

Lateral Epikondilit tanılı hastalarda klinik ve ultrasonografik bulgular ile tedavi değişimi arasındaki ilişki: 6 aylık sonuçlar

THE RELATIONSHIP BETWEEN CLINICAL AND ULTRASOUND FINDINGS AND CHANGES IN TREATMENT IN PATIENTS WITH LATERAL EPICONDYLITIS: 6-MONTH RESULTS

Kadir SONGUR¹, Banu DİLEK², Nihan ERDİNÇ GÜNDÜZ², Hülya ELLİDOKUZ³, Onur BAŞÇI⁴, Selmin GÜLBAHAR², Mustafa Hulusi ÖZKAN⁴

¹Hatay Dörtyol Devlet Hastanesi, Fiziksel Tıp ve Rehabilitasyon Anabilim Dalı, Türkiye

²Dokuz Eylül Üniversitesi Tıp Fakültesi, Fiziksel Tıp ve Rehabilitasyon Anabilim Dalı, İzmir, Türkiye

³Dokuz Eylül Üniversitesi Tıp Fakültesi, Prevanatif Onkoloji, İzmir, Türkiye

⁴Dokuz Eylül Üniversitesi Tıp Fakültesi, Ortopedi ve Travmatoloji Anabilim Dalı, İzmir, Türkiye

ÖZ

Amaç: Bu çalışmada; lateral epikondilit tedavisinin uzun dönem izleminde hastaların klinik bulgularının, ultrasonografik değerlendirmelerinin ve tedavi değişimlerinin arasındaki ilişkinin belirlenmesi amaçlanmıştır.

Yöntem: Çalışmaya dahil edilme ve dışlanma kriterlerini karşılayan ve en az 6 ay boyunca takip edilmiş olan 30 lateral epikondilit tanılı hastaların dosyaları retrospektif olarak incelenmiştir. Hastaların demografik özellikleri ile poliklinik izleminde rutin olarak yapılan ve hasta dosyalarına kaydedilmiş olan ağrı-fonksiyon değerlendirme ölçekleri, el sıkma kuvveti değerleri ve ultrasonografik değerlendirmeleri incelenmiş ve kaydedilmiştir. Visual analog skala (VAS) skorları, algometrik ölçümler, dinamometrik ölçümler, Nirschl skoru, Hasta bazlı tenisçi dirseği değerlendirme anketi (PRTEE) skorları, kapiteklar bölge maksimum tendon kalınlığı ölçümleri ve total ultrasonografi skalası skorlamaları; hasta değerlendirme parametreleri olarak kullanılmıştır. Hastalarda değişim yapılan tedavi varlığı (atel ve egzersiz yanıtı olmamış ve ESWT, steroid enjeksiyonu, PRP enjeksiyonu vb. tedavilerin uygulandığı) da değerlendirilmiştir. Hastaların tedavi öncesi, tedavi sonrası 1. ay, 3. ay ve 6. ayındaki tüm parametrelerindeki değerler kayıtlanmıştır.

Bulgular: En az 6 ay boyunca lateral epikondilit tanısıyla takip edilmiş, yaş ortalaması 49,1±9,2 olan 21 kadın ve 9 erkek hastanın verileri değerlendirildi. Hastaların ortalama semptom süresi 3,7±4,2 aydı. Çalışmaya alınan tüm hastaların klinik ve ultrasonografik değerlendirme ölçütlerinde 6 aylık takip sonunda belirgin iyileşme saptandı ($p<0,001$). Hastaların %40'ında ($n=12$) konservatif yöntemlere ek tedavi değişikliği yapıldığı saptandı. Demografik veriler açısından tedavi değişimi olanlar ile olmayanlar arasında anlamlı bir farklılık saptanmadı ($p>0,05$). Tedavi değişimi olanların VAS-istirahat, VAS-Gece, VAS-aktivite ve PRTEE-total skorları tedavi değişimi olmayanlara göre anlamlı olarak yüksekti (sırasıyla $p=0,014$, $p=0,02$, $p=<0,01$, $p=0,009$). Diğer değerlendirme parametreleri arasında ise anlamlı farklılık saptanmadı ($p>0,05$).

Kadir SONGUR

Hatay Dörtyol Devlet Hastanesi, Fiziksel Tıp ve Rehabilitasyon Anabilim Dalı, Türkiye

E-posta: kadir.93@gmail.com

<https://orcid.org/0000-0002-8797-4195>

Sonuç: Lateral epikondilitli hastalarda altı aylık takipte konservatif tedavi değişimine katkıda bulunan temel parametrelerin yalnızca VAS (istirahat, gece ve aktivite) ve PRTEE total skorları olduğu bulunmuştur.

Anahtar Kelimeler: Lateral epikondilit, ultrasonografi, konservatif tedavi

ABSTRACT

Objective: The aim of this study was to determine the relationship between clinical findings, ultrasonographic evaluations, and treatment changes in the long-term follow-up of patients treated for lateral epicondylitis.

Method: The files of 30 patients diagnosed with lateral epicondylitis, who met the inclusion and exclusion criteria and were followed for at least 6 months, were retrospectively reviewed. The demographic characteristics of the patients, as well as pain-function assessment scales, grip strength values, and ultrasonographic evaluations routinely performed during outpatient follow-up and recorded in patient files, were examined and recorded. Visual Analog Scale (VAS 0-10 cm) scores, algometric measurements, dynamometric measurements, Nirschl scores, Patient-Rated Tennis Elbow Evaluation (PRTEE) scores, maximum tendon thickness measurements in the capitellar region, and Total Ultrasonography Scale scores were used as patient evaluation parameters. The presence of treatment changes (such as application of ESWT, steroid injection, PRP injection, etc., for those who did not respond to splint and exercise) was also evaluated. All parameter values before treatment, at 1 month, 3 months, and 6 months post-treatment were recorded.

Results: Data from 21 female and 9 male patients, with an average age of 49.1 ± 9.2 years, who were followed for at least 6 months with a diagnosis of lateral epicondylitis were evaluated. The average symptom duration of the patients was 3.7 ± 4.2 months. Significant improvement was observed in the clinical and ultrasonographic evaluation criteria of all patients at the end of the 6-month follow-up ($p < 0.001$). It was found that 40% ($n=12$) of the patients required additional treatment changes to conservative methods. No significant difference was found between those with and without treatment changes in terms of demographic data ($p > 0.05$). The VAS-rest, VAS-night, VAS-activity, and PRTEE-total scores of those with treatment changes were significantly higher compared to those without treatment changes ($p=0.014$, $p=0.02$, $p < 0.01$, $p=0.009$ respectively). No significant difference was found between the other evaluation parameters ($p > 0.05$).

Conclusion: It was found that the main parameters contributing to the need for conservative treatment changes in patients with lateral epicondylitis during a six-month follow-up were only VAS (rest, night and activity) and PRTEE total scores.

Keywords: Lateral epicondylitis, ultrasonography, conservative treatment

Lateral epikondilit dirsek patolojilerinin en sık nedenlerinden biridir ve genel popülasyonda prevalansı %1,3' dür (1-3). Lateral Epikondilit vakalarının çoğunda altta yatan belirgin bir neden saptanamaz. Bununla birlikte, el bilek ekstansörlerinin veya supinatör kasların aşırı kullanımını içeren herhangi bir aktivite etiyojide suçlanabilir (4). Temel olarak ekstansör karpi radialis

brevis kasının lateral epikondildeki insersiyosundaki aşırı mekanik yüklenmenin yarattığı patoloji ön plana çıkarılmıştır. Aynı zamanda azalan sıklıkla birlikte ekstansör karpi radialis longus, ekstansör digitorum communis ve pronator teres kaslarının insersiyolarındaki etkilenmeler sonucu da meydana gelebilir (5). Lateral epikondilit ilk zamanlarda tendonun inflamasyonu sonucu

ortaya çıkan bir tendinit olarak düşünülmüştür (6). Ancak histopatolojik incelemelerde etkilenen tendon bölgesinin makrofajlar ve nötrofiller gibi inflamatuvar hücrelerden fakir olduğu ortaya konulmuştur (7-8). Bu nedenle bu durum dejeneratif bir süreç olarak tanımlanan tendinozis terimini ortaya çıkarmıştır. Lateral humeral epikondil üzerinde hassasiyet ve ağrı ile karakterizedir ve bu ağrı dirençli el bileği dorsifleksiyonu ve radial deviasyonu ile artar. Genellikle hastalar 6 ay-2 yıl içerisinde spontan iyileşir (9). Lateral epikondilitin ilk tanısı genellikle klinik değerlendirme ve hasta öyküsü yoluyla yapılırken , literatür daha karmaşık vakalarda tanusal görüntüleme yardımcısının kullanıldığını göstermiştir (2-10).

Ayrıca ultrasonografi, lateral epikondilit tanısının doğruluğunu artırmak için klinik muayene bulgularını destekleyen veya çürüten ikincil bir tanı muayenesi olarak da destek kazanmıştır (2, 10-12). Pratikte yaygın kullanılan tedavi seçenekleri arasında egzersiz, masaj, lazer, elektroterapi, terapötik ultrason, ekstrakorporeal şok dalga tedavisi gibi fizik tedavi modaliteleri, splint kullanımı, buz uygulama, aktivite modifikasyonu, istirahat, NSAİİ ve kinezyobantlama yöntemleri yer almaktadır (13). Lateral epikondilit tedavisinin takibinde ultrasonografik parametrelerin değerlendirilmesi hakkında çeşitli çalışmalar yapılmıştır. (11-12, 14-17). Bu çalışmaların bir kısmında klinik ve ultrasonografik bulgular korele bulunmuş bir kısmında ise korelasyon saptanmamıştır. Biz de çalışmamızda lateral epikondilit tanılı hastaların uzun dönem takibinde klinik ve ultrasonografik bulguların verilen çeşitli tedaviler (istirahat, splint kullanımı, buz uygulama, egzersiz, ESWT, steroid enjeksiyonu vb.) sonrası değişimleri incelenmesi amaçladık.

GEREÇ VE YÖNTEMLER

Çalışma; Hatay Üniversitesi Girişimsel Olmayan Araştırma Etik Kurulu tarafından onaylanmıştır. (protokol numarası 8258-GOA, karar numarası 2023/27-20, tarih 16.08.2023). Hatay Üniversitesi Fizik Tedavi ve Rehabilitasyon AD polikliniğinde lateral epikondilit tanısıyla takip edilerek standart tedavi protokolleriyle (istirahat, buz uygulama, splint, egzersiz, ESWT, lokal enjeksiyonlar vb) tedavi edilmiş hastalar dahil edilerek bu hastaların ilk tedavi öncesi, ilk tedaviden 1 ay, 3 ay ve 6 ay sonrasındaki ağrı ve fonksiyonellik açısından

değerlendirilmiş klinik parametreleri ve maksimum tendon kalınlığı ile total ultrasonografik skor parametrelerini içeren hastaların dosya bilgileri retrospektif olarak toplandı. Dosya notlarında 2 haftadan kısa süredir dirsek lateralinde ağrısı olan, diğer ekstremitede de lateral epikondilit bulguları olan, daha önce dirsek cerrahisi geçirmiş olan, dirsek bölgesinde kırık öyküsü olan, servikal radikülopati ve/veya tuzak nöropatiye bağlı üst ekstremitede kas güçsüzlüğü olan, malignite, nörolojik, romatolojik ve psikiyatrik hastalık komorbiditeleri olan ve gebe olan hastalar çalışmaya dahil edilmedi.

Tüm hastaların yaş, cinsiyet, meslek, vücut kitle indeksi, semptom süresi, travma öyküsü, dominant el, semptomun olduğu taraf ve daha önceki benzer yakınma öyküsü varlığı ayrıca kayıt edildi. Dosya notlarında hastaların; tedavi öncesi ve tedavi sonrası 1., 3. ve 6. aylardaki klinik olarak ağrı, ağrı duyarlılığı (algometre), el kavrama gücü (JAMAR el dinamometresi), fonksiyonel durum, Nirschl evrelemesi (18) (Tablo 1) gibi parametreler ve ultrasonografik bulgulardaki değişimler açısından değerlendirildi.

Tablo 1: Nirschl Lateral Epikondilit Ağrı Değerlendirme Skalası.

Faz	Klinik
Faz 1	Egzersiz sonrası hafif ağrı, 24 saatte düzelir.
Faz 2	Egzersiz sonrası ağrı, 48 saati geçer.
Faz 3	Egzersiz sonrası ağrı, aktiviteyi değiştirmeyi gerektirmez.
Faz 4	Egzersiz sonrası ağrı, aktiviteyi değiştirmeyi gerektirir.
Faz 5	Günlük yaşamda ağır aktivitelerle ortaya çıkan ağrı.
Faz 6	Günlük yaşamda hafif aktivitelerle ortaya çıkan ağrı, istirahatta da ara sıra mevcut
Faz 7	İstirahatta sürekli ağrı, uykuyu bozar.

Hastaların ağrı şiddetleri ve fonksiyonel durumları visual analog skala (VAS 0-10) ve hasta bazlı tenisçi dirseği değerlendirme anketi (PRTEE) (ağrı,

fonksiyon ve total [0-100]) puanları kayıtlanmış formlarından elde edildi. PRTEE anketinin lateral epikondilit için güvenilir, tekrarlanabilir ve duyarlı olduğu gösterilmiş, Türkçe geçerlilik ve güvenilirlik çalışması yapılmıştır (19). Ultrasonografik değerlendirmeler kas-iskelet sistemi ultrasonografisi konusunda deneyimli bir fizik tedavi ve rehabilitasyon uzman hekimi tarafından ultrasonografi polikliniğimizde yapılmıştır. Bu değerlendirmelerdeki standart yöntem; hastalar oturur pozisyonda, dirsek 90 ° fleksiyonda, bilek pronasyonda ve kol bir yastığa yaslanmış vaziyette; 7-11 MHz lineer

transdüser ile GE Healthcare Logiq P5 Premium BT11 ultrasonografi cihazı aracılığıyla yapılmıştır. Transdüser, ortak ekstansör tendon (yüzeyelde ekstansör digitorum, derinde ekstansör carpi radialis brevis tendonları) orijini üzerinde longitudinal eksene göre hizalanmıştır. Tüm değerlendirmeler bilateral yapılarak görüntüler karşılaştırılmıştır. Maksimum tendon kalınlığı ölçümü kapitellar bölgeden yapılmıştır.(Resim1) Diğer parametreler ise total ultrason skalasında yer alan kriterlere göre değerlendirilmiştir (17) (Tablo 2)

Resim 1:



A: Lateral epikondil, **B:** Humero-radial eklem, **C:** Radius başı, **D:** Ortak ekstansör tendon, **F:** Humeral plato, **G:** kapitellar bölge maksimum tendon kalınlığının ölçümü

Tablo 2: Lateral Epikondilit Ultrasonografik Değerlendirme Skalası (1)

Karakteristik	Derece	Derecelendirme Kriterleri	Maksimum Skor
Hipoekojenite	0	normal fibriler ve hipoekoik yapı	3
	1	tüm tendonun %30'undan azında hipoekoik lezyonlar	
	2	tüm tendonun %30'u ile %50'si arasında hipoekoik lezyonlar	
	3	tüm tendonun %50'sinden fazlasında tek büyük veya multipl hipoekoik lezyonlar	
Neovaskülarite	0	neovaskülarite yok	3
	1	tüm tendonun %30'undan azında neovaskülarite	
	2	tüm tendonun %30'u ile %50'si arasında neovaskülarite	
	3	tüm tendonun %50'sinden fazlasında neovaskülarite	
Heterojenite	0	heterojenite yok	1
	1	heterojenite var	
Kemik Anomalisi	0	kemik anomalisi yok	1
	1	kemik anomalisi var	
Total Skor			8

İSTATİSTİK

İstatistiksel değerlendirme Statistical Package for Social Sciences (SPSS) for Windows 22.0 (IBM SPSS Inc., Chicago,IL) program kullanılarak yapılmıştır. Değişkenlerin normal dağılıma uygunluğu görsel (histogram ve olasılık grafikleri) ve analitik yöntemler (Shapiro-Wilk Testi) kullanılarak incelenmiştir. Tanımlayıcı analizler yüzde olarak ve sürekli değişkenler için ortalama±standart sapma ve ortanca (minimum-maksimum) değerleri kullanılarak verilmiştir. Bağımlı değişkenler için tedavi öncesi ve sonrası tekrarlayan iki ölçüm karşılaştırması için normal dağılıma uymayanlarda Wilcoxon işaretli sıralar testi, normal dağılıma uyanlarda tekrarlı ölçümlerde bağımlı örneklem t-testi, üç ve daha fazla ölçümlerin karşılaştırılması için normal dağılıma uymayanlarda Friedman, normal dağılıma uyanlarda tek yönlü varyans analizi kullanılmıştır. İstatistiksel olarak anlamlı çıkan tekrarlı ölçümlerde ölçümler arası farkları karşılaştırmak için normal dağılıma uymayanlarda Wilcoxon, normal dağılıma uyanlarda Bonferroni düzeltmesi yapılarak post-hoc değerlendirmeleri yapılmıştır. Sonuçlar %95 güven aralığında, istatistiksel hata payı 0,05 olarak kabul edilmiştir.

BULGULAR

En az 6 ay boyunca lateral epikondilit tanısıyla takip edilmiş, yaş ortalaması 49,1±9,2 olan 21 kadın ve 9 erkek hastanın verileri değerlendirildi. Hastaların ortalama semptom süresi 3,7±4,2 aydı. Hastaların %40'ında (n=12) konservatif yöntemlere ek tedavi değişikliği yapıldığı saptandı. Yapılan tedaviler ve değişikliklerin listesi Tablo 3'te sunulmuştur.

Tablo 3: Konservatif Tedaviye Ek Olarak Yapılan Tedavi Değişiklikleri

Tedavi değişikliği	Hasta sayısı
ESWT	9
Steroid enjeksiyonu	2
ESWT ve Steroid enjeksiyonu	1

ESWT: Extracorporeal Shock Wave Therapy
Demografik veriler açısından tedavi değişimi olan ve olmayan gruplar arasında anlamlı fark saptanmadı ($p>0,05$) (Tablo 4).

Tablo 4: Demografik verilerin tedavi değişikliği ile karşılaştırılması

	Tedavi değişikliği yok (n=18)	Tedavi değişikliği var (n=12)	p değerleri
Yaş (yıl)	50,33 ± 10,44	47,41 ± 7,25	.40
Cinsiyet (sayı) (Kadın/Erkek)	11 / 7	10 / 2	.24
Eğitim düzeyi (sayı)			.26
<i>İlkokul</i>	4	5	
<i>Ortaokul</i>	1	1	
<i>Lise</i>	7	6	
<i>Yüksek Öğrenim</i>	6	0	
Meslek (n)			.23
<i>Ev hanımı</i>	4	7	
<i>Çalışan</i>	10	4	
<i>Emekli</i>	4	1	
Vücut Kitle İndeksi (kg/m²)	28 ± 3	28,94 ± 3,43	.43
Semptom süresi (ay)	3,11 ± 3,47	4,66 ± 5,19	.22
Travma öyküsü (evet/hayır)	0 / 18	2 / 10	.15
Önceki lateral epikondilit öyküsü (evet/hayır)	3 / 15	2 / 10	1.0
Dominant taraf (sağ/sol)	17 / 1	11 / 1	1.0

Semptomatik taraf (sağ/sol)	14 / 4	9 / 3	1.0
------------------------------------	--------	-------	-----

Çalışmaya alınan tüm hastaların klinik ve ultrasonografik değerlendirme ölçütlerinin hepsinde 6 aylık takip sonunda belirgin iyileşme saptandı ($p<0,001$) (Tablo 5).

Not. Aksi belirtilmedikçe veriler ortalama \pm SD'dir.

Tablo 5: Katılımcıların tedavi öncesindeki ve tedavi sonrası 6. Aydaki klinik ve ultrasonografik verilerinin karşılaştırılması

	Tedavi öncesi	Tedavi sonrası 6. Ay	p değerleri
VAS Skoru – İstirahat	5,33 \pm 2,23	0,56 \pm 1,27	<0,001*
VAS Skoru – Gece	5,20 \pm 3,05	0,33 \pm 1,21	<0,001*
VAS Skoru – Aktivite	7,23 \pm 1,88	0,56 \pm 1,59	<0,001*
PRTEE Total Skoru	60,08 \pm 22,50	10,80 \pm 14,63	<0,001*
El Sıkma Kuvveti	20,36 \pm 9,58	29,83 \pm 10,07	<0,001*
Algometrik Ölçümler	2,45 \pm 0,82	4,75 \pm 1,18	<0,001*
Nirschl Skoru	5,60 \pm 1,27	1,46 \pm 1,10	<0,001*
Maksimum Tendon Kalınlığı	0,60 \pm 0,10	0,53 \pm 0,07	<0,001*
Total Ultrason Skalası Skoru	3,56 \pm 1,38	2,20 \pm 1,09	<0,001*

Not. Aksi belirtilmedikçe veriler ortalama \pm SD'dir.

Asteriksli p değerleri istatistiksel anlamlılığı gösterir. ($p<0,001$)

Tedavi değişimi olanların yalnızca VAS-istirahat, VAS-gece, VAS-aktivite ve PRTEE-total skorları tedavi değişimi olmayanlara göre anlamlı olarak yüksekti (sırasıyla $p=0,014$, $p=0,02$, $p=<0,01$, $p=0,009$), diğer parametrelerde anlamlı fark saptanmadı ($p>0,05$) (Tablo 6).

Tablo 6: Klinik verilerin tedavi değişikliği ile karşılaştırılması

	Tedavi değişikliği yok (n=18)	Tedavi değişikliği var (n=12)	p değerleri
VAS Skoru – İstirahat			
<i>Tedavi öncesi</i>	5,00 ± 1,97	5,83 ± 2,58	.22
<i>1. ay</i>	2,16 ± 1,29	4,50 ± 2,35	.003*
<i>3. ay</i>	0,72 ± 1,01	2,58 ± 2,57	.03*
<i>6. ay</i>	0,11 ± 0,47	1,25 ± 1,76	.014*
VAS Skoru - Gece			
<i>Tedavi öncesi</i>	4,61 ± 3,01	6,08 ± 3,02	.14
<i>1. ay</i>	2,11 ± 2,39	4,66 ± 2,49	0.011*
<i>3. ay</i>	0,55 ± 0,98	2,75 ± 2,37	0.004*
<i>6. ay</i>	0,00 ± 0,00	0,83 ± 1,85	0.02*
VAS Skoru – Aktivite			
<i>Tedavi öncesi</i>	7,27 ± 1,70	7,16 ± 2,20	.96
<i>1. ay</i>	3,94 ± 1,51	6,41 ± 2,27	<0,01**
<i>3. ay</i>	2,05 ± 1,25	4,83 ± 1,64	<0,01**
<i>6. ay</i>	0,38 ± 0,38	2,08 ± 2,02	<0,01**
PRTEE Total Skoru			
<i>Tedavi öncesi</i>	56,02 ± 21,47	66,16 ± 23,57	.23
<i>1. ay</i>	32,75 ± 17,29	56,83 ± 23,40	0,005*
<i>3. ay</i>	15,44 ± 13,07	44,54 ± 22,47	<0,01**
<i>6. ay</i>	5,27 ± 6,31	19,08 ± 19,44	0,009*
El Sıkma Kuvveti			
<i>Tedavi öncesi</i>	21,61 ± 10,30	18,50 ± 8,46	.39
<i>1. ay</i>	25,94 ± 1,91	21,66 ± 6,89	.23
<i>3. ay</i>	29,66 ± 10,40	22,83 ± 9,00	.74
<i>6. ay</i>	31,00 ± 10,92	28,08 ± 8,80	.44
Algometrik Ölçümler			
<i>Tedavi öncesi</i>	2,29 ± 0,85	2,69 ± 0,74	.20
<i>1. ay</i>	3,20 ± 1,33	3,20 ± 1,16	.99
<i>3. ay</i>	3,88 ± 1,36	3,29 ± 1,36	.25
<i>6. ay</i>	4,87 ± 1,30	4,58 ± 0,99	.52
Nirschl Skoru			
<i>Tedavi öncesi</i>	5,44 ± 1,38	5,83 ± 1,11	.54
<i>1. ay</i>	3,77 ± 1,86	5,41 ± 1,16	.14
<i>3. ay</i>	1,88 ± 1,32	3,33 ± 1,49	.06
<i>6. ay</i>	1,33 ± 1,02	1,66 ± 1,23	.30

Not. Aksi belirtilmedikçe veriler ortalama ± SD'dir. Tek asteriksli p değerleri p<0.05 ve çift asteriksli p değerleri p<0.001 istatistiksel anlamlılığı gösterir.

Kısaltmalar: VAS: Visual analog skala, PRTEE: Hasta bazlı tenisçi dirseği değerlendirme anketi

Ayrıca ultrasonografik parametreler açısından verilmeyen grup arasında anlamlı fark bulunmadı ($p>0,05$) yapılan karşılaştırmalarda tedavi değişimi kararı verilen ve (Tablo 7).

Tablo 7: Ultrasonografik verilerin tedavi değişikliği ile karşılaştırılması

	Tedavi değişikliği yok (n=18)	Tedavi değişikliği var (n=12)	p değerleri
Maksimum Tendon Kalınlığı			
<i>Tedavi öncesi</i>	0,60 ± 0,12	0,61 ± 0,08	.95
<i>1. ay</i>	0,56 ± 0,09	0,58 ± 0,07	.59
<i>3. ay</i>	0,53 ± 0,09	0,55 ± 0,05	.55
<i>6. ay</i>	0,53 ± 0,08	0,52 ± 0,05	.89
Total Ultrason Skalası Skoru			
<i>Tedavi öncesi</i>	3,55 ± 1,38	3,58 ± 1,44	.92
<i>1. ay</i>	2,88 ± 1,36	3,16 ± 1,19	.52
<i>3. ay</i>	2,50 ± 1,20	2,75 ± 1,35	.55
<i>6. ay</i>	2,27 ± 1,12	2,08 ± 1,08	.59

Not. Aksi belirtilmedikçe veriler ortalama ± SD'dir.

Çalışmamızda kullanılan klinik parametreler ile incelendiğinde değerlendirilen hiçbir parametre arasında ultrasonografik parametrelerin arasındaki ilişkiler korelasyon saptanmamıştır ($r<0,30$, $p>0,05$) (Tablo 8).

Tablo 8: Klinik veriler ile ultrasonografik veriler arasındaki ilişkiler

		Maksimum Tendon Kalınlığı	Total Ultrason Skalası Skoru	Hipoekojenite
VAS Skoru - İstirahat	Spearman r	,118	,143	,217
	p	,535	,450	,250
	n	30	30	30
VAS Skoru - Gece	Spearman r	,200	,108	,108
	p	,288	,572	,572
	n	30	30	30

VAS Skoru - Aktivite	Spearman r	,054	,275	,275
	p	,775	,141	,141
	n	30	30	30
PRTEE Total Skoru	Spearman r	,209	,089	,159
	p	,267	,638	,401
	n	30	30	30
El Sıkma Kuvveti	Spearman r	-,179	-,197	-,145
	p	,343	,292	,446
	n	30	30	30
Algometrik Ölçümler	Spearman r	,008	-,199	-,150
	p	,966	,292	,430
	n	30	30	30
Nirschl Skoru	Spearman r	,290	,113	,242
	p	,120	,552	,197
	n	30	30	30

TARTIŞMA

Lateral epikondilit tanılı hastaların 6 aylık klinik ve ultrasonografik takiplerinin sunulduğu retrospektif çalışmamızda; uygulanan tedavi protokollerinin sonucunda hastalarda anlamlı iyileşme olduğu saptanmış ancak uygulanan aşamalı tedavi programları sırasında klinisyenin tedavi değişimi kararı almasındaki en önemli faktörlerin yalnızca VAS (istirahat, gece ve aktivite) ve PRTEE total skorlarının olduğu gösterilmiştir. Çalışmamız lateral epikondilitte konservatif tedavi seçeneklerinin uzun dönem sonuçlarını ve tedavi değişikliklerinin etkilerini göstermektedir. Lateral epikondilitin etiyolojisi genellikle ekstansör kasların aşırı kullanımıyla ilişkilendirilir. Bu

durumda, tedavi seçeneklerinin etkinliği, hastaların semptomlarını ne kadar süreyle azalttığını ve fonksiyonel düzelmeler sağladığını belirlemek önemlidir.

Çalışmamızda, tedavi öncesi ve sonrası dönemlerde VAS skorları, PRTEE total skoru, el sıkma kuvveti, algometrik ölçümler, Nirschl skoru gibi klinik parametrelerde ve maksimum tendon kalınlığı ile total ultrason skorunda anlamlı iyileşme gözlemlenmiştir. Bu bulgular, konservatif tedavi yöntemlerinin lateral epikondilitin yönetiminde etkin olduğunu desteklemektedir. Ayrıca, tedavi değişiklikleri yapılan hastaların VAS (istirahat, gece ve aktivite) ve PRTEE-total skorları açısından tedavi değişikliği olmayanlara göre

anlamli derecede yüksek olduğu saptanmıştır. Bu durum, klinisyenlerin tedavi değişimi için belirleyici parametrelerin klinik bulgular olduğu belirlenmiştir. Ultrasonografik değerlendirmelerin değişimleri açısından ise tedavi değişikliği kararı verilen ve verilmeyen gruplar arasında anlamli fark bulunmamıştır. Bu sonuçlar, ultrasonun tanı ve tedavi takibinde değerli bir araç olmasına rağmen, tedavi kararlarında tek başına yeterli olmadığını göstermektedir. Klinik bulgularla birlikte ultrasonografi kullanımının, tedavi kararlarını desteklemekte faydalı olacağı vurgulanabilir.

Lateral epikondilit tedavisinin takibinde ultrasonografik parametrelerin değerlendirilmesi hakkında çeşitli çalışmalar yapılmıştır. Bir çalışmada ultrason ile ortak ekstansör tendon kalınlığı ölçümü, kemik anormalliğini saptama ve power doppler aktivitesiyle neovaskülaritenin belirlenmesini önermişlerdir (16).

Lateral epikondilit için total ultrason skalası skorunu oluşturan kriterleri ve PRTEE skorlarını da içeren kesitsel başka bir çalışmada klinik özellikler ile ağrı duyarlılığı ve ultrasonografik yapısal değişikliklerin zayıf bir şekilde korele olduğu belirtilmiştir. Bununla birlikte, artmış maksimum ortak ekstansör tendon kalınlığı ve neovaskülaritenin; ağrı duyarlılığı ile ilişkili olabileceği düşünölmüştür (19). Çalışmamızda da benzer şekilde PRTEE ve ultrasonografik parametreler değerlendirilmiş ve tedavi öncesine göre 6 aylık sonuçlarda anlamli iyileşme gösterilmiştir. Çalışmamızda da literatür ile uyumlu olarak klinik parametreler ile ultrasonografik parametreler arasında korelasyon saptanmamıştır.

PRTEE skorunun ultrasonografik bulgularla korelasyonunu inceleyen bir başka çalışmada; 6 aylık standart fizik tedavi programı sonrası yapılan değerlendirmelerle hipoejojenitenin derecesi ile negatif korelasyon gözlemlenirken maksimum tendon kalınlığı ve neovaskülarite derecesi ile korelasyon saptanamamıştır (20). Lateral Epikondilit tanılı hastaların intratendinöz enjeksiyon (glukokortikoid (GK), skleroterapi) uygulaması sonrası 2 yıllık takibini araştıran bir çalışma sonucunda; klinik parametreler ile doppler aktivitesindeki azalmanın anlamli bir ilişkisi olduğu gözlenmiş ancak aynı ilişkinin kemik anormalliği ile saptanamadığı belirtilmiştir (21). Yine başka bir randomize çift kör plasebo kontrollü çalışmada; üç ayrı gruba uygulanan GK, trombositen

zengin plazma (PRP) ve salin enjeksiyonlarının üç aylık izleme kaydedilen ultrasonografik sonuçlara etkisi araştırılmıştır. GK uygulamasının PRP ve salin enjeksiyonları ile karşılaştırıldığında tendon kalınlığını ve neovaskülaritenin derecesini azalttığı ortaya çıkarılmıştır (22). Başka bir çalışmada ise lateral epikondilit tanılı hastalardaki tendon iyileşmesinin sonografik prediktörleri incelenmiş ve klinik bulgular ile ortak ekstansör tendon kalınlığı arasında korelasyon saptanmamıştır (12). Daha sonra yapılan bir çalışmada; üç ayrı grupta izlenen hastaların uygulanan fizik tedavi, GK enjeksiyon terapisi ve ekstrakorporal şok dalga tedavisi öncesi ve sonrası 6.aydaki ultrasonografik sonuçları ile klinik korelasyon saptanmamıştır (23). Çalışmamızda retrospektif değerlendirmelerde her bir tedavi yöntemi başına düşen hasta sayısı istatistiksel olarak yeterli olmadığı için ayrı ayrı her parametre ile ilişki sonuçları alt grup analizleri yapılamadığından verilememiştir. Çalışmamızda bu durum bir kısıtlılık olarak değerlendirilmiştir. Ultrasonografik parametrelerin lateral epikondilit tedavisinin uzun dönem takibinde kullanılması açısından daha geniş katılımcılı randomize kontrollü çalışmaların yapılması gerektiği düşünölmüştür.

Sonuç olarak; lateral epikondilitli hastalarda 6 aylık klinik ve ultrasonografik takiplerini yaptığımız bu çalışmada tedavi kararının belirlemede etkili faktörlerin ağrı ve fonksiyonel durum ile ilişkili olduğu gösterilmiştir. Lateral epikondilit tedavisinde konservatif yöntemlerin kullanımının yaygınlığına rağmen, her hasta için en etkili tedavi seçeneğini belirlemek zor olabilir. Bu nedenle, tedaviye yanıtı değerlendirmek ve gerektiğinde tedavi planını değiştirmek için klinik ve ultrasonografik değerlendirmelerin bir arada kullanılması önerilmektedir. Hastaların semptomlarına ve fonksiyonel durumlarına yönelik bireyselleştirilmiş tedavi yaklaşımları, başarılı sonuçların elde edilmesinde önemli bir rol oynayabilir.

KAYNAKLAR

1. Miller T, Shapiro M, Schultz E, Kalish PE. Comparison of sonography and MRI for diagnosing epicondylitis. J Clin Ultrasound 2002;30:193–202.

2. Levin D, Nazarian L, Miller T, et al. Lateral Epicondylitis of the Elbow: US Findings. *Radiology*. 2005;237(1):230-234. doi:10.1148/radiol.2371040784
3. Capan N, Esmailzadeh S, Oral A, Basoglu C, Karan A, Sindel D. Radial extracorporeal shock wave therapy is not more effective than placebo in the management of lateral epicondylitis: a double-blind, randomized, placebo-controlled trial. *Am J Phys Med Rehabil* 2016;95:495-506. <https://doi.org/10.1097/PHM.0000000000000407>.
4. Shiri R, Viikari-Juntura E, Varonen H, Heliövaara M. Prevalence and determinants of lateral and medial epicondylitis: A population study. *Am J Epidemiol*. 2006;164(11):1065-1074. doi:10.1093/AJE/KWJ325.
5. Trudel D, Duley J, Zastrow I, Kerr EW et al. Rehabilitation for patients with lateral epicondylitis: A systematic review. *J Hand Ther*. 2004; 17: 243-66.
6. Bishai S, Plancher K. The Basic Science of Lateral Epicondylitis: Update for the Future. *Techniques in Orthopaedics*. 2006;21(4):250-255. doi:10.1097/01.bto.0000252115.76643.78.
7. Kannus P, Józsa L. Histopathological changes preceding spontaneous rupture of a tendon. A controlled study of 891 patients. *J Bone Joint Surg Am*. 1991;73(10):1507-1525.
8. Doran A, Gresham G, Rushton N, Watson C. Tennis elbow. A clinicopathologic study of 22 cases followed for 2 years. *Acta Orthop Scand*. 1990;61(6):535-538. doi:10.3109/17453679008993577.
9. Rudi Dingemanse, Manon Randsdorp, Bart W Koes, Bionka M A Huisstede Evidence for the effectiveness of electrophysical modalities for treatment of medial and lateral epicondylitis: a systematic review. *Br J Sports Med* 2014; 48:957-965. doi:10.1136/bjsports-2012-091513.
10. Scher D, Wolf J, Owens B. Lateral epicondylitis. *Orthopedics*. 2009;32(4).
11. Connell D, Burke F, Coombes P, et al. Sonographic Examination of Lateral Epicondylitis. *American Journal of Roentgenology*. 2001;176(3):777-782. doi:10.2214/ajr.176.3.1760777.
12. Clarke AW, Ahmad M, Curtis M, Connell DA. Lateral elbow tendinopathy: Correlation of ultrasound findings with pain and functional disability. *American Journal of Sports Medicine*. 2010;38(6). doi:10.1177/0363546509359066.
13. Assendelft W, Green S, Buchbinder R, Struijs P, Smidt N. Tennis elbow. *BMJ*. 2003;327(7410):329. doi:10.1136/bmj.327.7410.329.
14. Du Toit C, Stieler M, Saunders R, Bisset L, Vicenzino B. Diagnostic accuracy of power Doppler ultrasound in patients with chronic tennis elbow. *Br J Sports Med*. 2008;42(11):572-576. doi:10.1136/bjsm.2007.043901
15. Heales L, Broadhurst N, Mellor R, Hodges P, Vicenzino B. Diagnostic Ultrasound Imaging for Lateral Epicondylalgia. *Med Sci Sports Exerc*. 2014;46(11):2070-2076. doi:10.1249/MSS.0000000000000345
16. Krogh T, Fredberg U, Christensen R, Stengaard-Pedersen K, Ellingsen T. Ultrasonographic Assessment of Tendon Thickness, Doppler Activity and Bony Spurs of the Elbow in Patients with Lateral Epicondylitis and Healthy Subjects: A Reliability and Agreement Study. *Ultraschall in der Medizin - European Journal of Ultrasound*. 2013;34(05):468-474. doi:10.1055/s-0033-1335951.
17. Palaniswamy V, Ng S, Manickaraj N, et al. Relationship between ultrasound detected tendon abnormalities, and sensory and clinical characteristics in people with chronic lateral epicondylalgia. *PLoS One*. 2018;13(10):e0205171. doi:10.1371/journal.pone.0205171.
18. Kraushaar BS, Nirschl RP. Tendinosis of the elbow (tennis elbow). Clinical features and findings of histological, immunohistochemical, and electron microscopy studies. *J Bone Joint Surg Am*. 1999;81(2):259-278.
19. Altan L, Ercan I, Konur S. Reliability and validity of Turkish version of the patient-rated tennis elbow evaluation. *Rheumatol Int*. 2010;30(8). doi:10.1007/s00296-009-1101-6.

20. Sadeghi-Demneh E and Jafarian F. The immediate effects of orthoses on pain in people with lateral epicondylalgia. *Pain Res Treat* 2013; 2013: 353597.
21. Zeisig E, Fahlström M, Ohberg L, Alfredson H. A two-year sonographic follow-up after intratendinous injection therapy in patients with tennis elbow. *Br J Sports Med.* 2010 Jun;44(8):584-7.
22. Krogh TP, Fredberg U, Stengaard-Pedersen K, Christensen R, Jensen P, Ellingsen T. Treatment of lateral epicondylitis with platelet-rich plasma, glucocorticoid, or saline: a randomized, double-blind, placebo-controlled trial. *Am J Sports Med.* 2013 Mar;41(3):625-35.
23. Gündüz R, Malas FÜ, Borman P, Kocaoğlu S, Özçakar L. Physical therapy, corticosteroid injection, and extracorporeal shock wave treatment in lateral epicondylitis. Clinical and ultrasonographical comparison. *Clin Rheumatol.* 2012 May;31(5):807-12.