T.C.

Atatürk Üniversitesi Tıp Fakültesi

Fiziksel Tıp ve Rehabilitasyon Anabilim Dalı

MİYOFASİAL AĞRI SENDROMU OLAN HASTALARDA KURU İĞNELEME İLE KUPA TEDAVİSİNİN ETKİNLİKLERİNİN KARŞILAŞTIRILMASI: RANDOMİZE KONTROLLÜ ÇALIŞMA

Dr. Fatma Nur BULDUK

UZMANLIK TEZİ

DANIŞMAN

Doç. Dr. Fatih BAYGUTALP

ERZURUM-2025

ATATÜRK ÜNİVERSİTESİ
TIP FAKÜLTESİ

ATATÜRK ÜNİVERSİTESİ TIP FAKÜLTESİ TEZ SINAVI TUTANAĞI

I. UZMANLIK ÖĞRENCİSİ ve TEZİ İLE İLGİLİ BİLGİLER

Adı, Soyadı : Fatma Nur BULDUK

Anabilim Dalı : Fiziksel Tıp ve Rehabilitasyon

Tez Danışmanı ve Atanma Tarihi: Doç. Dr. Fatih BAYGUTALP / 15.03.2022

Sınav tarihi: 29 / 08 / 2025

Tezin Konusu ve Başlığı : Miyofasial Ağrı Sendromu Olan Hastalarda Kuru Iğneleme ile Kupa Tedavisinin Etkinliklerinin Karşılaştırılması: Randomize Kontrollü Çalışma

Belirlenme Tarihi : 15.03.2022

Tezin Niteliği : ☒ Tıpta Uzmanlık Tezi
☒ Klinik Çalışmalar (X) Prospektif ( ) Retrospektif ( ) Kesitsel
☐ Laboratuvar Çalışmaları ( ) Invitro (Cansız) Çalışmaları ( ) Hayvan Çalışmaları

Tez Sınavının Nasıl Yapıldığı: ☒ Yüz yüze katılım sağlanarak ☐ Online (Jürinin teşkil edilmesinde kurum dışından belirlenecek olan jüri üyesi, aynı il sınırları içerisinde bulunmadığından, tez sınavı dijital ortamda yapılmıştır.)

II. KARAR

Tıpta ve Diş Hekimliğinde Uzmanlık Eğitimi Yönetmeliğinin 19. maddesi gereğince yapılan tez savunma sınavının tamamlanması sonucunda adı geçenin tezinin, jüri üyelerince "Tıpta Uzmanlık Tezi" olarak;

☒ Kabulüne

1.Tez Sınavı ☐ Reddine (Eksikliklerin tamamlanması ve gerekli düzeltmelerin yapılması için uzmanlık öğrencisine, TUEY'nin 19. Maddesinin 6. fıkrası gereğince altı aylık ek bir süre verilmesine)

2.Tez Sınavı ☐ Reddine (TUEY'nin 19. Maddesinin 7. fıkrası gereğince, uzmanlık öğrencisinin uzmanlık öğrenciliği ile ilişiğinin kesilmesine)

☒ Oy birliği ☐ Oy çokluğu ile karar verilmiştir.

III. AÇIKLAMALAR

Lütfen, tezin reddi durumunda gerekçeli açıklamalarınızı buraya yazınız

IV. JÜRİ ÜYELERİ

	Unvanı Adı Soyadı	Uzmanlık Dalı	Kurum Bilgisi	İmza
Jüri Başkanı	Prof.Dr. Akın ERDAL	Fizik Tedavi ve Rehabilitasyon	Atatürk Üniversitesi Tıp Fakültesi	
Jüri Üyesi	Prof.Dr. Meltem ALKAN MELİKOĞLU	Fizik Tedavi ve Rehabilitasyon	Atatürk Üniversitesi Tıp Fakültesi	
Jüri Üyesi	Doç.Dr. Fatih BAYGUTALP	Fiziksel Tıp ve Rehabilitasyon	Atatürk Üniversitesi Tıp Fakültesi	

ONAY

Atatürk Üniversitesi Tıp Fakültesi Fiziksel Tıp ve Rehabilitasyon Anabilim Dalı Başkanlığının 17.03.2022 tarih ve 2200090373 sayılı yazısı ile araştırma görevlisi Dr. Fatma Nur BULDUK tarafından; "Miyofasial Ağrı Sendromu Olan Hastalarda Kuru İğneleme ve Kupa Tedavisinin Etkinliklerinin Karşılaştırılması; Randomize, Kontrollü Çalışma" konulu tez çalışmasını öğretim üyesi Doç. Dr. Fatih BAYGUTALP denetiminde yapılması uygun görülmüştür.

Seçilen konu incelenmek üzere, Dahili Tıp Bilimleri Bölüm Başkanlığının 24.03.2022 tarih ve 5 sayılı oturumunun 29 nolu kararı ve Atatürk Üniversitesi Tıp Fakültesi Etik Kurulu Başkanlığının 31.03.2022 tarih ve 03 sayılı oturumunun 74 nolu kararı ile etik kurallara uygun olup çalışma tez çalışması olarak kabul edilmiştir. Araştırma, Atatürk Üniversitesi Bilimsel Araştırma Projeleri Koordinasyon Birimi Koordinatörlüğü tarafından TTU-2022-10736 Proje numarası ile desteklenmiştir.

İÇİNDEKİLER

ONAY ..... **i**
TABLOLAR DİZİNİ ..... **iv**
ŞEKİLLER DİZİNİ ..... **v**
KISALTMALAR DİZİNİ ..... **vii**
TEŞEKKÜR ..... **ix**
ÖZET ..... **x**
ABSTRACT ..... **xii**
1. GİRİŞ VE AMAÇ **1**
2. GENEL BİLGİLER **3**
2.1. Miyofasial Ağrı Sendromu 3
2.1.1. Tanım 3
2.1.2. Epidemiyoloji 3
2.1.3. Etiyoloji 3
2.1.4. Patofizyoloji 4
2.1.5. Klinik belirti ve bulgular 6
2.1.6. Ayırıcı tanı 8
2.1.7. Tanı 9
2.1.8. Tedavi 11
3. GEREÇ VE YÖNTEMLER **19**
3.1. Hasta Seçimi 19
3.2. Tedavi Yöntemleri 20
3.3. Hastaların Değerlendirilmesi 24
3.3.1. VAS 24
3.3.2. Tetik Nokta Sayısı 25
3.3.3. Çok Boyutlu Yaşam Kalitesi Ölçeği 25
3.3.4. Likert Memnuniyet Ölçeği 25
3.4. İstatistiksel Analiz 26
4. BULGULAR **27**
5. TARTIŞMA **51**
6. SONUÇ VE ÖNERİLER **60**

7. KAYNAKLAR 61

EKLER 66

EK-1. Erişkin Hastalar İçin Bilgilendirilmiş Gönüllü Olur Formu (Kuru İğneleme Grubu) 66

EK-2. Erişkin Hastalar İçin Bilgilendirilmiş Gönüllü Olur Formu (Kupa Tedavi Grubu) 69

EK-3. Boyun, Omuz Kuşağı ve Sırt MAS'lı Hastalarda Olgu Rapor Formu 73

TABLOLAR DİZİNİ

Tablo 1. Miyofasial Ağrı Sendromu Risk Faktörleri 4
Tablo 2. Miyofasial Ağrı Sendromu ve Fibromiyalji Sendromu Karşılaştırması (14) 9
Tablo 3. Grupların Demografik Özelliklerinin Karşılaştırılması..... 27
Tablo 4. Gruplarda Tedavi Öncesi Tetik Nokta Bulunan Kasların Dağılımı 30
Tablo 5. Grupların Tedaviler Sonrası Yan Etki Durumu 32
Tablo 6. Grupların VAS Değerlerinin ve Tetik Nokta Sayılarının Zamana Göre Karşılaştırılması 33
Tablo 7. Grup İçi Tetik Nokta Sayılarının Zamana Göre Değişiminin Karşılaştırılması 39
Tablo 8. Kupa Tedavisi Grubunda VAS Değerlerinin ve Tetik Nokta Sayılarının Zamana Göre Grup İçi Karşılaştırılması 39
Tablo 9. Kuru İğneleme Grubunda VAS Değerlerinin ve Tetik Nokta Sayılarının Zamana Göre Grup İçi Karşılaştırılması 39
Tablo 10. Grupların Tedavi Öncesi, 1. Ay, 3. Ay VAS değerlerinin ve Tetik Nokta Sayılarının Cinsiyete Göre Grup İçi Karşılaştırılması 40
Tablo 11. Grup İçi Çok Boyutlu Yaşam Kalitesi Ölçeği Değerlerinin Zamana Göre Karşılaştırılması 45
Tablo 12. Grupların Çok Boyutlu Yaşam Kalitesi Ölçeği Değerlerinin Zamana Göre Karşılaştırılması 45
Tablo 13. Grupların 1. Ay Likert Memnuniyet Ölçeği Sonuçlarına Göre Karşılaştırılması 46
Tablo 14. Grupların 3. Ay Likert Memnuniyet Ölçeği Sonuçlarına Göre Karşılaştırılması 47
Tablo 15. Grupların 1. Ay ve 3. Ay Likert Memnuniyet Ölçeği Cevapları Arasındaki Korelasyon Analizi..... 48
Tablo 16. Kuru İğneleme Grubunda Tedavi öncesi, 1. Ay, 3. Ay VAS Değerlerinin, Tetik Nokta Sayılarının ve Çok Boyutlu Yaşam Kalitesi Ölçeği Değerlerinin Lokal Seğirme Tepkisine Göre Karşılaştırılması..... 48
Tablo 17. Kuru İğneleme Grubunda Lokal Seğirme Tepkisine Göre 1. Ay Likert Memnuniyet Ölçeği Sonuçlarının Karşılaştırılması..... 49
Tablo 18. Kuru İğneleme Grubunda Lokal Seğirme Tepkisine Göre 3. Ay Likert Memnuniyet Ölçeği Sonuçlarının Karşılaştırılması..... 49

ŞEKİLLER DİZİNİ

Şekil 1. Entegre tetik nokta hipotezi (3) 6
Şekil 2. Üst, orta ve alt trapez kasına kuru kupa uygulaması 20
Şekil 5. Esaote MyLab 60 ultrason cihazı 22
Şekil 6. 0.25 mm x 25 mm tek kullanımlık steril akupunktur iğneleri 22
Şekil 7. Üst Trapez kasına kuru iğneleme uygulaması 23
Şekil 8. Levator Skapula kasına kuru iğneleme uygulaması 24
Şekil 9. Vizüel Analog Skala 25
Şekil 10. Grupların Yaş Histogram Grafiği 28
Şekil 11. Grupların Cinsiyet Dağılımı Histogram Grafiği 29
Şekil 12. Grupların VKİ Histogram Grafiği 29
Şekil 13. Grupların Semptom Süresi Histogram Grafiği 30
Şekil 14. Gruplarda Tedavi Öncesi Tetik Nokta Bulunan Kasların Histogram Grafiği 31
Şekil 15. Gruplarda Fizik Muayene Bulgularının Histogram Grafiği 31
Şekil 16. Kupa Tedavisi Grubunda Tedaviler Sonrası Yan Etki Durumu 32
Şekil 17. Kuru İğneleme Grubunda Tedaviler Sonrası Yan Etki Durumu 32
Şekil 18. Grupların Tedavi Öncesi VAS Değerlerinin Histogram Grafiği 34
Şekil 19. Grupların 1. Ay VAS Değerlerinin Histogram Grafiği 34
Şekil 20. Grupların 3. Ay VAS Değerlerinin Histogram Grafiği 35
Şekil 25. Grupların Tedavi Öncesi, 1. Ay ve 3. Ay Tetik Nokta Sayılarının Değişimi 38
Şekil 26. Kupa Tedavisi Grubunda Tedavi Öncesi, 1. Ay, 3. Ay VAS Değerlerinin ve Tetik Nokta Sayılarının Cinsiyete Göre Karşılaştırılması 41
Şekil 27. Kuru İğneleme Grubunda Tedavi Öncesi, 1. Ay, 3. Ay VAS Değerlerinin ve Tetik Nokta Sayılarının Cinsiyete Göre Karşılaştırılması 41
Şekil 28. Kupa Tedavisi Grubunda Tedavi Öncesi VAS Değerlerinin Cinsiyete Göre Karşılaştırılması 42
Şekil 29. Kuru İğneleme Grubunda Tedavi Öncesi VAS Değerlerinin Cinsiyete Göre Karşılaştırılması 42
Şekil 30. Kupa Tedavisi Grubunda 1. Ay VAS Değerlerinin Cinsiyete Göre Karşılaştırılması 43
Şekil 31. Kuru İğneleme Grubunda 1. Ay VAS Değerlerinin Cinsiyete Göre Karşılaştırılması 43
Şekil 32. Kupa Tedavisi Grubunda 3. Ay VAS Değerlerinin Cinsiyete Göre Karşılaştırılması 44
Şekil 33. Kuru İğneleme Grubunda 3. Ay VAS Değerlerinin Cinsiyete Göre Karşılaştırılması 44
Şekil 34. Grupların Çok Boyutlu Yaşam Kalitesi Ölçeği Değerlerinin Zamana Göre Karşılaştırılması 46

Şekil 35. Grupların 1. Ay Likert Memnuniyet Ölçeği Sonuçlarına Göre Karşılaştırılması 47
Şekil 36. Grupların 3. Ay Likert Memnuniyet Ölçeği Sonuçlarına Göre Karşılaştırılması 47
Şekil 37. Kuru İğneleme Grubunda Lokal Seğirme Tepkisine Göre 1. Ay Likert Memnuniyet Ölçeği Sonuçlarının Karşılaştırılması 50
Şekil 38. Kuru İğneleme Grubunda Lokal Seğirme Tepkisine Göre 3. Ay Likert Memnuniyet Ölçeği Sonuçlarının Karşılaştırılması 50

KISALTMALAR DİZİNİ

ACH: Asetil kolin

ATP: Adenozin trifosfat

BTX-A: Botulinum toksin tip A

CGRP: Kalsitonin gen ilişkili peptid

DKİ: Derin kuru iğneleme

EMG: Elektromiyografi

ESWT: Ekstrakorporeal şok dalgası terapisi

FMS: Fibromiyalji sendromu

KB: Kinezyo bantlama

Kİ: Kuru iğneleme

LST: Lokal seğirme tepkisi

MAS: Miyofasial ağrı sendromu

SYK: Sağlıkla ilgili yaşam kalitesi

RKÇ: Randomize kontrollü çalışma

TENS: Transkutanöz elektriksel sinir stimülasyonu

TN: Tetik nokta

USG: Ultrason görüntüleme

VAS: Vizüel Analog Skala

VAS0: Tedavi öncesi VAS değeri

VAS1: Tedavinin 1. ayı VAS değeri

VAS3: Tedavinin 3. ayı VAS değeri

VKİ: Vücut Kitle İndeksi

YKİ: Yüzeyel kuru iğneleme

YKT: Yaş kupa tedavisi

TEŞEKKÜR

Uzmanlık eğitimim boyunca bilgi ve tecrübelerinden yararlandığım, eğitimime katkıda bulunan başta anabilim dalı başkanımız Prof. Dr. Akın ERDAL olmak üzere değerli hocalarım Prof. Dr. Meltem ALKAN MELİKOĞLU, Prof. Dr. Hülya UZKESER, Doç. Dr. Ayhan KUL, Dr. Öğr. Üyesi Bilgehan ÖZTOP ve tez çalışmamın her aşamasında ilgi ve desteğini esirgemeyen, hep yanımda olan sorumlu tez hocam Doç. Dr. Fatih BAYGUTALP'e;

Asistanlığım boyunca bana çok şey öğreten değerli kıdemlilerim ve birlikte çalışmaktan mutluluk duyduğum diğer tüm asistan arkadaşlarıma;

Birlikte çalıştığımız tüm fizyoterapist, fizik tedavi teknikeri, hemşire, sekreter ve personele;

Son olarak; her zaman yanımda ve destekçim olan başta annem, babam ve kardeşim olmak üzere aileme ve sevgili eşim Dr. Ziya BULDUK'a ve varlığına minnet duyduğum oğlum Mert'e teşekkür eder, sonsuz sevgi ve saygılarımı sunarım.

Dr. Fatma Nur BULDUK

ERZURUM-2025

ÖZET

Miyofasial ağrı sendromu olan hastalarda kuru iğneleme ile kupa tedavisinin etkinliklerinin karşılaştırılması: randomize kontrollü çalışma

Amaç: Trapezius, supraspinatus, infraspinatus ve levator skapula kaslarında miyofasial ağrı sendromu olan hastalarda egzersizle birlikte uygulanan kuru iğneleme ve kupa tedavisinin etkinliklerinin karşılaştırılması amaçlandı.

Gereç ve Yöntem: Prospektif, randomize ve kontrollü olarak planlanan çalışmamıza en az 3 aydır şikayeti olan ve trapezius, supraspinatus, infraspinatus ve levator skapula kaslarında miyofasial tetik noktası olan 92 hasta dahil edildi. Hastalar iki gruba randomize edildi. Birinci gruba kupa tedavisi (n=46), ikinci gruba kuru iğne (n=46) tedavisi uygulandı. Birinci gruba haftada 3 toplam 9 seans kuru kupa ve 10.seansta yaş kupa uygulaması yapıldı. İkinci gruba haftada 1 olmak üzere 3 seans kuru iğneleme yapıldı ve her iki gruba ev egzersiz programı verildi. Hastaların değerlendirilmesi tedavi öncesi, tedavinin 1. ayı ve 3. ayında yapıldı. Vizüel analog skala, tetik nokta sayısı, Likert memnuniyet ölçeği ve çok boyutlu yaşam kalitesi ölçeğine göre değerlendirme yapıldı.

Bulgular: Gruplar kendi içinde değerlendirildiğinde kupa tedavisi grubunda tedavi öncesine göre hem 1. ay hem de 3. ayda tüm parametrelerde anlamlı iyileşme tespit edildi ($p<0,05$). Kuru iğneleme grubunda ise tedavi öncesine göre 1. ayda çok boyutlu yaşam kalitesi hariç diğer parametrelerde anlamlı iyileşme tespit edilmişken 3. ayda tüm parametrelerde anlamlı iyileşme tespit edildi ($p<0,05$). Her iki tedavi yöntemi karşılaştırıldığında 1. ayda tetik nokta sayısını azaltmada ve yaşam kalitesini artırmada kupa tedavisinin, memnuniyeti artırmada kuru iğnelemenin üstün olduğu görüldü. Tedavi öncesine göre 3. ayda ise yaşam kalitesini artırmada kupa tedavisinin, memnuniyeti artırmada kuru iğnelemenin üstün olduğu, tetik nokta sayısını azaltmada iki tedavi yöntemi arasında istatistiksel olarak anlamlı fark bulunmadığı tespit edildi. Tedavi öncesine göre hem 1. ay hem de 3. ayda ağrıyı azaltmada her iki tedavi arasında istatistiksel olarak anlamlı fark bulunmamıştır ($p>0,05$).

Sonuç: Kuru iğneleme ve kupa tedavileri miyofasial ağrı tedavisinde etkili yöntemlerdir ve benzer düzeyde etkilere sahiptirler. Kupa tedavisi tetik nokta sayısını azaltmada ve yaşam kalitesini artırmada, kuru iğneleme hasta memnuniyetini

artırmada daha etkilidir. Miyofasial ağrı tedavisinde özellikle kupa tedavisi olmak üzere her iki yöntemin de daha fazla çalışmaya ihtiyacı vardır.

Anahtar Kelimeler: Miyofasial ağrı sendromu, Tetik nokta, Kuru iğneleme, Kuru kupa, Yaş kupa tedavisi

ABSTRACT

Comparison of the effectiveness of dry needling and cupping therapy in patients with myofascial pain syndrome: a randomized controlled trial.

Objective: The objective of this study was to evaluate the comparative efficacy of dry needling and cupping therapy, adjunctive to exercise, in managing patients with myofascial pain syndrome localized to the trapezius, supraspinatus, infraspinatus, and levator scapula muscles.

Methods: A total of 92 patients experiencing myofascial trigger points in their trapezius, supraspinatus, infraspinatus, and levator scapula muscles for at least three months participated in our prospective, randomized, controlled study. Participants were randomly assigned to two groups. The first group underwent cupping therapy (n=46), while the second group received dry needling (n=46). The cupping therapy group received nine sessions of dry cupping three times a week, followed by a wet cupping session in the tenth session. The dry needling group received three sessions of dry needling, once a week. Both groups were provided with a home exercise program. Assessments were conducted before treatment, after one month, and after three months. Evaluation measures included the visual analog scale, trigger point count, Likert satisfaction scale, and a multidimensional quality of life scale.

Findings: When assessed within each group, the cupping therapy group demonstrated significant improvements in all parameters at both the 1st and 3rd months compared to pre-treatment ($p<0.05$). In contrast, within the dry needling group, significant improvements were observed in all parameters except for the multidimensional quality of life scale at the 1st month compared to pre-treatment, while significant improvements were noted across all parameters at the 3rd month ($p<0.05$). When comparing the two treatment modalities, cupping therapy was found to be superior in reducing trigger point count and improving quality of life at the 1st month, whereas dry needling showed superiority in increasing satisfaction. At the 3rd month compared to pre-treatment, cupping therapy was superior in improving quality of life, and dry needling was superior in increasing satisfaction, with no statistically significant difference found between the two treatment methods in reducing trigger point count. Furthermore, no statistically significant difference was observed between the two

treatments in reducing pain at both the 1st and 3rd months compared to pre-treatment ($p>0.05$).

Conclusion: Dry needling and cupping therapies are effective methods in the treatment of myofascial pain and exhibit similar levels of efficacy. Cupping therapy is more effective in reducing trigger point count and improving quality of life, while dry needling is more effective in increasing patient satisfaction. Further research is needed for both methods, particularly cupping therapy, in the treatment of myofascial pain.

Keywords: Myofascial pain syndrome, Trigger point, Dry needling, Dry cupping, Wet cupping therapy

1. GİRİŞ VE AMAÇ

Miyofasial ağrı sendromu (MAS) ağrı, kas spazmı, sertlik, hareket kısıtlılığı ve güçsüzlüğe neden olabilen ve tetik nokta (TN) olarak adlandırılan bir veya daha fazla aşırı duyarlı noktaların varlığıyla karakterize bir kas iskelet sistemi hastalığıdır (1,2). MAS tüm yaş gruplarında görülebilse de 31-50 yaş arası insidansı artmıştır ve kadınlarda erkeklere oranla daha fazla görülür (3–5).

Etiyolojisi henüz net olmamakla birlikte birçok faktör MAS oluşumuna neden olabilir. Travma, ani veya tekrarlayan yüklenme, bacak boyu eşitsizliği, enfeksiyon, uyku problemi, radikülopati, çeşitli kronik hastalıklar, anksiyete, depresyon, postür bozukluğu, vitamin ve mineral eksiklikleri TN gelişmesinde rol oynayabilir (3).

Miyofasial TN'ler palpasyonla karakteristik yansıyan ağrı paternleri oluşturan gergin kas bantları içindeki küçük sert nodüllerdir (3). Aktif ya da latent olabilirler. Aktif TN istirahat dahil spontan ağrıya ve semptomlara neden olabilirken, latent TN dokunma veya iğneleme gibi basınç uygulanmadıkça herhangi bir semptoma neden olmaz (6,7).

MAS için tanı koydurucu laboratuar ve görüntüleme sistemi olmadığından tanı sadece anamnez ve fizik muayeneye dayanmaktadır. Yorgunluk, soğuk hava, aşırı egzersiz, immobilite, emosyonel veya fiziksel gerilim, viral enfeksiyonla şikayetler artarken sıcak, gevşeme, masaj, kasların hafif gerilmesi ve aeorobik egzersizlerle şikayetler azalır (8).

MAS tedavisinde amaç ağrının giderilmesi, yeterli kas gücünün ve hareket açıklığının sağlanmasıdır (8). TN'lerin inaktivasyonu ve gergin bantları gevşetmek için çeşitli invaziv ve noninvaziv yöntemler uygulanmaktadır (2,6). Noninvaziv teknikler arasında transkütanöz elektriksel sinir stimülasyonu (TENS), lazer, egzersiz, yüzeyel ve derin ısı uygulamaları, masaj, iskemik kompresyon, kuru kupa uygulaması ve farmakolojik ajanlar yer alır. İnvaziv teknikler arasında, lokal anestezik TN enjeksiyonu, kuru iğneleme (Kİ) tedavisi, yaş kupa uygulaması, akupunktur ve botulinum toksin enjeksiyonu yer alır (9).

Kİ, TN tedavisinde son dönemlerde sıklıkla kullanılan minimal invaziv bir yöntemdir (6). Düşük maliyetli olması ve ilaç kullanımı gerektirmemesi nedeniyle ağrı

yönetiminde yaygın olarak kullanılır hale gelmiştir (10). Araştırmalara göre birçok kas iskelet sistemi hastalığında Kİ ile ağrı eşiğinde ve hareket açıklığında artma ve ağrıda azalma olduğu tespit edilmiştir (7).

Uygulayıcılar, işlem sırasında ve sonrasında ortaya çıkabilecek yan etkilere ve komplikasyonlara müdahale edebilecek yetkinliğe sahip olmalıdır (10). En sık görülen yan etkiler arasında tedavi sırasında veya sonrasında ağrı ve iğneleme bölgesinde kanama sayılabilir (11).

Geleneksel tedavi uygulamalarından olan kupa tedavisi en eski tedavi yöntemlerinden biri olup dünyada farklı bölgelerde konvansiyonel tedaviye cevap vermeyen ya da kronik hastalıklarda tamamlayıcı tedavi olarak uygulanmaktadır. Kupa tedavisi farklı şekillerde uygulanmakla birlikte temel olarak kuru ve yaş kupa tedavisi (YKT) olarak yapılmaktadır. Her iki uygulamada da kupalar negatif basınç oluşturarak cilde yerleştirilmekte, yaş kupa tedavisinde (hacamat) ciltte çizikler oluşturarak kan dışarı alınmaktadır. Dermatit, enfeksiyon, ciltte pigmentasyon ve laserasyon, servikal epidural apse, ağrıda artış gibi yan etkiler rapor edilmiş olup araştırmalardaki metodolojik farklılıklar nedeniyle yan etkiler merkezlere göre farklılık göstermektedir (12).

Literatürde sırttaki MAS tedavisinde Kİ ile, kuru kupa ve yaş kupa tedavisinin etkinliklerini karşılaştıran bir çalışma bulunmadığından bu çalışmayı planladık. Çalışmamızda MAS olan hastalarda TN'lere yönelik yapılan Kİ ve kupa tedavilerinin ağrı, mobilizasyon, fonksiyonel durum ve yaşam kalitesi üzerine olan etkilerinin karşılaştırılması amaçlandı.

2. GENEL BİLGİLER

2.1. Miyofasial Ağrı Sendromu

2.1.1. Tanım

MAS vücudun herhangi bir yerindeki iskelet kasları veya fasyada TN varlığı nedeni ile meydana gelen derin, lokal ve yansıyan ağrıyla karakterize bir kas iskelet sistemi hastalığıdır (1,9). Dizestezi, hiperaljezi ve yansıyan ağrı gibi duysal bozukluklar; nezle, lakrimasyon, salivasyon, terleme, piloereksiyon, deri ısısında değişiklikler gibi otonomik bozukluklar eşlik edebilir (3).

TN'ler kaslarda ve/veya fasyalarda gergin bantların içinde bulunan ve palpasyonla lokal seğirme tepkisinin (LST) alınabildiği aşırı hassas bölgelerdir (13).

2.1.2. Epidemiyoloji

Literatürde MAS'ın prevalansı kesin olarak belirtilmemekle birlikte; yaygın ağrı nedeniyle kliniklere başvuran hastaların %30 ile %93'ü arasında görülmektedir. Bu belirsizliğin MAS'ın kesin tanı kriterlerinin olmayışından kaynaklandığı düşünülmektedir (13). Çeşitli çalışmalarda bel ağrısının %85'inin nedeni, baş boyun ağrılarının %54,6'sının nedeni olarak MAS gösterilmiştir (3,8). Cinsiyetler arası farklılık kesin olarak belirlenmemiş olup bazı çalışmalarda kadınlarda daha sık görüldüğü belirtilmektedir (14). En sık 31-50 yaş arasında görülmektedir (3,13).

2.1.3. Etiyoloji

MAS'ın patofizyolojisi henüz açıklığa kavuşturulmamış olsa da, kasların aşırı kullanımı veya yetersiz kullanımıyla ilişkilendirilmektedir. MAS'ın oluşumuna neden olan risk faktörleri arasında ergonomik faktörler (kötü postür, kaslara aşırı yüklenme vb.), yapısal faktörler (osteoartrit, skolyoz vb.), sistemik faktörler (hipotiroidizm, d vitamin eksikliği, demir eksikliği vb.) sayılabilir (13). MAS majör travmalar, tekrarlayan mikrotravma sonucu kronik zorlanmalar veya idiyopatik olarak ortaya çıkabilir (14).

Modern toplumlarda giderek yaygınlaşan sedanter yaşam tarzı ve uzun süreli oturma gibi alışkanlıklar, fazik kasların inhibisyonunu ve postüral kasların fasikülasyonunu tetikleyerek kas dengesizliklerine yol açmaktadır. Dinamik ve postürel kaslar arasındaki bu dengesizlik sonucu servikal ve lumbopelvik bölgelerde TN'ler oluşabilmektedir (15).

Yaşlanmayla birlikte kas yapısı ve fonksiyonundaki değişiklikler sonucu da TN görülme sıklığı artmaktadır. Hormonal faktörler ve kas fizyolojisindeki farklılıklar nedeniyle kadınlarda MAS görülme ihtimalinin artmış olabileceği düşünülmektedir. Stres, anksiyete ve depresyon gibi psikolojik faktörler de MAS'ın gelişiminde rol oynar. Kronik stres kas gerginliğine ve TN oluşumuna yol açabilir ve ağrı eşiğini düşürerek ağrıya duyarlılığı artırabilir (13,14).

Tablo 1. Miyofasial Ağrı Sendromu Risk Faktörleri

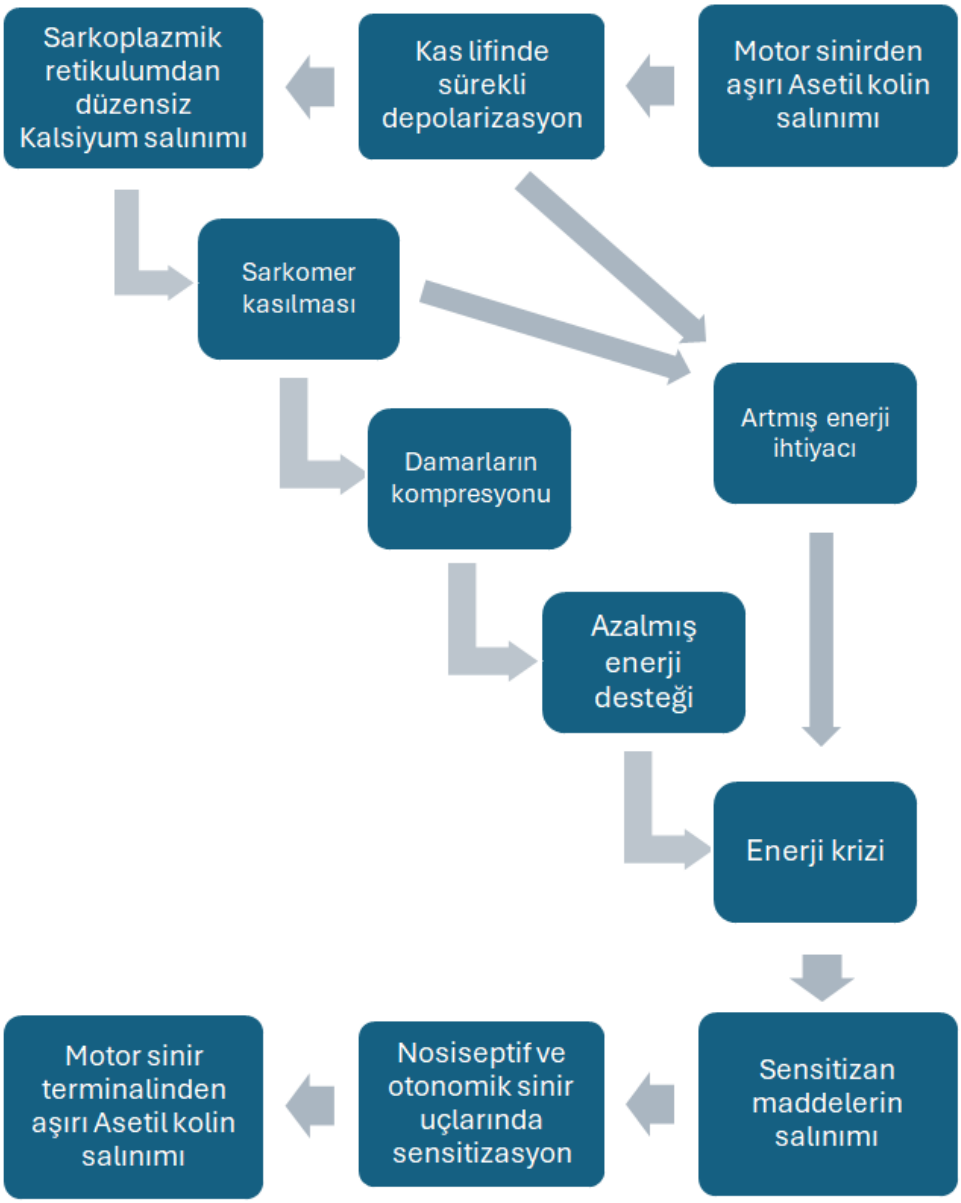
Mekanik	**Metabolik Hormonal**	**Nutrisyonel**	**Enfeksiyonlar**	**Diğer**
Kasa gelen travma öyküsü	Hipotiroidi	Vitamin B1, B6, B12, C ve D eksikliği	Kronik Lyme hastalığı	Uyku problemi
Bacak boyu farklılıkları	Büyüme hormonu eksikliği	Demir eksikliği	Kronik mikoplazma enfeksiyonları	Anksiyete, depresyon
İskelet asimetrisi	Genetik metabolik hastalıklar		Hepatit C	Visseral hastalıklar
Kötü postür	Hipoglisemi		Enterovirüsler	Radikülopati

2.1.4. Patofizyoloji

MAS'ın kesin patofizyolojisi ve nedeni hala bilinmemekle birlikte bunu açıklamak için çeşitli teoriler öne sürülmüştür (14). Günümüzde en çok kabul gören teori Simons tarafından tanımlanmış olan entegre TN hipotezidir. Bu hipotez sarkomerin sürekli kasılmasına neden olan ve kas liflerindeki enerji krizini içeren olaylar dizisini tanımlamaktadır (3). Buna göre olaylar dizisi, tekrarlayan mikrotravmalara bağlı lokal yaralanma tarafından başlamaktadır. Bu durum anormal motor uç plak yakınındaki kas liflerinin uzun süreli kasılmasına neden olan bir enerji krizine yol açarak aşırı asetilkolin (ACh) üretimine neden olur. Normal kas kasılması sırasında, düşük basınçlı kılcal yataktan geçen kan akışı geçici olarak engellenir. Kaslar gevşediğinde, normal kan akışı devam eder. ACh üretimi ve salınımındaki artışa bağlı olarak sarkomer kasılması devam eder. Kaslar sürekli kasılma durumunda

olduğunda, kas içi basınç kas ve fasya içine oksijen difüzyonunu ve oksidatif metabolizmayı bozar (1,13,16). Kan akışı ve Adenozin Trifosfat'ın (ATP) azalması, kasın gevşemesini engelleyerek TN oluşumuna yol açar. Elektromiyografi (EMG) çalışmaları, TN'lerin bulunduğu kas liflerinde sonlanan nöronların motor son plaklarında anormal elektriksel aktiviteye dair bazı kanıtlar ortaya koymuştur. Anormal çalışan motor uç plakları, TN'lerin ve gergin bantların oluşumunu açıklayabilir ve aşırı ACh salınımı, kasın metabolik taleplerinde karşılanamayacak düzeyde artışa yol açabilir. Devam eden kas kasılması histamin ve bradikinin salınımını hızlandırarak sitokinler, lökotrienler ve P maddesinden oluşan bir inflamasyon kaskadına yol açar. Algojenik maddelerin salınımı otonomik ve duysal liflerde sensitizasyona sebep olur. Nöroaktif maddelerin serbestleşmesiyle ACh üretimi daha fazla artar ve bir kısır döngü meydana gelir. TN, kronik nosisepsiyonun kaynağı olarak işlev görür. Son çalışmalar, merkezi duyarlılaşmayı takiben nörojenik inflamasyonla ilgili başka bir mekanizmayı da öne sürmüştür. Buna göre bölgesel kas yaralanması olmasa bile TN oluşabilmektedir (3,13,17).

MAS ayrıca primer ve sekonder ağrı sendromları olarak sınıflandırılabilir. Primer MAS, kasların aşırı yüklenmesi, yanlış duruş ve tekrarlayan hareketler gibi faktörlerden kaynaklanan mikro veya makro travmalar sonucu ortaya çıkar. Bunlar genellikle MAS'ın en sık görülen nedenleridir. Sekonder MAS ise uzak yapılardan kaynaklanan yansıyan ağrının bir sonucudur. Sekonder MAS'ı açıklayacak resmi bir teori mevcut değildir ancak bu durum, yaralanmanın başlangıç noktasından uzakta nosiseptif aktivasyonla sonuçlanan merkezi duyarlılaşma ve nörojenik inflamasyonla ilişkilendiren teoriler ile açıklanmaktadır (14).



Şekil 1. Entegre tetik nokta hipotezi (3)

2.1.5. Klinik belirti ve bulgular

MAS hastalarının en önemli şikayeti ağrıdır (8). Ağrının başlangıcı akut veya sinsi olabilir (13). Çoğu kişi tarafından üç ay veya daha uzun süren miyalji kronik olarak kabul edilir (5). MAS hastalarında ağrının dağılımı yaygın değil, bölgeseldir (13). Semptomlar, hangi kasın dahil olduğuna göre değişkenlik gösterir. Baş, boyun ve omuz kaslarının etkilenmesi bu bölgelerde ağrıya neden olur. Pelvik taban kaslarının tutulumu, iç organlara (bağırsak, mesane ve genitoüriner sistem organları) yansıyan ağrıya neden olur. Hamstring kası tutulumu, iskiyal tüberozitede hissedilen ağrı nedeniyle oturmayı bozabilir ve ayrıca diz arkasında ağrı hissedilmesine de neden

olabilir (5). Etkilenen kaslarda ayrıca artmış yorgunluk, sertlik, güçsüzlük ve eklemle ilgisi olmayan hafif hareket kısıtlılığı da görülebilir (18).

İskelet kası, tendon ve bağlar palpe edildiğinde ele gelen 2-5 mm çapında aşırı duyarlı bölgelere TN adı verilir. Bant üzerinde TN'den uzaklaştıkça duyarlılık azalır. TN'ler aktif veya latent olabilir. Aktif TN aşırı duyarlıdır ve spesifik palpasyonla artırılabilen spontan ağrı oluştururlar (18). Aktif TN'ler MAS'lı kişilerde bulunurken latent TN'ler aynı zamanda sağlıklı kişilerde de bulunabilir (3). Hem aktif hem de latent TN'lerin varlığında kasın gerilmesi ağrıyı rutin olarak artırır (17). Latent TN kendiliğinden ağrıya neden olmaz, aşırı hassasiyet vardır, hareketi kısıtlayabilir ve kas güçsüzlüğüne sebep olabilir (15). Bu lokal hassasiyetin, hem manuel palpasyon hem de basınç algometreleri kullanılarak MAS'ın varlığı ve şiddetinin güvenilir bir göstergesi olduğu bulunmuştur (18).

TN'lar vücudun herhangi bir kasında veya kas grubunda ortaya çıkabilir. Bunlar genellikle rutin olarak aşırı zorlanan veya tam kasılma ve gevşeme döngülerine girmeyen kas gruplarında görülür. Vücudun üst kısmında, genellikle etkilenen kas grupları arasında trapezius, levator skapula ve supraspinatus bulunur. Vücudun alt kısmında ise en çok gluteal kaslarda, tensör fasyla lata, kuadratus lumborum ve gastroknemius kaslarında görülürler. TN'lerin yeri, etkilenen kasın derin palpasyonu ile en iyi şekilde belirlenir, böylece hastanın ağrı semptomu hem lokal olarak hem de yansıyan ağrı bölgesinde yeniden oluşturulur (17).

TN'lerin karakteristik özelliklerinden biri olarak, palpasyon veya iğneleme gibi fiziksel bir uyarı ile uyarıldığında, gergin bandın bir bölümünde istemsiz, lokalize ve geçici bir kontraksiyon meydana gelir. Bu tepki spinal refleks mekanizması ile açıklanıp LST adı verilir (15). Her ikisi de palpasyonla ortaya çıkan bulgu olsa da sıçrama belirtisi ile LST birbirinden ayırt edilmelidir (18).

Gergin bant, kasın içinde uzanan sertleşmiş ve kısalmış kas lifleri kümesidir. Gergin bantların varlığı TN ile hassas noktaları birbirinden ayırmak için yardımcıdır (19).

Fizik muayenede gergin bantlar ve TN'ler palpe edilebilir. MAS tanısı için en az bir miyofasial TN bulunması gerekir. TN üzerine parmakla basınç uygulandığında

spontan ağrı indüklenmiş olur bu da hastada ağrıya yanıt olarak sıçrama, yüz buruşturma gibi tepkiler oluşmasına neden olabilir. Yansıyan ağrı, aktif veya latent TN'lerin sıkıştırılmasıyla da ortaya çıkabilir. Hastalar bu ağrıyı künt, derin ve sızı şeklinde tarifleyebilirler. MAS hastalarında diğer olası bulgular arasında atrofi olmaksızın güçsüzlük, hareket açıklığında azalma ve LST yer alır. Terleme, lakrimasyon, kızarma, pilomotor aktivite, parestezi, gastrointestinal sistem problemleri, görme bozuklukları, depresyon, uyku bozukluğu, baş dönmesi, kulak çınlaması ve sıcaklık değişiklikleri gibi ikincil semptomlar görülebilir (13,14,20,21). Başka bir bozukluk eşlik etmedikçe nörolojik defisit görülmez. Kan ve idrar tetkiklerinde, radyografi ve manyetik rezonans görüntüleme gibi görüntüleme yöntemlerinde kas veya bağ dokusunda herhangi bir spesifik patolojik değişiklik görülmez (18).

2.1.6. Ayırıcı tanı

Akut kas ağrıları kronikleştiğinde altta yatan nedeni teşhis etmek ve sonrasında yönetmek zor olabilir. Kronik ağrının uzun vadeli sonuçlarını önlemek için ağrılı durumların nedenini, tanısını ve yönetimini anlamak önemlidir. MAS sıklıkla başka patolojilere ek olarak veya bunlarla birlikte görülebildiği için tanı sırasında kolaylıkla gözden kaçabilir (13,14).

MAS'ın ayırıcı tanısında artrit, dejeneratif disk hastalığı, radikülopati, bursit ve tendinit gibi kas iskelet sistemi ve nöropatik bozuklukları, otoimmün veya enfeksiyöz hastalıklar, hipotiroidizm dahil metabolik ve endokrin disfonksiyonlar, depresyon ve anksiyete dahil psikiyatrik bozukluklar ve fibromiyalji sendromu (FMS) yer alır. Omurga patolojileri; kas dengesizliği, duruş değişiklikleri ve kaslar üzerindeki stresin artmasıyla sonuçlanan biyomekanik değişikliklere yol açabilir ve bu da miyofasial TN oluşumunu kolaylaştırabilir (14).

MAS'lı hastalar FMS'li hastalara benzer bulgular gösterebilir. Literatürde FMS ve MAS için geniş bir tanı kriteri yelpazesi bulunmasına rağmen, ayırıcı kriterler için geçerli bir altın standart seti henüz oluşturulmamıştır. Bu iki hastalığı birbirinden ayırmak için kapsamlı bir klinik öykü ve fizik muayene gerekmektedir. MAS'ın en önemli ayırt edici özelliği yaygın hassas noktalardan ziyade lokalize TN'lerin olmasıdır. Hassas noktalar, TN'lerden farklı olarak palpe edildiğinde yansıyan ağrı

olarak ortaya çıkmazlar. TN'ler fibromiyalji hastalarında da mevcut olabilir ve hastalar TN'lerin tedavisinin genel ağrıyı azaltmada faydalı olduğunu belirtebilirler. MAS, lokalize bir ağrı sendromu olarak kabul edilse de, kronikleşme eğilimi ve yaygın ağrıya dönüşme potansiyeli, FMS ile olan örtüşme nedeniyle ayırıcı tanıda zorluk oluşturabilir (13,14).

Tablo 2. Miyofasial Ağrı Sendromu ve Fibromiyalji Sendromu Karşılaştırması (14)

Klinik Özellik	Miyofasial Ağrı Sendromu	Fibromiyalji
Ağrı paterni	Bölgesel	Yaygın
Tetik noktalar	Lokal	-
Hassas noktalar	-	Yaygın
Gergin bant	++	-
Sıçrama yanıtı	++	-
Yansıyan ağrı	+++	-
Yorgunluk	+	++++
Uyku problemleri	+++	++++
Parestezi	Bölgesel	Distal
Baş ağrısı	Yansıyan baş ağrısı	Migren ve gerilim tipiyle ilişkili
İrritabl bağırsak	-	+++

2.1.7. Tanı

MAS'ın doğru tanısı için, diğer ağrı bozukluklarında olduğu gibi dikkatli bir öykü ve fizik muayene gerekir. Kapsamlı bir kas iskelet sistemi muayenesi, MAS ile diğer ağrı nedenleri arasında ayrım yapmaya ve hastanın semptomlarına katkıda bulunabilecek veya sekonder MAS'a neden olabilecek ortopedik veya nörolojik faktörleri belirlemeye yardımcı olabilir (14).

MAS uzun zamandır tanınmakta ve tedavi edilmektedir, ancak hala kesin tanı kriterleri bulunmamaktadır. Bu da tanıda zorluk oluşturmaktadır. Ek olarak MAS'ın kliniğinin fibromiyalji, radikülopatiler, tendon veya eklem kaynaklı ağrı gibi diğer kronik ağrı durumlarıyla örtüşebilmesi de tanıda zorluk yaratmaktadır. Travell ve Simons MAS için tanı kriterleri oluşturan ilk kişilerdir. Ancak zamanla, yapılan birçok çalışmada orijinal kriterlerin birçoğu ortadan kalkmış ve altın standart bulunana kadar iki kriter üzerinde fikir birliği oluşmuştur; Kaslarda TN varlığı ve semptomların palpasyonla yeniden oluşturulabilmesi (13).

Travell ve Simons'a göre beş majör kriterin ve üç minör kriterden en az birinin karşılanması durumunda MAS tanısı konulabilir. Majör kriterler şunlardır:

- Lokalize spontan ağrı,
- TN'den belirli bir alana yansıyan ağrı ve duyusal değişiklik,
- Kaslarda palpe edilebilir gergin bant,
- Gergin bant boyunca belirli bir noktada aşırı hassasiyet,
- Ölçülebilen hareket açıklığının belirli bir derecede azalması.

Minör kriterler ise şunlardır:

- TN'ye uygulanan basınçla ağrı ve duyusal şikayetin artması,
- Gergin banttaki duyarlı noktanın palpasyonu ve TN'ye yapılan iğneleme ile LST'nin ortaya çıkması,
- TN enjeksiyonu veya kasın gerilmesiyle ağrının rahatlaması (13,21,22).

TN enjeksiyonları ile ağrının giderilmesi tanıyı doğrulamaya yardımcı olabilir. Bu gergin bantların palpe edilebilmesi, muayene edenin eğitimine, becerisine, kasın derinliğine ve büyüklüğüne bağlıdır (14). Fizik muayene bulgularındaki değişkenlik, güvenilir ve tekrarlanabilir verilerin eksikliği nedeniyle, MAS için mevcut tanı kriterleri hala büyük ölçüde klinik değerlendirmeye dayanmaktadır. Tanı için biyobelirteçler, ultrason görüntüleme (USG) ve EMG kullanılır (13). USG eşliğinde iğneleme veya palpasyon sırasında LST görüntülenebilmiştir. Mikrodiyaliz verilerine göre, latent TN bölgelerinde P maddesi, Kalsitonin gen ilişkili peptid (CGRP), tümör nekroz faktör alfa, interlökin 1 beta, serotonin, norepinefrin gibi pronosiseptif maddelerin seviyesi daha yüksek bulunmuştur (23).

Rutin klinik EMG çalışmaları TN'lerle ilişkili anlamlı bir anormallik göstermese de bazı özel EMG çalışmaları farklılıklar ortaya koymaktadır. İstirahatte TN'ye iğne batırıldığında EMG'de elektriksel aktivite görülür, ancak bitişik kas liflerinde görülmez (5). Gergin bantta ağrılı olsun veya olmasın devamlı düşük amplitüdlü aksiyon potansiyelleri görülürken, ağrılı TN'lerde buna ek olarak diken dalgalar görülür (3,5,24).

2.1.8. Tedavi

MAS'ın yönetimi, TN'leri ve gergin lifleri inaktif hale getirmeyi ve tekrarlamasını önlemeyi hedefler. MAS, enjeksiyon terapisi, fizik tedavi, postüral veya ergonomik düzeltme ve altta yatan nedenlerin ortadan kaldırılmasını içeren çeşitli invaziv ve noninvaziv multimodal bir tedavi planı ile en etkili şekilde tedavi edilir (14).

2.1.8.1. Kinezyo Bantlama

Kinezyo bant, 1970'lerde geliştirilen ve çeşitli yaralanmaların tedavisinde kullanılan nispeten yeni bir elastik terapötik bant türüdür. Kinezyo bantlama (KB) özellikle kas, tendon veya eklemlerin fonksiyonel bozukluklarında kullanılabilen bir destek tedavi yöntemidir. KB, cildi kaldırarak subkütanöz nosiseptör basıncını azaltır, kas ile cilt arasında daha geniş bir alan oluşturarak kan ve lenfatik sıvı dolaşımını artırır, eklem hareketini kolaylaştırır, merkezi sinir sistemine nosiseptif uyarı girişini bloke eder, eksudatif maddeleri azaltarak lokal ödemi azaltır. 2017 yılında MAS'ı olan hastalar üzerinde yapılan randomize, çift kör, plasebo kontrollü bir çalışmada, kinezyo bant kullanımının ağrı, basınç ağrı eşiği ve servikal hareket açıklığında iyileşmelere yol açtığı ve bu nedenle KB'nin MAS'lı hastaların tedavisinde alternatif bir tedavi yöntemi olarak kullanılabileceği gösterilmiştir (1,13).

2.1.8.2. Elektroterapi

Transkutanöz elektriksel sinir stimülasyonu (TENS), 1970'li yılların başlarında ortaya çıktığından beri hem akut hem de kronik ağrının tedavisinde kullanılmaktadır. Bu tedavi yöntemini kişi kendi kendi kendine uygulayabilir, önemli yan etkileri yoktur ve ucuzdur. TENS'in, ağrıyı plaseboya kıyasla önemli ölçüde azalttığı, fakat bu etkinin kısa sürdüğü gösterilmiştir (13,14). Kontrendikasyonları arasında epilepsi, kalp pili ve elektrotların yerleştireleceği bölgede lezyon veya implant olması sayılabilir (25).

2.1.8.3. Farmakoterapi

MAS'ın patofizyolojisinin net aydınlatılamamış olması nedeniyle farmakolojik müdahele seçenekleri sınırlı olup ağırlıklı olarak lokal kasları, periferik sinirleri ve merkezi sinir sisteminin elemanlarını hedef almaktadır. Nonsteroidal antiinflamatuar ilaçlar, MAS'ın tedavisinde kullanılan baskın farmakolojik sınıfı temsil eder. Bu tercihin bir kısmı, yan etki profilinin nispeten iyi olmasına ve yaygın erişilebirliğine bağlanabilir. Siklobenzaprin ve tizanidin gibi kas gevşeticiler, iyi tolere edilebilir

olmalarına ve klinik ortamlarda yaygın olarak kullanılmalarına rağmen MAS tedavisindeki etkinliklerini doğrulamak için haklarında yeterli kanıt yoktur. Özellikle psikiyatrik bozuklukların MAS'a eşlik ettiği durumlarda, trisiklik antidepresanlar, serotonin ve norepinefrin geri alım inhibitörleri gibi ek farmakoterapötik ajanlar kullanılabilir (14).

2.1.8.4. Topikal Tedavi

MAS için ağrı ve rahatsızlığı azaltmak ve günlük işlevselliği artırmak için lokal anestezik kullanımı gibi yöntemler de birçok çalışmada incelenmiştir. Topikal anestezik kullanımı, invaziv olmadan farmasötik bir müdahale sağladığı için sıklıkla tercih edilir. Yaygın olarak kullanılan anestezikler arasında krem veya yama olarak uygulanan lidokain, tetrakain, diklofenak sodyum ve kapsaisin bulunur (13).

2.1.8.5. Ekstrakorporeal Şok Dalgası Terapisi

Ekstrakorporeal Şok Dalgası Terapisi (ESWT), MAS için uzun zamandır kullanılan ve halen araştırılan başka bir tedavi yöntemidir. Mekanizmasını açıklamak için çeşitli hipotezler mevcuttur. Bir hipoteze göre, şok dalgalarının iskemik kaslarda anjiyogenez yoluyla damar perfüzyonunu teşvik ettiği ileri sürülmektedir. Başka bir hipotez ise şok dalgalarının serbest sinir uçlarına zarar vererek ACh reseptörlerini yok ettiğini ve bunun sonucunda kasların gevşediğini ileri sürmektedir. Şok dalgaları ayrıca aktin miyozin bağlantılarını doğrudan parçalayabilmektedir (13).

ESWT'nin, tedaviden sonra geçici olarak görülebilen minimal ağrı, morarma ve şişlik dışında ciddi bir yan etkisi yoktur. ESWT'nin etkinliği hakkında daha fazla araştırma yapılması gerektiği ve şok dalgalarının yoğunluğunun, sayısının ve süresinin sonucu farklı şekilde etkileyip etkilemediğinin değerlendirilmesinin, terapinin uygulanmasının standartlaştırılmasına yardımcı olabilecek bir diğer önemli araştırma konusu olacağı düşünülmektedir (13).

2.1.8.6. Lazer

Düşük seviyeli lazer tedavisinin, MAS da dahil olmak üzere çeşitli kas iskelet sistemi bozukluklarının tedavisinde etkili olduğu gösterilmiştir. Tedavinin mekanizması tam olarak bilinmemekle birlikte analjezik ve antiinflamatuar etkisi vardır. Noninvaziv, güvenli ve uygun fiyatlı bir tedavi şekli olan lazerin hangi süre, sıklık ve dozajda kullanılması gerektiğine dair bir protokol bulunmamaktadır (13).

2.1.8.7. Egzersiz

Egzersiz, kas iskelet sistemi ağrısının yönetiminde önemli bir rol oynar. Esnekliği artırmada, ağrıyı azaltmada, fonksiyonel durumu ve ruh halini iyileştirmede faydalıdır. MAS tedavisinde egzersizin etkinliği iyi bilinmektedir (14).

MAS'da kas germe, postür, güçlendirme egzersizleri ve kardiyovasküler fitness, kasları rehabilite etmek için yararlı tekniklerden bazılarıdır (13). Pasif germenin MAS'da önemi büyüktür. TN tarafından tolere edilebilir ve uzun süreli rahatlama sağlar. Kasın gerilmesi ile kas boyunca sarkomer uzunluğu eşitlenir ve ağrı kısır döngüsü kırılmış olur. Ani ve çok güçlü germe TN aktivasyonunu artıracağından ve doku zedelenmesine neden olacağından kaçınmak gerekir. Germenin yavaş ve sürekli bir eforla yapılması ağrıyı azaltır ve eklem hareket açıklığını kademeli olarak artırır (6).

2.1.8.8. Psikolojik Tedavi

Altta yatan uzun süreli stres varsa psikolojik müdahele gerekebilir. MAS'ı olan hastaların tedavisinde ev egzersiz programının düzenli uygulanması esastır. Vücut mekaniğine, strese ve günlük rutinlere dikkat edilmesi, işlevsel yetenekleri önemli ölçüde artırabilir (17).

2.1.8.9. Enjeksiyon Tedavisi

Enjeksiyon, Kİ şeklinde veya ilaçlı olabilir. İlaç olarak lokal anestezik, kortikosteroid veya botulinum toksin gibi ajanlar kullanılabilir. Enjeksiyonun ağrı, hareket açıklığı ve depresyonda iyileşme sağladığını gösteren çalışmalar mevcuttur (13).

Akupunktur vücuttaki belirli noktalara küçük iğneler veya basınç uygulanması esasına dayanan bir tedavi yöntemidir. Akupunktur çoğunlukla güvenlidir, lokal yan etkiler görülebilir, ancak bunlar genellikle akupunktur iğnesi çıkarıldıktan kısa bir süre sonra ortadan kalkar. Boyun ve omuz bölgelerinde TN'leri bulunan hastalar üzerinde yakın zamanda yapılan tek körlü randomize klinik bir çalışma, akupunkturun tek başına veya aerobik egzersizle birlikte uygulanmasının, MAS bulunan hastalarda ağrı eşiğini ve yaşam kalitesini iyileştirebileceğini göstermiştir (13). İşlem sırasında oluşabilecek vasküler yaralanma, pnömotoraks ve komşu yapıların yaralanması gibi komplikasyonları en aza indirmek için ultrasondan yararlanılabilir. Ultrasonun

iğneleme yerini belirlemede daha yüksek doğruluk sağladığı gösterilmiştir. Sistemik veya lokalize enfeksiyon varlığı, koagülopati, hastanın tedaviyi reddetmesi veya aşırı endişeli olması gibi durumlarda enjeksiyon uygulanması kontrendikedir (14).

Son zamanlarda MAS tedavisinde kuru iğneleme (Kİ) tedavisine ilgi artmıştır. Kİ'nin hedefleri arasında TN'leri inaktive etmek, TN'nin kimyasal ortamını normalleştirmek, kısalmış kas liflerini gevşeterek normal uzunluklarına dönmelerini sağlamak, kasın iritasyon kaynağını ortadan kaldırmak, periferik sinir duyarlılığını normalleştirmek, yaralı dokunun kendi kendine iyileşmesini teşvik etmek ve spontan kas aktivitesini azaltmak yer alır (15).

MAS için giderek yaygınlaşan bir tedavi yöntemi de, TN'ye botulinum toksin tip A (BTX-A) enjeksiyonudur. BTX-A enjeksiyonları, nöromüsküler kavşakta uyarıcı ACh salınımını engelleyerek geçici lokal paraliziye neden olur. Bazı araştırmalar, BTX-A enjeksiyonunun ağrı, depresyon ve kaygıyı azalttığını, aktivite seviyesi ve uyku kalitesinde iyileşme sağladığını göstermiştir (13).

2.1.8.9.1. Kuru İğneleme

Son yirmi yılda Kİ, tek başına bir tedavi yöntemi olarak veya diğer terapötik müdahalelerle birlikte kullanılarak, kas iskelet sitemi ağrı tedavisinde popüler hale gelmiştir. Kİ, minimal invaziv, uygun eğitimle öğrenilmesi kolay, düşük maliyetli, komplikasyon riski düşük bir tedavi yöntemidir (26). İğneleme süresi, sıklığı, yeri ve yoğunluğu konusunda bir fikir birliği olmadığından, önceki çalışmalarda kas iskelet sistemi ağrısında Kİ'nin etkilerini değerlendirmek amacıyla farklı iğneleme prosedürleri benimsenmiştir (11).

2.1.8.9.1.1. Tarihçe

Literatürde, 'Kİ' terimi hem katı filiform akupunktur iğnelerinin hem de içi boş hipodermik iğnelerin kullanımını ifade eder. Benzer görünseler de iki farklı teoriden kaynaklanırlar. Akupunktur iğnelerinin kullanıldığı teknik ilk olarak Gunn tarafından tanımlanmıştır (4). Akupunktur iğnesi kullanılmasına rağmen, terapi Batı tıbbının geleneksel mantığına dayanmaktadır (27). Zamanla deneysel olarak birkaç yaklaşım ortaya çıkmış olup, bunlardan biri de derin kuru iğnelemedir (DKİ). DKİ'de, akupunktur iğnesi gergin bant içindeki TN'yi hedef alarak cilde ve kasa yerleştirilir (4). İlgili kas liflerinin hızlı depolarizasyonu nedeniyle LST ortaya çıktığında Kİ'nin

daha etkili olduğu görülmüştür. Kas seğirmeyi bitirdikten sonra, kendiliğinden oluşan elektriksel aktivite azalır ve ağrı ve işlev bozukluğu önemli ölçüde azalır (27).

Hipodermik iğnelerin kullanıldığı diğer teknik ise ilk kez 1942 yılında Travell ve Simons tarafından tanımlanmıştır. Lokal anestezik enjeksiyonları için çoğu yüzeysel kaslara uygun 22 G ve 1,5 inçlik iğneleri tercih ettiler. 1979 yılında Lewitt ve daha sonra 1994 yılında Hong, ağrı kesici etkisinin esas olarak lokal anestezikten değil, kas dokusunun mekanik olarak uyarılmasından kaynaklandığını öne sürdüler (4). Çok sayıda randomize klinik çalışma ve sistematik incelemede, TN semptomlarının tedavisinde farklı maddelerin enjeksiyonları ile Kİ arasında bir fark bulunamamıştır (27).

1980'lerin başında Baldry, iğnenin miyofasial TN'lerin hemen üzerindeki dokuya yüzeysel olarak yerleştirilmesini önerdi ve bu tekniğe "yüzeysel kuru iğneleme (YKİ)" adını verdi (27). Baldry, 5 ila 10 mm derinliğe kadar 30 saniye boyunca bir akupunktur iğnesinin batırılmasını önerdi. Bu yaklaşımda iğnenin TN'ye ulaşması hedeflenmediğinden LST beklenmez. Ancak hastada genellikle iğneleme işleminden sonra hassasiyette ani bir azalma görülür. Eğer ağrı devam ediyorsa, iğne 2 ila 3 dakika daha tekrar yerleştirilir. Baldry uygulanabilirliğinin daha kolay olması, ağrısının daha az olması ve etraftaki damarsal yapılara ve diğer dokulara zarar verme riski minimum düzeyde olmasından dolayı DKİ yerine YKİ yapılmasını önermiştir (27).

2.1.8.9.1.2. Etki Mekanizması

Kİ, anestezik madde kullanılmadan, deri altına bir iğne batırılarak yapılan, akupunktur benzeri bir tedavi yöntemidir. Kİ'nin MAS tedavisindeki amacı TN'leri ortadan kaldırmak veya inaktif hale getirmek için mekanik doku stimülasyonunu tetiklemektir (7). TN üzerine güçlü basınç stimülasyonu yapılması, spinal kordun dorsal boynuz hücrelerine TN'nin oluşumundaki kısır döngüyü kırabilecek güçlü nöral impulslar sağlar. TN'nin inaktif hale gelmesiyle ağrı ve diğer semptomlar azalır (6).

İğne lif yapısını, lokalize doku sertliğini ve TN'nin hücre dışı ortamındaki nörotransmitterlerin, sitokinlerin ve protonların lokal konsantrasyonlarını değiştirir. Lokal kan akımındaki değişiklik, iskemi ve hipoksiyi iyileştirebilir ve CGRP ve P maddesi gibi aljezik maddelerin düzeyini azaltabilir. Bu etkiler Kİ sonrası ağrı ve lokal hassasiyette azalmaya neden olur ve müdahaleden sonra 1 ay kadar sürebilir (7).

TN’lerin periferik ve santral sensitizasyon üzerindeki etkisi iğneleme ile değiştirilebilir. Kİ, desensitize edici etki göstererek nosiseptif girdiyi azaltır, antinosiseptif yanıtları uyandırabilir ve segmental nöromodülasyonu düzenleyebilir. İğnelemenin mekanik etkileri, kas fonksiyonunu iyileştirir ve sarkomer uzunluğunun korunmasını sağlayabilir (7).

2.1.8.9.1.3. Komplikasyonlar

Kİ tedavisinin klinik etkilerine ek olarak, tedavi sırasında veya sonrasında morarma, kanama ve ağrı gibi yan etkilere dair bildirimler de bulunmaktadır. Belirtilerin kötüleşmesi, yorgunluk, mide bulantısı, uyuşukluk ve senkop gibi şikayetler nadir olarak bildirilmiştir (11,27).

2.1.8.10. Kupa Tedavisi

2.1.8.10.1. Tarihçe

Kupa tedavisi, tarih boyunca pek çok kültürde farklı şekillerde uygulanmıştır ancak kupa tedavisinin gerçek kökeni hala belirsizliğini korumaktadır. Kökeninin M.Ö. 3000'li yıllara kadar uzandığı düşünülmekle birlikte, kupayı vücuttan "yabancı maddelerin" uzaklaştırılması olarak tanımlayan en eski kayıt, M.Ö. 1550'de Mısır'a ait Ebers Papirüsü'nde bulunmuştur. Sonraki zamanlarda Yunanlılar kupa tedavisi ile tanışmış ve Amerika ve Avrupa’daki birçok ülkeye yayılmıştır. Kupa tedavisinin Sovyetler Birliği’nde uygulanmaya başlanması, 20. yüzyılın sonlarını bulmuştur (28).

Kupa tedavisi, Doğu ve Batı kültürlerinde uygulanmasına rağmen teori ve uygulama esasları farklıdır. Doğu tıbbı, hastalıkların durgun veya bloke olmuş Qi'den, yani yaşam gücünden kaynaklandığına inanır. Kupa, Qi akışındaki dengesizlikleri giderip düzelterek daha iyi bir refaha yol açabilir. Galen’in dört temel vücut sıvısına ilişkin öğretileri, kupa uygulamasının teorik altyapısı olarak kullanılmıştır. Yunan hekimleri, kupa uygulamasının hastalık yapıcı unsurları yüzeye çıkardığına ve böylece bunların ortadan kaldırılmasını kolaylaştırdığını düşünmektedirler. Birçok araştırmacı ise kupanın tedavi edici etkisinin tamamen plasebo etkisine bağlanabileceğini savunan psikosomatik teoriye inanmaktadır. Yine de son birkaç yıldır kupa terapisine olan ilgi artmış ve yeni klinik çalışmalarda kupa terapisinin ağrılı durumların tedavisinde etkili olabileceğini öne sürülmektedir (28).

2.1.8.10.2. Kullanım Alanları ve Etki Mekanizması

Kupa tedavisi kas iskelet sistemi ağrıları başta olmak üzere nevralji, miyopati, baş ağrısı, mide ağrısı ve bazı enfeksiyonların tedavisi için kullanılır (28). Ancak, kupa uygulamasının ağrıyı azaltmadaki etkisi henüz net değildir. Farklı hipotezler bildirilmiştir. Metabolik hipoteze göre, kupa uygulaması kas aktivitesindeki artışı azaltır, lokal vazodilatasyona neden olur ve mikro dolaşımı iyileştirerek ağrıyı azaltır (29).

Nöronal hipotez, kupa uygulamasının omurilik ve beyindeki nosiseptör seviyesinde sinyal işleme sürecini değiştirerek kronik ağrıyı etkilediğini varsayar. Nosiseptör aktivasyonunun, spinotalamo kortikal ağrı yolunun katılımıyla Aδ ve C liflerini uyarması beklenmektedir. Periferik nosiseptörler, laktat, ATP, sitokinler ve diğer metabolik faktörler tarafından duyarlı hale getirildiğinden, metabolik ve nöronal hipotez birbirine bağlıdır (29).

Kupa uygulaması, koagülasyon ve antikoagülasyon sistemlerini etkileyerek uç organda perfüzyonu arttırır ve hematolojik yoldan etkisini gösterir. Ayrıca kupa tedavisinin masaj etkisi de bulunmaktadır. Uygulama bölgesinde inflamasyon oluşturarak immünomodülatör etki gösterdiği de düşünülmektedir (12).

Kap içinde negatif basınç oluşturmak amacıyla ateş veya manuel pompa kullanılabilir. Alev, kontrolsüz basınç oluşturup kapiller zedelenmesi yapabileceğinden manuel pompa sistemi daha çok tercih edilmektedir (12).

Ağrılı bölgeye veya patolojinin olduğu bölge üzerine uygulandığında tedavinin daha etkili olduğu düşünülmektedir. Her iki kulak posteroinferioru (Akhdayin bölgesi), boyunda 7.servikal vertebra üzeri (Kahel bölgesi), sırtta skapulalar arası paravertebral bölge ve omuz başları en sık uygulama yapılan yerler arasındadır (12).

Kupalar uygulama bölgesinde 5 ila 10 dakika bekletilir. YKT'de cilde atılan çiziklerin dermo epidermal bileşkedeki kapillerlere zarar vermemek için yüzeyel (0,1-0,2 mm) olmasına dikkat edilmeli ve özellikle interstisyel alan sıvısının dışarı atılması önerilmektedir. Hacamat yapılırken atılan kan miktarı her hastada farklı olduğundan tedavinin etkinliğinin atılan kan miktarıyla ilişkili olmadığı düşünülmektedir (12).

2.1.8.10.3. Yan Etkileri

Uygulama sonrası ciltte karakteristik dairesel bir düzende kızarıklık, ödem ve morarmalar görülür. Bu morlukların azalması birkaç günden birkaç haftaya kadar sürebilir (28). Kupalama, uygulanan bölgeye kan akışını artırdığı için vazodiolatasyon sonucu hasta daha sıcak hissedebilir ve hafif terleme görülebilir (28).

Hacamat sırasında kan veya vücut sıvıları kupayı ve cilt bölgesini kirletebilir. Kirlenmiş bardakların dekontaminasyon yapılmadan tekrar kullanılması, diğer hastaların kan yoluyla bulaşan patojenlere maruz kalmasına neden olabilir. Hacamat sonrası görülen panikülit ve herpes simpleks virüsü vakaları, kan yoluyla patojenlerin bulaşabileceğini göstermektedir. Kupalar kullanımdan hemen sonra ve yeniden kullanılmadan önce dezenfekte edilmelidir (28).

2.1.8.10.4. Kontrendikasyonlar

Gebelik, regl dönemi, kanser ve kemik kırıkları kupa tedavisinin kontrendikasyonları arasındadır. Ayrıca derin ven trombozu olan bölgeye, nabız hissedilen yerin üzerine, yanık sıyrık vb deri zedelenmesi olan bölgelere kupa uygulanmaz (28).

3. GEREÇ VE YÖNTEMLER

Çalışma, Atatürk Üniversitesi Tıp Fakültesi Fizik Tedavi ve Rehabilitasyon Anabilim Dalı ile Akupunktur ve Tamamlayıcı Tıp Yöntemleri Uygulama ve Araştırma Merkezi'nde yürütüldü.

Prospektif, randomize, kontrollü bir araştırma olarak planlanan bu çalışmaya Atatürk Üniversitesi Tıp Fakültesi Etik Kurulu'nun yazılı izniyle (EK-1) ve hastaların onayı alınarak Fiziksel Tıp ve Rehabilitasyon polikliniğinde MAS tanısı konan 20-60 yaş arası gönüllü erkek ve kadın hastalardan başvuran 92 hasta randomize edilerek 2 gruba ayrıldı. Her bir gruba boyun ve sırtta miyofasial ağrısı olan 46 hasta alındı. Çalışmanın örneklem analizi yapılmıştır. Gücü 0,95' tir. Çalışmanın prosedürü gereği körleme mümkün olmadığından körleme yapılmadı. Normal sağlıklı kişilere Kİ veya kupa tedavisi yapılamayacağından sağlıklı kontrol grubu seçilemedi. Her iki gruptan seçilen hastalardan işlem sırasında fotoğraf çekimi için onam alındı.

3.1. Hasta Seçimi

Gönüllülerin araştırmaya dahil edilme kriterleri:

- 20-60 yaş arasında olmak
- 3 aydan daha uzun süredir sırt ağrısı olması
- Spontan ağrı ve hassas nodüllerle başvuran trapezius, supraspinatus, infraspinatus, levator skapula kaslarında palpe edilebilen aktif miyofasial TN'leri olan hastalar
- Çalışmaya katılmaya gönüllü olmak ve onam formunu imzalamak

Gönüllülerin araştırmadan dışlanma kriterleri:

- Ağır kognitif disfonksiyon
- Kırık, enfeksiyon, kanser, ankilozan spondilit tanısı olanlar
- Merkezi sinir sistemi yaralanması olanlar
- Daha önce Kİ tedavisi yapılan hastalar
- Kararımıza göre çalışmaya katılmaya uygun olmayan hastalar (psikiyatrik bozukluğu olanlar)
- Doku dejenerasyonuna neden olan hastalığı olanlar

- Kasta spastisiteye neden olan morbit ve serebrovasküler bozukluğu olanlar (beyin enfarktüsü)
- MAS'a benzer semptomlarla başvuran hastalar (yapısal anormalliklere bağlı servikal radikülopati veya omuz ve boyundaki kas veya tendon yaralanmaları, fibromiyalji)
- Antikoagülan veya antiplatelet ilaç alan hastalar
- Trombositopeni, hemorojik hastalığı olan hastalar (hemofili)
- Son üç ay içinde ameliyat olanlar
- Son üç ayda kan bağışı yapanlar
- Hamile olan veya hamile kalmayı planlayanlar ve emzirenler
- Böbrek, karaciğer ve ciddi kardiyovasküler hastalığı olanlar

3.2. Tedavi Yöntemleri

Kupa Tedavisi Grubu

Kupa tedavisi Atatürk Üniversitesi Akupunktur ve Tamamlayıcı Tıp Yöntemleri Uygulama ve Araştırma Merkezi'nde yürütüldü. Kupa tedavisi grubunda hastalara haftada 3 gün olmak üzere toplam 9 seans direkt TN üzerine kuru kupa tedavisi uygulandı. İlk iki seansta orta basınç, daha sonra ise yüksek basınç ile negatif basınç oluşturuldu.

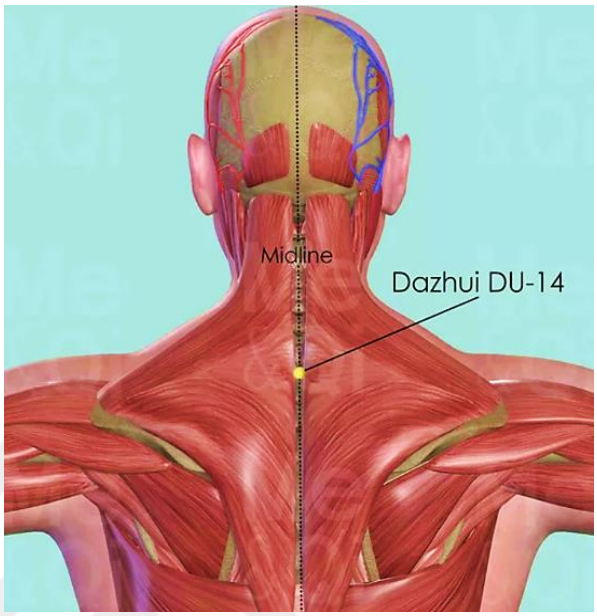


Şekil 2. Üst, orta ve alt trapez kasına kuru kupa uygulaması

Hastaların TN'leri üzerine 10. seansta yaş kupa uygulaması yapıldı (Şekil 3). Yaş kupa tedavisinde TN'ler dışında her hastada Dazhui DU-14 noktasına da yaş kupa uygulandı (Şekil 4).



Şekil 3. Yaş kupa uygulaması



Şekil 4. Dazhui DU-14 noktasının temsili konumu

Yaş kupa tedavisine başlamadan önce uygulanacak bölge alkolle dezenfekte edildi. 5 ve 6 numaralı tek kullanımlık steril kupalardan yerleştirildi. Kupalar burada 3-5 dakika bekletildikten sonra her bir kupa sırayla çıkarılıp ilgili alan sterilize edildikten sonra 15 numara bistüri ile kupa alanında olmak üzere vertikal yüzeysel insizyonlar yapıldı. Daha sonra kupalar tekrar aynı noktalara yerleştirildi. Bu işlem yeni bir insizyon yapmadan üç defa çıkan kanı boşaltma ve tekrar kupayı yerleştirme şeklinde tekrarlandı. İşlem yaklaşık 20 dakika sürdü. İşlemin sonunda kupalar kaldırılıp ilgili alan temizlenip kapatıldı. Hastalar yaş kupa tedavisi ile ilgili olabilecek yan etkiler açısından takip edildi.

Kuru İğne Tedavisi Grubu

Kİ tedavisi Atatürk Üniversitesi Tıp Fakültesi Fizik Tedavi ve Rehabilitasyon Anabilim Dalında yürütüldü. Kliniğimizdeki uygulamaya göre hastanın boyun ve sırtta gergin bantlar palpe edilip, basmakla en ağrılı noktalar TN olarak işaretlendi. Uygun antiseptik solüsyon ile cilt temizlendi. Oturur pozisyonda levator skapula, supraspinatus kasları ve trapezin üst bölümündeki TN'lere iğneleme yapıldı. Trapezin orta ve alt bölümleri ve infraspinatus kasları için hasta yüz üstü yatış pozisyonuna

getirildi. Lokalizasyonun güvenilirliğini artırmak ve çevre yapılara zararı minimale indirmek amacıyla iğneleme ultrason cihazı yardımıyla yapıldı. Bunun için kliniğimizde bulunan Esaote MyLab 60 ultrason cihazı kullanıldı (Şekil 5).



Şekil 3. Esaote MyLab 60 ultrason cihazı

TN'nin üzerine ultrason probu yerleştirildi. Standart tek kullanımlık steril akupunktur iğneleri (0.25 mm x 25 mm) kullanıldı (Şekil 6).



Şekil 4. 0.25 mm x 25 mm tek kullanımlık steril akupunktur iğneleri

Yerleştirme ağrısını en aza indirgemek ve böylece hastaların iğnelemeye toleransını arttırmak için yerleştirme tüpü ile cilde belirli bir basınç uygulandı ve ardından her bir iğne TN üzerinden hızlı bir şekilde baskın el tarafından cilde batırıldı ve TN'sine ulaşılana kadar (yaklaşık 1-1,5 cm) ileri doğru hareket ettirildi. Daha sonra LST, bandın ağrı ile kasılması veya hastanın ağrıya tepkisi ile TN'ler belirlendi. Aynı noktada iğne 8-10 kez ileri geri hareket ettirilerek, saat yönünde döndürülerek ve daha sonra iğnenin eğim açısı değiştirilerek iğneleme yapıldı. İğneler işlem bölgesinde 3-4 dakika kadar bekletildi. Kanamayı önlemek için iğne deriden çekilir çekilmez yaklaşık 2 dakika kadar cilde basınç uygulandı. Kİ, tedavi grubunda 3 hafta boyunca haftada 1 kez toplam 3 seans uygulandı. 3 seanstan herhangi birinde LST alınması durumunda yanıt "var" olarak kabul edildi.

Hem kupa tedavisi hem de Kİ grubunda her seansta duyusal ağrı ve yansıyan ağrı olup olmadığı sorgulandı ve herhangi bir seansta saptanması var olarak kabul edildi. Tedavi seansları ve kontrol muayenelerinde hastaların yan etki durumu değerlendirildi. Kontrollerin herhangi birinde yan etki bildiren her hasta için "yan etki görüldü" olarak not edildi.



Şekil 5. Üst Trapez kasına kuru iğneleme uygulaması



Şekil 6. Levator Skapula kasına kuru iğneleme uygulaması

Her iki gruba on iki hafta boyunca her gün uygulanmak üzere, izometrik, izotonik boyun egzersizleri ve sırt ekstansör germe egzersizlerini içeren ev temelli egzersiz programı verildi. Her kontrolde hastaların egzersize uyumu sorgulandı ve yapmaları için teşvik edildi.

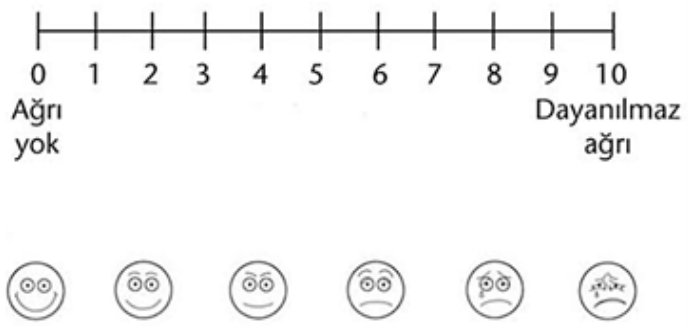
3.3. Hastaların Değerlendirilmesi

Hastaların yaşı, cinsiyeti, eğitim durumları, mesleki durumları, boy, kilo gibi demografik verileri sorgulanarak kaydedildi. Eşlik eden faktörler, semptomların süresi, ağrının lokalizasyonu ve sigara alışkanlıkları sorgulandı.

Her hastada tedavi öncesi, tedavi sonrası 1. ay ve 3. ayda ağrı değerlendirmesi için VAS (Vizüel Analog Skala), TN sayısı, fonksiyonel değerlendirme için çok boyutlu yaşam kalitesi ölçeği ve hasta memnuniyet derecesini değerlendirmek için Likert ölçeği kullanıldı.

3.3.1. VAS

VAS değerlendirmesinde 10 cm'lik bir doğru hat üzerinde hiç ağrının olmaması 0, orta şiddette ağrının 5, deneyimlenen en şiddetli ağrının 10 puan olduğu hastalara anlatılarak ağrılarını bu doğru üzerinde göstermeleri söylendi (Şekil 9).



Şekil 7. Vizüel Analog Skala

3.3.2. Tetik Nokta Sayısı

TN'ler hastaların trapez, levator skapula, supraspinatus ve infraspinatus kaslarındaki palpe edilebilir gergin bandın içinde hipersensitif bir noktanın varlığıyla, görülebilir ya da palpe edilebilir lokal seğirmeyle, sensitif noktanın palpasyonu sonucu yayılan ağrının oluşmasıyla tespit edildi ve bu noktalar işaretlendi. Tedavi öncesi, tedavinin 1. ayı ve 3. ayındaki TN sayıları karşılaştırıldı.

3.3.3. Çok Boyutlu Yaşam Kalitesi Ölçeği

Bu ölçek, toplamda 35 maddeyi içermekle birlikte, dokuz alt boyutu ele alır ve her bir alt boyut 4 maddeyi içerir. Yanıtlar 1'den 7'ye kadar numaralandırılır. 1 "hiç memnun olmama", "7" ise "çok memnun olma" şeklinde ifade eder. Anketin kapsadığı dokuz alt boyut: Ruhsal sağlık, fiziksel sağlık, fiziksel fonksiyon, bilişsel fonksiyon, cinsel fonksiyon, sosyal fonksiyon, verimlilik, sağlık personeline erişim ve finansal durumdur. Ölçeğin 12. maddesi fiziksel fonksiyon ve verimlilik olmak üzere iki alt boyutta da kullanılır (30).

Ölçeğin toplam puanı, tüm maddeler toplanarak hesaplanır. Her bir madde için en düşük 1 ve en yüksek 7 puan şeklinde hesaplanıp, toplam puan 35-245 arasında değişir. Yüksek puanlar daha iyi fonksiyonel durumu temsil eder (30) (EK-3).

3.3.4. Likert Memnuniyet Ölçeği

Hastaların memnuniyet düzeyi, tedavinin 1. ayı ve 3. ayında olmak üzere Likert memnuniyet ölçeğiyle değerlendirildi. Buna göre hastalara 5 seçenek sunuldu ve 1 tanesinin seçilmesi istendi (EK-3).

3.4. İstatistiksel Analiz

Çalışma verileri, Statistical Package for Social Sciences (SPSS) for Windows 25 paket programı kullanılarak istatistiksel analiz için değerlendirildi.

Sayısal verilerin dağılımının normalizasyonu Shapiro-Wilks ve Kolmogorov-Smirnov testi ile analiz edildi. Sürekli değişkenlerin ortalama, median, standart sapma, minimum ve maksimum değerleri gibi genel tanımlayıcı istatistikleri elde edildi. Gruplar arasındaki kesikli dağılım analizi Ki–kare ya da Fisher analizi ile yapıldı. Sürekli değişkenlerin; bağımsız iki grup arası farklılıklarının analizinde normal dağılım gösteren veriler için 'bağımsız iki grup arasındaki t testi', normal dağılım göstermeyen veriler için 'Mann-Whitney U' testi kullanıldı. Tekrar edilen ölçümlerin değerlendirilmesinde, normal dağılım gösteren veriler için gruplar arası faktör olarak tedavi grubu ve grup içi faktör olarak zamanı içeren Repeated Measures Analysis of Variance (RANOVA) kullanıldı. Normal dağılım göstermeyen verilerde ise, her bir grubun kendi içindeki zamanla değişimleri için Friedman testi uygulandı. RANOVA sonucunda Grup x Zaman etkileşiminin istatistiksel olarak anlamlı bulunması durumunda, basit etkiler analizi ile her bir grubun zaman içindeki değişimleri ve her bir zaman noktasında gruplar arasındaki farklar incelenmiştir. Friedman testinin anlamlı bulunması durumunda ise, post-hoc ikili karşılaştırmalar Wilcoxon testi ile yapılmıştır. Sonuçların güven aralığı %95, anlamlılık $p<0,05$ olarak değerlendirildi. Korelasyon analizi için normal dağılıma uyan verilerde Pearson ve normal dağılıma uymayan ve ordinal verilerde Spearman's rho korelasyon testleri kullanıldı. Korelasyon katsayısının mutlak değerine göre 0-0,25 arası: ilişki yok, 0,25-0,5 arası: zayıf-orta 0,5-0,75 arası iyi, 0,75-1 arası çok iyi korelasyon olarak değerlendirildi (31).

4. BULGULAR

Çalışmaya; Ocak 2023-Haziran 2024 tarihleri arasında, Atatürk Üniversitesi Araştırma Hastanesi Fiziksel Tıp ve Rehabilitasyon polikliniğine başvuran, 3 aydan uzun süredir sırt ağrısı şikayeti olup MAS tanısı alan 92 hasta bilgilendirme yapılıp onayları alınarak dâhil edildi. Hastalar her grupta 46 hasta olmak üzere 2 gruba randomize edildi. Birinci gruba haftada 3 gün olmak üzere toplam 9 seans kuru kupa ve 10. seansta yaş kupa uygulaması yapıldı. İkinci gruba haftada 1 kez olacak şekilde 3 hafta boyunca Kİ yapıldı ve her iki gruba da ev egzersiz programı verildi.

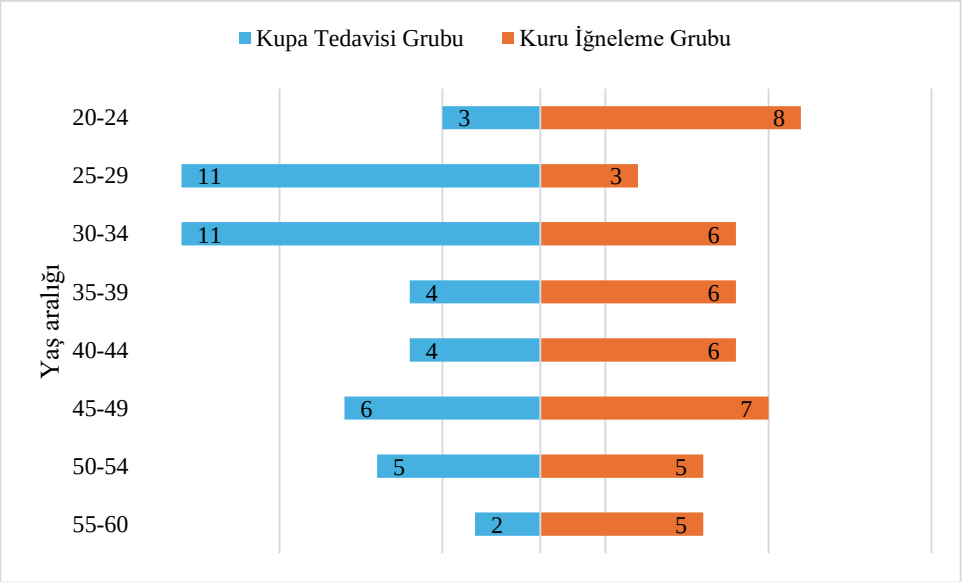
Çalışmaya alınan grupların demografik verileri, semptom süresi, sigara kullanımı ve eşlik eden durumları karşılaştırıldı. Öğrenim ve çalışma durumu, istatistik yapabilmek için hiç okula gitmemiş olanlar ve ilkokula gidenler ile memur ve meslek işçisi grupları birleştirildi. Grupların tedavi öncesi eşlik eden baş ağrısı durumu arasında istatistiksel anlamlı fark saptandı ($p<0,05$). Gruplar arasında diğer parametreler açısından istatistiksel anlamlı fark saptanmadı ($p>0,05$) (Tablo 3). Grupların yaş, cinsiyet, Vücut kitle indeksi (VKİ) ve semptom süresi histogram grafikleri Şekil 10-13'te gösterildi.

Tablo 3. Grupların Demografik Özelliklerinin Karşılaştırılması

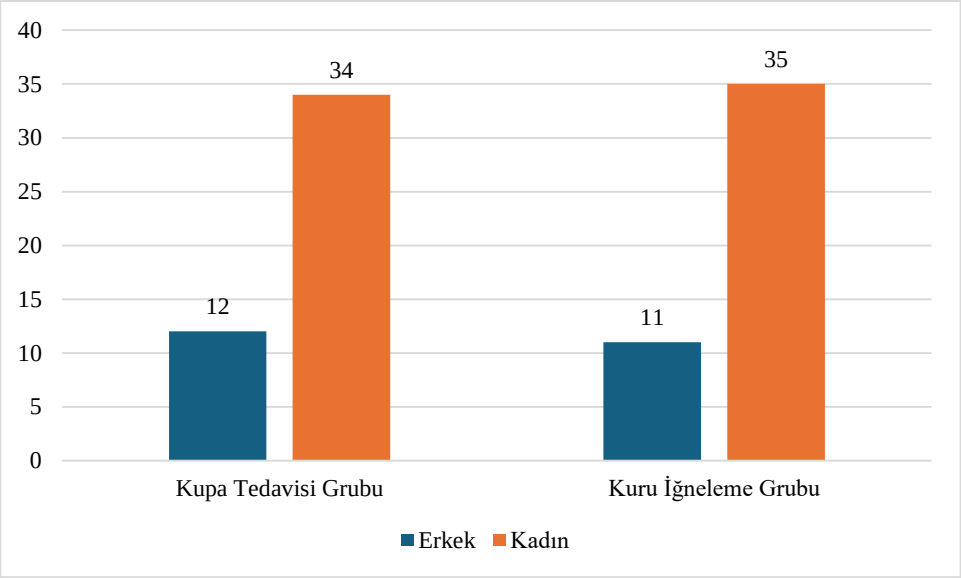
Değişkenler		Kupa Tedavisi Grubu		Kuru İğneleme Grubu		p değeri
Yaş (yıl)		37,2±10,3	34 (22-59)	38,8±11,4	39 (21-59)	p=0,504 t= -0,671
Ağırlık (kg)		68,5±13,5	68 (46-100)	70,1±13,4	70 (45-100)	p=0,562 t= -0,583
Boy (cm)		165,5±8,4	163 (150-183)	165,4±8,3	164,5 (150-186)	p=0,931 t=0,087
VKİ (kg/m^2)		25±4,5	24,6 (15,9-34,6)	25,6±4,2	25,6 (17,6-36,1)	p=0,513 t= -0,657
Semptom Süresi (ay)		26±24,5	13,5 (2-120)	32,6±32,1	24 (2-120)	p=0,554 U=0,592
Cinsiyet	Kadın	34	73,9%	35	76,1%	p=1,000 x^2=0,000
	Erkek	12	26,1%	11	23,9%	
Öğrenim durumu	Okula gitmemiş	0	0%	1	2,2%	p=0,901 x^2=0,582
	İlkokul	7	15,2%	8	17,4%	
	Ortaokul	3	6,5%	2	4,3%	
	Lise	9	19,6%	10	21,7%	
	Üniversite	27	58,7%	25	54,3%	
Çalışma durumu	Meslek işçisi	4	8,7%	0	0%	p=0,314 x^2=4,748
	Memur	13	28,3%	11	23,9%	
	Ev Hanımı	14	30,4%	14	30,4%	
	Öğrenci	3	6,5%	8	17,4%	

	Emekli	1	2,2%	3	6,5%	
	Diğer	11	23,9%	10	21,7%	
Sigara içme durumu	Yok, hayır	25	54,3%	31	67,4%	p=0,200 x^2=1,643
	Var, evet	21	45,7%	15	32,6%	
Stres durumu	Yok, hayır	5	10,9%	12	26,1%	p=0,107 x^2=2,598
	Var, evet	41	89,1%	34	73,9%	
Uykusuzluk	Yok, hayır	19	41,3%	22	47,8%	p=0,529 x^2=0,396
	Var, evet	27	58,7%	24	52,2%	
Baş ağrısı	Yok, hayır	11	23,9%	23	50%	p=0,018 x^2=5,645
	Var, evet	35	76,1%	23	50%	

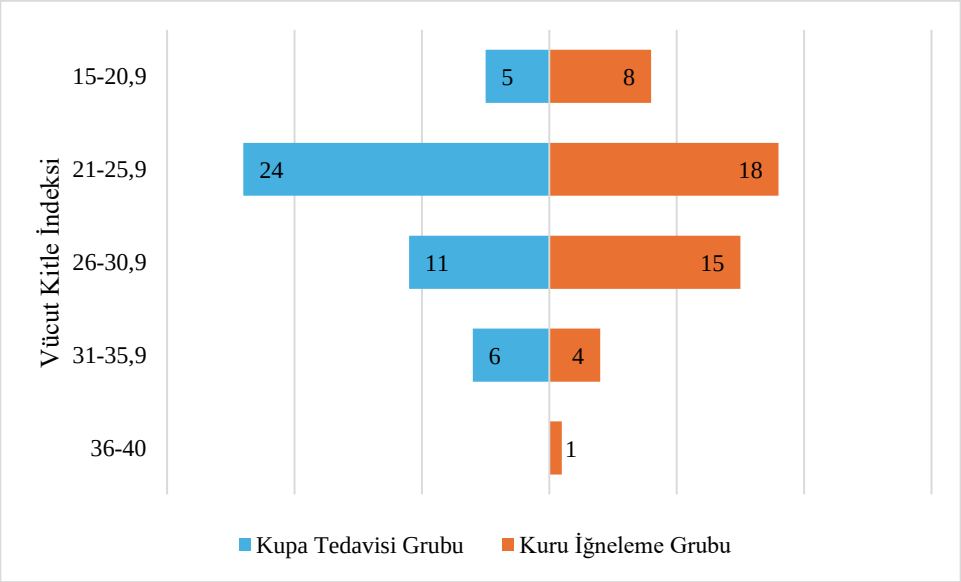
Değerler ortalama ± standart sapma, median (min-max) ve kişi sayısı (yüzde) şeklinde verildi.
VKİ: Vücut kitle indeksi
x^2: Ki-kare testi
t: Student t-testi
U: Mann-Whitney U testi standardize test istatistiği



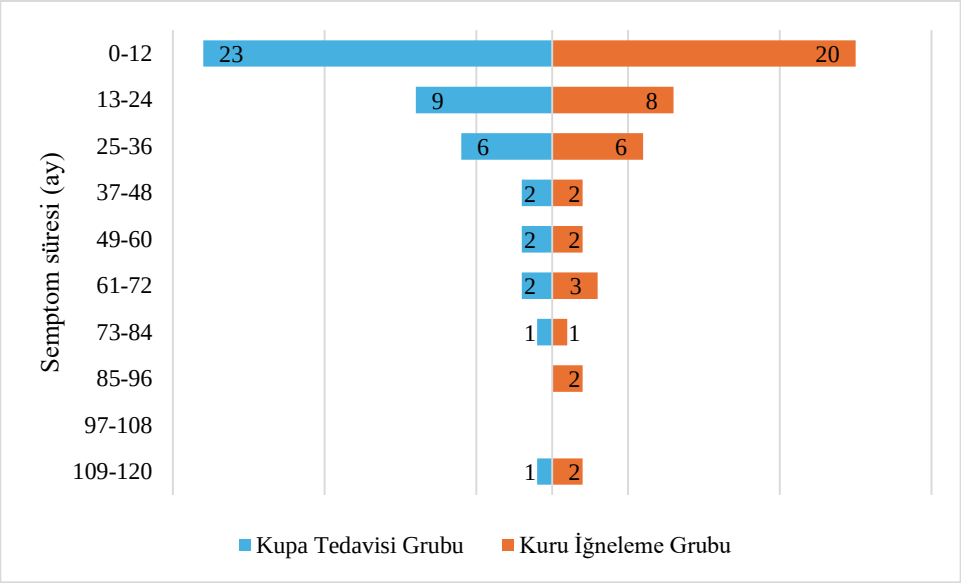
Şekil 8. Grupların Yaş Histogram Grafiği



Şekil 9. Grupların Cinsiyet Dağılımı Histogram Grafiği



Şekil 10. Grupların VKİ Histogram Grafiği

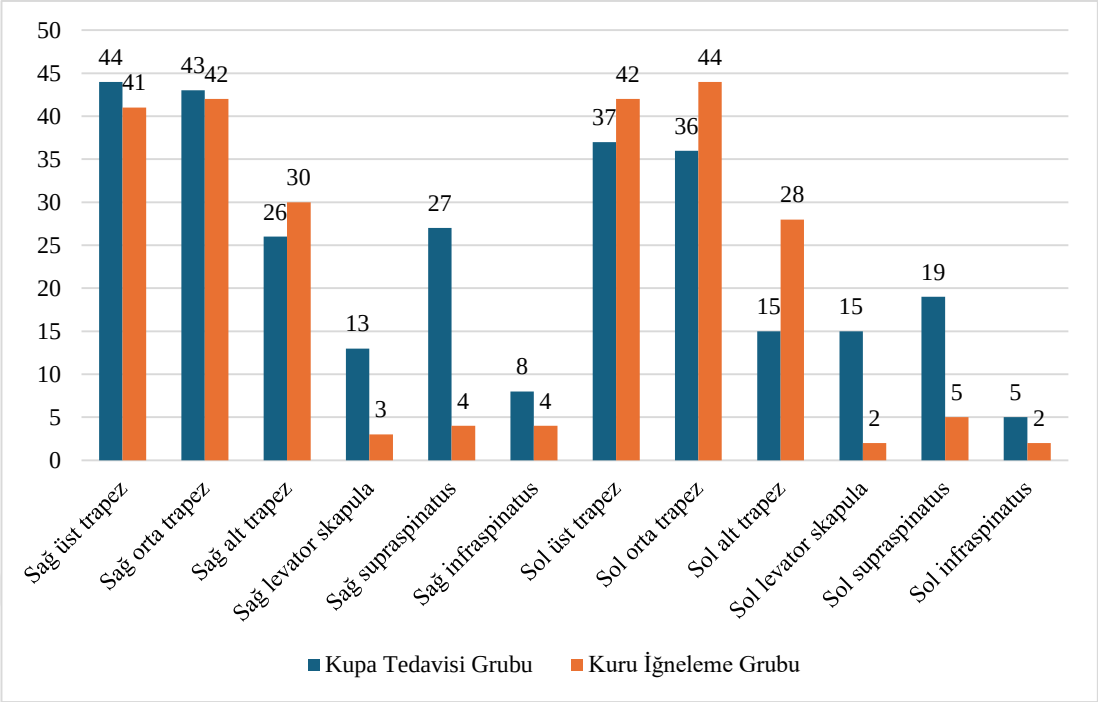


Şekil 11. Grupların Semptom Süresi Histogram Grafiği

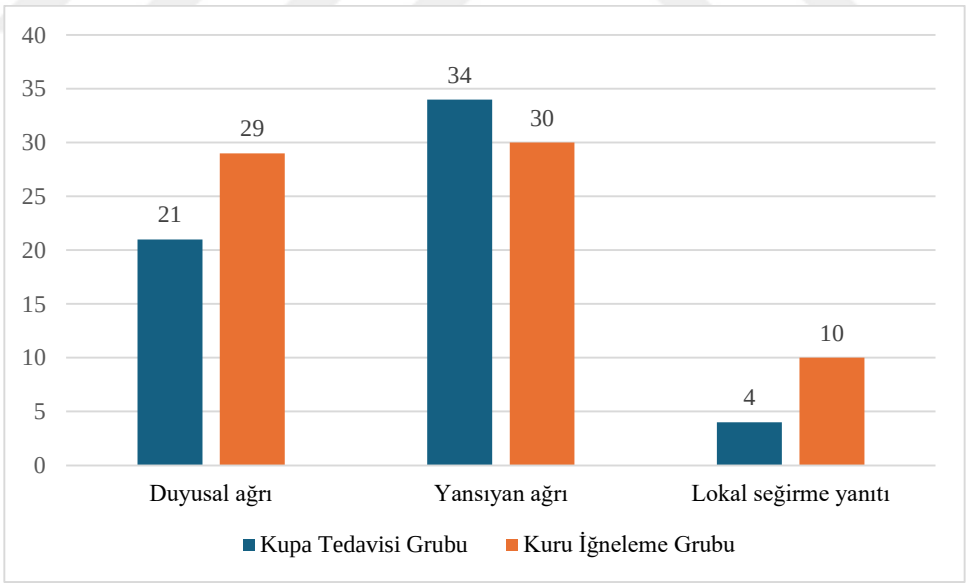
Çalışmaya alınan gruplardaki tedavi öncesi TN bulunan kasların dağılımı, pozitif fizik muayene bulguları ve yan etki görülen hasta sayıları Tablo 4-5 ve Şekil 14-17'de gösterildi.

Tablo 4. Gruplarda Tedavi Öncesi Tetik Nokta Bulunan Kasların Dağılımı

Tetik nokta bulunan kaslar	Kupa Tedavisi Grubu	Kuru İğneleme Grubu
Sağ üst trapez	44	41
Sağ orta trapez	43	42
Sağ alt trapez	26	30
Sağ levator skapula	13	3
Sağ supraspinatus	27	4
Sağ infraspinatus	8	4
Sol üst trapez	37	42
Sol orta trapez	36	44
Sol alt trapez	15	28
Sol levator skapula	15	2
Sol supraspinatus	19	5
Sol infraspinatus	5	2



Şekil 12. Gruplarda Tedavi Öncesi Tetik Nokta Bulunan Kasların Histogram Grafiği



Şekil 13. Gruplarda Fizik Muayene Bulgularının Histogram Grafiği

Tablo 5. Grupların Tedaviler Sonrası Yan Etki Durumu

Tedavi sonrası yan etki	**Kupa Tedavisi Grubu**		**Kuru İğneleme Grubu**	
	Frekans	Yüzde%	Frekans	Yüzde%
Yok	42	91,3	37	80,4
Var	4	8,7	9	19,6



Şekil 14. Kupa Tedavisi Grubunda Tedaviler Sonrası Yan Etki Durumu



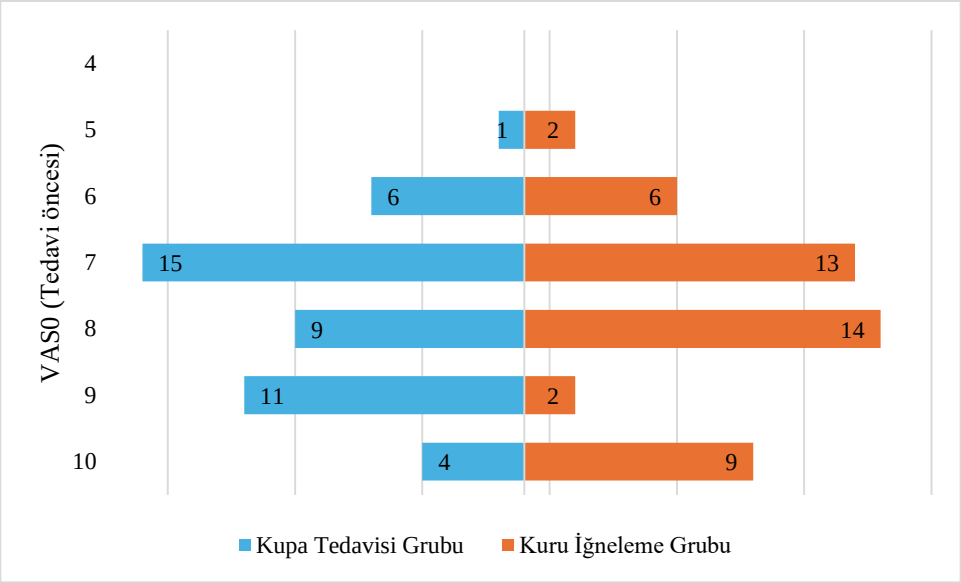
Şekil 15. Kuru İğneleme Grubunda Tedaviler Sonrası Yan Etki Durumu

Çalışmaya katılan kupa tedavisi ve Kİ gruplarında hastaların tedavi öncesi (VAS0), 1. ay (VAS1) ve 3. ay (VAS3) VAS değerleri karşılaştırıldı. Verilerin dağılımının normalizasyonu Shapiro -Wilks ve Kolmogorov-Smirnov testi ile analiz edildi. Veriler normal dağılıma uymadığından nonparametrik testler kullanıldı. İki grup arasında değerlendirilen VAS0, VAS1 ve VAS3 değerleri arasında istatiksel olarak anlamlı fark saptanmadı (p>0,05) (Tablo 6). Gruplardaki hastaların tedavi öncesi, 1. ay ve 3. ay VAS değerlerinin karşılaştırılması Şekil 18- 20'de gösterildi.

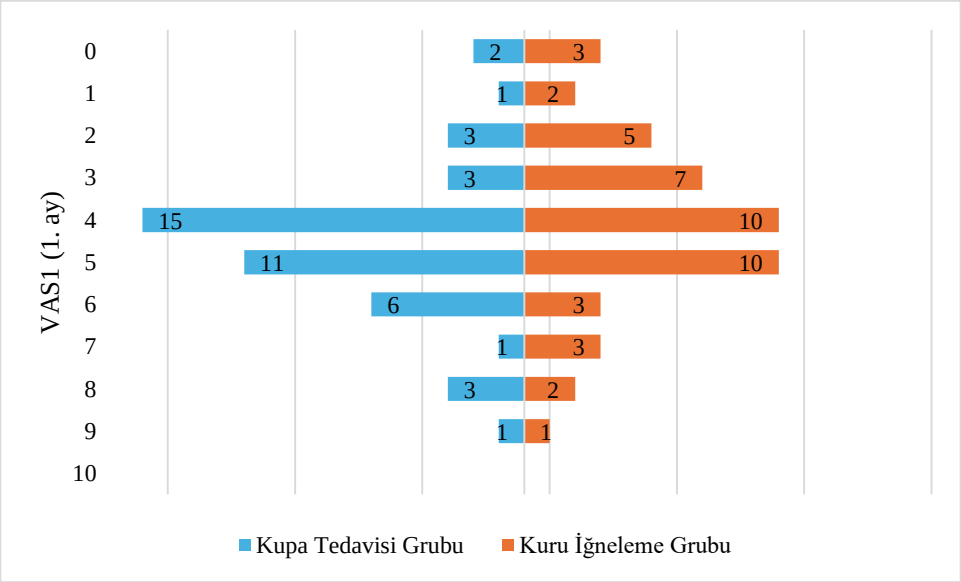
Tablo 6. Grupların VAS Değerlerinin ve Tetik Nokta Sayılarının Zamana Göre Karşılaştırılması

	Gruplar	N	Ort.	SS	Medyan	Min	Max	p değeri
VAS0 (Tedavi öncesi)	Kupa Tedavisi Grubu	46	7,8	1,3	8	5	10	p=0,971 U= -0,036
	Kuru İğneleme Grubu	46	7,8	1,4	8	5	10	
VAS1 (1. ay)	Kupa Tedavisi Grubu	46	4,5	1,9	4	0	9	p=0,252 U= -1,145
	Kuru İğneleme Grubu	46	4,1	2,1	4	0	9	
VAS3 (3. ay)	Kupa Tedavisi Grubu	46	4,5	1,8	5	0	9	p=0,657 U= -0,445
	Kuru İğneleme Grubu	46	4,4	3,1	4	0	10	
Tetik nokta sayısı (Tedavi öncesi)	Kupa Tedavisi Grubu	46	6,3	1,5	6	4	10	p=0,001 U= 3,440
	Kuru İğneleme Grubu	46	7,8	2,3	8	3	13	
Tetik nokta sayısı (1. ay)	Kupa Tedavisi Grubu	46	3,4	1,2	3	1	6	p<0,001 U= 5,617
	Kuru İğneleme Grubu	46	6,1	2,5	6	0	10	
Tetik nokta sayısı (3. ay)	Kupa Tedavisi Grubu	46	3,7	1,2	4	1	6	p=0,013 U= 2,483
	Kuru İğneleme Grubu	46	5	2,9	5	0	10	

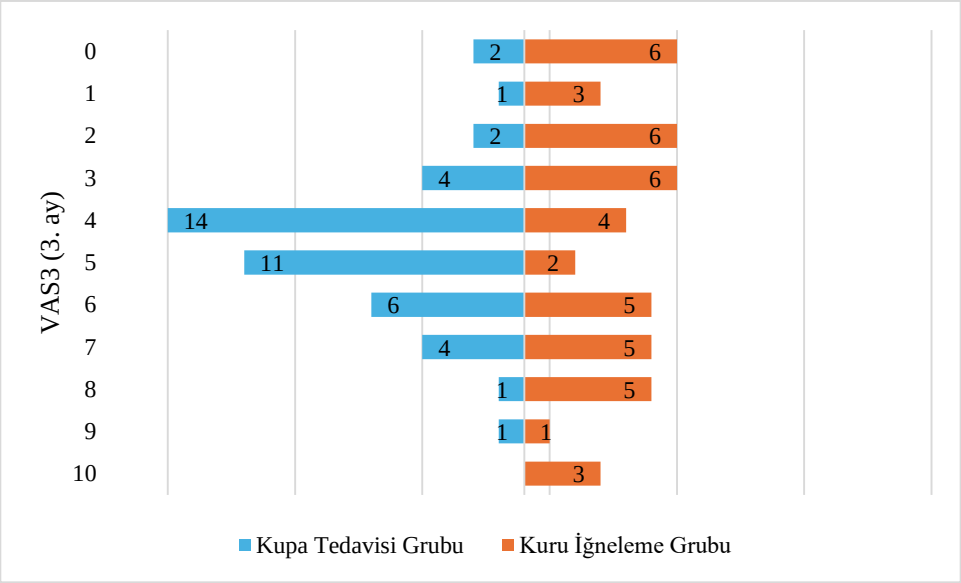
N: Hasta sayısı, Ort: Ortalama, SS: Standart sapma, Min: Minumum, Max: Maximum**,** U**:** Mann-Whitney U



Şekil 16. Grupların Tedavi Öncesi VAS Değerlerinin Histogram Grafiği

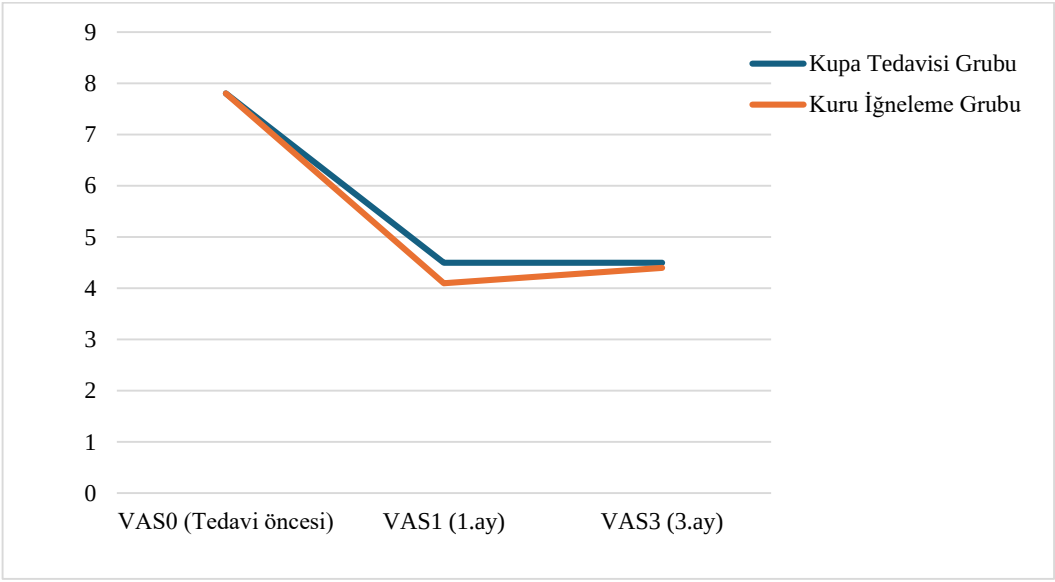


Şekil 17. Grupların 1. Ay VAS Değerlerinin Histogram Grafiği



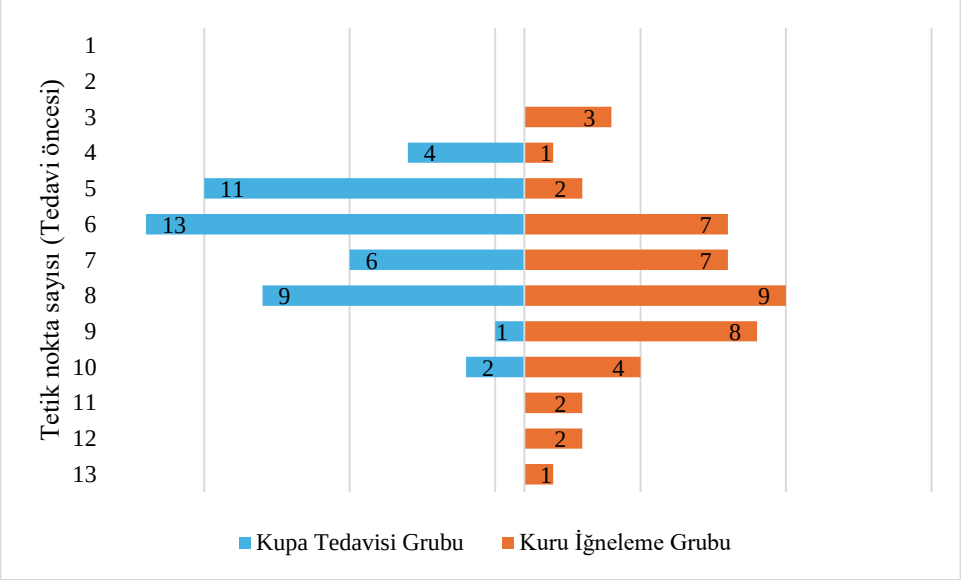
Şekil 18. Grupların 3. Ay VAS Değerlerinin Histogram Grafiği

Çalışmaya katılan kupa tedavisi ve Kİ gruplarında hastaların grup içi ayrı ayrı VAS0, VAS1 ve VAS3 değerleri karşılaştırıldı. Kupa tedavisi grubunda da Kİ grubunda da VAS0 ile hem VAS1 hem de VAS3 değerleri arasında istatiksel olarak anlamlı fark saptandı ($p<0,05$). Her iki grupta da VAS1 ile VAS3 değerleri arasında istatiksel olarak anlamlı fark saptanmadı ($p>0,05$) (Tablo 8-9). Grupların ayrı ayrı VAS0, VAS1 ve VAS3 değerlerinin değişimi çizgi grafiği ile Şekil 21'de gösterildi.

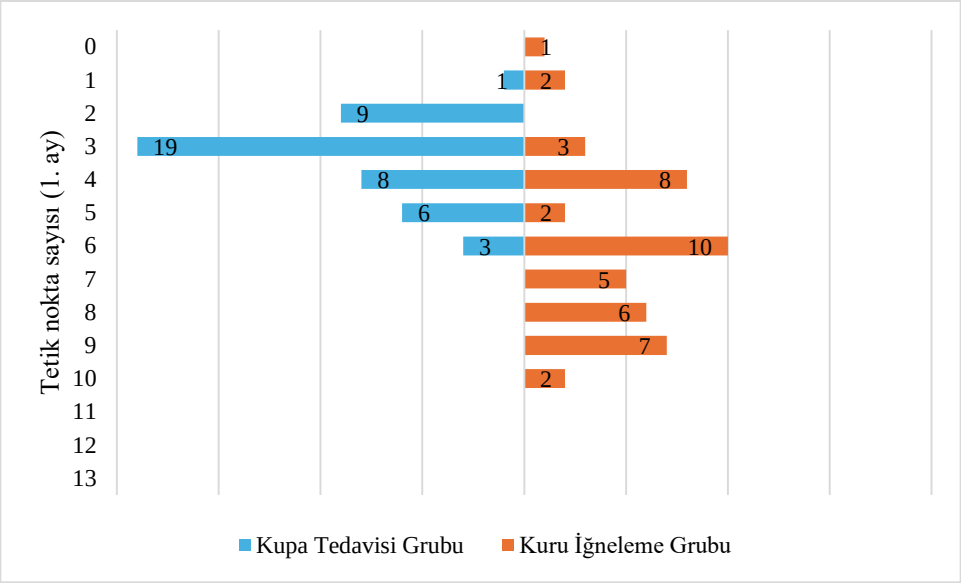


Şekil 21. Grupların Tedavi Öncesi, 1. Ay ve 3. Ay VAS Değerlerinin Değişimi

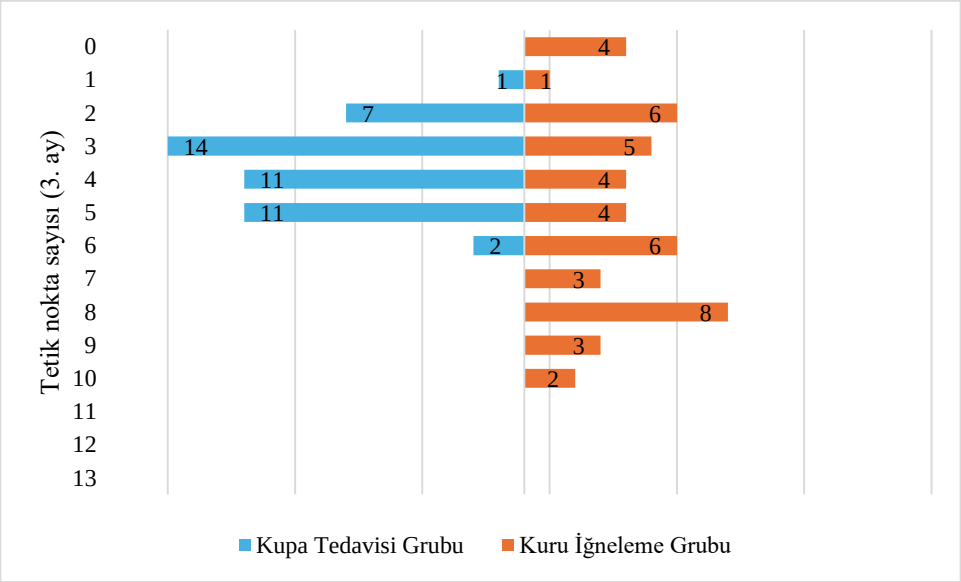
Çalışmaya katılan kupa tedavisi ve Kİ gruplarında hastaların tedavi öncesi, 1. ay ve 3. ay TN sayıları karşılaştırıldı. Verilerin dağılımının normalizasyonu Shapiro-Wilks ve Kolmogorov-Smirnov testi ile analiz edildiğinde normal dağılıma uymadığı tespit edildi. Ancak, çalışmanın örneklem boyutunun yeterli büyüklükte olması sebebiyle Merkezi Limit Teoreminin bir sonucu olarak RANOVA'nın normal dağılım varsayımı ihlallerine karşı sağlam olduğu kabul edilmiştir. Bu doğrultuda, gruplar arası faktör olarak tedavi grubu ve grup içi faktör olarak zamanı içeren RANOVA kullanıldı. Analizlerin sağlamlığını teyit etmek amacıyla, bu parametrik analizlere ek olarak ilgili nonparametrik testler de uygulandı. İki grup karşılaştırılmasında tedavi öncesi, 1. ay ve 3. ay TN sayıları kupa tedavisi grubunda istatiksel olarak anlamlı seviyede daha düşük saptandı ($p<0,05$) (Tablo 6). Gruplardaki hastaların tedavi öncesi, 1. ay, 3. ay TN sayılarının karşılaştırılması Şekil 22- 24'te gösterildi. Grupların ayrı ayrı tedavi öncesi, 1. ay ve 3. ay TN sayılarının değişimi çizgi grafiği ile Şekil 25'te gösterildi.



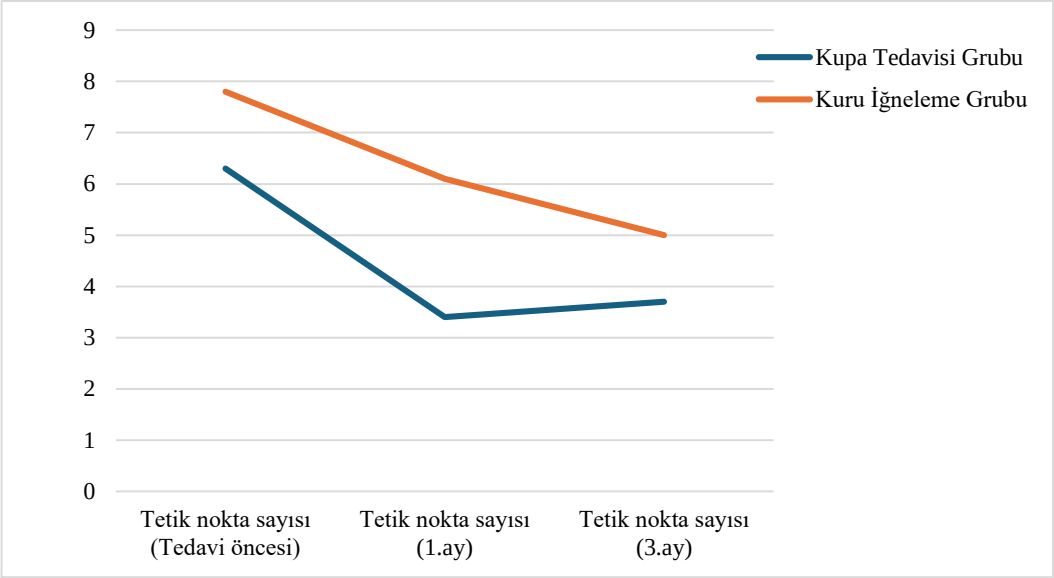
Şekil 22. Grupların Tedavi Öncesi Tetik Nokta Sayılarının Histogram Grafiği



Şekil 23. Grupların 1. Ay Tetik Nokta Sayılarının Histogram Grafiği



Şekil 24. Grupların 3. Ay Tetik Nokta Sayılarının Histogram Grafiği



Şekil 19. Grupların Tedavi Öncesi, 1. Ay ve 3. Ay Tetik Nokta Sayılarının Değişimi

RANOVA sonuçları incelendiğinde, Mauchly's Test of Sphericity sonucunda sferisite varsayımının ihlal edildiği belirlenmiş ($\chi^2(2) = 8,567$, $p = 0,014$) ve bu nedenle Greenhouse-Geisser düzeltmeleri uygulanmıştır. Grup-zaman etkileşiminin istatistiksel olarak anlamlı olduğu [$F(1,832, 180) = 9,192$ ve $p<0,001$, $\eta p2 = 0,093$] belirlenmiştir. Bu durum, iki tedavi grubunun TN sayısı değerlerindeki zaman içindeki değişim paternlerinin istatistiksel olarak birbirinden farklılaştığını göstermektedir. Grup-zaman etkileşiminin anlamlı olması nedeniyle yapılan basit etkiler analizi ve Bonferroni düzeltmeli post-hoc karşılaştırmalar sonucunda kupa tedavisi grubunda tedavi öncesi TN sayısı ile 1. ay (Ort. fark = 2,957 ve $p<0,001$) ve 3. ay (Ort. fark = 2,696 ve $p<0,001$) TN sayısı değerleri arasında istatistiksel olarak son derece anlamlı azalmalar gözlenmiştir. Kupa tedavisi grubunda 1. aydan 3. aya olan değişim istatistiksel olarak anlamlı bulunmamıştır (Ort. fark = -0,261 ve $p = 0,283$) (Tablo 7). Kİ grubunda tedavi öncesi TN sayısı ile 1. ay (Ort. fark = 1,696 ve $p<0,001$) ve 3. ay (Ort. fark = 2,717 ve $p<0,001$) TN sayısı değerleri arasında istatistiksel olarak son derece anlamlı azalmalar gözlenmiştir. Ayrıca, Kİ grubunda 1. aydan 3. aya da TN sayısında istatistiksel olarak anlamlı bir azalma olduğu gözlenmiştir (Ort. fark = 1,022 ve $p<0,001$) (Tablo 7). Bu verilere göre kupa tedavisi 1. ayda TN sayısını Kİ'ye göre daha fazla azaltmıştır.

Tablo 7. Grup İçi Tetik Nokta Sayılarının Zamana Göre Değişiminin Karşılaştırılması

Gruplar	Zaman Karşılaştırması	Ortalama Fark	%95 Güven Aralığı (Alt sınır-Üst sınır)	p değeri
Kupa Tedavisi Grubu	Tedavi öncesi → 1. ay	2,957*	[2,543 – 3,370]	p<0,001
	Tedavi öncesi → 3. ay	2,696*	[2,155 – 3,237]	p<0,001
	1. ay → 3. ay	-0,261	[-0,741 – 0,219]	p=0,283
Kuru İğneleme Grubu	Tedavi öncesi → 1. ay	1,696*	[1,282 – 2,110]	p<0,001
	Tedavi öncesi → 3. ay	2,717*	[2,176 – 3,258]	p<0,001
	1. ay → 3. ay	1,022*	[0,542 – 1,502]	p<0,001
*. Ortalama fark %5 düzeyinde anlamlıdır.				

Tablo 8. Kupa Tedavisi Grubunda VAS Değerlerinin ve Tetik Nokta Sayılarının Zamana Göre Grup İçi Karşılaştırılması

Kupa Tedavisi Grubu (n:46)	Ort.	SS	Medyan	Min	Max	p değeri
VAS0 (Tedavi öncesi)	7,8	1,3	8	5	10	p<0,001[a,c] z= 81,590
VAS1 (1. ay)	4,5	1,9	4	0	9	
VAS3 (3. ay)	4,5	1,8	5	0	9	
Tetik nokta sayısı (Tedavi öncesi)	6,3	1,5	6	4	10	p<0,001[d,f] z= 80,522
Tetik nokta sayısı (1. ay)	3,4	1,2	3	1	6	
Tetik nokta sayısı (3. ay)	3,7	1,2	4	1	6	
Friedman's testi test istatistiği: z Ort: Ortalama, SS: Standart sapma, Min: Minumum, Max: Maximum VAS0-VAS1 arasındaki fark: a VAS1-VAS3 arasındaki fark: b VAS0-VAS3 arasındaki fark: c Tetik nokta sayısı (Tedavi öncesi)- Tetik nokta sayısı (1. ay) arasındaki fark: d Tetik nokta sayısı (1. ay)- Tetik nokta sayısı (3. ay) arasındaki fark: e Tetik nokta sayısı (Tedavi öncesi)- Tetik nokta sayısı (3. ay) arasındaki fark: f						

Tablo 9. Kuru İğneleme Grubunda VAS Değerlerinin ve Tetik Nokta Sayılarının Zamana Göre Grup İçi Karşılaştırılması

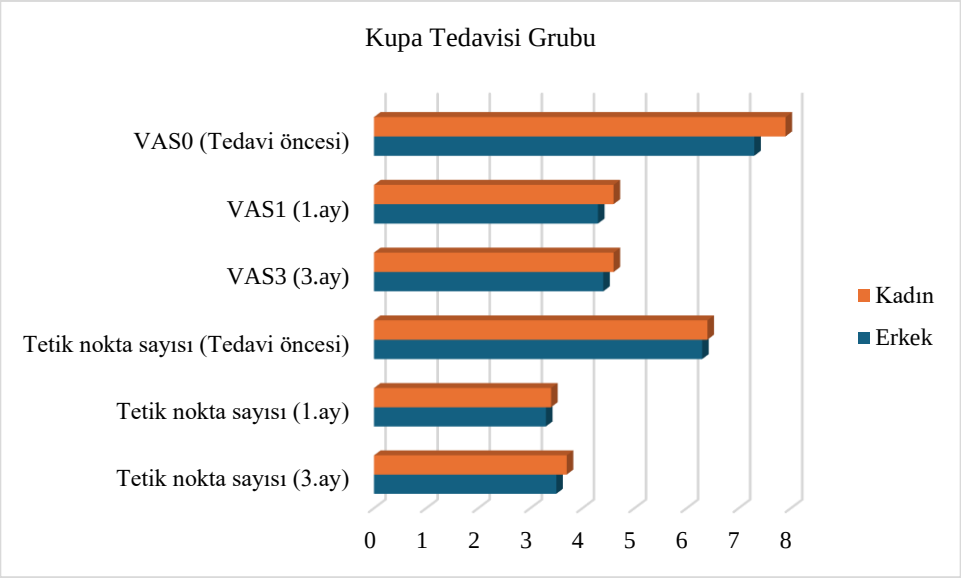
Kuru İğneleme Grubu (n:46)	Ort.	SS	Medyan	Min	Max	p değeri
VAS0 (Tedavi öncesi)	7,8	1,4	8	5	10	p<0,001[a,c] z= 59,753
VAS1 (1. ay)	4,1	2,1	4	0	9	
VAS3 (3. ay)	4,4	3,1	4	0	10	
Tetik nokta sayısı (Tedavi öncesi)	7,8	2,3	8	3	13	p<0,001[d,f] z= 44,993
Tetik nokta sayısı (1. ay)	6,1	2,5	6	0	10	
Tetik nokta sayısı (3. ay)	5	2,9	5	0	10	
Friedman's testi test istatistiği: z Ort: Ortalama, SS: Standart sapma, Min: Minumum, Max: Maximum VAS0-VAS1 arasındaki fark: a VAS1-VAS3 arasındaki fark: b VAS0-VAS3 arasındaki fark: c Tetik nokta sayısı (Tedavi öncesi)- Tetik nokta sayısı (1. ay) arasındaki fark: d Tetik nokta sayısı (1. ay)- Tetik nokta sayısı (3. ay) arasındaki fark: e Tetik nokta sayısı (Tedavi öncesi)- Tetik nokta sayısı (3. ay) arasındaki fark: f						

Çalışmaya katılan kupa tedavisi ve Kİ gruplarında ayrı ayrı grup içi cinsiyete göre VAS0, VAS1, VAS3 ve tedavi öncesi, 1. ay, 3. ay TN sayıları karşılaştırıldı. Kupa tedavisi grubunda cinsiyete göre değerlendirilen tüm parametreler arasında istatiksel olarak anlamlı fark saptanmadı (p>0,05) (Tablo 10). Kİ grubunda cinsiyete göre değerlendirilen VAS0 kadınlarda istatiksel olarak anlamlı seviyede daha yüksek saptandı (p<0,05), diğer parametreler arasında istatiksel olarak anlamlı fark saptanmadı (p>0,05) (Tablo 10). Gruplardaki hastaların ayrı ayrı cinsiyete göre VAS0, VAS1, VAS3 ve tedavi öncesi, 1. ay, 3. ay TN sayıları histogram grafikleri Şekil 26-33'te gösterildi.

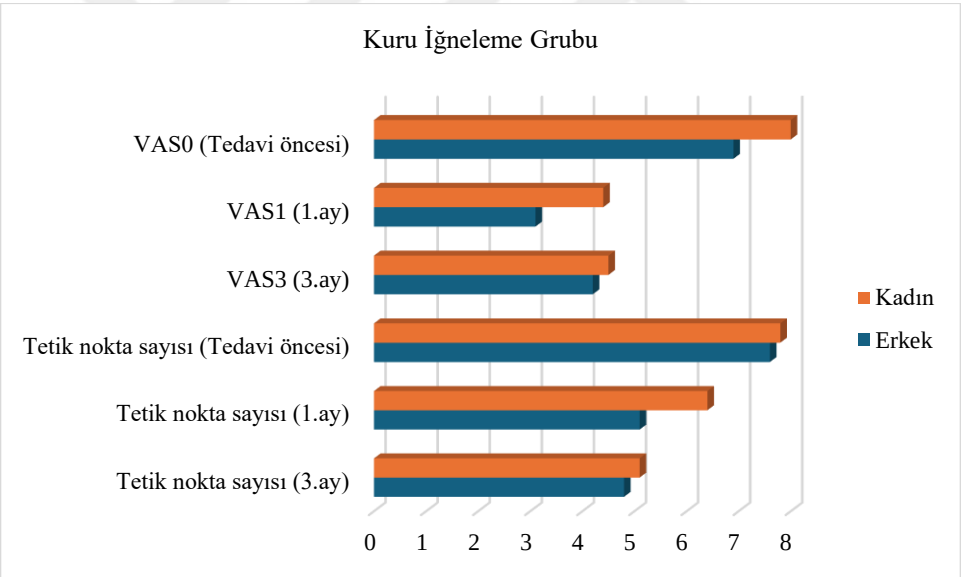
Tablo 10. Grupların Tedavi Öncesi, 1. Ay, 3. Ay VAS değerlerinin ve Tetik Nokta Sayılarının Cinsiyete Göre Grup İçi Karşılaştırılması

Gruplar		Cinsiyet	N	Ort.	SS	Medyan	Min	Max	p değeri
Kupa Tedavisi Grubu	VAS0 (Tedavi öncesi)	Kadın	34	7,9	1,3	8	5	10	p=0,099 U= -1,650
		Erkek	12	7,3	1,1	7	6	9	
	VAS1 (1. ay)	Kadın	34	4,6	2,1	5	0	9	p=0,426 U= -0,796
		Erkek	12	4,3	0,9	4	3	6	
	VAS3 (3. ay)	Kadın	34	4,6	2,1	5	0	9	p=0,506 U= -0,666
		Erkek	12	4,4	0,9	4	3	6	
	Tetik nokta sayısı (Tedavi öncesi)	Kadın	34	6,4	1,4	6	4	10	p=0,556 U= -0,589
		Erkek	12	6,3	1,8	6	4	10	
	Tetik nokta sayısı (1. ay)	Kadın	34	3,4	1,2	3	1	6	p=0,513 U= -0,654
		Erkek	12	3,3	1,2	3	2	6	
	Tetik nokta sayısı (3. ay)	Kadın	34	3,7	1,2	4	1	6	p=0,503 U= -0,670
		Erkek	12	3,5	1,2	3	2	6	
Kuru İğneleme Grubu	VAS0 (Tedavi öncesi)	Kadın	35	8	1,3	8	6	10	p=0,027 U= -2,271
		Erkek	11	6,9	1,4	7	5	10	
	VAS1 (1. ay)	Kadın	35	4,4	2,1	4	0	9	p=0,089 U= -1,722
		Erkek	11	3,1	1,7	3	0	5	
	VAS3 (3. ay)	Kadın	35	4,5	3,2	5	0	10	p=0,899 U= -0,129
		Erkek	11	4,2	2,8	4	0	10	
	Tetik nokta sayısı (Tedavi öncesi)	Kadın	35	7,8	2,1	8	3	12	p=0,840 t= 0,203
		Erkek	11	7,6	3	8	3	13	
	Tetik nokta sayısı (1. ay)	Kadın	35	6,4	2,3	6	1	10	p=0,133 t= 1,533
		Erkek	11	5,1	2,8	6	0	9	
	Tetik nokta sayısı (3. ay)	Kadın	35	5,1	2,8	5	0	10	p=0,899 U= -0,143
		Erkek	11	4,8	3,5	4	0	9	

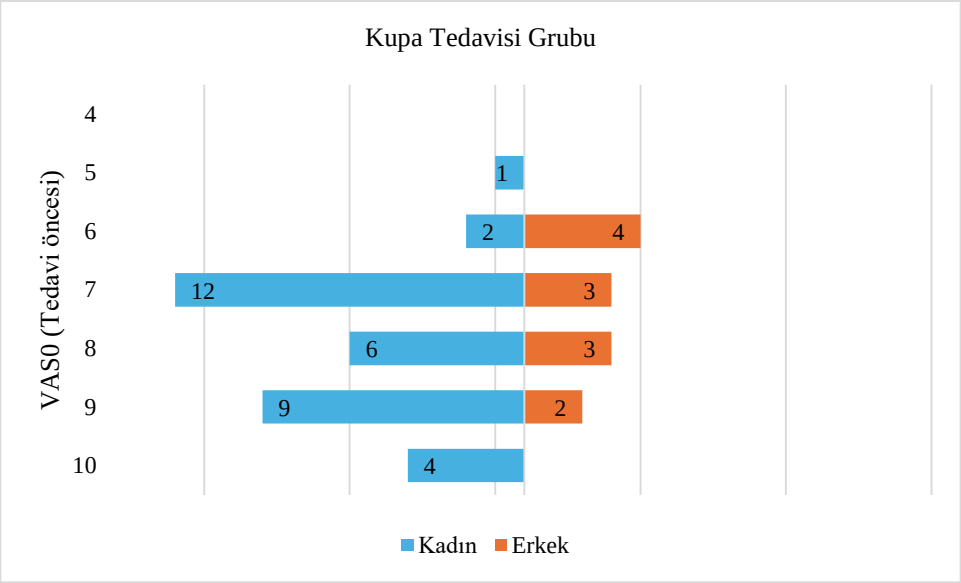
U: Mann-Whitney U testi standardize test istatistiği
t: Student t-testi
N:Hasta sayısı, Ort: Ortalama, SS: Standart sapma, Min: Minumum, Max: Maximum



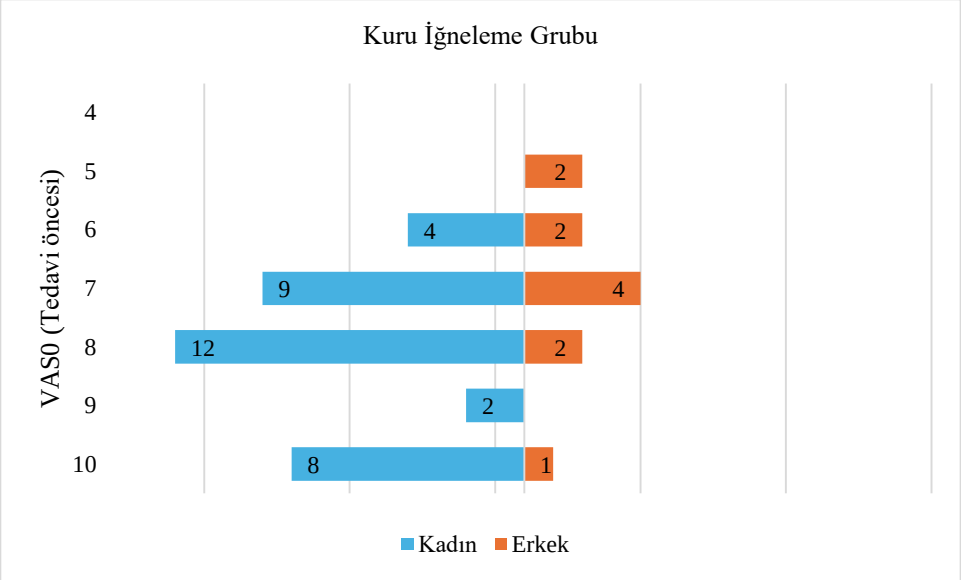
Şekil 20. Kupa Tedavisi Grubunda Tedavi Öncesi, 1. Ay, 3. Ay VAS Değerlerinin ve Tetik Nokta Sayılarının Cinsiyete Göre Karşılaştırılması



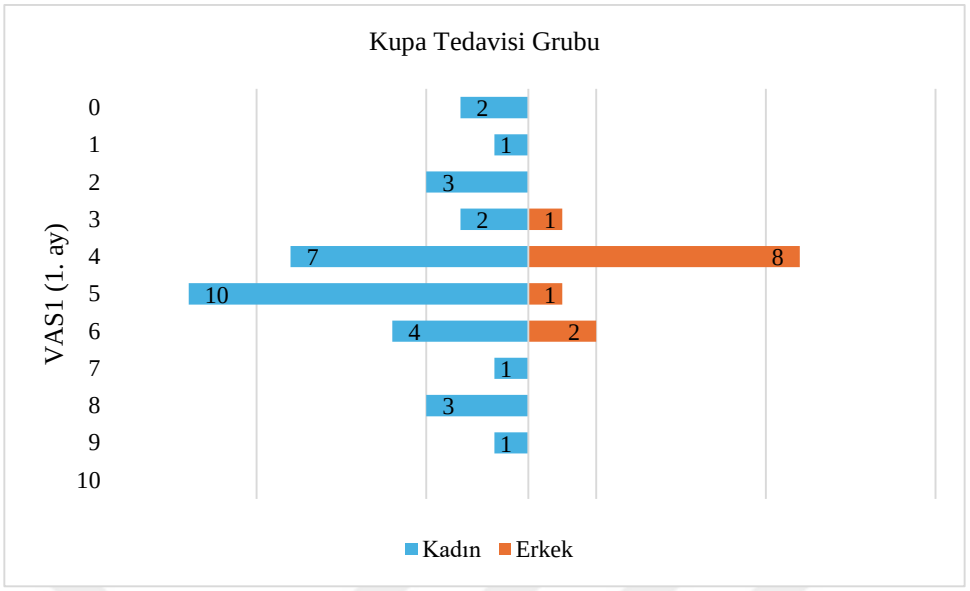
Şekil 21. Kuru İğneleme Grubunda Tedavi Öncesi, 1. Ay, 3. Ay VAS Değerlerinin ve Tetik Nokta Sayılarının Cinsiyete Göre Karşılaştırılması



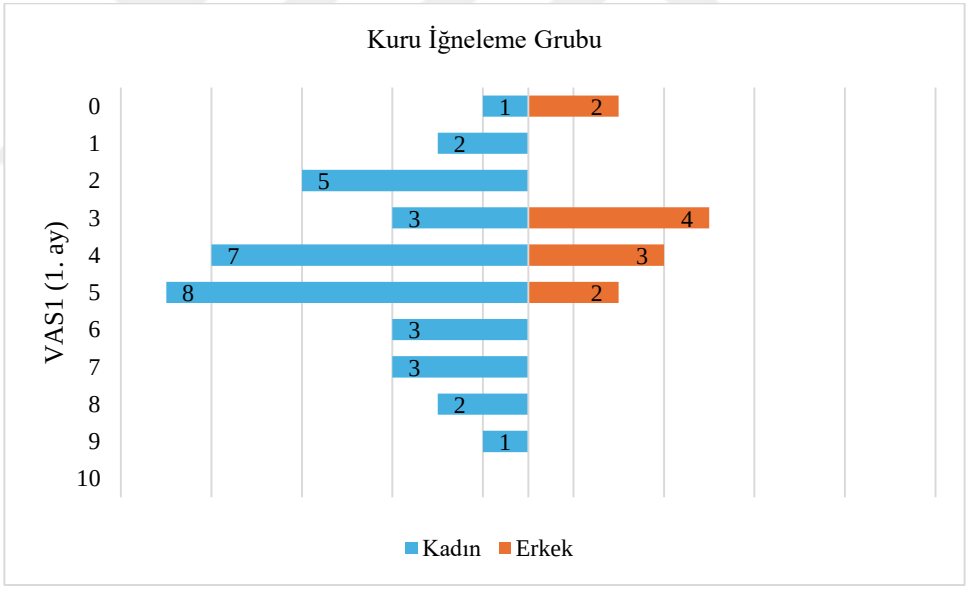
Şekil 22. Kupa Tedavisi Grubunda Tedavi Öncesi VAS Değerlerinin Cinsiyete Göre Karşılaştırılması



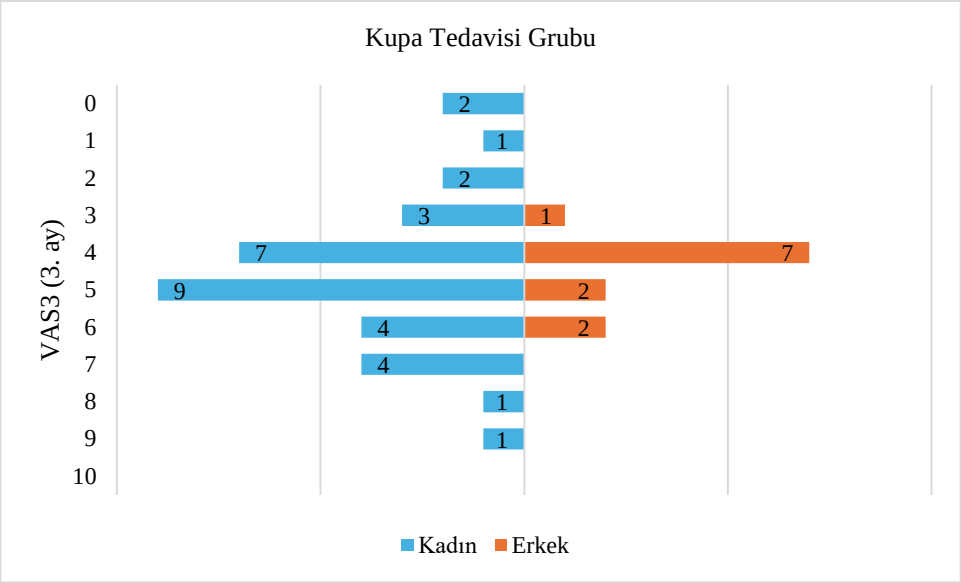
Şekil 23. Kuru İğneleme Grubunda Tedavi Öncesi VAS Değerlerinin Cinsiyete Göre Karşılaştırılması



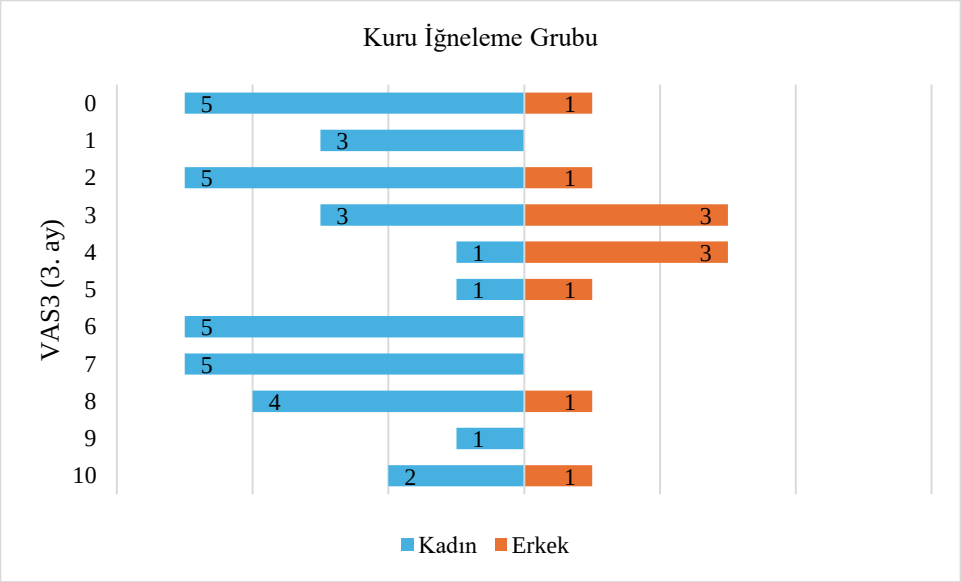
Şekil 24. Kupa Tedavisi Grubunda 1. Ay VAS Değerlerinin Cinsiyete Göre Karşılaştırılması



Şekil 25. Kuru İğneleme Grubunda 1. Ay VAS Değerlerinin Cinsiyete Göre Karşılaştırılması



Şekil 26. Kupa Tedavisi Grubunda 3. Ay VAS Değerlerinin Cinsiyete Göre Karşılaştırılması



Şekil 27. Kuru İğneleme Grubunda 3. Ay VAS Değerlerinin Cinsiyete Göre Karşılaştırılması

Çalışmaya katılan kupa tedavisi ve Kİ gruplarında hastaların tedavi öncesi, 1. ay ve 3. ay çok boyutlu yaşam kalitesi ölçeği değerleri karşılaştırıldı. Verilerin dağılımının normalizasyonu Shapiro-Wilks ve Kolmogorov-Smirnov testi ile analiz edildi. Veriler normal dağılıma uyduğu için parametrik testler kullanıldı. Her iki tedavi grubunda da zamanla yaşam kalitesinde artış gözlemlenmiştir. Kupa tedavisi grubunda tedavi öncesi ile 1. ay (Ort. fark = 13,696; $p<0,001$) ve tedavi öncesi ile 3. ay (Ort. fark

= 15,565; p<0,001) arası olan değişimler istatistiksel olarak anlamlı bulunmuştur. Buna karşın 1. ay ile 3. ay arasındaki değişim anlamlı değildir (Ort. fark = 1,870; p = 1,000). Kİ grubunda ise yalnızca tedavi öncesi ile 3. ay arasındaki değişim anlamlıdır (Ort. fark = 8,565; p<0,001); tedavi öncesi ile 1. ay (Ort. fark = 3,870; p = 0,437) ve 1. ay ile 3. ay (Ort. fark = 4,696; p = 0,065) arasındaki farklar istatistiksel olarak anlamlı değildir (Tablo 11).

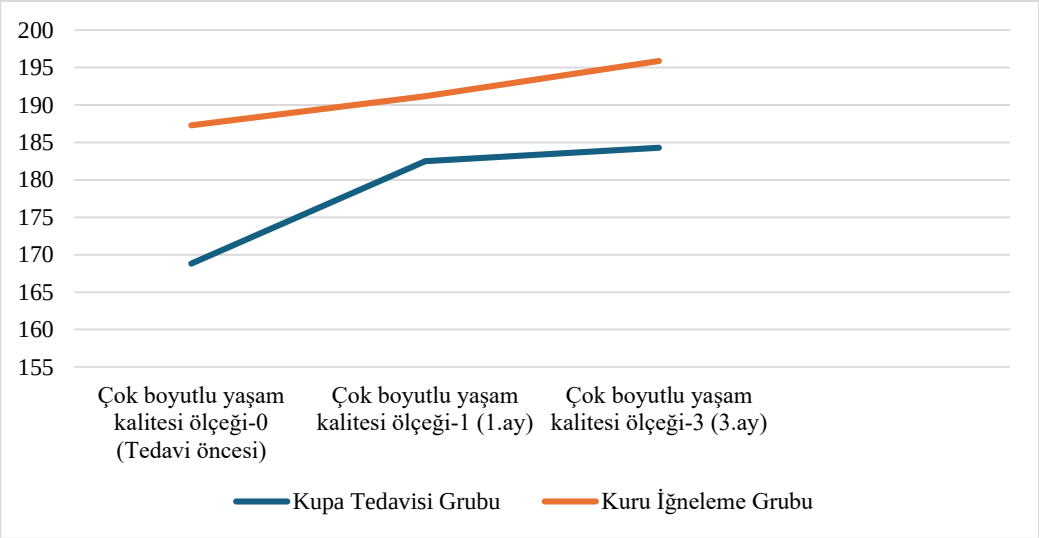
Gruplar arası karşılaştırmalarda tedavi öncesi Kİ'nin yaşam kalitesi puanı, kupa tedavisi grubuna kıyasla anlamlı düzeyde daha yüksektir (Ort. = 187,3 ± 27,5 vs. 168,8 ± 20,7; t = -3,656; p<0,001). Ancak tedavi sonrası 3. ay ölçümünde, kupa tedavisi grubunda yaşam kalitesi artışı, Kİ grubuna göre anlamlı düzeyde fazladır, bu da tedavi sürecinde daha etkili bir iyileşmeye işaret etmektedir (Tablo 12). Grupların tedavi öncesi, 1. ay ve 3. ay çok boyutlu yaşam kalitesi ölçeği değerlerinin değişimi çizgi grafiği ile Şekil 34'te gösterildi.

Tablo 11. Grup İçi Çok Boyutlu Yaşam Kalitesi Ölçeği Değerlerinin Zamana Göre Karşılaştırılması

Gruplar	Zaman Karşılaştırması	Ortalama Fark	%95 Güven Aralığı (Alt sınır-Üst sınır)	p değeri
Kupa Tedavisi Grubu	Tedavi öncesi → 1. ay	13,696*	[7,263 – 20,128]	p<0,001
	Tedavi öncesi → 3. ay	15,565*	[10,479 – 20,652]	p<0,001
	1. ay → 3. ay	1,870	[-3,033 – 6,772]	p=1,000
Kuru İğneleme Grubu	Tedavi öncesi → 1. ay	3,870	[-2,563 – 10,302]	p=0,437
	Tedavi öncesi → 3. ay	8,565*	[3,479 – 13,652]	p<0,001
	1. ay → 3. ay	4,696	[-0,207 – 9,598]	p=0,065
*. Ortalama fark %5 düzeyinde anlamlıdır. Bonferroni düzeltmesi uygulanmıştır.				

Tablo 12. Grupların Çok Boyutlu Yaşam Kalitesi Ölçeği Değerlerinin Zamana Göre Karşılaştırılması

	Gruplar	Ort.	SS	Medyan	Min	Max	p değeri
Çok Boyutlu Yaşam Kalitesi Ölçeği-0 (Tedavi öncesi)	Kupa Tedavisi Grubu	168,8	20,7	168	129	212	p<0,001 t= -3,656
	Kuru İğneleme Grubu	187,3	27,5	191,5	106	233	
Çok Boyutlu Yaşam Kalitesi Ölçeği-1 (1. Ay)	Kupa Tedavisi Grubu	182,5	20	183	136	215	p=0,133 t= -1,520
	Kuru İğneleme Grubu	191,2	33,5	197	96	244	
Çok Boyutlu Yaşam Kalitesi Ölçeği-3 (3. Ay)	Kupa Tedavisi Grubu	184,3	21,2	183,5	142	232	p=0,030 t= -2,207
	Kuru İğneleme Grubu	195,9	28,5	199,5	127	248	
t: Student t-testi, Ort: Ortalama, SS: Standart sapma, Min: Minumum, Max: Maximum							



Şekil 28. Grupların Çok Boyutlu Yaşam Kalitesi Ölçeği Değerlerinin Zamana Göre Karşılaştırılması

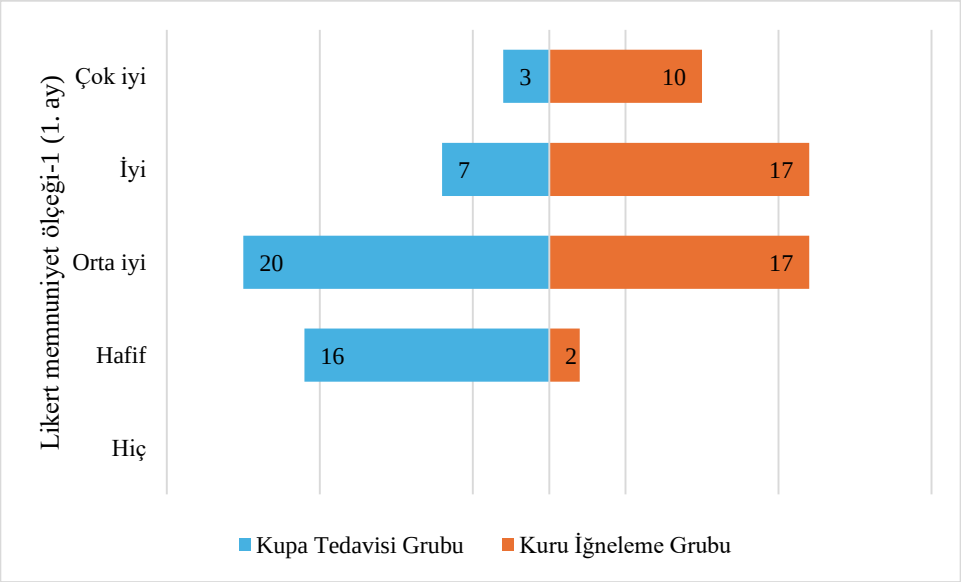
Çalışmaya katılan Kupa Tedavisi ve Kİ gruplarında hastaların Likert memnuniyet ölçeği-1 ve Likert memnuniyet ölçeği-3 anketleri karşılaştırıldı. Gruplar arasında hem 1. ay hem de 3. ay Likert memnuniyet ölçeği anket sonuçları arasında istatiksel olarak anlamlı fark saptandı ($p<0,05$) (Tablo 13-14). Kİ'nin hasta memnuniyetini artırmada daha etkili olduğu görüldü. Grupların Likert memnuniyet ölçeği-1 ve Likert memnuniyet ölçeği-3 anket sonuçları histogram grafikleri Şekil 35 ve 36'da gösterildi. Kupa tedavisi ve Kİ gruplarında ayrı ayrı ve tüm katılımcılarda Likert memnuniyet ölçeği-1 ve Likert memnuniyet ölçeği-3 anket cevapları arasında korelasyon olup olmadığı Spearman's rho korelasyon testi ile araştırıldı (Tablo 15). Hem kupa tedavisi grubunda hem de Kİ grubunda Likert memnuniyet ölçeği-1 ile Likert memnuniyet ölçeği-3 arasında iyi korelasyon; tüm gruplarda ise Likert memnuniyet ölçeği-1 ile Likert memnuniyet ölçeği-3 arasında çok iyi korelasyon bulundu (Tablo 15).

Tablo 13. Grupların 1. Ay Likert Memnuniyet Ölçeği Sonuçlarına Göre Karşılaştırılması

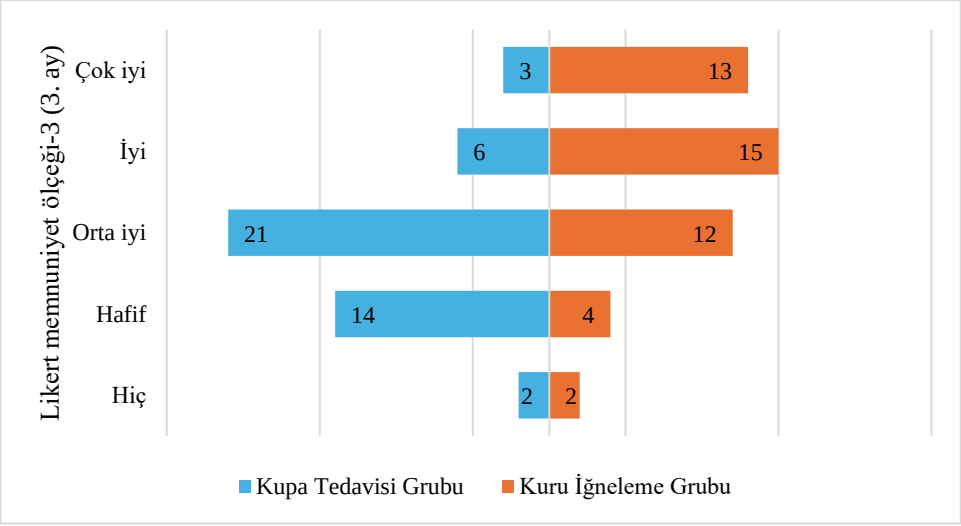
Gruplar	**Likert memnuniyet ölçeği-1**				**p değeri**
	Hafif	**Orta iyi**	**İyi**	**Çok iyi**	
Kupa Tedavisi Grubu	%34,8	%43,5	%15,2	%6,5	$p<0,001$ $x^2=20,912$
Kuru İğneleme Grubu	%4,3	%37,0	%37,0	%21,7	
Total	%19,6	%40,2	%26,1	%14,1	
x^2: Ki-kare testi (Likelihood Ratio)					

Tablo 14. Grupların 3. Ay Likert Memnuniyet Ölçeği Sonuçlarına Göre Karşılaştırılması

Gruplar	Likert memnuniyet ölçeği-3					p değeri
	Hiç	Hafif	Orta iyi	İyi	Çok iyi	
Kupa Tedavisi Grubu	%4,3	%30,4	%45,7	%13,0	%6,5	p=0,001 x^2=19,093
Kuru İğneleme Grubu	%4,3	%8,7	%26,1	%32,6	%28,3	
Total	%4,3	%19,6	%35,9	%22,8	%17,4	
x^2: Ki-kare testi (Likelihood Ratio)						



Şekil 29. Grupların 1. Ay Likert Memnuniyet Ölçeği Sonuçlarına Göre Karşılaştırılması



Şekil 30. Grupların 3. Ay Likert Memnuniyet Ölçeği Sonuçlarına Göre Karşılaştırılması

Tablo 15. Grupların 1. Ay ve 3. Ay Likert Memnuniyet Ölçeği Cevapları Arasındaki Korelasyon Analizi

Gruplar			Likert memnuniyet ölçeği-3
Kupa Tedavisi Grubu	**Likert-1**	r	,747**
		p	<0,01
		N	46
Kuru İğneleme Grubu	**Likert-1**	r	,680**
		p	<0,01
		N	46
Tüm Gruplar	**Likert-1**	r	,775**
		p	<0,01
		N	92
r: Pearson korelasyon katsayısı, p: anlamlılık düzeyi, N: örneklem sayısı			

Kİ grubunda LST'ye göre VAS0, VAS1, VAS3; tedavi öncesi, 1. ay, 3. ay TN sayıları; tedavi öncesi, 1. ay, 3. ay çok boyutlu yaşam kalitesi ölçeği değerleri ve Likert memnuniyet ölçeği-1 ve Likert memnuniyet ölçeği-3 karşılaştırıldı. Kİ grubunda LST'ye göre hem Likert memnuniyet ölçeği-1 hem de Likert memnuniyet ölçeği-3 anket sonuçları arasında istatiksel olarak anlamlı fark saptandı (p<0,05) (Tablo 17-18). Değerlendirilen diğer tüm parametreler arasında istatiksel olarak anlamlı fark saptanmadı (p>0,05) (Tablo 16). Kİ grubunda LST'ye göre Likert memnuniyet ölçeği-1 ve Likert memnuniyet ölçeği-3 anket sonuçlarının grafiği Şekil 37, 38'de gösterildi.

Tablo 16. Kuru İğneleme Grubunda Tedavi öncesi, 1. Ay, 3. Ay VAS Değerlerinin, Tetik Nokta Sayılarının ve Çok Boyutlu Yaşam Kalitesi Ölçeği Değerlerinin Lokal Seğirme Tepkisine Göre Karşılaştırılması

Lokal Seğirme Tepkisi Kuru İğneleme Grubu		N	Ort.	SS	Medyan	Min	Max	p değeri
VAS0 (Tedavi öncesi)								p=0,165 U= 1,442
		10	8,4	1,3	8,5	7	10	
VAS1 (1. Ay)								p=0,078 t= -1,803
		10	5,1	1,5	5	3	8	
VAS3 (3. Ay)								p=0,056 U= 1,928
		10	6,1	2,7	6	3	10	
Tetik Nokta Sayısı (Tedavi öncesi)								p=0,410 t= -0,831
		10	8,3	1,5	8	6	10	
Tetik Nokta Sayısı (1. Ay)								p=0,133 t= -1,543
		10	6,8	1,3	7	4	8	
Tetik Nokta Sayısı (3. Ay)								p=0,086 U= 1,729
		10	6,5	2,6	6,5	3	10	

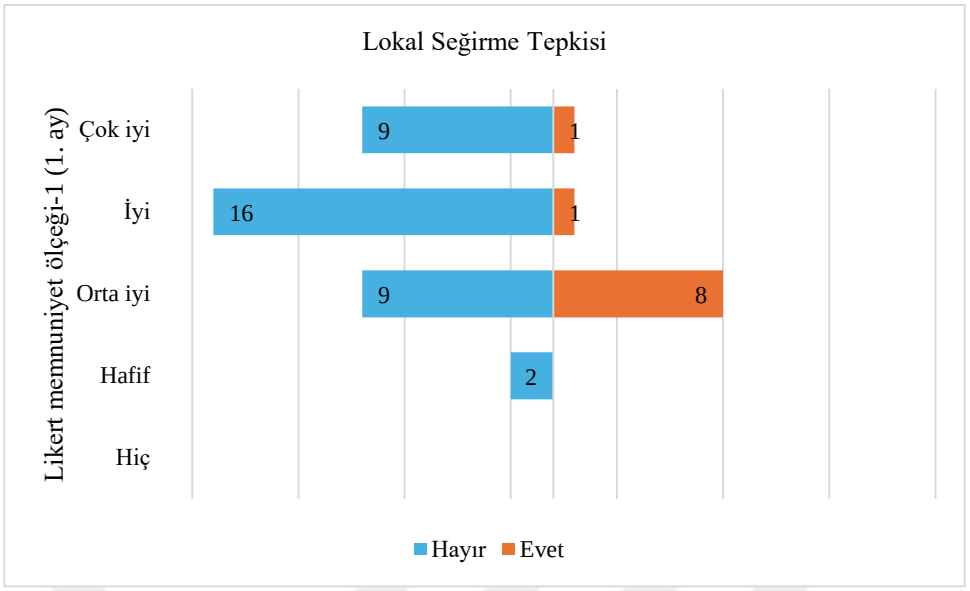
Çok Boyutlu Yaşam Kalitesi Ölçeği-0								p=0,195 t= -1,316
		10	197,4	21,7	194	173	232	
Çok Boyutlu Yaşam Kalitesi Ölçeği-1								p=0,845 t= 0,200
		10	188,7	48,4	200,5	96	244	
Çok Boyutlu Yaşam Kalitesi Ölçeği-3								p=0,785 t= 0,275
		10	193,7	31	189,5	153	240	
t: Student t-testi U**:** Mann-Whitney U testi standardize test istatistiği N: Hasta sayısı, Ort: Ortalama, SS: Standart sapma, Min: Minumum, Max: Maximum								

Tablo 17. Kuru İğneleme Grubunda Lokal Seğirme Tepkisine Göre 1. Ay Likert Memnuniyet Ölçeği Sonuçlarının Karşılaştırılması

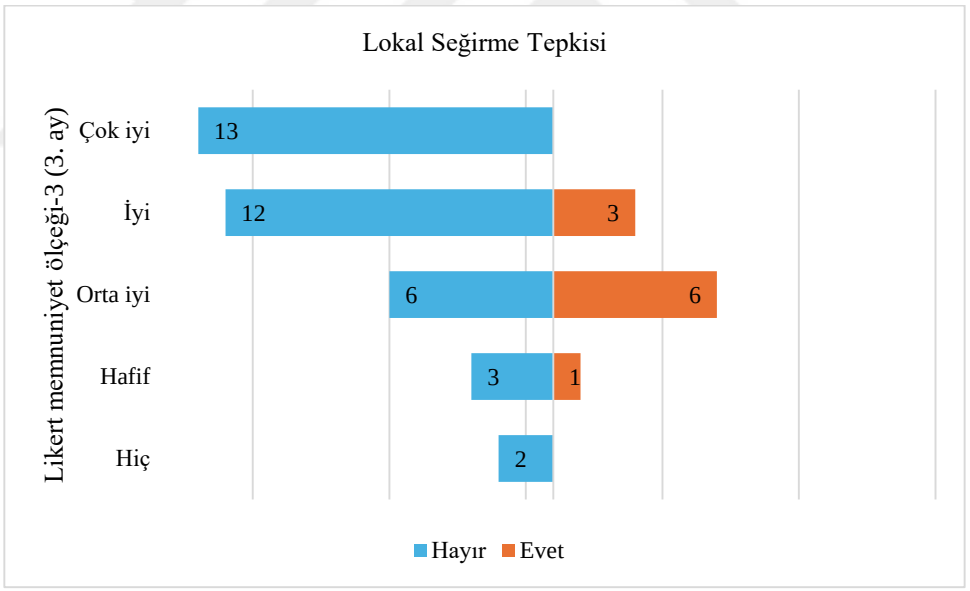
Lokal Seğirme Tepkisi	**Likert memnuniyet ölçeği-1**						
		Hafif	**Orta iyi**	**İyi**	**Çok iyi**	**Total**	**p değeri**
Hayır	(n,%)	2 (%5,6)	9 (%25,0)	16 (%44,4)	9 (%25,0)	36 (%78,3)	p=0,014 x^2=10,554
Evet	(n,%)	0 (%0,0)	8 (%80,0)	1 (%10,0)	1 (%10,0)	10 (%21,7)	
Total	(n,%)	2 (%4,3)	17 (%37,0)	17 (%37,0)	10 (%21,0)	46 (%100)	
x^2: Ki-kare testi (Likelihood Ratio)							

Tablo 18. Kuru İğneleme Grubunda Lokal Seğirme Tepkisine Göre 3. Ay Likert Memnuniyet Ölçeği Sonuçlarının Karşılaştırılması

Lokal Seğirme Tepkisi	**Likert memnuniyet ölçeği-3**							
		Hiç	**Hafif**	**Orta iyi**	**İyi**	**Çok iyi**	**Total**	**p değeri**
Hayır	(n,%)	2 (%5,6)	3 (%8,3)	6 (%16,7)	12 (%33,3)	13 (%36,1)	36 (%78,3)	p=0,017 x^2=12,024
Evet	(n,%)	0 (%0,0)	1 (%10,0)	6 (%60,0)	3 (%30,0)	0 (%0,0)	10 (%21,0)	
Total	(n,%)	2 (%4,3)	4 (%8,7)	12 (%26,1)	15 (%32,6)	13 (28,3)	46 (%100,0)	
x^2: Ki-kare testi (Likelihood Ratio)								



Şekil 31. Kuru İğneleme Grubunda Lokal Seğirme Tepkisine Göre 1. Ay Likert Memnuniyet Ölçeği Sonuçlarının Karşılaştırılması



Şekil 32. Kuru İğneleme Grubunda Lokal Seğirme Tepkisine Göre 3. Ay Likert Memnuniyet Ölçeği Sonuçlarının Karşılaştırılması

5. TARTIŞMA

Bu çalışmada MAS tedavisinde Kİ'nin kupa tedavisine göre üstün olup olmadığını araştırdık. Her iki tedavi grubunda da tedavi öncesine göre ağrı skorlarında, TN sayısında, memnuniyet skorlarında ve yaşam kalitesinde anlamlı iyileşmeler oldu, her iki tedavinin de MAS için kullanılabilir olduğu görüldü. Kİ tedavisiyle kupa tedavisinin etkinlikleri karşılaştırıldığında, kupa tedavisi ile tedavi edilen hastalarda TN sayısının daha fazla azaldığı ve yaşam kalitesinin daha fazla arttığı, hasta memnuniyetinin ise Kİ grubunda daha fazla arttığı görüldü.

MAS'ın yaş ve cinsiyet sıklığı ile ilgili farklı oranlar bildirilmekle birlikte Galasso ve ark. yayınladıkları bir derlemede MAS'ın kadınlarda daha fazla görüldüğünü belirtmişlerdir (32). Bizim çalışmamızda da 46'şar hastadan kupa tedavisi grubunda 34 kadın, Kİ grubunda 35 kadın olup kadınların tüm hastalara oranı sırasıyla %73,9 ve %76,1 olarak bulunmuştur. Bu oran MAS'ın kadınlarda daha sık görüldüğünü belirten yukarıdaki derleme ile uyumludur. Hastalarımızdaki yaş ortalaması kupa tedavisi grubunda 37,2 yıl ve Kİ grubunda 38,8 yıl idi. Her iki grupta da meslek grubu olarak ilk sırada ev hanımları, ikinci sırada ise memurlar yer almaktaydı.

Tüzün ve ark. tarafından yapılan bir randomize kontrollü çalışmada (RKÇ) ve Gerber ve ark. tarafından yapılan bir çalışmada Kİ tedavisi sonrası TN sayısı ve hassasiyetinde önemli oranda azalma olduğu görüldü (33,34). MAS'ın kupa ile tedavisi sonucu TN sayısındaki değişimi inceleyen bir çalışmaya literatür taramamızda rastlanmamıştır, dolayısıyla bu spesifik parametre özelinde karşılaştırmalı bir veri mevcut değildir. Bizim çalışmamızda başlangıçtaki TN sayısı ortalaması kupa grubunda 6,3 ± 1,5, Kİ grubunda 7,8 ± 2,3 olarak belirlendi. Kupa tedavisi grubunda TN sayısı 1. ay sonunda 3,4 ± 1,2 iken 3. ay sonunda 3,7 ± 1,2 olarak bulundu. Kİ grubunda TN sayısı 1. ay sonunda 6,1 ± 2,5 ve 3. ay sonunda 5 ± 2,9 olarak bulundu. Her iki grupta da değerlendirilen TN sayısı tedavi öncesi ile hem 1. ay hem de 3. ay değerleri arasında istatiksel olarak anlamlı fark saptandı. Buna göre her iki tedavinin de TN sayısını azaltmada etkili olduğu, ancak kupa tedavisi grubunda ilk ayda daha belirgin bir düşüş gözlenirken Kİ grubunda iyileşmenin daha uzun bir süreye yayıldığı görüldü. Literatürde TN'lerin sırtta en sık görüldüğü kaslar olarak trapezius ve levator

skapula kaslarına rastladık (14,22,35). Bizim çalışmamızda da her iki grupta TN'ler en sık trapez ve supraspinatus kaslarında görüldü.

MAS ile ilgili çalışmaların çoğunda kronik ağrılı hastalar seçilmiştir. Kronik ağrı denilmesi için gereken süre konusunda araştırmacılar arasında görüş farklılıkları mevcuttur. Bazı araştırmacılar 3 aylık ağrıyı kronik kabul ederken bazıları 6 ayı kronik ağrı kabul ederler (15,36). Bizim çalışmamıza 3 aydan uzun süredir sırt ağrısı olan hastalar dahil edildi. Ay ve ark.'nın yaptığı çalışmada ortalama ağrı süresi 14.48 ± 4.99 ay, Çakıt ve ark.'nın yaptığı çalışmada 36.31 ± 10.36 ay olarak bulunmuştur (37,38). Bizim çalışmamızda ise kupa tedavisi grubunda ortalama ağrı süresi 26 ± 24,5 ay, Kİ grubunda ise 32,6 ± 32,1 ay olarak bulundu. Gruplar arasında ortalama ağrı süresi bakımından istatistiksel olarak anlamlı fark saptanmamıştır.

Ağrı, MAS hastalarındaki en önemli yakınmadır ve ağrının değerlendirmesinde VAS en yaygın kullanılan skalalardan biridir (39) biz de çalışmamızda VAS'ı kullandık. Her iki grup hastalarının tedavi öncesi, tedavinin 1. ayı ve 3. ayında VAS değerleri not edildi. Kupa tedavisi grubunda ortalama VAS değeri tedavi öncesi 7,8, 1. ayda 4,5 ve 3. ayda 4,5 olarak bulundu. Kİ grubunda ortalama VAS değeri tedavi öncesi 7,8, 1. ayda 4,1 ve 3. ayda 4,4 olarak bulundu. Gruplar arası değerlendirilen VAS0, VAS1 ve VAS3 değerleri arasında istatiksel olarak anlamlı fark saptanmadı. Her iki grupta da değerlendirilen VAS0 ile hem VAS1 hem de VAS3 değerleri arasında istatiksel olarak anlamlı fark saptandı. Her iki tedavinin de ağrıyı azaltmada benzer şekilde etkili olduğu görüldü.

3 aydan uzun süredir boyun veya omuz ağrısı ve üst trapezde TN'si olan 52 hastanın katıldığı bir çalışmada hastalara 3 hafta boyunca haftada 1 kez Kİ yapılmıştır. Tedavi öncesi ve sonrası VAS değerleri arasında anlamlı bir azalma olduğu görülmüştür. Tedavi bitiminde 41 hastada TN'lerin latent veya semptomsuz hale geldiği görülmüştür (33). Çalışmamızda başlangıca göre 1. ve 3. ay TN sayısındaki azalma istatistiksel olarak anlamlı bulunmuş olup literatür ile uyumludur.

2020 yılında yapılan, MAS hastalarında Kİ ile germe egzersizlerinin etkinliğinin karşılaştırıldığı bir çalışmada hastalar iki gruba ayrılmıştır. İlk gruba 3 hafta boyunca haftada 2 kez Kİ yapılmış, ikinci gruba 3 hafta boyunca haftada 5 gün egzersiz programı uygulanmıştır. Tedavi öncesi ve sonrası VAS değerleri ve algometri

değerleri arasında anlamlı fark saptanmamıştır. Grup içi değerlendirmede ise her iki grupta da VAS ve algometri değerlerinin istatistiksel olarak anlamlı derecede azaldığı tespit edilmiştir (6).

Tekin ve ark.'nın yaptığı çift kör, RKÇ'de ağrı ve yaşam kalitesi üzerine etkileri değerlendirilmek üzere 4 hafta boyunca toplam 6 seans olacak şekilde 22 hastaya Kİ, 17 hastaya ise sham Kİ yapılmıştır. Çalışmanın sonucunda Kİ tedavisinin ağrıyı azaltmada ve MAS'lı hastaların yaşam kalitesini iyileştirmede sham müdaheleye göre daha etkili olduğu bulunmuştur (40). Aksine Kİ'nin sham müdaheleye göre üstün olmadığı belirten çalışmalar da bulunmaktadır. Bu çelişkili sonuçların, Kİ tedavisinin uygulayıcı bağımlı olması ve tedavideki yöntem farklılıkları nedeniyle ortaya çıktığı düşünülmektedir (40).

2006 yılında yapılan bir çalışmada, trapez kasının üst bölümünde TN'si olan 40 hasta iki gruba ayrılarak ilk gruba Kİ ve egzersiz programı, ikinci gruba prilokain enjeksiyonu ve egzersiz programı uygulanmıştır. Buna göre MAS tedavisinde her iki yöntemin ağrı ve yaşam kalitesi üzerine etkili olduğu, ancak depresyon belirtileri üzerine etkili olmadığı tespit edilmiştir (2).

Sağlıkla ilgili yaşam kalitesi (SYK), bireylerin sosyal iyilik haliyle birlikte fiziksel, psikolojik ve duygusal fonskiyonlardaki iyilik halini değerlendirir. SYK değerlendirilirken hastaların özel alanları ile ilgili sağlık boyutlarının değerlendirmelerini içeren ölçeklerin kullanılması önemlidir. Çok boyutlu yaşam kalitesi ölçeği yeterli Türkçe geçerliliğe ve güvenilirliğe sahiptir (30). Biz de çalışmamızda hastaların yaşam kalitesini değerlendirmek için tedavi öncesi, tedavinin 1. ayı ve 3. ayında olmak üzere çok boyutlu yaşam kalitesi ölçeğini kullandık. Yaşam kalitesinin kupa tedavisiyle tedavi öncesine göre hem 1. ayda hem de 3. ayda arttığı, Kİ ile sadece tedavinin 3. ayında arttığı görüldü. Bu sonuçlar, yaşam kalitesi açısından kupa tedavisinin daha hızlı ve genel olarak daha yüksek bir iyileşme sağladığını düşündürmektedir. Kİ grubunda ise anlamlı iyileşmenin daha geç ortaya çıktığı görülmektedir. MAS'lı hastaların Kİ veya kupa ile tedavisinde SYK'yı çok boyutlu yaşam kalitesi ölçeği ile değerlendiren benzer literatüre rastlamadık. Bir sistematik inceleme ve metaanalizde (41) boyun ağrılı hastalarda kupa tedavisinin ve bir diğer

sistematik inceleme ve metaanalizde (7) TN'lerin Kİ ile tedavisinin yaşam kalitesini önemli ölçüde iyileştirdiği gösterilmiştir.

Miyofasial TN'lerin tedavisinde Kİ ve iskemik kompresyonun karşılaştırıldığı bir çalışmada (42) ve TN'lere salin enjeksiyonu ile konvansiyonel aktif ilaç karışımının karşılaştırıldığı bir çalışmada (43) 5'li Likert memnuniyet ölçeği kullanılmıştır. Biz de çalışmamızda hastaların memnuniyetlerini değerlendirmek için tedavinin 1. ayı ve 3. ayında Likert memnuniyet ölçeğini kullandık. Gruplar arasında hem Likert memnuniyet ölçeği-1 hem de Likert memnuniyet ölçeği-3 anket sonuçları arasında istatiksel olarak anlamlı fark saptandı. Kİ'nin hastalarda daha fazla memnuniyet oluşturduğu görüldü.

Bazı araştırmacılar, LST alındığında Kİ tedavisinin daha etkili olduğunu öne sürmektedirler (40). Bizim çalışmamızda da Kİ grubunda LST'ye göre hem Likert memnuniyet ölçeği-1 hem de Likert memnuniyet ölçeği-3 anket sonuçları arasında istatiksel olarak anlamlı fark saptandı. Değerlendirilen diğer tüm parametreler arasında istatiksel olarak anlamlı fark saptanmadı.

Ceccherelli ve ark. lomber MAS'ı olan 42 hastayı içeren prospektif, çift kör bir RKÇ'de YKİ ve DKİ'nin terapötik etkilerini karşılaştırmıştır. Birinci grupta iğne TN'nin üstünden 2 mm derinliğe kadar deriye batırılmış, ikinci grupta ise rastgele seçilen 4 TN'ye yaklaşık 1,5 cm derinliğe iğneleme yapılmıştır. Tedavinin sonunda gruplar arasında bir fark olmadığı ancak 3 ay sonra DKİ tekniğinin YKİ tekniğine göre önemli ölçüde daha iyi analjezi sağladığı görülmüştür (27).

Gunn'ın yaklaşımına göre iğneleme sadece ağrının olduğu bölgeye değil aynı zamanda ağrılı kasları innerve eden aynı spinal segmentin paraspinal kaslarına da yapılmalıdır (44). Ga ve ark. tek kör bir RKÇ'de 40 MAS'lı yaşlı hastada yalnızca TN'lere iğneleme ve TN iğnelemesiyle beraber paraspinal iğnelemenin etkinliğini karşılaştırmışlardır. 4 haftalık takipte paraspinal iğneleme yapılan grupta sadece Kİ yapılan gruba göre subjektif ağrıda azalma ve depresyonda iyileşme olduğu görülmüştür (45).

DKİ ve peppering tekniklerinin karşılaştırıldığı 54 hastalı bir çalışmada her iki tekniğin de MAS tedavisinde 12 haftaya kadar etkisini sürdürdüğü, aralarında anlamlı

fark bulunmadığı, sadece DKİ'nin daha az ağrılı olduğu görülmüştür. DKİ'de iğne TN'ye ilerletilip 10 dakika bekletilmiş, saat yönünde 1 kez döndürülüp 10 dakika daha bekletilip çıkarılmıştır. Travell tarafından tanıtılan peppering tekniğinde ise iğne TN üzerinde 8-10 kez ileri geri hareket ettirilmiş, iğne saat yönünde döndürülmüş ve açısı değiştirilerek etraf dokular da iğnelenmiştir (4). Biz de çalışmamızda peppering tekniğini kullandık. Hastalardan 8'i işlem sırasında veya sonrasında ağrıda artış tarifledi. Ağrı dışında 1 hasta işlem sırasında baş dönmesi şikayeti tarifledi.

Brady ve ark. Kİ yapılan 7629 hastada yan etki sıklığını değerlendirmiştir. Hafif yan etkiler (%19,18) yaygın olmakla birlikte, ciddi yan etkiye rastlanmamıştır. En sık görülen yan etkiler arasında morarma (%7,55), kanama (%4,65), tedavi sırasında ağrı (%3,01) ve tedaviden sonra ağrı (%2,19) olduğunu belirtmişlerdir. Daha nadir görülen yan etkiler ise uyuşukluk (%0,26), baş ağrısı (%0,14) ve mide bulantısı (%0,13) olarak tespit edilmiştir (46). Bizim çalışmamızda da Kİ grubunda yan etki görülme sıklığı %19,6 olarak bulunmuş olup literatürle uyumlu görünmektedir.

Butts ve ark. yayınladıkları derlemede, kas iskelet sistemi rahatsızlıklarının çoğu için, Kİ'nin sadece TN bölgelerine kısa süreli, tek iğne yerleştirilmesiyle sınırlı olduğu durumlarda, birden fazla iğnenin yerleştirildiği ve 20-30 dakikalık süreler boyunca yerinde bırakıldığı stratejilere kıyasla yetersiz kalabileceğini belirtmişlerdir. Birden fazla iğnenin kullanıldığı ve iğnelerin 20-30 dakika boyunca yerinde bırakıldığı iğneleme stratejilerinin, ağrı ve sakatlıkta azalmalarla ilişkili daha güçlü biyokimyasal, biyomekanik, endokrinolojik ve nörovasküler değişiklikler ortaya çıkardığını öne sürmektedirler. İğne sayısı ve tedavi süresi, tedavi dozunu etkileyen iki değişkendir ve bu nedenle her duruma ve hastaya göre uyarlanmalıdır (47).

Gattie ve ark. tarafından yapılan on üç çalışmayı içeren sistematik bir inceleme ve meta analizde, Kİ'nin uygulamadan hemen sonra 12 haftaya kadar ağrıyı azaltmada sham tedavi uygulananlara ve hiç tedavi almayanlara göre daha etkili olduğu ortaya konuldu. Fakat diğer konvansiyonel tedavilerle karşılaştırıldığında Kİ'nin fonksiyonel sonuçlar üzerinde üstünlüğü bulunamamıştır (48). Bir RKÇ'de diğer müdahalelerle karşılaştırıldığında Kİ tedavisi, sham/plasebo veya tedavi olmamasına göre koşullu önerilmiş ve diğer yaygın fizik tedavi müdahaleleriyle birlikte önerilmiştir (49).

Geleneksel ve tamamlayıcı tedavi yöntemlerinden biri olan kupa tedavisi, konvansiyonel tedaviye yanıt vermeyen kas iskelet sistemi ağrısı, baş ağrısı, radikülopati ve solunum bozuklukları gibi birçok rahatsızlığın tedavisinde binlerce yıldır kullanılmaktadır (12,50,51). Buna rağmen kupa tedavisinin etki mekanizması henüz net olarak bilinmeyip bununla ilgili birçok teori ortaya atılmıştır. Bunlardan bazıları inhibitör kontrolün tetiklenmesi, oksidanların uzaklaştırılması ve oksidatif stresin azaltılması hipotezleridir. Bazı araştırmacılar bu tedavinin, sıvının fazlasını uzaklaştırdığını, cilde ve kaslara kan akışını artırdığını, sinir sistemini, endokrin ve immün sistemi uyardığını öne sürmektedirler (51).

Yaygın olarak iki tür kupa uygulaması yapılmaktadır. Kuru kupa tedavisinde kupalar kullanılarak ciltte negatif basınç oluşturulur ve cilt kupanın içine doğru çekilir (48). Yaş kupa ise hastalıktan korunmak veya hastalığı tedavi etmek amacıyla belirli vücut bölgelerinde vakumla beraber cilde yüzeysel kesiler atılarak kanın dışarı alındığı diğer uygulama yöntemidir (12,50).

Kuru kupa seanslarının sayısı ve tedavi süresi çalışmalar arasında farklılık göstermektedir. Kuru kupa uygulamasının nonspesifik boyun ağrılı hastalar üzerindeki etkinliğini araştıran çalışmaların çoğu, 2 haftalık bir süre içerisinde toplam 5 seans yürütülmüş ve seans süreleri 10-15 dakika sürmüştür. Bel ağrısı için standart bir tedavi süresi veya seans sayısı olmamakla birlikte El Rahim ve ark. ile Teut ve ark., her ikisi de çalışmalarını 4 hafta boyunca toplam 8-10 seans olacak şekilde gerçekleştirmişlerdir (52). Biz de çalışmamızda kupa grubuna haftada 3 olmak üzere toplam 9 seans kuru kupa ve 10.seansta yaş kupa tedavisi uyguladık.

91 hastanın dahil edildiği tek kör randomize bir çalışmada kuru kupanın farklı uygulanma süreleriyle üst trapezdeki metabolik değişimler arasındaki ilişkisi incelenmiştir. Bunun için hastalar 5 dakika, 7,5 dakika ve 10 dakika tedavi süresi uygulanmak üzere 3 gruba randomize edilmiştir. Her 3 grupta da trapezdeki lokal kan akımında artış görülmüştür ve gruplar arası anlamlı fark görülmemiştir. Bu etkinin tüm gruplarda en az 10 dakika boyunca korunduğu görülmüştür. Bu çalışmaya göre klinisyenlerin kupa tedavisini daha kısa sürede uygulayabileceği önerilmiştir (53). Bizim çalışmamızda da kuru kupa uygulaması sırasında kupalar ciltte 3-5 dakika kadar bekletildi.

Kupa uygulamasında vakum, manuel veya mekanik bir pompa veya ateş kullanılarak oluşturulabilir (52). Ateşle kupalama ile bül oluşumu ve yanık meydana gelen vakalar bildirilmiştir (54). Kupa uygulaması sonrası erken dönemde eritem, dairesel ekimoz, şişlik, kanama, rahatsızlık hissi, ağrı, terleme, sıcaklık basma hissi ve karıncalanma gözlenebilirken kesi bölgesinde skar, morarma, hiperpigmentasyon ise daha geç gözlenen değişikliklerdir (12). Özellikle yaş kupa uygulamasında hijyen koşullarına uyulması önemlidir. Steril kupaların kullanılmaması durumunda enfeksiyon riski ortaya çıkabilmektedir (50). Bizim hastalarımızda işlem sırasında uygulama bölgesinde hafif kızarıklık ve hafif ağrı gözlendi. 4 hastada ise (%8,7) işlem sonrası da devam eden ağrı gözlendi fakat kanama, bül ve herhangi bir ciddi yan etki gözlenmedi.

Kore'de bilgisayar kullanıcıları üzerinde yapılan bir çalışmada boyun ağrısı tedavisinde 6 seans kupa ve sıcak paket uygulamaları karşılaştırılmıştır. Kupa uygulama sonrası ağrının hemen azaldığı ve 12 saate kadar etkinin devam ettiği, tedavi bitiminden sonra da terapötik etkinin 1 ay kadar devam ettiği görülmüştür. Bilgisayar kullanmanın getirdiği stres ve yorgunluk da her iki grupta gerilemiş fakat iki grup arasında anlamlı fark bulunmamıştır (55). Arslan ve ark. ofis çalışanlarını dahil ederek yaptıkları bir çalışmada kuru kupanın, omuz ve boyun ağrılarını azaltmada terapötik bir uygulama ve muhtemelen önleyici bir yöntem olarak güvenle kullanılabileceğini tespit ettiler (56).

RKÇ'lerin çoğunda kupa uygulamasının ağrı şiddeti üzerine etkisi VAS kullanılarak ölçülmüştür. Chi ve ark., kuru kupa grubunda 61 mm'lik (100 mm VAS) bir azalma ile tüm denemelerin en büyük ağrı azalmasını gözlemlemiştir (57). Lauche ve ark.'nın yaptığı bir çalışmada, kronik nonspesifik boyun ağrılı 50 hasta yaş kupa tedavisi ve kontrol grubuna randomize edilmiştir. 25 hastaya tek seans yaş kupa uygulaması yapılmıştır. Tedavinin hemen sonrasında kontrol grubuna göre VAS'da anlamlı düşüş ve yaşam kalitesinde anlamlı iyileşme olduğu görülmüştür (58).

Cao'nun 2014 yılında yaptığı sistematik incelemede kupa terapisinin akut ve kronik ağrının azaltılmasında, hiç tedavi olmamaya, sıcak tedavisine veya diğer konvansiyonel tedavilere göre üstün olduğu tespit edildi (59). Kim ve ark. yaptığı bir sistematik inceleme ve metaanalizde kupa tedavisinin plasebo ve aktif kontrol

gruplarına göre ağrıda önemli bir azalma ve yaşam kalitesinde artış olduğunu belirttiler (41). Sırt ağrısı olan toplamda 690 hastayı içeren 10 çalışmanın incelendiği bir derlemede kuru kupa ve yaş kupanın etkinlikleri karşılaştırılmıştır. Kuru kupanın VAS değerini tedavi öncesine kıyasla düşürdüğü fakat istatistiksel olarak anlamlı olmadığı belirtilmiştir. Yaş kupa ise VAS değerlerini anlamlı olarak düşürmüştür. Her ikisinin de hastaların yaşam kalitesini iyileştirdiği gösterilmiştir (60).

Charles ve ark.'nın yaptığı bir sistematik incelemede, literatürde miyofasial TN'lerin tedavisinde manuel terapi, Kİ ve kuru kupanın kullanımıyla ilgili tutarsızlıklar bulunduğu belirtilmiştir. MAS tedavisinde manuel terapi için orta düzeyde kanıt olsa da Kİ ve kupa için kanıt düzeyi plasebodan yüksek bulunmamıştır. Gelecekteki çalışmaların küçük örneklem boyutları, belirsiz metodolojiler, zayıf körleme, kontrol gruplarının ve sham metodunun eksikliği gibi sınırlamaları ele alması gerektiğini belirtmişlerdir (48,61).

Son yıllarda kupa tedavisine olan akademik ilgi artmış olup kupa tedavi etkinliği ve mekanizması ile ilgili yapılan çalışmalar da artış göstermiştir. Şimdiye kadar yapılan çalışmalarda görüldüğü gibi kupa uygulamasının çeşitli kas iskelet sistemi ağrılı durumlarını tedavi etmede etkili olduğu görülmektedir. Ancak, bu sonuçları doğrulamak ve kupa uygulamasının standart tedavilere kıyasla etkinliğini değerlendirmek için daha fazla çalışmaya ihtiyaç vardır. Yapılacak çalışmalarla kupa uygulama yöntemleri, süresi, seans sayısı, çalışma tasarımı standardize edilmelidir. Farklı aralıklarla tekrarlanan müdahalelerin etkilerini ve uzun vadeli gözlemleri inceleyen çalışmalara da ihtiyaç vardır (12,28).

Bildiğimiz kadarı ile çalışmamız, MAS'lı hastalarda Kİ ile kuru kupa ve yaş kupa tedavilerinin birlikte uygulanıp etkinliklerinin karşılaştırıldığı ilk çalışmadır. Çalışmamız gruplar arası homojenite yönünden incelendiğinde eşlik eden baş ağrısı durumu haricinde demografik veriler ve klinik değerlendirmeler açısından homojen bulunmuştur. Tedavi sonuçlarının değerlendirilmesinde VAS, TN sayısı, çok boyutlu yaşam kalitesi ölçeği, Likert memnuniyet ölçeği gibi birçok parametrenin bir arada kullanılması ve Kİ'nin ultrason eşliğinde yapılması, çalışmamızın benzer çalışmalara olan üstünlükleri arasında sayılabilir. Çalışmanın örneklem analizinde gücü 0,95' tir. Hasta sayısının yetersizliği gibi bir kısıtlılığı bulunmamaktadır.

Normal sağlıklı kişilere Kİ veya kupa tedavisi yapılamayacağından sağlıklı kontrol grubu seçilemedi. Çalışmamızın kısıtlılıkları arasında, ilk olarak üçüncü bir grup olarak plasebo veya sadece egzersiz grubunun olmaması yer alır. Çalışma sonuçlarımızı doğrulamak için büyük denekler içeren çok merkezli çalışmalara ihtiyaç vardır. Son olarak ev egzersiz programına uyumunu kontrol etmek için egzersiz günlüğü tutturulmaması da çalışmamızın diğer bir kısıtlı tarafıydı.

6. SONUÇ VE ÖNERİLER

Kİ minimal invaziv bir yöntem olup ucuz, öğrenmesi kolay ve düşük riskli bir tedavi yöntemidir. Kupa tedavisi de kas iskelet sistemi ağrıları dahil geniş kullanım alanına sahip yan etkisi az, ucuz ve kolay uygulanabilir bir tedavi yöntemidir. Trapez, supraspinatus, infraspinatus ve levator skapula kaslarındaki TN'lerin tedavisinde hem Kİ hem de kupa tedavisi etkili yöntemlerdir. Egzersiz eşliğinde uygulamış olduğumuz her iki tedavi de (Kİ ve kupa tedavisi) MAS'lı hastalarda ağrıyı önemli ölçüde ve benzer derecede azalttı. TN sayısını azaltmada ve yaşam kalitesini artırmada her iki yöntem de etkili olmakla birlikte, kupa tedavisi Kİ'den daha etkilidir. Hasta memnuniyetinin ise Kİ grubunda daha fazla arttığı görüldü. Tüm parametreleri birlikte değerlendirdiğimizde kupa tedavisinin daha etkili olduğunu söyleyebiliriz.

MAS tedavisinde Kİ ve kupa tedavilerinin her ikisi de önerilir. Mümkün olan durumlarda kupa tedavisi Kİ tedavisine tercih edilebilir. Kİ ve kupa tedavilerinin seans, süre ve yönteminin standartlaşması, patofizyolojinin aydınlatılması, yan etki ve kontraendike durumların netleştirilmesi açısından uzun takip süreli ve yüksek kalitede daha fazla randomize kontrollü çalışmalara ihtiyaç vardır.

7. KAYNAKLAR

1. Yılmaz E. The comparison of the effectiveness of only trigger point injection and trigger point injection plus kinesio taping in myofascial pain syndrome. Bozok Tıp Dergisi. 2021;11(1):13-21.

2. Altındağ Ö, Gür A. Miyofasiyal Ağrı Sendromunda Kuru İğneleme ve Lokal Anestezik enjeksiyonun etkinliği. Harran Üniversitesi Tıp Fakültesi Dergisi. 01 Aralık 2006;3(3):84-8.

3. Amasyalı SY, Dıraçoğlu D. Miyofasiyal ağrı sendromu patofizyolojisinde son görüşler. Nobel Medicus (2014); 10(2): 5-11.

4. Taşoğlu Ö, Şahin Onat Ş, Bölük H, et al. Comparison of two different dry-needling techniques in the treatment of myofascial pain syndrome. Ağrı. 2017;29(1):9-16.

5. Gerwin RD. A review of myofascial pain and fibromyalgia – Factors that promote their persistence. Acupunct Med. 01 Sep 2005;23(3):121-34.

6. Ural Nazlıkul FG, Dizdar D. Miyofasial ağrı sendromunda kuru iğnenin etkinliği: Ön çalışma. Bilimsel Tamamlayıcı Tıp Regülasyon ve Nöral Terapi Dergisi. 2020;14(3):64-8.

7. Sánchez-Infante J, Navarro-Santana MJ, Bravo-Sánchez A, et al. Is dry needling applied by physical therapists effective for pain in musculoskeletal conditions? A systematic review and meta-analysis. Phys Ther. 2021 Mar 3;101(3).

8. Süslü H, Arslan G, İtal İ ve ark. Miyofasiyal ağrı sendromunda tetik nokta enjeksiyonu. Bakırköy Tıp Dergisi. 2011;7(3).

9. Gül K, Önal SA. Miyofasiyal ağrı sendromlu hastaların tedavisinde non-invazif ve invazif tekniklerin karşılaştırılması. Ağrı. 2009;21(3):104-12.

10. Erden Y, Temel M, Bağcıer F. Dry needling treatment in Türkiye: What does Instagram whisper to us? Fiziksel Tıp ve Rehabilitasyon Bilimleri Dergisi. 07 April 2023;26(3).

11. Sousa Filho LF, Barbosa Santos MM, dos Santos GHF, et al. Corticosteroid injection or dry needling for musculoskeletal pain and disability? A systematic review and grade evidence synthesis. Chiropr Man Therap. 02 Dec 2021;29(1):49.

12. Okumuş M. Cupping therapy and hijamah. Ankara Med J. 12 Dec 2016;16(4).

13. Urits I, Charipova K, Gress K, et al. Treatment and management of myofascial pain syndrome. Best Practice & Research Clinical Anaesthesiology. Sep 2020;34(3):427-48.

14. Lam C, Francio VT, Gustafson K, et al. Myofascial pain – A major player in musculoskeletal pain. Best Practice & Research Clinical Rheumatology. Mar 2024;38(1):101944.

15. Ziaeifar M, Arab AM, Karimi N, Nourbakhsh MR. The effect of dry needling on pain, pressure pain threshold and disability in patients with a myofascial trigger point in the upper trapezius muscle. Journal of Bodywork and Movement Therapies. 01 April 2014;18(2):298-305.

16. Yıldızgören MT, Dede BT. The role of fascia in myofascial pain syndrome: A look at Cinderella tissue. Cam and Sakura Medical Journal. 2024;4(1):1-8.

17. Frontera WR, Delisa JA, Gans BM, M. D. Walsh NE, M. D. Robinson LR. Delisa's Physical Medicine & Rehabilitation: Principles and Practice. 5th edition. Lippincott Williams & Wilkins; 2010.

18. Fricton JR. Myofascial pain. Baillière's Clinical Rheumatology. 01 Nov 1994;8(4):857-80.

19. Gerwin RD. Classification, epidemiology, and natural history of myofascial pain syndrome. Curr Pain Headache Rep. 01 Oct 2001;5(5):412-20.

20. Dohrenwend BP, Raphael KG, Marbach JJ, Gallagher RM. Why is depression comorbid with chronic myofascial face pain? A family study test of alternative hypotheses. Pain. 01 Nov 1999;83(2):183-92.

21. Simons DG. Travell, Simons & Simons' myofascial pain and dysfunction: the trigger point manual. Third edition. Philadelphia: Wolters Kluwer Health; 2019.

22. Kilinç S. Investigation of the effect of cervical spinal lordosis on the effectiveness of dry needling in patients with cervical myofascial pain syndrome. JPMR Sci. 2022;25(1):82-8.

23. Giamberardino MA, Affaitati G, Fabrizio A, Costantini R. Myofascial pain syndromes and their evaluation. Best Practice & Research Clinical Rheumatology. 01 April 2011;25(2):185-98.

24. Cummings M, Baldry P. Regional myofascial pain: Diagnosis and management. Best Practice & Research Clinical Rheumatology. April 2007;21(2):367-87.

25. Zayan K, Aggarwal S, Felix E, et al. Transcutaneous Electrical nerve stimulation for the long-term treatment of ocular pain. Neuromodulation. 2020 Aug;23(6):871-877.

26. Chys M, De Meulemeester K, De Greef I, et al. Clinical effectiveness of dry needling in patients with musculoskeletal pain: An Umbrella Review. Journal of Clinical Medicine. Jan 2023;12(3):1205.

27. Kalichman L, Vulfsons S. Dry needling in the management of musculoskeletal pain. J Am Board Fam Med. 2010 Sep-Oct;23(5):640-6.

28. Rozenfeld E, Kalichman L. New is the well-forgotten old: The use of dry cupping in musculoskeletal medicine. Journal of Bodywork and Movement Therapies. Jan 2016;20(1):173-8.

29. Emerich M, Braeunig M, Clement HW, et al. Mode of action of cupping—Local metabolism and pain thresholds in neck pain patients and healthy subjects. Complement Ther Med. 2014 Feb;22(1):148-58.

30. Demir Ş. Akut koroner sendromlu hastalarda çok boyutlu yaşam kalitesi indeksinin geçerlik ve güvenilirlik çalışması. Akdeniz Üniversitesi; 2012.

31. Doç. Dr. Oktay ÖZDEMİR. Medikal İstatistik. İstanbul Medikal Yayıncılık; 2006. 314 s.

32. Galasso A, Urits I, An D, Nguyen D, et al. A Comprehensive review of the treatment and management of myofascial pain syndrome. Curr Pain Headache Rep. 27 June 2020;24(8):43.

33. Gerber LH, Shah J, Rosenberger W, et al. Dry needling alters trigger points in the upper trapezius muscle and reduces pain in subjects with chronic myofascial pain. PM & R : The journal of injury, function, and rehabilitation. 04 Feb 2015;7(7):711.

34. Tüzün EH, Gıldır S, Angın E, et al. Effectiveness of dry needling versus a classical physiotherapy program in patients with chronic low-back pain: a single-blind, randomized, controlled trial. Journal of Physical Therapy Science. 15 Sep 2017;29(9):1502.

35. Fernández-de-las-Peñas C, Alonso-Blanco C, Miangolarra JC. Myofascial trigger points in subjects presenting with mechanical neck pain: A blinded, controlled study. Manual Therapy. 01 Feb 2007;12(1):29-33.

36. Treede RD, Rief W, Barke A, et al. A classification of chronic pain for ICD-11. Pain. June 2015;156(6):1003.

37. Ay S, Konak HE, Evcik D, Kibar S. The effectiveness of Kinesio Taping on pain and disability in cervical myofascial pain syndrome. Revista Brasileira de Reumatologia (English Edition). 01 Mar 2017;57(2):93-9.

38. Duyur Çakıt B, Genç H, Altuntaş V, Erdem HR. Disability and related factors in patients with chronic cervical myofascial pain. Clin Rheumatol. 01 June 2009;28(6):647-54.

39. Nuran Öz NSÇ. Investigation of the effectiveness of laser therapy in myofascial pain syndrome. Journal of Academic Research in Medicine. 2021;11(2):157-63.

40. Tekin L, Akarsu S, Durmuş O, et al. The effect of dry needling in the treatment of myofascial pain syndrome: A randomized double-blinded placebo-controlled trial. Clin Rheumatol. 01 Mar 2013;32(3):309-15.

41. Kim S, Lee SH, Kim MR, et al. Is cupping therapy effective in patients with neck pain? A systematic review and meta-analysis. BMJ Open. 2018 Nov 5;8(11):e021070.

42. Otadi K, Sarafraz H, Jalaie S, Rasouli O. Combining patient education with dry needling and ischemic compression for treating myofascial trigger points in office workers with neck pain: A single-blinded, randomized trial. Journal of Chiropractic Medicine. 01 Dec 2020;19(4):222-9.

43. Roldan CJ, Osuagwu U, Cardenas-Turanzas M, Huh BK. Normal saline trigger point injections vs conventional active drug mix for myofascial pain syndromes. Am J Emerg Med. 01 Feb 2020;38(2):311-6.

44. Gunn CC. The Gunn approach to the treatment of chronic pain: intramuscular stimulation for myofascial pain of radiculopathic origin. 2nd edition. New York: Churchill Livingstone; 1996. 184 s.

45. Ga H, Choi JH, Park CH, Yoon HJ. Dry needling of trigger points with and without paraspinal needling in myofascial pain syndromes in elderly patients. J Altern Complement Med. 2007;13(6):617-24.

46. Brady S, McEvoy J, Dommerholt J, Doody C. Adverse events following trigger point dry needling: A prospective survey of chartered physiotherapists. The Journal of Manual & Manipulative Therapy. Aug 2014;22(3):134.

47. Butts R, Dunning J, Serafino C. Dry needling strategies for musculoskeletal conditions: Do the number of needles and needle retention time matter? A narrative literature review. J Bodyw Mov Ther. April 2021;26:353-63.

48. Charles D, Hudgins T, MacNaughton J, et al. A systematic review of manual therapy techniques, dry cupping and dry needling in the reduction of myofascial pain and myofascial trigger points. J Bodyw Mov Ther. 01 July 2019;23(3):539-46.

49. Kearns GA, Brismée JM, Riley SP, et al. Lack of standardization in dry needling dosage and adverse event documentation limits outcome and safety reports: A scoping review of randomized clinical trials. Journal of Manual & Manipulative Therapy. 04 Mar 2023;31(2):72-83.

50. Arslan M, Gökgöz N, Dane Ş. The effect of traditional wet cupping on shoulder pain and neck pain: A pilot study. Complementary Therapies in Clinical Practice. 01 Mai 2016; 23:30-3.

51. Al Bedah AM, Khalil MK, Posadzki P, et al. Evaluation of wet cupping therapy: Systematic review of randomized clinical trials. The Journal of Alternative and Complementary Medicine. 2016 Oct;22(10):768-777.

52. Wood S, Fryer G, Tan LLF, Cleary C. Dry cupping for musculoskeletal pain and range of motion: A systematic review and meta-analysis. Journal of Bodywork and Movement Therapies. 01 Oct 2020;24(4):503-18.

53. Schultz E. The optimal treatment time of dry cupping therapy to induce changes in local blood flow at the upper trapezius. 2020. Theses and Dissertations. 1241.

54. Seifman MA, Alexander KS, Lo CH, Cleland H. Cupping: the risk of burns. Medical Journal of Australia. 2017;206(11):500-500.

55. Kim TH, Kang JW, Kim KH, et al. Cupping for treating neck pain in video display terminal (VDT) users: A Randomized controlled pilot trial. Journal of Occupational Health. 01 Nov 2012;54(6):416-26.

56. Arslan M, Yaman G, Ilhan E, et al. Moving Dry Cupping therapy reduces upper shoulder and neck pain in office workers. Clinical and Investigative Medicine. 01 Jan 2015;38:E217-20.

57. Wood S. Efficacy of myofascial decompression for musculoskeletal conditions. Research Master thesis, Victoria University; 2021.

58. Lauche R, Cramer H, Hohmann C, et al. The effect of traditional cupping on pain and mechanical thresholds in patients with chronic nonspecific neck pain: A randomised controlled pilot study. Evid Based Complement Alternat Med. 2012;2012:429718.

59. Cao H, Li X, Yan X, et al. Cupping therapy for acute and chronic pain management: a systematic review of randomized clinical trials. Journal of Traditional Chinese Medical Sciences. July 2014;1(1):49-61.

60. Shen WC, Jan YK, Liau BY, et al. Effectiveness of self-management of dry and wet cupping therapy for low back pain: A systematic review and meta-analysis. Medicine. 23 Dec 2022;101(51): e32325.

61. Lisi AJ, Breuer P, Gallagher RM, et al. Deconstructing chronic low back pain in the older adult–step by step evidence and expert-based recommendations for evaluation and treatment: Part II: Myofascial Pain. Pain Medicine. 01 July 2015;16(7):1282-9.

EKLER

EK-1. Erişkin Hastalar İçin Bilgilendirilmiş Gönüllü Olur Formu (Kuru İğneleme Grubu)

Araştırma Projesinin Adı: Miyofasial Ağrı Sendromu Olan Hastalarda Kuru İğneleme ile Kupa Tedavisinin Etkinliklerinin Karşılaştırılması: Randomize-Kontrollü Çalışma
Sorumlu Araştırıcının Adı: Dr. Öğretim Üyesi Fatih Baygutalp
Diğer Araştırıcıların Adı: 1- Araş Gör. Dr. Fatma Nur Bulduk
2- Araş Gör. Dr. Merve Yiğit Oğuz
3- Prof. Dr. Yasemin Çayır

"MAS Olan Hastalarda Kuru İğneleme ile Kupa Tedavisinin Etkinliklerinin Karşılaştırılması: Randomize-Kontrollü Çalışma" isimli bir çalışmada yer almak üzere davet edilmiş bulunmaktasınız. Bu çalışmaya davet edilmenizin nedeni sizde MAS (kas romatizması) hastalığının görülmüş olmasıdır. Bu çalışma, araştırma amaçlı olarak yapılmaktadır ve katılım gönüllülük esasına dayalıdır. Çalışmaya katılma konusunda karar vermeden önce araştırma hakkında sizi bilgilendirmek istiyoruz. Çalışma hakkında tam olarak bilgi sahibi olduktan sonra ve sorularınız cevaplandıktan sonra eğer katılmak isterseniz sizden bu formu imzalamanız istenecektir. Bu araştırma, FTR Anabilim Dalında, Dr. Öğretim Üyesi Fatih BAYGUTALP sorumluluğu altındadır.

Çalışmanın amacı nedir; benden başka kaç kişi bu çalışmaya katılacak?

- MAS (kas romatizması) yani halk arasındaki ismiyle kulunç; kas ya da kas gruplarında görülen ağrı, hassasiyet ve tutuklukla karakterize bir hastalıktır. Bu hastalıkta kas dokusu içinde tetik nokta (yani kulunç toplanan) vardır ve bu alanlarda yaygın ağrılar görülür. MAS tetik noktalara uygulanan aneljezik iğneler ağrının azalmasına sağlamaktadır. Ayrıca kas güçlenmesini sağlayacak ev egzersiz programı da verilecektir. Hastalar kuru iğneleme uygulamasından 1. ve 3. Ay sonunda tekrar değerlendirilecek.
- Ayrıca temel tedavi olarak ev egzersiz tedavisi (eklem hareketlerini açan, kasları güçlendiren egzersizler her hareket 10'ar tekrar ve günde 2 kez) verilecek olup uygulamalı olarak gösterilip ayrıca egzersiz formu da verilecektir.
- Çalışmamıza toplamda 46 gönüllü alınacaktır.

Bu çalışmaya katılmalı mıyım?

Bu çalışmada yer alıp almamak tamamen size bağlıdır. Şu anda bu formu imzalasanız bile istediğiniz herhangi bir zamanda bir neden göstermeksizin çalışmayı bırakmakta özgürsünüz. Eğer katılmak istemez iseniz veya çalışmadan ayrılırsanız, doktorunuz tarafından sizin için en uygun tedavi planı uygulanacaktır. Aynı şekilde çalışmayı yürüten doktor çalışmaya devam etmenizin sizin için yararlı olmayacağına karar verebilir ve sizi çalışma dışı bırakabilir, bu durumda da sizin için en uygun tedavi seçilecektir

Bu çalışmaya katılırsam beni ne bekliyor?

- Çalışmaya katılmayı kabul ettiğinize dair onay verdikten sonra sizin gibi 46 hastaya boyun ve sırt kaslarınız uzman doktor tarafından muayene edilecek ve ağrılı alanlara akupunktur iğnesi ile Kİ yapılacaktır. Ayrıca fizik tedaviye ilave olarak size egzersiz tedavisi (eklem hareketlerini açan, kasları güçlendiren egzersizler) verilecek olup uygulamalı olarak gösterilip ayrıca egzersiz formu da verilecektir. İhtiyaç halinde kas gevşetici ilaç kullanmanıza izin verilecek ve bu bilgi kaydedilecektir. Bu egzersizleri 3 ay boyunca düzenli olarak günde 2 kez her hareketi 10 defa yapacaksınız.
- Değerlendirmeler tedavi başlangıcında, 1. ay sonunda ve 3. ay sonunda yapılacaktır. Araştırmamız toplam 3 ay sürecektir.

Çalışmanın riskleri ve rahatsızlıkları var mıdır?

Kİ yan etkileri çok az olmakla birlikte en yaygın görülen yan etkiler uygulama yapılan bölgede ağrı ve kanama gibi durumlardır. Daha nadir komplikasyonları ise enfeksiyon, pnömotoraks, sinir hasarı ve kardiyak tamponaddır. Riskler uygun teknik, yeterli tıbbi malzeme ve deneyimli tıbbi personel varlığında nadiren görülmektedir. Araştırmadan dolayı göreceğiniz olası bir zararda gerekli her türlü tıbbi girişim tarafımızdan yapılacaktır; bu konudaki tüm harcalamalar da tarafımızdan karşılanacaktır. Kİ yapılan bölgede ağrı ve kanama sık görülen komplikasyonlardandır.

Çalışmada yer almamın yararları nelerdir?

Katılacağınız bu çalışma ile; MAS (kas romatizması) olan hastalarda kuru iğneleme ile kupa tedavisinin etkinliklerinin karşılaştırılmasıyla ağrı, fonksiyonel durum, depresyon, engellilik üzerindeki etkilerini değerlendirmemizi sağlamış ve bilimsel veri elde edilmesine katkıda bulunmuş olacaksınız.

Bu çalışmaya katılmamın maliyeti nedir?

Çalışmaya katılmakla parasal yük altına girmeyeceksiniz ve size de herhangi bir ödeme yapılmayacaktır.

Kişisel bilgilerim nasıl kullanılacak?

Çalışma doktorunuz kişisel bilgilerinizi, araştırmayı ve istatiksel analizleri yürütmek için kullanacaktır ancak kimlik bilgileriniz gizli tutulacaktır. Yalnızca gereği halinde, sizinle ilgili bilgileri etik kurullar ya da resmi makamlar inceleyebilir. Çalışmanın sonunda, kendi sonuçlarınızla ilgili bilgi istemeye hakkınız vardır. Çalışma sonuçları çalışma bitiminde tıbbi literatürde yayınlanabilecektir ancak kimliğiniz açıklanmayacaktır.

Daha fazla bilgi için kime başvurabilirim?

Çalışma ile ilgili ek bilgiye gereksiniminiz olduğunuzda aşağıdaki kişi ile lütfen iletişime geçiniz.

ADI : Fatih BAYGUTALP
GÖREVİ : Doktor Öğretim Üyesi

(Katılımcının/Hastanın Beyanı)

AÜTF FTR Anabilim dalında, Dr. Fatih BAYGUTALP tarafından tıbbi bir araştırma yapılacağı belirtilerek bu araştırma ile ilgili yukarıdaki bilgiler bana aktarıldı ve ilgili metni okudum. Bu bilgilerden sonra böyle bir araştırmaya "katılımcı" olarak davet edildim.

Araştırmaya katılmam konusunda zorlayıcı bir davranışla karşılaşmış değilim. Eğer katılmayı reddedersem, bu durumun tıbbi bakımıma ve hekim ile olan ilişkime herhangi bir zarar getirmeyeceğini de biliyorum. Projenin yürütülmesi sırasında herhangi bir neden göstermeden araştırmadan çekilebilirim. (*Ancak araştırmacıları zor durumda bırakmamak için araştırmadan çekileceğimi önceden bildirmemim uygun olacağının bilincindeyim).* Ayrıca tıbbi durumuma herhangi bir zarar verilmemesi koşuluyla araştırmacı tarafından araştırma dışı da tutulabilirim.

Araştırma için yapılacak harcamalarla ilgili herhangi bir parasal sorumluluk altına girmiyorum. Bana da bir ödeme yapılmayacaktır.

Araştırmadan elde edilen benimle ilgili kişisel bilgilerin gizliliğinin korunacağını biliyorum.

Araştırma uygulamasından kaynaklanan nedenlerle meydana gelebilecek herhangi bir sağlık sorunumun ortaya çıkması halinde, her türlü tıbbi müdahalenin sağlanacağı konusunda gerekli güvence verildi. (Bu tıbbi müdahalelerle ilgili olarak da parasal bir yük altına girmeyeceğim).

Araştırma sırasında bir sağlık sorunu ile karşılaştığımda; herhangi bir saatte, Dr. Fatih BAYGUTALP'i Atatürk Üniversitesi Araştırma Hastanesi FTR bölümü adresinden arayabileceğimi biliyorum.

Bana yapılan tüm açıklamaları ayrıntılarıyla anlamış bulunmaktayım. Bu koşullarla söz konusu klinik araştırmaya kendi rızamla, hiçbir baskı ve zorlama olmaksızın, gönüllülük içerisinde katılmayı kabul ediyorum.

İmzalı bu form kağıdının bir kopyası bana verilecektir.

Katılımcı

Adı, soyadı:	Tel:
Adres:	İmza:
Tel:	Tarih:

Görüşme tanığı

Adı, soyadı:	İmza:
Adres:	Tarih:

Katılımcı ile görüşen hekim
Adı soyadı, unvanı: Dr. Öğr. Üyesi Fatih BAYGUTALP
Adres: Atatürk Ünv. Tıp Fak.FTR AD.
İmza: Tarih:…/…./

EK-2. Erişkin Hastalar İçin Bilgilendirilmiş Gönüllü Olur Formu (Kupa Tedavi Grubu)

Araştırma Projesinin Adı: Miyofasial Ağrı Sendromu Olan Hastalarda Kuru İğneleme ile Kupa Tedavisinin Etkinliklerinin Karşılaştırılması: Randomize-Kontrollü Çalışma
Sorumlu Araştırıcının Adı: Dr. Öğretim Üyesi Fatih Baygutalp
Diğer Araştırıcıların Adı: 1- Araş Gör. Dr. Fatma Nur Bulduk
2- Araş Gör. Dr. Merve Yiğit Oğuz
3- Prof. Dr. Yasemin Çayır

"MAS Olan Hastalarda Kuru İğneleme ile Kupa Tedavisinin Etkinliklerinin Karşılaştırılması: Randomize-Kontrollü Çalışma" isimli bir çalışmada yer almak üzere davet edilmiş bulunmaktasınız. Bu çalışmaya davet edilmenizin nedeni sizde MAS (kas romatizması) hastalığının görülmüş olmasıdır. Bu çalışma, araştırma amaçlı olarak yapılmaktadır ve katılım gönüllülük esasına dayalıdır. Çalışmaya katılma konusunda karar vermeden önce araştırma hakkında sizi bilgilendirmek istiyoruz. Çalışma hakkında tam olarak bilgi sahibi olduktan sonra ve sorularınız cevaplandıktan sonra eğer katılmak isterseniz sizden bu formu imzalamanız istenecektir. Bu araştırma, FTR Anabilim Dalında, Dr. Öğretim Üyesi Fatih BAYGUTALP sorumluluğu altındadır.

Çalışmanın amacı nedir; benden başka kaç kişi bu çalışmaya katılacak?

- MAS (kas romatizması) yani halk arasındaki ismiyle kulunç; kas ya da kas gruplarında görülen ağrı, hassasiyet ve tutuklukla karakterize bir hastalıktır. Bu hastalıkta kas dokusu içinde tetik nokta (yani kulunç toplanan) vardır ve bu alanlarda yaygın ağrılar görülür. Bu hastalığın tedavisinde tamamlayıcı ve alternatif tedavi yöntemleri yaygın kullanılır. Kupa tedavisi (kuru kupa ve hacamat) hastalığınızın için ağrı yoğunluğunu azaltma da ve fiziksel fonksiyonları iyileştirme de yararlı bir etkiye sahiptir.
- Çalışmamızın amacı MAS olan hastalarda kuru iğneleme ile kupa tedavisinin etkinliklerinin karşılaştırmaktır. Siz kupa tedavi grubundasınız.
- Ayrıca yapılan kupa tedavisine ek olarak size ev egzersiz tedavisi (eklem hareketlerini açan, kasları güçlendiren egzersizler her hareket 10'ar tekrar ve günde 2 kez) verilecek olup uygulamalı olarak gösterilip ayrıca egzersiz formu da verilecektir.
- Çalışmamıza toplamda 92 gönüllü alınacaktır.

Bu çalışmaya katılmalı mıyım?

Bu çalışmada yer alıp almamak tamamen size bağlıdır. Şu anda bu formu imzalasanız bile istediğiniz herhangi bir zamanda bir neden göstermeksizin çalışmayı bırakmakta özgürsünüz. Eğer katılmak istemez iseniz veya çalışmadan ayrılırsanız, doktorunuz tarafından sizin için en uygun tedavi planı uygulanacaktır. Aynı şekilde çalışmayı yürüten doktor çalışmaya devam etmenizin sizin için yararlı olmayacağına karar verebilir ve sizi çalışma dışı bırakabilir, bu durumda da sizin için en uygun tedavi seçilecektir.

Bu çalışmaya katılırsam beni ne bekliyor?

- Kupa tedavisi grubunda olan sizin gibi 46 hastaya rutin egzersiz tedavisine ek olarak 3 hafta ve haftada 3 gün sizin boyun ve sıttınızdaki ağrı noktalarınıza kuru kupa uygulanacak Daha sonra ağrı alanlarına son işlem olarak yaş kupa (hacamat) yapılacaktır. Toplam 10 seans sürecektir. Bir ay boyunca ihtiyaç halinde kas gevşetici tablet sabah ve akşam kullanımına izin verilecek ve bu bilgi kaydedilecektir. Kupa tedavisine başlamadan önce sırt ve boyun bölgeniz alkolle dezenfekte edilecek. Ağrı noktalarına tek kullanımlık steril kupalardan yerleştirilecek. Kupalar burada 3-5 dakika bekletildikten sonra her bir kupa sırayla çıkarılacaktır. Yaş kupa uygulamasında ise çıkarılan kupalar sterilize edildikten sonra 15 numaralı bistüri ile kupa alanında olmak üzere küçük çizikler atılacak. Daha sonra kupalar tekrar aynı noktalara yerleştirilecek. Bu işlem yeni bir çizik yapmadan üç defa çıkan kanı boşaltma ve tekrar kupayı yerleştirme şeklinde tekrarlanacak. İşlem yaklaşık 20 dakika sürecek. İşlemin sonunda kupalar kaldırılıp ilgili alan temizlenip, kapatılacak. Hastalar yaş kupa tedavisi ile ilgili olabilecek yan etkiler açısından tedavinin hemen sonrasında, bir ay ve üç ay sonunda takip edilecek. Ayrıca temel tedavi olarak ev egzersiz programı verilecektir.
- Ev egzersiz tedavisi (eklem hareketlerini açan, kasları güçlendiren egzersizler) verilecek olup uygulamalı olarak gösterilip ayrıca egzersiz formu da verilecektir. Bu egzersizleri 3 ay boyunca düzenli olarak günde 2 kez her hareketi 10 defa yapacaksınız.
- Değerlendirmeler tedavi başlangıcında, 1. ay ve 3. ay sonunda yapılacaktır.

Çalışmanın riskleri ve rahatsızlıkları var mıdır?
Kupa tedavisinin genel olarak zararı olmayıp yan etkileri az olmakla birlikte en yaygın görülen yan etkiler geçici morarma, kaşıntı ve kanamanın uzun sürmesidir. Diğer görülebilen yan etkiler; enfeksiyon, mide bulantısı, baş dönmesi, tansiyon düşmesi, çarpıntı, kanama, iltihabi durumlardır.
Riskler uygun teknik, yeterli tıbbi malzeme ve deneyimli tıbbi personel varlığında nadiren görülmektedir. Araştırmadan dolayı göreceğiniz olası bir zararda gerekli her türlü tıbbi girişim tarafımızdan yapılacaktır; bu konudaki tüm harcalamalar da tarafımızdan karşılanacaktır.

Çalışmada yer almamın yararları nelerdir?
Katılacağınız bu çalışma ile; MAS (kas romatizması) olan hastalarda kuru iğneleme ile kupa tedavisinin etkinliklerinin karşılaştırılmasıyla ağrı, fonksiyonel durum, depresyon, engellilik üzerindeki etkilerini değerlendirmemizi sağlamış ve bilimsel veri elde edilmesine katkıda bulunmuş olacaksınız

Bu çalışmaya katılmamın maliyeti nedir?
Çalışmaya katılmakla parasal yük altına girmeyeceksiniz ve size de herhangi bir ödeme yapılmayacaktır.

Kişisel bilgilerim nasıl kullanılacak?
Çalışma doktorunuz kişisel bilgilerinizi, araştırmayı ve istatiksel analizleri yürütmek için kullanacaktır ancak kimlik bilgileriniz gizli tutulacaktır. Yalnızca gereği halinde, sizinle ilgili bilgileri etik kurullar ya da resmi makamlar inceleyebilir. Çalışmanın sonunda, kendi sonuçlarınızla ilgili bilgi istemeye hakkınız vardır. Çalışma sonuçları çalışma bitiminde tıbbi literatürde yayınlanabilecektir ancak kimliğiniz açıklanmayacaktır.

Daha fazla bilgi için kime başvurabilirim?
Çalışma ile ilgili ek bilgiye gereksiniminiz olduğunuzda aşağıdaki kişi ile lütfen iletişime geçiniz.

ADI : Fatih BAYGUTALP
GÖREVİ : Doktor Öğretim Üyesi

(Katılımcının/Hastanın Beyanı)

AÜTF FTR Anabilim dalında, Dr. Fatih BAYGUTALP tarafından tıbbi bir araştırma yapılacağı belirtilerek bu araştırma ile ilgili yukarıdaki bilgiler bana aktarıldı ve ilgili metni okudum. Bu bilgilerden sonra böyle bir araştırmaya "katılımcı" olarak davet edildim.

Araştırmaya katılmam konusunda zorlayıcı bir davranışla karşılaşmış değilim. Eğer katılmayı reddedersem, bu durumun tıbbi bakımıma ve hekim ile olan ilişkime herhangi bir zarar getirmeyeceğini de biliyorum. Projenin yürütülmesi sırasında herhangi bir neden göstermeden araştırmadan çekilebilirim. (*Ancak araştırmacıları zor durumda bırakmamak için araştırmadan çekileceğimi önceden bildirmemim uygun olacağının bilincindeyim).* Ayrıca tıbbi durumuma herhangi bir zarar verilmemesi koşuluyla araştırmacı tarafından araştırma dışı da tutulabilirim.

Araştırma için yapılacak harcamalarla ilgili herhangi bir parasal sorumluluk altına girmiyorum. Bana da bir ödeme yapılmayacaktır.
Araştırmadan elde edilen benimle ilgili kişisel bilgilerin gizliliğinin korunacağını biliyorum.

Araştırma uygulamasından kaynaklanan nedenlerle meydana gelebilecek herhangi bir sağlık sorunumun ortaya çıkması halinde, her türlü tıbbi müdahalenin sağlanacağı konusunda gerekli güvence verildi. (Bu tıbbi müdahalelerle ilgili olarak da parasal bir yük altına girmeyeceğim).

Araştırma sırasında bir sağlık sorunu ile karşılaştığımda; herhangi bir saatte, Dr. Fatih BAYGUTALP'i Atatürk Üniversitesi Araştırma Hastanesi FTR bölümü adresinden arayabileceğimi biliyorum.

Bana yapılan tüm açıklamaları ayrıntılarıyla anlamış bulunmaktayım. Bu koşullarla söz konusu klinik araştırmaya kendi rızamla, hiçbir baskı ve zorlama olmaksızın, gönüllülük içerisinde katılmayı kabul ediyorum.

İmzalı bu form kağıdının bir kopyası bana verilecektir.

Katılımcı
Adı, soyadı:
Adres:
Tel:
İmza:
Tarih:

Görüşme tanığı
Adı, soyadı:
Adres:
Tel:
İmza:
Tarih:

Katılımcı ile görüşen hekim
Adı soyadı, unvanı: Dr. Öğr. Üyesi Fatih BAYGUTALP
Adres: Atatürk Ünv. Tıp Fak.FTR AD.
İmza:

Tarih:…/…./

EK-3. Boyun, Omuz Kuşağı ve Sırt MAS'lı Hastalarda Olgu Rapor Formu

KURU İĞNELEME GRUBU ☐

KUPA TEDAVİSİ GRUBU ☐

ÇALIŞMAYA DAHİL EDİLME KRİTERLERİ	
1- 20-60 yaş arasında olmak	
2- 6 Haftadan uzun süredir boyun ve/veya omuz kuşağı ve/vaya sırt ağrısı olanlar (servikoskapular MAS) ve VAS Skoru 4 ve üstü olanlar	
3- Trapezius, supraspinatus, infraspinatus ve/veya levator skapula kaslarında MAS tanısı konan hastalar: MAJOR KRİTERLER: (1-5) Bölgesel spontan ağrı, erişebilir kaslarda palpe dilebilir gergin bant, gergin bant boyunca keskin bir noktada bölgesel hassasiyet, tetik noktanın yansıyan ağrı alanına uyan bölgede spontan ağrı veya duyusal değişiklik, ölçülebilen hareket açıklığında belirli bir ölçüde kısıtlılık MİNÖR KRİTERLER: (1-3) Tetik noktaya basınç uygulandığında spontan ağrı ve duyusal değişiklik, tetik noktaya iğne batırılması veya palpasyon ile lokal seyirme tepkisi, germe ile veya tetik nokta enjeksiyonu ile ağrıda azalma **5 major ve en az 1 minör kriter gerekli.**	
4- Çalışmaya katılmaya gönüllü olmak ve onam formunu imzalamak	
ÇALIŞMADAN DIŞLANMA KRİTERLERİ	
1. 12 ay içinde yaş kupa tedavisi gören hastalar	
2. MAS'a benzer semptomlarla başvuran hastalar (yapısal anormallikler, belirgin servikal radikülopati, dejeneratif servikal osteoartrit ve disk hastalığı, üst ekstremite tuzak nöropati veya omuz ve boyundaki kas veya tendon yaralanmaları, fibromiyalji, polinöropati, duyu bozuklukları)	
3. Merkezi sinir sistemi yaralanması olanlar (omirilik yaralanması olanlar)	4. Gebe ve emziren olmak
5. Kanama bozukluğu olmak, trombositopeni, ciddi kardiyovasküler hastalık	6. Antikoagülan veya antiagregan kullanımı olmak, son 7 gün içinde aspirin alanlar
7. Tedavinin uygulanacağı bölgede, enfeksiyon veya cilt lezyonları, akut kas veya kemik travması	8. Son bir yıl içinde sırt ve boyuna yönelik kuru iğne, akupunktur, steroid enjeksiyonu, proloterapi, ozon, PRP, hirüdoterapi gibi tedaviler almış olmak
9. Son 1 ay içerisinde veya aktif steroid kullanımı	10. Kontrolsüz diyabetes mellitus hastalığı
11. Son üç ay içinde ameliyat olan ve/veya kan bağışı yapan hastalar	
12. Kararımıza göre çalışmaya katılmaya uygun olmayan hastalar (psikiyatri bozukluğu olanlar)	
13. Spastisiteye neden olan serebrovasküler hastalığı olanlar	
14. Böbrek ve karaciğer hastalığı olanlar	
15. Beck Depresyon Ölçeği ile alınan puanın 17 ve üstü olanlar (orta ve şiddetli depresyon), ciddi psikiyatrik hastalıklar	
16. Kırık, sistemik enfeksiyon, kanser, sistemik romatizmal hastalıklar (AS, RA, Reiter send. vs) olanlar	

AD-SOYAD:	TLF:
YAŞ:	CİNSİYET: KADIN ☐ **(1)** ERKEK ☐ **(2)**
TARİH:	
KİLO: ….. Kg BOY: …… metre	SİGARA: HAYIR ☐ **(0)** EVET ☐ **(1)**
SEMPTOM SÜRESİ:……. Ay	

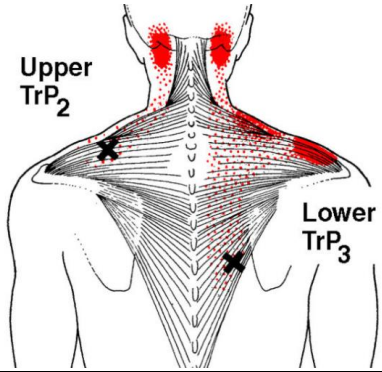
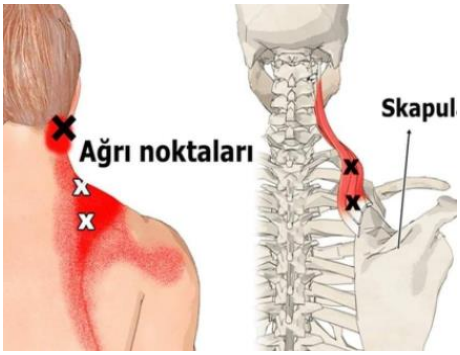
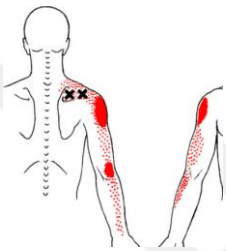
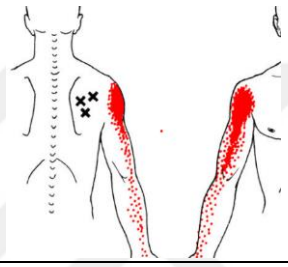
MESLEK İŞÇİSİ ☐ **(1)**	EĞİTİM
MEMUR ☐ **(2)**	HİÇ ☐ **(0)**
EV HANIMI ☐ **(3)**	İLKÖĞRETİM ☐ **(1)**
ÖĞRENCİ ☐ **(4)**	ORTA OKUL ☐ **(2)**
EMEKLİ ☐ **(5)**	LİSE ☐ **(3)**
DİĞER ☐ **(6)**	ÜNİVERSİTE ☐ **(4)**

EŞLİK EDEN FAKTÖRLER	STRES: HAYIR ☐ **(0)** EVET ☐ **(1)**
	UYKUSUZLUK: HAYIR ☐ **(0)** EVET ☐ **(1)**
	BAŞ AĞRISI: HAYIR ☐ **(0)** EVET ☐ **(1)**

MAS OLAN-ENJEKSİYON YAPILAN KAS:	
SAĞ ÜST TRAPEZİUS ☐	SOL ÜST TRAPEZİUS ☐
SAĞ ORTA TRAPEZİUS ☐	SOL ORTA TRAPEZİUS ☐
SAĞ ALT TRAPEZİUS ☐	SOL ALT TRAPEZİUS ☐
SAĞ LEVATOR SKAPULA ☐	SOL LEVATOR SKAPULA ☐
SAĞ SUPRASP. ☐	SOL SUPRASP. ☐
SAĞ İNFRASPİN. ☐	SOL İNFRASPİN. ☐
TOPLAM TETİK NOKTA SAYISI (SAĞ ve SOL):	
TOPLAM ENJEKSİYON YAPILAN TETİK NOKTA SAYISI:	

FİZİK TEDAVİ DE YAPILAN ENJEKSİYON SONRASINDA GELİŞEN YAN ETKİLER:

FM	TETİK NOKTADAN YANSIYAN AĞRI BÖLGESİNDE DEĞİŞMİŞ DUYUSAL AĞRI: HAYIR ☐ **(0)** EVET ☐ **(1)**
	YANSIYAN AĞRI: HAYIR ☐ **(0)** EVET ☐ **(1)**
	LOKAL SEYİRME TEPKİSİ: HAYIR ☐ **(0)** EVET ☐ **(1)**

TRAPEZİUSTAKİ TETİK N AĞRISININ YAYILIMI 	LEVATOR SKAPULADAKİ TETİK N AĞRISININ YAYILIMI 
SUPRASPİNATUSTAKİ TETİK N YAYILIMI 	İNFRASPİNATUSTAKİ TETİK N YAYIMI 

TARİH: 1. HAFTA KURU KUPA: 1. SEANS (ORTA BASINÇ) KURU KUPA: 2. SEANS (ORTA BASINÇ) KURU KUPA: 3. SEANS (YÜKSEK BASINÇ)	TARİH: 2. HAFTA KURU KUPA: 4. SEANS (ORTA BASINÇ) KURU KUPA: 5. SEANS (ORTA BASINÇ) KURU KUPA: 6. SEANS (YÜKSEK BASINÇ)
TARİH: 3. HAFTA KURU KUPA: 7. SEANS (ORTA BASINÇ) KURU KUPA: 8. SEANS (ORTA BASINÇ) KURU KUPA: 9. SEANS (YÜKSEK BASINÇ)	TARİH: YAŞ KUPA (10. SEANS)

KUPA TEDAVİSİ SONRASINDA GELİŞEN YAN ETKİLER:

	TEDAVİ ÖNCESİ TARİH:	1.AY SONU TARİH:	3.AY SONU TARİH:
VAS			
TETİK NOKTA SAYISI			
ÇOK BOYUTLU YAŞAM KALİTESİ ÖLÇEĞİ			

Likert Memnuniyet ölçeği (0-4 puan)		
Genel olarak yapılan tedaviyi nasıl değerlendirirsiniz		
a. Hiç (0)	b. Hafif (1)	c. Orta iyi (2)
d. iyi (3)	e. Çok iyi (4)	

ÇOK BOYUTLU YAŞAM KALİTESİ ÖLÇEĞİ

Size yaşamınızdaki değişikliklerden şu anda ne kadar memnun olduğunuza dair bazı sorular soracağım. Aşağıdaki her soru için, ölçek üzerinde, memnuniyet derecenizi en iyi şekilde gösteren sayıyı daire içine alınız.

Ölçek Maddeleri	**MEMNUNİYET DERECENİZ**						
	Hiç memnun değilim	Memnun Değilim	Kısmen memnun değilim	Ne Memnunum Ne Değilim	Kısmen Memnunum	Memnunum	Çok Memnunum
1. Genel duygusal durumunuzdan ne kadar memnunsunuz?	1	2	3	4	5	6	7
2. Geleceğinize umutla bakıyormusunuz?	1	2	3	4	5	6	7
3. Şu anki halinizden memnun musunuz?	1	2	3	4	5	6	7
4. Kendinizi huzurlu hissediyor musunuz?	1	2	3	4	5	6	7
5. Fiziksel olarak kendinizi nasıl hissediyorsunuz?	1	2	3	4	5	6	7
6. İstediklerinizi yapabilecek enerjiye sahip misiniz?	1	2	3	4	5	6	7
7. Ağrı hissetmeme durumunuzdan memnun musunuz?	1	2	3	4	5	6	7
8. Fiziksel egzersiz yapabilme gücünüzden ne kadar memnunsunuz?	1	2	3	4	5	6	7
9. Kendi işlerinizi yapabilme gücünüzden ne kadar memnunsunuz?	1	2	3	4	5	6	7
10. Ev işlerini yapabilme gücünüzden memnun musunuz?	1	2	3	4	5	6	7

11. Fiziksel olarak tatil ya da seyahatlere katılabilme gücünüzden memnun musunuz?	1	2	3	4	5	6	7
12. Fiziksel yönden çalışabilme gücünüzden ne kadar memnunsunuz?	1	2	3	4	5	6	7
13. Ailenizin istediğiniz şeyleri yapmanıza izin vermesinden ne kadar memnunsunuz?	1	2	3	4	5	6	7
14. Bebek bakımı, akrabaların bakımı gibi konularda ailenize yardım edebilme durumunuzdan nekadar memnunsunuz?	1	2	3	4	5	6	7
15. Arkadaşlarınızla geçirdiğiniz zamandan ne kadar memnunsunuz?	1	2	3	4	5	6	7
16. Sosyal aktivitelere katılma durumunuzdan ne kadar memnunsunuz?	1	2	3	4	5	6	7
17. Eşiniz/partnerinizle yaptığınız aktivitelerden ne kadar memnunsunuz?	1	2	3	4	5	6	7
18. Eşiniz/partnerinizin size karşı gösterdiği sevgiden ne kadar memnunsunuz?	1	2	3	4	5	6	7
19. Eşinize/partnerinize güvenebilme durumunuzdan ne kadar memnunsunuz?	1	2	3	4	5	6	7
20. Cinsel yaşamınızdan ne kadar memnunsunuz?	1	2	3	4	5	6	7
21. Hastalıkla ilgili olağan üstü durumlara hazırlıklıhissediyor musunuz?	1	2	3	4	5	6	7
22. Konsantre olabilme becerinizden ne kadar memnunsunuz?	1	2	3	4	5	6	7
23. Kendi başınıza karar verebilme gücünüzden ne kadar memnunsunuz?	1	2	3	4	5	6	7
24. Yakın geçmişteki olayları hatırlayabilme durumunuzdan ne kadar memnunsunuz?	1	2	3	4	5	6	7
25. Maddi gelirinizden ne kadarmemnunsunuz?	1	2	3	4	5	6	7

26. Aylık giderlerinizi karşılayabilme durumunuzdan ne kadar memnunsunuz?	1	2	3	4	5	6	7
27. Tasarruf yapabilme durumunuzdan ne kadar memnunsunuz?	1	2	3	4	5	6	7
28. Sosyal güvencenizden ne kadar memnunsunuz?	1	2	3	4	5	6	7
29. Sağlık personelinden aldığınız bilgilerden ne kadar memnunsunuz?	1	2	3	4	5	6	7
30. Sağlık personeline sorusorabilme durumunuzdan ne kadar memnunsunuz?	1	2	3	4	5	6	7
31. Aldığınız tıbbi bakımınkalitesinden ne kadar memnunsunuz?	1	2	3	4	5	6	7
32. Sağlık personellerinden aldığınız destekten ne kadarmemnunsunuz?	1	2	3	4	5	6	7
33. Sağlığınız ölçüsünde çalışma süresinden ne kadarmemnunsunuz?	1	2	3	4	5	6	7
34. İstediğiniz bir işi yapabilme durumunuzdan ne kadar memnunsunuz?	1	2	3	4	5	6	7
35. Kendinizi işe yarar hissetme durumunuzdan ne kadar memnunsunuz?	1	2	3	4	5	6	7