

**T. C.
İSTANBUL BİLİM ÜNİVERSİTESİ
SAĞLIK BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ
FİZYOTERAPİ VE REHABİLİTASYON
YÜKSEK LİSANS PROGRAMI**

**PLANTAR FASİİT TANILI HASTALARDA ŞOK DALGA
TEDAVİSİ İLE LOW-DYE BANTLAMA YÖNTEMİNİN
ETKİNLİĞİNİN KARŞILAŞTIRILMASI**

Fizyoterapist Fatih ENZİN

YÜKSEK LİSANS TEZİ



İSTANBUL, 2014

**T. C.
İSTANBUL BİLİM ÜNİVERSİTESİ
SAĞLIK BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ
FİZYOTERAPİ VE REHABİLİTASYON
YÜKSEK LİSANS PROGRAMI**

**PLANTAR FASİİT TANILI HASTALARDA ŞOK DALGA
TEDAVİSİ İLE LOW-DYE BANTLAMA YÖNTEMİNİN
ETKİNLİĞİNİN KARŞILAŞTIRILMASI**

Fizyoterapist Fatih ENZİN

**Tez Danışmanı
Yrd. Doç. Dr. Ümit UĞURLU**

YÜKSEK LİSANS TEZİ

İSTANBUL, 2014

BEYAN

Bu tez çalışmasının kendi çalışmam olduğunu, tezin planlanmasından yazımına kadar tüm aşamalarda etik dışı hiçbir davranışımın olmadığını, tezimdaki bütün bilgileri akademik ve etik kurallar içinde elde ettiğimi, bu tez çalışması sonucu elde edilmeyen bütün bilgi ve yorumlar için kaynak gösterdiğimi ve bu kaynakları da kaynaklar listesine aldığımı, yine bu tezin çalışılması ve yazımı sırasında patent ve telif haklarını ihlal edici bir davranışımın olmadığını beyan ederim.



Fatih ENZİN

İÇİNDEKİLER

| | |
|---|----|
| 1. ÖZET..... | 1 |
| 2. SUMMARY..... | 2 |
| 3. GİRİŞ VE AMAÇ..... | 3 |
| 4. GENEL BİLGİLER..... | 5 |
| 4.1. PLANTAR FASYA..... | 5 |
| 4.2. PLANTAR FASİİT..... | 6 |
| 4.2.1. Etyoloji ve Patofizyolojisi..... | 8 |
| 4.2.2. Plantar Fasiitis Kliniği..... | 10 |
| 4.2.3. Tanı ve Ayırıcı Tanı..... | 11 |
| 4.2.4. Tedavi..... | 15 |
| 4.2.4.1. Altta Yatan Sebeplerin Düzenlemesi ve İstirahat..... | 16 |
| 4.2.4.2. VKİ'si Yüksek Hastalara Kilo Verdirilmesi..... | 16 |
| 4.2.4.3. Germe ve Güçlendirme Egzersizleri..... | 17 |
| 4.2.4.4. Gece Ateli Kullanımı..... | 17 |
| 4.2.4.5. Doğru Ayakkabı Seçimi..... | 18 |
| 4.2.4.6. Tabanlık Kullanımı..... | 18 |
| 4.2.4.7. Anti-İnflamatuar Ajanlar..... | 18 |
| 4.2.4.8. Lokal Steroid Enjeksiyonu..... | 18 |
| 4.2.4.9. Bantlama..... | 19 |
| 4.2.4.10. Ekstrakorporal Şok Dalga Tedavisi..... | 22 |
| 4.2.4.11. Cerrahi ve Diğer Seçenekler..... | 28 |
| 5. MATERYAL VE METOD..... | 29 |
| 5.1. Çalışmaya Alınma Kriterleri..... | 29 |
| 5.2. Çalışmadan Dışlanma Kriterleri..... | 29 |
| 5.3. Tedavi Protokolü..... | 31 |
| 5.4. İstatistiksel Analiz..... | 32 |
| 6. BULGULAR..... | 33 |
| 7. TARTIŞMA..... | 45 |
| 8. SONUÇ..... | 55 |

| | |
|---------------------|----|
| 9. TEŞEKKÜR | 56 |
| 10. KAYNAKLAR | 57 |

EKLER



SİMGE VE KISALTMALAR

| | |
|--------------|------------------------------------|
| ESWT: | Ekstracorporeal shock wave therapy |
| FAOS: | Foot and Ankle Outcome Score |
| LDB: | Low-Dye bantlama |
| MLA: | Medial longitudinal ark |
| MRG: | Manyetik rezonans görüntüleme |
| PF: | Plantar fasya |
| PFit: | Plantar fasiit |
| USG : | Ultrasonografi |
| VAS: | Vizüel analog skala |
| VKİ: | Vücut kitle indeksi |

İstanbul Bilim Üniversitesi Klinik Araştırmalar Etik Kurulu tarafından
31.10.2013/13-81 numaralı karar ile onaylanmıştır.

Araştırma Projesi No: FTR/0932011

TABLolar LİSTESİ

| | |
|--|----|
| Tablo 1. Topuk ağrısı yapan durumlar | 13 |
| Tablo 2. Olguların fiziksel özellikleri..... | 33 |
| Tablo 3. Olguların sosyodemografik ve tıbbi özellikleri..... | 34 |
| Tablo 4. Bantlama grubunda FAOS-Belirtiler değerlerinin grup içi karşılaştırılması..... | 35 |
| Tablo 5. Şok dalga grubunda FAOS-Belirtiler değerlerinin grup içi karşılaştırılması..... | 35 |
| Tablo 6. Gruplar arası, FAOS- Belirtiler değerlerinin karşılaştırması..... | 36 |
| Tablo 7. Bantlama grubunda FAOS-Ağrı değerlerinin grup içi karşılaştırılması..... | 36 |
| Tablo 8. Şok dalga grubunda FAOS-Ağrı değerlerinin grup içi karşılaştırılması..... | 37 |
| Tablo 9. Gruplar arası, FAOS-Ağrı değerlerinin karşılaştırması..... | 37 |
| Tablo 10. Bantlama grubunda FAOS-İş ve Günlük Yaşam değerlerinin grup içi karşılaştırılması..... | 38 |
| Tablo 11. Şok dalga grubunda FAOS-İş ve Günlük Yaşam değerlerinin grup içi karşılaştırılması..... | 38 |
| Tablo 12. Gruplar arası, FAOS-İş ve Günlük Yaşam değerlerinin karşılaştırması..... | 39 |
| Tablo 13. Bantlama grubunda FAOS-Spor ve Eğlence değerlerinin grup içi karşılaştırılması..... | 39 |
| Tablo 14. Şok dalga grubunda FAOS-Spor ve Eğlence değerlerinin grup içi karşılaştırılması..... | 40 |
| Tablo 15. Gruplar arası, FAOS-İş ve Günlük Yaşam değerlerinin karşılaştırması..... | 40 |
| Tablo 16. Bantlama grubunda FAOS-Yaşam Kalitesi değerlerinin grup içi karşılaştırılması..... | 41 |
| Tablo 17. Şok dalga grubunda FAOS-Yaşam Kalitesi değerlerinin grup içi karşılaştırılması..... | 41 |
| Tablo 18. Gruplar arası, FAOS-Yaşam kalitesi değerlerinin karşılaştırması..... | 42 |
| Tablo 19. Bantlama grubunda VAS değerlerinin grup içi karşılaştırılması..... | 42 |
| Tablo 20.Şok dalga grubunda VAS değerlerinin grup içi karşılaştırılması..... | 43 |
| Tablo 21. Gruplar arası, VAS değerlerinin karşılaştırması..... | 43 |
| Tablo 22. Bantlama grubu hastalarının tıbbi özellikleri ile tedavi sonuçlarının korelasyon analizleri..... | 44 |

| | |
|---|----|
| Tablo 23. Şok dalga grubu hastalarının tıbbi özellikleri ile tedavi sonuçlarının korelasyon analizleri..... | 45 |
|---|----|



GRAFİKLER LİSTESİ

| | |
|--------------------------------------|----|
| Grafik 1. Tipik bir şok dalgası..... | 23 |
| Grafik 2.Olguların yaş dağılımı..... | 33 |



1. ÖZET

Plantar fasiit, klinikte sık karşılaşılan ağrılı bir durumdur. Birçok konservatif tedavi yöntemi olmakla birlikte Low-Dye bantlama ve şok dalga tedavisi en çok tercih edilenlerdendir. Bu çalışma plantar fasiitli hastalarda Low-Dye bantlama ile şok dalga tedavilerinin etkinliğini karşılaştırmak amacıyla yapılmıştır.

88 olgu çalışmaya dahil edildi. Bu olgulardan 72'si çalışmayı tamamladı. Bu olgular cinsiyet ve fiziksel özellikler göz önünde bulundurularak sayı bakımından 2 eşit gruba ayrıldı. Olgulardan genel tıbbi ve demografik bilgileri alındıktan sonra bir gruba şok dalga tedavisi diğer gruba ise sahte şok dalga ve Low-Dye bantlama tedavisi uygulandı. Tedaviler haftada bir olacak şekilde toplam 3 seans uygulandı. Olguların tedavi öncesi, bitimi ve 6 haftalık takip süresi sonunda genel ağrı ve fonksiyon düzeyleri değerlendirildi.

Toplam 16 erkek ve 56 kadın olgu çalışmayı tamamladı. Tüm olguların yaş ortalaması $48,23 \pm 9,44$ yıldır. Her 2 çalışma grubunda da hem 3. hemde 9. haftanın sonunda ağrı düzeylerinde anlamlı derecede azalma olduğu tesbit edilmiştir ($p < 0,005$). Fonksiyonellik düzeylerinde de benzer gelişmeler elde edilmiştir. Bununla birlikte tedavinin hemen bitiminde gruplar arası karşılaştırmada ise fonksiyonel durumun alt unsurları olan ağrı, iş-günlük yaşam ve sporda şok dalga grubu lehine bir fark vardı ($p < 0,05$). Tedavi bitiminde gözlenen bu farklar, 6 haftalık takip süresi sonunda anlamlılığını yitiriyordu. .

Sonuç olarak şok dalga tedavisi ile Low-Dye Bantlama tedavi yöntemlerinin her ikisinin de plantar fasiit tedavisinde etkili olduğu, tedavinin erken döneminde şok dalga tedavisinin fonksiyon kazanımı açısından daha etkili olduğu sonucuna ulaştık. Bu çalışmadan elde edilen bulgular, klinikte sık karşılaşılan bir sorun olan plantar fasiit tedavisinde uygun tedavi yönteminin ve protokolün belirlenmesinde yararlı olabilir.

Anahtar kelimeler: Plantar fasiit, fizyoterapi, bantlama, şok dalga tedavisi, tedavi

2. SUMMARY

Plantar fasciitis is a painful condition commonly encountered in clinical practice. While there are many conservative treatment of it, low-Dye taping and shock wave therapy is amongst the most preferred. This study has been made to compare the effectiveness of Low-Dye taping and shock-wave therapy on patients with plantar fasciitis.

88 patients were included in the study. 72 of these patients completed the study. These patients were divided into two equal groups in terms of numbers while considering the gender and physical properties. After general medical and demographic information of patients has been taken, shock-wave therapy to one group and to other group fake shock-wave therapy and Low-Dye taping was applied. The treatments was performed once a week and a total of 3 sessions. Patients general pain and function levels were evaluated before treatment, after treatment and a 6 week follow-up.

A total of 16 male and 56 female patients completed the study. The mean age of all patients was 48.23 ± 9.44 years. In both study groups at the end of both the third and the ninth week a significant reduction in pain levels were found ($p < 0,005$). Similar improvements were obtained in the levels of functionality. However, in the comparisons between treatment groups immediately at the end of the treatment there was a difference in favor of the shock-wave group at functional status sub-elements pain, business-day life and sports ($p < 0.05$). The differences which are observed at the end of treatment, were losing significance at the end of a 6-week follow-up period.

Consequently, the shock-wave therapy and Low-Dye Taping both treatment methods are effective in the treatment of plantar fasciitis and in early stages of treatment the shock-wave therapy is more effective in terms of function gain. The findings from this study can be helpful in the treatment of plantar fassit and protocol in determining the appropriate treatment which is a problem frequently encountered in clinical practice.

Key Words: Plantar fasciitis, physiotherapy, taping, shock wave therapy, treatment.

3. GİRİŞ VE AMAÇ

Plantar fasiit, son zamanlarda gerek akademik çevrelerde, gerekse halk arasında adını her geçen gün, daha sıkça duymaya başladığımız bir durumdur. Bunun nedeni ise mekanik nedenli ayak ve ayak bileği ağrılarının en sık karşılaşılan sebeplerinden birisi olmasıdır (1).

Plantar fasiitte en sık karşılaşılan yakınma ağrıdır. Bununla birlikte hastalığın uzun süre devam ettiği olgularda ayakta yapısal bazı değişiklikler de görülebilir (2). Plantar fasiitte hastalık bulguları bazen kendiliğinden ortadan kalkabilmesine rağmen birçok hasta tedaviye gereksinim duymaktadır. Plantar fasiit teşhisi konan hastaları kliniğe getiren temel sebep genellikle ağrıdır (3). Kişinin günlük yaşam aktivitelerini bile etkileyecek seviyelere gelebilen bu ağrının hafifletilmesi ve ağrıya yol açan etkenlerin ortadan kaldırılması tedavinin öncelikli amacı olmalıdır. Bu nedenle seçilecek tedavi yolu, hem ağrı üzerinde etkili olmalı hem de bu ağrıya neden olan problemi düzeltebilmelidir.

Plantar fasiitte farklı tedavi seçenekleri olmasına rağmen, konservatif tedavi yöntemleri ilk ve en sık kullanılanlardır (4).

Şok dalga tedavisi ve Low-Dye Bantlama Tekniği yaygın kullanılan konservatif tedavi yöntemlerindedir. Bu tedavi yöntemlerinin her birinin kendine özgü bazı avantajları vardır. Bu yöntemlerin her ikisinde de asıl sorun üzerinde odaklanılmaktadır. Oysa diğer konservatif tedavi yöntemlerinde çoğu kez sadece hastalığın semptomları hafifletilmeye veya ortadan kaldırılmaya çalışılmaktadır. Ayrıca bu yöntemlerin her ikisi de hastalıkla ilgili bulguların en fazla olduğu akut dönemi takiben de kullanılabilir (5,6,7). Bu 2 yöntemin bir diğer avantajı da germe ve güçlendirme egzersizleri gibi daha uzun süre uygulama yapılması gereken yaklaşımlara kıyasla sonuçların daha kısa süre içerisinde görülebilmesidir. Bu ise hem zaman hem de harcanan emek açısından avantaj sağlamaktadır.

Literatürde plantar fasiitli hastalarda Low-Dye Bantlama Tekniği ve şok dalga tedavisinin etkinliğine dair çok sayıda çalışma vardır. Bununla birlikte bu 2 yöntemin etkinliğinin birbirleriyle kıyaslandığı herhangi bir çalışmaya rastlanmamıştır. Bu çalışma plantar fasiit tanısı konulmuş hastalarda yaş, cinsiyet ve bedensel ölçüm değerleri gibi tedavi başarısını etkileyebilecek unsurlar göz önünde bulundurularak Low-Dye Bantlama Tekniği ile şok dalga tedavi yöntemlerinin etkinliğinin karşılaştırılması amacıyla

yapılmıştır. Ayrıca her 2 yöntemin de kullanıldığı tedavilerde, tedavinin başarı düzeyini etkileyen unsurların da belirlenmesi hedeflenmiştir.

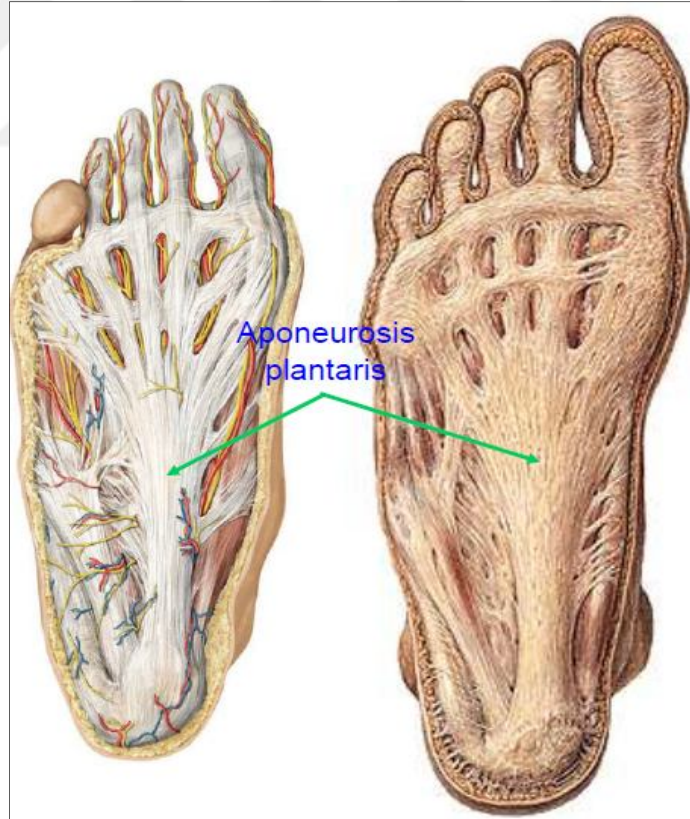


4.GENEL BİLGİLER

4.1. PLANTAR FASYA

Plantar fasya, ayak plantar yüzü bağ doku elemanlarından. Medial kalkaneal tüberositadan başlayıp metatarsofalangeal eklemleri geçerek, orta falanklar hizasına kadar uzanır (8). Ayak plantar yüzeyinde, kalkaneus medial kenarı ile birinci ve beşinci metatars başları arasına gerilmiş durumdadır. Sağlıklı yetişkinlerde plantar fasyanın dorsoplantar yöndeki kalınlığı yaklaşık 3mm kadardır (9).

Plantar fasya çok katmanlı, lateral, medial ve santral olmak üzere üç banttı oluşan kuvvetli bir fibröz yapıdır (1,10). Santral bant metatars başlarının hemen altında 5 parçaya ayrılarak parmakların proksimal falanklarına yapışır (Şekil 1).



Şekil 1:Plantar fasyanın görünümü (11)

Ayakta bulunan kemik yapılar ile onları destekleyen ligamentler ve kaslar, iki adet longitudinal, iki adet de transvers kemer oluştururlar. Bu kemerler ağırlık taşımaya bağlı

olarak ayağa binen kuvvetlerin dengeli bir biçimde dağıtılmasını ve yürüme esnasında ayak elastikiyetini sağlarlar (12).

Ayak tabanına bakıldığı zaman, çıplak gözle yalnızca medial longitudinal arkı (MLA) görebiliriz. Medial kemerin ön tarafını navikula, küneiform ve ilk üç metatars, arka tarafını ise kalkaneus ve talus oluşturur. Diğer kemerlere oranla daha büyük ve fonksiyonel olan MLA, ayağın en önemli arkıdır.

Plantar fasya, MLA boyunca uzanarak, statik destek ve dinamik şok absorpsiyonu sağlayan en önemli yapıdır (13). Yapılan birçok kadavra çalışmasında, plantar fasyanın cerrahi olarak çıkarılmasının ark yüksekliğini azalttığı görülmüştür. Daly ve ark. (14), fasyotomi yapılmış 16 hastanın takip edildiği çalışmalarında, zamanla ark yüksekliğinin ve yürürken kullanılan itici güç veriminin azaldığını göstermişlerdir.



Şekil 2: Medial longitudinal ark ve plantar fasyanın oluşturduğu temsili üçgen (15)

Plantar fasya, yürüme sırasında ayağın ön ve arka kısımları arasında yük transferi yapar. Plantar fasya, kalkaneus ile metatarsal eklemler arasında gerilmiş bir

kablo gibi işlev gördüğünden, ayak dorsifleksiyonu başladığında metatars başlarına doğru sarılmaya başlar. “Çıkırık mekanizması” olarak adlandırılan bu sarılma, kalkaneus ile metatarslar arasındaki mesafeyi azaltarak MLA'nın yükselmesini ve ayağın itme fazı için bir gerilme gücü kazanmasını sağlar (15).

Plantar fasya mekanik işlevinin yanı sıra, enerji ile ilgili bir takım kazançlar da sağlar. Simkin ve ark. (16), bilgisayar destekli olarak yaptıkları çalışmada, plantar fasyanın ayakta enerji deposu olduğunu ve güç tasarrufu sağladığını göstermişlerdir.

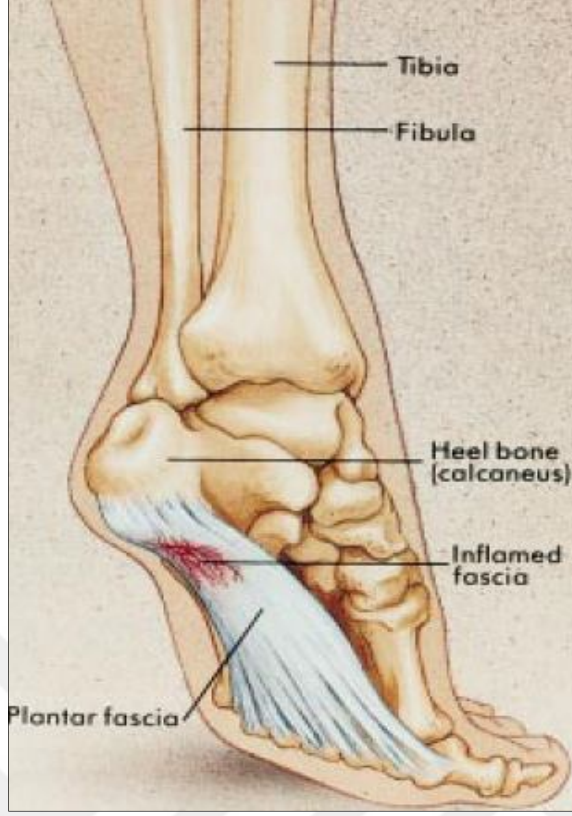
Yürümenin salınma fazında iken plantar fasya normal şekline dönerek ayağı basma fazına hazırlar. Basma fazına gelindiğinde ise yüzeyle ayak tabanı uyumuna yardımcı olur ve yerden gelen şokun büyük bir kısmını absorbe eder. Yapılan bir çalışmada plantar fasya üzerindeki yükün, yürürken vücut ağırlığının 1.8 katı, koşarkense 3.7 katı olduğu saptanmıştır (17).

4.2. PLANTAR FASIİT

4.2.1. Etyoloji ve Patofizyoloji

Erişkinlerdeki plantar topuk ağrısının en sık karşılaşılan nedeni plantar fasiittir. Ortalama her on insandan biri yaşamının bir döneminde plantar fasiite bağlı bir ağrı yaşar. Her yaşta görülebilmekle birlikte orta yaşlı kadınlarda, atletlerde ve obez kişilerde daha sık görülür (10).

Plantar fasiit etyolojisi tam olarak bilinmemektedir. Plantar fasiit oluşumu ile ilgili farklı teoriler vardır. Bir teoriye göre fasyada oluşan mikro yırtıklar ve inflamasyon zamanla fasyanın elastikiyetini azaltmaktadır. Bu da zamanla plantar fasya üzerindeki gerilimin artmasına neden olarak tüberositas kalkaneideki yapışma yerinde dejenerasyona yol açmaktadır. Plantar fasyanın bu yapışma noktasına yakın bölümlerinin de en az elastikiyete sahip kısmı olması ve plantar fasiitte en ağırlı bölgenin burası olması bu düşünceyi destekler niteliktedir (11).



Şekil 3:Plantar fasya ve en fazla etkilenen bölge (9)

Şahin ve arkadaşları (18) normal ve plantar fasiitli ayaklarda yük verme sırasında oluşan değişiklikleri, radyolojik olarak incelemişler. Ölçümler sonucunda ayak arki hareketlerinde azalma tespit edilen olguların, plantar fasya elastikiyetinin ve ayak mobilitesinin de azaldığını saptamışlar. Bunun da plantar fasyada aşırı yüklenmeye yol açarak semptomların ortaya çıkmasına neden olduğunu bildirmişlerdir.

Diğer bir teoriye göre kalkaneusdan orijin alan adduktor hallusis, quadratus plantae, fleksör digitorum brevis, ve abduktor digiti minimi quinti kaslarının aşırı çalışmaları sonucu burada inflamasyon ve ağrı oluşumuna sebep olmaktadır (19).

Önceleri plantar fasiitin inflamatuvar bir durum olduğu düşünülüyordu. Bununla birlikte histolojik çalışmalarda incelenen doku örneklerinde artmış bağdoku ve fibroblastlara rastlanırken inflamatuvar içerikler bulunamamıştır (20). Bu çalışmaların sonucunda, plantar fasiitte inflamasyonun nadir görülen bir durum olduğu sonucu çıkmıştır.

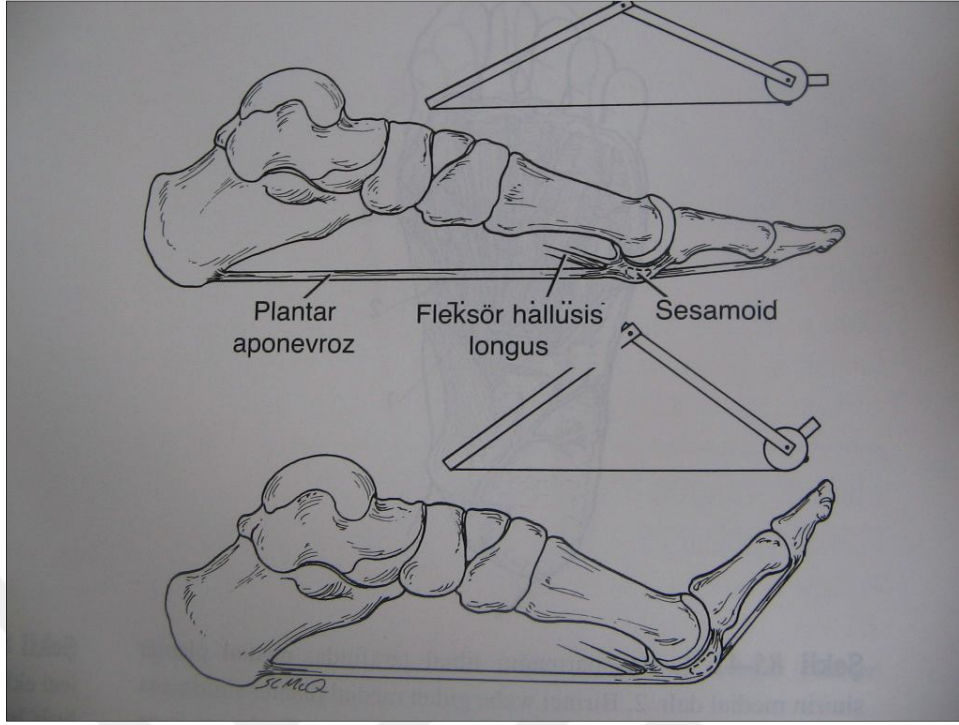
Plantar fasiit ile obezite arasında yakın bir ilişki vardır. Obezitenin arkus yükseklğini azaltarak ve plantar fasyayı daha fazla gerilmeye zorlayarak plantar fasiit riskini artırdığı düşünölmektedir. Yapılan çalışmalarda vücut kitle indeksi 30'un üzerinde olan kişiler arasında plantar fasiit oranı %40-58 arasında bulunmuştur (9,21). Ayak bileği hareket açıklıkları ile plantar fasiit gelişimi arasında da bir ilişki olabileceği gösterilmiştir. Örneğin Daniel ve ark. (21), 50 hastayı inceledikleri çalışmalarda ayak bileği dorsifleksiyonu kısıtlılığının plantar fasiite yatkınlık oluşturduğunu saptamışlardır.

Pes planus ve pes kavus varlığının da ayak biyomekaniğini bozduğu için plantar fasiit riskini artırdığı bildirilmiştir (22). Bunların dışında risk oluşturan diğer anatomik problemler ise bacak uzunluğu eşitsizliği, aşırı tibial torsiyon, aşırı anteversiyon ve aşırı ayak pronasyonudur (8,11,22).

Gastroknemius, soleus ve intrensek ayak kaslarındaki gerginlik veya güçsüzlüğünde risk faktörleri arasında olduğu gösterilmiştir (4). Artan yaşla birlikte plantar fasiit görülme sıklılığının artmasının sebebi, intrensek ayak kasları ve gastro-soleus grubunun güç kaybına atfedilmektedir. Ayrıca dokulardaki su ve kollajen içeriğinin azalması da topuk yağ yastıkçığı ve plantar fasyada dejeneratif değişikliklere neden olmaktadır. Uzun süre ayakta durmayı ve ağırlık taşımayı gerektiren işler yapmanın da zamanla bu kaslarda yorgunluğa sebep olacağı ve gerekli desteği sağlamalarına engel olacağından plantar fasiit oluşumuna temel hazırladığı düşünölebilir.

Bazı spor dallarında plantar fasiitin görülme sıklılığı daha fazladır. Plantar fasiitin en fazla rastlandığı popölasyonlardan biri de atletlerdir (23). Rome ve ark. (24), 166 atleti inceledikleri çalışmalarda plantar fasiit bulunma oranını %21.7 olarak saptamışlardır. Koşucularda bu kadar sık görülmesinin nedeni plantar fasyaya kümülatif aşırı stres yüklenmesidir (25). Bununla birlikte yeterli desteği olmayan ayakkabı kullanımı ve çalışılan zemin değişiklikleri plantar fasiit oluşumunu hızlandıran diğer nedenlerdir.

Plantar fasiit oluşumunu açıklamak için üzerinde durulan olgulardan biri de "çıkırık" mekanizmasıdır (Şekil 4). Özellikle koşucular gibi, çıkırık mekanizmasının kısa sürelerde çok kez faal olduğu kişilerde, plantar fasiit görülme oranının yüksek olması bu düşünceyi kuvvetlendirmektedir.

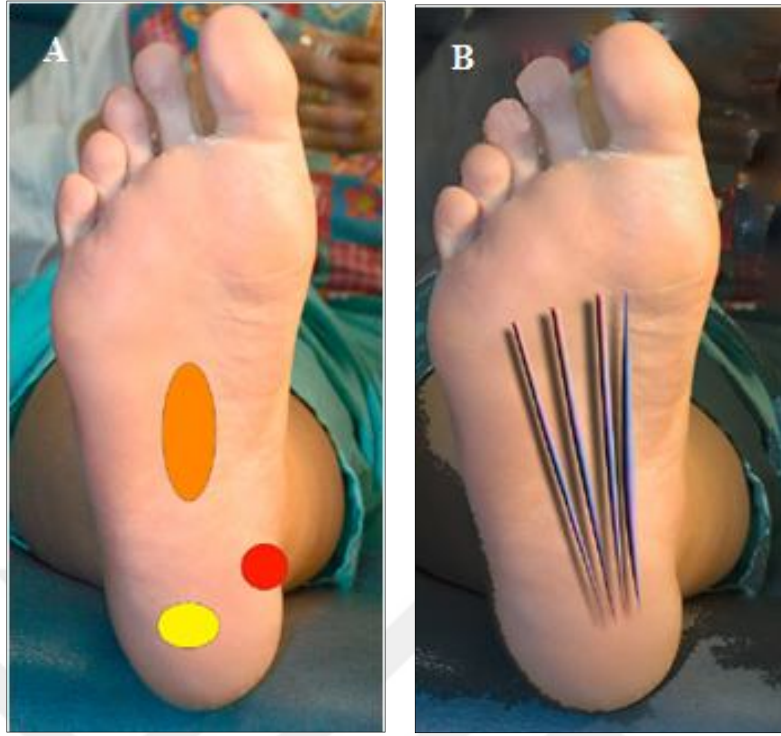


Şekil 4 : “Çıkırık” mekanizması (15)

4.2.2. Plantar Fasiit Kliniği

Plantar fasiitin klasik iŐareti, sabahları ilk birkaç adımın atılması esnasında, ayağın orta ve arka kısımlarında hissedilen Şiddetli ağrıdır. Hareketin baŐındaki bu ağrı ısındıkça azalır ve kaybolabilir. Her hastada görülmeyebileceği gibi ağrı, sert zeminde yürüme ve uzun süre ayakta kalmayla tekrar ortaya çıkabilir. Daha ilerlemiŐ vakalarda ise günün sonuna doğru ağrı daha da kötüleŐebilir (4). İlk adım ağrısının bu denli kötü olmasının nedeni, geceleri ayakların ekin pozisyonunda durma eğilimlerine bağlı olarak baŐta plantar fasya olmak üzere fasyal dokuların b z Őmeleridir. Sabahları ayak yere ilk konulduğunda gerilim ve dolayısıyla ağrının Şiddeti artar.  zerine y k bindik e bu yapılar esneyerek ağrının gittikçe azalmasını sağlarlar (9).

Ağrı önceleri gezici tarzda veya plantar fasya boyunca hissedilirken zamanla kalkaneal tuberositasının anteromedial çıkıntısına lokalize olur (Şekil 5). Ağrı yanıcı, zonklayıcı ve batıcı tarzdadır.



Şekil 5: A:Plantar fasiitte ağrı plantar fasya boyunca (turuncu), medial tuberositas üzerinde (kırmızı) veya kalkaneal tuberositasta (sarı) hissedilir. B: Plantar fasyaki gerginlik hatları gösterilmiştir (26).

Hastaların ayak parmaklarına dorsifleksiyon yaptırıldığında (Windlass testi) plantar fasyada ağrı oluşur. Plantar fasya üzerine bastırma, yalın ayak yürüme, merdiven çıkma ve parmak ucunda yürüme ile de ağrıda artış gözlenir.

4.2.3. Tanı ve Ayırıcı Tanı

Sistemik veya lokal birçok neden plantar topuk ağrısının nedeni olabilir. Bunların başlıcaları aşil tendiniti, topuk yaralanmaları, topuk yas yastıkçığının atrofisi ve “ezilebilme yeteneğinin” azalması, plantar fasya enflamasyonu veya rüptürü, posterior tibial tendinit, kalkaneal stres fraktürü, subkalkaneal spurlar, enfeksiyonlar, subtalar artrit, osteomalazi, paget hastalığı, tümörler, vasküler yetmezlik, lateral plantar sinirin ilk dalının veya medial plantar sinirin sıkışması, pes planus, pes kavus ve subtalar eklem kısıtlılıklarıdır.

Ayak gibi birçok kemik, eklem, bağ ve kastan oluşan bir yapıda ortaya çıkan ağrının nedenini belirleyebilmek, bu karışık yapı nedeniyle oldukça zordur. Plantar fasiit, hastadan alınan anamnez ve fizik muayene bulguları ile diğer ağrı sebeplerinden ayırt edilebilir.

Çoğu zaman görüntüleme, kan testleri ve elektrofizyolojik çalışmalara gerek kalmadan tanı konur.

Hastalar anamnezde tipik olarak sabah kalktıklarında veya uzun süreli dinlenme sonrasında ilk adımlarda çok şiddetli olan ve birkaç adımdan sonra azalan bir ağrı tanımlarlar. Genellikle ağrının yeri topuk anteromedialinde, kalkaneal tuberositastadır. Bu bölgede bazen şişlik de görülebilir. Fizik muayene ağırlı noktanın tespiti için yapılır. Ayak ve bilekte genellikle başka klinik bulgu yoktur (9).

“Windlass” testi klinikte plantar fasiit tanısı koymaya yardımcı bir yöntemdir. Ayak parmakları dorsifleksiyona zorlanarak plantar fasyada oluşan ağrı durumuna bakılır.

İki ayağında da rahatsızlığı bulunan hastalarda seronegatif spondiloartropatilerden şüphelenmek gerekir.

Klinik bulguların yeterli olmadığı durumlarda ultrasonografi (USG), manyetik rezonans görüntüleme (MRG), konvansiyonel radyografi veya sintigrafi kullanılabilir. Bu teknikler içinde en fazla kullanılan ultrasondur. Ultrason ile plantar fasyanın kalkaneus üzerindeki yapışma yerinde sıkı fibriler görünüm, ödem artışı ve plantar fasya kalınlığında artış gözlenebilir.

MR görüntüleme ile de ultrason ile bakılan değişikliklere bakılabilir. MR görüntüleme ile elde edilen kesitsel görüntüler akla gelen diğer patolojileri saf dışı bırakmayı kolaylaştırabilir. Sintigrafi ise daha çok steroid enjeksiyonu yapılacak hastalarda enjeksiyon noktasının tayininde kullanılır.

Tablo 1: Topuk ağrısına neden olabilen durumlar (27)

| HASTALIK | BELİRTİLERİ |
|--|--|
| NÖROLOJİK <ul style="list-style-type: none">➤ Abduktor dijiti quinti sinirinin tuzaklanması➤ Lomber omurga hastalıkları➤ Posterior tibial sinirin medial kalkaneal dalının tuzaklanması➤ Nöropatiler | Topukta yanma Bacaktan topuğa yayılan ağrı nörolojik defisit Medial ve plantar topuk ağrısı Genellikle alkol bağımlısı ve diyabetli kişilerde. |
| YUMUŞAK DOKULAR <ul style="list-style-type: none">➤ Aşill tendiniti➤ Topuk yağ yastıkçığının atrofisi➤ Topuk kontüzyonu➤ Plantar fasya rüptürü➤ Posterior tibial tendinit➤ Retrokalkaneal bursitis | Retrokalkaneal ağrı Atrofik yağ yastığı bölgesinde ağrı Travma öyküsü Ani, şiddetli ağrı ve ekimoz Ayak ve bilekte ağrı Retrokalkaneal ağrı ve şişlik |
| KAS İSKELET <ul style="list-style-type: none">➤ Kalkaneal epifizit(sever hastalığı)➤ Kalkaneal stres fraktürü➤ İnfeksiyonlar (osteomyelit)➤ İnflamatuvar artropatiler➤ Subtalar artrit | Adolesanlarda topuk ağrısı Kalkaneal şişlik, hassasiyet Ateş, gece ağrısı Bilateral topuk ağrısı, diğer eklemlerde artrit Suprakalkaneal topuk ağrısı |
| DİĞER <ul style="list-style-type: none">➤ Osteomalazi➤ Paget hastalığı➤ Orak hücreli anemi➤ Tümörler➤ Vasküler yetmezlik | Yaygın iskelet ağrısı, kas güçsüzlüğü Eğrilmiş tibia, kifozis, başağrısı Ataklar halinde gelen kemik ağrıları Yapısal semptomlar Egzersiz sırasında ağrı ve nabazan defisiti |

Ayakta görüntüleme yapıldığı zaman plantar fasiitle birlikte genellikle kalkaneal spur varlığı gözlenir. Milner ve ark. (28), 2011 yılında yaptıkları çalışmada plantar fasiitli hastalarda kalkaneal spur varlığını incelemiş ve karşılaştırma grubuna göre olgularda belirgin bir kalkaneal spur varlığını tespit etmişlerdir. Fakat kalkaneal spurun, asemptomatik hastalarda da gözlenebiliyor olması spur oluşumu ile plantar fasiit arasında bir ilişki olup olmadığı noktasında soru işaretleri yaratmaktadır.

Kalkaneal spur yaş, obezite, osteoartrit ile geçmişteki veya varolan topuk ağrısıyla ilişkilidir (29).

Daha önceki radyolojik, klinik, cerrahi ve kadavra çalışmaları sonucunda, kalkaneal spur topuk ağrısıyla birlikte gözlenirse bile tek başına bu ağrının sebebi olmak için yetersiz olduğu kabul edilmiştir (30). Hastaların çoğunda her iki topukta da benzer spurlar olduğu halde yakınmalar sadece ayaklardan birinde olabilmektedir.

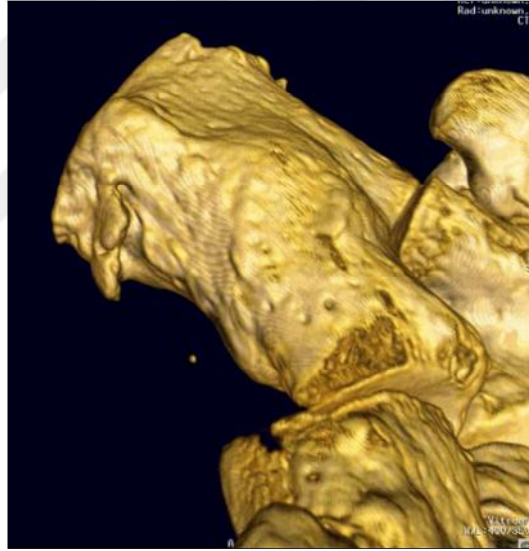
Kadavra çalışmalarında abdüktör hallusis kasının, spur apeksini doğrudan etkilediği ve spur oluşumunu teşvik etmede etkisi olabileceği gösterilmiştir (31). Bu nedenle spur oluşumu ile plantar fasiit arasındaki ilişki, medial kalkaneal tüberkül ile intrensek kas sistemi arasındaki sürekli etkileşime bağlı olarak ortaya çıkan düşük dereceli bir inflamatuvar süreç olarak öne sürülmüştür (32).

Kalkaneusta oluşan bu yapılar 2mm'yi aştıktan sonra kalkaneal spur olarak adlandırılır (33). Zamanla daha da büyüyerek 4-6 mm'e kadar uzayabildikleri fakat boyutu ile semptomların şiddeti arasında bir korelasyon olmadığı bildirilmiştir (34). Zamanla daha da büyüyerek kırık oluşumu bile gözlenebilir (Şekil-6).

Kalkaneal spur oluşumunun nedeni araştıran Hylton ve ark (29), kalkaneal spurun topuğun dikey olarak sıkıştırılmasına tepki olarak ortaya çıkabileceği teorisini ortaya atmışlardır. Spur oluşumunun mekanizması şöyledir: Tekrarlayan incinmeler ve mikrotravmalara bağlı olarak plantar aponevrozun insersiyosunda hasar oluşur. Bu hasar kronikleştikçe insersiyonel kartilajın elastisitesi azalır. Kartilajda oluşan mikroyırtıkları, skar dokusundaki mezenşimal hücreler doldurmaya başlar. Zamanla burada gelişen skar doku ossifiye olarak kemiksi dikenli oluşturur (34).



Şekil 6: Kalkaneal spur radyografi görüntüsü (26)



Şekil 7: Kalkaneal spur 3D görüntüsü (35)

4.2.4. Tedavi

Plantar fasiit tedavisi, yoğun bağ doku yeniden oluşumunun kemik, kas gibi metabolik olarak daha aktif dokulara kıyasla yavaş olması nedeniyle, hem hasta hem de klinisyen için zorlayıcı bir hal alabilir. Bu nedenle plantar fasiit tedavisine mümkün olduğu kadar erken başlanmalı ve düzenli takiplerin yapıldığı bir tedavi planı hazırlanmalıdır. Öncelikle bu duruma sebep olabilecek kilo, yanlış ayakkabı seçimi, antrenman hataları,

yanlış ve aşırı yüklenme gibi durumlar gözden geçirilerek gerekli olan düzenlemeler yapılmalıdır. Bu küçük düzenlemeler, tedavinin seyrinde önemli rol oynamaktadır (9).

Yapılan birçok çalışmada çeşitli konservatif tedavi yöntemleri araştırılmıştır. Bunların birçoğunun tedavide etkili oldukları gösterilmiş ve plantar fasiit tedavisinin ilk basamağı olarak tercih edilmeleri sağlanmıştır. Konservatif tedavilere hastaların %85-90'ı 2-3 ay içinde cevap verirler (26). 6-12 aylık konservatif tedaviye cevap alınamayan hastalarda ise cerrahi tedavi düşünülmelidir.

Plantar fasiit tedavi seçeneklerini araştırmak için yapılan bir derlemede, manyetik tabanlık kullanımının, terapötik ultrason ve düşük seviyeli lazer tedavilerinin, sahteleri ile kıyaslandığında anlamlı bir fark bulunamadığı belirtilmiştir. Yine aynı çalışmada akupunktur, yumuşak doku tedavisi ve ısı tedavisi ile ilgili randomize kontrollü çalışmalar bulunmadığı, bu nedenle yararlarının belirsiz olduğu belirtilmiştir (5). Yapılan çalışmalarla (5,36,37) etkinliği ispatlanmış konservatif tedavi seçenekleri ise şunlardır:

4.2.4.1. Alta Yatan Sebeplerin Düzenlemesi ve İstirahat

Plantar fasiitli hastada tedavi planlanırken ilk yapılması gereken ayakta bu problemlere sebep olan durumların düzenlenmesidir. Yük taşıma ağırlığının artması, yoğunaktiviteler, zorlu yüzeylerdeki çalışmalar, yanlış ayakkabı kullanımları, uzun süre ayakta kalmayı gerektiren aktiviteler gibi, plantar fasiiti zorlayıcı durumlar hakkında hasta bilgilendirilmeli ve bunlardan mümkün olduğu kadar kaçınması sağlanmalıdır (4). Alta yatan sebepler düzenlendikten sonra semptomların gerilemesi için istirahat gereklidir. Wolgin ve ark (38), 100 katılımcı ile yaptıkları çalışmada istirahatin %25'e varan bir rahatlama sağladığını bildirmişlerdir.

Birçok spor hekimi tarafından özellikle atletlerde, 'göreceli dinlenme' tavsiye edilir (4). Göreceli dinlenme kişinin tedavisini etkileyebilecek aktiviteler seçilerek ayıklanması esasına dayanır.

4.2.4.2. VKİ'si Yüksek Hastalara Kilo Verdirilmesi

Konservatif tedaviyi en fazla etkileyen durumlardan biri de fazla kilodur. Köse ve ark. (33), yaptıkları çalışmalarında obezitenin arkus yüksekliğini azalttığını ve plantar

fasyayı daha fazla gerilmeye zorlayarak plantar fasiit riskini artırdığını saptamışlardır. Yapılan çalışmalarda vücut kitle indeksi 30'un üzerinde olan kişiler arasında plantar fasiit oranı %40-58 arasında bulunmuştur (9,21).

4.2.4.3. Germe ve Güçlendirme Egzersizleri

Egzersizler plantar fasiit tedavisinde, oluşan bozuk biyomekaniği düzeltmek için kullanılan bir yoldur. Germe egzersizleri genellikle gastro-soleus kompleksinin ve plantar fasyanın gerginliğini önlemek için başvurulan bir tekniktir. Gastro germeleri, duvarda öne eğilme, merdiven veya basamakta ayakucunda durma, eğik pano üzerinde durma veya bir havlu yardımı ile sağlanabilir. Plantar fasya germe ise ayak bileği ile birlikte başparmağa dorsifleksiyon yaptırılarak sağlanabilir. David ve ark (39), germe egzersizlerinin etkinliğini araştırdıkları çalışmalarında plantar fasya germe egzersizlerinin aşil germelerinden daha etkin olduğunu göstermişlerdir.

DiGiovanni ve ark (40), yaptıkları çalışmalarında 10 aylık plantar fasyaya germe programı uyguladıkları hastalarında anlamlı düzeltilmeler saptadıklarını bildirmişlerdir.

Güçlendirme programlarında ise ayak intrinsek kaslarına odaklanmak gerekir. Bunun için havlu toplama, yerden bozuk para alma ve parmak vurma egzersizleri yapılabilir. Parmak vurma, topuk yerde tüm parmaklar havada iken başparmağı yere değdirip diğerlerini havada tutma ardından tam tersini yapma şeklinde yapılan ardışık hareketlerdir (4).

4.2.4.4. Gece Ateli Kullanımı

Plantar fasiitli hastalardaki, ilk adım ağrısının nedeni, ayağın sabaha kadar ekin pozisyonda durmasına bağlı olarak ayaktaki bağ dokuların, özellikle de plantar fasyanın kısalmasıdır (9). Bunu önlemek için ayak bileğini 90° dorsifleksiyonda tutarak pasif germe etkisi yapan gece atelleri kullanılabilir.

Beyzadeoğlu ve ark.(41), yaptıkları çalışmalarında gece ateli kullanan 44 olguyu, ortalama 33 ay takip etmişler ve uzun dönemde hasta şikayetlerinde istatistiksel olarak anlamlı düzeltilmeler kaydetmişlerdir.

4.2.4.5. Doğru Ayakkabı Seçimi

Hastaların kullandıkları ayakkabılarında uygun değişiklikler yapmak bazı hastalarda faydalı olmaktadır. Genellikle düz kalıplı, en az 3 cm topuğa sahip ve yumuşak, MLA'yı destekleyen tabanlı ayakkabılar hastaların ağrılarını azaltır (4,11). Ayrıca aşınmış ayakkabılar da yetersiz yastıklamaya neden oldukları için dikkat edilmelidir. Hastalar sert zeminlerde çıplak ayakla ve sandaletle yürümemeleri noktasında uyarılmalıdır (9).

4.2.4.6. Tabanlık Kullanımı

Ark destekleri uygun ayakkabı kullanımına benzer şekilde ayak arklarını ve plantar fasyayı destekleyerek ve yerden gelen şokun bir kısmının emilimini sağlayarak hastalara yardımcı olurlar. Ark desteklerinin özellikleri, yapıldığı materyale göre değişiklik gösterir. Hastalara ayakta durma ve yürüme sırasında yeterli konforu sağlayacak kadar yumuşak ve yoğun materyaller tercih edilmelidir (4). Sert malzemelerden yapılan tabanlıklar ağrıyı artırabileceği gibi yumuşak tabanlıklar şok emilimi yaparak ise %42'ye varan ağrı azalması sağlarlar (9).

2.2.4.7. Anti-İnflamatuvar Ajanlar

Oral anti-inflamatuvar ilaçlar akut durumlarda ağrı kesme ve iltihap azaltmada yararlıdır. Akut durumlarda kullanılmalı, komplikasyonlar azaldığında kesilmelidir (9).

İnflamasyonu engellemek için başvurulan yollardan biri de buz kullanımıdır. Uygulama buz paketleri, buz masajı veya buz banyosu şeklinde yapılabilir. Buz masajında ağrılı yere 10 dakika boyunca hafif bastırılarak daireler çizdirilir. Buz banyosunda ise buz ve su dolu bir kaba topuk batırılarak 10-15 dakika beklenir (8).

2.2.4.8. Lokal Steroid Enjeksiyonu

Lokal enjeksiyon uygulamaları kısa vadede ağrıları azaltmada yardımcıdır. Ancak uzun dönemde etkinliği tartışmalıdır (11). Diğer konservatif yaklaşımlar başarısız olduktan sonra tercih edilmelidir.

Steroidin hücresel düzeydeki etkileri hakkında bilinen şeyler yetersizdir. Bağ doku rüptürlerindeki payı bilinmemektedir. Fasyal rüptür ve yağ yastığı atrofisi bilinen riskleri arasındadır (19).

2.2.4.9. Bantlama

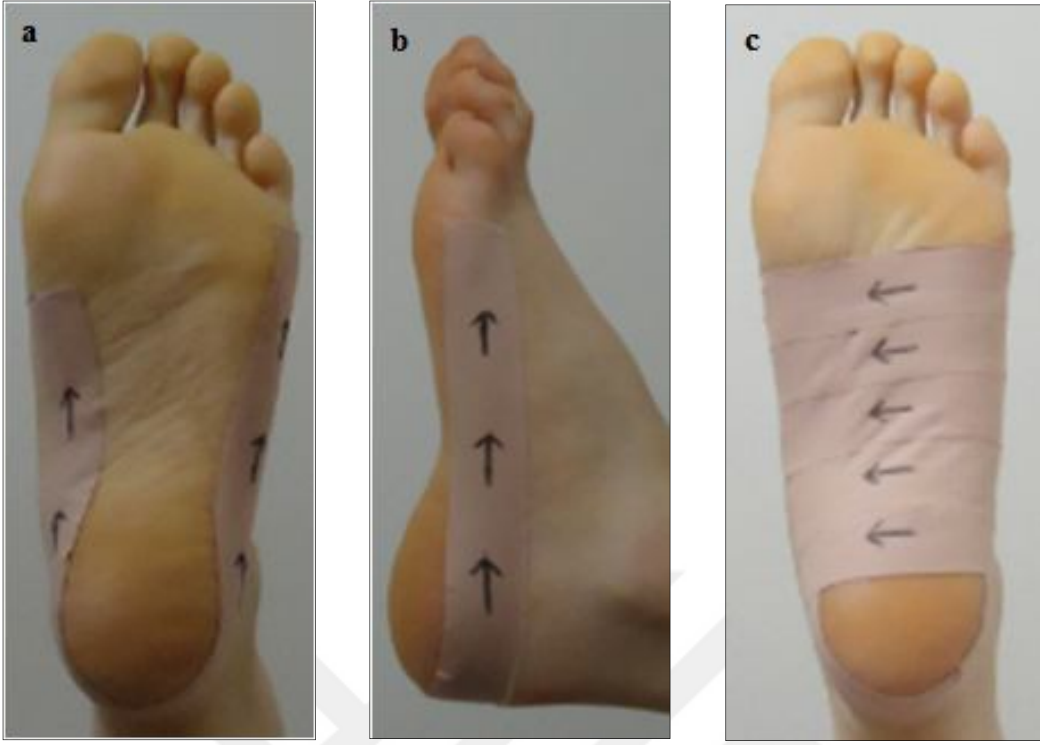
Düz bir zeminde ağırlık taşıyan bir ayakta pronasyon, kalkaneusun eversiyonu ile talusun plantar fleksiyon, internal rotasyon ve medial deviasyon hareketiyle gerçekleşir. Pronasyonun fazla olması birinci tarsometatarsal eklemden dorsifleksiyona neden olur. Bu ise MLA yüksekliğini azaltan bir faktördür (42). Özet olarak ayakta artmış pronasyon geliştiğinde yürümenin orta basma fazında, subtalar eklem pronasyonda kalır. Bu artmış pronasyon yumuşak dokularda gerilmeye ve alt ekstremitede uyum bozukluğuna sebep olarak yaralanmalara zemin hazırlar (43). Ayak pronasyonundaki artış, medial longitudinal arkın yüksekliğinin azalmasına, böylelikle de plantar fasyanın daha fazla gerilmesine neden olur. Plantar fasiitle ilgili semptomları bulunan kişilerin %81-86'sında ayak pronasyonunda artış görülür (44). Low-Dye Bantlama Tekniği, pronasyondaki artışı kısıtlamak ve MLA'yı destekleyerek yükseltmek için başvurulan bir tedavi yöntemidir (42,45). Ayak pronasyonunda artış olduğunda bantlama tekniği ayağın normal biyomekanik özelliklerine yeniden kavuşmasına yardımcı olur ve aşırı pronasyona bağlı yaralanma riski azaltabilir. Hastalar uygulamayı takiben derhal bir iyilik hali algılarlar (46).

Plantar fasya ve MLA bantlama tedavisinde en çok tercih edilen iki yöntem Low-Dye ve Double-X bantlama yöntemleridir (47). İki yöntem arasındaki en belirgin fark başlangıç bantlarının yapıştırılma şeklidir. Double-X yönteminde ilk iki bant ayağın lateral ve medial kenarlarından başlayıp ayak tabanını çaprazlayarak başladığı noktaya döner. Böylece ayak tabanında bir X şekli oluşmuş olur (Şekil 8). Bundan sonra uygulanan bantlar ayak lateralinden başlayıp medialine doğru çekme kuvveti uygulanarak yapıştırılır (Şekil 9c) (47,48).



Şekil 8: Double-X yönteminin ilk iki bandının yapıştırılması

Low-Dye yönteminde ise ayak lateral ve medialini kapsayacak şekilde tek bant yapıştırılır. Bu bant tatbik edilirken kalkaneusa öne doğru bir çekme kuvveti uygulanarak yapıştırılır (Şekil 9A). Sonrasındaki bantlar Double-X yöntemi ile aynı şekilde uygulanarak MLA boyunca yan yana uygulanır (Şekil 9B) (47).



Şekil 9: a-b.Low-Dye yönteminde ilk bant uygulaması. **c.** İki yöntemde de uygulanan diğer bantlar

Literatürde Low-Dye Bantlama Tekniği'nin etkinliğini göstermek için yapılmış birçok çalışma mevcuttur. Radford ve ark. (6), sahte US ile LDB'yi kıyasladıkları çalışmada, bantlama grubunda ilk adım ağrısında anlamlı düzelmeler bildirmişlerdir. Lardenoye ve ark (49) yaptıkları çalışmada bantlamanın yarı rijit breysler kadar etkili olduğu sonucuna ulaşmışlardır.

Saxelby ve ark. (50), pedobarografi kullanarak bantlamanın ayak tabanında neden olduğu basınç değişikliklerini incelemişlerdir. Pedobarografi sonuçlarına göre, pik basınç topuk altında ve 2-3. metatars başlarında azalırken 4-5. metatars başlarında artış göstermiştir. Bu bilgiler ayakta pronasyonun kısıtlandığının göstergesi olarak kabul edilmiştir. Bu sonuçlar ayak tabanının plantar basıncını ve 3D analizini yapan çalışmalarla uyumludur (43,51,52,53)

Vicenzino ve ark. (54,55), ise Low-Dye Bantlama Tekniği'nin koşma ve yürüme gibi dinamik aktiviteler sırasında ve sonrasında da pronasyon kontrolünde etkili olduğunu bildirdiler. Bant uygulamasının statik ayakta ortaya çıkardığı değişikliklerin yürüyüş ve koşu sırasında da paralellik gösterdiği sonucuna ulaştılar.

Bantlamanın uzun süreli etkisini araştırmak için yapılan çalışmada ise 12 gün uygulama yapılan olguların MLA yüksekliğinde ortalama 0.16 cm artma olduğu bildirildi (56). Meier ve ark (57), ise yaptıkları benzer çalışmada kemer yüksekliğindeki değişikliği 0.1-0.3cm, ağrı değişikliklerini ise %23-91 arasında rapor etmişlerdir.

Low-Dye Bantlama sonrası fizyolojik etkileri belirlemek için yapılan çalışmada, alt ekstremite kaslarının aktiviteleri bant öncesi ve sonrasında EMG ile lclmş ve uygulama sonrasında tibialis anteriorda %7.3, tibialis posterior da ise %6.9 oranında azalmış kasılma tespit edilmiştir (58).

Yapılan bütün çalışmalarda hangi indeks kullanılırsa kullanılsın lateral orta ayakta plantar basıncın artışı ve MLA yüksekliğinin artışı ortak sonuçtur (53). Bu sonuçlara göre bantlama, plantar fasyanın gerginliğini azaltarak, ağrı ve diğer semptomları rahatlatmakta ve bu durumdan daha kolay kurtulmamıza yardım etmektedir. Burada tedavi yaparken banda uygulanacak gerilim önem kazanacaktır. Dye, ‘Bantlamayı ayak için bir ilaç tedavisi olarak dşnrssek, bandın gerilimini bu tedavinin dozu olarak’ belirtmiştir. Doz hastanın rahatlık ve tolerasyonuna göre belirlenmelidir (50).

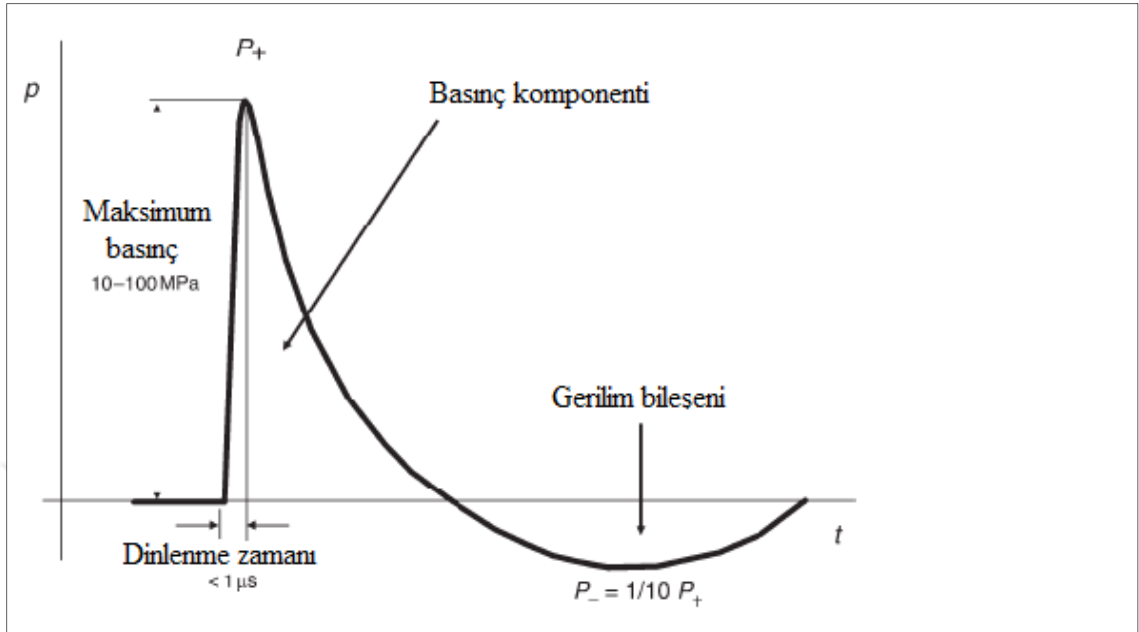
Mekanik terapiler olarak adlandırılan bantlama, gece atelleri ve tabanlıklar, öneri gücü randomize kontrollü deneylere dayalı olarak, en etkili konservatif tedavi yolları olarak gösterilmiştir (59).

2.2.4.10. Ekstrakorporal şok Dalga Tedavisi

Ekstrakorporal şok dalga tedavisi (ESWT) 1980 yılında Münih niversitesi’nde ilk defa üriner sistem taşlarını kırmak için kullanılmış ve o günden sonra taş kırma tedavisinde altın standart olarak kabul grmştir. Daha sonraları kemikler üzerindeki etkileri fark edilerek ortopedik ve travmatolojik vakalarda denenmeye başlanmıştır. 1993 yılında ilk ESWT cihazı piyasaya sunulmuştur (60). Günümüzde ESWT gecikmiş kaynama ve kaynamamalarda, omuzun kalsifiye tendinitinde, lateral epikondilitte, plantar fasiitte, patellar tendinitte ve epin kalkaneide sıklıkla tercih edilen bir tedavi yöntemidir (61).

şok dalgası, birkaç nanosaniyede maksimum değere ulaşan bir akustik dalga olarak tanımlanır. Sesten daha hızlı ilerleyen, yoğun ama çok kısa süreli bir dalgadır. Tipik

özellikleri artış süresi 10 nanosaniyeden küçük olan yüksek pik-basınç genliği, kısa döngü süresi(10ms) ve 16Hz-20MHz arasında frekans spektrumudur (3,62).



Grafik 1: Tipik bir şok dalgası (3)

ESWT’de, su içerisinde yüksek voltajlı kısa devre yapılarak anlık su buharlaşmasının ortaya çıkardığı enerji kullanılır. Açığa çıkan bu enerji elips şeklinde bir reflektörle istenilen bir noktaya odaklanabilir. Şok dalgası bir dokuya girdiğinde, dokunun özelliğine göre emilir veya yansır. Yumuşak dokularda oldukça hızlı ilerleyen bu enerji, yüksek dansiteli bir dokuya geçerken enerjisinin bir kısmını dokuya aktararak doku hasarına neden olur (63).

Şok dalga tedavisi uygulandığında doku üzerinde üç etki görülür:

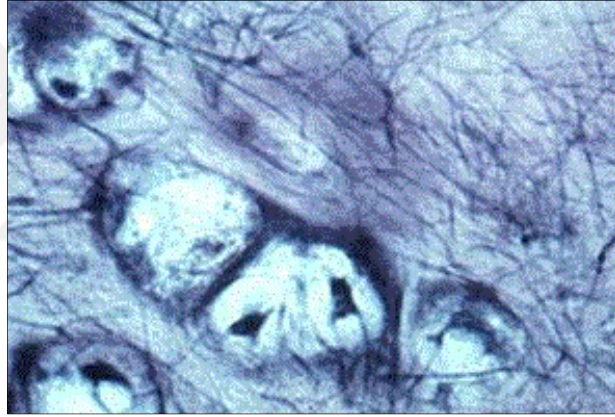
1. İlk etki olarak sıkıntılı doku üzerinde mekanik bir basınç ve gerilim kuvveti oluşur. Böylelikle hücrenin membran geçirgenliğinde artış sağlanır. Tedavi edilen doku ve metabolizması içinde mikroskobik dolaşım artar (Şekil 10).

Bu etkisi nedeniyle şok dalga tedavisi uygulanacak hastalardan tedavi öncesinde anti-inflamatuar ilaçları kullanmamaları istenir. Bu ilaçlar kan sulandırıcı etkiye sahip oldukları için cilt altında kanamayı artırarak ekimoz oluşumuna neden olabilirler (64).



Şekil 10: Şok dalga tedavisinin dolaşımdaki etkisi (63)

2. İkinci etki tendon, bağ ve fasya gibi bağ dokularının iyileşmesinden sorumlu olan fibroblastların uyarılmasıdır (Şekil 11).

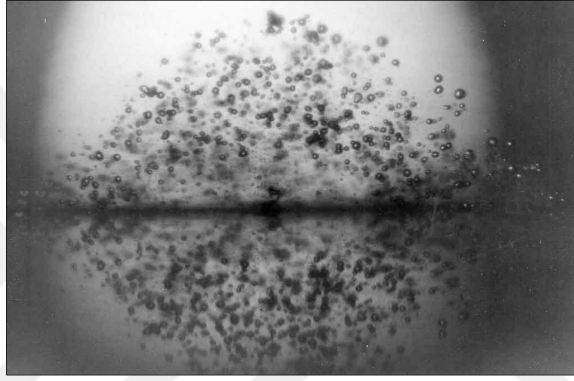


Şekil 11: Fibroblastlar (63)

3. Üçüncü etki olarak, oluşan şok dalgasının arkasında, kavitasyon baloncukları oluşur. Şok dalgasının ardından oluşan bu küçük kabarcıklar patladıklarında bileşke kuvvet oluştururlar. Açığa çıkan bu kuvvet yumuşak dokulardaki kalsifikasyon birikimlerini yıkmaya yetecek güçtedir. ESWT uygulamasında yüzbinlerce kavitasyon baloncuğu oluşur (Şekil 12-13).



Şekil 12: Bir kavitasyon baloncuğu (63)



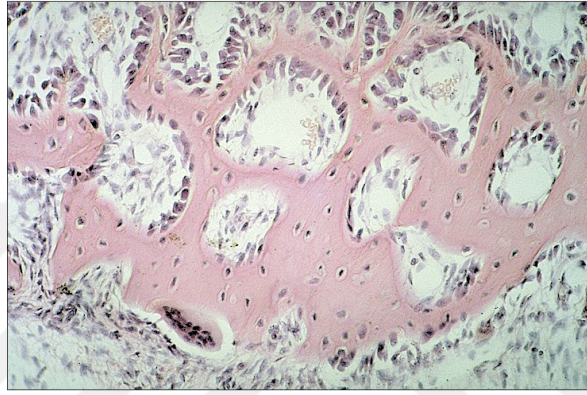
Şekil 13: Bir seferde oluşan kavitasyon baloncukları (63)

Kudo ve arkadaşları 114 hasta ile yaptıkları randomize, plasebo kontrollü, çift kör çalışmada şok dalga tedavisinin etkinliğini incelemişlerdir. Olguları şok dalga ve plasebo olarak iki gruba ayırarak 3 ay takip etmişler. Takip süresi sonunda VAS ve Roles-Maudsley skorlarında, şok dalga grubunda plaseboya göre istatistiksel olarak anlamlı fark saptamışlardır (65).

ESWT'nin biyolojik etkileri hakkında birçok çalışma yapılmıştır. Henk ve ark (66), 2009 yılında yaptıkları derlemede ESWT'nin biyolojik etkilerini ağrı kesme, doku rejenerasyonu ve kalsifikasyon yıkımı olarak üç başlık altında göstermişlerdir:

- Ağrı kesme etkisini hiperstimülasyon analjesi ile sağladığına inanılır. Tedavi alanındaki aşırı uyarılma beyinde sinyal azalmasına yol açar. Bu etki hayvanlar üzerinde yapılan çalışmalarla da gösterilmiştir.

- Doku üzerinde oluşturulan mekanik stres ve gerilim kuvveti dokunun daha iyi kanlanmasına ve hücrelerde protein sentezinin artmasına neden olarak doku rejenerasyonuna imkan verir.
- Kalsifikasyon yıkımı ise daha çok kavitasyon baloncukları ve osteoblastların etkisiyle gerçekleşir. Burada, kavitasyon baloncuklarının etkisi böbrek taşlarını kırmada kullanılan litotripsi yöntemine benzer. Osteoblastlar ise kemik tamiri ve yapımından sorumlu oldukları için oluşan kalsifikasyonu yıkmaya çalışırlar (Şekil 14) .



Şekil 14: Osteoblastlar (63)

Şok dalgası üretiminde 3 ana teknik vardır. Hepsi birbirinden farklı yöntemlerle üretse de tüm teknikler elektrik enerjisinin mekanik enerjiye dönüşümü prensibine dayanır (3,62,67,68).

Elektrohidrolik cihazlar arabalardaki benzer bir buji ile çalışır. Yüksek voltaj suyla dolu ortamda bulunan bujiye aktarılarak burada bir kıvılcım oluşturulur. Çıkan kıvılcım suyu ısıtır ve çevresindeki su buharlaşarak bir gaz kabarcığı meydana getirir. Bu balonun genişlemesi bir ses pulsu üretir ve onu takip eden patlama ile şok dalgası oluşur. Küresel olarak genişleyen şok dalgası elipsoid reflektör yüzey tarafından odaklanması istenilen noktaya doğru toplanarak yönlendirilir. Tıp alanında kullanılan şok dalga cihazları genellikle elektrohidrolik cihazlardır (60).

Elektromanyetik cihazlarda ise elektromanyetik bir bobin ile onun karşısına konumlandırılmış bir metal membrandan yararlanılır. Bu teknik ilk defa Eisenmenger tarafından kullanılmıştır. Elektrik akımı güçlü bir manyetik alan oluşturacak şekilde bobinden geçirilerek karşısındaki metal membranın yüksek bir akım indüklemesi sağlanır.

Bu ikili arasında oluşan manyetik alan nedeniyle membram hızla bobinden uzaklaşmak zorunda kalır ve çevresindeki suyu sıkıştırarak bir şok dalgası oluşmasına sebep olur. Bir lens kullanılarak dalga toplanır ve odaklanır.

Son yöntem olan piezoelektrik cihazlarda ise bir kürenin içine yerleştirilmiş çok sayıda (genellikle 1000), hızlı bir şekilde elektriksel deşarj olabilen piezokristalleri kullanılır. Bu kristallere elektrik verilerek kristallerin deformasyonu (daralma–genişleme) sağlanır. Böylelikle küre içindeki suda bir şok dalgası oluşturulur. Dalgalar merkeze doğru kendiliğinden odaklanır.

Bütün bu cihazların temelde dayandığı prensip insan vücudunun akustik empedansı ile suyun akustik empedansının çok benzer olmasıdır. Suyun akustik empedansı $1.53 \cdot 10^3 \text{ kg/m}^2 / \text{sn}$ iken kas dokusunda 1.38, yağ dokusunda 1.7, kemik dokusunda 7.8'dir . Buna dayanarak şok dalgası su içinde oluşturulur ve uygun bir temas yoluyla insan vücuduna aktarılır.

Şok dalga tedavisinde 'enerji yoğunluğu' ve 'total enerji miktarı' tedavinin dozajını belirler. Enerji yoğunluğu, her şok dalgasında 1 mm^2 alana iletilen maksimum enerji miktarıdır. Total enerji miktarı ise, her dalga tarafından ortaya çıkarılan enerjinin tedavideki toplam şok sayısı ile çarpımına eşittir (61). Tedavinin etkili olabilmesi için doğru yere tatbik edilmesinin yanı sıra belirtileri iyileştirecek histolojik ve biyokimyasal değişikliklere yetecek kadar enerji uygulanmalıdır (3).

Enerji yoğunluğu ve total enerji miktarına bakılarak şok dalga tedavileri düşük, orta ve yüksek enerjili olarak sınıflandırılır. Ama literatürde bu sınıflandırma net olarak yapılabilmemiş değildir. Bununla birlikte uygulama sayısı ve toplam şok sayısı noktalarında da birlik yoktur (69). Baloğlu ve ark. yaptıkları derlemede plantar fasiit şok dalga tedavisi için 16 çalışma incelemişler, enerji yoğunluğu, seans sayısı ve şok sayısı parametrelerinin tüm çalışmalarda farklı olarak kullanıldığını göstermişlerdir (61). Zhu ve ark. (70), yaptıkları çalışmalarında şok dalga tedavisi etkinliğini artırmak için her hastaya ayrı değerler kullanılması gerektiğini, bu kriterleri ise MR bulgularıyla belirlemek gerektiğini bildirmişlerdir

Günümüzde ESWT gecikmiş kaynama ve kaynamamalarda, omuzun kalsifiye tendinitinde, lateral epikondilitte, plantar fasiitte, patellar tendinitte ve epin kalkaneide sıklıkla tercih edilen bir tedavi yöntemidir. ESWT'nin kas iskelet sistemi uygulamaları ile ilgili 8000'den fazla yayın bulunmaktadır (60).

4.2.4.11. Cerrahi ve Diğer Seçenekler

Plantar fasiit tanılı hastaların yaklaşık %10'u konservatif tedavilerden beklenen yanıtı alamazlar (71). Konservatif tedavilerden 6 ay (26)-1 yıl (59) boyunca başarılı bir sonucun sağlanamadığı olgularda cerrahi müdahale düşünülmelidir. Othman ve arkadaşları yaptıkları çalışmada plantar fasyotomi ile şok dalga tedavisini kıyaslamışlar ve tedavi sonunda hasta memnuniyetlerini fasyotomi grubu için %82.3, şok dalga grubu için ise %75 oranında bulmuşlardır. Çalışma sonuçlarına bakarak şok dalga tedavisinden fayda görmeyen hastalara fasyotomi yapılmasının uygun olduğunu bildirmişlerdir (13).

Konservatif tedavilerden sonra cerrahi öncesi intracorporeal şok dalga tedavisi denenmesini öneren çalışmalar mevcuttur (72). Bunların dışında radyoterapi (73), kuru iğneleme (74), radyo frekans (75) ve otolog kan enjeksiyonları (76) gibi çalışmalar da plantar fasiit tedavisi için deneme aşamasında olan yeni yöntemlerdir.

5. MATERİYAL ve METOD

Bu çalışma İstanbul Bilim Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü Fizyoterapi ve Rehabilitasyon Anabilim Dalı'nda yapıldı. Çalışma olguları Gaziantep Üniversitesi Tıp Fakültesi Hastanesi Fiziksel Tıp ve Rehabilitasyon Anabilim Dalı Kliniği'nden sağlandı. Çalışma Temmuz-Kasım 2013 arasında yürütüldü. Çalışmanın etik açıdan uygunluğu İstanbul Bilim Üniversitesi Bilimsel Araştırmalar Etik Kurulu tarafından onaylandı. Prospektif paralel gruplu çalışma düzeni kullanıldı. Katılımcı sayısı, %95 güvenilirlik ve %80 güçle 2 grubun olduğu ve gruplar arası ortalama farkın 10, standart sapmanın 15 olduğu kabul edilen araştırmamızda her grup için en az 36 (toplam 72) olarak hesaplandı. Plantar fasiit tanısı konulan 88 olgu çalışmaya dahil oldu. Olgular yaş, cinsiyet ve hastalık süreleri göz önünde bulundurularak 2 gruba ayrıldı. Her bir grubu oluşturan olgulara Low-Dye Bantlama Tekniği ve şok dalga tedavisini içeren 2 farklı yöntem uygulandı. 56'sı kadın, 16'sı erkek olmak üzere toplam 72 olgunun verileri analiz edildi.

5.1. Çalışmaya Alınma Kriterleri

- 1) 18-65 yaş arasında olmak
- 2) En az 1 aydır plantar fasiit tanılı olmak

5.2. Çalışmadan Dışlanma Kriterleri

5.2.1. Çalışma başında

- 1) Ayak ve ayak bileğinde bu yapıların fonksiyonunu bozan ve/veya ağrıya neden olan herhangi bir hastalık veya bozukluk
- 2) Son 1 yıl içinde ayak ve ayak bileği bölgesinde herhangi bir ligaman yaralanması veya fraktürü geçirmiş olması
- 3) Ayak ve ayak bileği bölgesinde çeşitli nedenlerle duyu kaybı veya azalması olması
- 4) Diyabet, gebelik ve alt ekstremitede dolaşım bozukluğu olması

- 5) Tüm vücudu etkileyen romatoid artrit, sistemik lupus gibi sistemik romatizmal hastalıkların olması
- 6) Antikoagulan ilaç alması
- 7) Plantar fasiitin her 2 ayakta da olması
- 8) Hastanın plantar fasiit tanısı nedeniyle herhangi bir medikal tedavi alması (analjezik, antiinflamatuvar ilaçlar, lokal steroid injeksiyonu yapılmış olması)
- 9) Hastanın daha önce plantar fasiit nedeniyle hastaneye müracaat etmesi ve oral yoldan analjezik/antiinflamatuvar ilaç tedavisi dışında diğer tedavi yöntemlerinin uygulanmış olması
- 10) Hastanın modifiye edilmiş ayakkabı veya topukluk kullanması
- 11) Bant grubuna alınan hastalar için banda karşı alerjisi olması

5.2.2. Çalışma esnasında

- 1) Çeşitli nedenlerle tedavi takibinin yapılamaması
- 2) Tedavi devam ederken plantar fasiit ile ilgili farklı tedavi yöntemlerine başlanması
- 3) Tedavinin yürütülmesini ve değerlendirmelerin etkili bir şekilde yapılmasını engelleyen iletişim güçlüğü olması
- 4) Tedavinin gereklerini yerine getirmemesi

Çalışmaya dahil edilme kriterlerine uyan hastalar çalışmanın amacı ve çalışmada kullanılacak olan genel yaklaşımlar hakkında bilgilendirildikten sonra çalışmaya davet edildi. Gönüllü olur formunu okuyup onaylayan hastalar çalışmadan dışlanma kriterlerine uygunlukları bakımından değerlendirildi. Gönüllü olur formunu çalışmaya davet edilen tüm hastalar onayladı. Çalışmaya katılan olgulardan 16 tanesi çalışma esnasında dışlanma kriterlerin uyan herhangi bir nedenden dolayı çalışmayı tamamlayamamışlardır. Bu olgulardan elde edilen veriler analiz edilmedi.

Tüm olgular tedavi başında topukta hissettikleri ağrının şiddeti ve fonksiyonellik düzeyleri bakımından değerlendirildi. Ağrının değerlendirilmesinde 0-10 arası numaralandırılmış 10 basamaklı vizüel ağrı skalası (VAS) kullanıldı (Ek 5) (77). Hastalardan ağrı skalası üzerinde o anda hissettikleri ağrı düzeyine en uygun rakamsal değeri işaretlemeleri istendi. Hastaların fonksiyonellik düzeyleri, ayak ve ayak bileği ile

ilgili tıbbi sorunlara özgü geliştirilen ve Türkçe olarak kullanıldığında da geçerlilik ve güvenilirliği gösterilen Foot and Ankle Outcome Score (FAOS) (Ek 4) (78) kullanılarak değerlendirildi.

Okuryazar olan olgulardan formu okuyarak doldurmaları istendi. Diğer olgularda anket okunarak kendilerine en uygun seçeneği bildirmeleri istendi. Bu anket içinde de ayrıca ağrı değerlendirmesi yapıldı.

5.3. Tedavi Protokolü

Çalışmamızda olgular iki gruba ayrılarak bir gruba, haftada 1 seans olacak şekilde 3 seans şok dalga tedavisi uygulandı. Her seansta 2000 şok dalgası uygulanırken enerji yoğunluğu olarak 2.5 bar, frekans olarak da 10-15 Hz kullanıldı. Şok dalga uygulamamızda BTL 5000 marka ESWT cihazı kullanıldı. Diğer gruba ise etkisiz hale getirilmiş sahte ESWT tedavisi ile birlikte bantlama uygulaması yapıldı. Sahte şok dalga uygulaması yaparken ESWT cihazının normal ses ve sayaç işlevleri sürdürmesi sağlandı. Bantlama uygulanan hastalarımıza Low-Dye bantlama tekniği kullanıldı. Bantlama tedavisi de diğer uygulamada olduğu gibi haftada 1 olacak şekilde 3 seans uygulandı. Hastalardan bant uygulandıktan sonra 24 saat süreyle bantı ayaklarından çıkarmamaları istendi. Uygulamamızda hastanın ayak boyutuna göre 5-6 adet 2.5 cm genişliğinde bant kullanarak 4 adımda bantlama işlemi tamamlandı:

- I. Olgular yüzüstü pozisyonda iken ayak bileği 90 derece dorsifleksiyona getirilerek ilk bant kalkaneus boyunca 1. ve 5. metatarsın distal başları arasında yapıştırıldı. Bu bant yapıştırılırken kalkaneusa anterior yönde bir itme kuvveti uygulayarak MLA'nın yükselmesi amaçlandı (Şekil 9A).
- II. İkinci bant ayak tabanına, MLA'nın yükselmeye başladığı 1.metatars başından itibaren lateralden mediale doğru çekme uygulanarak yapıştırıldı (Şekil 9 B).
- III. Diğer bantlar, MLA boyunca birbirini takip ederek topuğa kadar, lateralden mediale doğru çekme kuvveti uygulanarak yapıştırıldı (Şekil 16).
- IV. Son olarak, bantların deforme olmasını engellemek ve kalkaneusun anteriora itilmesine yardımcı olmak için, ilk yapıştırılan bandın üzerinden malleolların altında kalacak şekilde son bant yapıştırıldı.



Şekil 15: Low-Dye bantlama tedavisinin tamamlanmış şekli

Tüm olgular tedavinin başlangıcında, tedavi başlangıcından 3 hafta sonra ve tedavi bitiminden 6 hafta sonra olmak üzere toplam 3'er defa değerlendirildi.

5.4. İstatistiksel Analiz

İstatistiksel değerlendirmede Statistical Package for the Social Sciences (SPSS Version 17.0 for Windows) bilgisayar programı kullanıldı. Her bir değerlendirme parametresinin tedavi öncesi, sonrası ve 6 haftalık takip süresi sonundaki değerleri kaydedilerek sonuçlar, grup içi ve gruplar arasında karşılaştırıldı. Gruplar arası karşılaştırmalar için bağımsız gruplar t-testi, gruplar içi analizlerde bağımlı grup t-testi uygulandı. Gruplar içinde, tedavi sonuçlarını etkileyebilme ihtimali olan özelliklerin tedavi sonuçlarına etkileri olup olmadığına bakmak için korelasyon analizi yapıldı. Veriler, 'ortalama \pm standart sapma' şeklinde sunuldu. Anlamlılık testlerinde $p < 0.05$ olması anlamlı kabul edildi.

6. BULGULAR

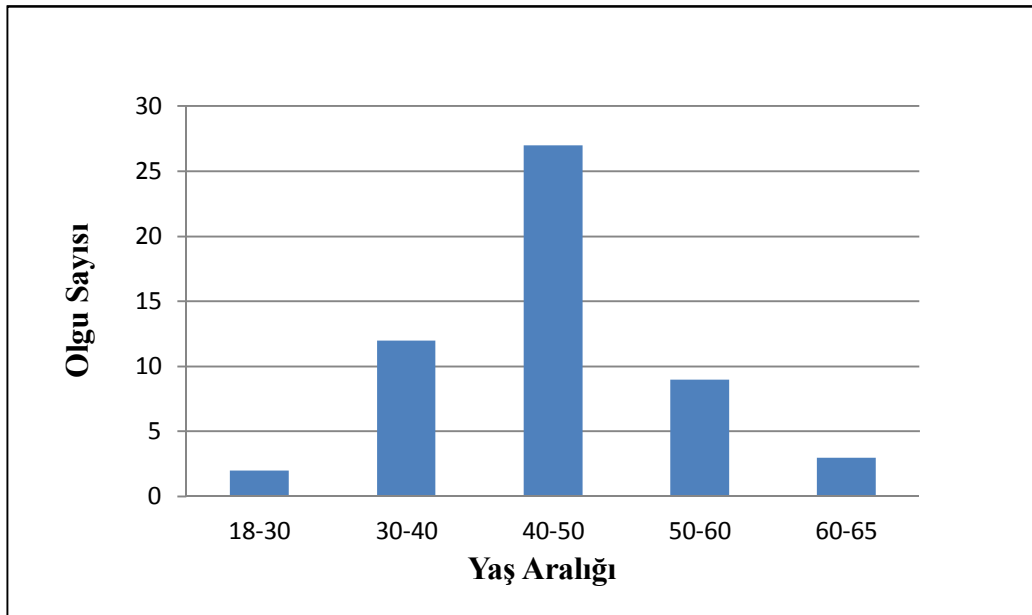
Olguların fiziksel özellikleri Tablo 1’de gösterilmektedir. Grupların yaş, boy, kilo ve vücut kitle indeksi arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark yoktu ($p>0.05$) (Tablo 2).

Tablo 2: Olguların fiziksel özellikleri

| Fiziksel Özellikler | Bantlama (n=32) | Şok Dalga (n=32) | P |
|--------------------------------------|----------------------------|--------------------------|----------|
| Yaş (yıl) (aralık) | 47.22± 8.68 (26-65) | 49.25±10.2 (24-65) | $p>0.05$ |
| Boy (m) (aralık) | 1.63±0.86 (1.45-1.90) | 1.63±0.61 (1.52-1.76) | $p>0.05$ |
| Kilo (kg) (aralık) | 87.3±12.56 (64-120) | 87.94±14.33 (60-130) | $p>0.05$ |
| VKİ (kg/m ²) (aralık) | 32.98±5.07 (24.2-43.30) | 33.11±5.81 (20-50.70) | $p>0.05$ |

Olguların yaş ortalaması 48.17 (dağılım 24-65) idi. Olguların yaş gruplarına göre dağılımı tabloda verildi.

Grafik 2: Olguların yaş dağılımı



Gruplardaki hastaların meslek, eğitim durumu, medeni hal, ek hastalık varlığı, ilaç kullanımı varlığı, hastalık süresi ve ilk adım ağrısı süresine göre dağılımları Tablo-3’de gösterildi.

Olgularımızın büyük bir çoğunluğunu ev hanımları (%72.2) oluştururken 50 olgunun eğitim durumu ilkokul olarak belirlendi. Çalışmaya katılan olguların yalnızca 2’si evli değildi.

31 olgunun eşlik eden, ancak çalışmaya dahil edilmesini engellemeyen hastalıkları vardı Bu hastalardan 16’sında kardiyak sorunlar, 5’inde astım, 4’ünde bel fitiği, 3’ünde gastrit, 2’sinde tiroit hastalığı ve 1’inde böbrek rahatsızlığı bulunmakta idi. Bu hastaların 27’si ilaç kullanmaktaydı.

Tablo 3: Olguların sosyodemografik ve tıbbi özellikleri

| | | Bantlama (n=32) | | Şok Dalga (n=32) | |
|------------------------|-----------------|----------------------------|-------|-----------------------------|-------|
| Meslek | Ev hanımı | 26 | %72.2 | 26 | %72.2 |
| | Öğretmen | 2 | %5.6 | 1 | %2.8 |
| | İşçi | 6 | %16.7 | 3 | %8.3 |
| | Emekli | 1 | %2.8 | 5 | %13.9 |
| | Şoför | 1 | %2.8 | - | - |
| | Memur | - | - | 1 | %2.8 |
| Eğitim | İlkokul | 26 | %72.2 | 24 | %66.7 |
| | Lise | 3 | %8.3 | 1 | %2.8 |
| | Üniversite | 1 | %2.8 | 2 | %5,6 |
| | Eğitim yok | 6 | %16.7 | 9 | %25 |
| Ek Hastalık | Var | 13 | %36.1 | 18 | %50 |
| | Yok | 23 | %63.9 | 18 | %50 |
| İlaç Kullanımı | Var | 14 | %38.9 | 13 | %36.1 |
| | Yok | 22 | %61.1 | 23 | %63.9 |
| Topuk Ağrısı | 1-3 ay arası | 16 | %44.4 | 10 | %27.7 |
| | 3-6 ay arası | 3 | %8.3 | 9 | %25 |
| | 6 aydan fazla | 17 | %47.2 | 17 | %47.2 |
| İlk Adım Ağrısı | 30 sn’den az | - | - | 1 | %2.8 |
| | 30 sn-1dk arası | 2 | %5.6 | 1 | %2.8 |
| | 1-3dk arası | 3 | %8.3 | 8 | %22.2 |
| | 3 dk’den fazla | 31 | %86.1 | 26 | %72.2 |
| Medeni Hal | Evli | 35 | %97.2 | 35 | %97.2 |
| | Bekar | 1 | %2.8 | 1 | %2.8 |

Hastalık süresi ve ilk adım ağrısı süresi bakımından gruplar arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunamadı ($p>0.05$).

Bantlama tedavisi uygulanan gruptaki olguların, hastalığın belirtilerine yönelik yapılan test değerlerinin, tedavi öncesi ile sonrası arasında, tedavi öncesi ile 6 hafta sonrası arasında ve tedavi sonrası ile 6 hafta sonrası arasında istatistiksel olarak anlamlı bir değişim gösterdiği saptandı ($p<0.05$) (Tablo 4).

Tablo 4: Bantlama grubunda FAOS-Belirtiler değerlerinin grup içi karşılaştırılması

| Bantlama Grubu | Tedavi Öncesi | Tedavi Sonrası | 6 Hafta Sonra | p,(t) |
|--------------------------------|------------------|-----------------|-------------------|---|
| FAOS-Belirtiler (ort \pm SS) | 62.9 \pm 16.93 | 68.2 \pm 17.8 | 72.41 \pm 17.83 | TÖ-TS; 0,000,(4.617) TÖ-6H; 0.000,(7.095) TS-6H; 0.005,(2.966) |

FAOS: Foot and Ankle Outcome Score; TÖ: Tedavi öncesi; TS: Tedavi sonrası;
6H: 6 hafta sonra

Şok dalga tedavisi uygulanan gruptaki olguların, hastalığın belirtilerine yönelik yapılan test değerlerinin, tedavi öncesi ile sonrası arasında, tedavi öncesi ile 6 hafta sonrası arasında ve tedavi sonrası ile 6 hafta sonrası arasında istatistiksel olarak anlamlı bir değişim gösterdiği saptandı ($p<0.05$) (Tablo 5).

Tablo 5: Şok dalga grubunda FAOS-Belirtiler değerlerinin grup içi karşılaştırılması

| Şok Dalga Grubu | Tedavi Öncesi | Tedavi Sonrası | 6 Hafta Sonra | p,(t) |
|--------------------------------|------------------|-------------------|-------------------|--|
| FAOS-Belirtiler (ort \pm SS) | 60.8 \pm 12.05 | 66.96 \pm 13.23 | 71.22 \pm 16.44 | TÖ-TS; 0,000,(5.108) TÖ-6H; 0.000,(4.966) TS-6H; 0.039,(2.148) |

FAOS: Foot and Ankle Outcome Score; TÖ: Tedavi öncesi; TS: Tedavi sonrası;
6H: 6 hafta sonra

Gruplar arasında, hastalığın belirtilerine yönelik yapılan test değerleri karşılaştırmasında tedavi öncesi, sonrası ve 6 hafta sonrasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunamadı ($p>0.05$) (Tablo 6).

Tablo 6: Gruplar arası, FAOS- Belirtiler değerlerinin karşılaştırması

| FAOS-Belirtiler | Bantlama | Şok Dalga | P |
|-----------------|-------------|-------------|----------|
| Tedavi Öncesi | 62.9±16.93 | 60.80±12.05 | $p>0.05$ |
| Tedavi Sonrası | 68.20±17.80 | 66.96±13.23 | $p>0.05$ |
| 6 Hafta Sonrası | 72.41±17.83 | 71.22±16.44 | $p>0.05$ |

FAOS: Foot and Ankle Outcome Score

Bantlama tedavisi uygulanan gruptaki olguların, farklı durumlardaki ağrı derecelerini belirlemeye yönelik yapılan test değerlerinin, tedavi öncesi ile sonrası arasında, tedavi öncesi ile 6 hafta sonrası arasında ve tedavi sonrası ile 6 hafta sonrası arasında istatistiksel olarak anlamlı bir değişim gösterdiği saptandı ($p<0.05$) (Tablo 7).

Tablo 7: Bantlama grubunda FAOS-Ağrı değerlerinin grup içi karşılaştırılması

| Bantlama Grubu | Tedavi Öncesi(TÖ) | Tedavi Sonrası(TS) | 6 Hafta Sonra(6H) | p,(t) |
|----------------------|-------------------|--------------------|-------------------|---|
| FAOS- Ağrı (ort ±SS) | 49.76±13.63 | 58.25±18.11 | 66.04±19.41 | TÖ-TS; 0,000, (4.997) TÖ-6H; 0.000,(5.962) TS-6H; 0.004,(3.040) |

FAOS: Foot and Ankle Outcome Score; TÖ: Tedavi öncesi; TS: Tedavi sonrası;

6H: 6 hafta sonra

Şok dalga tedavisi uygulanan gruptaki olguların, farklı durumlardaki ağrı derecelerini belirlemeye yönelik yapılan test değerlerinin, tedavi öncesi ile sonrası arasında, tedavi öncesi ile 6 hafta sonrası arasında ve tedavi sonrası ile 6 hafta sonrası arasında istatistiksel olarak anlamlı bir değişim gösterdiği saptandı ($p<0.05$) (Tablo 8).

Tablo 8: Şok dalga grubunda FAOS-Ağrı değerlerinin grup içi karşılaştırılması

| Şok Dalga Grubu | Tedavi Öncesi | Tedavi Sonrası | 6 Hafta Sonra | P,(t) |
|-----------------------------|----------------------|-----------------------|----------------------|---|
| FAOS- Ağrı (ort ±SS) | 52.31±10.44 | 59.87±13.20 | 65.73±17.18 | TÖ-TS; 0,000, (5.019) TÖ-6H; 0.000,(4.502) TS-6H; 0.038,(2.159) |

FAOS: Foot and Ankle Outcome Score; TÖ: Tedavi öncesi; TS: Tedavi sonrası;

6H: 6 hafta sonra

Gruplar arasında, farklı durumlardaki ağrı derecelerini belirlemeye yönelik yapılan test sonuçlarının karşılaştırmasında, tedavi öncesi ve 6 hafta sonrasında anlamlı bir fark saptanamazken ($p>0.05$), tedavi sonrasında şok dalga grubu lehine anlamlı bir değişim saptandı ($p<0.05$) (Tablo 9).

Tablo 9: Gruplar arası, FAOS-Ağrı değerlerinin karşılaştırması

| FAOS-Ağrı | Bantlama | Şok Dalga | P |
|------------------------|-----------------|------------------|----------|
| Tedavi Öncesi | 49.76±13.63 | 52.31±10.44 | $p>0.05$ |
| Tedavi Sonrası | 58.25±18.11 | 59.87±13.20 | $p<0.05$ |
| 6 Hafta Sonrası | 66.04±19.41 | 65.73±17.18 | $p>0.05$ |

FAOS: Foot and Ankle Outcome Score

Bantlama tedavisi yapılan gruptaki olguların, iş ve günlük yaşam fonksiyonlarının etkilenme derecelerini belirlemeye yönelik yapılan test değerlerinin, tedavi öncesi ile sonrası arasında, tedavi öncesi ile 6 hafta sonrası arasında ve tedavi sonrası ile 6 hafta sonrası arasında istatistiksel olarak anlamlı bir değişim gösterdiği saptandı ($p<0.05$) (Tablo 10).

Tablo 10: Bantlama grubunda FAOS-İş ve Günlük Yaşam değerlerinin grup içi karşılaştırılması

| Bantlama Grubu | Tedavi Öncesi | Tedavi Sonrası | 6 Hafta Sonra | P,(t) |
|---|----------------------|-----------------------|----------------------|---|
| FAOS- İş ve günlük yaşam (ort ±SS) | 54.97±14.62 | 62.99±16.85 | 69.80±17.87 | TÖ-TS; 0,000,(5.381) TÖ-6H; 0.000,(6.455) TS-6H; 0.005,(3.026) |

FAOS: Foot and Ankle Outcome Score; TÖ: Tedavi öncesi; TS: Tedavi sonrası;
6H: 6 hafta sonra

Şok dalga tedavisi uygulanan gruptaki olguların, iş ve günlük yaşam fonksiyonlarının etkilenme derecelerini belirlemeye yönelik yapılan test değerlerinin, tedavi öncesi ile sonrası arasında, tedavi öncesi ile 6 hafta sonrası arasında ve tedavi sonrası ile 6 hafta sonrası arasında istatistiksel olarak anlamlı bir değişim gösterdiği saptandı ($p<0.05$) (Tablo 11).

Tablo 11: Şok dalga grubunda FAOS-İş ve Günlük Yaşam değerlerinin grup içi karşılaştırılması

| Şok Dalga Grubu | Tedavi Öncesi | Tedavi Sonrası | 6 Hafta Sonra | P,(t) |
|---|----------------------|-----------------------|----------------------|--|
| FAOS- İş, günlük yaşam (ort ±SS) | 58.95±10.41 | 65.64±12.56 | 72.38±14.42 | TÖ-TS; 0,000,(5.603) TÖ-6H; 0.000,(6.371) TS-6H; 0.001,(3.482) |

FAOS: Foot and Ankle Outcome Score; TÖ: Tedavi öncesi; TS: Tedavi sonrası;
6H: 6 hafta sonra

Gruplar arasında, iş ve günlük yaşam fonksiyonlarının etkilenme derecesini belirlemeye yönelik yapılan test sonuçlarının karşılaştırmasında, tedavi öncesi ve sonrasında şok dalga grubu lehine anlamlı bir fark saptanırken($p<0.05$), 6 hafta sonrasında anlamlı bir fark saptanamadı ($p>0.05$) (Tablo 12).

Tablo 12: Gruplar arası, FAOS-İş ve Günlük Yaşam değerlerinin karşılaştırması

| İş, günlük yaşam | Bantlama | Şok Dalga | P |
|------------------|-------------|-------------|----------|
| Tedavi Öncesi | 54.97±14.62 | 58.95±10.41 | $p<0.05$ |
| Tedavi Sonrası | 62.99±16.85 | 65.64±12.56 | $p<0.05$ |
| 6 Hafta Sonrası | 69.80±17.87 | 72.38±14.42 | $p>0.05$ |

FAOS: Foot and Ankle Outcome Score

Bantlama tedavisi yapılan gruptaki olguların, spor ve eğlence aktivitelerinin etkilenme derecelerini belirlemeye yönelik yapılan test değerlerinin, tedavi öncesi ile sonrası arasında, tedavi öncesi ile 6 hafta sonrası arasında ve tedavi sonrası ile 6 hafta sonrası arasında istatistiksel olarak anlamlı bir değişim gösterdiği saptandı ($p<0.05$) (Tablo 13).

Tablo 13: Bantlama grubunda FAOS-Spor ve Eğlence değerlerinin grup içi karşılaştırılması

| Bantlama Grubu | Tedavi Öncesi | Tedavi Sonrası | 6 Hafta Sonra | P,(t) |
|------------------------------|---------------|----------------|---------------|--|
| FAOS-Spor, eğlence (ort ±SS) | 26.38±22.41 | 38.88±25.63 | 49.16±24.00 | TÖ-TS; 0.000,(4.907) TÖ-6H; 0.000,(6.023) TS-6H; 0.005,(2.999) |

FAOS: Foot and Ankle Outcome Score; TÖ: Tedavi öncesi; TS: Tedavi sonrası;

6H: 6 hafta sonra

Şok dalga tedavisi uygulanan gruptaki olguların, spor ve eğlence aktivitelerinin etkilenme derecelerini belirlemeye yönelik yapılan test değerlerinin, tedavi öncesi ile sonrası arasındaki ve tedavi öncesi ile 6 hafta sonrası arasındaki değişimler istatistiksel olarak anlamlı bulunurken($p<0.05$), tedavi sonrası ile 6 hafta sonrası arasında anlamlı bir değişim saptanamadı ($p>0.05$) (Tablo 14).

Tablo 14: Şok dalga grubunda FAOS-Spor ve Eğlence değerlerinin grup içi karşılaştırılması

| Şok Dalga Grubu | Tedavi Öncesi | Tedavi Sonrası | 6 Hafta Sonra | p,(t) |
|------------------------------------|----------------------|-----------------------|----------------------|---|
| FAOS-Spor,eğlence (ort ±SS) | 31.38±20.51 | 42.36±19.32 | 45.97±23.13 | TÖ-TS; 0,000,(4.950) TÖ- 6H;0.000,(4.004) TS-6H; 0.235,(1.210) |

FAOS: Foot and Ankle Outcome Score; TÖ: Tedavi öncesi; TS: Tedavi sonrası;
6H: 6 hafta sonra

Gruplar arasında, spor ve eğlence aktivitelerinin etkilenme derecesini belirlemeye yönelik yapılan test sonuçlarının karşılaştırmasında, tedavi sonrasında şok dalga grubu lehine anlamlı bir fark saptanırken($p<0.05$), tedavi öncesi ve 6 hafta sonrasında anlamlı bir fark saptanamadı ($p>0.05$) (Tablo 15).

Tablo 15: Gruplar arası, FAOS-İş ve Günlük Yaşam değerlerinin karşılaştırması

| Spor,eğlence | Bantlama | Şok Dalga | P |
|------------------------|-----------------|------------------|----------|
| Tedavi Öncesi | 26.38±22.41 | 31.38±20.51 | $p>0.05$ |
| Tedavi Sonrası | 38.88±25.63 | 42.36±19.32 | $p<0.05$ |
| 6 Hafta Sonrası | 49.16±24.00 | 45.97±23.13 | $p>0.05$ |

FAOS: Foot and Ankle Outcome Score

Bantlama tedavisi yapılan gruptaki olguların, yaşam kalitelerini belirlemeye yönelik yapılan test değerleri tedavi öncesi ve sonrası arasındaki, tedavi öncesi ve 6 hafta sonrası arasındaki ve tedavi sonrası ile 6 hafta sonrası arasındaki değişimler istatistiksel olarak anlamlı bulundu ($p<0.05$) (Tablo 16).

Tablo 16: Bantlama grubunda FAOS-Yaşam Kalitesi değerlerinin grup içi karşılaştırılması

| Bantlama Grubu | Tedavi Öncesi | Tedavi Sonrası | 6 Hafta Sonra | P,(t) |
|--------------------------------|---------------|----------------|---------------|---|
| FAOS- Yaşam kalitesi (ort ±SS) | 27.25±15.96 | 38.88±25.63 | 49.16±24.00 | TÖ-TS; 0,000,(5.148) TÖ-6H; 0.000,(6.414) TS-6H; 0.000,(3.889) |

FAOS: Foot and Ankle Outcome Score; TÖ: Tedavi öncesi; TS: Tedavi sonrası;
6H: 6 hafta sonra

Şok dalga tedavisi uygulanan gruptaki olguların, yaşam kalitelerini belirlemeye yönelik yapılan test değerlerinin, tedavi öncesi ile sonrası arasında, tedavi öncesi ile 6 hafta sonrası arasında ve tedavi sonrası ile 6 hafta sonrası arasında istatistiksel olarak anlamlı bir değişim gösterdiği saptandı ($p<0.05$) (Tablo 17).

Tablo 17: Şok dalga grubunda FAOS-Yaşam Kalitesi değerlerinin grup içi karşılaştırılması

| Şok Dalga Grubu | Tedavi Öncesi | Tedavi Sonrası | 6 Hafta Sonra | P,(t) |
|-------------------------------|---------------|----------------|---------------|---|
| FAOS-Yaşam kalitesi (ort ±SS) | 33.68±16.98 | 42.70±19.32 | 45.97±23.13 | TÖ-TS; 0,000,(4.448) TÖ-6H; 0.000,(5.074) TS-6H; 0.002,(3.353) |

FAOS: Foot and Ankle Outcome Score; TÖ: Tedavi öncesi; TS: Tedavi sonrası;
6H: 6 hafta sonra

Gruplar arasında, yaşam kalitesinin etkilenme derecesini belirlemeye yönelik yapılan test sonuçlarının karşılaştırmasında, tedavi öncesi, sonrası ve 6 hafta sonrasında anlamlı bir fark saptanamadı ($p>0.05$) (Tablo 18).

Tablo 18: Gruplar arası, FAOS-Yaşam Kalitesi değerlerinin karşılaştırması

| Yaşam kalitesi | Bantlama | Şok Dalga | P |
|-----------------|-------------|-------------|----------|
| Tedavi Öncesi | 27.25±15.96 | 33.68±16.98 | $p>0.05$ |
| Tedavi Sonrası | 38.88±25.63 | 42.70±19.32 | $p>0.05$ |
| 6 Hafta Sonrası | 49.16±24.00 | 45.97±23.13 | $p>0.05$ |

FAOS: Foot and Ankle Outcome Score

Bantlama tedavisi uygulanan gruptaki olguların, hissettikleri ağrıların tespiti için uygulanan Visüel Analog Skala(VAS) skorlarındaki zamana göre değişimler; tedavi öncesi ve sonrası arasında, tedavi öncesi ve 6 hafta sonrası arasında ve tedavi sonrası ile 6 hafta sonrası arasında istatistiksel olarak anlamlı bulundu ($p<0.05$) (Tablo 19).

Tablo 19: Bantlama grubunda VAS değerlerinin grup içi karşılaştırılması

| Bantlama Grubu | Tedavi Öncesi | Tedavi Sonrası | 6 Hafta Sonra | P,(t) |
|------------------|---------------|----------------|---------------|---|
| VAS (ort ±SS) | 6±1.19 | 5.08±1.99 | 4.22±2.45 | TÖ-TS; 0,000,(4.108) TÖ-6H; 0.000,(5.488) TS-6H; 0.001,(3.698) |

VAS:Visüel analog skala; TÖ: Tedavi öncesi; TS: Tedavi sonrası; 6H: 6 hafta sonra

Şok dalga tedavisi uygulanan gruptaki olguların, hissettikleri ağrıların tespiti için uygulanan Visüel Analog Skala(VAS) skorlarındaki zamana göre değişimler; tedavi öncesi ve sonrası arasında, tedavi öncesi ve 6 hafta sonrası arasında ve tedavi sonrası ile 6 hafta sonrası arasında istatistiksel olarak anlamlı bulundu ($p<0.05$) (Tablo 20).

Tablo 20: Şok dalga grubunda VAS değerlerinin grup içi karşılaştırılması

| Şok Dalga Grubu | Tedavi Öncesi | Tedavi Sonrası | 6 Hafta Sonra | p,(t) |
|------------------------|----------------------|-----------------------|----------------------|--|
| VAS (ort ±SS) | 5.86±1.12 | 4.52±1.62 | 3.19±2.58 | TÖ-TS; 0,000,(6.693) TÖ-6H; 0,000,(6.215) TS-6H; 0,005,(4.216) |

VAS:Visüel analog skala; TÖ: Tedavi öncesi; TS: Tedavi sonrası; 6H: 6 hafta sonra

Gruplar arasında, Visüel Analog Skala(VAS) skorlarının karşılaştırmasında, tedavi öncesi, sonrası ve 6 hafta sonrasında anlamlı bir fark saptanamadı ($p>0.05$) (Tablo 21).

Tablo 21: Gruplar arası, VAS değerlerinin karşılaştırması

| VAS | Bantlama | Şok Dalga | P |
|------------------------|-----------------|------------------|----------|
| Tedavi Öncesi | 6±1.19 | 5.86±1.12 | $p>0.05$ |
| Tedavi Sonrası | 5.08±1.99 | 4.52±1.62 | $p>0.05$ |
| 6 Hafta Sonrası | 4.22±2.45 | 3.19±2.58 | $p>0.05$ |

VAS:Visüel analog skala

Bantlama grubu hastalarının tıbbi özellikleri ile tedavi sonuçları arasındaki ilişkiyi incelediğimizde ek hastalık varlığının, vücut kitle indeksinin ve hastalığın kronik veya akut oluşunun FAOS alt başlıkları ve VAS değerlendirme sonuçlarını etkilemediği görüldü. Artmış yaş ve ilaç kullanımının yaşam kalitesi skorunu, uzun süren ilk adım ağrısının ise FAOS Ağrı skorunu etkilediği sonucuna ulaşıldı (Tablo22).

Tablo 22: Bantlama grubu hastalarının tıbbi özellikleri ile tedavi sonuçlarının korelasyon analizleri

| Bantlama Grubu | FAOS Ağrı 3 (p) | FAOS Yaşam Kalitesi 3 (p) | FAOS İş, Günlük Yaşam3 (p) | FAOS Spor 3 (p) | VAS3 (p) |
|-----------------------------|------------------------|----------------------------------|-----------------------------------|------------------------|-----------------|
| Ek Hastalık Varlığı | 0,182 | 0,118 | 0,295 | 0,134 | 0,155 |
| Vücut Kitle İndeksi | 0,641 | 0,719 | 0,752 | 0,368 | 0,908 |
| Yaş | 0,110 | 0,034* | 0,93 | 0,109 | 0,115 |
| Topuk Ağrısı Varlığı | 0,995 | 0,667 | 0,908 | 0,891 | 0,874 |
| İlaç Kullanımı | 0,133 | 0,037* | 0,100 | 0,303 | 0,98 |
| İlk Adım Ağrısı | 0,038* | 0,85 | 0,64 | 0,973 | 0,74 |

VAS:Visüel analog skala FAOS: Foot and Ankle Outcome Score

*p<0.05, anlamlı sonuçlar çıkan korelasyonlar

Şok dalga grubu hastalarının tıbbi özellikleri ile tedavi sonuçları arasındaki ilişkiyi incelediğimizde, ek hastalık varlığının, yaşın, hastalığın kronik veya akut oluşunun ve ilk adım ağrısının süresinin FAOS alt başlıkları ve VAS değerlendirme sonuçlarını etkilemediği görüldü. Artmış vücut kitle indeksinin iş, günlük yaşam ve spor skorunu, ilaç kullanımının ise FAOS Ağrı, yaşam kalitesi ve spor skorunu etkilediği sonucuna ulaşıldı (Tablo 23).

Tablo 23: Şok dalga grubu hastalarının tıbbi özellikleri ile tedavi sonuçlarının korelasyon analizleri

| Şok Dalga Grubu | FAOS Ağrı 3 (p) | FAOS Yaşam Kalitesi 3 (p) | FAOS İş, Günlük Yaşam3 (p) | FAOS Spor 3 (p) | VAS3 (p) |
|-----------------------------|------------------------|----------------------------------|-----------------------------------|------------------------|-----------------|
| Ek Hastalık Varlığı | 0,751 | 0,787 | 0,268 | 0,376 | 0,486 |
| Vücut Kitle İndeksi | 0,115 | 0,147 | 0,009* | 0,015* | 0,336 |
| Yaş | 0,780 | 0,977 | 0,946 | 0,480 | 0,705 |
| Topuk Ağrısı Varlığı | 0,888 | 0,452 | 0,853 | 0,771 | 0,379 |
| İlaç Kullanımı | 0,017* | 0,037* | 0,51 | 0,012* | 0,25 |
| İlk Adım Ağrısı | 0,195 | 0,423 | 0,65 | 0,477 | 0,076 |

VAS:Visüel Analog Skala FAOS: Foot and Ankle Outcome Score

*p<0.05, anlamlı sonuçlar çıkan korelasyonlar

7. TARTIŞMA

Plantar fasiit, plantar fasyanın kalkaneusa yapışma yerinde tekrarlayan travmalar sonucu oluşan ağrılı ve oldukça yaygın bir durumdur. Bu durum kendi kendini sınırlandırabildiği gibi birçok konservatif tedavi yolu da bulunmaktadır (94). Tedavi seçeneklerinin fazla olması ve bunlar hakkında yapılan araştırmalardan birbiri ile çelişen sonuçlar çıkması klinisyenlerde akıl karışıklığı oluşturmaktadır (24).

Biz bu çalışmamızda şok dalga tedavisi ile Low-Dye bantlama tedavisininin etkinliklerini karşılaştırmayı amaçladık. Gerek şok dalga tedavisi ile ilgili gerekse de Low-Dye bantlama tedavisi yöntemi ile ilgili yapılmış birçok çalışma literatürde mevcut iken ikisinin birbirine üstünlüğünü araştıran bir çalışma yoktur. Her iki yöntem de, yapılan birçok çalışmada plantar fasiit tedavisi için etkili bulunmuş fakat hangisine daha öncelikli olarak başvurmak gerektiği noktasında bir cevap aranmamıştır. Yaptığımız çalışma ile bu eksikliği gidermeyi amaçladık.

Bu çalışmamızda plantar fasiitteki temel problem olan ağrının yanı sıra kişilerin değişik durumlardaki fonksiyonlarının da etkilenme derecelerini değerlendirmeye çalıştık. Çalışmamızda, tedaviye başlamadan önce, 3 seanslık tedavi bitiminde ve tedavi bitiminden 6 hafta sonrasında VAS ve FAOS kullanılarak olgularımızda uygulanan tedavi yöntemine bağlı olarak semptomlarda ortaya çıkan değişiklikler değerlendirilmeye çalışıldı. Tedavi sonrasında ve 6 haftalık takip süresi sonunda hem ESWT grubunda hem de bantlama grubunda bütün parametrelerde anlamlı bir düzelme olduğu görüldü. Gruplar arasında yapılan analizlerimizde ise yalnızca “FAOS-Ağrı” puanı tedavi sonunda, “FAOS-İş ve Günlük Yaşam” puanı tedavi öncesi ve sonunda ve “FAOS-Spor” puanı tedavi sonunda şok dalga grubu lehine anlamlı bir fark oluşturdu. 6 haftalık takip süresinin sonunda ise gruplar arasındaki bu küçük farkın da istatistiksel olarak önemini yitirdiği görüldü. Bu çalışmanın sonucuna göre plantar fasiit tedavisinde hem şok dalga tedavisi hem de Low-Dye bantlama tedavisi etkili olmakla beraber şok dalga tedavisinin bazı fonksiyon alanlarında sağlanan kazançlar göz önüne alındığında daha etkili bir yöntem olduğu bulundu.

Çalışmamıza dahil ettiğimiz olguların demografik özellikleri, plantar fasiitle ilgili daha önce yapılmış çalışmalardaki bulgulara benzer özellikler gösteriyordu (2,84,85,25,26,31). Olgularımız genelde kilolu ve günün çoğunu ayakta geçiren, orta yaş

ve üstü bayanlardı. Olgularımızın sahip olduğu bu nitelikler plantar fasiitin bayanlarda daha sık görülmesi ve kilo ile olan ilişkisini destekler nitelikte idi (61).

Çalışmamızda vücut kitle indeksi 30'un üzerinde olanlar kilolu olarak kabul edildi (51). Şok dalga grubunda VKİ 30'un üzerinde olan 27 olgu bulunurken bant grubunda ise bu sayı 26 idi. Şok dalga grubunda ortalama VKİ 33,11 iken bant grubunda 32,87 idi. Çalışmamızdaki 72 olgunun 56'sı bayandı.

Artan yaşla birlikte plantar fasiit görülme sıklığının arttığı bildirilmiştir (4). Çalışmamızdaki olguların yaş ortalaması şok dalga grubu için 49,33 yıl iken bant grubu için 47,02 yıl idi.

Rompe ve arkadaşları (80), şok dalga tedavisinde, uygulanan toplam dalga sayısının tedavideki etkisini araştırdıkları çalışmalarında 112 hastayı incelemişlerdir. İki gruba ayırdıkları hastalardan bir gruba 3 seans 1000 vuruşluk tedavi uygulamışlar. Diğer gruba ise 3 seans 10 vuruşluk aynı enerjide tedavi uygulamışlar. 6 aylık takip sonucunda her iki grubu karşılaştırdıklarında toplam 3000 vuruşluk tedavi almış olan grubun 30 vuruşluk tedavi almış olan gruba göre %47 oranında daha başarılı sonuca ulaştığını bildirmişlerdir. 5 yıllık takipte ise bu başarı oranının %79'a çıktığını görmüşlerdir.

Buchbinder ve arkadaşları (22), şok dalga tedavisindeki toplam doz ile tedavi etkinliği arasındaki ilişkiyi incelemişlerdir. İki gruba ayırdıkları hastalarından bir gruba toplam 1000mJ/mm² enerji uygularken diğer gruba 6mJ/mm² enerji uygulamışlardır. 6 ve 12 haftalık takipler sonrasında iki grupta da düzelmeler görülürken aralarında anlamlı bir fark saptanamamıştır.

Şok dalga tedavisinin dokularda kontrollü bir inflamasyona neden olduğu ve bu inflamasyonun iyileşme sürecinde etkili olan transforming growth factor beta-1(TGF-B1) ve insulin-like growth factor-1 (IGF-1) gibi bazı mediyatörlerin salınımını stimule ettiği gösterilmiştir. Ancak bu mediyatörlerin salınabilmesi için yeterli miktarda enerjinin dokuya verilmesi gereklidir (80). Uygulamada kullanılan düşük enerji miktarı tedavinin etkinliğini azaltırken, yüksek yoğunluklu uygulamalarda ise ödem, hassasiyet gibi istenmeyen durumların ortaya çıkma ihtimali artar. Rompe ve arkadaşlarının (80) çalışmasında 10 vuruşluk tedavi alan grup ile Buchbinder ve arkadaşlarının (22) çalışmasındaki 6mJ/mm² enerjilik tedavi alan grupta, bu mediyatörlerin salınımına yetecek kadar enerjinin dokuya verilememiş olması muhtemeldir. Bunlar ve uygulamadaki benzer faktörlerin en optimum olan formunu uygulayabilmek için Baloğlu ve arkadaşlarının (24) yaptığı, şok dalga

tedavisinin farklı hastalık gruplarındaki uygulama şekillerini içeren derlemesini inceledik. İnceledikleri 16 plantar fasiit çalışmasında da farklı parametreler kullanılmış olması dikkat çekici idi. Biz çalışmamızda, derlemedeki en yüksek başarı oranına sahip olan Mehra ve arkadaşlarının (23) çalışmasındaki parametreleri kullandık. Hastalarımızı haftada 1 seans olacak şekilde 3 tedavi seansına çağırıp, her seansta 2000 şok dalgası uyguladık. Enerji yoğunluğu olarak 2.5 bar, frekans olarak da 10-15 Hz kullandık.

Son yıllarda şok dalga tedavisinin tendinit, fasiit, kırık ve topuk ağrısı gibi problemlerde analjezik, mekanik ve hüresel metabolizma üzerine olumlu etkileri nedeniyle fizik tedavi ve rehabilitasyon uygulamaları içindeki kullanımını gittikçe artmaktadır (89).

Bavornit ve arkadaşları (18), 225 plantar fasiitli hasta ile yaptıkları çalışmada şok dalga tedavisinin kısa ve uzun dönemdeki etkilerini incelemişler. Çalışma sonuçlarına göre şok dalga tedavisinin başarısı, 3. ayda %70.7, 12. ayda %77.2, 36. ayda ise %78 oranındadır. Ayrıca önceki kortizon enjeksiyonlarının, vücut kitle indeksinin, plantar fasya kalınlığının, semptomların sürelerinin ve bilateral olmasının şok dalga tedavisi sonuçlarını etkilemediği sadece yaş, diyabet, psikolojik problemler ve fizyolojik hastalık varlığının tedaviyi olumsuz yönde etkilediğini bulmuşlardır. Çalışmamızda bu verileri göz önünde bulundurarak diyabeti, psikolojik problemleri ve alt ekstremitayı etkileyebilecek sistemik bir rahatsızlığı bulunan olguları çalışmamıza dahil etmedik. Tedavi sonuçları üzerinde etkili olabileceğini düşündüğümüz yaş, VKİ, ek hastalık varlığı, ilaç kullanımı, ilk adım ağrısı süresi ve durumun kronikliği gibi faktörlerin, tedavi sonuçları ile korelasyonlarına bakarak tedavi başarısı üzerindeki etkilerini inceledik. Çalışma sonuçlarımıza göre bantlama grubunda ek hastalık varlığının, vücut kitle indeksinin ve hastalığın kronik veya akut oluşunun, şok dalga grubunda ise ek hastalık varlığının, yaşın, hastalığın kronik veya akut oluşunun ve ilk adım ağrısının süresinin tedavi başarısını etkilemediği sonucuna ulaştık.

Gruplarımızın yaş ortalamalarını birbirine oldukça yakın tutarak, gruplar arasında ve sonuçlarımızda, artmış yaşla ilgili ortaya çıkabilecek dengesizlikleri önlemeye çalıştık. Hastalarımızdan 34'ünün topuk ağrısı 6 aydan daha uzun süredir devam etmekteydi. Bu 34 hasta iki grubumuza eşit sayıda dağılım gösteriyordu.

Plantar fasiitli hastalarda en büyük problem ağrıdır. Bu nedenle plantar fasiit araştırması yapan neredeyse bütün çalışmalarda değerlendirme ölçeği olarak VAS

kullanılmıştır (3,7,13,15,17,25,26,30,37,39). Çalışmamızda VAS ile ağrı eğerlendirmesinin yanı sıra Türkçe güvenilirliği ve geçerliliği bulunan FAOS'u da kullandık. FAOS ayak bileği instabilitesi, aşıl problemleri ve plantar fasiit gibi durumlarda hastaları değerlendirmek için geliştirilmiş bir ankettir (86). Karatepe ve arkadaşları (82), 55 ayak ve ayak bileği yaralanması olan hastanın değerlendirmesini içeren bir çalışma yaparak Türkçe geçerlilik ve güvenilirliği göstermişlerdir .

Malay ve arkadaşları (19), şok dalga tedavisinin etkinliğini araştırdıkları çalışmalarında 172 katılımcıyı takip etmişler. Prospektif, çift kör yapılan çalışmada 3 ay sonunda, VAS ile yaptıkları ağrı değerlendirmesinde tedavi grubunda VAS değerlerinin ortalama 2.51 azaldığını bildirmişler. Bu oran plasebo grubunda 1,57'de kalırken aradaki bu fark istatistiksel olarak anlamlı bulunmuştur. Bir başka çalışmada da 353 olgudan %70'inde VAS değerinde 3 puan ve üzerinde düşüş saptandığı bildirilmiştir (78). Çalışmamızda başlangıçta VAS'a göre ağrısı 7 ve üzerinde olan 17, 6-5 aralığında olan 50 hastamız mevcuttu. 6 haftalık takip süremiz sonunda ise VAS'a göre ağrı değeri 5 ve üzerinde olan 19 hastamız kalmıştı. Bantlama grubunda 5 hastamızın şikayetleri artmış, 2 hastamızın durumu değişim göstermemişti. Şok dalga grubunda ise 4 hastamızın şikayetleri artış gösterirken 2 hastamızın durumu aynı kalmıştı. Takip süremiz sonundaki VAS ortalamalarımız, Malay ve arkadaşlarının (19) yaptığı çalışmayla uyumlu olarak 2,23 oranında azalma göstermiştir. Bu azalma şok dalga grubunda daha belirgin olarak 2,67 iken bantlama grubunda 1,78 olarak hesaplanmıştır.

Özkut ve arkadaşları (15) da yaptıkları çalışmada benzer VAS sonuçlara ulaşmış ve şok dalga tedavisinin plantar fasiit tedavisinde önerilebilecek güvenilir bir yöntem olduğunu bildirmişlerdir.

Cosentino ve arkadaşları (31), şok dalga tedavisinin etkinliğini araştırmak için 43 bayan 17 erkek hastayı iki eşit gruba ayırarak incelemişler. 6 seans uyguladıkları tedavide grup1'e $0.4\text{mJ}/\text{mm}^2$ enerjide 1200 vuruş yaparlarken ikinci gruba 0 enerjide uygulama yapmışlardır. VAS ile dinlenme, yürüyüş sonrası ve günlük aktiviteler sonrasında yaptıkları değerlendirmeler sonucunda gruplar arasında şok dalga lehine anlamlı düzelmeler saptamışlardır. Bu farkın zaman geçtikçe daha da arttığı gözlenmiştir. Aradaki farkın zamanla artmasının sebebinin 0 enerjide uygulama yapılan gruptaki hastalardaki plasebo etkisinin kaybolması olduğu düşünülebilir.

Bu çalışmaların yanı sıra Marks ve ark (13), yaptıkları benzer düzendeki çalışmada iki gruba 6 ay süreyle takip etmişler, iki grupta da düzelmeler olduğunu fakat aralarında anlamlı bir fark oluşmadığını bildirmişlerdir. Yine aynı şekilde Haake ve ark (30), 272 hasta ile yaptıkları çalışmada anlamlı bir fark oluşmadığını bildirmişlerdir.

Speed ve arkadaşlarının yaptığı çift kör, randomize çalışmada da şok dalga tedavisinin plaseboya üstünlüğü saptanmamıştır. Şok dalga tedavisinin etkinliğinin kullanılan makine tipine ve tedavi protokolüne göre değişebileceğini belirtmişlerdir (17). Zhu ve arkadaşları (70) da yaptıkları çalışmalarında şok dalga tedavisi etkinliğini artırmak için her hastaya ayrı değerler kullanılması gerektiğini, bu kriterleri ise MR bulgularıyla belirlemek gerektiğini bildirmişlerdir . Çalışmamızda, tedavide başarı sağlanamayan şok dalga grubu hastalarındaki başarısızlığın sebebi, şok dalga değerlerinin kişilere göre yetersiz olması olabilir. Ülkemizde uygulanan şok dalga tedavileri de çoğu ülkede olduğu gibi kişiye özel parametrelerden çok standart protokoller şeklindedir. Hastaların kişisel özelliklerine uygun parametreler içeren tedavi uygulamalarının yaygınlaşmasının şok dalga tedavisinin başarı oranını artırabileceği düşüncesindeyiz.

Plantar fasiit tedavisinde Low-Dye bantlama tedavisinin etkinliğini değerlendiren birçok çalışma mevcuttur. Çeşitli durumlardaki etkinliği, değişik değerlendirme yöntemleri kullanılan bir çok çalışma ile araştırılmıştır. Saxelby ve arkadaşları, 8 olgunun 9 semptomatik ayağını bantlayarak pedobarografi üzerinde ayak plantar basıncındaki desen değişikliklerini incelemişlerdir. Bantlamadan hemen sonra 6 olgunun aktivite düzeylerinin düzeldiğini, desen değişikliklerine bakarak da ayak pronasyonunun azaldığını göstermişlerdir. Bantlamanın plantar fasya üzerindeki yükü azaltarak, ağrı ve diğer semptomları azaltmakta yardım ettiğini bildirmişlerdir (2). Biz de çalışmamızın bitiminde bantlama grubu hastalarımızdan %80,5'inin ağrılarında azalma tespit ettik. Birçok hastamızda uygulamanın hemen sonrasında rahatlama ve güven hissinin arttığı geri dönüşü aldık. Saxelby ve arkadaşlarının (2) çalışmasıyla uyumlu olarak bant uygulamasının hemen sonrasında hastaların semptomlarının hafiflemesi, bantın sağladığı mekanik desteğin bir göstergesi olarak kabul edilebilir. Bantlama grubu hastalarımızın sözel ifadeleri ile ayak hareketliliğinin azaldığını bilmekteyiz. Falan ve ark yaptıkları incelemede bantlamanın ayakta yalnızca pronasyon değil genel hareketliliği azalttığını göstermişlerdir. Bu genel hareket kısıtlaması da ayakta dinlenme ve yenilenme imkanı sağlıyor olabilir.

Hyland ve arkadaşları (5), 40 olguyu germe, bantlama, plasebo bantlama ve kontrol grubu olarak dört gruba ayırarak incelemişlerdir. Yaptıkları bir haftalık takip sonrasında dört grup içerisinde en çok rahatlamayı bantlama grubunda tespit etmişlerdir. Bantlamanın ayakta propriyoseptif düzeyde pozisyon farkındalığı oluşturarak ve ayak mekaniğinde düzelleme sağlayarak etkinlik gösterdiğini bildirmişlerdir.

Radford ve arkadaşları Low-Dye bantlama ve ultrason tedavilerini kıyasladıkları çalışmalarında, 92 plantar fasitli hastayı incelemişler. 1 haftalık takip sonrasında bantlama grubunda ilk adım ağrısının anlamlı oranda azaldığını tespit etmişler (6). Çalışmamızda, FAOS Ağrı alt başlığında bulunan ilk adım ağrısı sorusuna, tedavi bitiminde bantlama grubu hastalarından %63.8'i, 6 haftalık takip sürecimiz sonunda ise %75'i daha az ağrılı oldukları cevaplar vermişlerdi. Bu oran şok dalga grubunda ise tedavi bitiminde %66.6 iken takip süresi sonunda ise %77.7'ye ulaşmıştı. Bant uygulamasının ilk adım ağrısı üzerine olan düzeltici etkisinin, plantar fasyanın sabaha kadar ayakların ekin pozisyonunda duruşuna bağlı olarak kısalmasını azaltmasından kaynaklandığını düşünmekteyiz. Bantlanmış bir ayakta plantar fasya, MLA'ya doğru bant tarafından sıkıca itilmiş durumda olduğundan bantlanmamış bir ayağa göre daha gergin halde bulunması muhtemeldir. Şok dalga grubundaki ilk adım ağrısı düzelmesini ise mediatör salınımlarına ve şok dalga tedavisinin hiperstimülasyon analjezisi etkisine bağlı olarak geliştiğini düşünmekteyiz.

O'Sullivan ve arkadaşları (20), çalışmalarında Low-Dye bantlama tedavisinin etkinliğini 3D analizi yaparak değerlendirmişlerdir. Naviküler düşme testi ile belirledikleri 20 hastanın değerlendirildiği çalışmada, bantlamanın ayak plantar basınç desenini önemli ölçüde değiştirdiğini göstermişlerdir. 3D analiz sonuçlarına bakarak, Low-Dye bantlamanın, yürümenin duruş fazında topuğun pronasyon ve supinasyonunu azalttığını ve artmış ayak mobilitesi ile ilgili semptomlarda kullanılmasının faydalı olduğunu belirtmişlerdir. Plantar basınç analizi yapan diğer çalışmalarda da benzer sonuçlara ulaşılmıştır (21, 29, 45). Franettovich ve arkadaşları ise Low-Dye bantlama tedavisinin fizyolojik etkinliği olup olmadığını EMG kullanarak araştırmışlardır. 28 olgunun, 12 alt ekstremitte kasını bantlama öncesi, bantlanmış halde ve bantlama sonrasında koşu bandı üzerinde yürüterek değerlendirmişler. Olgularda bantlanmış halde yürüyüş yaparlarken tibialis anterior kasında %7.3, tibialis posterior kasında ise %6.9 oranında azalmış kasılma tespit edilmiş. Çalışmanın sonuçlarına göre Low-Dye bantlamanın ayak mobilitesini ve

nörömotor kontrolünü etkilediğini ve bu etkinin en fazla ayak ve ayak bileğinde oluştuğunu bildirmişlerdir (48).

Vicenzino ve arkadaşları (40,45), yaptıkları çalışmada Low-Dye Bantlama Tekniği'nin koşma ve yürüme gibi dinamik aktiviteler sırasındaki etkinliğini incelemişler. Çalışma sonuçlarına göre bantlamanın dinamik aktiviteler esnasında da pronasyon kontrolünde etkili olduğunu bildirdiler. Bant uygulamasının statik ayakta ortaya çıkardığı değişikliklerin yürüyüş ve koşu sırasında da paralellik gösterdiği sonucuna ulaştılar. Russo ve arkadaşları da yürüme esnasındaki değişiklikleri izleyerek benzer sonuçlara ulaştıklarını bildirmişlerdir (29).

Low-Dye bantlamanın uzun süreli etkisini araştırmak için yapılan çalışmada ise 12 gün uygulama yapılan olguların MLA yüksekliğinde ortalama 0.16 cm artma olduğu bildirildi (43). Meier ve ark (75), ise yaptıkları benzer çalışmada kemer yüksekliğindeki değişikliği 0.1-0.3cm, ağrı değişikliklerini ise %23-91 arasında rapor etmişlerdir. Plantar fasiitteki temel problemlerden birinin azalmış MLA yüksekliği olması nedeniyle Low-Dye bantlama plantar fasiitli hastalarda sıkça tercih edilir. Bantlama tedavisinin uzun süreli uygulaması sonucu MLA yüksekliğinin artması, ayak içi kas ve bağlarında meydana gelen kısalmalara ve düzenlemelere veya ayakta farkındalık oluşmasına bağlı olabilir. Çalışmamızda MLA yüksekliği ölçen bir değerlendirme kullanmasak bile tedavi sonunda ve takip süresi bitimindeki hasta skorlarımıza bakarak bantlamanın MLA yüksekliğini artırma konusunda etkili bir yöntem olduğunu söyleyebiliriz. Çalışma sonuçlarımızda bantlama grubunda hastaların %80.5'inde iyilik halinin artmış olması bunun bir göstergesi olarak kabul edilebilir.

Yapılan bütün çalışmalarda hangi indeks kullanılırsa kullanılsın lateral orta ayakta plantar basıncın artışı ve MLA yüksekliğinin artışı ortak sonuç olarak bulunmuştur(46,47).

Biz de şok dalga tedavisi ile Low-Dye bantlama yönteminin etkinliğini karşılaştırdığımız bu çalışmada, tedavi bitiminde ve 6 haftalık takip süremiz sonunda, her iki grupta da anlamlı düzelmeler gördük. 6 haftalık takip süremiz sonunda şok dalga tedavisi uygulanan 36 hastamızdan 28'inin ağrısının VAS'a göre 5'in altında olduğu gözlemlenmiştir. 4 hastamız ağrısında artış olduğu bildirirken 2 hastamızın durumu aynı kalmıştır. Durumu ağırlaşan veya değişmeyen bu hastalarımızın günün çoğunu ayakta geçiren meslek gruplarına dahil oldukları (hastane yardımcı elemanı, ev hanımı, seyyar satıcı, fabrika işçisi(2)) veya VKİ'lerinin çok yüksek olduğu (50.7) görülmüştür. Bantlama

grubunda ise 6 haftalık takip süremiz sonunda 36 hastamızdan 25'inin ağrısı VAS'a göre 5'in altına inmiştir. 5 hastamızın ağrısında artış olurken 2 hastamızın durumu aynı kalmıştır. Ağrısında artış olan veya değişim olmayan hastalarımızın, şok dalga grubundakine benzer şekilde, daha fazla ayakta duran ve VKİ'leri yüksek olan kişiler olması dikkat çekiciydi.

FAOS değerlerini incelediğimizde ise tüm alt başlıklarda her iki grup için de anlamlı değişimler gördük. Gruplar arası yaptığımız karşılaştırmada, ağrı alt başlığında tedavi sonrasında yapılan değerlendirmelerde şok dalgası lehine anlamlı bir fark ortaya çıkmıştı. Bunun yanı sıra iş, günlük yaşam ve spor alt başlıklarında da şok dalga grubu lehine bir fark vardı. Tedavi bitiminde oluşan bu fark, tüm alt başlıklarda, 6 haftalık takip süresi sonunda anlamlılığını yitiriyordu.

Yukarıda bahsedilen çalışmalarda da gerek şok dalga gerekse de Low-Dye bantlama, plantar fasiit tedavisinde etkili bulunmuştur. Fakat bu iki yöntemin birbirine üstünlüğünü araştıran bir çalışma daha önce yapılmamıştır. Biz yaptığımız bu çalışma ile literatürdeki bu eksikliği gidermeyi amaçladık. Ayrıca çalışma sonuçlarımıza bakarak ek hastalık varlığının ve durumun kronik veya akut oluşunun tedavi başarısını etkilemediğini, yaş, VKİ, ek ilaç kullanımı gibi faktörlerin ise tedavi başarısındaki etkisinin kısıtlı olduğunu gösterdik.

Şok dalga tedavisi ve bantlama ile ilgili ülkemizde yapılmış çalışma sayısı azdır. Çalışmamızla bu alandaki eksikliği azaltmak için de bir adım atmış olduk. Şok dalga tedavisinde kullanılan değerlerin birçok kombinasyonu mevcutken çalışmamızda kullandığımız değerlerin etkili olduğunu ve kullanılacak bir kombinasyon olduğunu gösterdik.

Çalışma sonuçlarımızı bazı limitasyonları göz önünde bulundurarak değerlendirmek gerekir. İlk olarak, olgularımızdan büyük bir çoğunluğunun eğitim seviyesi düşüktü. Hastalarımızdan 50'si ilkokul mezunu iken 15'inin ise hiç eğitimi yoktu. Bu durum olgularımızın kendi durumlarını ifade etmelerinde yetersizliklere neden olmuş olabilir. Eğitim durumları daha yüksek bir grupla çalışılmış olsaydı çalışma sonuçları daha farklı olabilirdi. İkinci olarak, hastalarımızın çoğunluğu günün büyük bölümünü ayakta geçiren kişilerden oluşuyordu. Bu da çalışma sonuçlarını olumsuz yönde etkilemiş olabilir. Son olarak da bazı hastalarımız maddi yetersizlikler nedeniyle çalışma yaptığımız kliniğe gelişme giderlerini yürüyerek yapmak zorunda kalıyorlardı. Bu hastalarımızı dinlendikten sonra

tedaviye almış olsak da uzun yürüyüşler sonrasında yapılan tedaviler ve sonrasındaki ölçümlerde, hissedilen ağrının nispeten yüksek çıkması olasıdır. Tedavi sonrasında da yürüyerek evlerine dönmeleri, tedavinin başarısını da etkilemiş olabilir.

Biz çalışmamızda hastalarımızı 6 haftalık bir süreden sonra tekrar değerlendirdik. Daha uzun süreli takipler yapılarak tedavilerin etkinliklerinin devam edip etmediğine bakılabilir. Şok dalga tedavisi ile Low-Dye bantlama tedavisini kıyaslayan başka çalışmalar olmadığından sonuçlarımızı karşılaştırma imkanımız yoktur. Bu nedenle bu konuyla ilgili daha fazla çalışma yapılabilir.



8. SONUÇ

- Plantar fasiit tedavisinde hem şok dalga hemde Low-Dye bantlama yöntemleri etkilidir.
- 3 seanslık tedaviden oluşan bantlama veya şok dalga tedavisi kürleri plantar fasiite bağlı semptomların sağaltımında etkili olmuştur.
- Sadece ağrı sağaltımından beklenen kazançlar göz önüne alındığında her 2 yöntem eşit derecede etkilidir.
- Fonksiyonel alanlardaki kazançlar göz önünde alındığında erken dönemde şok dalga tedavisi, Low-Dye bantlamaya kıyasla daha etkilidir.
- Tedavi bitiminden sonraki 6.haftada fonksiyonel kazanımlar açısından her 2 yöntem arasında bir fark yoktur.
- Ek hastalıklar ve hastalık süresi ile ilgili özellikler her 2 tedavinin başarısını etkilememektedir.
- Vücut kitle indeksi değeri bantlama yönteminde tedavi sonucunu etkilememektedir.
- İlk adım ağrısı süresi ve yaş nitelikleri şok dalga tedavisinin başarısını etkilememektedir.
- 10-15 Hz frekansta ve 2.5 bar basınçla uygulanan, 2000 atım/seans'lık şok dalga tedavisi protololu semptomların azaltılmasında etkilidir.
- Tedaviden elde edilen kazançlar 9.haftada da devam etmektedir.

9.TEŞEKKÜR

Yüksek Lisans eğitimim boyunca gerek ilk yılki derslerde ve gerekse tez çalışmamda bana danışmanlık yaparak her türlü tecrübesini, bilimsel gözlemlerini ve kişisel yardımlarını benden esirgemeyerek çalışmamızı ulaştırılabileceğimiz en iyi noktaya taşıyan değerli hocam Sayın Yrd. Doç. Ümit UĞURLU'ya sonsuz şükranlarımı sunarım.

Çalışmamı tamamlamamda büyük emeği bulunan Sayın Prof. Dr. H. Nilgün GÜRSES' e, Sayın Prof. Dr. Ferda DOKUZTUĞ ÜÇSULAR 'a, Sayın Doç. Dr. Fatma KARANTAY MUTLUAY' a, Sayın Doç. Dr. Özlem ALTINDAĞ'a, Sayın Fzt. Ferhat AKGÜN'e, Sayın Fzt. Cengiz CİGA'ya, Sayın Fzt. Beyazıt KOYUNCU'ya, Sayın Fzt. Şahin ÖZASLAN'a ve çalışmamdaki verilerin istatistiksel analizinde, yorumlanmasında ve yaptığımız düzenlemelerde bana yardımcı olan Sayın Prof. Dr. Ali CİMBİZ'a teşekkürü bir borç bilirim.

Yüksek lisans eğitimine başlama noktasında beni teşvik eden ve bu süreçte devamlı dualarını ve manevi desteğini esirgemeyen sevgili annem ve babam Kevser ve Mevlüt ENZİN'e, her türlü sıkıntıda yanımda olup sevgi, anlayış ve desteklerini benden esirgemeyen en büyük yardımcım sevgili eşim Songül ENZİN'e ve yavrumuza ithaf edilmiştir.

10. KAYNAKLAR

1. Şafak E, Levent T. Mekanik nedenli ayak ve ayak bilek ağrıları. *TAF Prev Med Bull.* 2011, 10(3):339-342.
2. Somchai P. The heel pad in plantar heel pain. *J Bone Joint Surg [Br].* 1994, 76-B: 140-142.
3. Jan D, John F, Lowell W, Nicola M. Shock wave therapy for chronic plantar fasciopathy. *Brit Med Bull.* 2007, 82: 183–208.
4. Craig C, Darin S, Mark W. Treatment of plantar fasciitis. *Am Fam Physician.* 2001, 63:467-74.
5. Kent S, Kevyn K. Conservative therapy for plantar fasciitis: a narrative review of randomized controlled trials. *J Can Chiropr Assoc.* 2006, 50(2):118–133.
6. Joel A, Karl B, Rachelle B, Catherine C. Effectiveness of low-Dye taping for the short-term treatment of plantar heel pain: a randomised trial. *BMC Musculoskel Dis.* 2006, 7:64-70.
7. Bavornrit C, Eric B, George T. Extracorporeal shock wave for chronic proximal plantar fasciitis: 225 patients with results and outcome predictors. *J Foot Ankle Surg.* 2009, 48(2):148-155.
8. Ömer P. 2011. Plantar fasiitis tedavisinde ekstrakorporal şok dalga ile lokal steroid uygulamasının etkinliklerinin karşılaştırılması. Yayınlanmamış Yüksek lisans Tezi. Atatürk Üniversitesi Tıp Fakültesi Fiziksel Tıp ve Rehabilitasyon Anabilim Dalı.
9. Dishan S, John A, George B, Saul G. Clinical review, Fortnightly review Plantar fasciitis. *BMJ.* 1997, 315:172–175.
10. Serpil S. Periartriküler kaynaklı ayak ve ayak bileği ağrıları. *Turk J Phys Med Rehab.* 2009, 55 Özel Sayı:1: 35-40.
11. Zeki Y. Alt Ekstremitte Topografik Anatomisi. İstanbul, Cerrahpaşa Tıp Fakültesi, 2011.
12. Mehmet K. 2007. Plantar fasiitis ve epin kalkanei oluşumunda etkili olabilecek risk faktörlerinin araştırılması: klinik çalışma. Yayınlanmamış Yüksek lisans Tezi Fırat Üniversitesi Tıp Fakültesi Ortopedi Ve Travmatoloji Anabilim Dalı.

13. Ahmed M, Ehab M. Endoscopic plantar fasciotomy versus extracorporeal shock wave therapy for treatment of chronic plantar fasciitis. *Arch Orthop Trauma Surg.* 2010, 130: 1343-1347.
14. Peter J, Harold B, Edmund Y. Plantar fasciotomy for intractable plantar fasciitis: clinical results and biomechanical evaluation. *Foot Ankle Int.* 1992, 13:188-195.
15. Lori A, Terry R. Plantar fasciitis and the windlass mechanism: a biomechanical link to clinical practice. *J Athl Training.* 2004, 39(1):77–82.
16. Simkin A, Leichter I . Role of calcaneal inclination in the energy storage capacity of the human foot—a biomechanical model. *Med Biol Eng Comput.* 1990, 28:149-152.
17. Virginia L, Gary S, Robert T, Dennis R. Calcaneal loading during walking and running. *Med Sci Sports Exerc.* 2000, 32: 627-634.
18. Namık Ş, Alpaslan Ö, Teoman A. Plantar fasitisi olgularda ayak mobilitesi ve plantar fasya elastikiyeti. *Acta Orthop Traumatol Turc.* 2010, 44(5): 385-391.
19. Yusuf T, Sameer K. The real risks of steroid injection for plantar fasciitis, with a review of conservative therapies. *Curr Rev Musculoskelet Med.* 2009, 2: 3–9.
20. Harvey L, Krista M, Nsima U. Plantar fasciitis. A degenerative process (fasciosis) without inflammation. *J Am Podiatr Med Assoc.* 2003, 93: 234-237.
21. Daniel L, Matthew P, Peter P, Robert E. Risk factors for plantar fasciitis: A matched case-control study. *J Bone Joint Surg.* 2003, 85: 872-875.
22. Stephen B. Plantar fasciitis: Etiology and treatment. *Senior Research Literature Review.* 2000, 8: 1-10.
23. Ana P, Francis T, Vitor T, Fernanda R, Isabel C, Neves S, Silvia M. Rearfoot alignment and medial longitudinal arch configurations of runners with symptoms and histories of plantar fasciitis. *Clinics.* 2011, 66(6):1027-1033.
24. Keith R, Tracey H, Ian H. Risk factors associated with the development of plantar heel pain in athletes *The Foot.* 2001,11: 119-125.
25. Jan D, Jens D, Carsten S, Bernhard N. Shock wave application for chronic plantar fasciitis in running athletes. *Am J Sport Med.* 2003, 31:268-274.
26. James L, Jeffrey C, Steven R, Robert M, John M, John V, Lowell S, Howard Z, Richard B, Jeffrey B. The diagnosis and treatment of heel pain: A clinical practice guideline—revision 2010. *J Foot Ankle Surg.* 2010,49: 1–19.

27. Charles C, Craig S, John G. Plantar fasciitis: evidence -based review of diagnosis and therapy. *Am Fam Physician*. 2005, 72:2237-42.
28. Johal B, Milner S. Plantar fasciitis and the calcaneal spur: Fact or fiction? *FOOT Ankle Int*. 2012,18:39–41.
29. Hylton B, Gerard V, Karl B, Shannon E. Plantar calcaneal spurs in older people: longitudinal traction or vertical compression? *J Foot Surg*. 2008, 1:1-7.
30. Coughlin MJ, Mann RA, Saltzman CL. Surgery of the foot and ankle, 8th ed. Philadelphia, *Mosby*, 2006.
31. Forman W, Green M. The role of intrinsic musculature in the formation of inferior calcaneal exostoses. *Clin Podiatr Med Surg*. 1990, 7(2):217–23.
32. Banks A, Downey M, Martin D, Miller S, McGlamry E. McGlamry’s comprehensive textbook of foot and ankle surgery, 3rd revised ed. Philadelphia, Lippincott Williams and Wilkins,2001.
33. Nusret K, Erol G, Akın T, Sinan S, Bülent H. Taban çöküklüğü ve topuk dikeninin topuk ağrısı etyolojisindeki rolü. *Acta Ortop Traumatol Turc*.1998, 32:322-324.
34. Serdil Y, Aslıhan S, Eda G, Ece Ü, Aytül Ç. Topuk dikenini tedavisinde lazer tedavisi ve steroid enjeksiyonunun etkinliğinin karşılaştırılması. *Türk Fiz Tıp Rehab Derg*. 2006, 52(2):68-71.
35. Billis E, Katsakiori E, Kapodistrias C, Kapreli E. Assessment of foot posture: Correlation between different clinical techniques. *The Foot*. 2007, 217:65-72.
36. Ana L, Isabel O, Maruxa E, Paula C. Plantar fasciitis: evidence-based review of treatment. *Reumatol Clin*. 2007, 3(4):159-65.
37. Ronald D, Dale M, James W. An evaluation of research evidence for selected physical therapy interventions for plantar fasciitis. *J Phys Ther Sci*. 2007, 19:41-56.
38. Wolgin M, Cook C, Graham C. Conservative treatment of plantar heel pain: long-term follow-up. *Foot Ankle Int*. 1994, 15:87-102.
39. David S, Ben P, Lee H, Rachel C. The effectiveness of manual stretching in the treatment of plantar heel pain: a systematic review. *J Foot Surg*. 2011, 4:19-31.
40. Digiovanni B, Nawoczinski D, Lintal M. Tissue-specific plantar fascia-stretching exercise enhances outcomes in patients with chronic heel pain. *J Bone Joint Surg*. 2003, 85-A:1270-1277.

41. Tahsin B, Alper G, Halil B. The effectiveness of dorsiflexion night splint added to conservative treatment for plantar fasciitis. *Acta Orthop Traumatol Turc.* 2007, 41(3):220-224.
42. Shane S, David D. A modified low-dye taping technique to support the medial longitudinal arch and reduce excessive pronation. *J Athl Training.* 1995, 3:266-268.
43. Damien N, Norelee K. Effects of low-dye taping on plantar pressure pre and post exercise: an exploratory study. *BMC Musculoskel Dis.* 2009, 10:40-48.
44. Cornwall MW, McPoil TG. Plantar fasciitis: etiology and treatment. *J Orthop Sports Phys Ther.* 1999, 29: 756-760.
45. Matthew R, Alisa W, Lior C, Steven W. Randomized controlled trial of calcaneal taping, sham taping, and plantar fascia stretching for the short-term management of plantar heel pain. *J Orthop Sports Phys Ther.* 2006, 36:364-370.
46. Robert Y, Julian J, Robert R, Vassilios G, Jeffrey D. A biomechanical analysis of the effects of low-Dye taping on arch deformation during gait. *YFOOT.* 2012, 1248;1-4.
47. Nevin E. Spor sakatlıklarında bantlama ve uygulama şekilleri. Ankara, Hacettepe Üniversitesi Fizik Tedavi ve Rehabilitasyon Yüksekokulu, 1992.
48. Gianluca R, Paul F, Mary B, Mark B, Mark T. For how long do temporary techniques maintain the height of the medial longitudinal arch? *Phys Ther Sport.* 2004, 5:84–89.
49. Sacha L, Ed T, Berry C, Peter B, Rob A, Martin P. The effect of taping versus semi-rigid brace on patient outcome and satisfaction in ankle sprains: a prospective, randomized controlled trial. *BMC Musculoskel Dis.* 2012, 13:81-87.
50. Saxelby J, Bygrave C. ‘Low-Dye’ taping on the foot in the management of plantar-fasciitis. *The Foot.* 1997, 7:205-209.
51. Kieran O, Norelee K, Emer O, Una N. The effect of low-dye taping on rearfoot motion and plantar pressure during the stance phase of gait. *BMC Musculoskel Dis.* 2008, 9:111-120.
52. Sonia J, Lucy S. The effect of Low-Dye taping on peak plantar pressures of normal feet during gait. *Aust J Physiother.* 2001, 47:239-244.
53. Bill V, Grad D, Thomas M, Susan B. Plantar foot pressures after the augmented Low-Dye taping technique. *J Athl Training.* 2007, 42(3):374–380.

54. Vicenzino B, Griffiths R, Griffiths A, Hadley A. Effect of antipronation tape and temporary orthotic on vertical navicular height before and after exercise. *J Orthop Sports Phys Ther.* 2000, 30(6):333-339.
55. Vicenzino B, Franettovich B, McPoil T, Russell T, Skardoon G. Initial effects of anti-pronation tape on the medial longitudinal arch during walking and running. *Br J Sports Med.* 2005, 39:939–943.
56. Melinda F, Andrew C, Peter B, Bill V. Continual use of augmented low-dye taping increases arch height in standing but does not influence neuromotor control of gait. *Gait Posture.* 2010, 31:247-250.
57. Meier K, McPoil TG, Cornwall MW. Use of antipronation taping to determine foot. *Research in Sports.* 2008, 16:257-271.
58. Melinda F, Andrew C, Peter B, Bill V. Augmented Low-Dye tape alters foot mobility and neuromotor control of gait in individuals with and without exercise related leg pain. *J Foot Surg.* 2010, 3:5-13.
59. Mark B. What is the best treatment for plantar fasciitis? *J Fam Practice.* 2003, 52:714-717.
60. Okay B, Mustafa E. Ortopedi ve travmatolojide ekstrakorporal şok dalga tedavisi uygulamaları. *C.Ü.Tıp Fakültesi Dergisi.* 2002, 24(3):161-164.
61. İsmail B, Hakan Ö, Hilmi A, Veli L. Ortopedi ve travmatolojide şok dalga tedavisi. *TOTBiD.* 2005, 4:33-49.
62. John O, Anna T, Reiner S. Principles of shock wave therapy. *Clin Orthop Relat R.* 2001, 387: 8–17.
63. https://www.shockwavetherapy.ca/about_eswt.htm. 15.12.2013.
64. <https://www.lakeviewhealth.org/upload/docs/ESWT.pdf>. 17.10.2013.
65. Kudo P, Dainty K, Clarfield M, Coughlin L, Lavoie P, Lebrun C. Randomized, placebo-controlled, double-blind clinical trial evaluating the treatment of plantar fasciitis with an extracorporeal shockwave therapy (ESWT) device: a North American confirmatory study. *J Orthop Res.* 2006, 24:115–123.
66. Henk W, Inge A, Hans S, Johannes Z. ESWT for tendinopathy: technology and clinical implications. *Knee Surg Sports Traumatol Arthrosc.* 2013, 21:1451–1458.
67. Ching-Jen W. An overview of shock wave therapy in musculoskeletal disorders. *Chang Gung Med.* 2003, 26:220-231.

68. Feride U. 2001. Treatment of standardized femoral osteotomies using extracorporeal shockwave therapy (ESWT). Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi. Boğaziçi Üniversitesi.
69. Marks W, Jackiewicz A, Witkowski Z, Kot J, Lasek J. Extracorporeal shock-wave therapy (ESWT) with a new generation pneumatic device in the treatment of heel pain. A double blind randomised controlled trial. *Acta Orthop Belg.* 2008, 74:98-101.
70. Fang Z, Jeffrey E, Christopher B, Kyongtae T. Chronic plantar fasciitis: acute changes in the heel after extracorporeal high energy shock wave therapy-observations at MR imaging. *Radiology.* 2005, 234:206-210.
71. Meltem V, Mualla B, Sedef E, Gülcan Ö, Keramettin P. Plantar fasitte ekstrakorporal şok dalga tedavisinin etkinliğinin değerlendirilmesi. *Bakırköy Tıp Dergisi.* 2013, 9:64-68.
72. Yunus D, Aydıner K, Anıl E, Ahmet Y, Ahmet G. İntracorporeal pneumatic shock application for the treatment of chronic plantar fasciitis: a randomised, double blind prospective clinical trial. *Arch Orthop Trauma Surg.* 2010, 130:541-546.
73. Marcus N, Heinrich S, Oliver M, Stefan G. Randomized multicenter trial on the effect of radiotherapy for plantar fasciitis (painful heel spur) using very low dose study protocol. *Radiat Oncol.* 2008, 3:27-32.
74. Matthew P, Karl L, Shannon M, Anita R. Effectiveness of trigger point dry needling for plantar heel pain: study protocol for a randomised controlled trial. *J Foot Surg.* 2011, 4:5-14.
75. R. Michel. Use of pulsed radio frequency energy in the effective treatment of recalcitrant plantar fasciitis: Six case histories. *The Foot.* 2012, 22:48-52.
76. Logan L, Klamar K, Leon J, Fedoriw W. Autologous blood injection and botulinum toxin for resistant plantar fasciitis accompanied by spasticity. *Am J Phys Med Rehab.* 2006, 85(8):699-703.
77. Donald D, Patricia A, Amir R, Barbara B. The validation of visual analogue scales as ratio scale measures for chronic and experimental. *Pain.* 1983, 17: 45-56.
78. Altınay G, Rezzan G, Taciser K, Uğur K, Gülriz Ö. Validation of the Turkish version of the foot and ankle outcome score (FAOS). *Rheumatol Int.* 2009, 30: 169-173.
79. Joe E, Jonathan C, Preston G, Randall T, Matt L, Richard D. Mechanical treatment of plantar fasciitis. A prospective study. *JAPMA.* 2001, 91/2: 55-62.
80. Landorf K, Joel A, Anne-Maree K, Anthony C. Effectiveness of Low-Dye taping for the short-term management of plantar fasciitis. *JAPMA.* 2005, 95/6: 525-530.

81. George H, Matthias B, Annunziato A, Christine B, Lamar L, Christopher Z. Extracorporeal shock wave therapy for the treatment of plantar fasciitis. *Foot Ankle Int.* 2004, 25:290-297.
82. Han-Shiang C, Liang- Mei C, Ting-Wen H. Treatment of painful heel syndrome with shock waves. *Clin Orthop Relat R.* 2011, 387:48-53.
83. Cosentino R, Falsetti P, Manca S, De Stefano R, Frati E, Frediani B, Baldi F, Selvi E, Marcolongo R. Efficacy of extracorporeal shock wave treatment in calcaneal enthesophytosis. *Ann Rheum Dis.* 2001, 60:1064–1067.
84. Ahmet E, Fuat E. Öğrencilerde vücut kitle indeksi ve bel çevresi değerlerinin incelenmesi. *Ankara Üniv Tıp Fak.* 2004, 57/ 2:57-61.
85. Rompe JD, Schoellner C, Nafe B. Evaluation of low-energy extracorporeal shockwave application for treatment of chronic plantar fasciitis. *J Bone Joint Surg Am.* 2002, 84-A: 335–341.
86. Rachelle B, Ronnie P, Jeanine G, Joylene B, Vasuki P, Andrew F. Ultrasound-guided extracorporeal shock wave therapy for plantar fasciitis. *JAMA.* 2002, 288(11):1364-1372.
87. Chen YJ, Wang CJ, Kuender DY, Yur-Ren K, Huang HC, Huang YC, Sun YC, Wang FS. Extracorporeal shock waves promote healing of collagenase-induced achilles tendonitis and increase TGF-B1 and IGF-I expression. *J Orthop Res.* 2004, 22:854–861.
88. Mehra A, Zaman T, Jenkin A. The use of a mobile lithotripter in the treatment of tennis elbow and plantar fasciitis. *Surg J R Coll Surg Edinb Irel.* 2003, 5:290-292.
89. Leeuwen MT, Zwerver J, Akker-Scheek I. Extracorporeal shockwave therapy for patellar tendinopathy: a review of the literature. *Br J Sports Med.* 2009, 43: 163-168.
90. Gary C, Tom S, Herb H, Sheldon C. Biomechanical and histological considerations for development of plantar fasciitis and evaluation of arch taping as a treatment option to control associated plantar heel pain: a single-subject design. *The Foot.* 2004, 14:147–153.
91. Cosentino R, P Falsetti, S Manca, R De Stefano, E Frati, B Frediani, F Baldi, E Selvi, Marcolongo R. Efficacy of extracorporeal shock wave treatment in calcaneal enthesophytosis. *Ann Rheum Dis.* 2001, 60:1064–1067.
92. Afşar T, Namık Ö, Çağatay U, Mehmet E, Abdullah E. İnatçı plantar fasiitisli olgularda ekstrakorporal şok dalga litotripsisi sonuçlarımız. *Göztepe Tıp Dergisi.* 2011, 26:123-127.

93. Speed C, Nichols D, Wies J, Humphreys H, Richard C, Burnet S, Hazleman B. Extracorporeal shock wave therapy for plantar fasciitis. A double blind randomised controlled trial. *J Orthop Res.* 2003, 21:937-940.
94. Michael H, Mathias B, Carsten S, Felix G, Martin V, Ingo M, Jörg H, Karin Z, Carmen S, Hans-Helge M. Extracorporeal shock wave therapy for plantar fasciitis: randomised controlled multicentre trial. *BMJ.* 2003, 327:75-77.
95. John O, Richard A, Richard L, Lee C, Marie M. Shock wave therapy for chronic proximal plantar fasciitis. *Clin Orthop Relat R.* 2001, 387:47-59.
96. <http://www.koos.nu/FAOSGuide2003> .13.02.2013.
97. Scot M, Martin M, Amir A, Jason T, Shane Y, Ben B, Eugene R, Pam B, Carley L. Extracorporeal shockwave therapy versus placebo for the treatment of chronic proximal plantar fasciitis: results of a randomized, placebo-controlled, double-blinded, multicenter intervention trial. *J Foot Ankle Surg.* 2006, 45(4):196-210.
98. Norris DM, Eickmeier KM, Werber BR. Effectiveness of extracorporeal shockwave treatment in 353 patients with chronic plantar fasciitis. *J Am Podiatr Med Assoc.* 2005, 95:517-524.

EKLER

EK 1



T.C.
İSTANBUL BİLİM ÜNİVERSİTESİ
REKTÖRLÜĞÜ
Öğrenci İşleri Daire Başkanlığı

7-8 2013

SAYI : 62111416/9017
KONU: Anket izni hakkında.

T.C. GAZİANTEP ÜNİVERSİTESİ REKTÖRLÜĞÜNE,
Şehitkamil-GAZİANTEP

Üniversitemiz Sağlık Bilimleri Enstitüsü Fizyoterapi ve Rehabilitasyon Yüksek Lisans Programı öğrencisi Fatih ENZİN'in, Yard.Doç. Dr. Ümit UĞURLU'nun tez danışmanlığını yürüttüğü "Plantar Fasiit Tanılı Hastalarda Şok Dalga Tedavisi ile Low-Dye Bandajın Yönteminin Etkinliğinin Karşılaştırılması" başlıklı tez çalışması ile ilgili anket formunu Üniversitemiz Şahinbey Araştırma ve Uygulama Hastanesi Fizik Tedavi ve Rehabilitasyon Anabilim Dalında uygulayabilmesine dair gereken iznin verilmesi hususunda bilginiz ve gereğine arz ederim.

Prof. Dr. Çavlan ÇİFTÇİ
Rektör

EK: 1- Enstitü Müdürlüğü yazısı ve ekleri (11 sayfa)



T.C.
GAZİANTEP ÜNİVERSİTESİ
Personel Daire Başkanlığı



Sayı :27199501/903.07.02/704
Konu :Anket İzni Hakkında

14/01/2014

İSTANBUL BİLİM ÜNİVERSİTESİ REKTÖRLÜĞÜNE
İSTANBUL

İlgi :09.12.2013 tarih ve 9018 sayılı yazınız.

Üniversitemiz Sağlık Bilimleri Enstitüsü Fizyoterapi ve Rehabilitasyon Yüksek Lisans Programı öğrencisi Fatih ENZİN'in, Yrd.Doç.Dr. Ümit UĞURLU'nun tez danışmanlığını yürüttüğü "Plantar Fasiit Tanılı Hastalarda Şok Dalga Tedavisi ile Low-Dye Bantlama Yönteminin Etkinliğinin Karşılaştırılması" başlıklı tez çalışması ile ilgili anket formumu Üniversitemiz Tıp Fakültesi Dahili Tıp Bilimleri Bölümü Fiziksel Tıp ve Rehabilitasyon Anabilim Dalında uygulaması uygun görülmüştür.

Bilgilerinizi ve gereğini arz ederim.

Prof.Dr.M. Yavuz COŞKUN
Rektör



EK 3. Genel Bilgiler Anketi

Lütfen aşağıdaki soruları yanıtlayınız.

Adınız:.....

Soyadınız:.....

Doğum Tarihiniz:.....

Boyunuz:.....

Kilonuz:.....

VKİ:.....

İşiniz:.....

Medeni Durumunuz:.....

Eğitim Durumunuz:

İlköğretim

Lise

Üniversite ve üzeri

Herhangi bir hastalığınız var mı?

Hayır

Evet.....geçirdim.

Herhangi bir ameliyat oldunuz mu?

Hayır

Evet ameliyatı oldum.

Herhangi bir ilaç kullanıyor musunuz?

Hayır

Evet..... ilacı kullanıyorum.

Ne zamandan beri topuk ağrısı çekiyorsunuz?

1 aydan az

1-3 ay arası

3-6 ay arası

6 aydan fazla

Bu ağrınız için daha önce bir tedavi aldınız mı ?

Hayır

Evet..... tedavisi aldım.

Sabah ilk yere bastığınızdaki ağrınız ne kadar sürüyor?

30 sn'den az

30sn-1dk arası

1-3 dk arası

3 dk' den çok

EK 4: Foot and Ankle Outcome Score (FAOS)

FAOS Ayak-Ayak Bileği Araştırması (Foot & Ankle Outcome Score)

Tarih: _____ Doğum tarihi: _____

İsim: _____

Açıklamalar: Bu araştırma, ayak ve ayak bileklerin hakkındaki fikrinizi sormaktadır. Bu bilgiler, ayak veya ayak bileklerin hakkında ne hissettiğinizi ve günlük işlerinizi ne kadar iyi yapabildiğinizi takip etmemize yardımcı olacaktır. Her soruyu uygun kutuyu işaretleyerek cevaplayınız. Eğer bir soruyu nasıl cevaplayacağınız konusunda emin değilseniz, lütfen verebileceğiniz en iyi cevabı veriniz.

Belirtiler:

Bu sorular; geçen hafta boyunca ayak veya ayak bileklerinindeki belirtiler düşünülerek cevaplanmalıdır.

B1. Ayak veya ayak bileğinizde şişlik oldu mu?

| Asla | Nadiren | Bazen | Sık sık | Strekli |
|------|---------|-------|---------|---------|
| () | () | () | () | () |

B2. Ayak veya ayak bileğinizi hareket ettirdiğinizde gıcırdama hissettiniz mi, tıkrıtı veya benzer bir ses duydunuz mu?

| Asla | Nadiren | Bazen | Sık sık | Strekli |
|------|---------|-------|---------|---------|
| () | () | () | () | () |

B3. Hareket sırasında ayak veya ayak bileklerininde takılma veya zorlanma oldu mu?

| Asla | Nadiren | Bazen | Sık sık | Strekli |
|------|---------|-------|---------|---------|
| () | () | () | () | () |

B4. Ayak ve ayak bileklerinizi düz olarak tam uzatabiliyor musunuz?

| Strekli | Sık sık | Bazen | Nadiren | Asla |
|---------|---------|-------|---------|------|
| () | () | () | () | () |

B5. Ayak veya ayak bileğinizi tamamen bükebiliyor musunuz?

| Strekli | Sık sık | Bazen | Nadiren | Asla |
|---------|---------|-------|---------|------|
| () | () | () | () | () |

Tutukluk:

Aşağıdaki sorular geçen hafta boyunca ayak veya ayak bileklerinindeki eklem tutukluğunun miktarı ile ilgilidir. Tutukluk, eklemlerinizi hareket ettirmedeki rahatlığın kısıtlanması ya da yavaşlama duygusudur.

T6. Sabah uyandıktan hemen sonra ayak veya ayak bileğinizdeki tutukluk ne kadar şiddetlidir?

| Hiç | Hafif | Orta | Şiddetli | Ayrı |
|-----|-------|------|----------|------|
| () | () | () | () | () |

T7. Günün ilerleyen saatlerinde oturma, yatma ya da istirahat sonrası ayak veya ayak bileğinizdeki tutukluk ne kadar şiddetlidir?

| | | | | |
|-----|-------|------|----------|------|
| Hiç | Hafif | Orta | Şiddetli | Ağrı |
| () | () | () | () | () |

Ağrı:

A1. Hangi sıklıkta ayak veya ayak bileği ağrınız olur?

| | | | | |
|-----------|----------|-------------|---------|---------|
| Hiç olmaz | Ayda bir | Haftada bir | Her gün | Strekli |
| () | () | () | () | () |

Geçen hafta aşağıdaki faaliyetler sırasında ne kadar ayak veya ayak bileği ağrınız oldu?

A2. Ayak veya ayak bileğiniz üzerinde dönme

| | | | | |
|-----|-------|------|----------|------|
| Hiç | Hafif | Orta | Şiddetli | Ağrı |
| () | () | () | () | () |

A3. Ayak veya ayak bileğini tamamen düz uzatma

| | | | | |
|-----|-------|------|----------|------|
| Hiç | Hafif | Orta | Şiddetli | Ağrı |
| () | () | () | () | () |

A4. Ayak veya ayak bileğini tamamen bükme

| | | | | |
|-----|-------|------|----------|------|
| Hiç | Hafif | Orta | Şiddetli | Ağrı |
| () | () | () | () | () |

A5. Düz zeminde yürüme

| | | | | |
|-----|-------|------|----------|------|
| Hiç | Hafif | Orta | Şiddetli | Ağrı |
| () | () | () | () | () |

A6. Merdiven inme veya çıkma

| | | | | |
|-----|-------|------|----------|------|
| Hiç | Hafif | Orta | Şiddetli | Ağrı |
| () | () | () | () | () |

A7. Gece yataktayken

| | | | | |
|-----|-------|------|----------|------|
| Hiç | Hafif | Orta | Şiddetli | Ağrı |
| () | () | () | () | () |

A8. Oturma veya uzanma

| | | | | |
|-----|-------|------|----------|------|
| Hiç | Hafif | Orta | Şiddetli | Ağrı |
| () | () | () | () | () |

A9. Ayakta dik durma

| | | | | |
|-----|-------|------|----------|------|
| Hiç | Hafif | Orta | Şiddetli | Ağrı |
| () | () | () | () | () |

İş, günlük yaşam

Aşağıdaki sorular bedensel işlerinizle ilgilidir. Bununla kendinize bakma ve hareket edebilme yeteneğinizi kastediyoruz. Lütfen işlerden her biri için ayak veya ayak bileğinizden dolayı geçen hafta yaşadığınız zorluğun derecesini işaretleyin.

I1. Merdiven inme

| | | | | |
|-----|-------|------|----------|------|
| Hiç | Hafif | Orta | Şiddetli | Ağrı |
| () | () | () | () | () |

I2. Merdiven çıkma

| | | | | |
|-----|-------|------|----------|------|
| Hiç | Hafif | Orta | Şiddetli | Ağrı |
| () | () | () | () | () |

| | | | | | |
|--|------------|--------------|-------------|-----------------|-------------|
| 13. Oturulan yerden doğrulma | Hiç () | Hafif () | Orta () | Şiddetli () | Ağrı () |
| 14. Ayakta durma | Hiç () | Hafif () | Orta () | Şiddetli () | Ağrı () |
| 15. Bir şey almak için yere eğilme | Hiç () | Hafif () | Orta () | Şiddetli () | Ağrı () |
| 16. Düz zeminde yürüme | Hiç () | Hafif () | Orta () | Şiddetli () | Ağrı () |
| 17. Arabaya binme/ arabadan inme | Hiç () | Hafif () | Orta () | Şiddetli () | Ağrı () |
| 18. Alışverişe gitme | Hiç () | Hafif () | Orta () | Şiddetli () | Ağrı () |
| 19. Çorap ve külotlu çorap giyme | Hiç () | Hafif () | Orta () | Şiddetli () | Ağrı () |
| 110. Yataktan kalkma | Hiç () | Hafif () | Orta () | Şiddetli () | Ağrı () |
| 111. Çorap ve külotlu çorabı çıkarma | Hiç () | Hafif () | Orta () | Şiddetli () | Ağrı () |
| 112. Yatakta yatma (dönme, dizin pozisyonunu sürdürme) | Hiç () | Hafif () | Orta () | Şiddetli () | Ağrı () |
| 113. Kuvete girip çıkma | Hiç () | Hafif () | Orta () | Şiddetli () | Ağrı () |
| 114. Oturma | Hiç () | Hafif () | Orta () | Şiddetli () | Ağrı () |
| 115. Tuvalete oturup kalkma | Hiç () | Hafif () | Orta () | Şiddetli () | Ağrı () |
| 116. Ağır ev işleri (ağır kutuları taşıma, yerleri fırçalama, vb.) | Hiç () | Hafif () | Orta () | Şiddetli () | Ağrı () |

17. Hafif ev işleri (yemek pişirme, toz alma, vb.)

| | | | | |
|-----|-------|------|----------|------|
| Hiç | Hafif | Orta | Şiddetli | Ağrı |
| () | () | () | () | () |

İş, spor ve eğlence faaliyetleri:

Aşağıdaki sorular sizi daha fazla zorlayacak bedensel işlerinizle ilgilidir. Sorular, geçen hafta boyunca ayak veya ayak bileğinize bağlı olarak yaşadığınız güçlüğü derecesi düşünülerek cevaplanmalıdır.

SP1. Çömelme

| | | | | |
|-----|-------|------|----------|------|
| Hiç | Hafif | Orta | Şiddetli | Ağrı |
| () | () | () | () | () |

SP2. Koşma

| | | | | |
|-----|-------|------|----------|------|
| Hiç | Hafif | Orta | Şiddetli | Ağrı |
| () | () | () | () | () |

SP3. Atlama

| | | | | |
|-----|-------|------|----------|------|
| Hiç | Hafif | Orta | Şiddetli | Ağrı |
| () | () | () | () | () |

SP4. Incinmiş ayak veya ayak bileğiniz üzerinde dönme

| | | | | |
|-----|-------|------|----------|------|
| Hiç | Hafif | Orta | Şiddetli | Ağrı |
| () | () | () | () | () |

SP5. Diz çökme

| | | | | |
|-----|-------|------|----------|------|
| Hiç | Hafif | Orta | Şiddetli | Ağrı |
| () | () | () | () | () |

Yaşam kalitesi:

Y1. Ayak veya ayak bileği probleminizin ne sıklıkta farkındasınız?

| | | | | |
|-----|----------|-------------|---------|---------|
| Hiç | Ayda bir | Haftada bir | Her gün | Sürekli |
| () | () | () | () | () |

Y2. Ayak veya ayak bileğinize zarar verebilecek hareketlerden kaçınmak için yaşam tarzınızı değiştirdiniz mi?

| | | | | |
|-----------|-------|--------|----------|---------|
| Pek değil | Biraz | Kısmen | Şiddetle | Tamamen |
| () | () | () | () | () |

Y3. Ayak veya ayak bileğinizdeki güvensizlikten dolayı ne kadar rahatsızsınız?

| | | | | |
|-----------|-------|--------|----------|---------------|
| Pek değil | Biraz | Kısmen | Şiddetle | Ağrı derecede |
| () | () | () | () | () |

Y4. Genel olarak, ayak veya ayak bileğiniz nedeniyle ne kadar güçlük çekiyorsunuz?

| | | | | |
|-----|-------|------|----------|------|
| Hiç | Hafif | Orta | Şiddetli | Ağrı |
| () | () | () | () | () |

Bu anketteki bütün soruları tamamladığınız için çok teşekkür ederiz.

EK 5: Visüel Analog Skala (VAS)

