



T.C.
ULUDAĞ ÜNİVERSİTESİ
TIP FAKÜLTESİ
FİZİKSEL TIP VE REHABİLİTASYON ANABİLİM DALI

LATERAL EPİKONDİLİT TEDAVİSİNDE
OTOLOG KAN ENJEKSİYONUNUN ETKİNLİĞİ

Dr. Dilay GEDİK

UZMANLIK TEZİ

BURSA - 2011



T.C.
ULUDAĞ ÜNİVERSİTESİ
TIP FAKÜLTESİ
FİZİKSEL TIP VE REHABİLİTASYON ANABİLİM DALI

LATERAL EPİKONDİLİT TEDAVİSİNDE
OTOLOG KAN ENJEKSİYONUNUN ETKİNLİĞİ

Dr. Dilay GEDİK

UZMANLIK TEZİ

Danışman: Doç. Dr. Ümit BİNGÖL

BURSA - 2011

İÇİNDEKİLER

Özet	ii
İngilizce Özet	iii
Giriş	1
Dirsek Eklemının Fonksiyonel Anatomisi	3
Dirsek Ağrısının Nedenleri	5
Lateral Epikondilit (Tenisçi Dirseği).....	6
Otolog Kan Enjeksiyonu Tedavisi	16
Gereç ve Yöntem	21
Çalışmaya Alınma Kriterleri.....	21
Çalışma Dışı Tutulma Kriterleri	21
Çalışma Grupları.....	22
Değerlendirme Parametreleri	27
İstatistiksel Analiz.....	31
Bulgular.....	32
Tartışma ve Sonuç.....	50
Kaynaklar.....	64
Ekler.....	70
EK-1: Lateral epikondilit (Tenisçi dirseği) egzersizleri.....	70
EK-2: NSP anketi	73
EK-3: Quick DASH formu.....	75
EK-4: PRTEE formu	78
Teşekkür	80
Özgeçmiş	81

ÖZET

Bu randomize kontrollü çalışma, lateral epikondilit (LE) tedavisinde otolog kan enjeksiyonunun etkinliğini araştırmak amacıyla yapıldı.

LE tanısı konan 70 hasta kontrol (Grup 1, n=35) ve enjeksiyon (Grup 2, n=35) gruplarına randomize edildi. Her iki gruba 4 hafta epikondil bandajı ve ev egzersiz programı, Grup 2'ye ek olarak lateral epikondil çevresindeki en duyarlı noktaya otolog kan enjeksiyonu (2 ml venöz kan 1 ml of %2 prilokain ile karıştırılarak) uygulandı.

Tüm hastalar kör bir araştırmacı tarafından başlangıç, 4. hafta (primer sonlanım noktası), 3 ve 6. ayda basmakla duyarlılık, algometrik duyarlılık, ağrısız el kavrama gücü, Nottingham Sağlık Profili (NSP), Kol, Omuz, El Sorunları Anketi (Hızlı formu), Hasta Bazlı Lateral Epikondilit Değerlendirme Testi, Nirschl evrelemesi ve tedaviye yanıt skoru kullanılarak değerlendirildi. Dört hafta sonunda 1. gruptan bandaj ve ev egzersiz programına "orta" ya da "kötü" yanıt veren hastalara (n=21: Grup 3) devam eden tedaviye ek olarak otolog kan enjeksiyonu yapıldı. Bu hastalar enjeksiyon sonrası 1, 3 ve 6. ayda yeniden değerlendirildi.

Grup 1 ve 2'de NSP'nin bazı alt grupları dışında tüm parametrelerde 4. haftada anlamlı düzelme görüldü ($p<0.05$). Grup 2'de NSP dışında tüm parametrelerde anlamlı derecede daha fazla iyileşme saptandı ($p<0.05$). Primer sonlanım noktasından sonra Grup 1'de kalan hastalarda (13 hasta) ve Grup 2'de (32 hasta) 3 ve 6. ayda anlamlı iyileşmelerin sürdüğü gözlemlendi. Grup 3'te de 1, 3 ve 6. ayda NSP'nin bazı alt grupları dışında tüm parametrelerde anlamlı düzelme olduğu saptandı ($p<0.05$). Ayrıca Grup 3'te enjeksiyon sonrası 1. ayda ağrısız el kavrama gücü ve NSP'nin bazı alt grupları dışında tüm parametrelerde enjeksiyon öncesine göre anlamlı derecede daha fazla iyileşme vardı ($p<0.05$).

Sonuçta, otolog kan enjeksiyonu LE'li hastalarda etkili bulunmuştur.

Anahtar kelimeler: Lateral epikondilit, otolog kan enjeksiyonu.

SUMMARY

Effectiveness of Autologous Blood Injection in the Treatment of Lateral Epicondylitis

This randomized controlled study was designed to investigate the effectiveness of autologous blood injection in the treatment of lateral epicondylitis (LE).

Seventy patients diagnosed as LE were randomized as control (Group 1, n=35) and injection (Group 2, n=35) groups. Epicondyle bandage and home exercise program was applied in all patients for 4 weeks, while additionally autologous blood (2 ml of venous blood mixed with 1 ml of %2 prilocaine) was injected into the most tender spot around the lateral epicondyle in Group 2.

All patients were evaluated by a blinded investigator at baseline, 4 weeks (primary endpoint), 3 and 6 months by palpation sensitivity, algometric sensitivity, pain-free grip strength, Nottingham Health Profile (NHP), Quick Disabilities of the Arm, Shoulder and Hand Score, Patient-rated Tennis Elbow Evaluation Questionnaire, Nirschl staging and response to treatment score. In Group 1 patients who had "moderate" or "poor" response to bandage and home exercise program at the end of 4 weeks (n=21: Group 3), autologous blood injection was applied in addition to ongoing treatment. These patients were also evaluated 1, 3 and 6 months after the injection.

Significant improvement was observed in all parameters except some NHP subgroups in Group 1 and Group 2 at 4 weeks ($p<0.05$). Significantly more improvement was noted in Group 2 in all parameters except NHP scores ($p<0.05$). Significant improvement continued at 3 and 6 months both in Group 2 (n=32) and patients who remained in Group 1 after the primary endpoint (n=13). Significant improvement was noted in all parameters except some NHP subgroups in Group 3 at 1, 3 and 6 months ($p<0.05$). Also there was a significantly more improvement in all parameters

except pain-free grip strength and some NHP subgroups in Group 3 at 1 month after the injection than before injection ($p < 0.05$).

In conclusion, autologous blood injection has been found to be effective in patients with LE.

Key words: Lateral epicondylitis, autologous blood injection.

GİRİŞ

Lateral epikondilit (LE) ya da diğer ismiyle tenisçi dirseği, ilk kez teniste “backhand vuruşu” sırasında oluşan bir zedelenmeye bağlı, el bileğinin dirençli hareketleri ile şiddetlenen, humerusun lateral epikondil çevresindeki ağrı olarak tanımlanmıştır (1, 2).

Etyoloji ve patogenezi açık değildir. Patolojik doku çalışmaları inflamasyondan çok immatür fibroblastlar, organize olmamış hipersellüler doku ve fonksiyonel olmayan vasküler tomurcuklanmalar içeren başarısız onarım sürecini göstermektedir (3). El bileği ekstansör kaslarının aşırı kullanımı, tekrarlayıcı kavrama ve döndürme hareketleri nedeniyle epikondile yapışan tendonların, özellikle ekstansör karpı radialis brevis tendonunun (EKRB) muskulotendinöz bileşkesinde oluşan hasar ve dejeneratif yırtık kötü skar dokusu oluşumuna ve yetersiz iyileşmeye neden olmaktadır (4).

Çoğunlukla 45-54 yaş aralığında görülmektedir. Tekrarlayıcı ve güç gerektiren kol aktiviteleri risk faktörüdür. Genel popülasyonda çalışan yaş grubunda sıktır. Kasaplık, sıhhi tesisatçılık, çiftçilik, boyacılık, dokumacılık risk grubu meslekler arasındadır. İşçilerin yaklaşık %15’inde LE görülebildiği bildirilmiştir (5). Yıllık insidansı %1-3 arasında değişmekte ve ağrıya bağlı iş gücü kaybına neden olabilmektedir (6).

LE’nin tedavisinde konservatif yaklaşım ya da cerrahi tedavi uygulanabilir. Konservatif tedavide amaç ağrıyı azaltmak ve fonksiyonları arttırmaktır. Önleme ve korunma tedavide esastır. Öncelikli olarak hasta, tekrarlayıcı el bileği aktivitelerinden ve ağır kaldırmadan kaçınması konusunda bilgilendirilmelidir (7).

Konservatif tedavi yöntemleri içinde bekle-gör yaklaşımı, steroid olmayan antiinflamatuvar ilaçlar (SOAİİ), ortezler, kortikosteroid (KS) enjeksiyonları, egzersiz, masaj, lazer, elektroterapi, ultrason (US) gibi çeşitli fizik tedavi yöntemleri, proloterapi ve son zamanlarda da trombosit zengin plazma (TZP) ya da otolog tam kan enjeksiyonları yer almaktadır (8).

Son yıllarda kök hücre mantığından yola çıkan otolog kan ve TZP enjeksiyonu yöntemi, iyileşmeyi hızlandırmayı gerektiren hemen her tür sorunun tedavisinde kullanılmaktadır. Otolog kan enjeksiyonu tedavisinin etkinliği birçok kas-iskelet sistemi hastalıklarında araştırılmıştır. Yaygın olarak kullanım alanı tendinopati ile giden hastalıklardır. Tendon iyileşme ve yenilenmesinin, hastanın kanından elde edilen otolog büyüme faktörlerinin enjekte edilmesi ile arttırılabileceği gösterilmiştir (9). James ve ark.'nın (10) yaptıkları bir araştırmada, patellar tendinosis tedavisinde ultrason eşliğinde yapılan kuru iğneleme ve otolog kan enjeksiyonunun umut verici tedaviler olduğu bildirilmiştir. Taylor ve ark. (11) tarafından otolog kan enjeksiyonunun tavşanlarda patellar tendon kuvveti üzerine etkileri değerlendirilmiş ve patellar tendon kuvvetinde anlamlı artış saptanmıştır. Suresh ve ark.'nın (12) yaptığı çalışmada ise ultrason eşliğinde yapılan kuru iğneleme ve otolog kan enjeksiyonu, dirençli medial epikondilit tedavisinde etkili bir yöntem olarak bildirilmiştir.

LE tedavisinde de otolog kan enjeksiyonu tedavisinin etkinliğini gösteren çalışmalar vardır (13-18). Edwards ve ark.'nın (13) çalışmasında tedaviye dirençli LE hastalarında otolog kan enjeksiyonu ile ağrı azalma ve günlük aktivitelerde iyileşme saptanmıştır. Connell ve ark. (14) tarafından otolog kan enjeksiyonunun LE tedavisindeki başlıca tedavilerden biri olduğu ve ultrasonografinin enjeksiyonlara kılavuzluk etmede ve tendondaki değişiklikleri izlemede kullanılabileceği gösterilmiştir. Ul Gani ve ark.'nın (15) çalışmasında LE'de otolog kan enjeksiyonunun etkinliğinin bu konudaki diğer çalışmalara göre daha az olduğu bildirilmiştir. Özturan ve ark. (16), LE tedavisinde KS enjeksiyonu, ekstrakorporeal şok dalga tedavisi (EŞDT) ve otolog kan enjeksiyonunun etkinliğini karşılaştırdıkları çalışmalarında, erken dönemde KS enjeksiyonunun, uzun dönemde ise otolog kan enjeksiyonu ve EŞDT'nin etkinliğinin daha yüksek olduğunu, EŞDT ve otolog kan enjeksiyonu arasında anlamlı bir fark olmadığını saptamışlardır. Kazemi ve ark. (17), LE'nin kısa süreli tedavisinde lokal KS ile otolog kan enjeksiyonunu karşılaştırmışlar ve otolog kan enjeksiyonunun daha etkili olduğunu saptamışlardır. Creaney ve ark. (18) otolog kan ile TZP enjeksiyonunu

karşılaştırmışlar ve diğer konservatif tedavi yöntemlerine dirençli olan hastalarda otolog kan ve TZP enjeksiyonlarının klinik parametrelerde iyileşmeye yol açarak yararlı olabileceğini bildirmişlerdir.

Dirsek Eklemının Fonksiyonel Anatomisi

Dirsek eklemi, ulna, radius ve humerus kemiklerinin oluşturduğu menteşe tipinde bir eklemdir. Ana eklem humerus distal ucu ile proksimal ulna arasındadır. Bu ana eklem yanında radiohumeral ve proksimal radioulnar eklemler de bulunmaktadır. Üç ayrı eklem tek bir sinovyal boşlukta birleşmesiyle kompleks bir eklem oluşur (19).

Humero Ulnar Eklem

Ginglimus tipi bir eklemdir. Sadece transvers bir ekseni vardır ve fleksiyon-ekstansiyon hareketi yaptırılır (20). Eklemın stabil pozisyonu, dirseğin tam ekstansiyonudur (21).

Humero Radial Eklem

Sferoid tipte bir eklemdir (19). Humero radial eklem, ön kolun fleksiyon ve ekstansiyon hareketlerine ve radiusun supinasyon-pronasyon hareketlerine izin verir. Eklemın stabil pozisyonu, dirseğin 90° fleksiyon ve ön kolun 5° supinasyon yaptığı pozisyonudur (21).

Radio Ulnar Eklem

Trokoid tipte bir eklemdir (20). Radiusun yuvarlak başı ön kol supinasyon ve pronasyon hareketleri için gerekli olan rotasyon hareketine izin verir. Eklemın stabil pozisyonu, 5°'lik ön kol supinasyonudur (21).

Dirsek Bölgesi Ligamanları

Dirsek eklemının kapsülü ulnar (medial) ve radial (lateral) kollateral ligamanlar ile sağlamlaştırılmıştır. Bu ligamanlar ulnanın humerus üzerindeki medial veya lateral açılışmaları önlemeye yardım ederler (21).

Dirsek Stabilitesini Sağlayan Yapılar

- Ulnar kollateral ligaman
- Radial kollateral ligaman
- Anuler ligaman

- İnterosseöz ligaman
- Humerusun ulna ve radius ile yaptığı eklemdir (22).

Dirsek Bölgesi Kasları

- **Fleksör Kaslar:** Brakialis, biceps braki, brakioradialis
- **Ekstansör Kaslar:** Triseps braki
- **Supinatör Kaslar:** Biceps braki, supinator
- **Pronator Kaslar:** Pronator teres, Pronator kuadratus

Ön Kol ve El Fonksiyonları için Görev Alan Kaslar

Fleksör Kaslar

- Pronator teres
- Fleksör karpi radialis
- Palmaris longus
- Fleksör karpi ulnaris
- Fleksör digitorum sublimus

Ekstansör Kaslar

- Ekstansör karpi radialis longus
- Ekstansör karpi radialis brevis
- Ekstansör digitorum kommunis
- Ekstansör karpi ulnaris (22).

El bileği fleksör ve pronator kasları, tendon orjinlerini humerusun medial epikondilinden başlayan aponevrozdan alırlar. El bileği ekstansörleri ise aponevrotik orjinlerini lateral epikondilden alırlar. Humerusun süperiorundan inferioruna doğru olan yapışma yerini ilk olarak brakioradialis alır. Bunu, ekstansör karpi radialis longus (EKRL), EKRB ve diğer ekstansör kaslar izler. EKRB, ortak ekstansör tendona yapışan başlıca kastır. EKRL ve brakioradialis ortak tendona katkıda bulunmazlar, fakat epikondil üzerine yapışırlar. EKRB, lateral epikondilite tendonu en sık etkilenen kas olduğu için klinik açıdan önemlidir (23).

Bursalar

Dirsekte lokalize olan bursalar, çok önemlidir. Literatürde, dirsekte bulunan bursaların sayıları konusunda oldukça büyük farklılıklar vardır. Lanz ve Wachsmuth (21), dirsekte bulunan 7 bursa tanımlamıştır. Olekranon ve

subkutanöz doku arasında yerleşen yüzeysel olekranon bursa vardır. Bu bursanın lateral epikondilitin etyolojisinde etkin olduğu rapor edilmiştir (21).

Nörovasküler Yapılar

Dirsek ekleminin kanlanması oldukça iyidir. Dirseğin medial kısmı, süperior ve inferior ulnar kollateral arterlerden ve iki ulnar rekürren arterden beslenir. Lateral kısmı ise arteria radialis ve arteria profundusun orta kollateral dalından ve radial ve interosseöz rekürren arterlerden beslenir (20).

Bu bölge C6-7 nörolojik segment ile innerve edilmektedir. Esas olarak radial ve muskülerokutanöz sinirlerden innerve olur fakat median, ulnar ve bazen interosseöz sinirler de katkıda bulunur (24).

Dirsek Ekleminin Hareketleri

Dirsek ekleminin hareketleri el fonksiyonlarının yerine getirilebilmesine olanak sağlar (2). Fleksiyon ve ekstansiyon hareketleri dirsek ekleminde yapılan en geniş hareket şeklidir. Ön kol 180°'ye kadar ekstansiyon yapabilir. Yaklaşık 150° fleksiyon, 75°-80° pronasyon ve 85°-90° supinasyon yapılabilmektedir. Kadınlarda daha fazla olmak üzere kol-ön kol arasında 10°-15°'lik valgus pozisyonu oluşur ve taşıma açısı olarak adlandırılır (24).

Dirsek Ağrısının Nedenleri

- 1) Osteoartrit
- 2) İnflamatuar romatizmal hastalıklar
- 3) Gut
- 4) Myofasial ağrı sendromları
- 5) Tendinopati ve bursitler
 - Lateral ve medial epikondilit
 - Biseps, triseps kas tendinopatisi
 - Olekranon bursiti
 - Brakialis ve supinator kas tendinopatisi
- 6) Travmalar
 - Radial ve ulnar yan bağlarda zedelenme

- Ön kapsül incinmesi ve yırtığı
 - Kasların yapışma yerinden kopması
 - Dirseğin çıkığı
- 7) Dirseğin enfeksiyonları ve tümörleri
- Spesifik enfeksiyonlar (Tüberküloz vb.)
 - Non spesifik enfeksiyonlar (Stafilokok, İnfluenza vb.)
- 8) Osteokondritis dissekans
- 9) Sinir sıkışma sendromları
- Kübital tünel sendromu
 - Radial tünel sendromu
 - Pronator teres sendromu
- 10) Sistemik hastalıklar
- Hemofili
 - Hemoglobinopati
 - Pigmente villonoduler sinovit
- 11) Yansıyan ağrılar
- Servikal disk hernisi
 - Karpal tünel sendromu
 - Torasik çıkış sendromu
- 12) Medial ve posterolateral dirsek instabiliteleri
- 13) Myozitis ossifikans ve ektopik kemik oluşumları
- 14) Diğerleri
- Eklem faresi
 - Kalsifik depositler (22).

Lateral Epikondilit (Tenisçi Dirseği)

Tanım

LE ya da diğer ismiyle tenisçi dirseği, el bileğinin dirençli hareketleri ile şiddetlenen humerusun lateral epikondil çevresindeki ağrısı olarak tanımlanır (2). İlk kez 1873'te Rungue (3) tarafından teniste "backhand vuruşu" sırasında oluşan bir zedelenme olarak tanımlanmıştır. Radial

epikondilalji, tendinitis (inflamasyon?), tendinosis (histolojik tanı), tendinopati, lateral epikondiloz gibi değişik isimlendirmeler yapılmıştır. En doğrusunun lateral dirsek tendinopatisi olduğu öne sürülmektedir (1).

LE prevalansı 30-64 yaşları arasındaki 4783 kişide yapılan çalışmada %1.3 olarak saptanmıştır (5). Yıllık insidansının %1-3 arasında olduğu belirtilmektedir (6). Endüstride çalışan işçiler üzerinde yapılan bir çalışmada prevalansı %7.4 olarak bulunmuştur (25). En sık 45-54 yaş aralığında gözlenmiştir. Genel popülasyonda çalışan yaş grubunda sıktır. Tekrarlayıcı ve güç gerektiren kol aktiviteleri risk faktörüdür. (5)

Daha çok dominant kolun etkilendiği saptanmıştır (26). LE sıklığının cinsiyete göre değişmediğini ancak kadınlarda daha şiddetli ve uzun süreli hastalığın bulunduğunu gösteren çalışmalar olduğu gibi, kadınlarda daha sık görüldüğünü bildiren çalışmalar da vardır (27-30).

Tenisçi dirseği olarak adlandırılmasına rağmen çoğu olguda neden tenis sporu değildir. Klinik pratikte yaklaşık %10'unu tenis oyuncuları oluşturmaktadır. Tenis oynayanların ise %40-50'sinde LE görülebildiği saptanmıştır. LE sıklıkla çalışma ve iş hayatıyla ilişkilendirilen bir hastalık olmuştur (31-34).

Etyoloji

Etyoloji ve patogenezi net değildir. Patolojik doku çalışmaları inflamasyondan çok olgunlaşmamış fibroblastlar, organize olmamış ve hipersellüler doku, fonksiyonel olmayan vasküler tomurcuklanmalar içeren başarısız onarım sürecini göstermiştir. Bu nedenle Nirschl (3), anjiofibroblastik tendinosis terimini kullanmıştır. Anjiofibroblastik tendinosis terimi aşırı kullanımdan kaynaklanan tekrarlayıcı mikrotravma ya da bir zedelenme sonrası tam olmayan iyileşme nedeniyle oluşan dejeneratif değişiklikleri ifade etmektedir (3).

LE'li hastalarda yapılan doku incelemelerinde kalsifiye depositler ve granülasyon dokusu gösterilmiş, aktif inflamasyona ait hiçbir kanıt bulunamamış ve kronik inflamasyonla uyumlu bulgular elde edilmiştir (35). Bütün bu bulgular etyopatogenezi kronik inflamasyonun ya da dejeneratif sürecin etkili olabileceğini göstermektedir.

El bileği ekstansör kaslarının aşırı kullanımı, tekrarlayıcı kavrama ve döndürme hareketleri nedeniyle epikondile yapışan tendonların, özellikle EKRB tendonunun muskulotendinöz bileşkesinde hasar, dejeneratif yırtık nedeniyle kötü skar dokusu oluşmakta ve yeterli iyileşme olmamaktadır. Bu hasar EKRB yanında ekstansör digitorum kummünis (EDK) ve EKRL tendonunu da içerebilir (4). EKRB anatomik lokalizasyonu nedeniyle alt yüzeyi dirsek hareketleri sırasında kapitulum lateral kenarıyla temas halinde olduğu için aşınmalara maruz kalabilir (36).

Etyopatogeneizde ek olarak tendon rüptürü, radiohumeral sinovit, periostit, nörit, aseptik nekroz, anuler ligamanın yer değiştirmesi gibi patolojiler de yer almaktadır (24).

Klinik

Tanı anamnez ve klinik muayeneye dayanır. Hastalar genellikle dirseğin lateralinden ön kola yayılan ağrıdan yakınır. Kavrama, ağır kaldırma, el sıkma, çanta, kitap taşıma, kahve bardağı kaldırma gibi basit günlük yaşam aktiviteleri (GYA) ile ağrı oluşabilir.

Fizik muayenede palpasyonla lateral epikondil distal ve anteriorunda duyarlılık saptanır. Dirsek ekstansiyonda ve ön kol pronasyonda iken el bileğinin pasif fleksiyonu ya da el bileğinin dirençli ekstansiyonu ile ağrı saptanır. Dirsek hareket açıklığı genellikle normaldir. Kavrama gücü test edilmelidir. Ayrıca, ayırıcı tanı açısından omuz ve servikal bölge muayenesi, nörolojik muayene yapılmalıdır (4).

Laboratuvar ve Radyoloji

Laboratuvar ve radyolojik bulgular genelde normaldir. Radyolojik görüntüleme genellikle ayırıcı tanıda diğer patolojilerin dışlanması için kullanılır. Radyografide %16 oranında kalsifikasyonlar gözlenebilir. Ultrason incelemesinde tendonda kalsifikasyon, hipoekoik alan, yırtık, diffüz heterojenite gözlenebilir. İntramusküler hematoma ve bursit ayırıcı tanısında önemlidir. Sensitivitesi %64-82'dir. Manyetik rezonans görüntüleme (MRG) tendonda kalınlaşma, T1 sinyal artışı, mikro yırtıklar, ödem saptanabilir. Sensitivitesi %90-100'dür. Tanıdan çok preoperatif planlamada kullanılabilir (37).

Elektromiyografi sinir tuzağını dışlamada yardımcıdır. İnfrared termografi ile lateral epikondil yanında lokalize artmış ısı alanları gözlenebilir (24).

Ayırıcı Tanı

Ayırıcı tanıda, Panner hastalığı (kemik gelişimini tamamlamamış kişilerde kapitulumun osteokondrozu), dirsek çevresinde gelişen tuzak nöropatileri, dejeneratif eklem hastalığı, intraartiküler cisimcik, tendon yırtığı, ulnar kollateral ligaman hasarı, plika gibi lokal patolojiler yanında C6 kök basısı, boyun, omuz, el bileğinden yansıyan ağrı gibi sebepler de göz önünde bulundurulmalıdır (24, 38).

Radial tünel sendromu veya posterior interosseöz sinir kompresyonu lateral dirsek ve üst ön kol ağrısı oluşturabilir. Radial başın önünde anormal bir fibröz band, EKRB'in keskin tendinöz orjini, damarların radial bölgede oluşan kompressif lezyonları, ender olarak da lipom veya gangliyonlar tuzak yapabilir. Yaygın ağrı, duyu bozuklukları, lateral epikondilin distalinde semptomlar ve kas güçsüzlüğü varsa mutlaka akla gelmelidir (24).

Tedavi

GYA'yı kısıtlayan, hastanın ağrısının azaltılması ve fonksiyonların artırılması amacıyla çok çeşitli tedavi yöntemleri LE tedavisinde kullanılmaktadır (26). Ancak optimal tedavi için bilimsel kanıtlar yeterli değildir (39).

Cyriax (40), LE'nin 8-12 ay içinde spontan iyileşme gösteren ve kendini sınırlayan bir durum olduğunu bildirmiştir. Bu hipotez son literatür bilgileri ile ne doğrulanmış ne de karşı çıkmıştır.

Önleme ve korunma tedavide esastır. Öncelikle hasta tekrarlayıcı el bileği fleksiyon-ekstansiyon ve ön kol pronasyon-supinasyon aktivitelerinden ve ağır kaldırmadan kaçınması, ağrıyı arttırıcı aktivitelerin düzenlenmesi konusunda bilgilendirilmelidir (7). Bu amaçla özellikle erken olgularda splint kullanılabilir. Ancak bu konuda yapılan çalışmalarda çelişkili sonuçlar bildirilmektedir.

Derebery ve ark. (41) tarafından yapılan retrospektif bir kohort çalışmasında splint tedavisi ile izlenen epikondilitli hastaların doktora yeniden

başvurma oranlarının ve tedavi sürelerinin splint kullanmayan hastalara göre daha fazla olduğu bildirilmiştir. İstirahat yerine erken mobilizasyonun daha etkili olabileceği, bandaj kullanımıyla sağlanan immobilizasyonunun iyileşmeyi geciktirebileceği belirtilmiştir.

Kliniğimizde yapılan bir çalışmada ise 3 aydan kısa süreli LE'li olgularda lateral epikondilit bandı ve el bileğini hafif dorsifleksiyonda tutan el bileği istirahat splinti kullanımı ile ağrıda azalma saptanmıştır. Ancak iki splint arasında uzun dönem etkinlik açısından anlamlı fark bulunmamıştır (42).

Hijmans ve ark. (43), çeşitli endikasyonlarda dirsek ortezlerini değerlendirdikleri derlemede bazı çalışmalarda LE'de subjektif ve objektif ölçümlerde düzelmeler bildirilmesine rağmen dirsek ortezlerinin reçetelenmesi için yeterli bilimsel kanıt olmadığını bildirmişlerdir.

Struijs ve ark. (2, 44), ortez etkinliğini sistematik bir analiz ve 2002 Cochrane derlemesinde değerlendirmişlerdir. Ortezin konservatif tedavilerle karşılaştırıldığı çalışmalarda fizyoterapi ve topikal SOAİİ ile fark saptanamazken bir çalışmada erken dönemde KS enjeksiyonu üstün bulunmuştur, geç dönemde (altı ay) fark saptanamamıştır. Ortezin topikal SOAİİ, manipulasyon, enjeksiyon ve US 'ye ek tedavi olarak kullanılmasının istatistiksel olarak anlamlı olmayan fark yarattığı, ancak çalışmalardaki hasta sayılarının az olduğu bildirilmiştir. Lateral epikondilit bandı ve el bileği splinti arasında fark saptanamamıştır.

Sonuç olarak ortezler GYA'yı kolaylaştırabilir, ağrıyı azaltıp kavramayı arttırarak etkili olabilir, maliyeti düşüktür. Ancak var olan çalışmalarda kontrol grupları, sonuç ölçümleri, kullanılan ortez tipi, yakınma süresi, prognostik faktörlerin çeşitliliği ve düşük hasta sayıları nedeniyle LE' de ortez etkinliği konusunda kesin sonuç bildirilememiştir (44). Splint kullanımı için ileri araştırma gerektiği, çalışmalarda çok farklı splintlerin kullanıldığı belirtilmiştir (45).

2002 Cochrane derlemesinde oral SOAİİ ile yapılan iki çalışmanın birinde ağrı açısından etkinlik gösterilirken bu etki diğer çalışmada gösterilememiştir. Plasebo olarak kullanılan C vitamininin doku iyileşmesini arttırabileceği ve SOAİİ ile bu nedenle etkinlik açısından fark saptanamadığı

bildirilmiştir. Diflunisal ile naproksen arasında fark saptanamamıştır. Topikal SOAİ ile plasebonun karşılaştırıldığı çalışmalarda ağrı ve yakınmalar üzerine SOAİ kısa süreli olarak (dört hafta) etkili bulunmuştur. SOAİ ile KS enjeksiyonu karşılaştırıldığında KS enjeksiyonu daha etkili bulunmuş, ancak bu tüm çalışmalarda gösterilememiştir. Oral SOAİ etkinliği ile ilgili daha fazla çalışmaya ihtiyaç olduğu bildirilmiştir (46).

Lokal KS enjeksiyonu LE tedavisinde oldukça sık kullanılan bir tedavi yöntemidir. Birçok çalışmada kısa dönem etkinliği gösterilirken uzun dönem etkinliği gösterilememiştir (30).

Assendelft ve ark. (47), yaptıkları derlemelerinde KS enjeksiyonunun kısa dönemde etkin olduğunu ancak uygulama kolaylığı, ucuz olması gibi avantajları yanında uygulama zamanı, lokal anestezi eklenmesi, dozu, KS seçimi, enjeksiyon tekniği, yan etkiler konusunda görüş birliği olmadığını bildirmişlerdir.

Hay ve ark (48), LE'li hastalarda lokal KS enjeksiyonunun, naproksen ve plasebonun etkinliğini karşılaştırmışlar ve kısa dönemde (4. haftada) KS enjeksiyonunun ağrıyı azaltmada daha etkin olduğunu ancak bu üstünlüğün uzun dönemde (6 ve 12. ayda) yapılan değerlendirmelerde devam etmediğini saptamışlardır.

Smidt ve ark. (49), 185 LE'li hasta üzerinde yaptıkları çalışmalarında lokal KS enjeksiyonu, fizyoterapi (US, masaj, egzersiz) ve 'bekle-gör' tedavilerinin etkinliklerini karşılaştırmışlar. 6. haftada en yüksek başarı oranının KS grubunda olduğu, 6. ayda ve 52. haftada başarı oranlarının fizyoterapi grubu lehine olduğu bildirilmiştir. Uzun dönem izlemde 'bekle-gör' şeklinde tanımlanan izlem grubunda da fizyoterapi grubuna yakın iyileşme saptanmıştır.

Yine Smidt ve ark.'nın (50) KS etkinliğini değerlendirdikleri bir sistematik derlemede kısa süreli (altı haftadan az) değerlendirmelerde KS'lerin plasebo, lokal anestezi ve konservatif tedavilere ağrı ve global düzelme açısından üstün olduğu, orta (altı hafta-altı ay) ve uzun dönemde (altı ay sonrası) KS lehine üstünlük saptanamadığı bildirilmiştir. Bu derlemenin incelediği çalışmalarda enjeksiyon sonrası ağrı (%11-58), lokal

deri atrofisi (%17-40) ve yüzde flushing yan etki olarak saptanmıştır. KS seçimi, dozu konusunda yine yeterli veri olmadığı ve uzun sürede etkinliği, yan etkileri konusunda çalışmalara ihtiyaç olduğu bildirilmiştir.

Tedavide çeşitli fizik tedavi ajanları da kullanılmaktadır. Sık kullanılan fizik tedavi ajanları ultrason, fonoforez, iyontoforez, lazer, akupunktur, elektrik stimülasyonu, EŞDT, yumuşak doku mobilizasyonu ve friksiyon masajıdır. Germe ve güçlendirme egzersizleri de tedaviye eklenmelidir (39).

Başkurt ve ark. (51), LE'nin tedavisinde naproksen jel ile uygulanan iyontoforez ve fonoforezin etkinliklerini karşılaştırdıkları bir çalışmada iki tedavi yönteminin de ağrıyı azaltmada ve fonksiyonel iyileşmeyi sağlamada eşit derecede etkili olduğunu bildirmişlerdir.

2002 Cochrane derlemesinde akupunkturun LE tedavisindeki etkinliği incelenmiştir. İki çalışmada iğne akupunktur plasebo ile karşılaştırılmış, erken dönemde plasebodan üstün olduğu, 3. ve 12. ayda fark olmadığı, yararının kısa süreli olduğu bildirilmiştir. Bir çalışmada lazer akupunktur ile plasebo arasında fark olmadığı bildirilmiştir. Diğer bir çalışmada akupunktura ek olarak Vitamin B12 enjeksiyonunun sadece Vitamin B12 enjeksiyonu ile etkisinin aynı olduğu bildirilmiştir. Sonuç olarak akupunktur için etkin ya da etkisiz denemeyeceği, vaka sayısı ve çalışma sayısının az olduğu bildirilmiştir (52).

Trinh ve ark. (53) yaptıkları derlemede akupunkturun ağrı üzerine kısa süreli etkin olduğuna dair güçlü kanıt olduğunu, çalışmalarda klinik heterojenite olduğu ve optimal akupunktur tedavisinin belirlenmesi için ileri çalışmalara ihtiyaç duyulduğunu bildirmişlerdir.

2005 Cochrane derlemesinde EŞDT'nin ağrı ve fonksiyon açısından yararının minimal olduğu ya da olmadığı belirtilmiştir. KS enjeksiyonu ile karşılaştırılan bir çalışmada üçüncü ayda KS enjeksiyonunun daha etkili olduğu saptanmıştır. EŞDT tedavisinde geçici ağrı, deride kızarıklık, bulantı, hematoma gibi yan etkiler gözlenebileceği bildirilmiştir (54).

Rompe ve ark. (55) yaptıkları sistematik analizde, çalışmalarda cihaz tipi (elektromanyetik, radyal), tedavi dozu, şiddeti, impuls sayısının farklılık gösterdiğini, iyi tanımlanmış sınırlı vakalarda EŞDT'nin etkin olabileceğini,

diğer tedavilere yanıt vermeyen cerrahi öncesi hastalarda denenebileceğini bildirmiştir. Ayrıca bu derlemede ultrasonografi ve floroskopi kullanımının başarıyı arttırabileceği ve plasebo etkisi ve hastalığın doğal iyileşme sürecinin tedaviye yanıtındaki etkisi konusunda ileri çalışmalar gerektiği belirtilmiştir.

Pienimaki ve ark.'nın (56) yaptığı çalışmada LE tedavisinde progresif egzersiz uygulamasının US ile yapılan tedaviyle karşılaştırıldığında, egzersiz tedavisinin uzun dönemde ağrı azalması, iş kapasitesi ve fonksiyonel iyileşmede anlamlı olarak daha etkin olduğu gösterilmiştir.

Lam ve ark.'nın (57) yaptıkları ve LE'in tedavisinde düşük enerjili lazer tedavisinin etkinliğinin araştırıldığı plasebo kontrollü bir çalışmada lazer grubunda ağrı, el kavrama gücü ve fonksiyonel değerlendirmede plaseboya göre anlamlı iyileşmeler saptanmıştır.

Stergioulas ve ark.'nın (58) lazer tedavisinin etkinliğini değerlendirmek için yaptıkları plasebo kontrollü bir çalışmada ise 8 haftalık izlem sonucunda lazer grubunda ağrı, el bilek eklem hareket açıklığı ve el kavrama gücünde lazer grubu lehine anlamlı iyileşmeler saptanmıştır.

Stasinopoulos ve ark. (59), düşük enerjili lazer tedavisi ile ilgili dokuz randomize kontrollü çalışmanın kalitatif analizinde zayıf sonuçlar saptamışlardır. Ancak doza bağımlı yanıt veren bir modalite olması nedeniyle optimal tedavi dozunun belirlenerek çalışmalar yapılması gerektiği bildirilmiştir.

Kliniğimizde yapılan bir çalışmada (60) ise plasebo kontrollü olarak Ga-As lazerin LE tedavisindeki etkinliği araştırılmıştır. LE'nin tedavisinde lazer tedavisi ile kısa dönemde plaseboya üstünlük sağlanamamış olmasına karşın uzun dönemde özellikle fonksiyonel parametrelerde daha anlamlı düzelme sağlanmıştır. Belirgin bir yan etkisi olmayan lazer tedavisinin LE'de uzun süreli tedavi seçenekleri arasında yer alabileceği bildirilmiştir.

Smidt ve ark. (61) tarafından LE tedavisinde lazer, ultrason, elektroterapi, egzersiz ve mobilizasyon etkinliğinin araştırıldığı yirmi üç randomize kontrollü çalışma değerlendirilmiştir. Çok sayıda çalışma olmasına rağmen hala çoğu fizyoterapi modalitesi ile ilgili etkin ya da etkisiz olduğuna

dair kanıt olmadığı, çalışmalarda vaka sayısının az olduğu, klinik ve istatistiksel farklılıklar nedeniyle çalışma gücünün az ve çelişkili sonuçlar olduğu bildirilmiştir.

Bisset ve ark. (62), LE'de uygulanan fiziksel modalitelerle yapılan klinik çalışmaların metaanalizinde yirmi sekiz randomize çalışma verilerini değerlendirmişlerdir. Hasta sayısının çalışmalarda genellikle az olduğu, sonuçların kısa süreli olduğu bildirilmiştir. Manipülasyon, egzersiz (germe, izometrik, izotonik) gibi elektroterapi dışındaki tedavilerde ileri araştırmayı gerektiren etkinlik saptandığı ancak uzun izlem çalışmaları olmadığı bildirilmiştir. US, iyonizasyon (SOAİİ ile), akupunktur gibi bazı tedavilerin etkisinin kısa süreli (üçüncü aya kadar) olduğu, uzun dönemde plasebodan farkı olmadığı, bu tedavilerle maliyet çalışmaları yapılması gerektiği sonucuna varılmıştır. Ayrıca lazer ve EŞDT 'nin de kısa ya da uzun dönemde etkin olmadığına dair artan veriler olduğu bildirilmiştir.

Fizyoterapi, KS enjeksiyonu ve göreceli istirahatin LE'deki etkinliği ile ilgili en iyi kanıtların değerlendirilmesi amacıyla bir derlemede otuz çalışma incelenmiştir. Kısa dönemde (2-3 ay) KS enjeksiyonunun en etkin tedavi olduğu, aktif fizyoterapinin hem erken hem uzun dönemde, zamandan bağımsız olarak etkin olduğu, uzun dönemde fizyoterapinin KS enjeksiyonundan daha etkin olduğu ve bir yıldan sonra ise göreceli istirahat ile fark olmadığı belirtilmiştir. Göreceli istirahat ile sonunda düzelme olsa da enjeksiyon ve egzersiz gibi erken aktif girişimlerle fonksiyonel hedeflere daha hızlı ulaşılabileceği bildirilmiştir (30).

Diğer bir metaanalizde akupunktur, egzersiz, manipülasyon ve mobilizasyon, ultrason, fonoforez, diklofenak ile iyonizasyon ağrıyı azaltma ve fonksiyonları düzeltmede etkin bulunmuştur. Lazer ve elektromanyetik alan tedavilerinin plaseboya üstünlükleri saptanamamıştır. Çalışmalardaki yöntemlerin zayıflığı ve karşılaştırma çalışmalarının yokluğunun en uygun tedavi yaklaşımını belirlemede zorluğa neden olduğu bildirilmiştir (63).

Literatürde LE tedavisinde yeni bir yöntem olan otolog büyüme faktörlerinin (otolog tam kan ya da TZP) etkisini değerlendiren çalışmaların sayısı giderek artmaktadır (13-18, 64).

Mishra ve ark.'nın (64) yaptığı çalışmada kronik LE'li hastalarda TZP enjeksiyonunun ağrıda anlamlı azalmaya neden olduğu ve TZP enjeksiyonunun cerrahi öncesi tedavi seçeneği olarak düşünülebileceği; Edwards ve ark. (13) tarafından tedaviye dirençli LE hastalarında otolog kan enjeksiyonu ile ağrıda azalma, günlük aktivitelerde iyileşme olduğu; Connell ve ark.'nın (14) yaptığı çalışmada otolog kan enjeksiyonunun LE tedavisinde başlıca tedavilerden biri olduğu; Ul Gani ve ark.'nın (15) çalışmasında LE'de otolog kan enjeksiyonunun etkinliğinin bu konudaki diğer çalışmalara göre daha az olduğu, daha fazla hasta sayısı ve daha uzun izlem süresi ile yapılacak çalışmalarla sonuçların daha iyi olabileceği; Özturan ve ark. (16) tarafından LE tedavisinde uzun dönem etkinlikleri değerlendirildiğinde otolog kan enjeksiyonu etkinliğinin kortikosteroid tedavisine oranla daha yüksek olduğu; Kazemi ve ark.'nın (17) yaptıkları çalışmada LE'nin kısa süreli tedavisinde otolog kan enjeksiyonununun lokal kortikosteroid enjeksiyonundan daha etkili olduğu; Creaney ve ark.'nın (18) LE'li hastalarda otolog kan ile TZP enjeksiyonunu karşılaştırdığı çalışmada ise dirençli hastalarda otolog kan ve TZP enjeksiyonlarının klinik parametrelerde iyileşmeye yol açarak yararlı olabileceği bildirilmiştir.

Hastaların %90'ında cerrahi dışı tedavilerle iyileşme sağlanabilmekte ve çok az bir kısmı cerrahiye ihtiyaç duymaktadırlar. Yakınmaların başlangıcından itibaren bir yıl geçmesine rağmen konservatif tedavi yöntemlerine yanıt vermeyen dirençli olgularda cerrahi tedavi uygulanabilmektedir. Cerrahin patoloji konusundaki görüşüne dayanan çeşitli operasyonlar tanımlanmıştır. En sık tanımlanan cerrahi teknik EKRB'nin lateral epikondile yapışma yerinde patoloji olduğu görüşüne dayanarak EKRB tendonunun lateral epikondilde gevşetilmesidir. Cerrahi teknikler açık, perkutanöz ve artroskopik olarak üç şekilde uygulanabilmektedir (65).

Sistematik bir analizde her cerrahi tekniğin avantaj ve dezavantajları olduğu, herhangi bir tekniğin üstün olmadığı, herhangi bir tekniği önermek için kontrollü çalışmaların yok denecek kadar az olduğu ve yetersiz veri nedeniyle tedavi seçiminin cerrahin bireysel deneyimine dayandığı

belirtilmiştir (65). Cerrahi tedavi uygulanan hastalarda %95 oranında başarılı sonuçlar elde edilebilmektedir (66).

Otolog Kan Enjeksiyonu Tedavisi

Son zamanlardaki araştırmalar, başarı beklentileri yüksek olan rejeneratif tedaviler üzerine odaklanmıştır. Bu tedaviler otolog tam kan ya da TZP şeklinde uygulanan otolog büyüme faktörleridir. Kök hücre mantığından yola çıkan otolog kan, özellikle de TZP enjeksiyonu yöntemi, iyileşmeyi hızlandırmayı gerektiren hemen her tür sorunun tedavisinde kullanılmaktadır. Otolog kan enjeksiyonu tedavisinin etkinliği birçok kas-iskelet sistemi hastalıklarında araştırılmıştır. Yaygın olarak kullanım alanı tendinopati ile giden hastalıklardır. Tendon iyileşme ve yenilenmesinin hastanın kanından elde edilen otolog büyüme faktörlerinin enjekte edilmesi ile arttırılabileceği gösterilmiştir (9). Otolog tam kan ve TZP, tendinopatilerde dejenerasyon bölgesinde iyileşmeyi arttıran hücrenel ve humoral medyatörlerin sağlanması amacıyla kullanılmıştır (67).

Yaralanma sonrası kanama ile plazmanın o bölgeye gelmesiyle ortamdaki trombosit miktarı artar ve bu trombositlerin parçalanmasıyla alfa granüller ortaya çıkar. Bu granüllerin de lizise uğramasıyla büyüme faktörleri ortama salınır. Trombositler, kemik ve yumuşak doku iyileşmesinde hayati öneme sahip en az 6 çeşit büyüme faktörü içerir. TGF- β (transforme edici büyüme faktörü-beta); trombosit, kemik ekstrasellüler matriks, kırıkta daki matriks, aktive Th1 hücresi, doğal öldürücü hücre, makrofaj, monosit ve nötrofil kaynaklı olabilir. Farklılaşmamış mezenkimal kök hücre çoğalmasını, endotelial kemotaksisi ve anjiogenezi uyarır. Endotelial, fibroblastik, ve osteoblastik mitogenezi, kollajen sentezi ve kollajenaz sekresyonunu, diğer büyüme faktörlerinin mitojenik etkilerini düzenler. Makrofaj ve lenfosit proliferasyonunu baskılar. bFGF (bazik fibroblast büyüme faktörü); trombosit, makrofaj, mezenkimal kök hücre, kondrosit, osteoblast kaynaklı olabilir. Kondrosit ve osteoblastların büyüme ve farklılaşmasını uyarır. Mezenkimal kök hücre, kondrosit ve osteoblastlar için mitojenik etkilidir. PDGF (trombosit

kaynaklı büyüme faktörü); trombosit, osteoblast, endotel hücre, makrofaj, monosit, düz kas hücresi kaynaklı olabilir. Fibroblast, glial hücre, düz kas hücrelerinin mitogenez ve kemotaksisini uyarır. Kollajen sentezini ve kollajenaz sekresyonunu düzenler. Mezenkimal kök hücre ve osteoblastlar için mitojenik etkilidir. EGF (epidermal büyüme faktörü); trombosit, makrofaj, monosit kaynaklı olabilir. Endotel kemotaksis ve anjiogenezi, epitelyal ve mezenkimal mitogenezi uyarır. Kollajenaz sekresyonunu düzenler. VEGF (vasküler endotel büyüme faktörü); trombosit, endotel hücre kaynaklı olabilir. Anjiogenez ve damar geçirgenliğini artırır. Endotel hücrelerinin mitogenezi uyarır (67). Özetle bu faktörlerin kemotaksis, hücre proliferasyonu, anjiogenezis, ekstraselüler matriks şekillenmesi, remodeling üzerine olumlu etkileri vardır (68).

PDGF, TGF- β , IGF (insülin benzeri büyüme faktörü), HGF (hepatosit büyüme faktörü), VEGF ve EGF insan trombositten fakir plazmasında ve TZP'de ölçülmüştür. TZP ve trombositten fakir plazma içeriklerinin, kültür ortamında tendon hücrelerinin çoğalmasını uyardığı ve tendon hücrelerinin bu ortamda VEGF ve HGF sentezlediği gösterilmiştir. Sentezlenen faktörlerin miktarının TZP ortamında trombositten fakir plazma ortamından anlamlı olarak daha yüksek olduğu saptanmıştır. Bu bulgulara dayanarak otolog kanın hücre çoğalmasını ve iyileşme sürecinde önemli rolü olan anjiogenik faktörlerin sentezini uyararak tendon hasarlanmasının tedavisinde yararlı olabileceği bildirilmiştir (69).

TZP elde edilmesi sırasında otolog kan kullanılmaktadır. Kullanımdan hemen önce kan alınıp birkaç santrifüj aşamasından geçmektedir. TZP ilk defa 1990'lı yılların başında kardiyovasküler cerrahide, daha sonra plastik cerrahide mandibuler defektlerin onarılmasında uygulanmıştır (70). Yine 1990'lı yılların başından beri TZP yumuşak doku iyileşmesi ve kemik yenilenmesini arttırmak amacıyla kullanılmıştır (67). TZP'nin içindeki trombosit sayısının normal kan düzeyinin 4-5 katı olması yeterlidir. Periferik kandaki trombosit sayısı mm^3 'te $135-309 \times 10^3$ iken TZP'de mm^3 'te 960×10^3 ölçülmüştür. Büyüme faktörlerinin miktarında da mm^3 'de % 200-700 oranında artış tespit edilmiştir (69).

Otolog kan ürünlerinin kullanıldığı alanlar:

- Tenisçi dirseği
- Aşil tendinopatisi
- Patellar tendinosis
- Plantar fasiitis
- Ön çapraz bağ cerrahisinde tedaviye ek olarak
- Kıkırdak yenilenmesi
- Kırık iyileşmesi
- Yara iyileşmesi
- Kas yaralanmaları
- Kalp cerrahisi
- Diş sağlığı ve diş hekimliği uygulamaları (örneğin kozmetik periodontal cerrahi, estetik diş rekonstrüksiyonları)
- Çene Cerrahisi
- Kozmetik uygulamalar (67).

Kajikawa (71), 2008 yılında ratlar üzerinde yaptığı çalışmada, patellar tendon yaralanmasında TZP uygulayarak üçüncü günden itibaren TZP verilen tarafta iyileşmenin daha iyi olduğunu, tip 1 ve 3 kollajenin diğer bacağa oranla daha fazla oluştuğunu bildirmiştir. TZP'nin yumuşak doku iyileşmesindeki etkilerini değerlendiren çalışmalarda (69, 72); atların fleksör tendonlarında anabolik gen ekspresyonunun arttığı, ayrıca tendon hücrelerinin çoğalarak VEGF üretiminin arttığı gösterilmiştir.

James ve ark.'nın (10) çalışmasında patellar tendinosis tedavisinde ultrason eşliğinde yapılan otolog kan enjeksiyonunun umut verici olduğu, Taylor ve ark. (11) tarafından, tavşanlarda otolog kan enjeksiyonunun patellar tendon kuvvetinde anlamlı artış sağladığı, Suresh ve ark.'nın (12) yaptığı çalışmada ise otolog kan enjeksiyonunun dirençli medial epikondilit tedavisinde etkili bir yöntem olduğu bildirilmiştir.

Edwards ve ark. (13) tarafından bildirilen olgu serilerinde tedaviye dirençli LE hastalarında otolog kan enjeksiyonu ile ağrıda azalma, günlük aktivitelerde iyileşme olduğu bildirilmiştir.

Connell ve ark.'nın (14) yaptığı prospektif çalışmada otolog kan enjeksiyonunun LE tedavisinde başlıca tedavilerden biri olduğu ve ultrasonun enjeksiyonlara kılavuzluk etmede ve tendondaki değişiklikleri izlemede kullanılabileceği belirtilmiştir.

Ul Gani ve ark.'nın (15) çalışmasında LE'de otolog kan enjeksiyonunun etkinliğinin diğer çalışmalara göre daha az olduğu, daha fazla hasta sayısı ve daha uzun izlem süresi ile yapılacak çalışmalarla sonuçların daha iyi olabileceği bildirilmiştir.

Özturan ve ark. (16), LE tedavisinde KS enjeksiyonu, EŞDT ve otolog kan enjeksiyonunun etkinliğini karşılaştırmışlar ve erken dönemde KS enjeksiyonunun etkisinin daha yüksek olduğunu bildirmişlerdir. Uzun dönem etkinliği değerlendirildiğinde ise otolog kan enjeksiyonu ve EŞDT etkinliğinin KS tedavisine oranla daha yüksek olduğu görülmüş ve EŞDT uzun dönemde otolog kan enjeksiyonuna oranla daha iyi sonuçlara sahip olmasına rağmen anlamlı bir fark saptanamamıştır.

Kazemi ve ark. (17) yaptıkları çalışmada LE kısa süreli tedavisinde lokal KS ile otolog kan enjeksiyonunu karşılaştırmışlar ve otolog kan enjeksiyonunun daha etkili olduğunu bildirmişlerdir.

Mishra ve ark. (64), kronik LE'li hastalarda TZP enjeksiyonunun etkinliğini araştırdıkları randomize olmayan kontrollü çalışmalarında ağrıda anlamlı azalma olduğunu, daha ileri araştırmalara gerek duyulduğunu ve TZP enjeksiyonunun cerrahi öncesi tedavi seçeneği olarak düşünülebileceğini bildirmişlerdir.

Creaney ve ark.'nın (18) LE'li hastalarda otolog kan ile TZP enjeksiyonunu karşılaştırdığı yeni bir çalışmada, diğer konservatif tedavi yöntemlerine dirençli olan hastalarda otolog kan ve TZP enjeksiyonlarının klinik parametrelerde iyileşmeye yol açarak yararlı olabileceği bildirilmiştir.

Hiçbir klinik çalışmada bu tedavilerin kas-iskelet sistemi hastalıklarında kullanımı ile ilgili ciddi bir yan etki bildirilmemiş, tüm çalışmalarda yalnızca enjeksiyonun travmatik etkisine bağlı ağrıda geçici artış gibi hafif yan etkiler bildirilmiştir (67).

Pek çok konservatif tedavi yöntemi gerçekte tendinosis patolojisinde yer almayan inflamatuvar süreci baskılamaya yönelik olarak uygulanmıştır. Ancak son yıllarda giderek kullanımı artan ve doğrudan hastalıklı tendonu hedef alan otolog kan enjeksiyonu tedavilerinin, tendinopati ile ilişkili dejeneratif döngüyü kırarak ve iyileşme kaskadı için gerekli bazı hücrel ve humoral mediyatörler aracılığıyla doğal iyileşme sürecinin geri dönüşünü sağlayarak klinik sonuçlarda iyileşmeye yol açabileceği düşünülmektedir (67). Biz de bu etkilerden yola çıkarak LE tedavisinde otolog kan enjeksiyonunun etkinliğini belirlemek için bir gruba epikondil bandajı ve egzersiz, diğer gruba epikondil bandajı ve egzersizle birlikte otolog kan enjeksiyonu uygulayarak, primer sonlanım noktası olarak kabul ettiğimiz 4. haftada grupları karşılaştırmayı ve 6 ay boyunca tedaviye yanıtın değişip değişmeyeceğini ve tedavinin yan etkilerini randomize kontrollü olarak değerlendirmeyi amaçladık. Ayrıca primer sonlanım noktası olarak kabul ettiğimiz 4. haftada bandaj ve egzersiz grubunda tedaviye yanıt vermeyen hastalara otolog kan enjeksiyonu uygulayarak tedavi yanıtında değişiklik olup olmayacağını yine 6 ay süreyle incelemeyi amaçladık.

GEREÇ VE YÖNTEM

Uludağ Üniversitesi Tıp Fakültesi Fiziksel Tıp ve Rehabilitasyon Anabilim Dalı'na bağlı Atatürk Rehabilitasyon Uygulama ve Araştırma Merkezi polikliniğine Kasım 2009-Nisan 2010 tarihleri arasında başvuran, LE tanısı almış toplam 70 hasta çalışmaya alındı.

Klinik ve radyolojik olarak ayırıcı tanısı yapılarak LE tanısı doğrulanan ve çalışma kriterlerine uyan hastaların tümüne çalışmanın amacı anlatılıp gerekli izinleri alınarak bilgilendirilmiş olur formu imzalatıldı. Çalışma Uludağ Üniversitesi Tıp Fakültesi Etik Kurulu tarafından onaylandı (10 Kasım 2009 tarih ve 2009-4/5 nolu karar ile).

Hastalardan yaş, cinsiyet, meslek, dominant üst ekstremitte, etkilenen üst ekstremitte, hastalık süresi, alınan önceki tedaviler (medikal tedavi, fizik tedavi, enjeksiyon, bandajlama) gibi demografik bilgiler elde edildi. Çalışmaya alınması planlanan, son bir ay içerisinde tetkikleri olmayan hastalardan eritrosit sedimentasyon hızı, C-reaktif protein, tam kan sayımı, biyokimya tetkikleri istendi. Ayırıcı tanı için gerekli görülen hastalardan karşılaştırmalı ön-arka, yan dirsek grafileri istendi.

Çalışmaya Alınma Kriterleri

1. Lateral epikondilde ağrı yakınması olup lateral epikondil bölgesinde basmakla duyarlılık, dirençli el bileği ekstansiyonunda ve pasif el bileği fleksiyonunda ağrı saptanan hastalar
2. 18-70 yaş arasında olanlar
3. Tedavi protokolüne uyum gösterebilecek olanlar

Çalışma Dışı Tutulma Kriterleri

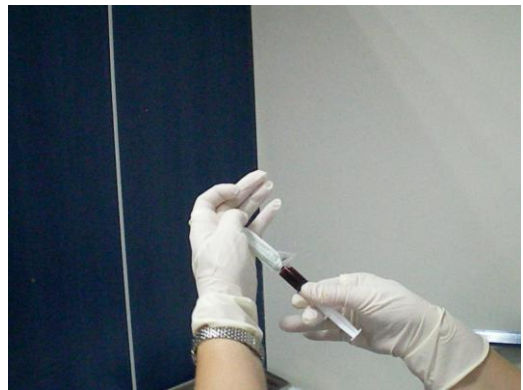
1. Son 3 ay içinde LE nedeniyle fizik tedavi ya da kortikosteroid enjeksiyonu uygulananlar

2. Dirsek bölgesinde lokal enfeksiyon varlığı
3. Daha önce LE nedeniyle ya da başka bir nedenle dirsek operasyonu uygulananlar
4. Kanama diatezi olanlar
5. Daha önce lokal anesteziğe (prilokain hidroklorür) karşı alerjik reaksiyon gelişmiş olanlar

Çalışma Grupları

Çalışmaya dahil edilen hastalar randomize olarak kontrol ve enjeksiyon gruplarına ayrıldı. Randomizasyon başka bir araştırmacı tarafından kura yöntemiyle yapıldı. Kontrol grubundaki hastalara (Grup 1, n=35) 4 hafta boyunca epikondil bandajı ve ev egzersiz programı uygulandı. Enjeksiyon grubundaki hastalara (Grup 2, n=35) çalışmanın başında bir kez otolog kan enjeksiyonu yapılarak 4 hafta boyunca epikondil bandajı ve ev egzersiz programı uygulandı.

Randomizasyonu yapan araştırmacı tarafından enjeksiyon grubundaki hastalara, karşı üst ekstremiteden alınan 2 ml venöz kan 1 ml %2'lik prilokain hidroklorür ile karıştırılarak lateral epikondil çevresindeki en duyarlı noktaya 21 gauge (yeşil uçlu) enjektör ile enjekte edildi (Şekil-1).





Şekil-1: Otolog kan enjeksiyonu uygulaması.

Her iki hasta grubuna da aktivite modülasyonu eğitimi verildi. Tekrarlayıcı ve zorlayıcı dirsek ve el bileği hareketlerinden kaçınmaları söylendi.

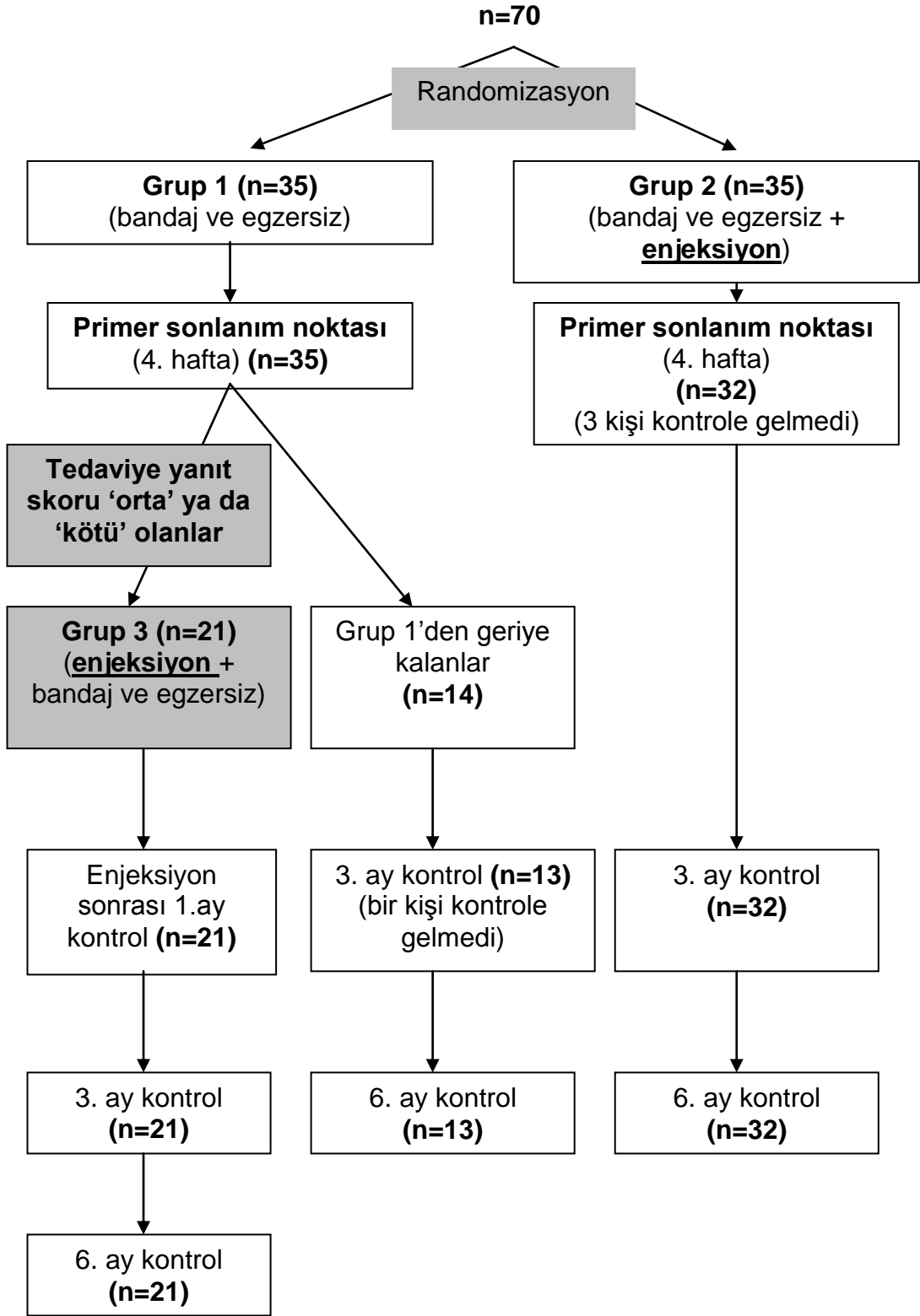
Her iki gruba 4 hafta boyunca ev egzersiz programı verildi. Egzersiz programında günde 2 kez, 3 set halinde, 10 tekrar yapılmak üzere dirsek ve el bileği eklem hareket açıklığı, germe ve güçlendirme egzersizleri, el kavrama gücünü artırıcı egzersizler verildi. Güçlendirme egzersizlerinde hastalara ağrı sınırına göre düzenleme yapmaları anlatıldı. Germe

egzersizlerinde pasif olarak el bileğine germe uygulandı. El kavrama gücünü arttırıcı egzersizler de orta sertlikte bir egzersiz topu ile yapıldı, ağrı durumuna göre 10-20 tekrar önerildi. Tüm hastalara çalışmanın başlangıcında egzersizler değerlendirmeleri yapacak olan araştırmacı tarafından anlatılarak gözlem eşliğinde yapmaları sağlandı ve kolay anımsamalarını sağlamak amacıyla egzersizlerin şekilli olarak gösterildiği yazılı açıklamalı broşürler verildi (EK-1). Ayrıca egzersizleri ne ölçüde yaptıklarını değerlendirmek, egzersize ve bandaj kullanımına uyumu arttırmak amacıyla 4 hafta boyunca haftada bir hastalarla telefon görüşmesi yapıldı ve egzersize uyumları kaydedildi.

Tüm hastaların NSAİİ alımları engellenerek günde en fazla 4 grama kadar parasetamol kullanımına izin verildi. İlk 4 hafta, haftada bir yapılan telefon görüşmeleri sırasında ve sonrasında da yapılan yüz yüze görüşmelerde analjezik kullanımları sorgulanarak kaydedildi. Ayrıca ağrıyı daha doğru değerlendirebilmek için kontrole gelecekleri gün analjezik almamaları istendi.

Hastalar başlangıçta ve 4 hafta sonra (primer sonlanım noktası) değerlendirildi.

4. haftada değerlendirmeleri yapan araştırmacının körlüğü tüm hastaları değerlendirdikten sonra sona erdi. Bu haftadaki değerlendirmelerde 1. gruptan primer sonlanım noktasını tamamlayan hastalardan (n=35) tedaviye yanıt skoru “orta” ya da “kötü” olan hastalara (35 hastanın 21’ine; Grup 3), 2. gruptaki hastalara uygulanan yöntemle otolog kan enjeksiyonu yapılarak 4 hafta boyunca bandaj ve ev egzersiz programına devam edildi. 3. gruptaki hastaların değerlendirmeleri enjeksiyon sonrası 1, 3 ve 6. ayda yapıldı. 1. gruptan geriye kalan 14 hasta ve 2. gruptaki hastalar tedaviye başlangıç sonrası 3 ve 6. ayda yeniden değerlendirildi. Çalışma protokolünün şematik olarak anlatımı Şekil-2’de gösterilmektedir.



Şekil-2: Çalışma protokolünün şematik olarak anlatımı.

Değerlendirme Parametreleri

Hastaların izleminde aşağıdaki parametreler kullanıldı:

1. Duyarlılık
2. Ağrısız El Kavrama Gücü
3. Nottingham Sağlık Profili (NSP)
4. Kol, Omuz, El Sorunları Anketi (Hızlı formu) – The Disabilities of the Arm, Shoulder and Hand Quick Score (Quick DASH)
5. Hasta Bazlı Lateral Epikondilit Değerlendirme Testi – Patient Rated Tennis Elbow Evaluation (PRTEE)
6. Nirschl Evrelemesi
7. Tedaviye Yanıt Skoru

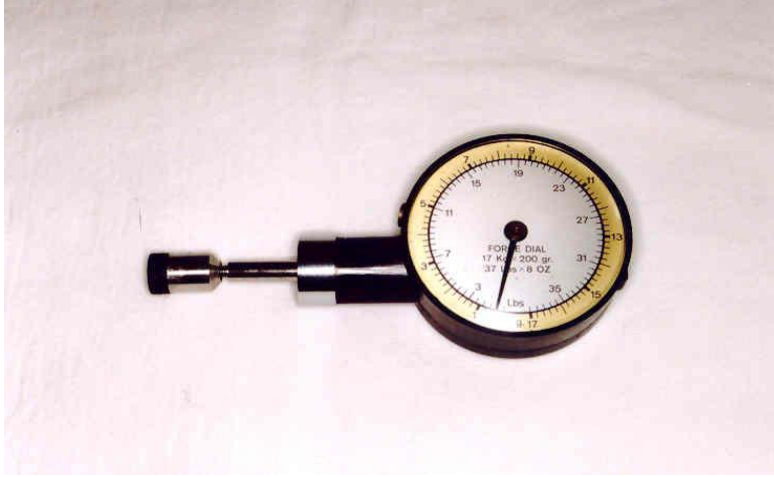
1. Duyarlılık

İki şekilde değerlendirildi. Öncelikle lateral epikondil ve çevresinde en duyarlı bölge belirlendi, 4 kg/cm² kuvvet ile basılarak ağrının şiddeti 4 nokta skalasına göre değerlendirildi.

- 0 = ağrı yok
- 1 = hafif derecede ağrı
- 2 = orta derecede ağrı (mimiklerle ifade)
- 3 = şiddetli derecede ağrı (kaçınma, kolu çekme hareketi)

Ayrıca duyarlılık algometrik skor olarak da değerlendirildi. 3 kez algometre ile ağrı sınırına kadar bastırılarak elde edilen değerlerin ortalaması alındı.

Algometrik ölçümde kullanılan basınç algometresi basıncın kilogram cinsinden ölçüldüğü bir kadrana bağlı ucunda 1cm 'lik yuvarlak lastik bir disk bulunan metal bir pistondur. Kadran 200 gramlık bölümler ile 17 kilograama kadar gösterecek şekilde düzenlenmiştir. Uygulama sırasında deriye dik olarak ve sabit hızda basınç artışı sağlanarak en duyarlı bölgeye uygulandı. Algometre Şekil-3'te gösterilmektedir.



Şekil-3: Algometre.

2. Ağrısız El Kavrama Gücü

Ağrısız el kavrama gücü Jamar dinamometresi ile “kilogram” biriminde değerlendirildi. Tüm ölçümler hasta oturur pozisyonda, omuz 60° fleksiyon ve abduksiyonda, dirsek tam ekstansiyonda, ön kol pronasyonda ve el bileği 20° dorsifleksiyonda iken yapıldı. Hastalardan dinamometreyi bu pozisyonda ağırlı sınırına kadar sıkmaları istendi. Ölçümler 3 kez yapılarak ortalama değer hesaplandı. Dinamometre Şekil-4’te gösterilmektedir.



Şekil-4: Dinamometre.

3. Nottingham Sağlık Profili (NSP)

Toplam 38 soru içerip 6 bölümden oluşan anketi hastaların evet ve hayır olarak yanıtlamaları istendi. Ağrı ve fiziksel aktivite 8'er soru, uyku 5 soru, yorgunluk 3 soru, sosyal izolasyon 5 soru, emosyonel reaksiyon 9 soru ile değerlendirildi. Hastaların verdiği her "evet" yanıtına o sorunun ağırlıklı puanı, her "hayır" yanıtına ise 0 puan verildi. Her bölümde puanlar ayrı ayrı hesaplandı. Her bir bölüm 0-100 arasında bir değer aldı. Böylece sağlık profili skoru elde edildi. Bu anket Türkiye koşulları için test edilmiş, geçerli ve güvenilir bulunmuştur (73, 74) (EK-2).

4. Kol, Omuz, El Sorunları Anketi (Hızlı formu) – The Disabilities of the Arm, Shoulder and Hand Quick Score (Quick DASH)

DASH anketi Hudak ve ark. (75) tarafından geliştirilmiştir. Bu ölçüt, tüm üst ekstremiteye bağlı disabilitenin değerlendirilmesi için geliştirilmiştir, ayrıca disabilite düzeyinin ve tedavi yararlanımının izlenmesinde de kullanılabilir. Boş zaman aktiviteleri ve iş yaşamı da dahil olmak üzere günlük yaşam aktivitelerindeki kısıtlılıkları değerlendirir. Quick DASH, Beaton ve ark. (76) tarafından geliştirilmiştir. Gummesson ve ark. (77) tarafından DASH anketinin yerine kullanılabileceği gösterilmiştir. Biz çalışmamızda bu kısaltılmış formu kullandık. Hastalardan 11 sorudan oluşan bu anketi doldurmaları istendi. Ayrıca 4'er sorudan oluşan DASH-iş modeli ve yüksek performans isteyen sporla uğraşanlar ya da müzisyenler için olan DASH formunu da uygunsa doldurmaları istendi. Toplam skor olarak ayrı ayrı her form için 0-100 arasında bir değer elde edilir. Yüksek skorlar ciddi disabiliteyi ifade etmektedir (0 puan disabilite olmaması, 100 puan maksimum disabilite). DASH anketinin Türkçe geçerlilik ve güvenilirlik çalışması yapılmıştır (78) (EK-3).

5. Hasta Bazlı Lateral Epikondilit Değerlendirme Testi - Patient Rated Tennis Elbow Evaluation (PRTEE)

Overand ve ark. (32) tarafından geliştirilmiştir. LE'li hastalara özel bir değerlendirme formudur. İlk olarak "Patient-rated Forearm Evaluation Questionnaire" olarak isimlendirilmiştir. Daha kolay ve net anlaşılabilmesi için daha sonra küçük değişiklikler yapılarak modifiye edilmiş ve "Patient Rated

Tennis Elbow Evaluation” ismini almıştır (79, 80). Toplam 15 soru içeren 2 alt başlıktan oluşur.

- 1) Ağrı (5 soru)
- 2) Fonksiyon
 - Özel aktiviteler (6 soru)
 - Genel aktiviteler (4 soru)

Ağrı skoru 0-50 arasında bir değer alır. Fonksiyonel skor ise özel ve genel aktivite puanlarının ortalaması alınarak hesaplanır ve 0-50 arasında bir değer alır. Toplam skor için ağrı toplam puanıyla fonksiyonel puan toplanır. 0-100 arasında bir değer elde edilir. Türkçe geçerlilik güvenilirlik çalışması kliniğimizce yapılmıştır (81) (EK-4).

6. Nirschl Evrelemesi

Nirschl (82) tarafından geliştirilmiştir. Hastalar aşağıdaki evrelemeye göre 0 ile 7 arasında sınıflandırılırlar.

Evre 0: Ağrı yok.

Evre 1: Egzersizle ortaya çıkan hafif ağrı var, 24 saat içinde geçer.

Evre 2: Egzersiz sonrası ağrı var, 48 saati aşar.

Evre 3: Egzersizle ortaya çıkan ağrı var, aktiviteyi etkilemez.

Evre 4: Egzersizle ortaya çıkan ağrı var, aktiviteyi etkiler.

Evre 5: Ağır günlük aktivitelerle ortaya çıkan ağrı var.

Evre 6: Hafif aktivitelerle ortaya çıkan ağrı var, istirahatte de aralıklı ağrı oluyor.

Evre 7: İstirahatte sürekli ağrı var, uykuyu böler.

Bu evrelemenin geçerliliğini gösteren hiçbir veri yoktur.

7. Tedaviye Yanıt Skoru

Verhaar ve ark. (83) tarafından geliştirilmiştir. Aşağıdaki gruptandırılmalara göre tedaviye yanıt değerlendirilir.

Mükemmel: Ağrıda komplet azalma, hasta tedavi sonuçlarından memnun, el kavrama gücünde kayıp yok, dirençli el dorsifleksiyonunda ağrı yok.

İyi: Ağır aktiviteler sonrasında lateral epikondilde hafif ağrı, hasta

tedavi sonuçlarından memnun, el kavrama gücünde yok/hafif var, dirençli el dorsifleksiyonunda ağrı yok.

Orta: Ağır aktiviteler sonrası lateral epikondilde hafif ağrı var ama tedavi öncesinden daha az, hasta tedavi sonuçlarından orta derecede memnun, el kavrama gücünde hafif orta kayıp, dirençli el dorsifleksiyonunda hafif-orta derecede ağrı var.

Kötü: Ağrıda azalma yok, hasta tedavi sonuçlarından memnun değil, el kavrama gücünde ciddi kayıp, dirençli el dorsifleksiyonunda ciddi ağrı var.

İstatistiksel Analiz

Çalışmanın istatistiksel değerlendirmesi, SPSS 13.0 for Windows (Chicago, IL) paket programı kullanılarak yapıldı. Çalışmada sürekli değer alan değişkenler ortalama ve standart sapma değerleriyle birlikte verildi. Sürekli değişkenlerin normal dağılıma uygunluğu Kolmogorov-Smirnov testi ile incelenmiş olup test sonucuna göre normal dağılıma uygunluk gösteren değişkenlerin gruplar arası karşılaştırmalarında ANOVA, normal dağılıma uygunluk göstermeyen değişkenlerin gruplar arası karşılaştırmalarında ise parametrik olmayan testler kullanıldı. Gruplar arası karşılaştırmalarda iki grup için Mann Whitney U testi kullanıldı. Söz konusu bu test hem ham veriler için hem de yüzdesel değişimlerde kullanıldı. Grup içi karşılaştırmalarında ise eşleştirilmiş testlerden biri olan Wilcoxon testi kullanıldı. Tüm testlerde %95 anlamlılık düzeyi benimsendi, diğer bir ifade ile $p < 0.05$ olarak bulunduğu anda sıfır (H_0) hipotezi reddedildi.

BULGULAR

Çalışmaya 19'u erkek, 51'i kadın toplam 70 hasta (Grup 1- kontrol grubu-, n=35; Grup 2- enjeksiyon grubu-, n=35) alındı. Grup 1'deki hastalara yalnızca 4 hafta süreyle epikondil bandajı ve ev egzersiz programı uygulanırken, Grup 2'deki hastalara bu tedaviye ek olarak çalışmanın başlangıcında bir kez otolog kan enjeksiyonu uygulandı. Primer sonlanım noktası olan 4. haftada, Grup 1'den tedaviye yanıtız olarak değerlendirilen 21 hastaya ikinci gruba uygulanan tedavi (otolog kan enjeksiyonu, 4 hafta boyunca bandajlama ve ev egzersiz programı) verildi (Grup 3, n=21). Birinci gruptan 1, ikinci gruptan 3 hasta kendi istekleriyle çalışmadan ayrıldı. Birinci grupta 13, ikinci grupta 32, üçüncü grupta 21 olmak üzere toplam 66 hasta çalışmayı tamamladı.

17'si erkek 49'u kadın olan, yaşları 34 ile 70 arasında değişen hastaların yaş ortalaması 52.33 ± 8.93 , yakınma süresi ortalaması ise 24.44 ± 21.51 ay idi. Hastaların cinsiyetlerinin gruplara göre dağılımı, yaş ve yakınma süresi ortalamaları açısından gruplar arasında istatistiksel olarak anlamlı farklılık saptanmadı ($p>0.05$) (Tablo-1).

Tablo-1: Olguların yaş, yakınma süresi ve cinsiyetlerinin gruplara göre dağılımı.

	Grup 1 (Kontrol grubu)	Grup 2 (Enjeksiyon grubu)	p
Yaş (yıl)	52,18±9,76	52,50±8,12	0.884
Yakınma süresi (ay)	25,50±22,77	23,31±20,39	0.943
Cinsiyet (Kadın/ Erkek)	26/8	23/9	0.670

Hastaların 39'u ev hanımı, 11'i emekli, 4'ü işçi, 8'i memur, 4'ü serbest meslekti. Gruplar arasında mesleki açıdan istatistiksel olarak anlamlı farklılık saptanmadı ($p=0.858$). 66 hastanın 38'inde etkilenen üst ekstremitte sağ, 28'inde sol idi. Hastaların 41'inde dominant üst ekstremitte tutulumu vardı. Gruplar arasında etkilenen üst ekstremitte ($p=0.432$) ve dominant üst ekstremitte tutulumu ($p=0.569$) açısından anlamlı farklılık saptanmadı.

Çalışmayı tamamlayan 66 hastanın 60'ına daha önce medikal tedavi, fizik tedavi, KS enjeksiyonu ve bandajlamadan en az biri uygulanmış, 6 hastaya ise herhangi bir tedavi uygulanmamıştı. Daha önce diğer konservatif tedavilerden en az biri uygulanmış olan 60 hastanın 37'sine medikal tedavi, 14'üne fizik tedavi, 17'sine KS enjeksiyonu, 35'ine ise bandajlama uygulanmıştı. Geçmişte uygulanan medikal tedavi ($p=0.641$), fizik tedavi ($p=0.635$), KS enjeksiyonu ($p=0.891$) ve bandajlama ($p=0.316$) açısından gruplar arasında istatistiksel olarak anlamlı farklılık saptanmadı.

Hastaların tedavi öncesi değerleri incelendiğinde:

Değerlendirilen parametrelerin ortalama değerleri açısından gruplar arasında istatistiksel olarak anlamlı farklılık saptanmadı ($p>0.05$) (Tablo-2).

Tablo-2: Tedavi öncesi değerlerin gruplar arasında karşılaştırılması.

Parametreler	Grup 1 (n=34) (Kontrol grubu)	Grup 2 (n=32) (Enjeksiyon grubu)	p
Duyarlılık	2,26±0,45	2,38±0,61	0.296
Algometrik duyarlılık	1,25±0,19	1,31±0,39	0.959
El kavrama gücü	13,21±6,48	13,71±9,32	0.772
Nirschl evrelemesi	6,03±0,67	6,13±0,87	0.365
Quick DASH	44,32±19,16	46,66±22,04	0.634
DASH-İş modeli	53,66±21,75	57,69±21,16	0.410
PRTEE-Ağrı	25,71±7,87	26,88±8,90	0.533
PRTEE-Özel	28,65±11,14	28,41±13,00	0.888
PRTEE-Günlük	17,65±8,75	18,53±9,98	0.599
PRTEE-Toplam	48,85±16,89	50,34±18,56	0.729
NSP-Ağrı	37,68±20,58	36,79±28,78	0.686
NSP-Fiziksel aktivite	20,22±14,04	17,09±19,54	0.167
NSP-Yorgunluk	41,65±36,87	48,05±44,98	0.619
NSP-Uyku	34,05±33,71	30,86±29,54	0.809
NSP-Sosyal izolasyon	9,21±17,40	17,76±34,76	0.647
NSP-Emosyonel durum	19,71±21,16	25,12±31,75	0.873
NSP-Toplam	162,52±107,60	175,12±139,04	0.995

Hastaların tedavi sonrası değerleri incelendiğinde:

Primer sonlanım noktası olarak alınan 4. hafta değerlerine göre; grup içi değişimlerde, Grup 1 için NSP-Yorgunluk ($p=0.453$) ve NSP-Uyku ($p=0.064$) dışında; Grup 2 için ise NSP-Yorgunluk ($p=0.230$) dışında tüm parametrelerde başlangıca göre istatistiksel olarak anlamlı iyileşme saptandı ($p<0.001$ - $p<0.05$ aralığında) (Tablo-3) (Şekil-4).

Grupların başlangıca göre yüzdesel değişimleri hesaplanarak yapılan gruplar arası karşılaştırmada 4. haftadaki yüzdesel değişim ortalamalarına göre; NSP-Ağrı ($p=0.088$), NSP-Fiziksel aktivite ($p=0.456$), NSP-Yorgunluk ($p=0.382$), NSP-Uyku ($p=0.443$), NSP-Sosyal izolasyon ($p=0.441$), NSP-Emosyonel durum ($p=0.501$) ve NSP-Toplam ($p=0.636$) dışında tüm parametrelerde Grup 2'de istatistiksel olarak anlamlı derecede daha fazla iyileşme saptandı ($p<0.001$ - $p<0.01$ aralığında) (Tablo-4) (Şekil-5).

Primer sonlanım noktası olarak alınan 4. haftada, Grup 1'de tedaviye yanıt skoruna göre 'orta' ya da 'kötü' yanıt alınan hastalara (35 hastanın 21'ine; Grup 3), Grup 2'ye uygulanan tedavi (otolog kan enjeksiyonu, 4 hafta süreyle bandaj ve ev egzersiz programı) uygulanmıştır. Grup 1'de geriye kalan 13 hastanın (14 hastadan 1'i çalışmadan çıktığı için) 3 ve 6. ay değerleri incelendiğinde; 3. ayda NSP-Yorgunluk ($p=0.893$), NSP-Uyku ($p=0.670$), NSP-Sosyal izolasyon ($p=0.180$) ve NSP-Emosyonel durum ($p=0.128$) dışında; 6. ayda NSP-Fiziksel aktivite ($p=0.624$), NSP-Yorgunluk ($p=0.893$), NSP-Uyku ($p=0.172$), NSP-Sosyal izolasyon ($p=0.180$) ve NSP-Emosyonel durum ($p=0.090$) dışında tüm parametrelerde başlangıca göre istatistiksel olarak anlamlı iyileşme saptandı ($0.001\leq p<0.05$) (NSP-Yorgunluk parametresinin 3. ay ve 6. aydaki ortalama değerleri başlangıca göre daha kötü olarak elde edildi) (Tablo-5) (Şekil-6).

Grup 2 için 3 ve 6. ay değerleri incelendiğinde; 3. ayda tüm parametrelerde; 6. ayda NSP-Fiziksel aktivite ($p=0.167$) dışında tüm parametrelerde başlangıca göre istatistiksel olarak anlamlı iyileşme saptandı ($p<0.001$ - $p<0.05$ aralığında) (Tablo-6) (Şekil-7).

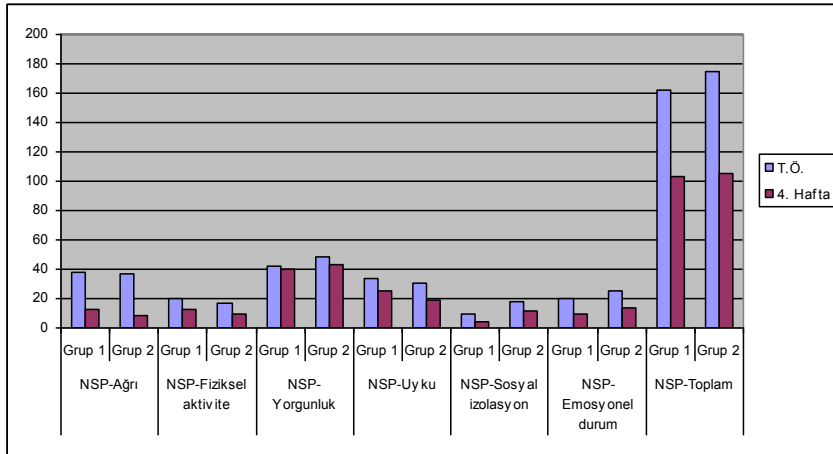
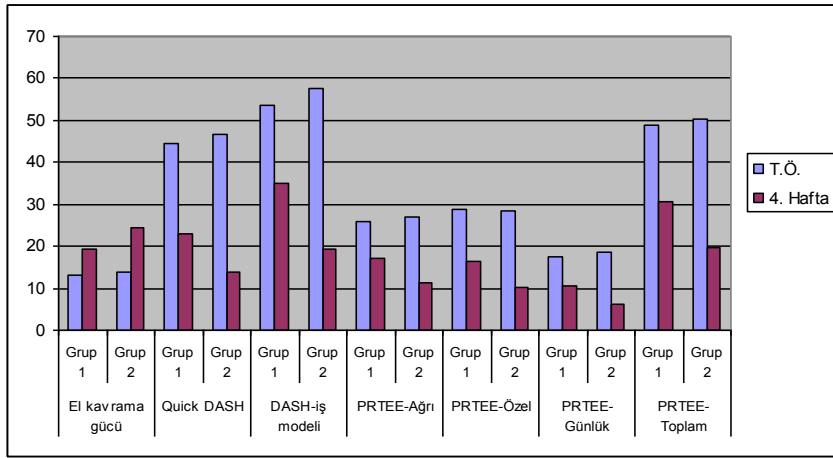
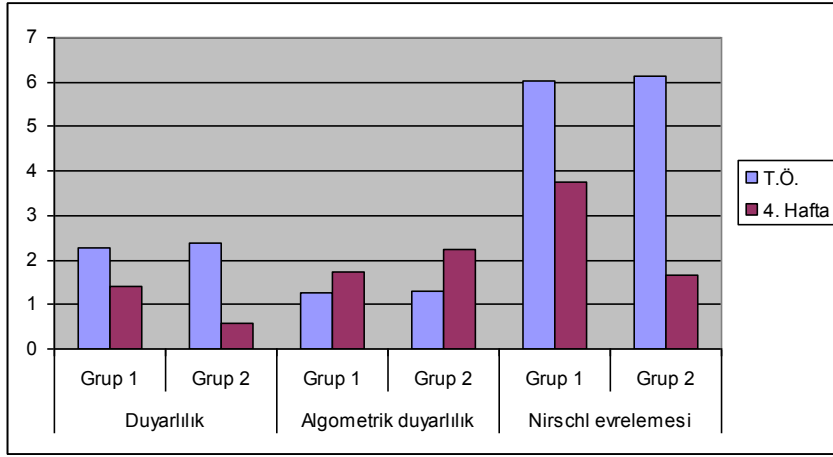
Grup 3 için değerler incelendiğinde; 4. haftada başlangıca göre NSP-Yorgunluk ($p=0.552$) dışındaki tüm parametrelerde istatistiksel olarak anlamlı

iyileşme saptandı. Enjeksiyon sonrası 1. ayda NSP-Fiziksel aktivite ($p=0.878$), NSP-Yorgunluk ($p=0.443$), NSP-Uyku ($p=0.189$), NSP-Sosyal izolasyon ($p=0.180$) ve NSP-Emosyonel durum ($p=0.154$) dışında; enjeksiyon sonrası 3. ayda NSP-Fiziksel aktivite ($p=0.192$), NSP-Yorgunluk ($p=0.351$), NSP-Uyku ($p=0.123$), NSP-Sosyal izolasyon ($p=0.180$) ve NSP-Emosyonel durum ($p=0.207$) dışında; enjeksiyon sonrası 6. ayda ise NSP-Fiziksel aktivite ($p=0.002$), NSP-Yorgunluk ($p=0.319$), NSP-Uyku ($p=0.137$), NSP-Sosyal izolasyon ($p=0.180$), NSP-Emosyonel durum ($p=0.894$) ve NSP-Toplam ($p=0.077$) dışında tüm parametrelerde enjeksiyon öncesine göre istatistiksel olarak anlamlı iyileşme saptandı ($p<0.001$ - $p<0.05$ aralığında) (NSP-Fiziksel aktivite parametresinin enjeksiyon sonrası 3 ve 6. aydaki ortalama değerleri enjeksiyon öncesine göre; NSP-Emosyonel durum parametresinin enjeksiyon sonrası 6. aydaki ortalama değeri enjeksiyon öncesine göre daha kötü olarak elde edildi) (Tablo-7) (Şekil-8).

Grup 3 için başlangıca göre 4. haftada ve enjeksiyon öncesine göre enjeksiyon sonrası 1. ayda yüzdesel değişimleri hesaplanarak yapılan karşılaştırmada yüzdesel değişim ortalamalarına göre; ağrısız el kavrama gücü ($p=0.546$), NSP-Fiziksel aktivite ($p=0.017$), NSP-Yorgunluk ($p=0.984$), NSP-Uyku ($p=0.880$), NSP-Sosyal izolasyon ($p=0.464$), NSP-Emosyonel durum ($p=0.181$) ve NSP-Toplam ($p=0.676$) dışında tüm parametrelerde enjeksiyon sonrası 1. ayda enjeksiyon öncesine göre istatistiksel olarak anlamlı derecede daha fazla iyileşme saptandı ($p<0.001$ - $p<0.01$ aralığında) (NSP-Fiziksel aktivite parametresinin enjeksiyon sonrası yüzdesel değişim ortalama değeri enjeksiyon öncesine göre daha kötü olarak elde edildi) (Tablo-8) (Şekil-9).

Tablo-3: Grup 1 ve Grup 2'nin 4. hafta değerlerinin tedavi öncesine göre grup içi karşılaştırılması.

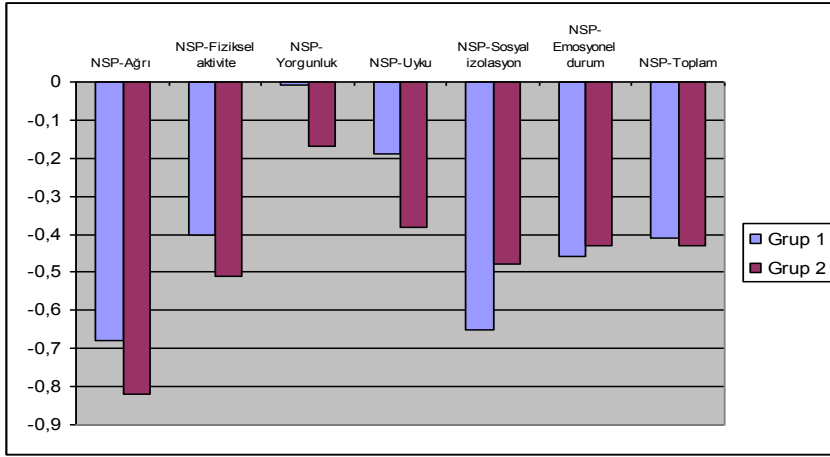
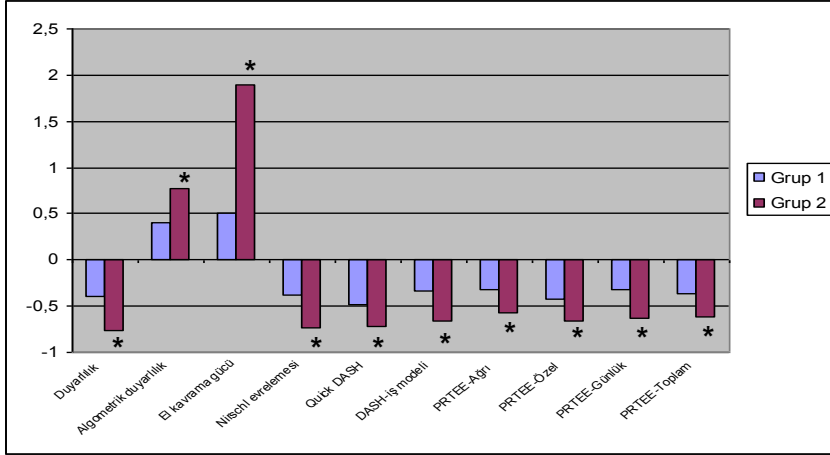
Parametreler	Grup 1 (n=34)		p	Grup 2 (n=32)		p
	Tedavi Öncesi	4. Hafta		Tedavi Öncesi	4. Hafta	
Duyarlılık	2,26±0,45	1,41±0,92	0.000	2,38±0,61	0,59±0,71	0.000
Algometrik duyarlılık	1,25±0,19	1,74±0,53	0.000	1,31±0,39	2,23±0,58	0.000
El kavrama gücü	13,21±6,48	19,32±9,04	0.000	13,71±9,32	24,44±9,58	0.000
Nirschl evrelemesi	6,03±0,67	3,76±2,10	0.000	6,13±0,87	1,66±1,64	0.000
Quick DASH	44,32±19,16	22,93±15,71	0.000	46,66±22,04	13,78±17,83	0.000
DASH-İş modeli	53,66±21,75	35,13±24,06	0.000	57,69±21,16	19,23±22,07	0.000
PRTEE-Ağrı	25,71±7,87	17,21±7,85	0.000	26,88±8,90	11,38±7,46	0.000
PRTEE-Özel	28,65±11,14	16,35±9,75	0.000	28,41±13,00	10,22±9,75	0.000
PRTEE-Günlük	17,65±8,75	10,56±5,87	0.000	18,53±9,98	6,09±6,36	0.000
PRTEE-Toplam	48,85±16,89	30,66±15,12	0.000	50,34±18,56	19,53±15,14	0.000
NSP-Ağrı	37,68±20,58	12,97±18,41	0.000	36,79±28,78	8,58±21,14	0.000
NSP-Fiziksel aktivite	20,22±14,04	12,50±11,45	0.001	17,09±19,54	9,57±12,70	0.007
NSP-Yorgunluk	41,65±36,87	39,91±42,12	0.453	48,05±44,98	43,03±45,32	0.230
NSP-Uyku	34,05±33,71	25,26±29,95	0.064	30,86±29,54	18,92±25,59	0.008
NSP-Sosyal izolasyon	9,21±17,40	3,74±11,12	0.018	17,76±34,76	11,47±30,20	0.042
NSP-Emosyonel durum	19,71±21,16	9,16±14,20	0.001	25,12±31,75	14,16±22,87	0.008
NSP-Toplam	162,52±107,60	103,55±83,71	0.000	175,12±139,04	105,73±105,73	0.000



Şekil-5: Tedavi öncesi ve 4. hafta değerlerinin ortalamalar grafiği.
T.Ö.: tedavi öncesi.

Tablo-4: Tedavi öncesine göre 4. hafta yüzdesel değişim ortalamalarının gruplar arası karşılaştırılması.

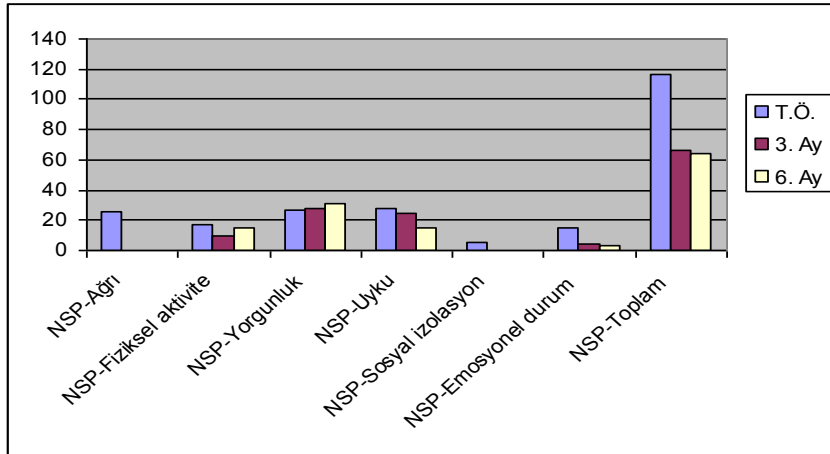
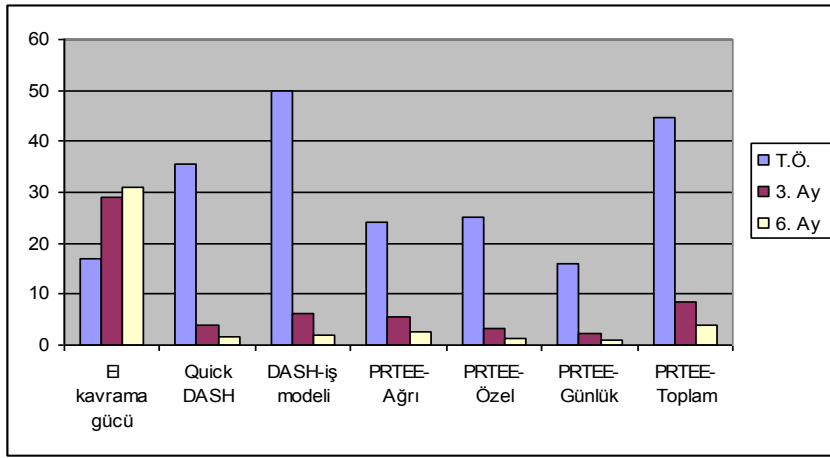
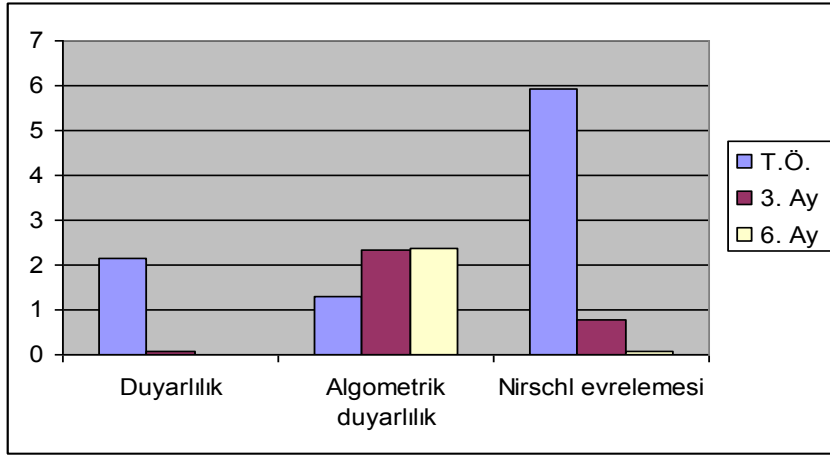
Parametreler	Grup 1 (n=34)	Grup 2 (n=32)	p
Duyarlılık	-0,39±0,37	-0,77±0,27	0.000
Algometrik duyarlılık	0,40±0,35	0,77±0,50	0.001
EI kavrama gücü	0,50±0,34	1,89±4,28	0.004
Nirschl evrelemesi	-0,38±0,33	-0,74±0,26	0.000
Quick DASH	-0,48±0,29	-0,72±0,34	0.001
DASH-İş modeli	-0,33±0,44	-0,66±0,55	0.001
PRTEE-Ağrı	-0,32±0,27	-0,57±0,23	0.000
PRTEE-Özel	-0,42±0,29	-0,66±0,26	0.001
PRTEE-Günlük	-0,32±0,38	-0,63±0,40	0.000
PRTEE-Toplam	-0,36±0,27	-0,62±0,25	0.000
NSP-Ağrı	-0,68±0,40	-0,82±0,37	0.088
NSP-Fiziksel aktivite	-0,40±0,48	-0,51±0,43	0.456
NSP-Yorgunluk	-0,01±0,71	-0,17±0,48	0.382
NSP-Uyku	-0,19±0,67	-0,38±0,56	0.443
NSP-Sosyal izolasyon	-0,65±0,44	-0,48±0,50	0.441
NSP-Emosyonel durum	-0,46±0,64	-0,43±0,48	0.501
NSP-Toplam	-0,41±0,36	-0,43±0,41	0.636



Şekil-6: 4. hafta yüzdesel değişim ortalamalarının grafiği.

Tablo-5: Grup 1'in 3 ve 6. ay değerlerinin tedavi öncesine göre grup içi karşılaştırılması (n=13).

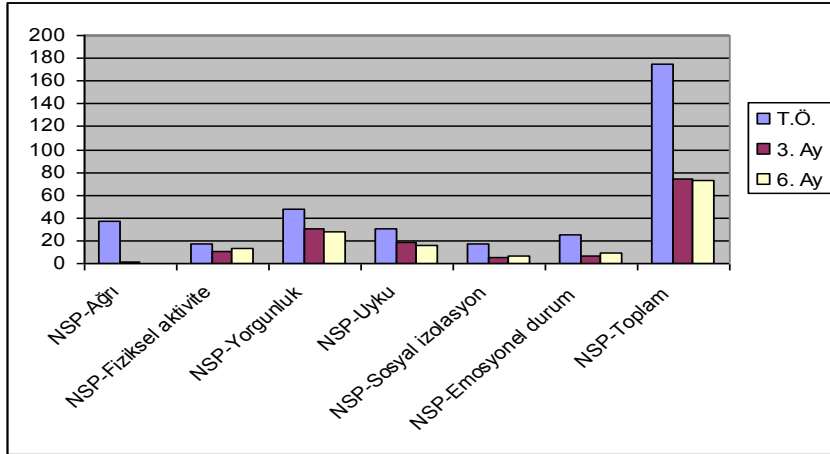
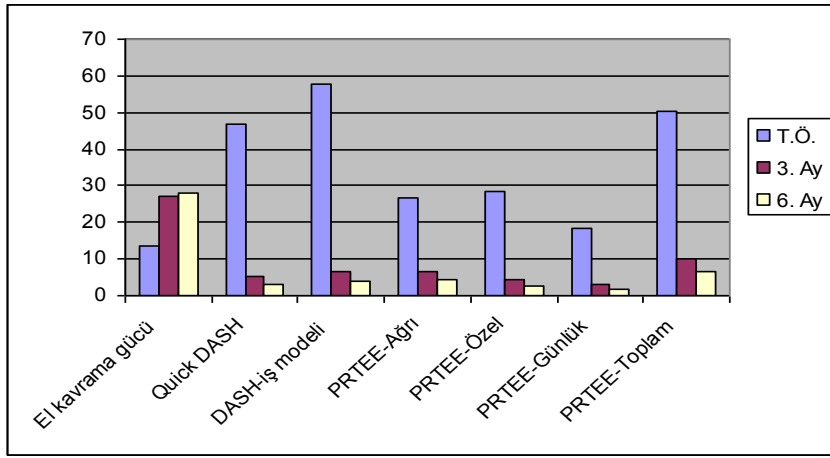
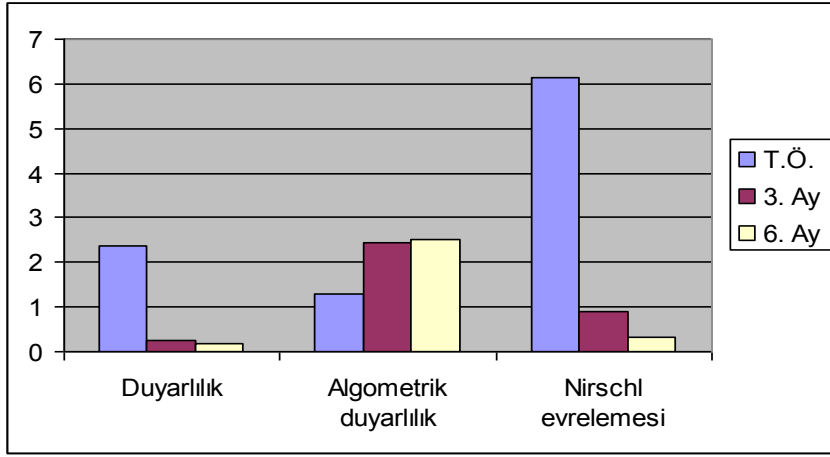
Parametreler	Tedavi Öncesi (a)	3. Ay (b)	6. Ay (c)	p (a-b)	p (a-c)
Duyarlılık	2,15±0,38	0,08±0,28	0,00±0,00	0.001	0.001
Algometrik duyarlılık	1,28±0,22	2,33±0,46	2,38±0,41	0.001	0.001
El kavrama gücü	17,08±7,19	29,15±6,79	30,92±8,80	0.001	0.001
Nirschl evrelemesi	5,92±0,49	0,77±1,01	0,08±0,28	0.001	0.001
Quick DASH	35,49±21,25	3,85±3,27	1,57±2,34	0.001	0.001
DASH-İş modeli	50,00±22,05	6,25±10,62	1,88±4,22	0.005	0.005
PRTEE-Ağrı	24,08±11,48	5,69±3,09	2,77±2,45	0.001	0.001
PRTEE-Özel	25,15±14,06	3,38±2,57	1,15±1,63	0.001	0.001
PRTEE-Günlük	15,92±10,19	2,38±2,22	1,08±1,89	0.001	0.001
PRTEE-Toplam	44,62±22,98	8,58±5,28	3,88±4,05	0.001	0.001
NSP-Ağrı	25,78±19,93	0,00±0,00	0,00±0,00	0.003	0.003
NSP-Fiziksel aktivite	16,58±13,40	9,81±12,61	14,71±13,73	0.027	0.624
NSP-Yorgunluk	26,28±36,88	27,94±44,58	30,77±48,04	0.893	0.893
NSP-Uyku	28,14±38,29	24,10±29,67	14,95±25,32	0.670	0.172
NSP-Sosyal izolasyon	4,88±12,54	0,00±0,00	0,00±0,00	0.180	0.180
NSP-Emosyonel durum	14,99±20,93	4,78±10,27	3,65±8,92	0.128	0.090
NSP-Toplam	116,64±107,67	66,64±73,21	64,09±76,64	0.039	0.046



Şekil-7: Grup 1 için tedavi öncesi, 3 ve 6. ay değerlerinin ortalamalar grafiği.
T.Ö.: tedavi öncesi.

Tablo-6: Grup 2'nin 3 ve 6. ay değerlerinin tedavi öncesine göre grup içi karşılaştırılması.

Parametreler	Tedavi Öncesi (a)	3. Ay (b)	6. Ay (c)	p (a-b)	p (a-c)
Duyarlılık	2,38±0,61	0,25±0,51	0,19±0,47	0.000	0.000
Algometrik duyarlılık	1,31±0,39	2,43±0,48	2,50±0,41	0.000	0.000
El kavrama gücü	13,71±9,32	26,91±9,35	27,97±9,73	0.000	0.000
Nirschl evrelemesi	6,13±0,87	0,88±1,07	0,31±0,64	0.000	0.000
Quick DASH	46,66±22,04	5,04±5,71	3,20±3,82	0.000	0.000
DASH-İş modeli	57,69±21,16	6,73±11,31	3,85±11,60	0.000	0.000
PRTEE-Ağrı	26,88±8,90	6,44±4,20	4,25±3,19	0.000	0.000
PRTEE-Özel	28,41±13,00	4,28±3,38	2,50±2,79	0.000	0.000
PRTEE-Günlük	18,53±9,98	3,25±2,86	1,72±1,97	0.000	0.000
PRTEE-Toplam	50,34±18,56	10,20±7,08	6,36±5,44	0.000	0.000
NSP-Ağrı	36,79±28,78	1,04±5,90	0,00±0,00	0.000	0.000
NSP-Fiziksel aktivite	17,09±19,54	10,55±12,64	13,23±13,88	0.033	0.167
NSP-Yorgunluk	48,05±44,98	30,70±42,32	28,00±41,86	0.041	0.019
NSP-Uyku	30,86±29,54	18,86±29,55	15,60±26,47	0.009	0.001
NSP-Sosyal izolasyon	17,76±34,76	5,65±22,35	6,25±24,59	0.011	0.018
NSP-Emosyonel durum	25,12±31,75	7,07±16,37	9,63±17,99	0.000	0.002
NSP-Toplam	175,12±139,04	73,87±85,36	72,71±93,19	0.000	0.000

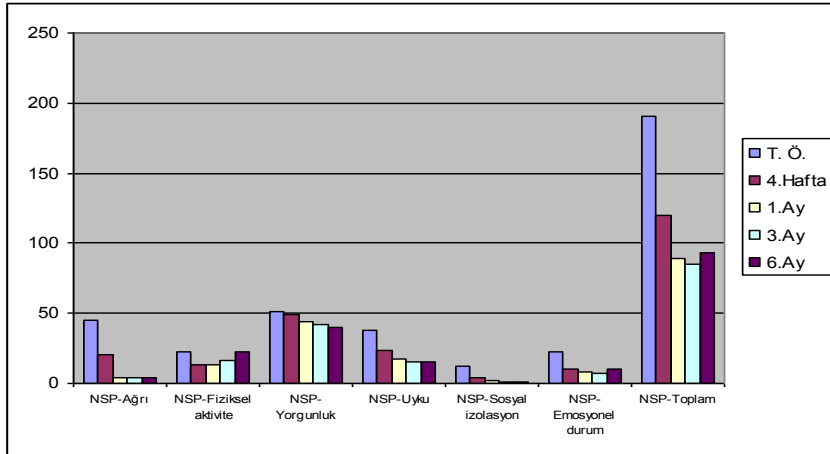
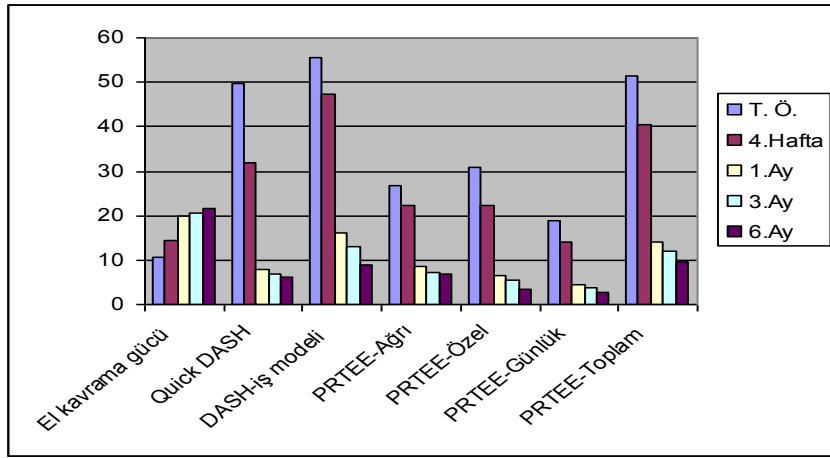
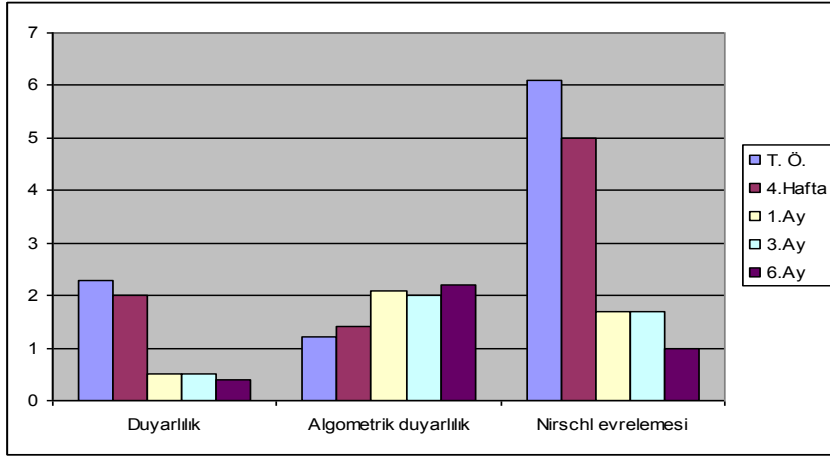


Şekil-8: Grup 2 için tedavi öncesi, 3 ve 6. ay değerlerinin ortalamalar grafiği.
T.Ö.: tedavi öncesi.

Tablo-7: Grup 3'ün 4. hafta değerlerinin tedavi öncesine göre; enjeksiyon sonrası 1, 3 ve 6. ay değerlerinin enjeksiyon öncesine göre grup içi karşılaştırılması (n=21).

Parametreler	T.Ö. (a)	4. Hafta (E.Ö.) (b)	E.S. 1. Ay (c)	E.S. 3. Ay (d)	E.S. 6. Ay (e)	p (a-b)	p (b-c)	p (b-d)	p (b-e)
Duyarlılık	2,3±0,5	2,0±0,7	0,5±0,7	0,5±0,7	0,4±0,8	0.005	0.000	0.000	0.000
Algometrik duyarlılık	1,2±0,2	1,4±0,3	2,1±0,3	2,0±0,4	2,2±0,4	0.000	0.000	0.000	0.000
EI kavrama gücü	10,8±4,7	14,5±5,4	20,0±6,2	20,6±6,6	21,7±6,5	0.000	0.000	0.000	0.000
Nirschl evrelemesi	6,1±0,8	5,0±1,5	1,7±1,8	1,7±1,7	1,0±1,6	0.003	0.000	0.000	0.000
Quick DASH	49,8±15,9	32,0±12,9	8,0±9,1	6,9±9,5	6,3±9,7	0.000	0.000	0.000	0.000
DASH-İş modeli	55,6±21,9	47,4±19,7	16,1±24,1	13,2±21,0	8,9±20,3	0.047	0.000	0.000	0.000
PRTEE-Ağrı	26,7±4,5	22,2±5,2	8,6±7,3	7,2±6,1	6,7±6,2	0.001	0.000	0.000	0.000
PRTEE-Özel	30,8±8,6	22,3±7,3	6,5±6,4	5,6±4,7	3,5±4,2	0.000	0.000	0.000	0.000
PRTEE-Günlük	18,7±7,8	13,9±4,6	4,3±4,8	3,8±4,5	2,7±4,2	0.002	0.000	0.000	0.000
PRTEE-Toplam	51,5±11,6	40,3±10,1	14,0±12,5	11,9±10,5	9,7±10,3	0.000	0.000	0.000	0.000
NSP-Ağrı	45,1±17,6	20,5±20,1	4,1±16,3	4,1±16,3	4,1±16,3	0.000	0.001	0.001	0.001
NSP-Fiziksel aktivite	22,5±14,3	13,7±12,0	13,5±11,1	16,6±15,1	22,4±15,3	0.003	0.878	0.192	0.002
NSP-Yorgunluk	51,2±34,3	49,1±41,3	44,4±43,7	41,5±46,2	40,4±45,4	0.552	0.443	0.351	0.319
NSP-Uyku	37,7±31,0	23,1±27,3	17,2±25,7	15,1±22,1	15,5±24,7	0.014	0.189	0.123	0.137
NSP-Sosyal izolasyon	11,9±19,6	4,1±11,2	2,0±6,2	0,9±4,2	0,9±4,2	0.028	0.180	0.180	0.180
NSP-Emosyonel durum	22,6±21,3	9,9±13,8	7,7±11,3	7,1±14,5	10,1±14,0	0.004	0.154	0.207	0.894
NSP-Toplam	190,9±99,7	120,3±75,9	89,0±66,3	85,4±69,9	93,5±69,0	0.000	0.014	0.011	0.077

T.Ö.: Tedavi öncesi
E.Ö.: Enjeksiyon öncesi
E.S.: Enjeksiyon sonrası

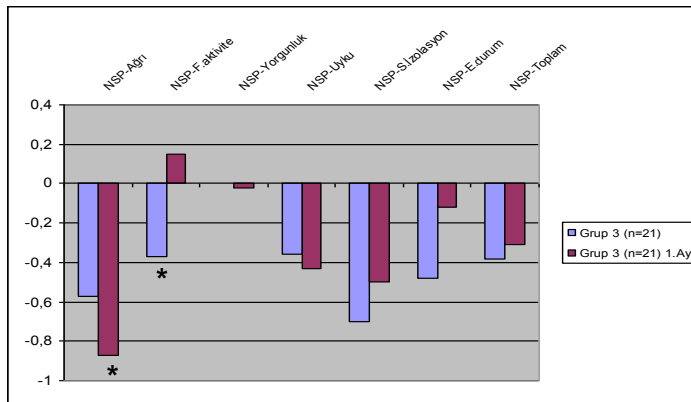
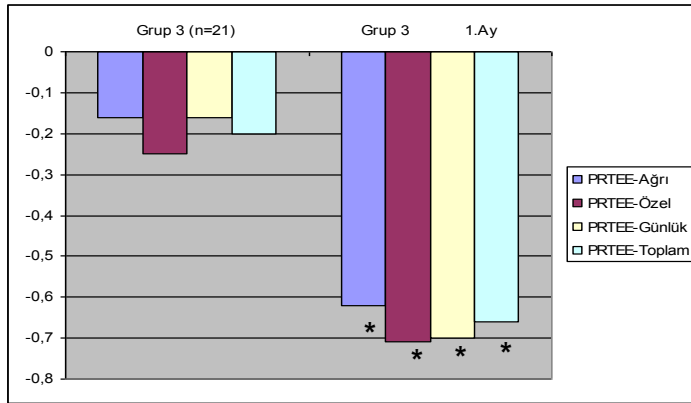
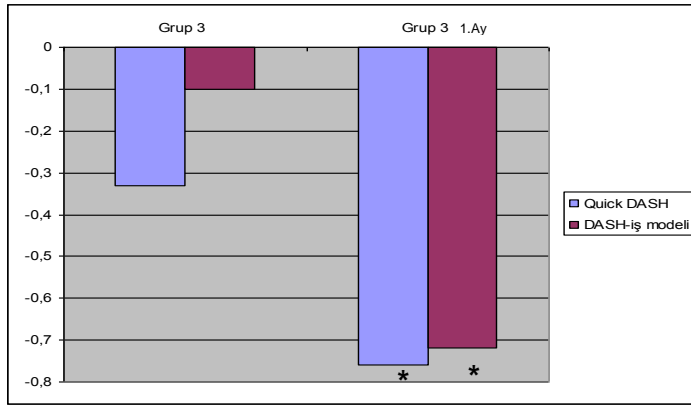
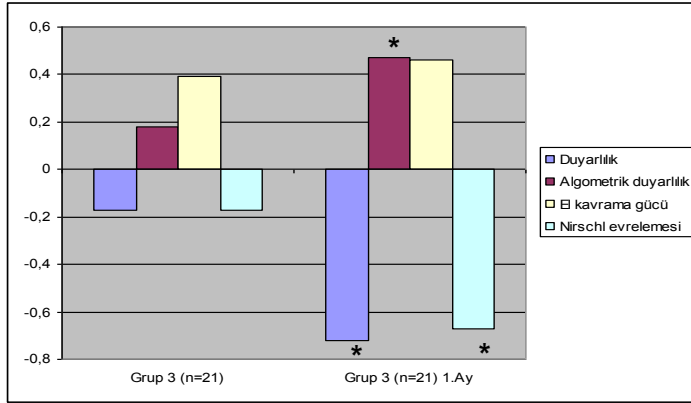


Şekil-9: Grup 3 için tedavi öncesi, 4. hafta, enjeksiyon sonrası 1, 3 ve 6. ay değerlerinin ortalamalar grafiği. T.Ö.: tedavi öncesi.

Tablo-8: Grup 3'ün tedavi öncesine göre 4. hafta yüzdesel değişim ortalamaları ile enjeksiyon öncesine göre enjeksiyon sonrası 1. ay yüzdesel değişim ortalamalarının karşılaştırılması.

Parametreler	Grup 3 (n=21) 4. Hafta (E.Ö.) (a)	Grup 3 (n=21) E.S. 1. Ay (b)	p (a-b)
Duyarlılık	-0,17±0,22	-0,72±0,37	0.000
Algometrik duyarlılık	0,18±0,19	0,47±0,32	0.001
EI kavrama gücü	0,39±0,31	0,46±0,40	0.546
Nirschl evrelemesi	-0,17±0,22	-0,67±0,33	0.000
Quick DASH	-0,33±0,23	-0,76±0,25	0.000
DASH-İş modeli	-0,10±0,34	-0,72±0,38	0.000
PRTEE-Ağrı	-0,16±0,18	-0,62±0,28	0.000
PRTEE-Özel	-0,25±0,21	-0,71±0,25	0.000
PRTEE-Günlük	-0,16±0,34	-0,70±0,28	0.000
PRTEE-Toplam	-0,20±0,18	-0,66±0,27	0.000
NSP-Ağrı	-0,57±0,40	-0,87±0,35	0.005
NSP-Fiziksel aktivite	-0,37±0,50	0,15±0,61	0.017
NSP-Yorgunluk	0,00±0,75	-0,02±0,69	0.984
NSP-Uyku	-0,36±0,56	-0,43±0,50	0.880
NSP-Sosyal izolasyon	-0,70±0,41	-0,50±0,50	0.464
NSP-Emosyonel durum	-0,48±0,69	-0,12±0,75	0.181
NSP-Toplam	-0,38±0,33	-0,31±0,52	0.676

E.Ö.: Enjeksiyon öncesi
E.S.: Enjeksiyon sonrası



Şekil-10: Grup 3 için tedavi öncesine göre 4. hafta ve enjeksiyon öncesine göre enjeksiyon sonrası 1. ay yüzdesel değişim ortalamalarının grafiği.

Tedaviye yanıt skorları incelendiğinde primer sonlanım noktası olan 4. haftada Grup 1'de %35.3 kötü, %26.5 orta, %32.3 iyi, %5.9 mükemmel yanıt alınırken, Grup 2'de ise %6.3 kötü, %12.5 orta, %53.1 iyi, %28.1 mükemmel yanıt alındı. Tedaviye yanıt skorlarına göre gruplar arası karşılaştırmada istatistiksel olarak Grup 2 lehine anlamlı derecede daha fazla iyileşme saptandı ($p=0.002$).

Grup 3 için enjeksiyon sonrası 1. ayda tedaviye yanıt skorları incelendiğinde %9.5 kötü, %14.3 orta, %47.6 iyi, %28.6 mükemmel yanıt alındı. Enjeksiyon sonrası 1. ayda tedaviye yanıt skorları açısından enjeksiyon öncesine göre istatistiksel olarak anlamlı derecede daha fazla iyileşme saptandı ($p<0.05$).

3. ayda yapılan tedaviye yanıt skoru değerlendirmesinde Grup 1'de %53.8 iyi, %46.2 mükemmel yanıt alınırken, Grup 2'de %9.4 orta, %53.1 iyi, %37.5 mükemmel yanıt alındı. Grup 3 için enjeksiyon sonrası 3. aydaki değerlendirmede %9.5 kötü, %14.3 orta, %47.6 iyi, %28.6 mükemmel yanıt alındı.

6. ayda yapılan tedaviye yanıt skoru değerlendirmesinde ise Grup 1'de %30.8 iyi, %69.2 mükemmel yanıt alınırken, Grup 2'de %3.1 kötü, %46.9 iyi, %50 mükemmel yanıt alındı. Grup 3 için enjeksiyon sonrası 6. aydaki değerlendirmede %9.5 kötü, %9.5 orta, %57.2 iyi, %23.8 mükemmel yanıt alındı.

Hastaların egzersize uyumları incelendiğinde gruplar arası karşılaştırmada egzersize uyum açısından istatistiksel olarak anlamlı fark saptanmadı ($p>0.05$).

Analjezik kullanımları incelendiğinde gruplar arası karşılaştırmada analjezik kullanımı açısından istatistiksel olarak anlamlı fark saptanmadı ($p>0.05$).

Grup 2'deki hastaların %25'i, Grup 3'teki hastaların ise %33.3'ü enjeksiyon sonrası ağrıda geçici artış bildirdiler. Enjeksiyona bağlı başka herhangi bir yan etki gözlenmedi.

TARTIŞMA VE SONUÇ

Çalışmamızın sonucunda her iki grupta da kısa dönemde (4. haftada) NSP'nin bazı alt grupları dışında tüm parametrelerde anlamlı düzeltilmeler saptanırken otolog kan enjeksiyonu grubundaki iyileşmeler anlamlı derecede daha fazlaydı. Grup 1 ve 2'de tedaviye yanıt skoruna göre iyileşme saptanan hastalardaki iyilik halinin ve diğer parametrelerdeki anlamlı düzeltilmelerin 6. aya kadar uzadığı saptandı. Grup 3 için enjeksiyon öncesinde başlangıca göre NSP-Yorgunluk dışındaki tüm parametrelerde anlamlı iyileşme olduğu, ancak ağrısız el kavrama gücü ve NSP'nin bazı alt grup skorları dışında tüm parametrelerde enjeksiyon sonrası 1. aydaki iyileşmenin enjeksiyon öncesine göre anlamlı derecede daha fazla olduğu saptandı. Grup 3'te enjeksiyon sonrası tedaviye yanıt skoruna göre iyileşme saptanan hastalardaki iyilik halinin ve diğer parametrelerdeki anlamlı düzeltilmelerin 6. ayda da devam ettiği görüldü.

Cyriax (40), LE'nin 8-12 ay içinde spontan iyileşme gösteren ve kendini sınırlayan bir durum olduğunu bildirmiştir. Ancak bu hipotez son literatür bilgileri ile ne doğrulanmış ne de karşı çıkmıştır. Spontan iyileşme olmasına rağmen, bu süre hem hastanın beklemesi açısından hem de ekonomik kayıp, ağrı ve sakatlık için uzun bir süredir. Yüksek başarı oranına sahip ve güvenli bir tedavi yöntemi hastaların hızlı bir şekilde günlük aktivitelerine dönmelerini sağlayacaktır.

LE'de kullanılan epikondilit bandajları, tekrarlayıcı aktivite sırasında el bileği ekstansörlerinin başlangıç noktasına binen yükü dağıtmak için tasarlanmıştır. Yapılan biyomekanik çalışmalarda, bu bandajın hem vibrasyon amplitüdünü hem de ivmeyi azaltmada etkili olduğu gösterilmiştir (84, 85). Bunun yanında istirahat yerine erken mobilizasyonun daha etkili olabileceği, bandaj kullanımıyla sağlanan immobilizasyonunun iyileşmeyi geciktirebileceği de belirtilmiştir (41). Struijs ve ark. (2, 44) ortez etkinliğini sistematik bir analiz ve 2002 Cochrane derlemesinde değerlendirmişlerdir. Bu derlemeye göre ortezin konservatif tedavilerle karşılaştırıldığı

çalışmalarda fizyoterapi ve topikal SOAİİ ile fark saptanamazken bir çalışmada erken dönemde KS enjeksiyonu üstün bulunmuş, ancak geç dönemde (altı ay) fark saptanamamıştır. Ortezin topikal SOAİİ, manipulasyon, enjeksiyon ve US 'ye ek tedavi olarak kullanılmasının istatistiksel olarak anlamlı olmayan fark yarattığı bildirilmiştir. Lateral epikondilit bandı ve el bileği splinti arasında fark saptanamamıştır. Sonuç olarak bu derlemede ortezlerin GYA'yı kolaylaştırabildiği, ağrıyı azaltıp kavramayı arttırarak etkili olabileceği ve maliyetinin düşük olduğu belirtilmiştir. Ancak var olan çalışmalarda kontrol grupları, sonuç ölçümleri, kullanılan ortez tipi, yakınma süresi, prognostik faktörlerin çeşitliliği ve düşük hasta sayıları nedeniyle LE' de ortez etkinliği konusunda kesin sonuç bildirilememiştir (2, 44).

LE için en yaygın fizyoterapi uygulamalarından biri de güçlendirme ve statik germe egzersizleridir. Pienimaki ve ark.'nın (56) yaptığı çalışmada LE tedavisinde progresif dirençli egzersiz uygulamasının US ile yapılan tedaviyle karşılaştırıldığında, egzersiz tedavisinin uzun dönemde ağrı azalması, iş kapasitesi ve fonksiyonel iyileşmede anlamlı olarak daha etkin olduğu gösterilmiştir. Stergioulas ve ark.'nın (58) yaptıkları çalışmada pilometrik egzersiz tedavisiyle kombine edilen lazer uygulamasının LE tedavisinde kısa ve uzun dönemde etkili olduğu saptanmıştır. Bisset ve ark. (62) LE'de uygulanan fiziksel modalitelerle yapılan klinik çalışmaların metaanalizinde yirmi sekiz randomize çalışma verilerini değerlendirmişler ve manipülasyon, egzersiz (germe, izometrik, izotonik) gibi elektroterapi dışındaki tedavilerde ileri araştırmayı gerektiren etkinlik saptandığını bildirmişlerdir. Fizyoterapi, KS enjeksiyonu ve göreceli istirahatin LE'deki etkinliği ile ilgili en iyi kanıtların değerlendirilmesi amacıyla bir derlemede otuz çalışma incelenmiştir. Kısa dönemde (2-3 ay) KS enjeksiyonunun en etkin tedavi olduğu, aktif fizyoterapinin hem erken hem uzun dönemde zamandan bağımsız olarak etkin olduğu, uzun dönemde fizyoterapinin KS enjeksiyonundan daha etkin olduğu ve bir yıldan sonra ise göreceli istirahat ile fark olmadığı belirtilmiştir. Göreceli istirahat ile sonunda düzelme olsa da enjeksiyon ve egzersiz gibi erken aktif girişimlerle fonksiyonel hedeflere daha hızlı ulaşılabileceği bildirilmiştir (30).

LE tedavisi ile ilgili son zamanlardaki araştırmalar, başarı beklentileri yüksek olan rejeneratif tedaviler üzerine odaklanmıştır. Bu tedaviler otolog tam kan ya da TZP şeklinde uygulanan otolog büyüme faktörleridir. Otolog kan enjeksiyonu tedavisinin etkinliği birçok kas-iskelet sistemi hastalıklarında araştırılmıştır (10-18). Yaygın olarak kullanım alanı tendinopati ile giden hastalıklardır. Tendon iyileşme ve yenilenmesinin hastanın kanından elde edilen otolog büyüme faktörlerinin enjekte edilmesi ile arttırılabileceği gösterilmiştir (9). LE tedavisinde de otolog kan enjeksiyonunun etkinliğini gösteren çalışmalar vardır (13-18).

LE genel popülasyonda çalışan yaş grubunda sık olarak görülmekte, yıllık insidansı %1-3 arasında değişmekte ve ağrıya bağlı iş gücü kaybına neden olabilmektedir (5, 6).

Çalışmamızı tamamlayan 66 hastanın yaşları 34 ile 70 (ortalama 52.33) arasında idi. Hastaların 17'si erkek (%25.8), 49'u kadındı (%74.2). 66 hastanın 41'inde (%62.1) dominant üst ekstremite tutulumu vardı. Yapılan çalışmalarda LE'nin çoğunlukla 45-54 yaş aralığında görüldüğü bildirilmektedir (5). Cinsiyet açısından değerlendirildiğinde olguların çoğunluğunu kadın hastalar oluşturmaktadır (30). Ayrıca genellikle dominant üst ekstremite tutulumunun olduğu bildirilmiştir (26). Bizim çalışmamız da yaş aralığı, kadın cinsiyet sıklığı ve dominant üst ekstremite tutulumu açısından sözü edilen literatür bilgileriyle uyum göstermekteydi.

Bu hastalık Tenisçi dirseği olarak adlandırılmasına rağmen çoğu olguda neden, tenis sporu değildir. Klinik pratikte hastaların yaklaşık %10'unu tenis oyuncularını oluşturmaktadır (31). Çalışmamızda ise yalnızca 2 hasta hobi olarak tenis sporuyla uğraşmaktaydı. Bununla birlikte kadın hastaların çoğunluğunu (%79.6) ev hanımları oluşturmaktaydı. LE'nin etyolojisinde etkili olduğu belirtilen tekrarlayan mikrotravmalara, ev işlerinde el bilek ekstansörlerinin zorlanabileceği birçok aktivitenin yol ağabileceği bildirilmiştir (4). Bu da çalışmamızdaki LE'li hastaların çoğunluğunu, diğer meslek gruplarına göre ev hanımlarının oluşturmasını ağıklayabilir. Ayrıca ev hanımı dışındaki diğer hastaların çoğunun mesleki ve sosyal aktiviteleri (fırıncılık, sürekli ellerin kullanıldığı işçilik, şoförlük, memur olarak sürekli bilgisayar

kullanma, bahçe işleri ile uğraşma, nakış işleme gibi), literatürde (5, 31) belirtilen risk faktörü aktiviteler ile uyumluydu.

Çalışmamızda hastaların yakınma süreleri 3 ay ile 72 ay (ortalama 24.44 ay) arasında değişmekte idi. Tedaviye dahil ettiğimiz toplam 66 hastanın 60'ı (%91) daha önce en az bir kez diğer konservatif tedavi yöntemlerinden (medikal tedavi, fizik tedavi, KS enjeksiyonu ya da bandajlama) birini almış hastalardan oluşmaktaydı. Geriye kalan 6 hasta ise daha önce herhangi bir tedavi almamıştı. LE'de otolog kan enjeksiyonu etkinliğinin değerlendirildiği çalışmaların çoğunda, yakınmaları en az 3 aydır devam eden ve diğer konservatif tedavilere yanıtız olan dirençli hastaların alındığı görülmektedir (13-16, 18). Bizim çalışmamız da hastalık süresi ve tedaviye alınan hastaların çoğunluğunu dirençli hastaların oluşturması açısından bu çalışmalarla uyumluydu.

Literatürde LE tedavisinde otolog kan enjeksiyonunun etkisini değerlendiren çalışmalar genellikle olgu serisi şeklindedir (13-15).

Edwards ve ark. (13) tarafından LE hastalarında otolog kan enjeksiyonunun etkinliğinin araştırıldığı prospektif olgu serisinde 28 hastaya otolog kan enjeksiyonu uygulanmıştır. Hastaların aynı taraf el sırtından alınan 2 ml venöz kan, 1 ml lidokain ya da bupivakain ile karıştırılarak lateral epikondil proksimalinden EKRB tendonu altına enjekte edilmiştir. 6. haftada 19 hastada (%67.9) iyileşme saptanmış ve ağrısı devam eden 9 hastaya 2. enjeksiyon uygulanmıştır. 12. haftada bu 9 hastadan 2'sine ağrıları devam ettiği için 3. enjeksiyon yapılmıştır. Hastalar ortalama 9,5 ay izlenmiş ve sonuç olarak 22 hastada (%79) iyi yanıt alınmıştır. Uygulanan çoklu enjeksiyonlarla her enjeksiyon sonrası iyileşme için geçen maksimum sürede azalma olduğu bildirilmiştir (13). Çalışmamızda ise benzer bir teknikte tek enjeksiyon yöntemi uygulanmış olup Edwards ve arkadaşlarının ulaştığı başarılı sonuçlara ulaşılmış ve 6. ay kontrollerinde bu etkinliğin sürdüğü görülmüştür. Ayrıca Edwards ve arkadaşlarının çalışması kontrol grubunun olmadığı açık bir çalışma iken bizim çalışmamız randomize, tek kör, kontrollü bir çalışmadır.

Connell ve ark.'nın (14) prospektif olarak yaptığı diğer bir çalışmada, LE tanısı MR ile doğrulanan 35 olguya otolog kan enjeksiyonu uygulanmıştır. Teknik olarak 2 ml bupivakainin tendon yüzeyine uygulanmasından birkaç dakika sonra sağlanan anesteziyi takiben, USG eşliğinde en fazla tendon hasarı olan bölgeye 1 dakika süreyle kuru iğneleme uygulamış ve sonrasında karşı üst ekstremiteden alınan 2 ml venöz kan enjekte edilmiştir. Çalışmanın yazarları tarafından kuru iğneleme ile otolog kan enjeksiyonundan önce tendonda fenestrasyonla fibril ayrışmasının ve lokal kanlanmanın daha iyi sağlandığı bildirilmiştir. Tendondaki değişiklikler USG ile objektif olarak izlenmiş ve buna göre 4. haftada 9 hastada (%27) iyileşme olurken, 26 hastaya 2., 9 hastaya ise 3. enjeksiyon uygulanmıştır. 6 aylık izlem sonunda toplam %91,4 oranında iyileşme saptanmıştır. USG eşliğinde yapılan kuru iğneleme ve otolog kan enjeksiyonu kombinasyonunun dirençli olgularda ağrıda anlamlı azalmalar sağlayan etkili bir yöntem olduğu bildirilmiştir(14). Çalışmamızda Connell ve arkadaşlarının uyguladığı teknikten farklı olarak karşı üst ekstremiteden alınan 2 ml venöz kan 1 ml prilokain ile karıştırılarak, lateral epikondil çevresindeki en duyarlı noktaya enjekte edildi. Kuru iğneleme ya da penetrasyon uygulanmadı. Connell ve arkadaşlarının çalışması enjeksiyon tekniği açısından çalışmamızdan farklılık göstermekle birlikte Edwards'ın çalışması ile benzer olarak açık yöntemle kontrol grubu oluşturulmadan yapılmış bir çalışmadır. Bu nedenle çalışmamız yöntem bakımından bahsedilen bu iki çalışmadan daha üstündür.

Ul Gani ve ark.'nın (15) 26 dirençli LE hastasında otolog kan enjeksiyonunun etkinliğini araştırdığı çalışmada, 2 ml. aynı üst ekstremitel el sırtından alınan venöz kan lateral epikondil proksimalinden EKRB tendonu altına enjekte edilmiş ve lokal anestezi kullanılmamıştır. 6. haftada 17 hastada (%65.4) iyileşme saptanmış ve iyileşme olmayan 9 hastaya 2. enjeksiyon uygulanmıştır. Ortalama 8 ay izlem süresi olan çalışmanın sonunda 15 hastada (%58) iyi sonuç alınmıştır. Yanıt alınamayan 5 hastada (%20) ağır aktivite sırasında hafif ağrı olmuş, 6 hastada (%22) ise ağrıda hiç değişiklik olmamıştır. Daha fazla hasta sayısı ve daha uzun izlem süresi ile yapılacak çalışmalarla sonuçların daha iyi olabileceği bildirilmiştir(15). Bu

çalışma da diğer iki çalışma (13, 14) ile benzer olarak açık yöntem kullanılması ve kontrol grubunun olmaması nedeniyle çalışmamızdan farklılık göstermektedir.

Literatürde LE tedavisinde, diğer konservatif tedavilerle otolog kan enjeksiyonunun karşılaştırıldığı çalışma sayısı çok azdır (16-18).

Özturan ve ark.'nın (16) LE tedavisinde KS enjeksiyonu, EŞDT ve otolog kan enjeksiyonunun etkinliğini karşılaştırdıkları çalışmada, 60 hasta randomize olarak üç gruba ayrılmıştır. Otolog kan enjeksiyonu yapılan gruba, 1 ml prilokain ile cilt ve cilt altı dokularda anestezi sağladıktan sonra karşı üst ekstremiteden aldıkları 2 ml venöz kanı, palpasyonla en duyarlı noktayı bularak 1 kez deriye girip 5 kez tendona penetrasyon uygulayarak enjekte etmişlerdir. 4. haftada otolog kan enjeksiyonu yapılan grupta %16.6 iyileşme olmuş ve yanıt alınamayan hastalara 2. enjeksiyon uygulanmıştır. 12 ay izlenen hastalarda çalışmanın sonunda otolog kan enjeksiyonu grubunda %83,3 oranında iyileşme sağlanmıştır. Erken dönemde KS enjeksiyonunun etkisinin daha yüksek olduğu bildirilmiş, uzun dönem etkinliği değerlendirildiğinde ise otolog kan enjeksiyonu ve EŞDT'nin etkinliğinin KS tedavisine oranla daha yüksek olduğu görülmüştür. Bu çalışma enjeksiyon tekniği açısından çalışmamızdan farklılık göstermektedir, ancak kontrol grubunun ve körlüğün olmaması eksik yönüdür.

Kazemi ve ark.'nın (17) 60 hasta içeren, tek kör randomize olarak yaptıkları çalışmada LE tedavisinde lokal KS enjeksiyonu ile otolog kan enjeksiyonunun kısa süreli etkileri karşılaştırılmıştır. Otolog kan enjeksiyonu uygulanan gruba aynı üst ekstremiteden alınan 2 ml venöz kan 1 ml lidokain ile karıştırılarak Edwards ve ark.'nın (13) uyguladıkları teknikte olduğu gibi lateral epikondil proksimalinden EKRB tendonu altına enjekte edilmiştir. Otolog kan enjeksiyonu uygulanan grupta steroid uygulanan gruba göre 4. haftada, kullanılan parametrelerden ağrının şiddeti, maksimum kavrama sırasında ağrı, algometrik duyarlılık ve Quick DASH skorlarında; 8. haftada ise tüm parametrelerde anlamlı düzelme saptanmıştır. Sonuç olarak otolog kan enjeksiyonunun kısa dönemde KS enjeksiyonundan daha etkili olduğu bildirilmiştir. Bu çalışma enjeksiyon tekniği açısından çalışmamızla benzerlik

göstermektedir. Ancak uzun dönem sonuçları bilinmemekte ve kontrol grubu içermemektedir.

Creaney ve ark.'nın (18) 150 hasta içeren, çift kör randomize olarak yaptıkları çalışmada LE'li hastalarda otolog kan ile TZP enjeksiyonu karşılaştırılmıştır. Her iki gruptaki hastalara da başlangıçta ve 1. ayda olmak üzere toplam 2 enjeksiyon uygulanmıştır. 6 ay izlenen hastalarda çalışmanın sonunda otolog kan enjeksiyonu yapılan grupta %72, TZP enjeksiyonu yapılan grupta ise %66 oranında iyileşme saptanmıştır. Bu çalışmada diğer konservatif tedavi yöntemlerine dirençli olan hastalarda otolog kan ve TZP enjeksiyonlarının klinik parametrelerde iyileşmeye yol açarak yararlı olabileceği bildirilmiştir.

Dirençli LE tedavisinde proloterapi, polidocanol, otolog tam kan ve TZP enjeksiyonlarının etkisinin incelendiği 9 çalışmanın derlemesinde bu tedavilerin etkili olduğu, hasta sayısının azlığı ve kesin çalışmaların eksikliğinden dolayı verilerin sınırlı olduğu bildirilmiştir (67). Bu derlemede otolog kan enjeksiyonu ile ilgili 3 prospektif olgu serisi olan Edwards, Connell ve Ul Gani'nin çalışmaları da incelenmiştir. Tüm çalışmalarda kronik ve tedaviye dirençli hastaların alındığı, ortak değerlendirme parametrelerinin Nirschl skorlaması olduğu, metodolojik eksikliklerden dolayı birbirine üstünlüklerinin değerlendirilemediği belirtilmiştir. Sonuç olarak daha fazla hasta sayısı ile yapılan, geçerli klinik, radyolojik ve biyomekanik ölçütlerin, doku yaralanması ve iyileşme yanıtını gösteren biyomarkerların kullanıldığı, uzun dönem etkinlik ve güvenliği gösteren çalışmalara gereksinim olduğu vurgulanmıştır (67).

Tendinopatilerin tedavisinde otolog tam kan ve TZP enjeksiyonlarının etkilerini inceleyen 11 çalışmanın değerlendirildiği diğer bir derlemede tüm tedavi gruplarında ağrı ve fonksiyonel skorlarda anlamlı (ortalama %66) iyileşme olduğu, enjeksiyon sonrası son kontrollerde ağrı skorunda kontrol gruplarına göre anlamlı bir üstünlük olmadığı bildirilmiştir (9). Bu derlemede yine Edwards, Connell ve Ul Gani'nin çalışmaları da incelenmiştir. Sonuçta çalışmaların tasarımı ile ilgili eksiklikler olduğu, uygun kontrol grupları ile

yapılan, ağrı ve fonksiyonun değerlendirildiği hastalığa özel parametrelerin kullanıldığı randomize, kör çalışmalara gereksinim olduğu belirtilmiştir (9).

Çalışmamız prospektif, randomize kontrollü bir çalışma olarak tasarlanmış olup yukarıda bahsedilen her iki derlemenin sonuç kısmında vurgulanan yöntemsel eksiklikleri içermemekteydi.

Ülkemizde otolog kan enjeksiyonu ile yapılan ilk çalışmalardan birisi olma özelliğiyle çalışmamızda, lateral epikondilit tedavisinde etkinliği kanıtlanmış yöntemlerden olan egzersiz ve bandaj grubu ile yeni bir tedavi yöntemi olan otolog kan enjeksiyonu ile birlikte egzersiz ve bandaj uygulanan grup karşılaştırıldı. Literatürde konuya ilişkin yapılan çalışmalarda otolog kan enjeksiyonunun maksimum etkilerinin ortalama 3. haftada ortaya çıktığı bildirilmektedir (13, 14). Bu nedenle biz de 4. haftada tedaviye yanıt skorunu primer sonlanım noktası olarak belirledik. Tedaviye yanıt vermeyen egzersiz ve bandaj grubundaki hastalara otolog kan enjeksiyonu uygulayarak tedaviye yanıt skorlarında değişiklik olup olmayacağını saptamak istedik. Bu amaçla 4. haftada yapılan değerlendirmede, etkinliği kabul görmüş tedavi yöntemi (bandaj ve egzersiz) uygulanan gruptaki tedaviye yanıt vermeyen hastalara otolog kan enjeksiyonu uygulaması yapıldı. Böylece hem otolog kan enjeksiyonunun literatürde (13-18) bildirilen yararlı etkilerinin saptanıp saptanamayacağı araştırıldı. Hem de tedavi yanıtının belirlenmesi için ideal olan 4 haftalık süreçte tedaviye yanıt vermeyen hastalar 6 aylık izlem süresince tedavisiz bırakılmamış oldular.

Çalışmamızda ağrı, fonksiyonellik ve genel sağlık durumunun değerlendirildiği oldukça zengin klinik parametreler kullanılmıştır. Ayrıca bu konuda yapılmış çalışmaların çoğundan farklı olarak hastalığa özgü değerlendirme olanağı sunan PRTEE değerlendirme anketi de kullanılmıştır. Ancak radyolojik ya da histopatolojik değerlendirme yöntemleri kullanılmamıştır. Diğer klasikleşmiş tedavi seçeneklerine göre nispeten daha yeni bir yöntem olan otolog kan enjeksiyonunun radyolojik ve histopatolojik çalışmaları da içeren, zengin klinik parametrelerle desteklenmiş yeni çalışmalarla araştırılması ve yayın sayısının artmasının, bu yönetime olan ilgiyi daha da arttıracığı kanısındayız.

Konu ile ilgili yapılmış olan klinik çalışmaların birçoğunda farklı ve nispeten daha az değerlendirme ölçütlerinin kullanılmış olması çalışmamızın sonuçlarını diğer çalışmalarla birebir kıyaslama olanağından yoksun bırakmaktadır. O nedenle çalışmamızda kullanılan parametreler tek tek incelenerek farklı çalışmalarda kullanılan farklı parametrelerle kıyaslanmaya çalışılacaktır.

LE'nin kliniğinde ağrı yakınması çok önemlidir ve tedavi etkinliğinin değerlendirilmesi açısından ağrı şiddeti önemli bir parametredir. Yapılan çoğu çalışmada ağrı şiddetinin değerlendirilmesinde Vizüel Analog Skala (VAS) kullanılmıştır. Edwards (13), Connell (14), Özturan (16) ve Kazemi'nin (17) yaptığı çalışmalarda otolog kan enjeksiyonunun LE tedavisindeki etkinliği araştırılmış ve değerlendirmede VAS ile ölçülen ağrı parametresi kullanılmış ve anlamlı iyileşmeler bildirilmiştir. Ul Gani'nin (15) çalışmasında ise dört nokta ağrı skalası kullanılmış ve yine otolog kan enjeksiyonu ile iyileşme olduğu bildirilmiştir. Çalışmamızda PRTEE formunun Ağrı alt grubunda istirahatle ve hareketle ağrı şiddetleri VAS kullanılarak (0-10 skalası) değerlendirildiği için ayrıca ağrı şiddeti parametresi kullanılmamıştır.

Çalışmamızda basmakla duyarlılık ve algometre ile ölçülen algometrik duyarlılık değerlendirilmiştir. Literatürde otolog kan enjeksiyonunun LE tedavisindeki etkinliğini araştıran çalışmaların hiçbirinde basmakla duyarlılık parametresi kullanılmamıştır. Kazemi'nin (17) çalışmasında da algometrik duyarlılık parametresi kullanılmış ve otolog kan enjeksiyonu uygulanan grupta daha anlamlı iyileşmeler olduğu bildirilmiştir.

Ağrısız el kavrama gücü LE'nin değerlendirilmesinde kullanılan önemli bir parametredir ve birçok çalışmada kullanılmıştır. Özturan (16) ve Kazemi'nin (17) çalışmalarında da el kavrama gücü değerlendirilmiş ve otolog kan enjeksiyonu ile anlamlı iyileşmeler bildirilmiştir.

Nirschl evrelemesi LE çalışmalarında oldukça sık kullanılan bir evrelemedir. LE'de otolog kan enjeksiyonunun etkinliği ile ilgili yapılan pek çok çalışmada kullanılmış ve otolog kan enjeksiyonu ile anlamlı iyileşmeler saptanmıştır (13-15, 17).

DASH günümüzde üst ekstremiteye ilişkin fonksiyon kayıplarını değerlendirmek için sık olarak kullanılan bir ankettir. Biz çalışmamızda hızlı formu olan Quick DASH ve DASH-iş modeli formlarını kullandık. Kazemi'nin (17) çalışmasında da Quick DASH formu kullanılmış ve otolog kan enjeksiyonu ile anlamlı iyileşmeler bildirilmiştir.

PRTEE LE'li hastalara özgü bir değerlendirme testidir. LE'ye özel bir değerlendirme formu olması, dirseği zorlayabilecek birçok aktiviteyi sorgulaması, kısa sürede ve kolaylıkla yanıtlanması gibi avantajları vardır. Eksik yönü ise dirsek ağrısına bağlı günlük yaşamdaki fonksiyon kayıplarını incelerken tutulan dirseğin dominant üst ekstremitelik olup olmamasına göre bir ayırım yapmamasıdır. Dominant üst ekstremitelik tutulumu olmadığında soruları cevaplamak zorlaşmaktadır. Otolog kan ile TZP enjeksiyonunun karşılaştırıldığı Creaney'in (18) çalışmasında hastalar bu form ile değerlendirilmiş ve her iki enjeksiyon grubunda da iyileşmeler saptanmıştır.

NSP literatürde oldukça sık kullanılan bir sağlık profili anketidir. Bu konuda yapılan diğer çalışmalarda (13-18) çalışmamızdan farklı olarak genel sağlık profilini değerlendiren herhangi bir anket kullanılmamıştır.

Çalışmamızın sonunda, yukarıda anlatılan değerlendirme parametrelerinden NSP'nin bazı alt grupları dışında tüm parametrelerde her üç grupta da anlamlı iyileşmeler olduğu ve bu iyileşmelerin 6 aya kadar uzadığı saptandı. Grup 3 için enjeksiyon öncesinde başlangıca göre NSP-Yorgunluk dışındaki tüm parametrelerde anlamlı iyileşme olduğu, ancak ağrısız el kavrama gücü ve NSP'nin bazı alt grup skorları dışında tüm parametrelerde enjeksiyon sonrası 1. aydaki düzelmelerin enjeksiyon öncesine göre anlamlı derecede daha fazla olduğu ve bu anlamlı düzelmelerin 6. ayda da devam ettiği görüldü. Farklı olarak Grup 3'teki NSP-Fiziksel aktivite skorları enjeksiyon sonrası dönemde enjeksiyon öncesine göre daha kötü olarak elde edildi. NSP-Fiziksel aktivite skorlarını etkileyebilecek birçok faktör bulunduğundan, bu sonuç tek başına çok anlamlı olmayabilir.

Tedaviye yanıt skoru LE'de tedaviye yanıtı değerlendirme amacıyla geliştirilmiş daha çok hasta memnuniyetini sorgulayan bir skollama sistemidir.

Lateral epikondilitte tedaviye yanıtın değerlendirildiği birçok çalışmada (42, 60, 84-86) kullanılmakla birlikte otolog kan enjeksiyonu etkinliğini değerlendiren çalışmalarda kullanılmamıştır. Oysa hastanın tedaviye yanıtının ve bu tedaviden memnun olup olmadığının yine hasta tarafından belirlenmesi son yıllarda gittikçe önem kazanmakta ve birçok çalışmada da kullanılmaktadır. Bu nedenle çalışmamızda aynı konuda yapılmış diğer çalışmalardan farklı olarak bu anketi kullandık.

Tedaviye yanıt skorlarına göre, çalışmamızın kısa (4 hafta) ve uzun dönemde (6 ay) iyileşme oranları değerlendirilmiş ve bu konuda yapılmış diğer çalışmaların (13-18) subjektif iyileşme oranlarıyla karşılaştırılmıştır.

Edwards ve ark.'nın (13) yaptığı çalışmada 6. haftada %67.9, Connell ve ark.'nın (14) çalışmasında 4. haftada %27, Ul Gani ve ark.'nın (15) çalışmasında 6. haftada %65.4, Özturan ve ark.'nın (16) çalışmasında ise 4. haftada %16.6 oranında iyileşme saptanmıştır. Bizim çalışmamızda, yalnızca bandaj ve egzersiz uygulanan grupta tedaviye yanıt skoruna göre 4. haftada %38.2 oranında iyileşme saptanırken otolog kan enjeksiyonu grubunda bu oran %81.3 olarak bulunmuştur. Grup 3'teki kısa dönem iyileşme oranı ise %76.2'dir. Kısa dönem etki açısından değerlendirdiğimizde çalışmamızdaki iyileşme oranlarının diğer çalışmalara göre daha yüksek olduğu görülmektedir. Diğer çalışmalardan farklı olarak her iki grupta egzersiz ve bandajın birlikte uygulanması, egzersiz için eğitim yapılmış olması ve hastaların hem egzersiz hem de bandaj konusunda telefon görüşmeleri ile uyumlarının artırılmış olması çalışmamızdaki iyileşme oranlarına katkıda bulunmuş olabilir.

Edwards ve ark.'nın (13) yaptığı çalışmada ortalama 9,5 ay takip sonunda %79, Connell ve ark.'nın (14) çalışmasında 6. ayda %91.4, Ul Gani ve ark.'nın (15) çalışmasında ortalama 8 ayda %58, Özturan ve ark.'nın (16) çalışmasında 12. ayda %83.3, Creaney ve ark.'nın (18) yaptığı çalışmada ise 6. ayda %70 oranında iyileşme saptanmıştır. Bizim çalışmamızda otolog kan enjeksiyonu grubunda uzun dönemde (6 ay) tedaviye yanıt skoruna göre iyileşme oranı %96.9'dur. Yalnızca bandaj ve egzersiz uygulanan ve tedaviye yanıt veren 13 hasta için bu oran %100'dür. Diğer bir deyişle bu 13 hastanın

iyilik hali 6 ay boyunca devam etmiştir. Grup 3'teki uzun dönem iyileşme oranı ise %81'dir. Uzun dönem etki açısından çalışmamızı karşılaştırdığımızda; 6. ay sonuçlarını değerlendirebildiğimiz Connell ve ark.'nın (14) çalışmasıyla benzer, Creaney ve ark.'nın (18) çalışmasına göre ise yüksek iyileşme oranlarımız olduğunu görmekteyiz.

Çalışmamızda tüm hastalara ev programı olarak 4 hafta süreyle, günde iki kez, 3 set halinde, 10 tekrarlı eklem hareket açıklığı, statik germe ve güçlendirme egzersizleri verildi. Literatürdeki LE'de evde yapılan egzersiz ile gözetim eşliğinde yapılan egzersizin karşılaştırıldığı ilk ve tek çalışmada (87) gözetim eşliğinde egzersiz yapan gruptaki iyileşmelerin daha anlamlı olduğu bildirilmiştir. Çalışmamızda ev egzersiz programı verilmesine karşın haftada bir yapılan telefon görüşmeleriyle hastaların egzersize uyumu arttırılmaya çalışıldı. Egzersize uyumun kaydedildiği formlar değerlendirilerek, yapılan telefon görüşmeleri ile tüm gruplarda egzersiz yapma oranının giderek arttığı görüldü. Konu ile ilgili sözü edilen çalışmalardan yalnızca Edwards ve ark.'nın (13) çalışmasında 3. haftada el bileği ve dirsek egzersizlerine geçildiği, Ul Gani ve ark.'nın (15) çalışmasında ise 3. haftadan sonra germe egzersizleri verildiği ifade edilmektedir. Egzersiz protokolümüz Edwards (13) ve Ul Gani'nin (15) yaptığı çalışmalarda uygulanan egzersiz protokollerinden farklıdır. Her iki çalışmada da egzersiz protokolleri ayrıntılı bir şekilde açıklanmamış ve hasta uyumunu değerlendirmek açısından nasıl bir yöntem uygulandığı belirtilmemiştir. Bu bakımdan çalışmamız bahsedilen her iki çalışmadan da üstünlük göstermektedir.

Hiçbir klinik çalışmada otolog kan enjeksiyonu tedavilerinin kas-iskelet sistemi hastalıklarında kullanımı ile ilgili ciddi bir yan etki bildirilmemiş, yalnızca enjeksiyonun travmatik etkisine bağlı ağrıda geçici artış gibi hafif yan etkiler bildirilmiştir (67). Bu literatür bilgisiyle uyumlu olarak çalışmamızda Grup 2'deki hastaların %25'inde, Grup 3'teki hastaların ise %33.3'ünde enjeksiyon sonrası ağrıda geçici artış saptandı. Bunun dışında hiçbir hastada hayatı tehdit eden lokal ya da sistemik yan etki görülmedi.

LE'li hastaların %90'ında cerrahi dışı tedavilerle iyileşme sağlanabilmekte ve yakınmaların başlangıcından itibaren bir yıl geçmesine

rağmen konservatif tedavi yöntemlerine yanıt vermeyen dirençli olgularda cerrahi tedavi uygulanabilmektedir (65). Çalışmamızda Grup 2'den 1, Grup 3'ten 4 olmak üzere toplam 5 hastada (%7.6) tedaviye yanıt alınamadı. Yanıt alınamayan bu hastaların özellikleri incelendiğinde; yakınma sürelerinin en az 1 yıl olduğu, geçmişte diğer konservatif tedavi yöntemlerinden en az ikisine yanıtız oldukları, mesleki ve sosyal hayatlarında LE'nin etyolojisindeki mikrotravmalara sürekli olarak maruz kaldıkları saptandı.

Çalışmamızla ilgili olarak eleştirel bir yaklaşımla vurgulamak istediğimiz noktalar ise şunlardır:

Hasta sayımız her ne kadar diğer otolog kan enjeksiyonu ile ilgili yapılmış çalışmalara (13-17) göre fazla olsa da, daha fazla hasta sayısı ile daha net sonuçlara ulaşılabilirdi.

Karşılaştırma yaptığımız diğer çalışmalara uyumlu olarak çalışmamıza aldığımız hastalar kronik ve çoğu tedaviye dirençli hastalardı. Ancak daha homojen olunması açısından hastaların tümü en az iki ya da daha fazla konservatif tedaviye yanıtız dirençli hastalardan oluşturulabilirdi.

6 aylık ortalama bir izlem süresinin sonunda otolog kan enjeksiyonunun olumlu etkileri sürmekteydi, ancak daha uzun izlem süresi uzun dönem etkinliği görmemiz açısından daha yararlı olabilirdi.

Otolog kan enjeksiyonu ile ilgili çalışmalarda kan enjeksiyonuna ilaveten lokal anestezi maddeler de kullanılmıştır. LE tedavisindeki tek başına etkileriyle ilgili literatürde yeterli veri bulunmamakla birlikte lokal anestezi maddelerin ağrıyı geçirerek kısa dönemde fonksiyonel iyileşmede etkili olabileceği, ancak uzun dönemde etkili olmadığı düşünülmektedir (86, 88). Ul Gani ve ark.'nın (15) çalışmasında lokal anestezi kullanılmamıştır. Lokal anesteziğin kullanıldığı çalışmalarda (13, 14, 16, 17) ise bu maddelerin otolog kan enjeksiyonuna yaptığı olası olumlu etkiler tartışılmamıştır. Biz de otolog kan ile birlikte 1 ml %2'lik prilokain hidroklorür kullandık. Prilokainin kısa dönemde tedavi etkinliğinin başlaması konusunda yararı olabileceğini düşünmekteyiz.

LE tedavisinde kullanılan otolog tam kan ve TZP enjeksiyonlarında, tendon iyileşme ve yenilenmesini sağlayan etkinin büyüme faktörleri aracılığı

ile sağlanabileceği bildirilmiştir (9). Özellikle TZP'deki trombosit sayısının periferik kandakinin yaklaşık 3-6 katı olduğu ölçülmüş ve sentezlenen büyüme faktörlerinin miktarında da mm³'de % 200-700 oranında artış tespit edilmiştir (71). Bu tespitten yola çıkarak LE tedavisinde TZP kullanımının otolog tam kan enjeksiyonuna göre daha etkili olabileceği düşünülebilir. Ancak bu konu ile ilgili yapılmış tek çalışmada (18) otolog tam kan ile TZP arasında anlamlı farklılık saptanmamıştır. Biz çalışmamızda bazı teknik nedenlerden dolayı TZP yerine otolog tam kan kullandık.

Bazı çalışmalarda (13, 14) tedavi etkinliğinin çoklu enjeksiyonlarla arttırılabileceği ifade edilmekte ise de Kazemi ve ark.'nın (17) çalışmasında sekiz haftalık izlem sonunda tek enjeksiyonun da yararlı olabileceği gösterilmiştir. Bizim çalışmamızda hastalara tek enjeksiyon yöntemi uygulanmış olup 6 aya varan uzun dönemde iyilik halinin sürdüğü saptanmıştır.

Sonuç olarak çalışmamızda LE'de otolog kan enjeksiyonu tedavisinin hem kısa hem de uzun dönemde etkili olduğu saptanmıştır. Otolog kan enjeksiyonu oldukça ucuz, kolay uygulanabilir ve geçici lokal reaksiyonlar dışında ciddi yan etkisi olmayan bir yöntemdir. Ancak yöntemin yeni olması nedeniyle daha fazla hasta sayıları ile klinik, histopatolojik ve radyolojik değerlendirmelerin de birlikte yapıldığı randomize kontrollü çalışmalara ihtiyaç duyulmaktadır.

KAYNAKLAR

1. Stasinopoulos D, Johnson MI. 'Lateral elbow tendinopathy' is the most appropriate diagnostic term for the condition commonly referred-to as lateral epicondylitis. *Med Hypotheses* 2006;67:1400-2.
2. Struijs PAA, Smidt N, Arola H et al. Orthotic devices for tennis elbow: a systematic review. *Br J Gen Pract* 2001;51:924-9.
3. 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;81:259-78.
4. Whaley AL, Baker CL. Lateral epicondylitis. *Clin Sports Med* 2004;23:677-91.
5. Shiri R, Viikari-Juntura E, Varonen H, Heliövaara M. Prevalence and determinants of lateral and medial epicondylitis: a population study. *Am J Epidemiol* 2006;164:1065-74.
6. Struijs PAA, Korthals-de Bos IBC, van Tulder MW, et al. Cost-effectiveness of brace, physical therapy or both, for treatment of tennis elbow. *Br J Sports Med* 2006;40:637-43.
7. Ölmez N, Memiş A. Lateral Epikondilit Tedavisinde Kanıta Dayalı Veriler. *Türkiye Klinikleri J Med Sci* 2010;30:303-11.
8. Assendelft W, Green S, Buchbinder R. Tennis elbow. *Br Med J* 2003;327:329.
9. De Vos RJ, Van Veldhoven PLJ, Moen MH, Weir A, Tol JL, Maffulli N. Autologous growth factor injections in chronic tendinopathy: a systematic review. *British Medical Bulletin* 2010;95:63-77.
10. James SL, Ali K, Pocock C, et al. Ultrasound guided dry needling and autologous blood injection for patellar tendinosis. *Br J Sports Med* 2007;41:518-21.
11. Taylor MA, Norman TL, Clovis NB, Blaha JD. The response of rabbit patellar tendons after autologous blood injection. *Med Sci Sports Exerc* 2002;34:70-3.
12. Suresh SP, Ali KE, Jones H et al. Medial epicondylitis: is ultrasound guided autologous blood injection an effective treatment? *Br J Sports Med* 2006;40:935-9.
13. Edwards SG, Calandruccio JH. Autologous blood injections for refractory lateral epicondylitis. *J Hand Surg Am* 2003;28:272-8.
14. Connell DA, Ali KE, Ahmad M et al. Ultrasound-guided autologous blood injection for tennis elbow. *Skeletal Radiol* 2006;35:371-7.
15. Ul Gani N, Butt M, Dhar SA et al. Autologous blood injection in the treatment of refractory tennis elbow. *Internet J Orthop Surg* 2007;5(1).
16. Ozturan KE, Yucel I, Cakici H, Guven M, Sungur I. Autologous blood and corticosteroid injection and extracorporeal shock wave therapy in the treatment of lateral epicondylitis. *Orthopedics* 2010;33:84-91.
17. Kazemi M, Azma K, Tavana B, Rezaiee Moghaddam F, Panahi A. Autologous blood versus corticosteroid local injection in the short-term

- treatment of lateral elbow tendinopathy: a randomized clinical trial of efficacy. *Am J Physical Medicine and Rehabilitation* 2010;89:660-7.
18. Creaney L, Wallace A, Curtis M, Connell D. Growth factor-based therapies provide additional benefit beyond physical therapy in resistant elbow tendinopathy: a prospective, single-blind, randomised trial of autologous blood injections versus platelet-rich plasma injections. *Br J Sports Med* 2011;15.
 19. Eryavuz M. Dirsek ağrıları. Tüzün F, Eryavuz M, Akarırmak Ü (editörler). *Hareket sistemi hastalıkları*. İstanbul: Nobel Tıp Kitabevleri Ltd Şti; 1997. 211-8.
 20. Arıncı K, Elhan A. *Anatomi ders kitabı Cilt 1*. Ankara: Güneş Kitabevi; 1997. 108-13.
 21. Hertling D, Kessler RM. *Management of common musculoskeletal disorders: Physical therapy*. Philadelphia: J.B. Lippincott; 1996. 101-15.
 22. Güler M. Dirsek ağrısı. Beyazova M, Kutsal YG (editörler). *Fiziksel Tıp ve Rehabilitasyon Cilt II*. Ankara: Güneş kitabevi; 2000. 1449-55.
 23. Paoloni JA, Appleyard RC, Murrell GAC. The orthopaedic reserach institute- tennis elbow testing system: a modified chair pick-up test- interrater and intrarater reliability testing and validity for monitoring lateral epicondylitis. *J Shoulder Elbow Surg* 2004;13:72-7.
 24. İrdesel J. Dirsek Ağrıları. Özcan O, İrdesel J, Sivrioğlu K (editörler). *Kas iskelet sistemi ağrıları*. Bursa: Nobel&Güneş; 2005. 258-72.
 25. Dimberg L. The prevalence and causation of tennis elbow (lateral humeral epicondylitis) in a population of workers in an engineering industry. *Ergonomics* 1987;30:573-9.
 26. Stasinopoulos D, Stasinopoulou K, Johnson MI. An exercise programme for the management of lateral elbow tendinopathy. *Br J Sports Med* 2005;39:944-7.
 27. Vicenzino B, Wright A. Lateral epicondylalgia I: epidemiology, pathophysiology, aetiology and natural history. *Phys Ther Rev* 1996;1:23-4.
 28. Verhaar J. Tennis elbow: anatomical, epidemiological and therapeutic aspects. *Int Orthop* 1994;18:263-7.
 29. Waugh E, Jaglal S, Davis A, et al. Factors associated with prognosis of lateral epicondylitis after 8 weeks of physical therapy. *Arch Phys Med Rehabil* 2004;85:308-18.
 30. Nimgade A, Sullivan M, Goldman R. Physiotherapy, steroid injections, or rest for lateral epicondylitis? What the evidence suggests. *Pain Pract* 2005;5:203-15.
 31. Gellman H. Tennis elbow (lateral epicondylitis). *Orthop Clin North Am* 1999;30:100-18.
 32. Overend TJ, Wuori JL, Kramer JF, MacDermid JC. Reliability of a patient-rated forearm evaluation questionnaire for patients with lateral epicondylitis. *J Hand Ther* 1999;12:31-7.
 33. Foley AE. Tennis elbow. *Am Fam Physician* 1993;48:281-8.
 34. De Smedt T, de Jong A, Van Leemput W, Lieven D, Van Glabbeek F. Lateral epicondylitis in tennis: update on aetiology, biomechanics and treatment. *Br J Sports Med* 2007;41:816-9.

35. Thurston AJ. Conservative and surgical treatment tennis elbow: a study of outcome. *Aust NZ J Surg* 1998;68:568-72.
36. Bunata RE, Brown DS, Capelo R. Anatomic factors related to the cause of tennis elbow. *J Bone Joint Surg Am* 2007;89:1955-63.
37. Faro F, Wolf JM. Lateral epicondylitis: review and current concepts. *J Hand Surg Am* 2007;32:1271-9.
38. Hume PA, Reid D, Edwards T. Epicondylar injury in sport: epidemiology, type, mechanisms, assessment, management and prevention. *Sports Med* 2006;36:151-70.
39. Hong QN, Durand MJ, Loisel P. Treatment of lateral epicondylitis: where is the evidence? *Joint Bone Spine* 2004;71:369-73.
40. Cyriax JH. The pathology and treatment of tennis elbow. *J Bone Joint Surg Am* 1936;18:921-40.
41. Derebery VJ, Devenport JN, Giang GM, et al. The effects of splinting on outcomes for epicondylitis. *Arch Phys Med Rehabil* 2005;86:1081-8.
42. Altan L, Kanat E. Conservative treatment of lateral epicondylitis: comparison of two different orthotic devices. *Clin Rheumatol* 2008;27:1015-9.
43. Hijmans JM, Postema K, Geertzen JH. Elbow orthoses: a review of literature. *Prosthet Orthot Int* 2004;28:263-72.
44. Struijs PA, Smidt N, Arola H, Dijk CN, Buchbinder R, Assendelft WJ. Orthotic devices for the treatment of tennis elbow. *Cochrane Database Syst Rev* 2002;(1):CD001821.
45. Borkholder CD, Hill VA, Fess EE. The efficacy of splinting for lateral epicondylitis: a systematic review. *J Hand Ther* 2004;17: 181-99.
46. Green S, Buchbinder R, Barnsley L, Hall S, White M, Smidt N, et al. Non-steroidal anti-inflammatory drugs (NSAIDs) for treating lateral elbow pain in adults. *Cochrane Database Syst Rev* 2002;(2):CD003686.
47. Assendelft WJ, Hay EM, Adshead R, Bouter LM. Corticosteroid injections for lateral epicondylitis: a systematic overview. *Br J Gen Pract* 1996;46:209-16.
48. Hay EM, Paterson SM, Lewis M, Hosie G, Croft P. Pragmatic randomized controlled trial of local corticosteroid injection and naproxen for treatment of lateral epicondylitis of elbow in primary care. *BMJ* 1999;319:964-8.
49. Smidt N, Van der Windt DA, Assendelft WJ. Corticosteroid injections, physiotherapy, or wait-and-see policy for lateral epicondylitis: a randomised controlled trial. *Lancet* 2002;359:657-62.
50. Smidt N, Assendelft WJ, van der Windt DA, Hay EM, Buchbinder R, Bouter LM. Corticosteroid injections for lateral epicondylitis: a systematic review. *Pain* 2002;96:23-40.
51. Başkurt F, Özcan A, Algun C. Comparison of effects of phonophoresis and iontophoresis of naproxen in the treatment of lateral epicondylitis. *Clin Rehabil* 2003;17:96-100.
52. Green S, Buchbinder R, Barnsley L, Hall S, White M, Smidt N, et al. Acupuncture for lateral elbow pain. *Cochrane Database Syst Rev* 2002;(1):CD003527.

53. Trinh KV, Phillips SD, Ho E, Damsma K. Acupuncture for the alleviation of lateral epicondyle pain: a systematic review. *Rheumatology (Oxford)* 2004;43:1085-90.
54. Buchbinder R, Green SE, Youd JM, Assendelft WJJ, Barnsley L, Smidt N. Shock wave therapy for lateral elbow pain. *Cochrane Database Syst Rev* 2005;(4):CD003524.
55. Rompe JD, Maffulli N. Repetitive shock wave therapy for lateral elbow tendinopathy (tennis elbow): a systematic and qualitative analysis. *Br Med Bull* 2007;83:355-78.
56. Pienimäki T, Karinen P, Kemilä T, Koivukangas P, Vanharanta H. Long-term follow-up of conservatively treated chronic tennis elbow patients. A prospective and retrospective analysis. *Scand J Rehabil Med* 1998;30:159-66.
57. Lam LK, Cheing GL. Effects of 904-nm low-level laser therapy in the management of lateral epicondylitis: a randomized controlled trial. *Photomed Laser Surg* 2007;25:65-71.
58. Stergioulas A. Effects of low-level laser and plyometric exercises in the treatment of lateral epicondylitis. *Photomed Laser Surg* 2007;25:205-13.
59. Stasinopoulos DI, Johnson MI. Effectiveness of low-level laser therapy for lateral elbow tendinopathy. *Photomed Laser Surg* 2005;23:425-30.
60. Emanet SK, Altan LI, Yurtkuran M. Investigation of the effect of GaAs laser therapy on lateral epicondylitis. *Photomed Laser Surg* 2010;28:397-403.
61. Smidt N, Assendelft WJ, Arola H, Malmivaara A, Greens S, Buchbinder R, et al. Effectiveness of physiotherapy for lateral epicondylitis: a systematic review. *Ann Med* 2003;35:51-62.
62. Bisset L, Paungmali A, Vicenzino B, Beller E. A systematic review and meta-analysis of clinical trials on physical interventions for lateral epicondylalgia. *Br J Sports Med* 2005;39:411-22.
63. Trudel D, Duley J, Zastrow I, Kerr EW, Davidson R, MacDermid JC. Rehabilitation for patients with lateral epicondylitis: a systematic review. *J Hand Ther* 2004;17:243-66.
64. Mishra A, Pavelko T. Treatment of chronic elbow tendinosis with buffered platelet rich plasma. *Am J Sports Med* 2006;34:1774-8.
65. Lo MY, Safran MR. Surgical treatment of lateral epicondylitis: a systematic review. *Clin Orthop Relat Res* 2007;463:98-106.
66. Kazımoglu C, Karapınar H, Sener IM. Elbow tendinopathies. *Turkiye Klinikleri J Surg Med Sci* 2007;3:108-12.
67. Rabago D, Best T, Zgierska A, Zeisig E, Ryan M, Crane D. A systematic review of four injection therapies for lateral epicondylitis: prolotherapy, polidocanol, whole blood and platelet rich plasma. *Br J Sports Med* 2009;43:471-81.
68. Garg AK. The use of platelet-rich plasma to enhance the success of bone grafts around dental implants. *Dent Implantol Update* 2000;11:17-21.
69. Anitua E, Andia I, Sanchez M, Azofra J, del Mar Zaldueño M, de la Fuente M, Nurden P, Nurden AT. Autologous preparations rich in

- growth factors promote proliferation and induce VEGF and HGF production by human tendon cells in culture. *J Orthop Res*. 2005;23:281-6.
70. Graziani F. The in vivo effect of different PRP concentrations on osteoblasts and fibroblast. *Clin Oral Impl Res* 2006;17:212-219.
 71. Kajikawa Y, Morihara T, Sakamoto H, et al. Platelet-rich plasma enhances the initial mobilization of circulation-derived cells for tendon healing. *J Cell Physiol* 2008;215:837-45.
 72. Schnabel LV, Mohammed HO, Miller BJ. Platelet rich plasma (PRP) enhances anabolic gene expression patterns in flexor digitorum superficialis tendons. *J Orthop Res* 2007;25:230-40.
 73. Wiklund I. The Nottingham Health Profile-a measure of health-related quality of life. *Scand J Prim Health Care* 1990;1:15-8.
 74. Küçükdeveci AA, McKenna SP, Kutlay S, et al. The development and psychometric assessment of the Turkish version of the Nottingham Health Profile. *Int J Rehabil Res* 2000;23:31-8.
 75. Hudak PL, Amadio PC, Bombardier C. Development of an upper extremity outcome measure: the DASH (disabilities of the arm, shoulder and hand) Corrected. The Upper Extremity Collaborative Group (UECG). *Am J Ind Med* 1996;29:602-8.
 76. Beaton DE, Wright JG, Katz JN. Development of the QuickDASH: comparison of three item-reduction approaches. *J Bone Joint Surg Am* 2005;87:1038-46.
 77. Gummesson C, Ward MM, Atroshi I. The shortened disabilities of the arm, shoulder and hand questionnaire (QuickDASH): validity and reliability based on responses within the full-length DASH. *BMC Musculoskelet Disord* 2006;7:44.
 78. Düğer T, Yakut E, Öksüz Ç ve ark. "Kol, Omuz, El Sorunları (Disabilities of the Arm, Shoulder and Hand-DASH) Anketi Türkçe uyarlamasının Güvenirliği ve Geçerliği". *Fizyoterapi Rehabilitasyon Dergisi* 2006;17:99-107.
 79. MacDermid J. Update: The Patient-rated Forearm Evaluation Questionnaire is now the Patient-rated Tennis Elbow Evaluation. *J Hand Ther* 2005;18:407-10.
 80. Rompe JD, Overend TJ, MacDermid JC: Validation of the Patient-rated Tennis Elbow Evaluation Questionnaire. *J Hand Ther* 2007;20:3-10.
 81. Altan L, Ercan I, Konur S. Reliability and validity of Turkish version of the patient rated tennis elbow evaluation. *Rheumatol Int* 2010;30:1049-54.
 82. Nirschl RP. Elbow tendinosis/tennis elbow. *Clin Sports Med* 1992;11:851-70.
 83. Verhaar JAN, Walenkamp GHIM, Kester A, van Mameren H, van der Lindan T. Lateral extensor release for tennis elbow: A prospective long term follow-up study. *J Bone Joint Surg* 1993;75A:1034-1043.
 84. Walther M, Kirschner S, Koenig A, et al. Biomechanical evaluation of braces used for treatment of epicondylitis. *J Shoulder Elbow Surg* 2002;11:265-70.

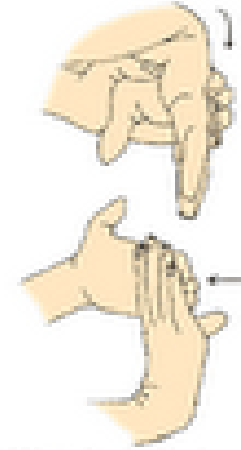
85. Belhan O, Karakurt L. Humerus lateral epikondilit tedavisinde lokal steroid enjeksiyonu ile lateral epikondilit bandajının etkinliğinin karşılaştırılması. Fırat Tıp Dergisi 2008;13:24-27.
86. Altay T, Gnal I, Oztrk H. Local injection treatment for lateral epicondylitis. Clin Orthop Relat Res 2002;(398):127-30.
87. Stasinopoulos D, Stasinopoulos I, Pantelis M, Stasinopoulou K. Comparison of effects of a home exercise programme and a supervised exercise programme for the management of lateral elbow tendinopathy. Br J Sports Med 2010;44:579-83.
88. Price R, Sinclair H, Heinrich I, Gibson T. Local injection treatment of tennis elbow: hydrocortisone, triamcinolone and lignocaine compared. Br J Rheumatol 1991;30:39-44.

EKLER

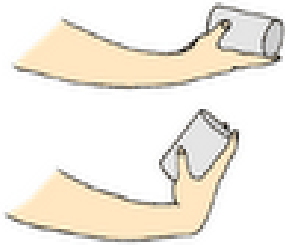
EK-1: Lateral Epikondilit (Tenisçi Dirseği) Egzersizleri



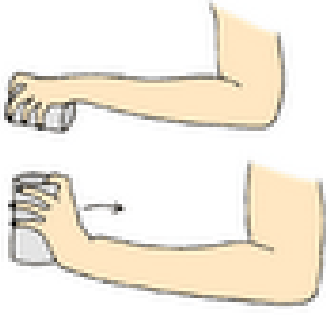
1. Ön kolunuz masada, dirseğiniz açık, eliniz masadan sarkmış olsun. El bileğinizi aşağı ve yukarı hareket ettirin. Günde 2 kez, 3 defa, 20 tekrar yapın. Her 20 tekrar arasında 1'er dakika dinlenin.



2. Dirseğiniz açık olarak el bileğinizi diğer elinizle yukarı ve geriye doğru esnetin. Gelebildiğiniz son noktada durun, 10 saniye gerin, 20 saniye gevşek bırakın. 5 tekrar yapın. Dirseğiniz aynı pozisyonda, bu kez el bileğinizi aşağı ve geriye doğru esnetin. Gelebildiğiniz son noktada durun, 10 saniye gerin, 20 saniye gevşek bırakın. 5 tekrar yapın. Her iki germe hareketini günde 2 kez yapın.



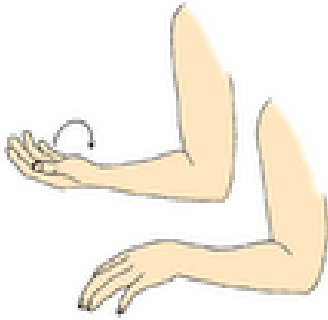
3. Elinize yarım kilogramlık ağırlık (içi su dolu pet şişe) alın. Ön kolunuzu avuç içiniz yukarı bakacak şekilde masaya dayayın. El bileğinizi yukarı doğru kaldırın ve tekrar eski haline bırakın. Günde 2 kez, 3 defa, 10 tekrar yapın. Her 10 tekrar arasında 1'er dakika dinlenin.



4. Elinize yarım kilogramlık ağırlığı alın. Ön kolunuzu avuç içiniz aşağı bakacak şekilde masaya dayayın. El bileğinizi yukarı doğru kaldırın ve tekrar eski haline bırakın. Günde 2 kez, 3 defa, 10 tekrar yapın. Her 10 tekrar arasında 1'er dakika dinlenin.



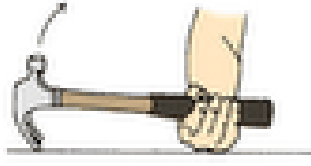
5. Dirseğinizi yukarıya doğru büküp sonrasında aşağı doğru serbest bırakın. Egzersizleri ayakta iken yapın. Günde 2 kez, 3 defa, 20 tekrar yapın. Her 20 tekrar arasında 1'er dakika dinlenin.



6. Ön kolunuzu masa üzerine koyun. Her defasında avuç içiniz bir yukarı, bir aşağı bakacak şekilde ön kolunuza yukarı ve aşağı döndürme hareketi yapın. Günde 2 kez, 3 defa, 20 tekrar yapın. Her 20 tekrar arasında 1'er dakika dinlenin.



7. Ayakta iken, elinize yarım kilogramlık ağırlığı alın. Dirseğinizi yukarıya doğru büküp sonrasında aşağı doğru bırakın. Günde 2 kez, 3 defa, 10 tekrar yapın. Her 10 tekrar arasında 1'er dakika dinlenin.



8. Elinize yarım kilogramlık ağırlığı alın. Ön kolunuzu masa üzerine koyun. Her defasında avuç içiniz bir yukarı, bir aşağı bakacak şekilde önkolunuza yukarı ve aşağı döndürme hareketi yapın. Günde 2 kez, 3 defa, 10 tekrar yapın. Her 10 tekrar arasında 1'er dakika dinlenin.



9. Avuç içine yumuşak lastik bir top alarak tüm parmaklarınızla 10 saniye boyunca sıkın, sonra yavaşça parmaklarınızı gevşetin. Günde 2 kez, 3 defa, 10 tekrar yapın. Her 10 tekrar arasında 1'er dakika dinlenin.

EK-2: NSP Anketi

AĞRI		
1. Geceleri ağrım oluyor	Evet <input type="checkbox"/> 1	Hayır <input type="checkbox"/> 0
2. Dayanılmaz şiddette ağrım oluyor	Evet <input type="checkbox"/> 1	Hayır <input type="checkbox"/> 0
3. Hareket etmek, pozisyon değiştirmek çok ağrı veriyor	Evet <input type="checkbox"/> 1	Hayır <input type="checkbox"/> 0
4. Yürürken ağrım oluyor	Evet <input type="checkbox"/> 1	Hayır <input type="checkbox"/> 0
5. Ayakta durunca ağrım oluyor	Evet <input type="checkbox"/> 1	Hayır <input type="checkbox"/> 0
6. Sürekli ağrım oluyor	Evet <input type="checkbox"/> 1	Hayır <input type="checkbox"/> 0
7. Merdiven inip çıkarken ağrım oluyor	Evet <input type="checkbox"/> 1	Hayır <input type="checkbox"/> 0
8. Otururken ağrım oluyor	Evet <input type="checkbox"/> 1	Hayır <input type="checkbox"/> 0
FİZİKSEL AKTİVİTE		
1. Sadece ev içinde yürüyebiliyorum	Evet <input type="checkbox"/> 1	Hayır <input type="checkbox"/> 0
2. Öne eğilmek benim için zor oluyor	Evet <input type="checkbox"/> 1	Hayır <input type="checkbox"/> 0
3. Hiç yürüyemiyorum	Evet <input type="checkbox"/> 1	Hayır <input type="checkbox"/> 0
4. Merdiven inip çıkmakta zorlanıyorum	Evet <input type="checkbox"/> 1	Hayır <input type="checkbox"/> 0
5. Bazı şeylere, yerlere uzanmak zor oluyor	Evet <input type="checkbox"/> 1	Hayır <input type="checkbox"/> 0
6. Kendi kendime giyinmek çok zor oluyor	Evet <input type="checkbox"/> 1	Hayır <input type="checkbox"/> 0
7. Uzun süre ayakta durmak bana çok zor geliyor (örn.Mutfakta, otobüs bekler gibi)	Evet <input type="checkbox"/> 1	Hayır <input type="checkbox"/> 0
8. Dışarıda yürümek için yardıma ihtiyacım var (baston veya yardımcı bir kişi gibi)	Evet <input type="checkbox"/> 1	Hayır <input type="checkbox"/> 0
YORGUNLUK		
1. Kendimi sürekli yorgun hissediyorum	Evet <input type="checkbox"/> 1	Hayır <input type="checkbox"/> 0
2. En basit işler için bile çaba göstermem gerekiyor	Evet <input type="checkbox"/> 1	Hayır <input type="checkbox"/> 0
3. Çabucak yoruluyorum	Evet <input type="checkbox"/> 1	Hayır <input type="checkbox"/> 0
UYKU		
1. Uyuyabilmek için ilaç alıyorum	Evet <input type="checkbox"/> 1	Hayır <input type="checkbox"/> 0
2. Sabahları çok erken saatte uyanıyorum	Evet <input type="checkbox"/> 1	Hayır <input type="checkbox"/> 0
3. Geceleri çoğunlukla uyanık oluyorum	Evet <input type="checkbox"/> 1	Hayır <input type="checkbox"/> 0
4. Uykuya dalabilmek için uzun süre bekliyorum	Evet <input type="checkbox"/> 1	Hayır <input type="checkbox"/> 0
5. Gece uykularım çok kötü	Evet <input type="checkbox"/> 1	Hayır <input type="checkbox"/> 0
SOSYAL İZOLASYON		
1. Kendimi yalnız hissediyorum	Evet <input type="checkbox"/> 1	Hayır <input type="checkbox"/> 0
2. İnsanlarla ilişki kurmakta güçlük çekiyorum	Evet <input type="checkbox"/> 1	Hayır <input type="checkbox"/> 0
3. Bana yakın hiç kimse yokmuş gibi hissediyorum	Evet <input type="checkbox"/> 1	Hayır <input type="checkbox"/> 0
4. Çevremdeki insanlara yük oluyormuşum gibi geliyor	Evet <input type="checkbox"/> 1	Hayır <input type="checkbox"/> 0
5. İnsanlarla geçinmek bana zor geliyor	Evet <input type="checkbox"/> 1	Hayır <input type="checkbox"/> 0

EMOSYONEL REAKSİYONLAR		
1. Her şey moralimi bozuyor	Evet <input type="checkbox"/> 1	Hayır <input type="checkbox"/> 0
2. Artık eğlenmeyi unuttum	Evet <input type="checkbox"/> 1	Hayır <input type="checkbox"/> 0
3. Bazen kontrolümü kaybediyormuş gibi hissediyorum	Evet <input type="checkbox"/> 1	Hayır <input type="checkbox"/> 0
4. Bugünlerde çok kolay öfkeleniyorum	Evet <input type="checkbox"/> 1	Hayır <input type="checkbox"/> 0
5. Kendimi uçurumun kenarında hissediyorum	Evet <input type="checkbox"/> 1	Hayır <input type="checkbox"/> 0
6. Sabahları moralim bozuk ve keyifsiz uyanıyorum	Evet <input type="checkbox"/> 1	Hayır <input type="checkbox"/> 0
7. Günler geçmek bilmiyormuş gibi geliyor	Evet <input type="checkbox"/> 1	Hayır <input type="checkbox"/> 0
8. Geceleri endişelerim yüzümden uyuyamıyorum	Evet <input type="checkbox"/> 1	Hayır <input type="checkbox"/> 0
9. Hayatın çekilmez olduğunu düşünüyorum	Evet <input type="checkbox"/> 1	Hayır <input type="checkbox"/> 0

EK-3: Quick DASH Formu

Lütfen son hafta içindeki aşağıdaki etkinlikleri yapma yeteneğinizi uygun cevabın altındaki kareyi işaretleyiniz.	Zorluk Yok	Hafif Derecede Zorluk	Orta Derecede Zorluk	Aşırı Zorluk	Hiç Yapamama
1- Sıkı kapatılmış ya da yeni bir kavanozu açmak	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 5
2- Ağır ev işleri yapmak (duvar silmek, yer silmek, tamirat yapmak vs.)	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 5
3- Alışveriş çantası ya da evrak çantası taşımak	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 5
4- Sirtını yıkamak	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 5
5-Yiyecekleri kesmek için bıçak kullanmak	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 5
	Zorluk Yok	Hafif Derecede Zorluk	Orta Derecede Zorluk	Aşırı Zorluk	Hiç Yapamama
6-Kolunuzdan, omzunuzdan veya elinizden güç aldığınız veya darbe vurduğunuz eğlenceye yönelik etkinlikler (önünüzdeki yerde bulunan bir konserve kutusu veya küçük bir taşla iki elinizle kavradığınız bir sopayla yandan vurmak, tenis, pinpon oynamak)	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 5
	Engel Yok	Az Engel	Orta Derecede	Bir Hayli	Aşırı
7-Son hafta süresince kol, omuz ya da el probleminiz aile, arkadaşlar, komşular veya gruplarla normal sosyal etkinliklerinize ne ölçüde engel oldu?	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 5
	Kısıtlanmış Hissetmiyorum	Hafif Derecede Kısıtlı	Orta Derecede Kısıtlı	Çok Kısıtlı	Bedensel Etkinlik Yapamıyorum
8-Son hafta süresince kol, omuz ya da el sorunuz nedeniyle işinizde ya da diğer günlük etkinliklerde kısıtlandınız mı?	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 5
Lütfen geçen hafta içerisinde aşağıdaki belirtilerin yoğunluğunu işaretleyiniz	Yok	Hafif	Orta Derecede	Bir Hayli	Aşırı
9-El, omuz ya da kol ağrınız	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 5

10- El, omuz ya da kolunuzdaki karıncalanma (iğnelenme)	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 5
---	----------------------------	----------------------------	----------------------------	----------------------------	----------------------------

	Zorluk Yok	Hafif Derecede Zorluk	Orta Derecede Zorluk	Aşırı Zorluk	O kadar zorluk var ki Uyuyamıyorum
11- Geçen hafta içinde el, omuz ya da kol ağrınız nedeniyle uyumada ne kadar zorlandınız?	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 5

QUICK DASH DİSABILITYY/SEMPTOM SKORU: $\frac{([n \text{ toplam puanı}] - 1) \times 25}{n}$
n cevaplanmış soru sayısını göstermektedir;
Eğer bir taneden fazla cevaplanmamış soru varsa
Quick DASH skoru hesaplanamaz

SKOR :

Quick DASH (İş Modeli)

Aşağıdaki sorunlar kolunuz, omzunuz veya el sorununuzun işinizi yapma yeteneğiniz üzerindeki etkisini sormaktadır. Eğer ev hanımı iseniz soruları ev işlerini soruları ev işlerini düşünerek cevaplayınız. Lütfen son hafta içinde fiziksel yeteneğinizi en iyi tanımlayan kareyi işaretleyin.

	Zorluk Yok	Hafif Derecede Zorluk	Orta Derecede Zorluk	Aşırı Zorluk	Hiç Yapamama
1- İşinizi yaparken eski tekniğinizi kullanmada zorluğunuz oldu mu?	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 5
2- Kolunuz, omzunuz veya el ağrınız nedeniyle işinizi eskisi gibi yapmada zorluğunuz oldu mu?	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 5
3- İşinizi canınızın istediği ölçüde yapmada zorluğunuz oldu mu?	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 5
4- İşinizi her zamanki sürede bitirmede	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 5

İSTEĞE BAĞLI MODÜLLERİN PUANLANMASI: Alınan toplam puanı 4'e bölün (soru sayısı); 1 çıkarın; 25 ile çarpın
Eğer bir taneden fazla cevaplanmamış soru varsa isteğe bağlı modüllerin skoru hesaplanamaz

SKOR
-------------	-------

Quick DASH (Yüksek Performans İsteyen Sporlar-Müzisyenler)

Aşağıdaki sorunlar kol, omuz veya el sorununuzun müzik aleti çalmanıza, spor yapma veya her ikisine olan etkisi ile ilgilidir. Eğer birden çok spor yapıyor, müzik aleti çalıyorsanız (veya her ikisi de) bu etkinliklerden sizin için en önemli olanı göz önüne alarak cevaplayınız. Bir müzik aleti çalmıyor veya spor yapmıyorsanız bu bölümü atlayabilirsiniz.

Lütfen sizin için en önemli olan müzik aleti veya sporu belirtiniz:

Lütfen son hafta içinde fiziksel yeteneğinizi en iyi tanımlayan numarayı yuvarlak içine alın	Zorluk Yok	Hafif Derecede Zorluk	Orta Derecede Zorluk	Aşırı Zorluk	Hiç Yapamama
1- Spor yaparken veya müzik aleti çalarken her zamanki tekniğinizi kullanmada zorluğunuz oldu mu?	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 5
2- Kolunuz, omzunuz veya el ağrınız nedeniyle müzik aletinizi her zamanki gibi çalmada veya spor yapmada zorluğunuz oldu mu?	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 5
3- Müzik aletinizi istediğiniz kadar iyi çalmada, spor yapmada zorluğunuz oldu mu?	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 5
4- Her zamanki süre kadar bir müzik aleti çalarken veya spor yaparken zorluğunuz oldu mu?	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 5
İSTEĞE BAĞLI MODÜLLERİN PUANLANMASI: Alınan toplam puanı 4'e bölün (soru sayısı); 1 çıkarın; 25 ile çarpın Eğer bir taneden fazla cevaplanmamış soru varsa isteğe bağlı modüllerin skoru hesaplanamaz					
SKOR				

EK-4: PRTEE Formu

Etkilenmiş Kolda AĞRI

Geçtiğimiz hafta içinde kolunuzda hissettiğiniz ortalama ağrı düzeyi en iyi tanımlayacak şekilde 0-10 arası ölçek içinde bir rakamı işaretleyiniz. **0 → Hiç ağrı duymadığınız, 10 → Hayal edebileceğiniz en kötü ağrıyı hissettiğiniz anlamına gelecektir.** Yaşadığınız zorluk için not veriniz (geçen hafta boyunca)

1- İstirahat ağrısı	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
2- Tekrarlayıcı kol hareketi gerektiren iş yaparken	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
3- Bir alışveriş torbasını taşırken	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
4- En düşük ağrınız	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
5- En yüksek ağrınız	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10

Etkilenmiş Koldaki İŞLEV (FONKSİYON)

Spesifik (Özel) Aktiviteler

Aşağıdaki soruları geçen hafta boyunca etkilenen kolunuzla yaşadığınız zorluk derecesini değerlendirip uygun numarayı yuvarlak içine alarak cevaplayınız. 0→ hiç zorluk çekmediğinizi belirtirken, 10→ ise belirtilen işi yapamayacak derecede zorluk çektiğinizi ifade eder.

6- Kapı tokmağını çevirirken	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
7- Bir alışveriş torbasını taşırken	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
8- Dolu bir kahve fincanını ağızınıza götürmek için kaldırırken	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
9- Kavanoz kapağını açarken	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
10- Pantolonunuzu giyerken	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
11- Çamaşır veya bulaşık bezini sıkarken	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10

Günlük Aktiviteler

Geçtiğimiz hafta boyunca aşağıdaki listede belirtilen günlük aktivitelerle ilgili ne kadar güçlüğ yaşadığınızı 0-10 arasında değişen ölçek üzerindeki rakamlardan birini işaretleyerek belirtiniz. Günlük aktivitelerden kastedilen kolunuzla ilgili sorun yaşamadığınız önceki dönemde yapmakta olduğunuzdur. 0→ hiç zorluk çekmediğinizi belirtirken, 10→ ise yaşadığınız güçlüğün hareketi yapmanıza bile izin vermeyecek derecede olduğunu belirtmektedir.

12- Kişisel bakım aktiviteleri (giyinme, yıkanma)	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 5	<input type="checkbox"/> 6	<input type="checkbox"/> 7	<input type="checkbox"/> 8	<input type="checkbox"/> 9	<input type="checkbox"/> 10
13- Ev işleri (temizlik vb.)	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 5	<input type="checkbox"/> 6	<input type="checkbox"/> 7	<input type="checkbox"/> 8	<input type="checkbox"/> 9	<input type="checkbox"/> 10
14- İş (normal işiniz) veya işiniz yok ise ana aktiviteniz	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 5	<input type="checkbox"/> 6	<input type="checkbox"/> 7	<input type="checkbox"/> 8	<input type="checkbox"/> 9	<input type="checkbox"/> 10
15- Hobi ve spor aktiviteleri	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 5	<input type="checkbox"/> 6	<input type="checkbox"/> 7	<input type="checkbox"/> 8	<input type="checkbox"/> 9	<input type="checkbox"/> 10
SKOR (Toplam Puan)									

TEŞEKKÜR

Uzmanlık eğitimim süresince mesleki tecrübe ve bilgilerinden yararlanma olanağı bulduğum saygıdeğer hocalarıma, tezimin hazırlanmasında büyük ilgi ve emekleri olan Doç. Dr. Ümit Bingöl'e, sekreter Türkan Sarıgöl'e, çalışmanın istatistik analizlerinin yapılmasında ve yorumlanmasında yardımcı olan Doç. Dr. Aysan Şentürk'e en içten saygılarımla teşekkür ederim.

Birlikte çalışmaktan mutluluk duyduğum asistan arkadaşlarıma, hemşire, fizyoterapist ve tüm sağlık personeline, ayrıca hayattaki en değerli varlıklarım olan aileme ve bana her zaman destek olan sevgili eşime sonsuz teşekkür ederim.

Dr. Dilay Gedik

ÖZGEÇMİŞ

1979 yılında İzmir'in Güzelbahçe Köyü'nde doğdum. İlk ve orta öğrenimimi Ali Bayırlar İlköğretim Okulu, lise öğrenimimi Selma Yiğitalp Lisesi'nde tamamladım. 2004 yılında Uludağ Üniversitesi Tıp Fakültesi'nden mezun oldum. 2005 yılında Uludağ Üniversitesi Tıp Fakültesi Fiziksel Tıp ve Rehabilitasyon Anabilim Dalı'nda uzmanlık eğitimime başladım. Halen bu bölümde eğitimime devam etmekteyim.