

Ayak bileğinin 3. derece inversiyon yaralanmalarında yumuşak ve sert sentetik alçı ile immobilizasyon tedavisi yöntemlerinin karşılaştırılması

Sinan Avcı⁽¹⁾, Uğur Şaylı⁽²⁾

Bu çalışmada ayak bileği inversiyon yaralanması sonucu 3. derece dış yan bağ lezyonu gelişen 48 hastaya ortalama iki hafta süreyle yumuşak veya sert sentetik alçı ile immobilizasyon uygulandı ve sonuçlar karşılaştırıldı. Kırığı, deltoid bağ yaralanması, sindezmoz yaralanması ve öyküsünde kronik instabilite olan hastalar çalışmaya alınmadı. Hastalar dosya numaralarına göre iki tedavi grubuna ayrıldılar. Alçı ile immobilizasyon süresince tam yükte ağırlık vermelerine izin verildi. Alçı süresinin sonunda da ayak bileği germe ve güçlendirme programına alındılar. Yumuşak alçı uygulanan hastalarda alçı süresince günlük aktivitelerinin daha az kısıtlandığı, baston veya koltuk değneği gereksiniminin daha az olduğu, alçı sonrası erken dönemde daha rahat yürüyebildikleri ve işe daha erken dönebildikleri görüldü. Altı hafta sonunda iki grup arasında instabilite, eklem hareketleri ve ağrı yönünden fark yoktu. Sonuç olarak ayak bileğinin 3. derece inversiyon yaralanmalarında yumuşak sentetik alçı ile tedavinin en az sert sentetik alçı kadar etkin olması yanında, hasta konforunun belirgin derecede daha iyi, maliyet ve işgücü kaybının daha az olduğu görüldü.

Anahtar kelimeler: Ayak bileği yaralanmaları, alçı ile immobilizasyon, sentetik materyaller, ligamanlar

Comparison of soft and hard synthetic cast immobilization for the treatment of grade 3 inversion injuries of the ankle

In this prospective study, 48 patients with acute grade 3 ankle inversion injuries were randomized to be treated either with soft or hard synthetic cast immobilization. Mean cast immobilization time with full weight bearing was 14 days for both groups and physiotherapy for strengthening and range of motion exercises were started thereafter. The patients were evaluated for instability, pain, limp and swelling at two and six weeks. A questionnaire regarding comfort in cast was also filled by the patients at two weeks. Although soft cast group could walk with less limp and had better range of motion immediately after cast removal, this difference was lost at six weeks. There was no significant difference in terms of instability, pain and swelling at two and six weeks between two groups. During cast treatment patients with soft cast had less restrictions with the activities of daily living, needed less support for walking and returned earlier to their jobs. In conclusion, immobilization with a soft synthetic cast is at least as effective as a hard cast and patient comfort is superior and return to job is earlier.

Keywords: Ankle injuries, cast immobilization, synthetic materials, ligaments

Ayak bileği inversiyon yaralanmaları iyi tedavi edilmediğinde %30²-40⁷ oranında geç semptomlara yol açabilmektedir. 1. derece ve 2. derece yaralanmaların konservatif tedavisi konusunda fikir birliği vardır. 3. derece yaralanmalarda özellikle genç atletlerde cerrahi önerenler olsa da (4, 8) yapılan çalışmalar cerrahi tedavi sonucu komplikasyonların ve maliyetin çok arttığını, akut yaralanmalarda konservatif tedavinin seçilmesi gerektiğini göstermektedir (3, 6, 10, 13).

Konservatif tedavide alçı immobilizasyonu, değişik splintler, bandajlar kullanılmakta, (5, 11) daha sonra da eklem hareketlerini, kas gücünü ve proprioseptif kontrolü artırıcı rehabilitasyon uygulanması önerilmektedir (13).

Bu çalışma prospektif olarak ayak bileği lateral bağlarının akut 3. derece yaralanmalarında yumuşak sentetik alçı ve sert sentetik alçı ile immobilizasyon sonuçlarının karşılaştırılması amacıyla yapılmıştır.

Hastalar ve yöntem

Bu çalışmaya herhangi bir nedenle ayak bileği torsiyonu geçiren ve ilk 72 saat içinde hastaneye başvuran hastalar alındı. Hastaların detaylı yaralanma öyküsü alındı ve detaylı ayak bileği muayeneleri yapıldı. Tüm hastaların ayak bileği yan ve mortis grafileri çekildi. Kronik instabilite öyküsü olan, kırığı olan, deltoid bağ üzerinde hasasiyeti olan ve sindezmoz yaralanması olan hastalar çalışma dışı bırakıldı. Tüm hastalara önce elastik bandaj uygulandı. Bacağı eleve etmeleri, günde dört kez 15 dakika buz uygulamaları ve mümkün olduğunca istirahat etmeleri önerilerek dört gün sonra kontrole çağrıldılar. Kontrolde ayak bileği ağrı ve instabilite yönünden yeniden değerlendirildi. Instabilite için ön çekmece testi kullanıldı, fazla ağırlı olması ve subjektif olması nedeniyle talar tilt testi kullanılmadı. Ayak bileği lateralinde ekimoz, ön çekmece testinde belirgin pozitiflik, anterior talofibular ligament ve/veya kalkaneofibular li-

(1) Fatih Üniversitesi Tıp Fakültesi Ortopedi ve Travmatoloji Anabilim Dalı, Uzman Dr.

(2) Fatih Üniversitesi Tıp Fakültesi Ortopedi ve Travmatoloji Anabilim Dalı, Doç. Dr.

	Scotchcast plus	Soft Cast	p değeri
Cinsiyet			
Erkek	15	17	
Kadın	8	8	
Ortalama yaş	29.1	28.8	0.88
İmmobilizasyon süresi	14.34	14.52	0.59

Tablo 1: Hastaların cinsiyet, yaş ve immobilizasyon süresi açısından dağılımı.

	Scotch Cast plus	Softcast	p değeri
İkinci hafta			
Ağrı			0.26
Yok	13	18	
Hafif	10	7	
Orta	0	0	
İleri	0	0	
İnstabilite			0.90
Yok	16	21	
Hafif	7	4	
Orta			
Hareket sınırı	43.0	53.8	0.0001
Aksama			0.01
Yok	1	7	
Hafif aksama	14	16	
Belirgin aksama	8	2	
Ödem			0.026
Yok	13	18	
Hafif	10	7	
Orta	0	0	
Altıncı hafta			
Ağrı			0.38
Yok	17	21	
Az	6	4	
İnstabilite			0.73
Yok	22	24	
Hafif	1	1	
Hareket sınırı	63.0	63.4	0.79

Tablo 2: Hastaların ikinci ve altıncı haftalarda ağrı, şişlik, aksama ve hareket sınırı ve instabilite yönünden karşılaştırılmaları.

gament üzerinde palpasyonla duyarlılık kriterlerinden üçünü de taşıyan hastalar 3. derece bağ yırtığı olarak değerlendirildi. 1. ve 2. derece instabilitesi olan hastalara koruma önerileri ve elastik bandaj dışında herhangi bir işlem uygulanmadı. 3. derece lezyonu olan hastalar ise çalışma hakkında bilgi verilip onayları alındıktan sonra dosya numaralarının son rakamına göre iki gruba ayrıldı. Bir gruba Soft Cast® (3M, Minnesota) yumuşak sentetik alçı ile diğer gruba Scotchcast Plus® (3M, Minnesota) sert sentetik alçı ile immobilizasyon uygulandı.

Soft Cast aynen diğer sentetik alçılarda olduğu gibi fiberglas dokuma ve reçineden üretilir, ancak reçinesinin farklı olması nedeniyle donduktan sonra da elastikiyetini korur (12). Soft Cast uygulanan gruba üretici firmanın önerileri doğrultusunda ayak bileği nötralde iken medial malleolün 15 cm üstünden metatars basislerine kadar uzanan bot alçı yapıldı (12). Ayak bileği çevresinde bandaj sarılırken medial ve lateralden kilitleyici sargılar yapılmasına dikkat edildi. Alçı altına iki kat alçı çorabı dışında dolgu malzemesi konmadı ve işlem tek bir alçı sargı kullanılarak tamamlandı. Hastalara geniş bir ayakkabı, sabo veya sandalet giyerek tam ağırlık vermeleri önerildi.

	Scotchcast Plus	Soft Cast	p değeri
Alçı içinde günlük aktivite			0.0039
Normal	0	3	
Az kısıtlanmış	6	16	
Orta derecede kısıtlanmış	15	6	
İleri derecede kısıtlanmış	2	0	
Yürüme desteği			0.04
Yok	12	20	
Tek baston	11	5	
Çift koltuk değneği	0	0	
İşten ayrı kalma süresi (gün)	6.5	2.5	0.004

Tablo 3: Hastaların alçı içinde fonksiyonlarının ve işten ayrı kalma sürelerinin karşılaştırılması.

Scotchcast Plus uygulanan gruba ise alçı çorabı ve alçı pamuğu uygulandıktan sonra ayak bileği nötr pozisyonda tuberositas tibiadan metatars başlarına kadar uzanan klasik dizaltı yürüme alçısı yapıldı. İşlem için iki adet alçı sargı kullanıldı ve hastaya alçı botu verilerek tam yükte yürümesi önerildi. Her iki hasta grubuna da gereksinim duyduklarında tek baston veya koltuk değneği kullanabilecekleri hatırlatıldı. Tüm hastalar onbeş gün sonra alçıların çıkarılması için kontrole çağırıldılar.

Alçılar çıkarıldıktan sonra ayak bileği instabilite, ağrı ve şişlik yönünden değerlendirildi. Tüm değişkenler yok, az, orta ve çok şeklinde sınıflandırıldı. Ayak bileği hareket sınırları ölçüldü. Hastalardan yürüme istenerek aksayıp aksamadıkları değerlendirildi, ayrıca bir form verilerek günlük aktivitelerinin kısıtlanması, yürüme için destek gereksinimi duyup duymadıkları ve çalışan hastaların işten ayrı kalma süreleri soruldu. Hafif instabilitesi olan veya aktif spor yaşantısına dönmek isteyen olgulara şişme yastıklı ayak bilekliği (Aircast®) önerildi. Tüm olgulara peroneal izometrik güçlendirme ve Aşil germe egzersizleri verildi, düz ayakkabı giymeleri önerilerek bir ay sonra kontrole çağırıldılar.

Son kontrollerinde subjektif ve objektif instabilite ve ağrı değerlendirildi, ayak bileği hareket sınırları ölçüldü. İstatiksel değerlendirmeler SPSS for Windows yazılımı kullanılarak yapıldı. İki grup, sayısal değerler için Student T, ordinal değerler için ki-kare testleri ile karşılaştırıldı. İstatiksel anlamlılık için p değeri 0.05 olarak seçildi.

Sonuçlar

Çalışmaya 54 hasta katıldı. Soft Cast grubunda 1, Scotchcast grubunda 2 hastanın alçıları kendi istekleri üzerine erken çıkarıldı, 3 hasta ise 6 haftalık kontrollerine gelmediler ve değerlendirme dışı bırakıldılar. Sonuçta 32 erkek, 16 kadın, toplam 48 hasta tüm kontrollerine düzenli olarak geldi ve değerlendirilmeye alındı. Bunlardan 23'ü Scotchcast, 25'i Soft Cast grubundaydı. İki grup arasında yaş ve cinsiyet dağılımı yönünden istatiksel olarak anlamlı fark yoktu (Tablo 1).

Hastaların yaş ortalaması 28.9 ± 7.4 idi (17-47 yaş arası). 28 burkulma sportif aktivite, diğerleri yürüme, merdiven inme vb. aktiviteler sırasında olmuştu. Ortalama alçı uygulama süresi Scotchcast grubunda 14.35 ± 1.07 , Soft Cast grubunda 14.52 ± 1.12 gündü (p=0.58).

Alçı çıkarıldıktan sonra Soft Cast grubunda 7 hastada, scotchcast grubunda 4 hastada ön çekmece testi hafif pozitif idi (p=0.9). Hiçbir hastada ileri instabilite yoktu. Ayak bileği fleksiyon ekstansiyon hareket sınırı Scotchcast grubunda 43.0 ± 6.6 , Soft Cast grubunda 53.8 ± 6.0 derece idi. İki grup arasındaki fark istatistiksel olarak anlamlı bulundu (p=0.001) (Tablo 2).

Her iki grup hastanın alçı ile ilgili değerlendirmeleri Tablo 3'de sunulmuştur. Buna göre Soft Cast uygulanan hastalar günlük aktivitelerin sürdürülmesi, işe erken dönme ve desteksiz yürüyebilme konularında scotchcast grubundan anlamlı derecede üstündüler.

Son kontrollerinde Soft Cast grubunda 2 hastada, scotch cast grubunda ise 1 hastada minimal objektif instabilite vardı (p=0.73). Her iki gruptan birer hasta da subjektif instabiliteden yakındılar. Her iki grubun ayak bileği fleksiyon, ekstansiyon hareket sınırları arasında ve ağrı değerlendirmeleri arasında istatistiksel olarak fark yoktu (p=0.79 ve p=0.38).

Tartışma

Ayak bileğinin akut inversiyon yaralanmalarının konservatif tedavisi konusunda görüş birliği olmasına karşın uygulanan konservatif tedavi yöntemleri arasında belirgin farklar vardır. Bu yöntemler alçı ile uzun süreli immobilizasyon, kısa süreli immobilizasyon sonrası fizyoterapi, değişik çıkarılabilir ateller, elastik bandaj veya flasterlerle tespit vb. gibi sıralanabilir (1, 10, 11, 15).

Tedavide sıklıkla karşılaşılan sorun, hastaların ilk birkaç gün sonunda, akut semptomları geçince tedaviye uyumlarının kaybolmasıdır. Kliniğimizde bu nedenle, bağlar optimum pozisyonda iyileşmeye başlayıncaya kadar, kısa süreli alçı immobilizasyonu yapılmaktadır. Alçı çıkarıldıktan sonra aşıl germe, peroneal ve dorsifleksörleri kuvvetlendirme egzersizleri, subjektif instabilite yakınmaları olan hastalarda ise proprioseptif egzersizler verilmektedir. Aktif spora dönecek olanlara en az 3 ay süreyle Aircast® tipi koruyucu breys kullanmaları önerilmektedir.

Sentetik alçılar hafif, sağlam ve estetik olmaları ve hemen yük verilebilme özellikleri ile immobilizasyon için klasik alçı sargılara tercih edilmektedir. Bu alçılarla yapılan rijid immobilizasyonun ayak bileği ve subtalar eklem hareketlerini engellemesi nedeniyle, hasta özel alçı botu giyse dahi yürümesi zorlaşmakta ve günlük aktiviteleri kısıtlanmaktadır. Bu durum ayak bileği burkulması gibi basit bir nedenle alçı uygulanan hastalarda memnuniyetsizlik yaratmaktadır. Çalışmamızda da scotchcast grubunun alçı ile günlük aktivitelerini sürdürmekte zorlandıkları görülmüştür.

Soft Cast ise elastik yapısı ile hafif fleksiyon ekstansiyon hareketlerine izin verir, ancak varus valgus zorlamalarına karşı oldukça stabildir. Bu stabiliteyi sağlamak için üreticinin önerdiği sarma tekniğinin özenle uygulanması gereklidir. Elastik olması nedeniyle bot alçı şeklinde uygulansa dahi yürüme esnasında krurise fazla bası yapmaz. Hastalar bu yeni alçının hafif ve elastik yapısının günlük aktivitelerini fazla engellemediğini belirtmişlerdir. Bu da iş gücü kaybı açısından ve tedaviye uyum açısından önemlidir. Softcast'in diğer bir avantajı da gerektiğinde makasla veya sargıyı ters yönde açarak kolayca çıkarılabilesidir.

Alçı çıkarıldıktan sonra Soft Cast grubunun eklem hareketlerinin daha iyi olduğu ve alçısız yürümeye daha kolay başlayabildikleri görülmüştür. Bu olumlu sonucu Soft Cast'in izin verdiği sınırlı ayak bileği hareketlerine bağlayabiliriz. Altı hafta sonunda ise her iki grupta yürüme, ağrı ve hareket sınırları açısından bir fark bulunamamıştır.

Literatürde ayak bileği inversiyon yaralanmalarında Soft Cast ve rijid sentetik alçılar karşılaştıran bir çalışma bulunamamıştır. Johannes ve ark. tarafından yapılan bir çalışmada Soft Cast flaster tespiti ile karşılaştırılmış, tedavi etkinliği ve hasta konforu açısından iki grup arasında fark bulunamamıştır (9).

Ekonomik açıdan incelendiğinde Scotchcast ile dizaltı yürüme alçısı yapımı Ekim 1997 Türk Tabipler Birliği fiyatları ile (iki adet alçı sargı, alçı pamuğu, alçı çorabı ve ayak bacak alçısı yapım ücreti, alçı botu) 15 milyon TL civarındadır. Soft Cast ile bot alçı yapımı maliyeti ise (bir adet alçı sargı, alçı çorabı, bot alçı yapım ücreti) 8 milyon TL civarındadır. Hastaların işe erken dönebilmeleri ve işlerini daha rahat yapabilmeleri Soft Cast'in diğer ekonomik avantajlarıdır.

Sonuç

Ayak bileğinin inversiyon yaralanmalarının tedavisinde sentetik yumuşak alçı ile kısa süreli immobilizasyon en az rijid sentetik alçı ile immobilizasyon kadar etkilidir ve bu tedavi yöntemi maliyet, hasta konforu ve iş gücü kaybı açısından rijid immobilizasyona göre daha üstün bulunmuştur.

Kaynaklar

1. Airaksinen O, Kolari PJ, Miettinen H: Elastic bandages and intermittent pneumatic compression for treatment of acute ankle sprains. *Arch Phys Med Rehabil*, May 71 (6): 380-383, 1990.
2. Bosien WR, Staples OS, Russell SW: Residual disability following acute ankle sprains. *J Bone Joint Surg* 37 (A): 1237-1243, 1955.
3. Brostrom L: Sprained ankles: V. Treatment and prognosis in recent ligament ruptures. *Acta Chir Scand* 132: 537-550, 1966.
4. Clanton TO, Schon LC: Athletic injuries to the soft tissues of the foot and ankle. In; Mann R. A, Coughlin MJ (eds): *Surgery of the foot and ankle*, Ed 6. st. Louis, CV Mosby, 1128-1130, 1993.

5. Derez D, JC, Waldman D, et al: Nonoperative treatment of double lateral ligament tears of the ankle. *Am J Sports Med* 10: 197-200, 1982.
6. Ege R: Ayak bileği yaralanmalarına genel bakış, bağ ve yumuşak doku yaralanmaları. In; Ege R (ED): *Ayak ve ayak bileği sorunları*. Türkiye Rehabilitasyon Vakfı 707-739, 1997.
7. Freeman M: Instability of the foot after injuries to the lateral ligament of the ankle. *J Bone Joint Surg* 47 (B): 669-677, 1965.
8. Gronmark T, Johnsen O, Kogstad O: Rupture of lateral ligaments of the ankle: A controlled clinical trial. *Injury* 11: 215-218, 1980.
9. Johannes EJ, Sukul DM, Spruit PJ, Putters JL: Controlled trial of a semi-rigid bandage (Scotchrap) in patients with ankle ligament lesions. *Curr Med Res Opin* 13 (3): 154-162, 1993.
10. Kannus P, Renstrom P: Current concepts review: Treatment for acute tears of the lateral ligaments of the ankle. *J Bone Joint Surg* 73 (A): 305-312, 1991.

11. Leanderson J, Wretmark T: Treatment of acute ankle sprain: Comparison of a semi-rigid ankle brace and compression bandage in 73 patients. *Acta Orthop Scand* 66 (6): 529-531, 1995.

immobilization. Minnesota Mining & Manufacturing, 2nd edition, 1994.

13. Trevino SG, Davis P, Hecht PJ: Management of acute and chronic lateral ligament injuries of the ankle. *Orthop Clin North Am* 25 (1): 1-16, 1994.

Yazışma adresi:

Dr. Sinan Avcı

**10. Cadde Özkoç Apt. 60-A/18
06510 Emek, Ankara, Türkiye**