

# AYAK BİLEĞİ PARSİYEL BAĞ KOPMALARINDA FİZİK TEDAVİ VE REHABİLİTASYON

Bilge Aykurt (1) Muzaffer Aykurt (2)

Çalışmamız büyük bir çoğunluğu spor yaralanmasına bağlı ayak bileğinde parsiyel bağ kopuğu olan 64 olgu üzerinde yapıldı. Olgulara on gün süreyle pulsatif ultrason, bazılarında soğuk uygulama, bandajlama, aktif egzersizler, sırayla korunmuş ve tam eklem yüklenmesi şeklinde bir tedavi programı uygulandı. Tedavi öncesi ve tedavinin belirli günlerinde travma bölgesindeki Ödem, Hematom, Ekimoz, Ağrı ve Eklem Hareket Genişlikleri incelenerek değerlendirildi. Sonuçta ilk günlerden başlayarak söz konusu kriterlerde hızlı bir düzelmeye olduğu ve tedavi sonunda tüm hastaların normal fonksiyonlarına döndüğü saptandı.

## OUR PHYSICAL THERAPY AND REHABILITATION PROGRAMME ON PARTIAL INJURIES OF ANKLE JOINT:

This study was carried out on 64 patients with partial injuries of their ankle joint. Our therapy programme was consist of pulsed ultrasound, in some cases cold pack, elastic bandage, active exercises, protected and full weight bearing for ten days. The patients were evaluated before the therapy and 3 th., 5th., 7th. and 10th. days of the therapy with respect to oedema, echymosis, hematoma, tenderness, pain, range of motion criteria. As a result of our studies, we observed that rapid organic and functional healing was achieved and patients returned to normal functional activities on the 10th. day.

## GİRİŞ

Ayak bileği bağ kopmaları çoğunlukla gençlerde sportif veya günlük aktivasyonlar esnasındaki zorlanmalar sonucunda ortaya çıkmaktadır. Travmaların yüzde 75'inde Anterior Talofibular, Kalkaneofibular ve medial ligamentlerden en azından birinde basit gerilme, parsiyel kopma veya tam kopma olur. Zorlanmalar inversiyon (adduksiyon, plantar fleksiyon), eversiyon (abduksiyon) ve / veya eksternal rotasyon şeklinde olabilir. İnversiyon tipi injüriler en sıklıkla görülenidir. Lateral ligamentin parsiyel yırtılması ile sonuçlanır. Daha uzun süreli yakınma, fonksiyonel instabilite ve ağrıya neden olur. Lateral kollateral ligament, anterior Talofibular, Kalkaneofibular, Posterior talofibular ligamentlerden oluşur. İnversiyon injürilerinin yüzde 60'ında Anterior Talofibular ve Kalkaneofibular ligamentler genellikle beraber yırtılır.(10) Eksternal rotasyonda olan zorlanmalar genellikle inversiyon

injürileriyle birlikte dir. Anterior Tibiafibular ve Posterior Fibular ligament yırtılır. Eversiyondaki zorlanmalarda Medial Kollateral veya Deltoid ligamentte parsiyel yırtık olur. Bu ligamentlerin komplet yırtığı nadirdir ve genellikle medial malleol ucunun kopma kırığıyla birlikte dir. Klinik muayenede ağrı nedeniyle abduksiyon ve adduksiyon hareketinin kısıtlandığı görülür. Şiddetli olgularda diffüz şişlik, hassasiyet, plantar ve dorsal fleksiyonda kısıtlanma vardır.

Bu olguların klasik tedavi yöntemleriyle iyileşmesi haftalar hatta ayları almakta, uzun süreli tesbitin getirdiği kas gücü kayıpları ve eklem hareket kısıtlılıkları kişinin fonksiyonel olma sürecini uzatmaktadır. Fibrozisle giden iyileşme o bölgede yapışıklıklar ve sonuçta dejeneratif değişiklikler yaparak, aktivite ve yaşla artan fonksiyonel bozukluklar ortaya çıkarmaktadır.

On yılı aşkın zamandır sürdürdüğümüz yumuşak doku iyileşmesinde pulsatif ultrasonla kontrollü deneysel ve klinik çalışmalardan aldığımız olumlu sonuçların devamı

(1) Fiziksel Tıp ve Rehabilitasyon Öğretim Üyesi Profesör.  
Bağdat Caddesi 291/6 Caddebostan-İstanbul

(2) Kartal Devlet Hastanesi Ortopedi ve Travmatoloji Profesörü.  
İstanbul

olarak yürüttüğümüz bu çalışmada ayak bileği parsiyel bağ kopuğu olan hastalarda tam bir fizyolojik ve fonksiyonel iyileşme sağlayarak, kısa sürede günlük aktivasyonlarına dönmeleri amaçlandı.

## HASTALAR VE YÖNTEM

Çalışmamız 37'si spor yaralanması, 26'si günlük aktivasyonlar esnasındaki zorlanma ve 1 tanesinde trafik kazası nedeniyle parsiyel ayak bileği bağ kopuğu olan 64 olgu üzerinde yapıldı. Bunların 40 (yüzde 62.5)'i erkek, 24 (yüzde 37.5)'i kadın olup, en küçükyaş 7, en büyük yaş ise 72 idi. Travma ile tedaviye başlanıncaya kadar geçen süre olguların 32'sinde 24-48 saat, 15'inde 2 gün - 1 hafta, 4'ünde 8-14 gün, 3'ünde 15 gün - 1 ay arasında değişmekte idi. 6 olgu 1-6 ay, 2 olgu 1 yıl, kalan 2 olgu ise travmadan 3 yıl sonra başvurmuşlardı. Olguların 52'sinde inversiyon, 3'ünde eversiyon, 9'unda ise hem inversiyon hem de eversiyon tipi injüri olduğu belirlenmişti. Tüm olgular dikkatli klinik muayeneden geçirildiler. Hepsine önarka ve yan röntgen grafileri çektilerle kemik patolojileri ekarte edildi. Tam bağ kopması düşünülenlere stres grafileri çektilerle. Kesin tanıya varılanlar cerrahiye gönderildi. Bizim tedavi programına aldığımız olgular 2 derece yani parsiyel bağ kopması olan olgular idi. (O'Donoghue 1976) Tedavide 0.5 W/cm<sup>2</sup> pulsatif ultrason, travma bölgesinin genişliğine göre 9-12 dk. süreyle hergün olmak üzere toplam on seans uygulandı. Erken başvuran olgulara ilk günlerde 15 dk. süreyle soğuk uygulama (Cold Pack) yapıldı. Ağrının azalmasıyla paralel olarak aktif egzersizler yaptırıldı. Ayak bileği bandaja alınarak koltuk veya ön kol değnekleriyle önceleri korunmuş ve gittikçe tam eklem yüklemesine izin verildi. Olgular tedavi öncesi ve tedavinin 3., 5., 7. ve 10. günlerinde ödem, ekimoz, hematoma, hassasiyet, spontan ağrı, hareketle ağrı, eklem hareket genişliği, ağrısız eklem yüklenmesi ve normal fonksiyonlara dönüşüm gibi kriterler yönünden incelenerek değerlendirildi. Bu kriterler de kendi aralarında teker teker değerlendirilerek sonuca varıldı.

## BULGULAR

Ayak bileği çevresi ölçümleriyle bir cm genişliğindeki ödem hafif, 1-2 cm genişliğindeki ödem orta, iki cm. üstü ise şiddetli olarak derecelendirilecek incelendi. Tedavi öncesinde 64 olgunun 8 (yüzde 12.5) inde hafif, 35 (yüzde 54.7)'inde orta, 21 (yüzde 32.8)'inde şiddetli derecede ödem vardı. Her üç derecede ödemi olan olgular tedavi öncesi ve tedavinin belirli günlerinde ayrı ayrı değerlendirilerek tablo 1,2,3'deki sonuçlar elde edildi.

Tablo 1,2,3.

Tablo 1 Hafif Derecede Ödemi Olan Olgular

GÜNLER \ ÖDEM	VAR		AZALMIŞ		KAYBOLMUŞ	
	Sayı	%	Sayı	%	Sayı	%
Tedavi Öncesi	8	100				
3.gün	4	50	4	50		
5.gün	1	12,5	7	87,5		
7.gün					8	100
10.gün					8	100

Tablo 2. Orta Derecede Ödemi Olan Olgular

GÜNLER \ ÖDEM	Var		Hafiflemiş		Azalmış		Kaybolmuş	
	Sayı	%	Sayı	%	Sayı	%	Sayı	%
Tedavi Öncesi	35	100						
3.gün	2	5,7	30	85,7	2	5,7	1	2,8
5.gün			5	14,2	14	40	16	45,8
7.gün					1	2,8	33	94,2
10.gün							35	100

Tablo 3. Şiddetli Derecede Ödemi Olan Olgular

GÜNLER \ ÖDEM	Var		Orta		Hafiflemiş		Azalmış		Kaybolmuş	
	Sayı	%	Sayı	%	Sayı	%	Sayı	%	Sayı	%
Tedavi Öncesi	21	100								
3.gün	4	19	9	42,9	4	19	3	14,3	1	4,8
5.gün	4	19	3	14,3	1	4,8	1	4,8	12	57,1
7.gün			1	4,8	1	4,8	1	4,8	18	85,6
10.gün									21	100

Travma bölgesindeki lokal bulgular tablo 4'de gösterilmektedir.

Tablo 4. Travma Bölgesindeki Lokal Bulgular

Lokal Bulgular	Olgular	İlk gün		3.gün		5.gün		7.gün		10.gün	
		Sayı	%	Sayı	%	Sayı	%	Sayı	%	Sayı	%
EKİMOZ	Var	44	68.8	24	37.5	4	6.1				
	Azalmış			22	34.2	24	37.5	5	7.8		
	Yok	20	31.2	18	28.3	36	56.4	59	92.2	64	100
HEMATOM	Var	42	65.2	34	53.0	3	4.7				
	Azalmış			12	18.7	30	46.9	3	4.7		
	Yok	22	34.4	18	28.3	31	48.4	61	95.3	64	100
HASSASİYET	Var	61	95.3	36	56.4	14	21.9	4	6.3		
	Azalmış			22	34.2	35	54.6	7	10.9		
	Yok	3	4.7	46	9.4	15	23.5	53	82.8	64	
SPONTAN AĞRI	Var	60	93.8	24	37.5	4	6.2				
	Azalmış			12	18.7	14	21.9				
	Yok	4	6.2	28	43.8	46	71.9	64	100	64	100
HAREKETLE AĞRI	Var	62	96.8	38	59.2	8	12.5	2	3.2		
	Azalmış			18	28.3	11	17.2	6	9.4		
	Yok	2	3.2	8	12.5	45	70.3	56	87.4	64	100

Eklem hareket genişliğindeki kısıtlılık ve tedavinin belirli günlerindeki düzelme oranları ise tablo 5'te belirtilmektedir.

Ağrısız eklem yüklenmesine 29 (yüzde 45.3) olguda 5. gün, 55 (yüzde 85.9) olguda 7. günde geçildi. Tedavi sonunda ise tüm olgular ağrısız eklem yüklenmesine geçmişlerdi.

Olguların hepsi de tedavinin 10. gününden itibaren normal fonksiyonlarına döndüler.

### TARTIŞMA

Tedavi programımızda esas tedavi olarak uygulanan

ultrason yaralanma bölgesinde ortaya çıkan ağrı, ödem, ekimoz ve hematoma hızla giderir. Doku tamirini hızlandırır. Rejenere olan dokunun eski histolojik ve fizyolojik yapısına dönmelerini sağlar. (1,2,3,4,5,6,7,10,14). Ultrasonik dalgalar dokulardaki konjesyonu hafifletip giderir, nekrotik dokuları temizler, sağlıklı doku iyileşmesini artırır, yapışıklı olmadan normal doku oluşumunu sağlar. Bunda dozların rolü büyüktür. En etkili stimülatör dozun 0.1, 0.25, 0.5 W/cm<sup>2</sup> gibi düşük dozlar olduğu bildirilmektedir. Biz 1984 yılında tavşanlar üzerinde yaptığımız deneysel çalışmada 0,5 W/cm<sup>2</sup> dozun, 0.2 W/cm<sup>2</sup> doza göre daha etkili rejenerasyon ve stimülasyon yapan doz olduğunu saptadık (3). Çeşitli araştırmacılar ultrason

Tablo 5.

Kısıtlılık	Olgular	Tedavi Öncesi		3.gün		5.gün		7.gün		10.gün	
		Sayı	%	Sayı	%	Sayı	%	Sayı	%	Sayı	%
Olmayan		6	9.4	13	20.4	39	60.9	60	93.7	64	100
Hafif (30°)		27	42.2	25	39.0	14	21.9	4	6.3		
Orta (30°-60°)		17	26.5	15	23.5	5	7.8				
Şiddetli (60°)		14	21.9	11	17.1	6	9.4				
Toplam		64	100	64	100	64	100	64	100	64	100

ve buz uygulamasından, diğer fiziksel ajanlara göre ağrı, ödem giderme ve eklem fonksiyonlarını arttırmada bariz üstün sonuçlar aldıklarını bildirmişlerdir (9,11,15). Terapötik ultrasonun spor yaralanmalarının tedavisinde şüpheli götürmeyen analjezik etkisi olduğu, ödem, ekimoz ve enflamasyonu kaldırdığı bildirilmektedir (12,13).

Ultrason membranpermiabilitesi ve diffüzyon hızını artırarak hücre içi ve dışında doku elemanlarının serbestçe hareketine neden olur. Bu mikromasaj etkisiyle ödem ve hematomu giderir. Moleküler etkileşim sonucu sellüler cevap artar ve doku büyümesi stimüle edilir. Hücreler tamir bölgesine göç eder, bölünür, farklılaşır, büyür ve şekillenir. Hücre içindeki prekürsör maddelerin artmasıyla fibroblastlar etkilenerek protein sentezi stimüle edilir (5,6,7).

Ultrason mekanik etki ile kollajenin zayıf bağlarını kopararak ayırır, kollajen fibril kalıntılarını ve depozisyonunu önleyerek kollajen birikimine engel olur. Fibroblastlardaki morfolojik değişiklikler sonucu fibroblastlardan dışarıya matür kollajen verilmesi geçici olarak inhibe edilir. Böylelikle fibrozis gelişimi olmaksızın sağlıklı doku oluşumu elde edilmiş olur.

1978 yılında ilk defa deneysel çalışmalarla başladığımız araştırmamızda kontrol gruplarına göre deney gruplarından aldığımız bariz üstün sonuçları yukarıda açıkladığımız mekanizmalara bağlamaktayız. İşte bu nedenledir ki bu kondaki klinik çalışmalarımızı da o zamandan bu yana aralıksız sürdürmekteyiz.

Ultrason soğuk tedaviyle kombine edildiğinde intraselülüler doku sıvılarının absorpsiyonunu daha da artırdığın-

dan akut olgularda ödem, ekimoz ve enflamasyonu gidermede yardımcı olması amacıyla çalışmamızda cold pack tarzında soğuk tedavi uygulandı. Spontan ağrı ve ödem başta olmak üzere ekimoz, hematoma, hassasiyet gibi kriterlerde ilk günlerden başlayarak hızlı bir düzelmeye saptandı. Bandaj uygulaması eklemi stabilize eder, destekler, kompresyon etkisiyle ödemi gidermede yardımcı olur. Ultrason tedavisinden sonra uygulanan aktif egzersizleri iyileşmeyi hızlandırır, kasları ve bağları kuvvetlendirerek, eklem stabilizasyonunu sağlar. Ağırlık yüklenmesi ise derin duyu düzeltir, kas ve ligament kuvvetini artırır, fonksiyonları düzeltir. Çalışmamızda, özellikle tedavinin 5. gününde çok belirgin düzelmeye varan iyileşmeler, gittikçe artarak 10. günde tam bir organik ve fonksiyonel iyilik sağlandı. Tüm olgular ağrısız eklem yüklenmesi ve normal fonksiyonlarına döndüler. Biz bu sonuçların yukarıda açıklanan mekanizmalarla ilgili olduğu düşüncesindeyiz. Beş yıla kadar çıkan geç takipleri yapılan olgularımızda da ayak bileklerinde hiçbir soruna rastlanmadı.

Erken devrede başvuran akut olgularda olduğu kadar, subakut ve kronik olgularda da başarılı sonuçlar alınması, ultrasonun fibröz birikinti ve yapışıklıkları temizleyerek normal doku oluşumu sağladığını düşündürmektedir.

Sonuç olarak, ayak bileği parsiyel bağ kopması olan hastaların konvansiyonel tedavi yöntemleriyle aylar hatta yıllarca sürecektir sorunları erken devrede uygulanacak bu tedavi yöntemiyle kısa sürede çözümlenerek, gereksiz sosyal ve ekonomik kayıpların önüne geçilmiş olunacağını vurgulamak isteriz.

## KAYNAKLAR

- 1- Aykurt B.: Ultrasonun Kırık İyileşmesindeki Etkileri. VII. Milli Türk Ortopedi ve Travmatoloji Kongre Kitabı. Emel Mat., Ankara 1983, 275-277.
- 2- Aykurt B., Aykurt M.: The Effects of Ultrasonic Waves on Bone Healing. XIX. International Congress of Physiotherapy Summaries of Book. S.G. Servicios Graficos Liull, Barcelona, 122-1984. 57-61.
- 3- Aykurt B., Aykurt M.: Yumuşak Doku Travmalarında Acil Pulsatif Ultrasonik Tedavi. IX. Milli Türk Ortopedi ve Travmatoloji Kongre Kitabı. Emel Matbaacılık, Ankara 1987- 373-376.
- 4- Boris J., Paul and et all.: Use of Ultrasound in the Treatment of Pressure Sores in Patients with Spinal Cord Injury. Archives of Physical Medicine and Reh. 438-440 Oct. 1960.
- 5- Dyson M., Pond J.B.; Joseph J. and Warvicke.: The Stimulation of Tissue Regeneration by Means of Ultrasound. Clinical Science, 35, 273-285 1968.
- 6- Dyson M., Pond J.B.: The Effect of Pulsed Ultrasound on Tissue Regeneration. Physiotherapy 56, 136-142, 1970.
- 7- Dyson M., Suckling J.: Stimulation of Tissue Repair by Ultrasound. A Survey The Mechanism Involved, Physiotherapy, 64:4 105-108 1978.
- 8- John F. Kramer.: Ultrasound: Evaluation of Its Mechanical and Thermal Effects. Arch. Phys. Med. Reh. 65:5 223-227 1984.
- 9- Makuloluwe R.T.B., Mouzas G.L.: Ultrasound in the Treatment of Sprained Ankles. The Practitioner, 218: 11 586-588 1977.
- 10- Mediamard T. Burns PN, Lewith G.T. Machin D.: Ultrasound and the Treatment of Pressure Sores. Physiotherapy 7:2 586-588 1985.
- 11- Middlemast S., Chatterjee D.S.: Comparison of Ultrasound and the Thermotherapy for Soft Tissue Injuries. Physiotherapy. 64: 11 331-332 1978.
- 12- Cakley E.M.: Treatment of Sport Injuries Using Ultrasound. Physiotherapy in Sport. 1:2 18-22 1977.
- 13- Patrick M.K.: Application of Pulsed ultrasound. Physiotherapy. 64:4 103-104 1978.
- 14- Roche C., West J.: Controlled Trial Investigating the Effect of Ultrasound on Venous Ulcers Referred from General Practitioners. Physiotherapy. 70:12 475-477 1984.
- 15- roycroft S.: Treatment of Inversion Injuries of Ankle by Early Active Management. Physiotherapy. 18:10 355-356. 1983.