diabetik enfeksiyon

Duyu kaybı olan tüm hastalar aşağıda belirtilen önlemleri almalıdır:

1. Daima ayakları koruyucu ayakkabılar giymeli, her gün ayakkabıların içini küçük çakıl taşları, yabancı cisimler ve iç astardaki yırtıklar açısından kontrol etmelidirler.
2. Asla yalınayak yürümemelidirler.
3. Her gün ayakları dikkatlice temizlemeli ve enfeksiyonu gösterebilecek herhangi bir renk ve/veya sıcaklık değişikliği, cilt lezyonu ve eksüdatlar yönünden kontrol etmelidirler. Ayak altlarının görülebilmesi için bir ayna kullanılabilir. Görme sorunu olan veya ayaklarına uzanamadığı için bunu başaramayan hastalar için bir aile bireyi bu sorumluluğu üstlenmelidir.
4. Sıcak su, sıcak yastıklar ve güneş ışınlarından kaynaklanabilecek yanıklara karşı korunmalıdırlar. Banyo suyunun sıcaklığı bir termometre ile kontrol edilebilir.
5. Kış aylarında soğuğa karşı ayakları yeterince koruyan giysiler giyilmelidir.
6. Ayak enfeksiyonu olan hastalar daha ileri doku hasarı ve enfeksiyonun yayılımını önlemek için etkilenen ekstremitelere ağırlık vermemelidirler.
7. Ayaklarında duyu kaybı olan kişiler ayakları yorulduğunda ve yaralandığında bunu farkedemeyecekleri için yürüme paternlerini değiştirmek veya topallamak suretiyle basınç dağılımını otomatik olarak değiştiremeyeceklerdir. Yeni ayakkabılar su toplamaları ve diğer iritasyonlardan sakınmak için yavaş yavaş artırılan sürelerle giyilmelidir. Ayakkabı satın alırken ayakkabının uygunluğuna dikkat edilmelidir. Ayaklarında duyu kaybı olan kişiler, ayakkabıyı hissedebilmek için çok dar ayakkabılar giyiyor olabilirler. Bu hususa dikkat edilmelidir (13).

#### Yaşlılarda Ayakkabı Giyimi

Ayak sorunları olan yaşlı hastalar belirli özelliklere sahip ayakkabılar giymelidirler. Ayakkabının bükülmeyen bir topuk konturu, deforme olduktan sonra kolayca eski şeklini alabilen uyumlu bir iç tabanı ve yumuşak, hafif kavisli bir tabanı olması gerekir. Atletik/yürüyüş ayakkabıları birçok küçük deformiteye uyum sağlayabilir. Bunlar deforme edici stresleri etkin şekilde azaltabilir. Aşırı basınca sebep olabilecek deformiteleri olan hastalar, multipl deformiteleri olan ancak cerrahi düşünülmemen hastalar ve parsiyel ayak amputasyonları uygulanan hastalar için özel ayakkabı reçeteleri gerekli olabilir. Artırılmış iç derinliği olan ayakkabılar çekiç parmak gibi sagittal düzlemdeki deformiteler, plantar kalluslar veya ülserasyonlar için uygun olur. Bunion kalıplı ayakkabılar da transvers düzlemdeki deformitelere uyum sağlamak üzere yapılır. Ayakkabının dışına kavisli bir taban (rocker sole) eklenebilir ve bu, hızlı bir yuvarlanma ile ayağın ön bölümü üzerine gelen baskıyı azaltır. Yaşlı hastalarda tökezleme riskini azaltmak için kavisli bar yerine kavisli taban kullanımı daha uygun olabilir (13).

Sonuç olarak, ayak sorunlarının giderilmesi yaşlılarda yürüme yeteneğini ve yaşam kalitesini artırarak bireyin toplumun aktif bir üyesi olarak kalmasını sağlayacaktır. Bu nedenle yaşlı kişilerde önemli derecede ağrı, rahatsızlık ve engellilik kaynağı olan diabetik komplikasyonlardan korulara kadar çeşitli ayak sorunlarının erken olarak saptanıp tedavi edilmesi gerekir. Uygun hijyen ve ayakkabı giyimi, deformitelerin bakımı gibi konularda yaşlı bireylerin eğitimi ve periyodik kontrollerin yanı sıra, ayak sorunlarının giderilmesine yönelik toplumsal düzeyde önleyici yaklaşımların ve ayak sağlığı konusundaki eğitim ve tıbbi hizmet olanaklarının artırılması gerekir.

#### KAYNAKLAR:

1. Helfand AE. A conceptual model for a geriatric syllabus for podiatric medicine. *J Am Podiatr Med Assn* 2000; 90 (5):258-67.
2. Helfand AE, Cooke HL, Walinsky MD, Demp PH. Foot problems associated with older patients: A focused podogeriatric study. *J Am Podiatr Med Assn* 1998; 88 (5): 237-41.
3. Tinetti ME, Speechley M, Ginter SF. Risk factors for falls among elderly persons living in the community. *N Eng J Med* 1988; 29: 1701-7.
4. Menz HB, Lord SR. Foot problems, functional impairment, and falls in older people. *J Am Podiatr Med Assn* 1999; 89 (9): 458-67.
5. Munro BJ, Steele JR. Foot-care awareness: A survey of persons aged 65 years and older. *J Am Podiatr Med Assn* 1998; 88 (5): 242-48.
6. Helfand AE, Cooke HL, Walinsky MD, Demp PH, Philip HD, Phillips BS. Foot pain and disability in older persons. *J Am Podiatr Med Assn* 1996; 86 (2): 93-98.
7. Merrill HE, Frankson J, Tarara EL. Podiatry survey of 1011 nursing home patients in Minnesota. *JAPA* 1967; 57:57-62.
8. Hung L, Ho Y, Leung P. Survey of foot deformities among 166 geriatric inpatients. *Foot Ankle* 1985; 5:156-60.
9. Hsu JD. Foot problems in the elderly patient. *J Am Geriatr Soc* 1971; 19: 880-84.
10. Ebrahim SB, Sainsbury R, Watson S. Foot problems of the elderly: a hospital survey. *B Med J* 1981; 283 (10): 949-50.
11. Frey C, Thompson F, Smith J, Sanders M, Horstman H. American orthopaedic foot and ankle society women's shoe survey. *Foot Ankle* 1993; 14 (2): 78-81.
12. Tuzun Ç, Kılıncı I. Normal popülasyonda ayak sorunları ve ayakkabı uygunluğu. *Romatol Tib Rehab* 1998; 9(1): 52-56.
13. Osterman HM, Stuck RM. The aging foot. *Orthop Nurs*. 1990; 9 (6):43-47.
14. Black JR, Hale WE. Prevalence of foot complaints in the elderly. *J Am Podiatr Med Assn* 1987; 77: 308-11.
15. Benvenuti F, Ferrucci L, Guralnik J, et al. Foot pain and disability in older persons: an epidemiologic survey. *J Am Geriatr Soc* 1995; 43: 479-82.
16. Wild D, Nayak U, Isaacs B. Characteristics of old people who fell at home. *J Clin Exp Gerontol* 1980; 2: 271-73.
17. Blake A, Morgan K, Bendall M, et al. Falls by elderly people at home: prevalence and associated factors. *Age Aging* 1988; 17: 365-68.
18. Gabell A, Simons MA, Nayak USL. Falls in the healthy elderly: predisposing causes. *Ergonomics* 1985; 28: 965-69.
19. Koski K, Luukinen H, Laippala P, et al. Physiological factors and medications as predictors of injurious falls by elderly people: a prospective population-based study. *Age Aging* 1996; 25: 29-32.
20. Price JH. Foot problems of the elderly. *J Nurs Care* 1980; 6-10.
21. King AK. Foot problems and assessment. *Geriatric Nursing* 1980; 182-86.
22. Gilchrist AK. Common foot problems in the elderly. *Geriatrics* 1979: 67-70.
23. Kosinski M, Ramcharitar S. In-office management of common geriatric foot problems. *Geriatrics* 1994; 49 (5): 43-47.
24. Hsu TC, Wang CL, Tsai WC, et al. Comparison of the mechanical properties of the heel pad between young and elderly adults. *Arch Phys Med Rehabil* 1998; 79:1101-04.
25. Scott DK. Subcalcaneal heel pain. Foot and ankle injuries in sports. 1994; 25 (1):161-75.
26. Martin TL. Ankle and foot pain. Ruddy S, Harris ED, Sledge CB (Ed): *Kelley's Textbook of Rheumatology*. 6. Edition. W.B. Saunders Company, Philadelphia, 2001, pp: 547-67.
27. Crawford VLS, Ashford RL, Mcpeake B, et al. Conservative podiatric medicine and disability in elderly people. *J Am Podiatr Med Assn*. 1995; 85: 255-59.
28. Evans SL, Nixon BP, Lee I, et al. The prevalence and nature of podiatric problems in elderly diabetic patients. *J Am Geriatr Soc*. 1996; 39: 241-45.
29. Plummer E, Albert S. Focused assesment of foot care in older adults. *J Am Geriatr Soc*. 1996; 310-13.