



Hayriye YILDIRIM¹,
Esra ATILGAN^{1*},
Sadi KAYIRAN²

*Sorumlu Yazar e mail:
eatilgan@medipol.edu.tr

¹ İstanbul Medipol
Üniversitesi, Sağlık Bilimleri
Enstitüsü, Fizyoterapi ve
Rehabilitasyon Anabilim Dalı,
İstanbul, Türkiye

² Gebze Özel Yüzyıl
Hastanesi, Fizik Tedavi ve
Rehabilitasyon Ünitesi,
İstanbul, Türkiye

Yıldırım H, Atılğan
E, Kayıran S. Lateral
Epikondilitte Ekstrakorporeal
Şok Dalga Tedavisi
ve Eksantrik Egzersiz
Tedavilerinin Etkinliğinin
Karşılaştırılması. Halic Üniv
Sağ Bil Der. 2020;3(2) 99-106

Yıldırım H, Atılğan E,
Kayıran S. A Comparison of
Extracorporeal Shock Wave
Treatment and Eccentric
Exercise Treatments in Lateral
Epicondylitis. Halic Uni J
Health Sci, 2020;3(2) 99-106

Geliş Tarihi: 12.04.2020
Kabul Tarihi: 08.05.2020

ARAŞTIRMA

LATERAL EPİKONDİLİTTE EKSTRAKORPOREAL ŞOK DALGA TEDAVİSİ VE EKSANTRİK EGZERSİZ TEDAVİLERİNİN ETKİNLİĞİNİN KARŞILAŞTIRILMASI

Özet

Son yıllarda Ekstrakorporeal Şok Dalga Tedavileri (ESWT) lateral epikondilit (LE) tedavisinde ağrıyı azaltmak için kullanılır. Egzersizler ağrıyı azaltmak ve kas gücünü artırmak amacıyla sıklıkla uygulanmaktadır. Bu çalışmada eksantrik egzersiz ve ESWT uygulamasının LE tedavisinde ağrı, kavrama gücü ve fonksiyonel durumları üzerine etkisinin araştırılması amaçlanmıştır. Çalışmaya LE tanılı 30 hasta alındı. Hastalar ESWT grubu ve ESWT+Egzersiz grubu olarak ikiye ayrıldı. ESWT uygulaması haftada 2 seans ve 2 hafta uygulandı. Eksantrik egzersiz yöntemi 2 hafta boyunca günde 1 defa 3 set ve 15 tekrar şeklinde yapıldı. Tedavi öncesi ve sonrasında tüm hastaların; Visual Analog Skalası (VAS) ile ağrı, el dinamometresi ile kavrama gücü, Kol, Omuz ve El Sorunları Anketi (DASH-T) ile fonksiyonel durumları değerlendirildi. Sonuç olarak ESWT ve ESWT+ egzersiz tedavisi uyguladığımız tedavi gruplarının her ikisinde de; ağrı, kavrama gücü ve fonksiyonel durumlarında anlamlı iyileşmeler görüldü ($p<0,05$). Ancak her iki tedavi grubunu karşılaştırdığımızda aralarında anlamlı fark görülmedi. Bu çalışmaya göre gruplar arası fark olmamasına rağmen ESWT ile beraber egzersiz yapan grupta ağrı, kavrama gücü ve fonksiyonel durumları daha fazla iyileşme görüldü. ESWT ile beraber yapılan egzersiz tedavilerinin daha fazla sayıda katılımcı ile ve daha uzun süreli takip çalışmalarının yapılmasının gerekli olduğu düşünüldü.

Anahtar Kelimeler: Eksantrik egzersiz, Ekstrakorporeal şok dalga tedavisi, Lateral epikondilit, ağrı, fonksiyonel durum

RESEARCH

A COMPARISON OF EXTRACORPOREAL SHOCK WAVE TREATMENT AND ECCENTRIC EXERCISE TREATMENTS IN LATERAL EPICONDYLITIS

Abstract

In recent years, Extracorporeal Shock Wave Therapies (ESWT) have been used to reduce pain in the treatment of lateral epicondylitis (LE). Exercises are frequently used for the purpose of reduce pain and increase muscle strength in treatments. In this study, it is aimed to investigate the effect of eccentric exercise and ESWT application on pain, grip strength and functional status in treatment of LE. 30 patients were included with diagnosed LE in the study. Patients were divided into two groups respectively ESWT group and ESWT + Exercise group. Eccentric exercise method was performed for total 3 sets, fifteen repeats/set on daily for two weeks. Following evaluations made before and after treatment: pain was evaluated with Visual Analogue Scale (VAS), grip strength with hand dynamometer and functional status was assessed with Arm, Shoulder and Disability Questionnaire (DASH-T). Consequently, in both of two treatment groups that we applied ESWT and ESWT + exercise therapy showed significant improvements in pain, grip strength and functional activity ($p<0,05$). However, when the two treatment groups compared, the results showed no significant difference. According to pain, grip strength and functional activity, the exercising group with ESWT were more improved than only ESWT group but in present study there was no difference between the groups. Future research with more participants and long term follow-up periods are needed.

Keywords: Eccentric Exercise, Extracorporeal Shock Wave Therapy, Lateral Epicondylitis, Pain, Functional Status

1. Giriş

Lateral epikondilit, tenisçi dirseği olarak da adlandırılan el bilek ekstansörlerinin lateral epikondilin başladığı yerde ve ön kolun ekstansör kasları boyunca yüzeyde ağrı ile karakterize, kolun yaygın doku bozukluklarından (1). Alman Dr. Runge tarafından ilk kez 1873 yılında Lateral epikondilit yazıcı krampı veya tenisçi dirseği olarak tanımlanmıştır (2). Lateral epikondilte el bileğinin dirençli ekstansiyonu, hassasiyet ve orta parmağın ekstansiyon hareketi ile birlikte ortaya çıkan ağrı, kavrama kuvvetinde azalmaya ve önemli derecede günlük fonksiyonel aktivitelerde limitasyona neden olur (3). 30-50' li yaşlar arasında ve genel popülasyonda %1-3 oranında olup; çoğunlukla dominant tarafta ve kadınlarda görülür (4). Parmağın ekstansör ve el bileği kaslarının tendonlarındaki ağrı, pronasyon ve supinasyonla birlikte olan el bileği ekstansiyonunda artış gösterir (1). Lateral epikondilit oluşumuna, el bileğinin fleksiyon ve ekstansiyonunu ihtiva eden aktivitede bulunanlar, önkolun tekrarlayıcı hareketlerini veya işi gereği bu aktiviteleri sık yapan kişiler daha yatkındırlar (5). Konservatif tedaviden hastaların yaklaşık %95'i yarar görmektedir. Elektroterapi ajanları, derin friksiyon masajı, aktivite düzenlemesi, egzersiz, kinesiotape, ortez, manipulasyon gibi fizyoterapi yöntemleri, antienflamatuar ilaçlar, kortikosteroid enjeksiyonu, botulinum toksin enjeksiyonları, otolog kan enjeksiyonu ve ekstrakorporal şok dalga tedavileri (ESWT) tedavi yöntemlerinden bazıları olarak sayılabilir (6,7).

ESWT, Eisenmenger tarafından ilk olarak 1959'da elektromanyetik şok dalgasının fiziksel özellikleri olarak tarif edilmiştir. Şok dalgaları temel olarak ses dalgalarından meydana gelir. İlk olarak renal taşların kırılmasında Almanya'daki farklı merkezlerde hastalar üzerinde uygulamaya geçilmiştir. Tendinitler üzerinde ise 1990 yılından sonra tedavi amacıyla uygulanmaya başlanmıştır. ESWT yönteminin mikrokırık ya da mikrotravma yaparak osteoblastik aktiviteyi artırarak kemiğin onarımını ve kemiğin kaynamasını etkin hale getirdiği düşünülmektedir. (8,9).

Kasılma sırasında kas boyunda uzama meydana getiren egzersiz eksantrik egzersizlerdir

(10). Eksantrik egzersizler tendinit tedavisinde ağrıyı azaltmada ve kas gücünü artırmada en uygun egzersizlerden biridir. Bu egzersizler aynı zamanda kas ve tendona germe yaparak gevşemesine de yardımcı olur. Eksantrik egzersizlerin konsantrik egzersizlere göre ağrıyı azaltmada ve kas gücünü artırmada daha etkili olduğu yapılan araştırmalarda bulunmuştur. Lateral epikondilite bu egzersizler kas gücünü artırmada ve ağrıyı azaltmada son yıllarda sıklıkla kullanılmaya başlanmıştır (11,12)

Literatürde ESWT ve eksantrik egzersizlerle yapılan çalışmaların yetersiz olduğu görülmüştür. Bu nedenle çalışmamızda lateral epikondilit tanısıyla başvuran hastalarda eksantrik egzersiz ve ESWT uygulamasının ağrı, kavrama gücü ve fonksiyonel durumları üzerine etkisini karşılaştırmak amaçlanmıştır.

2. Gereç ve Yöntem

Çalışma, Medipol Üniversitesi Girişimsel Olmayan Klinik Araştırmalar Etik Kurulu'nun 09.03.2016 tarihli, 10840098-604.01.01-E.3933 sayılı kararı ile onaylanmıştır. Bu çalışma, eksantrik egzersiz tedavisinin ve ESWT'nin etkinliği saptanması ve karşılaştırılması amacıyla Özel Pendik Yüzyıl Hastanesi'ne başvuran, aynı hekim tarafından değerlendirilip lateral epikondilit tanısı koyulmuş ve dahil edilme kriterlerine uyan 30 gönüllü hasta ile yapıldı.

Çalışmaya dahil edilme kriterleri; en az bir aydır hastalığa ait belirtileri taşıyan ve tek ekstremitesinde lateral epikondilit tanısı konulmuş hastalar, ağrının dirsek eklemine lateralinde olması, lateral epikondil üzerinde hassasiyet, el bileğinin dirençli ekstansiyonu ile ağrının varlığı, dirseğine kortikosteroid enjeksiyonunun son altı ay içerisinde yapılmamış, ve yaş aralığının 18-65 yaş arasında olmasıdır. Dışlanma kriterleri ise; 3 ay içerisinde lateral epikondilit tedavisi alanlar, hastanın farklı bir dirsek problemi veya birden fazla dirsek problemi bulunması, farklı üst ekstremitte problemlerinin olması, daha önceden dirsek eklemine cerrahi müdahale uygulanmış olması, tendonun rüptür olması, humerus, radius veya ulna fraktürü hikayesi nedeniyle eklem hareket açıklığının limitli olması, osteoporoz, malignite, hemofili

öyküsü, nörolojik etkilenim olması, kognitif fonksiyon bozukluğu nedeniyle kooperasyon güçlüğü olmasıdır. Çalışmadan çıkarılma kriterleri, tedaviyi yarıda bırakmak, 2 haftalık tedavi süresine ara verenler, tedavi öncesi ve sonrası yapılması gereken değerlendirmelere katılmak istememidir.

2.1. Değerlendirme

Çalışmaya katılan hastalar tedavi öncesinde ve 2 haftalık tedavi sonrasında değerlendirildi. Hastaların yaş, boy, kilo, vücut kitle endeksi(VKİ), cinsiyet, dominant taraf, etkilenen taraf hakkında hikâyeleri alındı. Ağrı için Visual Analog Skalası (VAS), kavrama gücü el dinamometresi ve fonksiyonel durumları Kol, Omuz ve El Sorunları Anketi (DASH-T) ile değerlendirildi.

Hastaların ağrı şiddetini belirlemek amacıyla Vizüel Ağrı Skalası (VAS) kullanıldı. Hastalardan el bileği dirençli kas aktivitesi sırasındaki ağrıyı 10 cm' lik ölçek üzerinde işaretlemeleri istendi. Buna göre "0" değeri ağrının hiç olmadığını, "10" değeri ise en şiddetli ağrıyı göstermektedir. İşaretlenen nokta ile başlangıç arasındaki mesafe ölçülerek kaydedildi (13).

Ölçümler CAMRY marka el dinamometresiyle yapıldı. Dirseğin fleksiyonu ve ön kolun nötral pozisyonunda kavramanın kuvvetli olduğu pozisyonda test edildi (14). Ölçüm, hasta sandalyede otururken omuz 0° abduksiyon ve nötral pozisyonda, dirseğin 90° fleksiyon pozisyonunda ölçüldü. Maksimum kavrama kuvveti ölçümü için hastaların yapabildikleri maksimum kavramayı yapmaları istendi.

Kol, Omuz ve El Sorunları Anketi (DASH-T) ile günlük yaşam becerilerindeki değişiklikler, fonksiyonlardaki yetersizlikler değerlendirildi. Formda bulunan puanlama sistemi ile tedavi öncesi ve sonrasında günlük yaşam becerilerinde fark olup olmadığı kaydedildi. DASH-T puanlama sisteminde bir işi yapabilme durumu ile puanlama ters orantılıdır. İş yapabilme becerisi arttıkça puan düşer, yani hasta iyileştikçe rakam düşer. Puan yükseldikçe hastanın günlük yaşam becerileri kötüleşir. DASH-T puanlama sistemi, 1: zorluk yok, 2: hafif derecede zorluk, 3: orta

derecede zorluk, 4: aşırı zorluk, 5: hiç yapamama şeklindedir (15).

2.2. Tedavi

Hastaların geliş sırası referans alınarak, liste randomizasyon yöntemine göre tek sayı olanlar ESWT grubu ve çift sayı olanlar ESWT+egzersiz grubu olarak ikiye ayrıldı. ESWT uygulaması her iki gruba da aynı dozda ve haftada 2 seans ve 2 hafta olarak uygulandı. Eksantrik egzersiz yöntemi 2 hafta boyunca günde 1 defa 3 set ve 15 tekrar şeklinde yapıldı. Hastalara ortez tavsiyesi önerilmedi.

Çalışmamızda her iki gruba da ESWT için "Chattanooga" markalı cihaz ile 6 Hz frekans, 1.6 Barr yoğunluk ve 1500 atım/seans olmak üzere 3 gün ara ile haftada 2 seans toplam 4 seans şeklinde ESWT uygulandı. ESWT uygulaması ekstansör karpi radialis brevis ve ekstansör karpi radialis longus kaslarının origolarının kemik tendon birleşkesinde palpasyonda hassas noktalara yapıldı. Ayrıca gevşeme elde etmek amacıyla 500 atım ekstansör karpi radialis brevis (EKRB) kasına uygulandı (16).

Soğuk uygulama doku ısısını, kan akışını ve ağrıyı azaltır. Her ESWT uygulaması sonunda her iki gruptaki hastalara jel buz paketleri kâğıt havlu ile sarılarak dirsek eklemi etrafına 10 dk. boyunca uygulandı (17).

İkinci gruptaki hastalara haftada 2 seans olmak üzere 2 hafta boyunca ESWT uygulandı. ESWT tedavi programının içeriği ve dozlar birinci grup ile birebir aynı olacak şekilde düzenlendi. Aynı zamanda günde 3 set 15 tekrarlı olarak 2 hafta boyunca her gün yapacakları ev egzersiz programı başlatıldı.

Eksantrik egzersiz programı; el bileği tam ekstansiyon pozisyonunda iken el bileği ekstansörlerini kuvvetlendirmek için 0,5 kg. ile 5'e kadar sayarak el bileği fleksiyonu yapılması ve sonrasında diğer el yardımıyla pasif olarak başlangıç pozisyonuna dönülmesi istendi (11). Egzersiz programı her bir olguya aynı fizyoterapist tarafından bireysel eğitim programı içinde verilmiştir. Egzersizler fizyoterapist tarafından uygulamalı olarak gösterilmiştir. Sonrasında egzersizleri hastanın uygulaması istenmiş, eksik/yanlışlar düzeltilerek her tedavi seansında

problem olup olmadığı ve egzersizlere devam sorgulanmıştır

2.3. İstatiksel Analiz

Elde edilen veriler istatistik programı SPSS 18.0 paket programında gerçekleştirildi. Veriler ortalama, standart sapma ve % olarak ifade edildi. Sayısal veriler normal dağılıma uygunluk yönünden Shapiro-Wilk ile test edildi. VKİ değişkeni normal dağılım göstermez iken ($p < 0.05$), diğer değişkenlerin normal dağılım gösterdikleri saptandı ($p \geq 0.05$). Değişkenlerin varyanslarının homojenliğine Levene testi ile bakıldı, tüm sayısal değişkenlerin varyanslarının homojen olduğu tespit edildi ($p \geq 0.05$) Normal dağılım gösteren değişkenlere parametrik testlerden Student's-t paired, Student's-t independent testleri uygulandı. Normal dağılım göstermeyen değişkenlere ise non-parametrik testlerden Mann-Whitney U testi uygulandı. İstatistiksel anlamlılık için $p < 0.05$ olasılık değeri kriter olarak kabul edildi (18).

3. Bulgular

Çalışmaya; ESWT (Grup 1) ve ESWT+ Eksantrik Egzersiz (Grup 2) uygulanan

olmak üzere iki grup alındı. Her iki gruba da 17 hasta ile başlandı. Grup 2'den 4 hasta devam etmediği için çalışma 13 hasta ile tamamlandı. Çalışmaya %63,3(n=19) kadın, %36,7(n=11) erkek olmak üzere toplam 30 kişi ile yapıldı.

Araştırmaya dâhil edilen hastaların yaşları 21-65 yıl, VKİ'leri ise 19,10-38,94 kg/m² arasındaydı. Araştırmaya katılan grupların demografik bilgileri ve VKİ'leri Tablo 1'de gösterildi. Araştırmaya katılan 28 hasta (%93,33) sağ el, 2 hasta (%6,66) sol el dominant iken 26 hasta (%86,66) sağ, 4 hasta (%13,33) ise sol dirsek lateral epikondilit şikâyetlerine sahipti. Çalışmaya %63,3(n=19) kadın, %36,7(n=11) erkek olmak üzere toplam 30 kişi ile yapıldı. Çalışmaya alınan ve iki gruba ayrılan hastaların cinsiyet dağılımına göre; Grup 1'deki hastaların 7'si erkek ve 10'u kadın, Grup 2'de ise 4 erkek ve 9 kadındı.

Hastaların tedavi öncesi ve tedavi sonrası yapılan grup içi değerlendirmelerinde her iki grupta da VAS, kavrama gücü ve fonksiyonel durumları değerlerinde tedavi öncesine göre anlamlı fark bulundu. Gruplar arası karşılaştırmada anlamlı bir fark görülmedi (Tablo 2).

Tablo 1. Katılımcıların özellikleri

	Grup1(n=17) ort±SS	Grup 2(n=13) ort±SS	p
YAŞ (yıl)	40±12.835	41.38±10.697	0.76
BOY (cm)	164.71±6.85	163.69±8.92	0.72
KİLO (kg)	74.14±13.28	82.53±16.68	0.77
VKİ (kg/m ²)	27.34±5.23	26.93±4.88	0.85
Dominant Ekstremitel(sağ/sol)	15/2	13/0	
Etkilenen Ekstremitel (sağ/sol)	14/3	12/1	
Kadın (n)	10	9	
Erkek (n)	7	4	

(Grup 1= ESWT, Grup 2= ESWT + Eksantrik Egzersiz, ort: ortalama, SS: Standart Sapma)

Tablo 2. Grupların Tedavi Öncesi ve Tedavi Sonrası Karşılaştırılması

	Grup 1			Grup 2			Gruplar arası karşılaştırma p**
	TÖ Ort ±SS	TS Ort ± SS	*p	TÖ Ort± SS	TS Ort ± SS	* p	
VAS	6,82±2,68	3,50±2,39	0,000*	5,90±2,17	3,33±2,36	0,000*	0,244
Kavrama gücü	29,87±7,77	32,88±7,20	0,027*	26,70±9,89	30,33±10,36	0,000*	0689
DASH-T	57,78±21,86	41,26±17,35	0,000*	63,70±14,37	49,33±12,27	0,000*	0,529

* p <0.05 (Student's-t Paired ve Wilcon Signed Rank Testi), TÖ: Tedavi Öncesi, TS: Tedavi Sonrası, Ort: Ortalama, SS: Standart Sapma, VAS: Vizüel Analog Skalası, DASH-T: Kol, Omuz ve El sorunları Anketi
** p >0.05, Levene's Testi

4. Tartışma

ESWT ve eksantrik egzersiz uygulamasının lateral epikondilit tedavisinde ağrı, kavrama gücü ve günlük yaşam aktiviteleri üzerine etkisini araştıran çalışmamızda katılımcıların çoğunun kadın olduğu ve dominant ekstremitenin tutulumunun daha fazla olduğu görüldü. Çalışmamızda her iki grupta ağrı azalma, kavrama gücünde artma ve fonksiyonel durumlarında iyileşme olduğu bulundu.

Lateral epikondilitin 30-50'li yaşlar arasında, sıklıkla kadınlarda ve dominant elde görüldüğü belirtilmiştir (4). Bizim çalışmamızda %63,3'ü kadın, %36,7'si erkekti, ortalama yaş 40,6'di ve dominant kol etkilenimi(%86,6) olduğu görülmüştür.

Lateral epikondilit tedavisinde ESWT; ekstansör karpi radialis brevis ve ekstansör karpi radialis longus kaslarının origolarının kemik tendon birleşkesinde palpasyonda hassas noktalara kanlanmayı artırmak için ve kas boyunca gevşetme amacıyla yapılmıştır. Literatürde lateral epikondilit tedavisinde ESWT' nin etkinliği ile yapılan çalışmalarda farklı dozda uygulamalar yapılmıştır(9,16). Bizde çalışmamızda ESWT atım sayısı ve dozunu literatüre uyumlu olarak ayarladık.

Crowther ve ark. steroid enjeksiyonu ve ESWT (haftada üç kez 2000 atım) uyguladıkları hastalarda 6 hafta sonra (kisa dönemde) steroid enjeksiyonunun ağrıyı azaltmada daha etkili olduğunu bulmuşlardır. İstatistiksel olarak

incelediklerinde ise anlamlı bir fark olmadığını görmüşlerdir (19). Devrimsel ve ark. (20) lazer ve ESWT (2000 şok, 1.6 bar, 16 Hz, haftada 1 kez 3 seans) uyguladıkları hastalarda her iki ESWT ve lazer tedavisi uygulamalarından ESWT'nin fonksiyonel iyileşme ve ağrıyı hafifletmede daha etkili olduğunu belirtmişlerdir. Bayram ve ark.(21) ESWT (10 Hz, 1.9 bar, 2000 atım, haftada 1 kez 3 seans)' nin etkinliğini inceledikleri çalışmalarında lateral epikondilitte ağrıyı azaltmada ve kavrama gücünü arttırmada istatistiksel olarak anlamlı bulmuşlardır. Bizde çalışmamızda iki haftalık tedavi programında ESWT grubunda 6 Hz, 1,6 bar ve 1500 atım şiddetinde haftada 2 seans olmak üzere 4 seans uyguladık. Literatürle uyumlu olarak uygulama dozu ve süresini ayarlayarak yaptığımız çalışmamızda uygulama sonrası her iki grupta da ağrı azalma ve kavrama gücünde artış meydana geldiği gözlenmiştir. Bunun nedeninin kemik tendon birleşkesine uyguladığımız ESWT uygulamasının doğru dozlarda kullanılmasından kaynaklandığını düşünmekteyiz.

Lateral epikondilitli hastalara daha fazla yüklenmenin absorbe edilebilmesi ve böylece dirseğe daha az yük transfer edilebilmesi için el bileği ekstansör kas kuvveti artırılmalıdır (22). Peterson ve ark.(12) randomize kontrollü çalışmasında eksantrik egzersiz grubunun, konsantrik egzersiz grubundan daha etkin olarak kas gücünde artış ve ağrı azalma sağladığını belirtmişlerdir. Murtaugh ve ark.

(23) tendinopatilerde tendon iyileşmesinde ekzantrik egzersizlerin submaksimal düzeyde günde bir ya da iki kez 3 set 15 tekrarlı olarak 12 hafta boyunca uygulanmasının olumlu etki oluşturduğunu belirtmişlerdir. Çalışmamızda ESWT ile ekzantrik egzersiz uygulanan grupta tedavi sonrasında ağrı şiddetinde azalma, kas gücündeki artış ve fonksiyonel seviyede olumlu gelişme bulundu. ESWT uygulamasının ağrı azaltma özelliği ve ekzantrik egzersizlerin kuvvetlendirme etkisi nedeniyle bu sonucun ortaya çıktığını düşünmekteyiz.

Ağrı, lateral epikondilitli hastalarda en önemli problemdir. İstirahat hali ve kavrama aktivitelerinde ağrı artmaktadır. Bisset ve ark.'nın (24)198 lateral epikondilit tanılı hastada yaptıkları çalışmalarında istirahat veya bekle-gör protokolünün etkili olmadığını hastaların konservatif tedavi yöntemleri ile tedavi edilmesi gerektiğini bildirmişlerdir. Tuna ve ark. (25) lateral epikondilitli 48 hastada ESWT(8 Hz, 2-2,5 bar ve 2000-2500 atım, haftada 1 kez 3 seans) uygulaması sonucunda ağrı skorlarında tedavi öncesine göre anlamlı iyileşme gözlenmiştir. Çalışmamızda kavramada oluşan ağrı Vizüel Analog Skala ile değerlendirilmiştir. Çalışmamızda hastaların tedavi öncesi ve tedavi sonrası ağrı şiddetinde meydana gelen değişimlere bakıldığında; tedavi sonrasında ESWT ve ekzantrik egzersiz grubunda gözlenen ağrı şiddetindeki azalma istatistiksel olarak anlamlı bulunmuştur. Bu durum lateral epikondilitte ESWT' nin ve egzersizin ağrı kontrolünde etkili bir tedavi yöntemi olduğundan kaynaklandığını düşünüyoruz.

Lateral epikondilitte ağrı nedeniyle kavrama ve kas gücünde azalma meydana gelir (26). Bu nedenle Lateral epikondilitte tedavinin etkinliğinin değerlendirilmesinde kavrama kuvveti geçerli bir test olarak kullanılır. Yürük ve ark.'nın (27) çalışmalarında Radyal Ekstrakorporeal Şok Dalga Tedavisi (RESWT) ve egzersiz uygulamalarının plesebo grupla karşılaştırmaları sonucunda RESWT'nin ağrı, kavrama kuvveti ve fonksiyonellik üzerinde plesebo uygulamaya göre etkili olduğu görülmüştür. Eraslan'ın (28) lateral epikondilitli hastalarda farklı fizyoterapi uygulamalarının ağrı, kavrama gücü ve fonksiyonel aktivite üzerindeki erken dönemdeki etkisini

araştırdığı çalışmasının sonucunda ESWT uygulamasının ise fizyoterapi uygulamasından fayda görmeyen dirençli vakalar yerine erken dönemde tercih edilmesi gerektiğini vurgulamışlardır. Çalışmamızda her iki tedavi grubunda 2 haftalık tedavi sonrasında yapılan değerlendirmemizde kavrama gücündeki değişimlerin anlamlı olarak arttığı saptandı. ESWT' nin akustik şok dalgalarıyla yapısal ve nörokimyasal değişikliklerle ağrıyı azaltarak tendonu tedavi etmesi ve egzersiz uygulamaları sayesinde kavrama gücünün artırdığını düşünüyoruz.

Çalışmamızda üst ekstremitte fonksiyonlarının ve günlük aktivitenin değerlendirmesinde geçerliliği ve güvenilirliği yüksek olan DASH-T Anketi kullanıldı. DASH-T, bütün olarak üst ekstremitte fonksiyonelliğini değerlendiren bir ankettir. Akın ve ark. (29) lateral epikondilit tedavisinde ultrasonun etkinliğini araştırdıkları çalışmanın sonucunda lateral epikondilitli hastalarda ultrason tedavisinin hastaların günlük yaşam aktivitelerini ve hasta memnuniyetini artırdığını söylemişlerdir. Günlük yaşam aktivitesini değerlendirmek için DASH-T anketi kullanmışlardır. Bunun sonucunda tedavi grubunda plesebo grubuna göre günlük aktivitelerinin anlamlı bir şekilde iyileştiği bulunmuştur. Çalışmamızda tedavi gruplarında 2 haftalık tedavi sonrası değerlendirmemizde günlük yaşam becerilerinde ve fonksiyonelliğinde ki artışın her iki grupta da anlamlı düzeyde olduğu görülürken, istatistiksel olmasa da ekzantrik egzersiz grubundaki düzelmelerin daha fazla olduğu görüldü.

Çalışmamızın limitasyonu grubumuza katılımcı sayısının az olmasıdır. Bu tarz çalışmaların daha fazla sayıda katılımcı ile yapılmasının gerektiğini düşüncesindeyiz. Ayrıca çalışmada akut etkiye bakılmıştır. Tedavi sonrası takip edilerek yapılacak çalışmalara ihtiyaç olduğu kanısındayız.

5. Sonuçlar

Sonuç olarak ESWT ve ESWT ile egzersiz tedavisi uyguladığımız tedavi gruplarının her ikisinde de; ağrı, kavrama gücü ve fonksiyonel aktivitede anlamlı iyileşme görüldü. Ancak her iki tedavi grubunu karşılaştırdığımızda

aralarında anlamlı fark görülmedi. İstatistiksel olarak aralarında fark olmasa da ESWT ile beraber egzersiz yapan grupta ağrı, kavrama gücü ve fonksiyonel aktivitede daha fazla iyileşme olduğu saptandı. Lateral epikondilitli hastalara ESWT ile eksantrik egzersizlerin ileriki çalışmalarda daha detaylı incelenmesinin gerekli olduğunu düşünmekteyiz.

Kaynaklar

1. Stasinopoulos D, Johnson MI. Cyriax physiotherapy for tennis elbow/ lateral epicondylitis. *Br J Sports Med.* 2004; 38: 675-7.
2. Krischek O, Hopf C, Nafe B, Rompe JD. Shock-Wave Therapy for Tennis and Golfer's Elbow-1 Year Follow-Up. *Archives of Orthopaedic and Traumatic Surgery.*1999; 119: 62-6.
3. Wuori JL, Overend TJ, Kramer JF, MacDermid J. Strength and pain measures associated with lateral epicondylitis bracing. *Arch Phys Med Rehabil.*1998; 79:832-7.
4. Nirschl RP, Ashman ES. Tennis Elbow Tendinosis (epicondylitis). *Nirschl Orthopedic Sports Medicine Clinic, Virginia Hospital Center, Arlington, Virginia, USA Instructional Course Lectures.*2004; 53:587-98.
5. Viola L. A critical review of the current conservative therapies for tennis elbow (Lateral epicondylitis). *Australas Chiropr Osteopathy.* 1998;7(2): 53-67.
6. Bisset L, Paungmali A, Vicenzino B, Beller E. A systematic review and meta-analysis of clinical trials on physical interventions for lateral epicondylalgia. *British Journal of Sports Medicine.*2005; 39 (7): 411-22. 13.
7. Lee SS, Kang S, Park NK, Lee CW, Song HS, Sohn MK, et al. Effectiveness of Initial Extracorporeal Shock Wave Therapy on the Newly Diagnosed Lateral or Medial Epicondylitis. *Annals of Physical and Rehabilitation Medicine.*2012; 36 (5): 681-687.
8. Lingeman JE, Mc Ateer JA, Kempson SA. Bioeffects of Extracorporeal Shock Wave Lithotripsy: Strategy for Research and Treatment. *Urologic Clinics of North America.*1998; 15 (3): 507-514.
9. Haupt G. Shock Waves in Orthopaedics. *Urologe-Austgabe.* 1997;36 (3): 233-8.
10. Hedayatpour N, Falla D. Physiological and Neural Adaptations to Eccentric Exercise: Mechanisms and Considerations for Training. *Biomed Res Int.* 2015:1-7.
11. Peterson M, Butler S, Eriksson M, Svardsudd K. A randomized controlled trial of eccentric vs. concentric graded exercise in chronic tennis elbow (lateral elbow tendinopathy). *Clinical Rehabilitation.* 2014; 28(9):862-72.
12. Testa, G., Vescio, A., Perez, S., Consoli, A., Costarella, L., Sessa, G., & Pavone, V. Extracorporeal Shockwave Therapy Treatment in Upper Limb Diseases: A Systematic Review. *Journal of Clinical Medicine,*2020; 9(2), 453.
13. Cline, M. E., Herman, J., Shaw, E. R., & Morton, R. D. Standardization of the visual analogue scale. *Nursing research.*1992.
14. J Dorf ER, Chhabra AB. Effect of elbow position on grip strength in the evaluation of lateral epicondylitis. *Hand Surg.* 2007;32(6):882-6.
15. Düger, T., Yakut, E., Öksüz, Ç., Yörükan, S., Bilgütay, B.S., Ayhan, Ç., Lelebicioğlu, G., Kayıhan, H., Kırdı, N., Yakut, Y. and Güler, Ç.,-Kol, omuz ve el sorunları (disabilities of the arm, shoulder and hand-DASH) anketi Türkçe uyarlamasının güvenilirliği ve geçerliği. *Fizyoterapi Rehabilitasyon,* 2006;17(3):99-107.
16. Radwan YA, ElSobhi G, Badawy W, Reda A, Khalid S. Resistant tennis elbow: shock wave therapy versus percutaneous tenotomy. *Int Orthop.* 2008; 32:671-677.
17. Çetinoğlu FO. Lateral Epikondilit Tedavisinde Steroid Enjeksiyonu ve Ultrasonun Etkinliğinin Araştırılması, Haydarpaşa Numune Eğitim Araştırma Hastanesi Fizik Tedavi ve Rehabilitasyon Kliniği. İstanbul, 2009.
18. Hayran M. Sağlık Araştırmaları İçin Temel İstatistik: Omega Araştırma, 2011
19. Crowther MA, Bannister GC, Huma H, Rooker GD. A prospective, randomised study to compare extracorporeal shock-wave therapy and injection of steroid for the treatment of tennis elbow. *J Bone Joint Surg [Br].*2002; 84: 678-9.
20. Devrimsel G, Türkkyılmaz A, Yıldırım M, Ulaşlı A. Lateral Epikondilitte Lazer ve Ekstrakorporeal Şok Dalga Tedavisinin Etkinliklerinin Karşılaştırılması. *Türkiye Fiziksel Tıp ve Rehabilitasyon Dergisi.* 2014; 60:194-8.
21. Bayram K, Yeşil H, Doğan E. Efficacy of extracorporeal shock wave therapy in the treatment of lateral epicondylitis *Northem Clinics of İstanbul.* 2014; 1(1): 33-38.
22. Howitt SD. Lateral Epicondylitis: A Case Study of Conservative Care Utilizing ART and

- Rehabilitation. The Journal of the Canadian Chiropractic Association.2006; 50 (3): 182-9.
23. Murtaugh B, Ihm JM. Eccentric training for the treatment of tendinopathies. *Current Sports Medicine Reports*. 2013; 12 (3): 175-82.
 24. Bisset L, Beller E, Jull G, Brooks P, Darnell R, Vicenzino B. Mobilisation with movement and exercise, corticosteroid injection, or wait and see for tennis elbow: randomized trial. *BMJ*. 2006; 10: 1136–1142.
 25. Tuna S, Bilecik N, Nur A, Türkmen F, Korucu H, Toker S. Extracorporeal Shockwave Therapy In Patients With Lateral Epicondylitis. *Eur J Med Sci*. 2014; 1(4): 131-135.
 26. Wadsworth TG. Tennis elbow: Conservative surgical and manipulative treatment. *Br Med J*, 1987; 294: 621-3.
 27. Yürük Z, Kırdı N, Şimşek N. Lateral epikondilitli olgularda radyal ekstrakorporeal şok dalga tedavisi ağrı, kavrama kuvveti ve fonksiyonellik üzerine etkisi: Randomize kontrollü çalışma. *Clinical and Experimental Health Sciences*. 2016;107-115.
 28. Eraslan L. Lateral Epikondilitli Hastalarda Farklı Fizyoterapi ve Rehabilitasyon Uygulamalarının Ağrı, Fonksiyon ve Kavrama Kuvveti Üzerindeki Erken Dönem Cevaplarının Karşılaştırılması. Hacettepe Üniversitesi Sağlık Bilimleri Fakültesi. Ankara, 2014.
 29. Akın C, Öken Ö, Köseoğlu F. Short-Term Effectiveness of Ultrasound Treatment in Patients with Lateral Epicondylitis: Randomized, Single-Blind, Placebo-Controlled, Prospective Study. *Turk J Rheumatol*. 2010;25: 50-5.