

T.C.
DOKUZ EYLÜL ÜNİVERSİTESİ
TIP FAKÜLTESİ
AİLE HEKİMLİĞİ ANABİLİM DALI

**BOYUN VE OMUZ AĞRISI İLE BAŞVURAN MİYOFASİYAL
AĞRI SENDROMLU HASTALARIN AĞRI SEMPTOMU
ÜZERİNE AKUPUNKTURUN AKUT ANALJEZİK ETKİSİNİN
SAPTANMASI**

ORCID 0000-00014-5233-8909

Dr. Aybüke ÜNSAL

UZMANLIK TEZİ

İZMİR 2022

T.C.
DOKUZ EYLÜL ÜNİVERSİTESİ
TIP FAKÜLTESİ
AİLE HEKİMLİĞİ ANABİLİM DALI

**BOYUN VE OMUZ AĞRISI İLE BAŞVURAN MİYOFASİYAL
AĞRI SENDROMLU HASTALARIN AĞRI SEMPTOMU
ÜZERİNE AKUPUNKTURUN AKUT ANALJEZİK ETKİSİNİN
SAPTANMASI**

ORCID 0000-00014-5233-8909

Dr. Aybüke ÜNSAL

UZMANLIK TEZİ

ORCID 0000-0002-3546-9146

TEZ DANIŞMANI:

Prof. Dr. Vildan Mevsim

İçindekiler Tablosu

TABLolar DİZİNİ	iii
RESİMLER DİZİNİ	iv
ŞEKİLLER DİZİNİ	v
KISALTMALAR	vi
ÖZET	viii
ABSTRACT/SUMMARY	x
1.GİRİŞ ve AMAÇ	1
2.GENEL BİLGİLER.....	3
2.1. MİYOFASİYAL AĞRI SENDROMU	3
2.1.1.Tanım.....	3
2.1.2.Etiyoloji	3
2.1.3.Tarihçe.....	3
2.1.4.Epidemiyoloji.....	4
2.1.5.Etiyoloji	4
2.1.6.Patofizyoloji.....	5
2.1.7.Klinik Belirtiler	7
2.1.8.Klinik Bulgular	9
2.1.9.Tanı.....	11
2.2.Ayırıcı Tanı.....	12
2.2.1.Tedavi Yöntemleri	12
2.3.AKUPUNKTUR.....	14
2.3.1.Tanım ve Tarihçe	14
2.3.2.Akupunktur Maliyet-Etkinliği	16
2.3.3.Akupunkturda Meridyenler ve Etki Mekanizmaları	17
3.GEREÇ VE YÖNTEM	26
3.1.Araştırma Tasarımı	26
3.2. Etik Kurul ve İzinler.....	26

3.3. Araştırmanın Yeri ve Zamanı.....	26
3.4.Araştırmanın Birincil ve İkincil Çıktıları.....	26
3.5.Araştırmanın Evren ve Örneklemi.....	26
3.5.1.Çalışmaya Dahil Edilme Kriterleri.....	27
3.5.2.Çalışmadan Hariç Bırakma Kriterleri.....	27
3.6.Çalışmanın Uygulanması ve Randomizasyon	27
3.7.Araştırma Müdahalesi.....	30
3.8.Veri Toplama ve Veri Toplama Araçları	30
3.9. İstatistiksel Analiz	31
4.BULGULAR	32
4.1.Tanımlayıcı Bulguları.....	32
4.2. Başlangıç Değerlendirme Bulguları	34
4.2.1. Gruplara Göre Sosyodemografik Bulgular	34
4.2.2. Gruplara Göre Kronik Hastalık, Ağrı ve Tedavisi Bulguları	37
4.3. Müdahalenin Ağrı Semptomuna Etkisinin Değerlendirmesi.....	41
4.3.1. 0. Dakika (Başlangıç) ve 30. Dakika Vizüel Analog Skala Puanlarının Müdahale ve Kontrol Grubu Arasındaki Farklarının Değerlendirilmesi	41
4.3.2. 0. Dakika (Başlangıç) ve 30. Dakika Vizüel Analog Skala Puanlarının Müdahale ve Kontrol Grubu Grup İçi Farklarının Değerlendirilmesi	42
4.4. Müdahale ve Kontrol Gruplarının Vizüel Analog Skala Puanlarının Sosyodemografik Değişkenler, Kronik Hastalık, Ağrı ve Ağrı Tedavisi Değişkenlerine Göre Değerlendirilmesi	43
5.TARTIŞMA	49
6.SONUÇ.....	55
7.ÖNERİLER	56
KAYNAKÇA	57
EK-1. BİLGİLENDİRİLMİŞ GÖNÜLLÜ OLUR FORMU.....	63
EK-2. HASTA VERİ FORMU.....	65
EK-3. VİSUAL ANALOG SKALA(VAS)	68
EK-4. ETİK KURUL ONAYI.....	69
EK-5. BAKANLIK ONAYI	70

TABLolar DİZİNİ

Tablo 1. Çalışma işlem şeması.....	29
Tablo 2. Katılımcıların sosyodemografik özelliklerinin dağılımı.....	32
Tablo 3. Katılımcıların bazı klinik değişkenlere göre dağılımı	33
Tablo 4. Katılımcılara ait sosyodemografik değişkenlerin dağılımı	36
Tablo 5. Katılımcılara ait kronik hastalık, ağrı, tedavisi değişkenlerin gruplara göre dağılımı	38
Tablo 6. Müdahale öncesi her iki grubun ağrı puanları ortalamasının Karşılaştırılması.....	41
Tablo 7. Müdahale sonrası her iki grubun ağrı puanları ortalamasının Karşılaştırılması.....	42
Tablo 8. Vizüel analog skala puanlarının her iki grupta müdahale öncesi ve sonrası grup içi karşılaştırılması	42
Tablo 9. Müdahale öncesi visual analog skala puanlarının sosyodemografik değişkenlere göre değerlendirilmesi.....	44
Tablo 10. Müdahale öncesi visual analog skala puanlarının diğer değişkenlere göre değerlendirilmesi	45
Tablo 11. Müdahale sonrası visual analog skala puanlarının sosyodemografik değişkenlere göre değerlendirilmesi.....	46
Tablo 12. Müdahale sonrası visual analog skala puanlarının diğer değişkenlere göre değerlendirilmesi	48

RESİMLER DİZİNİ

Resim 1. Akupunkturda meridyenler	18
Resim 2. Du 20 noktası	22
Resim 3. Yintang noktası	23
Resim 4. SI-3	23
Resim 5. LI-4 noktası	24
Resim 6. UB-62 noktası	24
Resim 7. Kid-3 noktası	25
Resim 8. GB-42 noktası	25
Resim 9. Vizüel analog skalası	31

ŞEKİLLER DİZİNİ

Şekil 1. Randomizasyon şeması.....	28
Şekil 2. Katılımcıların gruplara göre kronik hastalık durumu.....	37
Şekil 3. Katılımcıların gruplara göre ağrı süreleri.....	39
Şekil 4. Katılımcıların gruplara göre son bir hafta içindeki ağrı kesici ihtiyaç durumları	40
Şekil 5. Katılımcıların son 1 gün içindeki ağrı kesici kullanım durumları	41
Şekil 6. Katılımcıların gruplara göre VAS ortalamalarındaki değişim	43

KISALTMALAR

MAS	Miyofasiyal ağrı sendromu
VAS	Vizüel analog skala
TN	Tetik nokta
SOD	Süperoksit dismutaz
TENS	Transkutanöz elektriksel sinir stimülasyonu
US	Ultrasonografi
ESWT	Ekstrakorporeal şok dalgı tedavisi
TAT	Tamamlayıcı ve alternatif tıp

TEŞEKKÜR

Uzmanlık eğitimim ve tez çalışmam süresince verdiği destek ve değerli katkılarından dolayı tez danışmanım sayın Prof. Dr. Vildan MEVSİM hocama emeklerinden ve özverisinden ötürü en içten teşekkürlerimi sunuyorum.

Aile hekimliği uzmanlığı asistanlık eğitimim süresinde sahip olduğu bilgi ve deneyimlerini benimle paylaşan, bilgiye nasıl ulaşacağımı bana öğreten, mesleki gelişimime katkı sağlayan değerli hocalarım Prof. Dr. Nilgün ÖZÇAKAR, Prof. Dr. A. Dilek GÜLDAL, Prof. Dr. Mehtap KARTAL, Doç. Dr. Tolga GÜNVAR, Uzm. Dr. Ediz YILDIRIM, Uzm. Dr. Gizem LİMNİLİ, Uzm. Dr. Neslişah Tan'a ve bu süreci birlikte yaşadığım desteklerini her zaman hissettiğim sevgili asistan arkadaşlarıma teşekkürlerimi sunuyorum.

Son olarak tüm hayatım boyunca benim yanımda olan, aldığım kararları her zaman destekleyen, sadece tez çalışma sürecimde değil tüm hayatım boyunca beni cesaretlendiren ve moral veren annem Resmiye Ünsal'a, babam Abdullah Ünsal'a ve kardeşim Aybekhan Ünsal'a sonsuz şükranlarımı sunar ve teşekkür ederim.

ÖZET

Boyun ve Omuz Ağrısı ile Başvuran Miyofasiyal Ağrı Sendromlu Hastaların Ağrı Semptomu Üzerine Akupunkturun Akut Analjezik Etkisinin Saptanması

Dr. Aybüke ÜNSAL

Dokuz Eylül Üniversitesi Tıp Fakültesi Aile Hekimliği Anabilim Dalı, İzmir

Tez Danışmanı: Prof. Dr. Vildan MEVSİM

Amaç: Boyun ve omuz ağrısı ile başvuran miyofasiyal ağrı sendromlu hastaların ağrı semptomu üzerine akupunkturun akut analjezik etkisini saptamaktır.

Yöntem: Çalışma paralel grup, çift kör, randomize kontrollü deney olarak yürütülmüştür. Araştırmaya DEÜ Eğitim Aile Sağlığı Merkezlerine başvuran 18 yaş üzeri, boyun ve omuz ağrısı olan miyofasiyal ağrı sendromu, dahil edilme ve dışlanma kriterlerini karşılayan gönüllü 60 hasta dahil edilmiştir. Blok randomizasyon yöntemiyle hastalar müdahale ve kontrol grubuna ayrılmıştır. Akupunktur uygulayıcı hekim tarafından müdahale grubundaki 30 hastaya geleneksel Çin tıbbi prensipleri altında bir akupunktur seansı uygulanmış olup, kontrol grubuna akupunktur noktası olmayan noktalara yüzeysel iğneleme yapılmıştır. İğneler 20 dakika vücutta kalmıştır. Veri toplama aracı olarak; Hasta Veri Formu ve VAS (visuel analog skala) kullanılmıştır. Hastaların 0. dakika ve 30. dakika VAS skorları ölçülmüştür. Veri toplama akupunktur uygulayıcı hekim dışında bir görevli tarafından gerçekleştirilmiştir. İstatiksel analiz olarak; tanımlayıcı analiz, bağımlı ve bağımsız gruplarda t testi, ki kare analizi, fisher's exact testi ve ANOVA kullanılmıştır.

Bulgular: Akut boyun ağrısı ve omuz ağrısıyla başvuran hastaların başlangıçta yapılan ölçümlerine göre demografik değişkenler ve VAS skorları arasında farklılık saptanmayıp gruplar birbirine benzerdi. Başlangıç değerlendirmede VAS skoru müdahale grubunda $7,03 \pm 0,92$ ve kontrol grubunda $6,80 \pm 1,03$ olarak saptandı ($p=0,361$). Müdahale grubuna akupunktur uygulandıktan sonraki 30. dakikada, ağrı değerlendirmesine göre VAS skoru $2,23 \pm 1,16$ olarak saptanırken, kontrol grubundaki VAS skoru $5,93 \pm 1,08$ saptanmış olup, müdahale grubunda kontrol grubuna göre ağrıda %37 azalma saptanmıştır ($p=0,000$).

Sonuç: Boyun ve omuz ağrısı ile başvuran MAS'lı hastaların ağrı semptomu üzerine akupunkturun akut analjezik etkisi olduğu saptanmıştır.

Anahtar kelimeler: miyofasiyal ağrı sendromu, boyun ağrısı, omuz ağrısı, akupunktur



ABSTRACT/SUMMARY

Determination of the Acute Analgesic Effect of Acupuncture on the Pain Symptom of Patients with Myofascial Pain Syndrome Presenting with Neck and Shoulder Pain

Dr. Aybüke Ünsal

Dokuz Eylül University, Faculty of Medicine The Department of Family Practice

Supervisor: Prof. Dr. Vildan MEVSİM

Aim: The aim of the study was to determine the acute analgesic effect of acupuncture on the pain symptom of patients with myofascial pain syndrome who presented with neck and shoulder pain.

Method: The study was conducted as a parallel group, double-blind, randomized controlled experiment. Sixty volunteer patients over 18 years of age who applied to DEU Education Family Health Centers, had neck and shoulder pain and met the criteria for myofascial pain syndrome, inclusion and exclusion were included in the study. Patients were divided into intervention and control groups using the block randomization method. An acupuncture session under the principles of traditional Chinese medicine was applied to 30 patients in the intervention group by the acupuncture practitioner, and superficial needling was applied to the non-acupuncture points in the control group. The needles remained in the body for 20 minutes. As a data collection tool; Patient Data Form and VAS (visual analog scale) were used. The 0th minute and 30th minute VAS scores of the patients were measured. Data collection was conducted by an officer other than the acupuncture practitioner. As statistical analysis; descriptive analysis, dependent and independent groups t-test, chi-square analysis, Fisher's exact test and ANOVA were used.

Findings: According to the initial measurements of the patients presenting with acute neck pain and shoulder pain, there was no difference between demographic

variables and VAS scores, and the groups were similar to each other. At the initial evaluation, the VAS score was 7.03 ± 0.92 in the intervention group and 6.80 ± 1.03 in the control group ($p=0.361$). At the 30th minute after the application of acupuncture in the intervention group, the VAS score was found to be 2.23 ± 1.16 according to the pain assessment, while the VAS score in the control group was 5.93 ± 1.08 , and a 37% decrease in pain was found in the intervention group compared to the control group (p).

Results: It was determined that acupuncture had an acute analgesic effect on the pain symptom of patients with MAS who presented with neck and shoulder pain.

Key words: myofascial pain syndrome, neck pain, shoulder pain, acupuncture

1. GİRİŞ ve AMAÇ

Miyofasyal ağrı sendromu (MAS); palpe edilebilen, gergin kas bandında yer alan tetik nokta aracılığıyla özgül bir bölgeye yansıyan ağrı ile karakterize bir sendromdur. Miyofasiyal ağrı sendromu yetişkinler (30- 60 yaş) arasında prevalansı erkeklerde %37, kadınlarda %65 olarak bildirilmiştir (1).

En sık 27 ile 50 yaş arası sedanter bireylerde görülmektedir. En sık servikal, paravertebral ve trapez kasta görülür. Özellikle kötü postürde uzun sürelerle çalışanlarda görülmektedir. Hasta, tipik olarak boyun üst trapez ve skapula çevresi ağrıdan ve tutukluktan yakınır. Ağrı, referans zonu ile kola yayılabilir, ancak nörolojik bulgu eşlik etmez (2–4). Tanı öykü ve fizik muayene ile konulmaktadır.

MAS tedavisinde amaç; ağrının giderilmesi, yeterli kas gücünün sağlanması, etkilenmiş kasla ilgili eklemin uygun postürünün ve tam hareket açıklığının sağlanmasıdır (5).

Tedavide; hastalığa katkıda bulunan faktörlerin eliminasyonu, tetik nokta enjeksiyonları, kuru iğneleme, ultrason, transkutanöz elektriksel sinir stimülasyonu (TENS), yüzeysel ısı uygulaması (Sıcak torba-Hot Pack), egzersiz, germe ve sprey tekniği, iskemik kompresyon, masaj, biofeedback, lazer, interferensiyel akımlar, farmakolojik ajanlar ve akupunktur rol almaktadır (6).

Akupunktur, “acus” ve “punctura” kelimelerinden oluşan bir deyimdir. Noktaya iğne batırmak anlamına gelir. Akupunkturda uygulama deriye ve deri altındaki kas dokusuna yapılır ve uygulama sırasındaki her türlü uyarıdan deri ve deri altı kas dokusu etkilenir (7,8).

Akupunktur etki mekanizmalarında; Periferik yoldan nöropeptidlerin ve lokal endorfinlerin salınımı, spinal mekanizmalar (kapı-kontrol, uzun süreli depresyon ve propriospinal inhibisyon), yukarı merkezlerden medulla spinalise inen ağrı inhibitör sistemleri, sempatik sinir sistemi ve hipofiz-sürrenal ekseninin etkilenmesi ve Kortikal, psikolojik, plasebo etkisi üzerinde durulmaktadır (9).

Günümüzde miyofasial ağrı sendromunda akupunkturun yerine baktığımızda yapılan çalışmalar ve metaanalizlere göre akupunktur tedavisinin, miyofasial ağrı sendromlu hastalarda ağrıyı azaltmada ve fiziksel fonksiyonu iyileştirmede etkili olduğu, ancak bu tedavilerin güvenliği konusunda ek araştırma yapılması gerektiği öne sürülmüştür (10)

Çalışmaların içeriği incelendiğinde tekrarlayan seanslarla yapılan akupunktur tedavisi MAS'ta ağrı üzerine etkili bulunmuştur ancak seans sayısı hakkında yeterli bilgi yoktur (10).

Akupunkturun ani analjezik etkisine ilişkin yapılan meta-analizin sonuçlarına baktığımızda; kanıtların cesaret verici olduğunu ancak ikna edici olmadığını göstermektedir. Bu nedenle akupunkturun akut analjezik etkisi üzerine yapılacak yeni çalışmalara ihtiyaç duyulmaktadır (11). Literatüre baktığımızda MAS üzerine yapılmış akupunkturun akut analjezik etkisi ile ilgili herhangi bir çalışmaya rastlanılmamıştır. Bu eksikliğin giderilmesi açısından bu çalışmanın yapılması planlanmıştır.

Bu çalışma ile akupunkturun miyofasiyal ağrı sendromlu hastaların ağrı semptomu üzerine akut analjezik etkisini göstermek ve tek seans uygulama ile hastalarda ağrıda azaldığını göstermek açısından önemlidir. Çalışmanın birinci basamakta yapılıyor olması da, birinci basamak sağlık hizmetlerine en sık başvuru nedenlerinden olan miyofasiyal ağrı sendromunun akut döneminde, akupunkturun kolay ve uygulanabilir bir yöntem olarak kullanılabilir olabileceğini göstermesi açısından önemlidir. Ayrıca MAS'ın yol açtığı işgücü kaybı ve sosyoekonomik zararı önlenmesini de katkıda bulunacaktır. Bu bağlamda bu beklenen katkıları gösterilmesi konusunda yeni çalışmaların da yapılmasına yol açacağı beklenmektedir. Tüm bu gerekçelerden yola çıkarak;

Bu çalışmanın amacı boyun ve omuz ağrısı ile başvuran miyofasiyal ağrı sendromlu hastaların ağrı semptomu üzerine akupunkturun akut analjezik etkisini saptamaktır.

2. GENEL BİLGİLER

2.1. MİYOFASİYAL AĞRI SENDROMU

2.1.1. Tanım

Miyofasiyal ağrı sendromu(MAS) kaslarda ve/veya fasyalarda meydana gelen gergin bantlardaki tetik noktalardan kaynaklanan, ağrı ve ağrıya eşlik eden kas spazmı, duyarlılığı, eklem hareket açıklığında (EHA) kısıtlılık, tutukluk, yorgunluk ve bazen de otonomik disfonksiyonlar ile karakterize bir sendromdur (1).

MAS, yaşam kalitesini önemli derecede etkileyen ve hastanın defalarca değişik doktorlara gidip değişik tedaviler almasına neden olan ve çoğu zaman da hastalığın psikolojik kökenli olduğu şeklinde yorumlanmasına sebep olan bir sendromdur.

2.1.2. Etiyoloji

MAS'ın etyolojisi tartışmalıdır ve tam olarak aydınlatılamamıştır. Etyopatogeneizde genel olarak mikro ve makrotravmalar gibi mekanik sebepler, nosiseptif bozukluklar ve birincil kas patolojileri suçlanmaktadır. Bunların yanısıra kaslarda aşırı gerilme, fiziksel yorgunluk, psikolojik stres ve genetik etmenler de ileri sürülmektedir (2–4) .

2.1.3. Tarihçe

MAS ilk defa 1942'de Janet G. Travell tarafından tanımlanmıştır. 1975'de bu hastalığın klinik kriterleri diğer kas ağrılarından ayrılmış ve 1983'den bu yana Dr.Janet, Dr.David ve G.Simons'un çalışmalarıyla terminolojisinin yerleşmesi ve bilimsel verilerin oluşmasıyla birlikte bir klinik sendrom olarak kabul edilmeye başlanmıştır (1,5,6) .

2.1.4. Epidemiyoloji

Toplumun %85'inin hayatlarının herhangi bir döneminde MAS dan etkilendiği belirtilmiştir (7). Her iki cinsiyette de görülmekle birlikte, kadınlarda tetik nokta insidansı daha yüksek bulunmuştur. Yetişkinler (30- 60 yaş) arasında prevalansı erkeklerde % 37, kadınlarda % 65 olarak bildirilmiştir (8). Bazı çalışmalar, kadınların kas-iskelet sistemi ağrıları nedeniyle daha çok kısıtlandığını, daha yüksek ağrı skorlarına sahip olduğunu ve iş gücü kaybının daha fazla olduğunu gözlemlemişlerdir (9). İlave olarak orta yaşlı hareketsiz kadınların en yüksek risk altındaki nüfus olduğu ve en sık görülme yaşının 27,5-50 olduğu belirtilmektedir (10).

65 yaş üzerinde prevalansın %85'e ulaştığı ve MAS'ın potansiyel gelecek yıllarda genel popülasyonda giderek daha önemli bir sorun haline geleceği belirtilmiştir (11). Ülkemizde yaygın olmasına rağmen, insidans ve prevalansı hakkındaki epidemiyolojik çalışmalar ve veriler yetersizdir.

Miyofasiyal ağrı sendromu ile coğrafik bölge ve etnik köken arasındaki ilişkiyi destekleyecek veriler yoktur (12).

Tetik nokta (TN)'ların dağılımı kişiden kişiye farklılık göstermekle birlikte yapılan bir çalışmada baş, boyun, omuz kuşağı ve bel çevresindeki (TN)'lere vücudun diğer bölgelerine göre daha fazla oranda rastlanıldığı gösterilmiştir. Yine yansıyan ağrı da baş ve boyun bölgesinde diğer bölgelerden daha sık görülmektedir (13).

2.1.5. Etiyoloji

Miyofasiyal ağrı sendromu etiyolojisi tam bilinmemekle birlikte, MAS'ın başlangıcı ve sürekliliğinin miyofasiyal TN'lerden kaynaklandığı bilinmektedir (12). TN gelişiminde, kaslardaki ani aşırı yüklenme veya kümülatif travmalar başta olmak üzere uzun süreli sabit postürde kalma, sedanter yaşam, genetik faktörler, duygusal stresler, uyku bozukluğu ve yorgunluk en önemli nedenler arasındadır (14). Asimetriye yol açan konjenital anormallikler, skolyoz ve ekstremiteler uzunluk eşitsizlikleri biyomekanik dengesizliklere, orantısız-aşırı yüklenmeye sebebiyet

verdiğinden MAS'a yatkınlık oluşturlar. İlerleyen yaşla birlikte miyofasiyal esneklik kaybı ile birlikte kemiklerin ve eklemlerin yapısal dejenerasyonları MAS'a yatkınlık oluşturlar. Hareketsiz yaşam tarzında, kullanımlarının azalması nedeniyle dinamik kaslarda zayıflama meydana gelirken, aşırı yüklenmeye bağlı postural kaslarda gerginleşme ve esneklik kaybı meydana gelir. Çalışma ortamındaki ergonomi eksikliği, uzun süreli ayakta durma, ağırlık kaldırma ve taşıma gerektiren mesleki koşullarda çalışan kişilerde (ofis çalışanları, müzisyenler, diş hekimleri vb) MAS gelişme riski yüksektir. Sinir kökü kompresyonları, tiroid hormonu ve östrojen eksikliği gibi endokrin ve metabolik bozukluklar, vitamin ve mineral eksikliklerine yol açan beslenme bozuklukları, kronik bakteriyel, viral ve paraziter enfeksiyonlar, uyku düzensizlikleri MAS için diğer risk faktörleridir (15).

2.1.6. Patofizyoloji

MAS patogenezi, genel olarak kabul edilen dört teori ile açıklanmaktadır: Enerji krizi teorisi, motor son plak teorisi, kas ağrısı için radikulopatik model teorisi ve kas içiciği teorisi (1,16,17) .

2.1.6.1. Enerji Krizi Teorisi

Günümüzde en çok kabul edilen teori Simons, Travell, Melzack ve Award tarafından ortaya atılan enerji krizi teorisi. Bu teoriye göre; kasta meydana gelen bir travma sonucu, sarkoplazmik retikulumda depo halde bulunan kalsiyum (Ca) serbest kalır. Serbestleşen Ca, ortamdaki ATP ile birleşerek aktin ve miyozin filamentlerinin birbirlerine yaklaşp lokal olarak kasılmasına neden olur. Bu kontrolsüz fizyolojik kasılma, kas lifi demetlerinin kısalıp gerilmesine neden olur. Bu kasılma ve gerilmeler nedeniyle o bölgede histamin, bradikinin, serotonin, potasyum, substans P, prostaglandin ve lökotrien gibi maddelerin serbestleşmesine neden olan lokal metabolik bir aktivite başlar. Bahsi geçen bu maddeler nedeniyle lokal hassasiyet ile ağrı ortaya çıkar, grup III ve grup IV duyu liflerinin duyarlılıkları artar. Ayrıca metabolik aktivitenin yayılımını engellemek amacıyla refleks yollarla vazokonstriksiyon meydana gelir, kastaki kan akımı ciddi derecede azalır. Böylece kasa gelen ATP miktarı azalır, gereken enerji karşılanamaz, enerji ihtiyacı karşılanamadığı için tekrar

bir kontraksiyon gerçekleşir. Kontraksiyon devam ederek spazm-iskemi-ağrı döngüsü gelişir (1,16).

Kasın kasılmasında olduğu gibi gevşemesi için de ATP gereklidir. Çünkü serbestleşen Ca'un sarkoplazmik retikulumu geri dönüşünü sağlayan Ca pompası ATP bağımlıdır ve düşük ATP miktarına karşı oldukça hassastır. Dolayısıyla, ortamda yeterli miktarda ATP bulunmaması, Ca'un sarkoplazmik retikulum tarafından alınamamasına, ortamda konsantrasyonunun artmasına sonuç olarak daha fazla kontraksiyonlara neden olur (1,16,18) .

2.1.6.2. Motor Son Plak Teorisi

Motor sinir kasa girip birçok dala ayrılır. Dalların her biri kas lifi yüzeyine giren bir terminal motor son plağa sahiptir. Her bir tetik noktanın bir nörovasküler demeti vardır. Bu demette ise motor son plaklar ve grup III ve IV nosiseptif duysal afferent uçlar mevcuttur (19). Tetik noktadan çıkan ağrı ince miyelinli A-delta ve miyelinsiz C lifleri ile iletilir. Mekanik veya kimyasal medyatörler gibi uyarılar A-delta ve C liflerini uyarabilir, sensitize edebilir ve sonuç olarak tetik noktaların gelişiminde rol oynayabilir (19).

Tetik nokta bölgesindeki nöromusküler kavşakta çoklu ekstrasfuzal motor son plakların fonksiyon bozuklukları sonucu asetilkolin (Ach) fazla salgınır (tetik noktaya botulinum toksin enjeksiyonunun etkili olabilmesinin sebebi olarak öne sürülür) veya yetersiz miktarda geri emilir ve kasılmalar meydana gelir. Anormal depolarizasyona yol açan aşırı Ach salgınması mekanizmasının dışında L-tipi ve N-tipi voltaj aracılı Ca kanallarının genetik veya kazanılmış defektleri veya nikotinik asetilkolin reseptör aktivitesindeki upregulasyonu da bu durumdan sorumlu tutulmaktadır (20,21). Saptanmış 695 adet L-tipi Ca kanal mutasyonu ve 57 adet N-tipi Ca kanal mutasyonunun olması aşırı Ach salgınımında genetik sebebin yaygın olabileceğini düşündürmektedir (21). Ayrıca sarkoplazmik retikulumdan disfonksiyonel Ryanidine kalsiyum kanalı yoluyla aşırı kalsiyum salgınımı sürekli kas kasılmasına neden olabilir (20). Ancak anormal Ach salgınımının bilinmesiyle birlikte salgınımına neden olan etmenler tam olarak bilinmemektedir. Bu etmenler mekanik, kimyasal veya diğer sinirsel uyarı veya travmalar olabilir.

2.1.6.3. Kas Ağrısı için Radikulopatik Model Teorisi

Radikulopatik model, süpersensitiviteyi gösteren denerve yapılara dayandırılmaktadır. Tedavi edilmez ise, MAS duyarlı bir odak haline gelip medulla spinalisteki duysal nöron yoluyla dirençli ağrı uyarını ortaya çıkarabilir. Spinal yol sürekli ağrılı uyarılarla irrite olur ve eşik değerlerin azalması nedeniyle sinaptik aktivasyon, amplifikasyon ve ağrının devam ettirilmesi için nosiseptif nörotransmitterlerin salınımı artar. Bu olaya spinal segmental sensitizasyon denir. Sonuçta aşağıda belirtilen duysal, motor ve sklerotomal semptomlar meydana gelir (15).

Dermatomal sensitizasyon: Sempatik deşarj artar buna bağlı olarak deri ve subkutanöz dokularda ödem meydana gelir. Sonuçta deri kalınlığı artar ve etkilenmiş alan hassaslaşır.

Myotomal sensitizasyon: Sensitize olmuş spinal segment tarafından uyarılan kaslarda tonus artışı meydana gelir, tetik noktalarda spazmlar ortaya çıkar.

Sklerotomal sensitizasyon: Sensitize olmuş spinal segment tarafından innerve edilen vücut kısmında entezit, bursit, tendinit ve epikondilitler gelişebilir.

2.1.6.4. Kas İğciği Teorisi

Araştırmacılar tarafından pek kabul görmeyen bu hipotezin temelinde, kas iğciklerindeki intrafuzal liflerin uzamış veya kronik geriliminin tetik noktalara neden olduğu yatmaktadır. Kas iğcikleri, ağrı ve basınca duyarlıdır. Servikal ve aksiyal kaslarda daha fazla bulunur. Bu hipoteze göre kas travması nedeniyle kas iğciğinin sempatik hiperaktivitesi (örneğin alfa adrenerjik stimulasyon) sonucu tetik noktaların kronikleştiği varsayılmaktadır (17,22).

2.1.7. Klinik Belirtiler

MAS' da ağrı, hareket kısıtlılığı ve tutukluk, güçsüzlük, psikolojik semptomlar gibi belirtilerin yanı sıra çeşitli otonom disfonksiyonlar, nörolojik semptomlar ve fonksiyonel şikayetler gibi klinik durumlar görülebilir (22–24).

2.1.7.1. Ağrı

MAS' lı hastaların, en sık şikayeti baş, boyun, omuzlar, üst ve alt ekstremiteler ve belde bulunan bölgesel kalıcı ağrıdır. Ağrı şiddeti, hafif ağrıdan dayanılmaz ağrıya kadar değişebilir. Sıklıkla künt bir ağrı olarak tanımlanır, ancak zonklayıcı, keskin, yanıcı ve şiddetli de olabilir (24).

Ağrı şiddeti saatten saate ve günden güne değişken olup duruş ve kas aktivitesi ile güçlü bir şekilde ilişkilidir. Sadece hareketle yaşanan ağrı TN 11 irritabilitesinin daha az olduğunu gösterirken; istirahatte ağrı olması ise daha ciddi tutulumu gösterir (25).

Bir TN' den yansıyan ağrı ve hassasiyet, genellikle bir mesafeye yayılır. Bu durum bir tabancanın tetiği üzerindeki baskının merminin başka bir yere çarpmasına neden olmasına benzetilebilir. Dermatomal veya sinir kökü dağılımını takip etmez (24,25).

2.1.7.2. Hareket Kısıtlılığı ve Tutukluk

Bu nadiren esas şikayettir. Kas tam gerilme hareket aralığına yaklaştıkça gelişen ağrı ile kolayca tanımlanan bir özelliktir. Hareket kısıtlılığı ve tutukluk sabah saatlerinde en kötü düzeyde olup gün içinde aşırı aktivite veya immobilité durumlarından sonra tekrar ortaya çıkar. Bu durumun, gergin bantların anormal geriliminden ve gergin bant lif parçalarının gerilim kaynaklı sensitivitesinden kaynaklandığı düşünülmektedir (23).

MAS' lı 164 hasta ile yapılan bir çalışmada hastaların %19,5' inde tutukluk olduğu bildirilmiştir (24).

2.1.7.3. Güçsüzlük

Hastalar sıklıkla, belirli hareketleri yaparken güçsüzlük hissederler (örneğin; bir kutudan süt dökerken, kapı kolunu çevirirken, bir kolunda yiyecek taşıırken). Bu durum, hangi kasların tutulduğu konusunda ipuçları verir. Kasın, kasılma kuvvetini TN' nin ağrı eşiğinin altında sınırlamasından kaynaklanır (23).

2.1.7.4. Psikolojik Belirtiler

Fiziksel semptomlara ek olarak, çeşitli psikolojik semptomlar da MAS hastalarında görülebilir. Bunlardan en yaygın olanı depresyondur. Kronik boyun ve omuz ağrısı olan 32 hastada yapılan bir çalışmada 28' i depresyon belirtileri gösterirken, başka bir çalışmada MAS' lı hastaların %21' inde depresyon %18' inde anksiyete bildirilmiş olup bu oranlar diğer kronik ağrı durumları ile bildirilenlere benzerdir (24).

2.1.7.5. Diğer

Anormal terleme, lakrimasyon, flushing, vazomotor ve sıcaklık değişiklikleri gibi çeşitli otonom disfonksiyonlar gelişebilir. Azalmış iş toleransı, bozulmuş kas koordinasyonu, eklemlerde tutukluk, yorgunluk ve halsizlik gibi çeşitli fonksiyonel şikayetler görülebilir. Baş ve boyun bölgesinde MAS, gerilim tipi baş ağrısı, 13 temporomandibuler eklem ağrısı, denge bozukluğu, baş dönmesi, tinnitus, göz semptomları ve tortikolis ile kendini gösterebilir (24,26).

2.1.8. Klinik Bulgular

2.1.8.1. Gergin bant

Gergin bantlar kısalmış, ağrılı, ele gelen bir grup kas lifidir. Tetik noktalar ise bu gergin bantların içinde yer alırlar. Miyofasiyal ağrının objektif bulgusudurlar.

Gergin bant, en iyi cilt ve cilt altı dokunun kas liflerinin uzantısı boyunca kaydırarak palpe edilebilir. Kas, altındaki kemik ve deri arasında sıkıştırılacaksa yassılamak şeklinde (flat) palpasyon, kasın orta noktası parmaklar arasında sıkıştırılabiliyorsa (sternokleidomastoid, biceps brachii kasları gibi) kısıkaç hareketi (pincer) ile palpasyon yapılabilir (27).

Palpabl bir bant, normal lifler içinde sert olarak hissedilir. Palpe ederken bir taraftan da bastırarak yansıyan ağrı kontrol edilir.

2.1.8.2. Tetik Noktalar

Miyofasiyal tetik nokta 2-5 mm çapında, kompresyonla veya iğne batırmakla daha uzağı yayılan bir ağırlı oluşturan küçük hassas alanlardır. Tetik noktalar kasın uzun eksenini yönünde nazikçe palpe edilmelidir. Muayene sırasında birkaç kez yapılan palpasyonlarla en duyarlı nokta belirlenir; kasa ait gergin bant içinde sicim benzeri nodüller tespit edilir. Bu bölgeye basmakla lokal ve/veya yayılan bir ağırlı meydana gelebilir veya yüzünü ekşitip, sıçrayıp ya da sesle cevap verebilir, tüm bu durumlar tetik nokta varlığını gösterir (24).

Tetik nokta ne kadar ağırlıysa, yayılan ağırlısı da o derece şiddetli olur. Hekimin tetik noktaları saptayabilmesi palpasyon becerisi ve eğitimi, kasın derinlik ve büyüklüğüne bağlıdır (28).

Aktif tetik nokta: Ağırlı sürekli dir. Spontan olarak ağırlıya neden olan aktif tetik nokta gergin band içindeki hassasiyetle ilişkilidir ve manuel yol ile ya da iğne ile uyarıldığında lokal veya yansıyan ağırlıya sebep olur. Güçsüzlük, parestezi veya ısı değişikliği gibi kolayca tanımlanabilen semptomlarla ilişkilidir ve yansıyan ağırlı yaratabilirler (29).

Latent tetik nokta: Latent tetik noktalar spontan olarak ağırlıya neden olmazlar, fakat manuel yol veya iğne ile uyarıldığında ağırlı oluştururlar. Aktif tetik noktalar miyofasiyal ağırlı sendromlu kişilerde bulunurken latent noktalar aynı zamanda sağlıklı kişilerde bulunabilir. Tetik noktalar travmadan sonra yıllarca kaslarda latent şekilde kalabilir (6).

Lokal Seyirme Yanıtı: Kas orta derecede gergin durumdayken, gergin kas bandının en hassas olduğu noktada, palpe eden parmağın kas bandı boyunca perpendiküler hareketi ile ortaya çıkarılabilen bir yanıtıdır. Kas, palpasyon sırasında ntrl pozisyonda olmalıdır. Sonuç olarak kas bandı büyük kaslarda gözle görülebilir bir şekilde kısalır (30,31). Tetik nokta ne kadar yakından uyarılırsa lokal seyirme yanıtı o kadar fazla olur. Tetik noktanın iğnelenmesiyle de lokal seyirme cevabı ortaya çıkabilir. Tetik noktaların yüzeyel kaslarda bulunması halinde bu cevabın tespit edilmesi daha da kolaylaşır.

Sıçrama Cevabı: 1949 yılında Good ağırlı noktaya uygulanan basının yüz buruşturma, istemsiz refleks benzeri bir hareket ve birlikte şiddetli bir ağrı oluşturduğunu açıklamıştır. Kraff ve arkadaşları bu yanıtı daha sonraları "sıçrama belirtisi" olarak adlandırıp diyagnostik kriter olarak belirlemişlerdir. Hastanın kuvvetli palpasyona karşı davranışsal cevabı olan sıçrama cevabı, miyofasiyal ağrının ayırt ettirici bir özelliğidir

2.1.9. Tanı

Tanı için genellikle hastanın öyküsü ve fizik muayenesi yeterlidir.

Travell ve Simons tarafından tanımlanmış major ve minör klinik kriterler kullanılmaktadır (6,13,23,32).

Major Kriterler

1. Bölgesel ağrı şikâyeti
2. Tetik noktadan belirli bir alana yansıyan ağrı ve duysal değişiklik
3. Erişilebilen kaslarda palpabl gergin bant
4. Gergin bant boyunca bir noktada aşırı hassasiyet
5. Ölçülebilen hareket açıklığının azalması

Minör Kriterler

1. Tetik noktanın basınçlı palpasyonu ile klinik ağrı şikâyeti ve/veya duysal değişikliğin ortaya çıkması
2. Gergin banttaki duyarlı noktanın palpasyon ve iğnelenmesiyle lokal seyirme yanıtı
3. Duyarlı noktanın enjeksiyonu veya kasın gerilmesi ile ağrının azalması

MAS tanısı için 5 majör ve en az 1 minör kriter gereklidir.

2.2. Ayırıcı Tanı

Miyofasiyal ağrı sendromunun ayırıcı tanısında düşünülmesi gereken hastalıklar aşağıda özetlenmiştir.

Kas-iskelet kaynaklı: Fibromiyalji sendromu (FMS), kronik yorgunluk sendromu, tendinit, bursit, dejeneratif bozukluklar.

Miyopatiler: Polimiyozit, dermatomiyozit, enfeksiyona bağlı miyozit.

Artritler: Osteoartrit, romatoid artrit, psöryatik artrit, gut artriti, ankilozan spondilit, polimiyalji romatika.

Nörolojik: Nevraljiler, kranial sinir lezyonları, tuzak nöropatiler

Visseral: İskemik kalp hastalığı, peptik ülser, safra taşı.

Enfeksiyöz: Viral (plörodini), bakteriyel (leptospirosis, sellülit, streptokoksik artralji)

Neoplazm: Paraneoplastik sendrom.

Psikolojik: Somatoform bozukluk, konversiyon bozukluğu

2.2.1. Tedavi Yöntemleri

Miyofasiyal ağrı sendromu yaygındır ve birinci basamak hekimlerine ve ağrı kliniklerine sık ziyaretlerin nedenidir (33). MAS, klinik uygulamada sıklıkla gözden kaçan önemli bir dizabilite nedenidir. Tedavide ilk basamak doğru teşhisin konulmasıdır. TN'lerin erken saptanması ve erken müdahale edilmesi ağrının kronikleşmesini engellemektedir. Miyofasiyal ağrı sendromu tedavisinde genellikle TN'lere yönelik müdahaleler yapılır.

Tedavide temel amaç TN oluşumuna neden olan yapısal ve mekanik dengesizliklerin düzeltilerek kastaki spazmın giderilmesi, normal kas uzunluğu ve normal kas gücüne ulaşılmasıdır (34).

Miyofasiyal ağrı sendromu tedavisinde mevcut yaklaşımlar farmakolojik ve farmakolojik olmayan müdahaleleri içerir (35). MAS müdahalelerinin amacı, TN'lere metabolik kaynakları taşıyan kanın akışını arttırmaktır. Kan akışının artışı, ağrıyı hafifletir, enflamasyonu azaltır, spazmı azaltabilir veya ortadan kaldırabilir (36).

Farmakolojik olmayan müdahaleler, ekstrakorporeal şok dalga tedavisi (ESWT), ısı veya buz uygulaması, ultrason (US), transkutanöz elektriksel sinir stimisyanonu (TENS) gibi analjezik akımlar, osteopatik manuel tıp teknikleri, kinezyo bantlama vb. yöntemlerdir.

Farmakolojik yaklaşımlar arasında, topikal kremler, anti-enflamatuar, analjezik ve narkotik ilaçlar ve TN enjeksiyonları bulunmaktadır (37–39). Yeni başlayan MAS için, klinisyenler hasta için riskleri en az ve en etkili yöntemi seçmelidir.

MAS'ın sistemik tedavisinin etkinliği sınırlı olup, genellikle fizik tedavi ve diğer invaziv olmayan tekniklerin kontrendike olduğu veya başarısız olduğu hastalarda tercih edilir.

Tetik nokta tedavisinde etkili olduğu bildirilen lokal tedavi yöntemleri şunlardır:

1. Tetik nokta enjeksiyonu
2. Sprey ve germe
3. İskemik kompresyon
4. Masaj
5. Yüzeyel ısı (sıcak paket)
6. Derin ısı (ultrason)
7. TENS ve İnterferansiyel akımlar
8. Lazer
9. Akupunktur
10. Biofeedback

Bu tedavi yöntemleri ile tetik nokta eliminasyonu sonucu ağrı siklusu kırılmaya çalışılır. Tüm tedavi yöntemlerinin altında yatan teori, bütün semptom kompleksinin tetik nokta ile provake olan refleks mekanizma olduğu ve bir kısır döngü olarak devam ettiğidir. Ağrı siklusunun tetik nokta eliminasyonu ile kırılması bu refleksi bozar ve rahatlama sağlar (5,13).

2.3. AKUPUNKTUR

2.3.1. Tanım ve Tarihçe

Akupunktur Çince'de "Chen-Chiu" denen ve "acus-iğne, puncture-batırma" kelimelerinden türemiş ve belli noktalara iğnele batırılması suretiyle uygulanan eski bir Çin tedavi yöntemidir (40). Akupunktur, Çin'de yüzyıllar önce ortaya çıkmış ve kısa bir süre önce Japonya'ya, Kore yarımadasına ve Asya'nın başka yerlerine yayılmıştır. Birçok ülkede en yaygın kullanılan tamamlayıcı terapilerden biridir. Akupunktur, birçok 17 ülkenin sağlık sistemlerinde resmi olarak tanınmakta ve halk tarafından tercih edilmektedir.

Örneğin, Amerika Birleşik Devletleri (ABD)'nde 2002 yılında yapılan nüfus temelli bir araştırmaya göre, katılımcıların %4,1'i yaşam boyu akupunktur kullanımı olduğunu ve %1,1'i yeni kullanımı bildirmiştir (41).

Aynı yıl Almanya'da yapılan benzer bir araştırmada, 18 ve 69 yaş arasındaki yetişkinlerin %8.7'sinin önceki 12 ayda akupunktur tedavisi aldığı gösterilmiştir (42).

Avrupa'da akupunktura ilginin başlaması 17. yüzyıl dönemindedir. Günümüzde Fransa, Almanya, İngiltere ve Avusturya başta olmak üzere batıda yer alan birçok ülkenin Tıp Fakültelerinde akupunktur eğitimleri verilmektedir. Viyana Tıp Fakültesi'nde Prof. 18 Dr. Johannes Bischof'nun kurduğu Akupunktur Enstitüsü bunlar arasında en çok bilinenidir (43).

Akupunktur; yan etkisinin hemen hiç olmaması ve maliyet uygunluğu nedeniyle günümüzde ağrı kliniklerinde önemli bir tedavi seçeneği olarak kullanılmaktadır.

ABD’de kurulan, amacı canlıların doğası ve davranışları ile ilgili temel bilgileri edinerek bu bilgiler ışığında sağlığı iyileştirmek, yaşam süresini uzatmak, hastalık ve sakatlığa bağlı yükü en aza indirmek olan Ulusal Sağlık Enstitüsü (NIH); bünyesinde Ulusal Tamamlayıcı ve Bütünleyici Tıp Merkezi’ni (National Center for Complementary and Integrative Health (NCCIH) bulundurmaktadır.

1997 yılında NIH tarafından düzenlenen Akupunkturda Konsensus Geliştirme Konferansı sonrasında yayınlanan raporda akupunkturun ağrı profilaksisi ve tedavisi de dahil olmak üzere birçok endikasyonda kullanılabilir bir seçenek olduğu belirtilmiştir (44).

Dünya Sağlık Örgütü (DSÖ), konuyla ilgili dünya çapında artan ilginin bilincinde olarak, Haziran 1979’da Çin’in Pekin şehrinde akupunktur üzerine bir sempozyum düzenlenmiştir. Farklı ülkelerde akupunktur uygulayan doktorlar, bu terapiden yararlanabilecek koşulları tanımlamaya davet edilmiş, katılımcılar 43 uygun hastalığın bir listesini oluşturulmuştur. Ancak, bu gösterge listesi titiz bilimsel bir şekilde yürütülen resmi klinik çalışmalara dayanmamıştır ve güvenilirliği sorgulanmıştır. Son yirmi yıldır akupunktur konusunda kapsamlı çalışmalar yapılmış ve “plasebo” akupunktur kontrollerinin kullanımını içeren kontrollü klinik çalışmaların yapılması için büyük çaba sarf edilmiştir. Bu denemelerin yapılmasının zorluğu nedeniyle hala sınırlı sayıda olmasına rağmen, sağlam araştırma metodolojisine dayanan ikna edici raporlar yayınlanmıştır.

1991’de geleneksel tıp ve modern sağlık hizmetleri konusunda bir ilerleme raporu DSÖ Genel Sekreteri tarafından 44. Dünya Sağlık Asamblesi’ne sunulmuştur.

1996 yılında İtalya’nın Cervia kentinde düzenlenen DSÖ 19 Akupunktur Danışmanlığında akupunkturun klinik uygulaması ile ilgili bir rapor sunulmuştur.

Ülkemizde de Sağlık Bakanlığı tarafından 1991 yılında bir üst kurul oluşturularak akupunktur hakkındaki araştırmalar ve çalışmalar incelenmiş, Akupunktur Yönetmeliği çıkarılarak bu tedavi yöntemi yasal hale gelmiş ve bilimsel bir tedavi yöntemi olarak kabul edilmiştir.

Bu yönetmelik 2002 yılında yeniden düzenlenmiştir ve oluşturulan Akupunktur Bilim Kurulu, kimlerin bu tedaviyi uygulayacağı, hangi hastalıklarda nasıl uygulanacağı, eğitimin nasıl olacağı konularını esasa bağlamışlardır.

Sağlık Bakanlığı tarafından 27 Ekim 2014 tarihinde yayımlanan Resmi Gazete'nin Geleneksel ve Tamamlayıcı Tıp Yöntemleri Uygulama Yönetmeliği ile akupunktur; ağrı tedavisi başta olmak üzere birçok klinik tanıda etkin kullanılan tedavi yöntemlerinden biri olarak kabul edilmiştir (45).

2.3.2. Akupunktur Maliyet-Etkinliği

Son yıllarda sağlık kaynaklarının verimli kullanımı ve maliyet etkililik analizleri alanında pek çok çalışma yapılmaktadır. Bu ekonomik değerlendirmeler sağlıkta karar verici unsurlar için yol gösterici olmaktadır. Sağlık hizmetleri planlanırken herhangi bir hastalık için ana tedavinin belirlenmesinde maliyet etkinliği major bir kriterdir.

Yüksek prevalansı, yarattığı önemli hastalık yükü ve yaşam kalitesinde ciddi düşmeye neden olması ile önemli bir halk sağlığı problemi olan ağrı semptomu başta olmak üzere pek çok rahatsızlığın tedavisi için maliyet etkinlik araştırmaları gittikçe artmaktadır. Akupunkturun maliyet etkinliğinin belirlenmesi konusunda da gittikçe artan sayıda randomize kontrollü deneysel çalışmalar (RKÇ) yürütülmektedir (46).

Almanya nüfusunun %10'nuna hizmet veren bir sosyal sağlık sigorta fonunun yapmış olduğu çok merkezli RKÇ olan Rutin Sağlık Hizmetinde Akupunktur (Acupuncture in Routine Care, ARC) araştırmasında, 6 aylık bir izlem sonucunda birinci basamak tedavi hizmetlerinde dismenore için akupunktur tedavisi klinik olarak faydalı bulunmuş ve aynı zamanda da birinci basamak için maliyet-etkin görülmüştür (47).

Hindistan'da yapılan bir çalışmada post-operatif bulantı ve kusma için ondansetron ile akupunktur tedavisi karşılaştırılmış ve aralarında bir fark görülmemiştir. Ancak akupunkturun maliyeti daha az bulunmuştur (48).

2010 yılında Çin’de yapılmış bir diğer çalışmada rutin tedaviye ilaveten akupunktur yapılmış inme hastalarında semptomların daha iyi ve hızlı gerilediği ve sadece rutin tedavi almış hastalarla kıyaslanınca maliyetin daha az olduğu gösterilmiştir (49).

Kim ve arkadaşlarının yapmış olduğu, 2012 yılında British Medical Journal grubunun Acupuncture in Medicine dergisinde yayınlanmış olan çalışmada, geniş bir literatür taraması sonucu çeşitli hastalıklara yönelik akupunktur tedavisi için yapılan RKÇ incelenmiş ve maliyet-etkinliği analizleri (cost-effectiveness analysis, CEA), maliyet-hizmet analizleri (cost-utility analysis, CUA) ve maliyet-fayda analizleri (cost-benefit analysis, CBA) gibi ekonomik değerlendirmeler çalışılmış ve sonuçta önemli oranda işgücü kaybına sebep olan baş ağrısı, bel ağrısı, kronik boyun ağrısı, diz ve kalça osteoartriti için akupunktur tedavisinin maliyet-etkin olduğu ortaya konmuştur (46).

Hollanda ve İsveç’de yapılan çalışmalarda aile hekimleri TAT tedavileri konusunda eğitim almış olan hastaların, böyle ilave bir eğitime sahip olmayan aile hekimlerinin hastalarına göre sağlık harcamalarının ve mortalite oranlarının daha düşük olduğu gösterilmiştir. Sağlık harcamalarındaki bu azalmanın hastane yatış sayılarının azalması ve daha az ilaç reçete edilmesi neticesinde olduğu ortaya konmuştur (50,51).

2.3.3. Akupunkturda Meridyenler ve Etki Mekanizmaları

Vücudumuzda 12 tane çift taraflı ana akupunktur meridyeni, 2 tane de ön ve arka orta hatta yer alan kollateral meridyen olmak üzere toplam 26 meridyen bulunduğu düşünülmektedir (52).

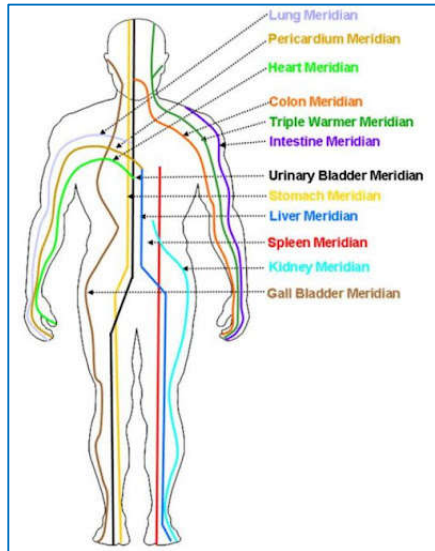
Ana meridyenler;

1. Akciğer-Taiyin (Lung=Lu)
2. Kalın Bağırsak-Yangming (Large Intestine=LI)
3. Kalp-Shaoyin (Heart=H)

4. Perikard-Jueyin (Pericardium=Pc)
5. Üçlü Isıtıcı-Sanjiao-Shaoyang (Triple Warmer=TW)
6. İnce Bağırsak- Taiyang (Small Intestine=SI)
7. Mide-Yangming (Stomach=St)
8. Safra kesesi-Shaoyang (Gall Bladder=GB)
9. Mesane-Taiyang (Uriner Bladder=UB)
10. Dalak-Taiyin(Spleen=Sp)
11. Karaciğer-Jueyin(Liver=Liv)
12. Böbrek- Shaoyin (Kidney=Kid)

Orta hat meridyenleri;

1. ÖOK (Ön orta kanal; Conception Vessel=CV)
2. AOK (Arka orta kanal; Governing Vessel=GV)



Resim 1. Akupunkturda meridyenler

Her meridyen üzerinde akupunktur noktaları bulunmaktadır. Akupunktur noktaları izole değildir; iç organların enerjisinin (Qi ve kan) dolaştığı vücut yüzeyindeki özel noktalardır. Bu noktalar ilgili iç organlara ve fasyaya kadar uzanan damar ve sinirden zengin yapılardır (53).

Akupunktur, meridyenlerdeki enerji akışını düzenler, vücudu yeniden dengeler, ağrıyı azaltır ve yaralanmaların daha hızlı ve etkili bir şekilde iyileşmesini sağlayarak hastalıkların tedavisini amaçlamaktadır (54).

Akupunktur noktalarını bulmada kullanılan birime “cun” denir. Çin’in anatomik santimetresi olarak da adlandırılabilir. Erişkin bir kişinin başparmak interfalangeal eklem genişliği “1 cun”a karşılık gelmektedir

Akupunktur ile sağlanan analjezinin mekanizması, merkezi sinir sistemi üzerindeki etkisi ve bunun sonucunda nörotransmitterlerin ve hormonların düzenlenmesi ile açıklanmaktadır. Akupunktur, omuriliğin dorsal laminasındaki transmisyon nöronlarını, omurilik, orta beyin, talamus ve hipotalamustaki endojen ağrı modülasyon sistemini aktive eden sinir liflerini (A delta afferent) uyarır. Bu aktivasyon, analjeziye katkıda bulunan ağrı modüle edici endojen opioidler, serotonin ve noradrenalin kaskadını başlatır. Akupunktur etkisi ile endojen ağrı inhibisyon sistemlerinin işlevi artırılır (54).

Akupunktur BOS’ta serotonin ve endorfin düzeylerinde artışa neden olabilmektedir. Akupunktur sırasında opioid peptitlerin salınımı da artmaktadır (55).

Bazı çalışmalar, belirli akupunktur noktalarının uyarılmasının, ağrı semptomlarını azaltarak serotonin ve norepinefrin dahil olmak üzere beyin ve lokal ortamda analjezik maddelerin salınmasını etkileyebileceğini göstermiştir (56)

Akupunkturun, doğrudan veya dolaylı olarak, serbest radikallerin reaksiyonunu önleyerek, süperoksit dismutaz (SOD) aktivitesini artırarak ve lipid peroksit düzeyini azaltarak oksidatif stresi antagonize edebilme etkilerine sahip olduğunu gösteren hayvan çalışmaları mevcuttur. Bu etkinin, merkezi-periferel nörohumoral yollar,

protein sinyal iletim yolları ve kendi kendine iyileşme mekanizmalarından kaynaklandığı düşünülmektedir (57).

Yapılan başka bir hayvan çalışmasında ise beyin ödemi olan sıçanlarda akupunktur ile azalmış SOD aktivitesinin artırıldığı, artmış MDA düzeylerinin ise azaldığı gözlenmiştir (58).

2.3.3.1. Akupunkturun anelzejik etkisi ile ilgili teoriler

Kapı Kontrol Teorisi

Kapı kontrol teorisini 1965'te Melzack ve Wall önermişlerdir; bu teoriye göre sinir impulslarını geçiren kapılar ağrı impulslarının geçmesini önlediğinde ağrı oluşumu önlenir ve akupunktur bu kapıların kapanmasını sağlıyor olabilir.

Ağrı, belirli bir düzeyin üzerine çıkan impulsun (sinir aktivite artışı) talamo-kortikal sisteme sinir ulaşmasıyla ortaya çıkar. İmpulsun sinir sistemi içersindeki akışı sinir sistemindeki kapılarla düzenlenir ve bu kapılar substansia jelatinoza'dadır. Küçük nöronların bir kısmı spinal kolonun arka boynuzunun gri maddesini kaplar. Arka kök lifler bu nöronlarla sinaptik bağ kurarlar. Daha sonra bu aktivite talamus ve kortex'e iletilir. Posterior kökün ince miyelinli A grubu delta lifleri ağrı lifleridir. Bunlar kapıyı kapatarak ağrının geçişini önlerler. İnce, miyelinsiz C lifleri ise ağrının geçişini sağlarlar. A delta lifleri dokunma ve basınç reseptörlerine bağlıdır. Dokunma ve basınç reseptörleri ile ağrı hissi önlenebilir.

Akupunkturun ağrıyı giderici etkisi kapı kontrol teorisine göre bu şekilde açıklanmaktadır. Akupunktur uygulaması ile A delta lifleri uyarılırlar ve ağrı iletim kapıları kapanarak ağrı onlenir. Spinal kordun dorsal boynuzlarında noral mekanizmalar bir kapı gibi davranarak periferel liflerden gelen impulsların santral sinir sistemine akışını azaltırlar veya artırılırlar. Bu kapı beyinden gelen impulsların periferel iletilmesini de etkiler (59).

Nosiseptif Afferent Sistem Teorisi

Ağrı reseptörleri aşırı derecede sıcak, soğuk ve kimyasal etkilerle, doku hasarı ile uyarılırlar ve zararlı etkilerin farkında olunmasını sağlarlar. Nosiseptive reseptörlerde oluşan yüksek frekanstaki akım nosiseptive afferent sistem ile beyin uygun bölgelerine gelir. Nosiseptive reseptör sistemi kesintisiz ilişkisi pleksuslardan oluşur. Miyelinsiz sinir liflerinden oluşan bu pleksuslar dokulara kadar ulaşır ve normalde inaktiftir. Ancak dokuların mekanik olarak uyarılması ile laktik asit, K⁺ artışı ve pH'nın 6'nın altına düşmesi, 5-hidroksitriptamin, polipeptid kininler, serotonin histamin ve prostaglandinler gibi kimyasalların ortaya çıkması ile aktive olur. Pleksus sistemi aracılığı ile merkezi sinir sistemine ulaşırlar.

Dokularda mekanoreseptörlerden merkeze taşıma yapan afferent lifler kalın ve ince lifler olmak üzere ikiye ayrılır, kalın lifler mekanoreseptör lifleridir, ince lifler nosiseptif afferent liflerdir. Somatik viseral olarak spinal sinirlerle inerve edilen dokularda bu lifler spinal gri maddenin dorsal boynuzlarından girerler. Girişte bazal spinal nukleusta sinaps yaparlar. Önce periferik nosiseptif irritasyonla bazal spinal nöronlar ventral nukleustaki aktivitesi anterolateral trakt ile beyne ulaşır.

Ağrının beyne ulaşması ile ilgili en az iki mekanizma mevcuttur: bunlardan birisi apikal spinal nukleuslara gelip sinaps yapan çapları 5-20 µm arasında olan mekanoreseptör afferentleridir. Sinapstan çıkan internöron, bazal spinal nukleusa gelir, nosiseptif afferent aksonu ile sinaps yapar. Mekanoreseptörden aldığı inhibitör impulsu buraya taşır ve nosiseptif afferent impulsunun beyne taşınmasını engeller. Bu sistemde mekanoreseptör afferentleri inhibitör etkilidir, nosiseptif afferent aktivitenin santral sinir sistemine girişinde supresif etki oluştururlar ve bu şekilde ağrı kortekse ulaşmaz (59).

Endorfin Teorisi

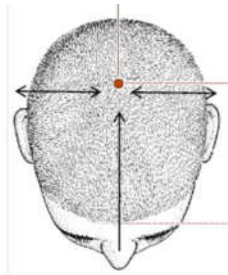
Anterolateral spinal traktlar dahil olmak üzere liflerin %30'u talamusun posterior çekirdeklerinden geçer. Ancak ağrı talamustan serebral kortekse olan uzantıların uyarılmasıyla oluşur. Talamo-kortikal algılanma ile talamustan korteksin paryetal, temporal ve frontal bölgelerine lifler uzanır. Talamus üzerinden paryetal

bölgenin aktive olması kişinin ağrı hissetmesine yol açar. Aynı zamanda ağrının vücutta hangi dokuda olduğunu ve ağrının kalitatif yapısını da belirler. Bu sistemle acı algılanmaz. Acı, frontal lobun limbik kısma gider. Üçüncü bölge ise temporal lob ile ilişkilidir. Temporal bölgede hafıza yer alır. Bu sistemin aktivitesi ile kişi geçmiş ağrı tecrübeleri hafızaya işlenir. Ancak bu üç bölgedeki nöronların duyarlılığı retiküler nöronlar ile ilişkilidir. Eğer düşük bir uyarı olursa nosiseptive nöronlardan gelen uyarı retiküler yapının aktivitesi düşük iken gelirse ağrı tolere edilebilir, vücutta kabaca lokalize edilebilir ve hafızaya tam alınmadığından aradan geçen uzun bir süre sonra hatırlanmaz; ancak kısa süre sonra hatırlanabilir. Retiküler nöronların uyarılabilirliğini birçok faktör etkiler. Retiküler nöronların aynen periferik kontrol sistemindeki mekanoreseptörlere benzer görevleri vardır. Bu sistemden çıkan aksonlar spinal korddan aşağı iner ve apikal spinal internöronlarla sinaps yapıp onun üzerinden inhibisyon yaparlar. Bu şekilde nosiseptif afferentlerin iletimi hem mekanoreseptör afferentlerle hem de retiküler aksonlarla engellenir. Bu inhibisyonun bir şekli orta beyinden salgılanıp beyin omurilik sıvısına geçen endorfinlerin retiküler sistemi etkileyip periferik nosiseptif aktiviteyi engellemesidir.

Akupunktur uygulanmasından sonra hastalarda endorfinlerin arttığı bildirilmektedir. Retiküler nöronlarla ilgili ikinci nokta bu nöronların kaudal inhibitör kaskadlarının kaynağı olmalarıdır. Bu nöronlar, orta beyindeki endorfine duyarlı nöronlardan gelen akımlarla uyarılır. Aynı zamanda superior frontal girustaki nöronlardan gelen uzantılarla da kontrol edilir (59).

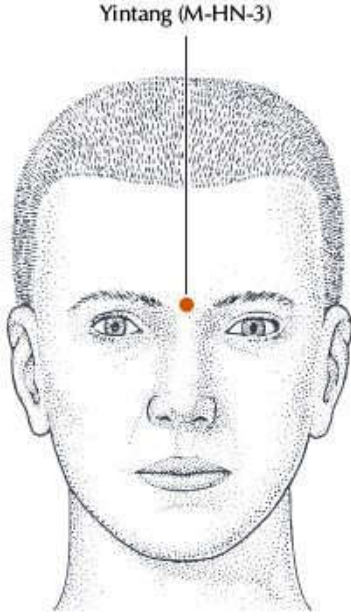
2.3.3.2. Çalışmada Kullanılan Akupunktur Noktaları

DU20: Her iki kulağın tepesini bağlayan bir çizginin apexle birleştiği noktadır (60).



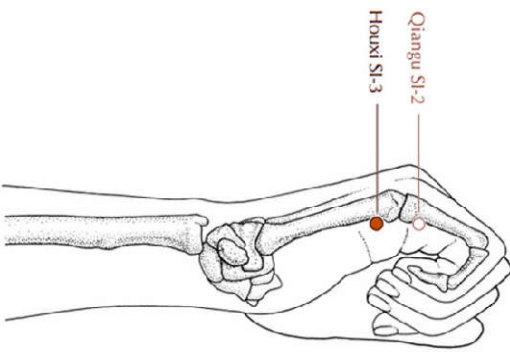
Resim 2. Du 20 noktası

YİNTANG: Kaşların medial uçları arasındaki orta noktada (glabella) yer almaktadır (60).



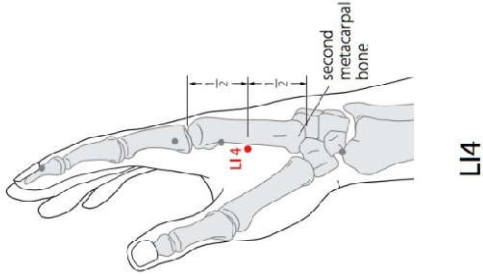
Resim 3. Yintang noktası

SI-3: Gevşek bir yumrukta; beşinci metakarpal kemiğin başının proksimalinde kırmızı ve beyaz deri birleşiminde yer alır (60).



Resim 4. SI-3 noktası

LI-4: Elin sırtında; 1. ve 2. metakarpal kemikler ortasındaki noktadır (60).



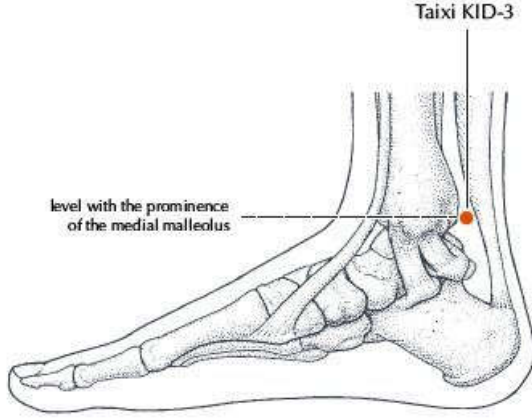
Resim 5. LI-4 noktası

UB-62: Lateral malleolusun hemen altındaki çukurda yer alır (60).



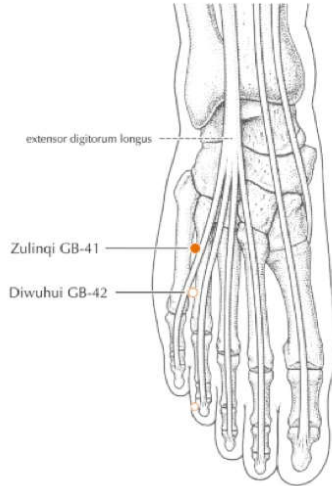
Resim 6. UB-62 noktası

KİD-3: Medial malleolun ucu ile Aşıl tendonunu birleştiren çizginin ortasındaki çukurda yer alır (60).



Resim 7. Kid-3 noktası

GB-42: Dördüncü ve beşinci metatarsal kemikler arasındaki 4. metatarsofalangeal eklemin posterioru, ekstansör digiti minimi tendonunun medial tarafında yer alır (60).



Resim 8. GB-42 noktası

3. GEREÇ VE YÖNTEM

3.1. Araştırma Tasarımı

Araştırmamız, paralel grup, çift kör, randomize kontrollü deney olarak tasarlanmıştır.

3.2. Etik Kurul ve İzinler

Çalışmaya başlamadan önce; Dokuz Eylül Üniversitesi Aile Hekimliği Anabilim dalından ve Dokuz Eylül Üniversitesi Akupunktur Polikliniğinden izinler alınmıştır. S.B.Ü. Sultan II. AbdulhamidHan Eğitim Araştırma Hastanesi GETAT Klinik Araştırmaları SBUSAH-GETAT2020-002 karar nolu, 11/09/2020 tarihli Etik Kurulu onayı ve Sağlık Bakanlığı Sağlık Hizmetleri Genel Müdürlüğü Geleneksel, Tamamlayıcı ve Fonksiyonel Tıp Uygulamaları Dairesi Başkanlığından 02/10/2020-77979112 tarih ve sayılı izin alınmıştır.

Tüm katılımcıların araştırma öncesinde bilgilendirilmiş onam formu ile onamları alınmıştır.

3.3. Araştırmanın Yeri ve Zamanı

Dokuz Eylül Üniversitesi Eğitim Aile Sağlığı Merkezleri ve Dokuz Eylül Üniversitesi Akupunktur Polikliniği ile birlikte Ekim 2020 ile Mayıs 2021 arasında gerçekleşmiştir.

3.4. Araştırmanın Birincil ve İkincil Çıktıları

Araştırmanın birincil sonuç çıktıları; 0. Dakika VAS, 30. Dakika VAS, uygulama sonrası VAS'taki değişimdir. İkincil sonuç çıktısı bulunmamaktadır.

3.5. Araştırmanın Evren ve Örneklemi

Çalışma %95,0 güven düzeyi, %80,0 güç alınarak; benzer çalışmalardaki VAS (visuel analog skalası)'taki tedavi öncesi ve sonrası değişimler girilerek anlamlı fark oluşması için seçilebilecek hasta sayısı hesaplanmıştır. Hesaplama VAS ortalamasında %20,0'lik bir azalma kullanılmıştır. Buna göre örneklem sayısı 60

olarak belirlenmiştir. Buna göre Dokuz Eylül Üniversitesi Eğitim Aile Sağlığı Merkezlerine boyun ve omuz ağrısı ile başvuran, dahil edilme kriterlerini karşılayan, hariç bırakma kriterlerini taşımayan ve MAS tanı kriterleri kullanılarak saptanan miyofasial ağrı sendromlu 60 hasta alınmıştır.

3.5.1. Çalışmaya Dahil Edilme Kriterleri

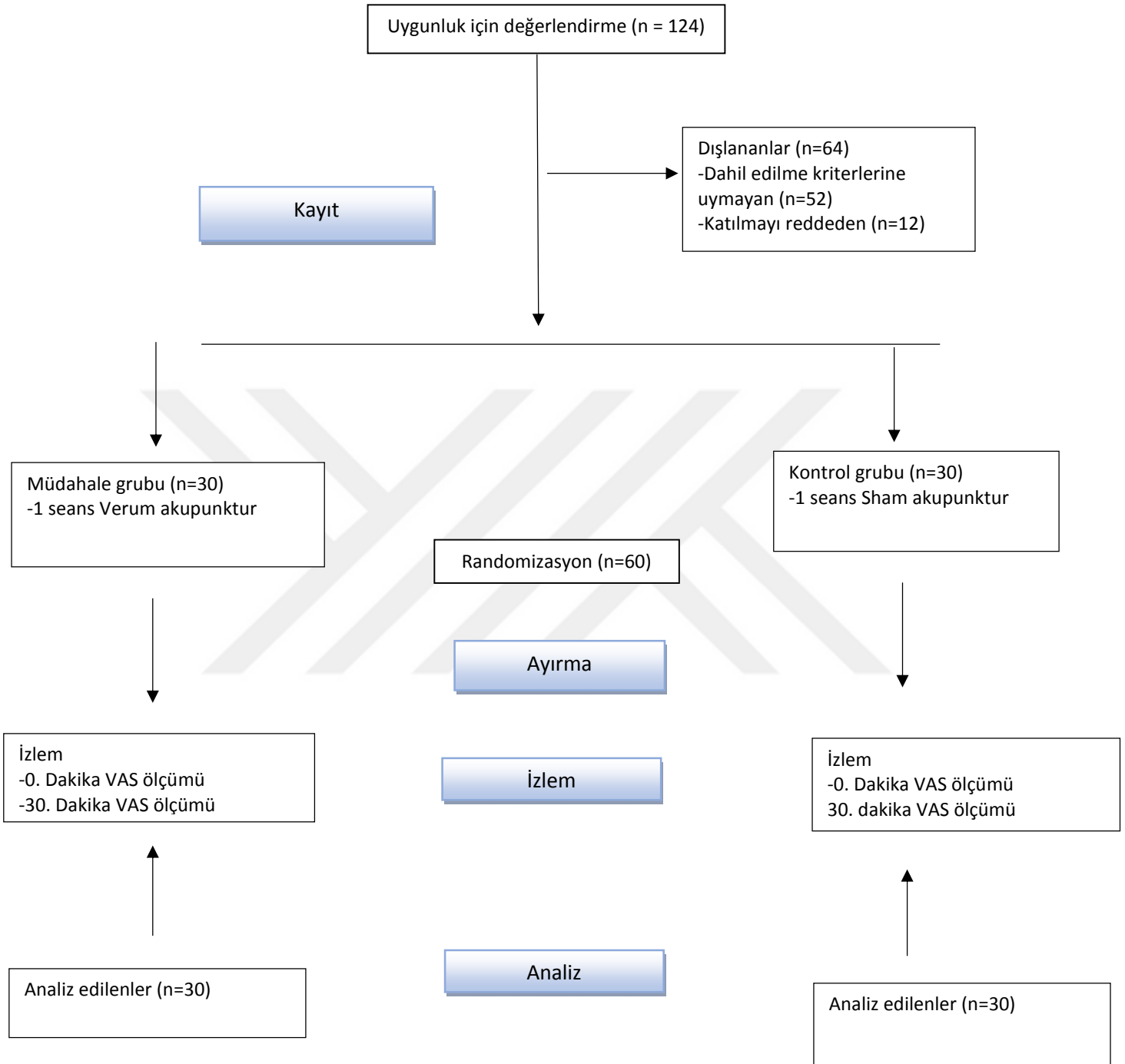
- Boyun ve omuz ağrısının olması
- Miyofasiyal ağrı sendromu tanı kriterlerini karşılaması
- 18 yaş üstü olması
- Çalışmaya katılmaya gönüllü olması

3.5.2. Çalışmadan Hariç Bırakma Kriterleri

- Nörolojik defisiti varlığı
- İnflamatuar ağrı tanımlaması
- İnflamatuar romatizmal hastalık varlığı
- Malignite öyküsü
- Osteoporoz öyküsü
- Gebelik
- Geçirilmiş servikal omurga cerrahisi öyküsü
- Psikiyatrik hastalık
- Kırmızı bayrak varlığı (Travma, Kanser öyküsü, açıklanamayan kilo kaybı, konstitüsyonel semptomlar, bir aylık tedaviye yanıtız hasta.)
- Kol ve bacaklarda semptom, mesane ve barsak problemleri.
- İnflamatuvar artritli olan hasta
- Enfeksiyon: intravenöz ilaç bağımlılığı, üriner enfeksiyon, deride enfeksiyon.
- İnatçı ağrı, vertebra üzerinde hassasiyet.
- Önceden geçirilmiş boyun cerrahisi öyküsü olan hasta.)

3.6. Çalışmanın Uygulanması ve Randomizasyon

Araştırmaya 60 hasta alınmıştır. Blok randomizasyon yöntemiyle hastalar verum akupunktur ve sham akupunktur olmak üzere 2 gruba randomize edilmiştir.



Şekil 1. Randomizasyon şeması

Uygunluk İçin değerlendirme:

Kayıt: Araştırmada kayıt aşamasında 124 hasta değerlendirilmiş olup 60 hasta çalışmaya dahil edilmiştir. Çalışmaya alınmayan 64 hastanın 12'si çalışmaya

katılmaktan vazgeçmiş olup, 52'si dışlanma kriterlerine sahip olduğu için dahil edilememiştir.

Randomizasyon: Uygunluk kriterlerini karşılayan 60 hasta blok randomizasyon yöntemiyle verum akupunktur ve sham akupunktur gruplarına ayrılmıştır.

İzlem: Uygulama öncesi ve sonrası 0. ve 30. dakikalarda VAS'ları izlenmiştir.

Analiz: Her iki grup için de hasta sayıları tamamlandıktan sonra analizler yapılmıştır.

Tablo 1. Çalışma İşlem Şeması

		MÜDAHALE	
ÇALIŞMA ŞEMASI	KAYIT	KAYIT SONRASI	BİTİŞ
ZAMAN ÇİZELGESİ		Başlangıç (0. Dakika)	Sonlanma (30. Dakika)
Uygunluk değerlendirilmesi	X		
Bilgilendirme ve onam alınması	X		
Randomizasyon		X	
Demografik veriler		X	
Tıbbi öykü alınması		X	
Fizik muayene		X	
Vital bulguların değerlendirilmesi		X	
VAS (visüel analog skalası) ölçümü		X	X
Verilerin toplanması			

3.7. Araştırma Müdahalesi

Müdahale Grubu

Verum akupunktur grubundaki 30 hastaya geleneksel Çin tıbbı prensipleri altında bir akupunktur seansı uygulanmıştır. DU20 (her iki kulağın tepesini bağlayan bir çizginin apexle birleştiği nokta), YİNTANG (kaşların medial uçları arasındaki orta nokta, glabellada), SI-3 (Gevşek bir yumruktaki beşinci metakarpal kemiğin başının proksimalinde kırmızı ve beyaz deri birleşiminde), LI-4 (Elin sırtında, 1. ve 2. metakarpal kemikler ortasında), UB-62 (Lateral malleolusun hemen altındaki ęukurda.), KİD-3 (Medial malleolun ucu ile Aşıl tendonunu birleştiren çizginin ortasındaki ęukurda), GB-42 (Dördüncü ve beşinci metatarsal kemikler arasındaki 4. metatarsofalangeal eklemin posterioru, ekstansör digiti minimi tendonunun medial tarafında) noktaları 0.25x25 mm akupunktur iğnesiyle derin iğneleme yapılmıştır. İğneler 20 dk. boyunca vücutta kalmıştır.

Kontrol Grubu:

Sham akupunktur grubuna akupunktur noktası olmayan bölgelere 0.25x25 mm akupunktur iğnesiyle bir seans yüzeyel iğneleme yapılmıştır. İğneler 20 dk. boyunca vücutta kalmıştır.

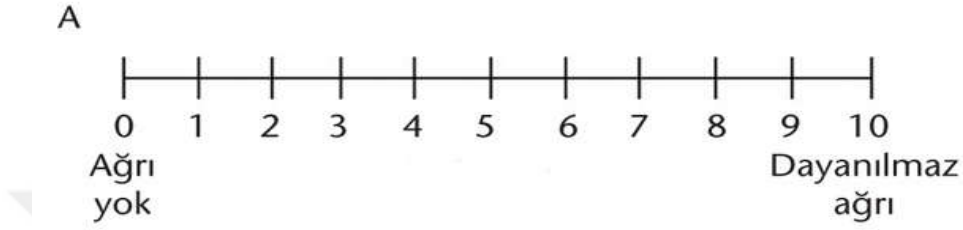
3.8. Veri Toplama ve Veri Toplama Araçları

Araştırmada; veri toplama formu ve Görsel Analog Skala (VAS) veri toplama aracı olarak kullanılmıştır.

Veri Toplama Formu: Araştırmada, hastaların sosyodemografik ve klinik özelliklerini belirlemek amacıyla araştırmacı tarafından geliştirilen ‘Veri Toplama Formu’ kullanılmıştır. Hastaların yaş, cinsiyet, medeni durum, eğitim düzeyi, mesleği ve klinik özellikleri ile ilgili bilgilerini içeren bu form tüm katılımcılara uygulanmıştır.

Görsel Analog Skala (VAS): Ağrının şiddetini lęmede ve takip etmede kullanılır. Huskisson tarafından 1974 yılında ilk defa kronik ağrının değerlendirilmesinde kullanılmıştır (61). Bir ucunda ağrısızlık diğer ucunda olabilecek

en şiddetli ağrı yazan 10 cm'lik (100 mm) bir ölçektir. Ülkemizde geçerlilik güvenirlik çalışması Aydın ve ark. tarafından duygu durum üzerine yapılmıştır. Yapılan ölçeğin güvenirlik konusunda kullanıldığı tüm çalışmalarda araştırmacıların kendi çalışmaları kapsamında saptadıkları Cronbach Alpha değerlerinin kabul edilebilir düzeylerde olduğu görülmektedir (62).



Resim 9. Vizüel analog skalası

3.9. İstatistiksel Analiz

Çalışmanın verileri IBM SPSS Statistics 24.0 (Statistical Product and Service Solutions) programı ile analiz edildi. Tanımlayıcı istatistikler, frekans, ortalama $\pm$ standart sapma ve yüzde olarak verildi. Numerik verilerin farkının belirlenmesinde bağımlı gruplarda t testi, bağımsız gruplarda t testi kullanıldı. Gruplar arasında kategorik verilerin karşılaştırılmasında Ki kare testi, Fisher's exact testi, ikiden fazla bağımsız grubun ortalamalarını karşılaştırmada ANOVA kullanıldı. İstatistiksel anlamlılık düzeyi $p < 0,05$ kabul edildi.

4. BULGULAR

Dokuz Eylül Üniversitesi Eğitim Aile Sağlığı Merkezi'ne boyun ağrısı şikayeti ile başvuran; Miyofasiyal ağrı sendromu tanı kriterlerini karşılayan, dahil edilme dışlama kriterlerini sağlayan hastalar seçilmiş olup; müdahale ve kontrol grubuna 30'ar hasta olmak üzere 60 hasta çalışmaya dahil edilmiştir. Çalışma 60 hasta ile tamamlanmıştır.

4.1. Tanımlayıcı Bulguları

Çalışmaya dahil edilen katılımcıların yaş ortalaması $39,0 \pm 10,7$ yıl olarak saptandı. Katılımcıların %65,0'i (n=39) kadın, %35,0'i (n=21) erkekti.

Tablo 2. Katılımcıların sosyodemografik özelliklerinin dağılımı

Değişkenler		n	%
Cinsiyet	Kadın	39	65,0
	Erkek	21	35,0
Medeni durum	Evli	30	50,0
	Hiç evlenmemiş	21	35,0
	Boşanmış	8	13,3
	Eşi vefat etmiş	1	1,7
Eğitim durumu	İlkokul mezunu	3	5,0
	Lise mezunu	4	6,7
	Üniversite mezunu	53	88,3
Çalışma durumu	Çalışıyor	47	78,3
	Çalışmıyor	5	8,3
	Emekli	4	6,7
	Ev hanımı	4	6,7

Gelir durumu	Gelirim giderimden az	22	36,7
	Gelirim giderime eşit	30	50,0
	Gelirim giderimden fazla	8	13,3
Toplam		60	100,0

Katılımcıların %88,3'ü (n=53) üniversite mezunuyken, %78,3'ü (n=47) aktif olarak çalışmaktaydı. Katılımcıların BMI ortalaması $25,3 \pm 4,7$ idi. Katılımcıların %50,0'si (n=30) evliyken, %35,0'i (n=21) hiç evlenmemişti. Katılımcıların %50,0'si (n=30) ekonomik durumunu gelirim giderime eşit olarak tanımlarken, %36,7'si (n=22) ekonomik durumunu gelirim giderimden az olarak tanımlamıştır. (Tablo 2)

Tablo 3. Katılımcıların bazı klinik değişkenlere göre dağılımı

Değişkenler		n (%)	(%)
Kronik hastalık tanısı	Evet	17	28,3
	Hayır	43	81,7
Kronik ilaç kullanımı	Evet	15	25,0
	Hayır	45	75,0
Ağrının süresi	3 aydan daha uzun süre	53	88,3
	3 aydan daha kısa süre	7	11,7
Son 6 ay içinde tedavi aldı mı	Evet	15	20,0
	Hayır	45	80,0
Son 1 hafta içinde ağrı	İhtiyacım oldu, kullandım	31	51,7

kesici ihtiyacı	İhtiyacım oldu, kullanmadım	24	40,0
	İhtiyacım olmadı	5	8,3
Son 1 gün içinde ağrı kesici kullanımı	Evet	7	11,7
	Hayır	53	88,3
Toplam		60	100

Katılımcıların %28,3'ünün (n=17) kronik bir hastalığı mevcutken, %25,0'inin (n=15) devamlı kullandığı bir ilacı mevcuttu. Katılımcıların ağrı süresine baktığımızda %88,3'ünün (n=53) üç aydan daha uzun süredir ağrı şikayeti mevcuttu. Son 6 ay içinde tedavi almak üzere başvuruları sorgulandığında katılımcıların %80,0'i (n=45) herhangi bir tedavi almak için başvurmamıştı. Katılımcıların son bir hafta içindeki ağrı kesici kullanma ihtiyaçları sorgulandığında; %51,7'si (n=31) ağrı kesici ihtiyacı olduğunu ve kullandığını, %40,0'ı (n=24) ağrı kesici kullanma ihtiyacı olduğunu ancak kullanmadığını ifade etmiştir. Katılımcıların yalnızca %8,3'ü (n=5) ağrı kesici kullanma ihtiyacının olmadığını ifade etmiştir. Katılımcıların son bir gün içindeki ağrı kesici kullanımları sorgulandığında %11,7'si (n=7) kullanırken, %88,3'ü (n=53) son bir gün içinde ağrı kesici kullanmamıştı (Tablo 3).

4.2. Başlangıç Değerlendirme Bulguları

4.2.1. Gruplara Göre Sosyodemografik Bulgular

Çalışmaya dahil edilen katılımcıların müdahale grubunun yaş ortalaması 37,7 ± 9,7, kontrol grubunun yaş ortalaması 40,3 ± 11,7 yıldır. Kontrol ve müdahale grupları arasında yaş ortalamaları açısından istatistiksel olarak anlamlı fark saptanmadı (p= 0,355) (Tablo 3).

Çalışmaya katılan müdahale grubundan 30 kişinin %63,3'ü (n=19) kadın, %36,7'si (n=11) erkek; kontrol grubundan 30 kişinin %66,7'si (n=20) kadın, %33,3'ü

(n=10) erkektir. Kontrol ve müdahale grupları arasında cinsiyet dağılımları açısından istatistiksel olarak anlamlı fark yoktu ($p= 0,073$) (Tablo 4).

Çalışmaya dahil edilen katılımcıların müdahale grubunun VKİ ortalaması $25,5 \pm 5,1$, kontrol grubunun VKİ ortalaması $25,1 \pm 4,3$ dür. Kontrol ve müdahale grupları arasında VKİ ortalamaları açısından başlangıç değerlendirmesinde istatistiksel olarak anlamlı fark saptanmadı ($p= 0,787$) (Tablo 4).

Çalışmaya katılan müdahale grubundan 30 kişinin %40'ı (n=12) evli, %43,3'ü (n=13) hiç evlenmemiş, %16,7'si (n=5) boşanmıştır. Kontrol grubundan 30 kişinin ise %60'ı (n=18) evli, %26,7'si (n=8) hiç evlenmemiş, %10'u (n=3) boşanmış, %3,3'ünün (n=1) eşi vefat etmiştir. Kontrol ve müdahale grupları arasında medeni durum açısından istatistiksel olarak anlamlı fark saptanmadı ($p= 0,245$) (Tablo 4).

Çalışmaya katılan müdahale grubundan 30 kişinin %86,7'si (n=26) aktif çalışmakta, %6,7'si (n=2) çalışmıyor, %3,3'ü (n=1) emekli, %3,3'ü (n=1) ise ev hanımıydı. Kontrol grubundan 30 kişinin %70,0'i (n=21) aktif çalışmakta, %10,0'u (n=3) çalışmıyor, %10,0'u (n=3) emekli, %10,0'u (n=3) ise ev hanımıydı. Kontrol ve müdahale grupları arasında aktif çalışma durumu açısından istatistiksel olarak anlamlı fark saptanmadı ($p= 0,478$) (Tablo 4).

Katılımcıların eğitim durumlarına bakıldığında müdahale grubunda; ilkokul mezunu 1 (%3,3), lise mezunu 1 (%3,3), üniversite mezunu 28 (%93,3) kişi mevcut iken kontrol grubunda; ilkokul mezunu 2 (%6,7), lise mezunu 3 (%10,0), üniversite mezunu 25 (%83,3) kişi mevcuttu. Kontrol ve müdahale grupları arasında eğitim durumu açısından istatistiksel olarak anlamlı fark saptanmadı ($p= 0,506$) (Tablo 4).

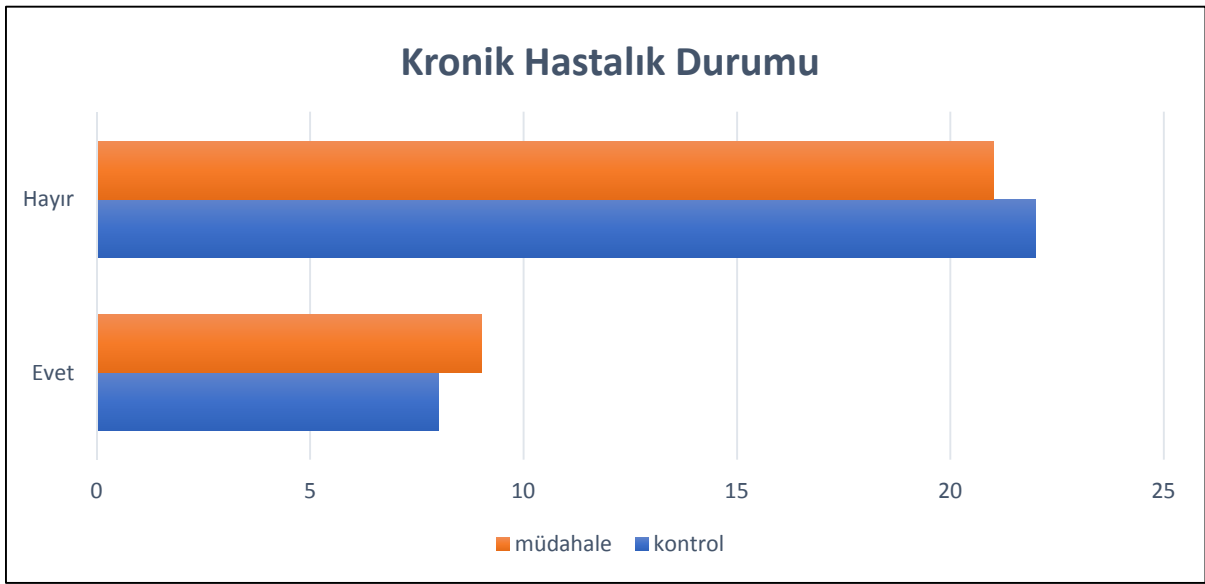
Katılımcıların gelir düzeyi durumuna bakıldığında müdahale grubunun %40,0'ının (n=12) geliri giderinden az, %40,0'ının (n=12) geliri giderine eşit, %20,0'sinin (n=6) geliri giderinden fazla idi. Kontrol grubunun ise %33,3'ünün (n=10) geliri giderinden az, %60,0'ının (n=18) geliri giderine eşit, %6,7'sinin (n=2) geliri giderinden fazla idi. Kontrol ve müdahale grupları arasında gelir-gider durumu açısından istatistiksel olarak anlamlı fark saptanmadı ($p= 0,189$) (Tablo 4).

Tablo 4. Katılımcılara ait sosyodemografik değişkenlerin dağılımı

Değişkenler	Kontrol n (%)	Müdahale n (%)	Toplam n (%)	p
Cinsiyet				
Kadın	20 (51,2)	19 (48,7)	39 (100,0)	0,787
Erkek	10 (47,6)	11 (52,3)	22 (100,0)	
Medeni durum				
Evli	18 (60,0)	12 (40,0)	30 (100,0)	0,245
Hiç evlenmemiş	8 (38,0)	13 (61,9)	21 (100,0)	
Boşanmış	3 (37,5)	5 (62,5)	8 (100,0)	
Eşi vefat etmiş	1 (100,0)	0 (0,0)	1 (100,0)	
Çalışma durumu				
Çalışıyor	21 (44,6)	26 (55,3)	47 (100,0)	0,478
Çalışmıyor	3 (60,0)	2 (40,0)	5 (100,0)	
Emekli	3 (75,0)	1 (25,0)	4 (100,0)	
Ev hanımı	3 (75,0)	1 (25,0)	4 (100,0)	
Eğitim durumu				
İlkokul mezunu	2 (66,6)	1 (33,3)	3 (100,0)	0,506
Lise mezunu	3 (75,0)	1 (25,0)	4 (100,0)	
Üniversite mezunu	25 (47,1)	28 (52,8)	53 (100,0)	
Aylık gelir durumu				
Gelir giderden az	10 (45,4)	12 (54,5)	22 (100,0)	0,189
Gelir gidere eşit	18 (60,0)	12 (40,0)	30 (100,0)	
Gelir giderden fazla	2 (25,0)	6 (75,0)	8 (100,0)	
Yaş				
Ortalama ± ss	40,3 ± 11,7	37,7 ± 9,7	39,0 ± 10,7	0,355
BMI				
Ortalama ± ss	25,1 ± 4,3	25,5 ± 5,1	25,3 ± 4,7	0,787

4.2.2. Gruplara Göre Kronik Hastalık, Ağrı ve Tedavisi Bulguları

Katılımcıların kronik hastalıkları açısından incelediğimizde; müdahale grubunun %30,0'unun (n=9) kronik hastalığı mevcutken, %70,0'inin (n=21) kronik hastalığı yoktu. Kontrol grubunun %26,7'sinin (n=8) kronik bir hastalığı mevcutken, %73,3'ünün (n=22) kronik hastalığı yoktu. Her iki grup kronik hastalıklar açısından karşılaştırıldığında aralarında istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunamadı ($p=0,774$) (Tablo 5) (Şekil 2).



Şekil 2. Katılımcıların gruplara göre kronik hastalık durumu

Katılımcıların kronik ilaç kullanımı açısından incelediğimizde; müdahale grubunun %23,3'ünün (n=7) devamlı ilaç kullandığını, %76,7'sinin (n=23) devamlı ilaç kullanmadıklarını ifade ettiler. Kontrol grubunun %26,7'sinin (n=8) devamlı ilaç kullandığını, %73,3'ünün (n=22) devamlı ilaç kullanmadıklarını ifade ettiler. Her iki grup devamlı ilaç kullanımı açısından karşılaştırıldığında aralarında istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunamadı ($p=0,766$) (Tablo 5).

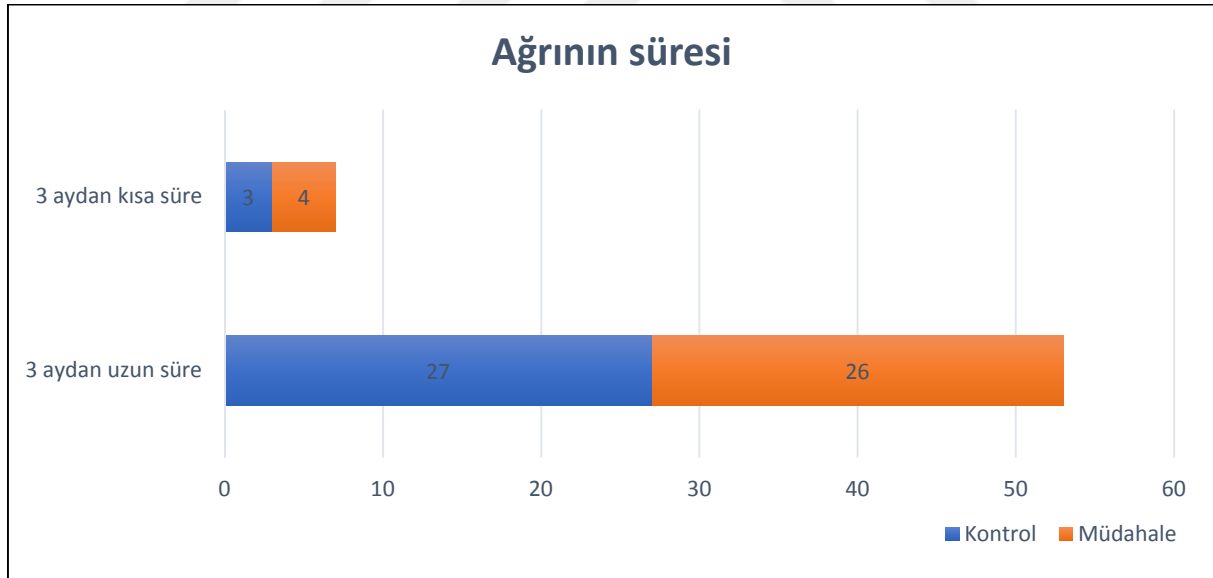
Tablo 5. Katılımcılara ait kronik hastalık, ağrı, tedavi değişkenlerinin gruplara göre dağılımı

Değişkenler	Kontrol n (%)	Müdahale n (%)	Toplam n (%)	p
Kronik hastalık tanısı				
Evet	8 (47,0)	9 (52,9)	17 (100,0)	0,774
Hayır	22 (51,1)	21 (48,8)	43 (100,0)	
Kronik İlaç Kullanımı				
Evet	8 (53,3)	7 (46,6)	15 (100,0)	0,766
Hayır	22 (48,8)	23 (51,1)	45 (100,0)	
Ağrının Süresi				
3 aydan uzun süre	27 (50,9)	26 (49,0)	53 (100,0)	1,000
3 aydan kısa süre	3 (42,8)	4 (57,1)	7 (100,0)	
Son 6 ay içinde tedavi aldı mı				
Evet	7 (58,3)	5 (41,6)	12 (100,0)	0,519
Hayır	23 (47,9)	25 (52,0)	48 (100,0)	
Son 1 hafta içinde ağrı kesici kullanma ihtiyacı				
İhtiyacım oldu/kullandım	16 (51,6)	15 (48,3)	31 (100,0)	0,343
İhtiyacım oldu/kullanmadım	10 (41,6)	14 (58,3)	24 (100,0)	
İhtiyacım olmadı	4 (80,0)	1 (20,0)	5 (100,0)	
Son 1 gün içinde ağrı kesici kullanımı				
Evet	4 (57,1)	3 (42,8)	7 (100,0)	1,000
Hayır	26 (49,0)	27 (50,9)	53 (100,0)	

Katılımcıların ağrı sürelerine baktığımızda; müdahale grubunun %86,7'sinin (n=26) üç aydan uzun süredir ağrısı varken, %13,3'ünün (n=4) üç aydan kısa süredir ağrısı vardı. Kontrol grubunun %90,0'ının (n=27) üç aydan uzun süredir ağrısı mevcutken, %10,0'ünün (n=3) üç aydan kısa süredir ağrısı mevcuttu. Her iki grup ağrıların süreleri açısından karşılaştırıldığında aralarında istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunamadı ($p=,000$) (Tablo 5) (Şekil 3).

Katılımcıların son 6 ay içerisinde mevcut ağrı yakınmaları için herhangi bir tedavi alıp almadıkları sorgulandığında; müdahale grubunun %16,7'si (n=5) son 6 ay içinde tedavi almak için başvurusu olduğunu, %83,3'ü (n=25) son 6 ay içinde herhangi bir tedavi almak için bir yere başvurmadığını ifade etmiştir.

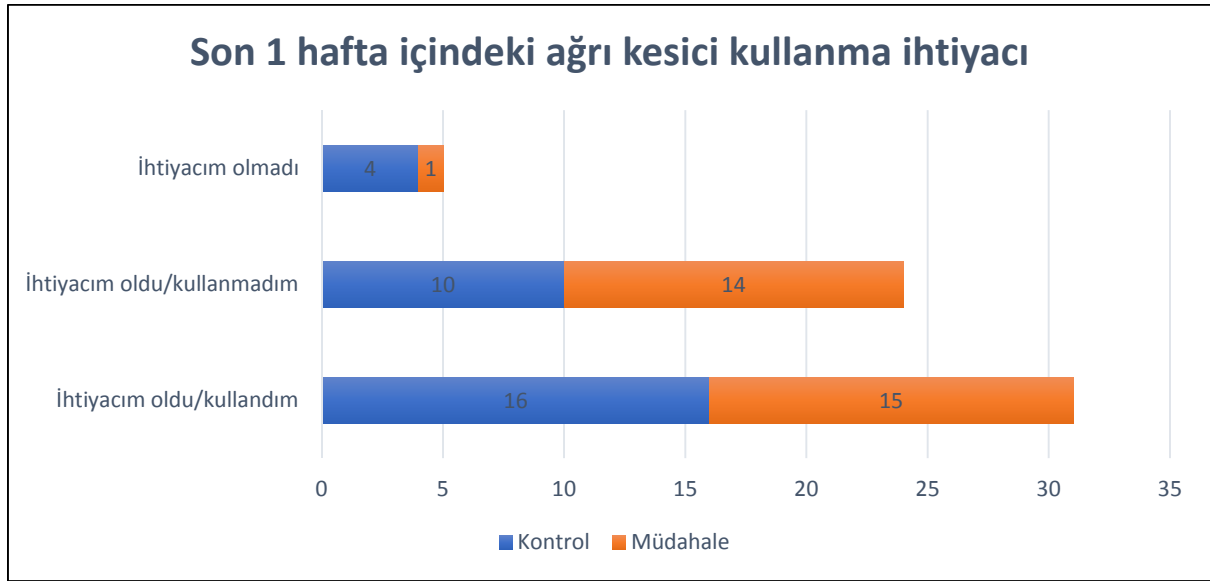
Kontrol grubunun ise %23,3'ü (n=7) son 6 ay içinde tedavi almak için başvurusu olduğunu, %76,7'si (n=23) son 6 ay içinde herhangi bir tedavi almak için bir yere başvurmadığını ifade etmiştir. Her iki grup son 6 ay içinde tedavi olmak için başvuruları açısından karşılaştırıldığında aralarında istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunamadı ($p=0,519$) (Tablo 5).



Şekil 3. Katılımcıların gruplara göre ağrı süreleri

Katılımcıların son bir hafta içindeki ağrı kesici kullanma ihtiyacı ve kullanım durumu sorgulandığında; müdahale grubunun %50,0'si (n=15) son bir hafta içinde ağrı kesici kullanma ihtiyacı olduğunu ve kullandığını, %46,7'si (n=14) son bir hafta içinde ağrı kesici kullanma ihtiyacı olduğunu ancak kullanmadığını, %3,3'ü (n=1) son

1 hafta içinde ağrı kesici kullanma ihtiyacının olmadığını belirtmiştir. Kontrol grubunda ise %53,3'ü (n=16) son bir hafta içinde ağrı kesici kullanma ihtiyacı olduğunu ve kullandığını, %33,3'ü (n=10) son bir hafta içinde ağrı kesici kullanma ihtiyacı olduğunu ancak kullanmadığını, %13,3'ü (n=4) son bir hafta içinde ağrı kesici kullanma ihtiyacının olmadığını belirtmiştir. Her iki grup son bir hafta içinde ağrı kesici kullanma ihtiyacı ve kullanım durumu açısından karşılaştırıldığında aralarında istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunamadı ($p=0,343$) (Tablo 5) (Şekil 4).



Şekil 4. Katılımcıların gruplara göre son bir hafta içindeki ağrı kesici ihtiyaç durumları

Katılımcıların son bir gün içinde ağrı kesici kullanımına incelendiğinde; müdahale grubunun %10,0'unun (n=3) son bir gün içinde ağrı kesici kullanımı olduğu, %90,0'ının (n=27) son bir gün içinde ağrı kesici kullanımının olmadığı, kontrol grubunun ise %13,3'ünün (n=4) son bir gün içinde ağrı kesici kullanımı olduğu, %86,7'sinin (n=26) son bir gün içinde ağrı kesici kullanımının olmadığı görülmüştür. Her iki grubun son bir gün içinde ağrı kesici kullanım durumunu karşılaştırdığımızda aralarında istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunamadı ($p=1,000$) (Tablo 5) (Şekil 5).



Şekil 5. Katılımcıların son 1 gün içindeki ağrı kesici kullanım durumları

4.3. Müdahalenin Ağrı Semptomuna Etkisinin Değerlendirmesi

4.3.1. 0. Dakika (Başlangıç) ve 30. Dakika Vizüel Analog Skala Puanlarının Müdahale ve Kontrol Grubu Arasındaki Farklarının Değerlendirilmesi

Katılımcıların başlangıçtaki vizüel analog skala puanlarının ortalaması müdahale grubunda $7,03 \pm 0,92$, kontrol grubunda ise $6,80 \pm 1,03$ şeklindeydi. Her iki grubun başlangıç vizüel analog skala puanlarının ortalamasına bakıldığında istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunmamıştır ($p=0,361$) (Tablo 6).

Tablo 6. Müdahale öncesi her iki grubun ağrı puanları ortalamasının karşılaştırılması

VAS Puanı	Kontrol (n=30) Ort. $\pm$ ss	Müdahale (n=30) Ort. $\pm$ ss	Puan Fark Yüzdesi %	p
VAS Puanı 0. Dakika (Başlangıç)	6,80 $\pm$ 1,03	7,03 $\pm$ 0,92	-2,3	0,361

Müdahale ve kontrol gruplarının, müdahale sonrası otuzuncu dakikadaki vizüel analog skala puanlarının ortalaması, müdahale grubunda $2,23 \pm 1,16$, kontrol grubunda ise $5,93 \pm 1,08$ şeklinde saptandı. Müdahale sonrasındaki 30. dakikada müdahale grubunun ağrı düzeyinin, kontrol grubu ağrı düzeyine göre **daha düşük** olduğu saptanmıştır ($p=0,000$). Müdahale sonrasında müdahale grubunun ağrı puanı (düzeyi) kontrol grubuna göre %37,0 azalmıştır (Tablo 7).

Tablo 7. Müdahale sonrası her iki grubun ağrı puanları ortalamasının karşılaştırılması

VAS Puanı	Kontrol (n=30) Ort. $\pm$ ss	Müdahale (n=30) Ort. $\pm$ ss	Puan Fark Yüzdesi %	p
VAS Puanı 30. Dakika	$5,93 \pm 1,08$	$2,23 \pm 1,16$	-37,0	0,000

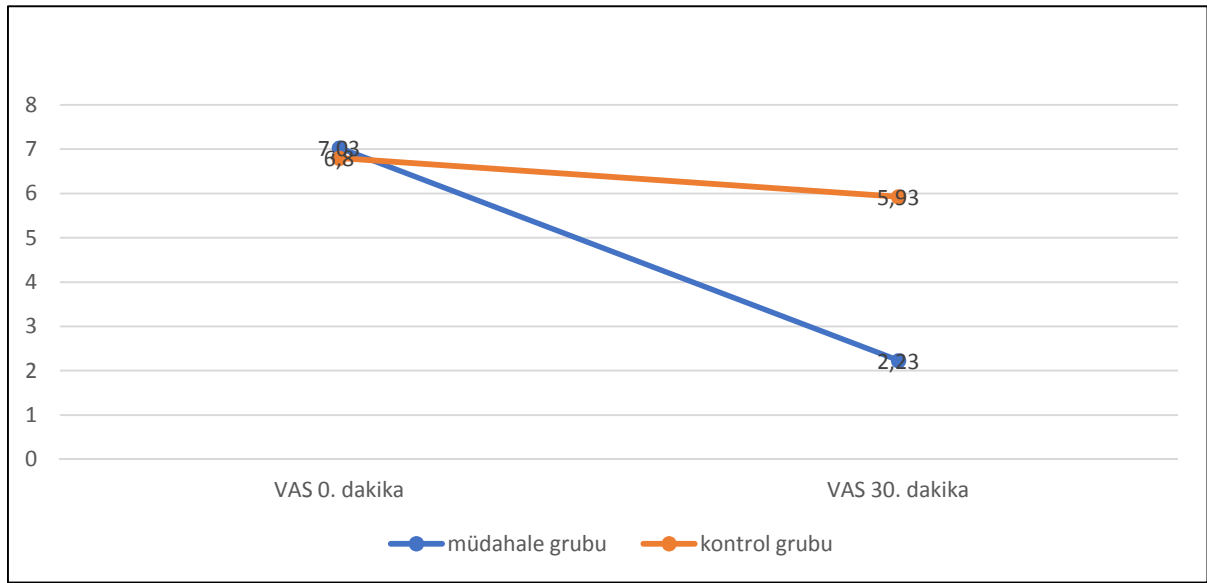
4.3.2. 0. Dakika (Başlangıç) ve 30. Dakika Vizüel Analog Skala Puanlarının Müdahale ve Kontrol Grubu Grup İçi Farklarının Değerlendirilmesi

Müdahale grubunda, vizüel analog skala puan ortalaması müdahale öncesi $7,03 \pm 0,92$ iken, müdahalenin başlangıcından otuz dakika sonra ise $2,23 \pm 1,16$ olarak saptandı ($p=0,000$). Müdahale grubunun ağrı puanı (düzeyi), müdahale sonrasında müdahale öncesine göre % 48,0 azalmıştır (Tablo 8).

Tablo 8. Vizüel analog skala puanlarının her iki grupta müdahale öncesi ve sonrası grup içi karşılaştırılması

Gruplar	VAS 0. Dakika ort. $\pm$ ss	VAS 30. Dakika ort $\pm$ ss	Puan Fark Yüzdesi %	p
Müdahale Grubu	$7,03 \pm 0,92$	$2,23 \pm 1,16$	-48,0	0,000
Kontrol Grubu	$6,80 \pm 1,03$	$5,93 \pm 1,08$	-8,7	0,000

Kontrol grubunda, vizüel analog skala puan ortalaması müdahale öncesi $6,80 \pm 1,03$ iken, müdahalenin başlangıcından otuz dakika sonra ise $5,93 \pm 1,08$ olarak saptandı ($p=0,000$). Kontrol grubunun ağrı puanı (düzeyi), müdahale sonrasında müdahale öncesine göre % 8,7 azalmıştır. Müdahale grubundaki ağrı düzeyi azalması kontrol grubuna göre daha yüksek oranda olmuştur (Tablo 8) (Şekil 5).



Şekil 6. Katılımcıların gruplara göre VAS ortalamalarındaki değişim

4.4. Müdahale ve Kontrol Gruplarının Vizüel Analog Skala Puanlarının Sosyodemografik Değişkenler, Kronik Hastalık, Ağrı ve Ağrı Tedavisi Değişkenlerine Göre Değerlendirilmesi

Müdahale grubunun cinsiyet, medeni durum, çalışma durumu, eğitim durumu ve gelir durumlarının başlangıç VAS ortalamaları analiz edildiğinde istatistiksel olarak anlamlı bir fark saptanamamıştır (Tablo 9).

Kontrol grubunun cinsiyet, medeni durum, çalışma durumu, eğitim durumu ve gelir durumları arasındaki başlangıç VAS ortalamaları analiz edildiğinde istatistiksel olarak anlamlı bir fark saptanamamıştır (Tablo 9).

Tablo 9. Müdahale öncesi visual analog skala puanlarının sosyodemografik değişkenlere göre değerlendirilmesi

Değişkenler	Müdahale VAS 0. dakika	p	Kontrol VAS 0. Dakika	p
	Ortalama ± ss		Ortalama ± ss	
Cinsiyet				
Kadın	7,00 ± 1,00	0,801	6,75 ± 1,02	0,714
Erkek	7,09 ± 0,83		6,90 ± 1,10	
Medeni durum				
Evli	6,83 ± 1,26	0,578	6,78 ± 1,11	0,337
Hiç evlenmemiş	7,23 ± 0,59		7,00 ± 0,75	
Boşanmış	7,00 ± 0,70		7,00 ± 1,00	
Eşi vefat etmiş	-		5,00 ± 0,00	
Çalışma durumu				
Çalışıyor	7,04 ± 0,95	0,528	7,14 ± 0,95	0,014
Çalışmıyor	7,00 ± 0,00		6,67 ± 0,57	
Emekli	6,00 ± 0,00		5,67 ± 1,15	
Ev hanımı	8,00 ± 0,00		5,67 ± 0,57	
Eğitim durumu				
İlkokul mezunu	8,00 ± 0,00	0,323	5,50 ± 0,70	0,181
Lise mezunu	6,00 ± 0,00		7,00 ± 1,00	
Üniversite mezunu	7,04 ± 0,92		6,88 ± 1,02	
Aylık gelir durumu				
Gelir giderden az	7,17 ± 0,71	0,382	6,50 ± 0,85	0,400
Gelir gidere eşit	6,75 ± 0,91		6,89 ± 1,13	
Gelir giderden fazla	7,33 ± 1,21		7,50 ± 0,70	

Müdahale grubunun kronik hastalık durumu, kronik ilaç kullanım durumu, ağrının süresi, son 6 ay içinde tedavi alma durumu, son 1 hafta içinde ağrı kesici kullanım ihtiyacı ve son 1 gün içindeki ağrı kesici kullanım durumlarının başlangıç VAS ortalamaları analiz edildiğinde istatistiksel olarak anlamlı bir fark saptanamamıştır (Tablo 10).

Kontrol grubunun kronik hastalık durumu, kronik ilaç kullanım durumu, ağrının süresi, son 6 ay içinde tedavi alma durumu, son 1 hafta içinde ağrı kesici kullanım ihtiyacı ve son 1 gün içindeki ağrı kesici kullanım durumlarının başlangıç VAS ortalamaları analiz edildiğinde istatistiksel olarak anlamlı bir fark saptanamamıştır (Tablo 10).

Tablo 10. Müdahale öncesi visual analog skala puanlarının diğer değişkenlere göre değerlendirilmesi

Değişkenler	Müdahale VAS 0. dakika	p	Kontrol VAS 0. dakika	p
	Ortalama ± ss		Ortalama ± ss	
Kronik hastalık tanısı				
Evet	6,89 ± 0,78	0,586	6,63 ± 1,40	0,584
Hayır	7,10 ± 0,99		6,86 ± 0,88	
Kronik İlaç Kullanımı				
Evet	6,71 ± 0,75	0,307	6,63 ± 1,40	0,584
Hayır	7,13 ± 0,96		6,86 ± 0,88	
Ağrının Süresi				
3 aydan uzun süre	7,00 ± 0,89	0,624	6,78 ± 1,05	0,730
3 aydan kısa süre	7,25 ± 1,25		7,00 ± 1,00	
Son 6 ay içinde tedavi aldı mı				
Evet	7,00 ± 0,70	0,932	7,00 ± 0,81	0,567
Hayır	7,04 ± 0,97		6,74 ± 1,09	

Son 1 hafta içinde ağrı kesici kullanma ihtiyacı				
İhtiyacım oldu/kullandım	7,07 ± 0,79	0,543	7,00 ± 0,96	0,498
İhtiyacım oldu/kullanmadım	7,07 ± 1,07		6,50 ± 1,17	
İhtiyacım olmadı	6,00 ± 0,00		6,75 ± 0,95	
Son 1 gün içinde ağrı kesici kullanımı				
Evet	7,00 ± 1,00	0,949	6,75 ± 0,95	0,919
Hayır	7,04 ± 0,94		6,81 ± 1,05	

Müdahale grubunun cinsiyet, medeni durum, çalışma durumu, eğitim durumu ve gelir durumlarının uygulama sonrası VAS ortalamaları analiz edildiğinde istatistiksel olarak anlamlı bir fark saptanamamıştır (Tablo 11).

Kontrol grubunun cinsiyet, medeni durum, çalışma durumu, eğitim durumu ve gelir durumları arasındaki uygulama sonrası VAS ortalamaları analiz edildiğinde istatistiksel olarak anlamlı bir fark saptanamamıştır (Tablo 11).

Tablo 11. Müdahale sonrası visual analog skala puanlarının sosyodemografik değişkenlere göre değerlendirilmesi

Değişkenler	Müdahale VAS 30. dakika	p	Kontrol VAS 30. dakika	p
	Ortalama ± ss		Ortalama ± ss	
Cinsiyet				
Kadın	2,11 ± 1,28	0,438	5,85 ± 1,04	0,560
Erkek	2,45 ± 0,93		6,10 ± 1,19	
Medeni durum				
Evli	2,00 ± 1,12	0,578	6,00 ± 1,02	0,337
Hiç evlenmemiş	2,46 ± 1,05		5,88 ± 1,12	

Boşanmış	2,20 ± 1,64		6,00 ± 1,73	
Eşi vefat etmiş	-		5,00 ± 0,00	
Çalışma durumu				
Çalışıyor	2,08 ± 1,09	0,306	6,19 ± 1,12	0,853
Çalışmıyor	3,50 ± 2,12		5,33 ± 0,57	
Emekli	3,00 ± 0,00		5,00 ± 1,00	
Ev hanımı	3,00 ± 0,00		5,67 ± 0,57	
Eğitim durumu				
İlkokul mezunu	3,00 ± 0,00	0,645	5,50 ± 0,70	0,850
Lise mezunu	3,00 ± 0,00		6,00 ± 1,00	
Üniversite mezunu	2,18 ± 1,18		5,96 ± 1,13	
Aylık gelir durumu				
Gelir giderden az	2,17 ± 0,83	0,762	5,50 ± 0,97	0,151
Gelir gidere eşit	2,42 ± 1,24		6,06 ± 1,05	
Gelir giderden fazla	2,00 ± 1,67		7,00 ± 1,41	

Müdahale grubunun kronik hastalık durumu, kronik ilaç kullanım durumu, ağrının süresi, son 6 ay içinde tedavi alma durumu, son 1 hafta içinde ağrı kesici kullanım ihtiyacı ve son 1 gün içindeki ağrı kesici kullanım durumlarının uygulama sonrası VAS ortalamaları analiz edildiğinde istatistiksel olarak anlamlı bir fark saptanamamıştır (Tablo 12).

Kontrol grubunun kronik hastalık durumu, kronik ilaç kullanım durumu, ağrının süresi, son 6 ay içinde tedavi alma durumu, son 1 hafta içinde ağrı kesici kullanım ihtiyacı ve son 1 gün içindeki ağrı kesici kullanım durumlarının uygulama sonrası VAS ortalamaları analiz edildiğinde istatistiksel olarak anlamlı bir fark saptanamamıştır (Tablo 12).

Tablo 12. Müdahale sonrası visual analog skala puanlarının diğer değişkenlere göre değerlendirilmesi

Değişkenler	Müdahale VAS 30. dakika	p	Kontrol VAS 30. dakika	p
	Ortalama ± ss		Ortalama ± ss	
Kronik hastalık tanısı				
Evet	2,22 ± 1,09	0,973	6,13 ± 1,35	0,567
Hayır	2,24 ± 1,22		5,86 ± 0,99	
Kronik İlaç Kullanımı				
Evet	2,43 ± 1,13	0,621	6,13 ± 1,35	0,567
Hayır	2,17 ± 1,19		5,86 ± 0,99	
Ağrının Süresi				
3 aydan uzun süre	2,31 ± 1,19	0,382	5,93 ± 0,99	0,913
3 aydan kısa süre	1,75 ± 0,95		6,00 ± 2,00	
Son 6 ay içinde tedavi aldı mı				
Evet	2,20 ± 1,78	0,946	6,14 ± 1,06	0,567
Hayır	2,24 ± 1,05		5,87 ± 1,10	
Son 1 hafta içinde ağrı kesici kullanma ihtiyacı				
İhtiyacım oldu/kullandım	2,07 ± 1,16	0,352	6,13 ± 1,08	0,495
İhtiyacım oldu/kullanmadım	2,50 ± 1,16		5,60 ± 0,96	
İhtiyacım olmadı	1,00 ± 0,00		6,00 ± 1,41	
Son 1 gün içinde ağrı kesici kullanımı				
Evet	2,33 ± 1,52	0,879	5,50 ± 1,29	0,398
Hayır	2,22 ± 1,15		6,00 ± 1,05	

5. TARTIŞMA

Çalışmamız miyofasyal ağrı sendromunda etkinliği bilinen tedavi yöntemleri dışında alternatif bir tedavi yöntemi olan akupunktur uygulamasının değerlendirilmesi açısından önemlidir. Akupunktur yan etki oranının düşük olması, maliyet etkililik açısından avantajlı bir yöntem olması nedeniyle önemli bir tedavi yöntemidir.

Günümüzde miyofasial ağrı sendromunda akupunkturun yerine baktığımızda yapılan çalışmalar ve metaanalizlere göre akupunktur tedavisinin, miyofasial ağrı sendromlu hastalarda ağrıyı azaltmada ve fiziksel fonksiyonu iyileştirmede etkili olduğu, ancak bu tedavilerin güvenliği ve yöntemi konusunda ek araştırma yapılması gerektiği öne sürülmüştür. Çalışmaların içeriği incelendiğinde tekrarlayan seanslarla yapılan akupunktur tedavisi MAS'ta ağrı üzerine etkili bulunmuştur ancak seans sayısı hakkında yeterli bilgi yoktur (63).

Xiang ve arkadaşlarının yapmış olduğu bir meta analizde akupunkturun hızlı analjezik etkisinin kanıtlarının cesaret verici olduğunu, ancak ikna edici olmadığını bunun için ek randomize kontrollü çalışmalara ihtiyaç duyulduğunu belirtmişlerdir (64).

Literatüre baktığımızda miyofasial ağrı sendromlu hastalarda akut analjezik etki ile ilgili yapılmış herhangi bir çalışmaya rastlanmamış olup bu konudaki eksiği gidermek amacıyla bu çalışmanın yapılması planlanmıştır.

Çift kör, randomize kontrollü deney olarak yaptığımız çalışmaya İzmir Dokuz Eylül Tıp Fakültesi Eğitim Aile Sağlığı Merkezleri'ne Ekim-Kasım 2020 tarihleri arasında başvuran 60 hasta dahil edildi.

Miyofasial ağrı sendromu tanısı, Travell ve Simons'ın tanı kriterleri esas alınarak konuldu. Randomizasyon sonrası müdahale grubu 30, kontrol grubu 30 kişi olacak şekilde ayrılmıştır. Hastaların ilk değerlendirmesinde ve takipte vizüel analog skala, kullanılmıştır. Bu sayede hastaların müdahale öncesi ve müdahale sonrası ağrı durumları karşılaştırılmıştır.

Sosyodemografik değişkenler açısından müdahale ve kontrol grubu karşılaştırıldığında; aralarında anlamlı fark bulunmamıştır. Çalışmamızda da yaş,

cinsiyet, meslek, eğitim düzeyi bakımından gruplar arasında istatistiksel anlamlı fark saptanmamıştır.

Grupların birbirine temel özellikleri açısından benzer bulunması, randomize kontrollü deneysel çalışmalarda istenen ve müdahalenin sonucuna temel karıştırıcıların etkilememesini sağlamak açısından önemlidir.

Bizim çalışmamızda katılımcıların %65,0'i (n=39) kadın, %35,0'i (n=21) erkekti. Bununla birlikte; müdahale grubundan 30 kişinin %63,3'ü (n=19) kadın, %36,7'si (n=11) erkek; kontrol grubundan 30 kişinin %66,7'si (n=20) kadın, %33,3'ü (n=10) erkekti.

Her iki cinsiyette de miyofasiyal ağrı ve tetik noktalar herhangi bir yaşta görülebilir. Genelde kadınlar, miyofasiyal ağrı oluşumuna erkeklere göre daha yatkın görünmektedir (1). Kadınlarda kas iskelet sistemi ağrılarının daha fazla ağrı skorlarına ve iş gücü kaybına neden olduğu tespit edilmiştir.

Drewes ve arkadaşlarının yaptığı bir epidemiyolojik çalışmada, miyofasiyal ağrı sendromu 30-60 yaş arası kadınların %65'inde, erkeklerin %37'sinde görülmüştür (8).

Bizim çalışmamızda kadın oranının yüksekliği, miyofasiyal ağrı sendromunun kadınlarda daha sık rastlandığını gösteren yukarıdaki çalışmayla uyumlu saptanmıştır. Kadınların çoğunlukta olmasının bir diğer nedeni de kadınlarda kas iskelet sistemi ağrılarının daha fazla ağrı skorlarına ve iş gücü kaybına neden olması((9) ve EASM polikliniklerimize başvuran hastaların büyük çoğunluğunun kadın olması olabilir.

Delgado ve arkadaşlarının yaptığı bir derlemede; miyofasiyal ağrı sendromunda, orta yaşlı hareketsiz kadınların en yüksek risk altındaki nüfus olduğu ve en sık görülme yaşının 27,5-50 olduğu belirtilmektedir (10). Bizim çalışmamıza dahil edilen katılımcıların müdahale grubunun yaş ortalaması $37,7 \pm 9,7$, kontrol grubunun yaş ortalaması $40,3 \pm 11,7$ yıl olmakla birlikte; bu derleme ile uyumluydu.

Alvarez ve arkadaşlarının yaptığı bir derlemede; kaslardaki ani aşırı yüklenme veya kümülatif travmalar başta olmak üzere uzun süreli sabit postürde kalma, sedanter yaşam, genetik faktörler, duygusal stresler, uyku bozukluğu ve yorgunluk

MAS'ın en önemli nedenleri arasında ifade edilmiştir (14). Bizim çalışmamıza katılan müdahale grubundan 30 kişinin %86,7'si (n=26) aktif çalışmaktayken, kontrol grubundan 30 kişinin %70,0'i (n=21) aktif çalışmaktaydı. Katılımcıların çoğunluğunun aktif çalışıyor olması sedanter yaşamla uyumlu değildi ancak bu uzun süreli kötü postürde kalma, duygusal stresler, uyku bozukluğu ve yorgunluğu artırarak MAS gelişimine neden olmuş olabilir.

Müdahale ve kontrol grupları sosyodemografik değişkenler açısından değerlendirme dışında ayrıca kronik hastalıklarının bulunması, kronik ilaç kullanımı VAS değişimini etkileyebileceği için sorgulandı ve gruplar arasında istatistiksel olarak anlamlı fark saptanmadı.

Kronik ağrı süresi değerlendirmesi açısından; kimi araştırmacılar 6 aylık bir süreyi uygun bulurken, kimi araştırmacılar ise 3 aylık ağrıyı kronik ağrı olarak kabul etmişlerdir. Wreje ve Brosion'un kronik miyofasiyal ağrı sendromunda steril su ve salin enjeksiyonu uyguladığı 117 hastayı içeren bir çalışmada, en az 3 aydır miyofasiyal ağrısı olan hastalar çalışmaya dahil edilmiş, hastaların %55'i 3 yıldan daha fazla zamandır, %80'i 1 yıldan daha uzun süredir ağrı şikayetlerinin varlığından söz etmişlerdir (65). Bizim çalışmamızda da ağrı 3 aylık süre şeklinde sorulmuştur. Katılımcıların ağrı sürelerine baktığımızda; müdahale grubunun %86,7'sinin (n=26) 3 aydan uzun süredir ağrısı varken, kontrol grubunun %90,0'ının (n=27) 3 aydan uzun süredir ağrısı mevcuttu. Her iki grup ağrılarının süreleri açısından karşılaştırıldığında aralarında istatistiksel olarak anlamlı bir fark yoktu.

Son bir hafta içinde ve son bir gün içindeki ağrı kesici kullanım durumları müdahalenin etkililiğini değerlendirmemizi etkileyebileceği için sorgulandı ve iki grup arasında istatistiksel olarak anlamlı fark bulunmadı.

Tedavi öncesi grupların VAS ortalamasının müdahalenin etkililiğini iki grup arasında karşılaştırabilmek için benzer olması beklenir. Katılımcıların başlangıçtaki vizüel analog skala puanlarının ortalaması müdahale grubunda $7,03 \pm 0,92$, kontrol grubunda ise $6,80 \pm 1,03$ şeklindeydi. Tedavi öncesi VAS ortalamaları arasında anlamlı fark yoktu. Grupların başlangıçtaki ağrı düzeylerinin benzer olması önemlidir.

Katılımcıların uygulama sonrası otuzuncu dakika vizüel analog skala puanlarının ortalaması müdahale grubunda $2,23 \pm 1,16$, kontrol grubunda ise $5,93 \pm 1,08$ şeklinde saptandı. Müdahale grubunun uygulama sonrası VAS ortalamasında %48,0 düşüş olup istatistiksel olarak anlamlıydı. Kontrol grubunun uygulama sonrası VAS ortalamasında %8,7 düşüş olup istatistiksel olarak anlamlıydı. Verum (gerçek) akupunktur uygulanan hastaların ağrısındaki düşüş sham akupunktura göre daha fazla olup fark istatistiksel olarak anlamlıydı. Bu durum müdahalemizin plasebo uygulamaya göre daha etkili olduğunu göstermektedir.

Her iki grubun 0 ve 30. dakika VAS ortalamaları grup içi karşılaştırıldığında her grupta da ağrının azaldığı görüldü. Ancak kontrol grubunun müdahale öncesi ve sonrası VAS ortalamasında düşüş olmakla birlikte, müdahale grubundaki azalma daha fazlaydı. Bu durum sham akupunkturun da analjezik etkisi olabileceği gibi plasebo etkisinin de olma olasılığı vardır.

Müdahale grubundaki katılımcıların uygulama öncesi VAS ortalamalarını, son bir gün içinde ağrı kesici kullanım durumlarına göre değerlendirdiğimizde; son bir gün içinde ağrı kesici kullanan katılımcılar ile kullanmayan katılımcıların 0. Dakika VAS ortalamaları istatistiksel olarak benzerdi. Bu uygulama öncesi VAS puanlamasının hastaların ağrı kesici kullanımından bağımsız olduğunu, bunun ise sebebinin; aktif ağrı şikayeti varlığında hastaların çalışmaya dahil edilmesi olabileceği şeklinde düşünüldü.

Müdahale grubundaki katılımcıların uygulama sonrası VAS ortalamalarını, son bir gün içinde ağrı kesici kullanım durumlarına göre değerlendirdiğimizde; son bir gün içinde ağrı kesici kullanan katılımcılar ile kullanmayan katılımcıların 30. Dakika VAS ortalamaları istatistiksel olarak benzerdi. Bu ise uygulama sonrası VAS puanındaki düşüşün her iki grupta benzer olduğu ve ağrı kesici kullanımından bağımsız, yapılan müdahaleye bağlı olduğu şeklinde yorumlandı.

Motohiro Inoue ve arkadaşlarının akupunkturdan sonra bel ağrısının giderilmesi ile ilgili çalışmasında bel ağrısından şikayet eden otuz bir hasta dahil etmiş. Müdahale grubunda 16 hastaya aktif akupunktur noktalarına $40 \times 0,18$ mm pazlanmaz çelik iğne ile 20 saniye boyunca iğneleme yapılmış, sham akupunktur grubundaki 15 hastaya kılavuz tüpün ucu ile dokundurarak, iğne batırıyormuş gibi

davranılmış. Müdahale sonrası her iki grup için de ağrı düzeyindeki düşüş anlamlıyken sham akupunktur grubuna göre müdahale grubundaki ağrıdaki azalma bizim çalışmamızdaki gibi daha fazlaydı (66).

Stival Rs ve ark. ise fibromiyaljide akupunkturun hızlı ağrı yanıtına yönelik randomize, kontrollü bir çalışmada müdahale grubundaki 21 hastaya 40x0,20mm paslanmaz çelik iğne ile geleneksel çin tıbbi prensiplerine uygun bir akupunktur seansı yapılmış, sham akupunktur grubundaki 15 hastaya 8x0,18mm paslanmaz çelik iğne ile akupunktur noktalarının 15 mm soluna yüzeysel iğneleme yapılmış. Her iki grup da önerilen müdahaleden sonra vas'ın sonuç analizinde iyileşme göstermiş ancak Müdahale grubunun başlangıç ve son VAS değerleri istatistiksel olarak anlamlı iken; sham akupunktur grubunun VAS değerlerindeki değişimi istatistiksel anlamlılık eşiğine ulaşamamıştır (67). Müdahale grubunun sonuçları bizim çalışmamız ile benzerdi.

Sham akupunktur grubundaki düşüş; plasebo etkililik şeklinde yorumlanabileceği gibi, uygulama akupunktur noktası olmasa da iğneleme içermektedir. Bu durumun nasıl bir fizyolojik yanıt oluşturduğu bilinmemektedir.

MAS genel popülasyonda çok yaygın görülmektedir (10). Bu nedenle birinci basamak için önemli bir sağlık sorunu olabilir. Hollanda'da Kooreman ve arkadaşlarının yaptığı kesitsel bir çalışmada aile hekimleri TAT tedavileri konusunda eğitim almış olan hastaların, böyle ilave bir eğitime sahip olmayan aile hekimlerinin hastalarına göre sağlık harcamalarının ve mortalite oranlarının daha düşük olduğu gösterilmiştir. Sağlık harcamalarındaki bu azalmanın hastane yatış sayılarının azalması ve daha az ilaç reçete edilmesi neticesinde olduğu ortaya konmuştur. Bu nedenle bu çalışmanın birinci basamakta yapılmış olması önemlidir.

Çalışmamızın güçlü yanlarından ilki birinci basamakta yapılmış olmasıdır. Miyofasiyal ağrı sendromunda akupunkturun akut analjezik etkisi üzerine yapılmış ilk randomize kontrollü deney olması, ayrıca farklı konularda yapılmış benzer çalışmalarda katılımcı sayısı çalışmamıza oranla daha düşüktür. Dolayısıyla örneklem genişliğinin benzer çalışmalara oranla daha yüksek olması çalışmamızın güçlü yönleri arasındadır. Bir diğer güçlü yönü araştırmayı uygulayan hekimin VAS

sorgulaması yapmaması, hastanın veri formunu ve ölçeği; uygulayıcı hekim dışında bir görevli tarafından toplanmasıdır.

Çalışmamızın kısıtlılığı; sham akupunktur grubuna sahte noktalara yüzeysel iğneleme yapılmıştır. Bunun oluşturduğu fizyolojik yanıtı bilmemekteyiz. Ayrıca ek ölçüm yöntemleri kullanılmaması da kısıtlılıklar arasındadır.



6. SONUÇ

Literatürde miyofasiyal ağrı sendromu üzerinde akupunkturun akut etkisine dair yapılmış klinik bir çalışma bulunmamaktadır. Çalışmamız bu alana katkısı açısından önemlidir.

Sosyodemografik değişkenlerden; cinsiyet, medeni durum, çalışma durumu, eğitim durumu ve gelir durumunun müdahale ve kontrol gruplarının VAS değişkenleri ile anlamlı ilişkisi yoktu.

Diğer değişkenlerden; kronik hastalık durumu, kronik ilaç kullanımı, ağrının süresi, son 6 ay içinde tedavi alma durumu, son 1 hafta içindeki ağrı kesici kullanım ihtiyacı ve son 1 gün içindeki ağrı kesici kullanım durumlarının müdahale ve kontrol gruplarının VAS değişkenleri ile anlamlı ilişkisi yoktu.

Bu çalışmanın sonucu olarak; boyun ve omuz ağrısı ile başvuran miyofasiyal ağrı sendromlu hastaların ağrı semptomu üzerine akupunkturun akut analjezik etkisi saptanmıştır.

7. ÖNERİLER

Akupunkturun ağrı semptomu üzerindeki akut etkisini belirlemek; elde edilen sonuçlarla hem MAS hem diğer kas iskelet sistemi hastalıklarında ağrı semptomu üzerine etkililiği hakkında fikir sahibi olabilmemiz açısından önemlidir.

Sham akupunktur grubundaki düşüş; plasebo etkililik şeklinde yorumlanabileceği gibi, uygulama akupunktur noktası olmasa da iğneleme içermektedir. Bu durumun nasıl bir fizyolojik yanıt oluşturduğu bilinmemektedir. Bu nedenle iğneleme olmadan yapılan çalışmaların gerekliliğini ortaya koymuştur.

Bununla birlikte; daha geniş gruplarda yapılacak benzer çalışmalar ile tedavi seans sayısı, tedavi seans süresi, ağrı ve fonksiyon durumunun değerlendirildiği yeni çalışmalara ihtiyaç devam etmektedir.

Bu sayede literatürdeki eksikliği gidermek, bu konuda çalışacak akademisyenlere yol göstermek ve MAS'ın yol açtığı işgücü kaybı ve sosyoekonomik zararı önlemek de mümkün olabilir.

KAYNAKÇA

1. Travell JG, Simons DG. Myofascial pain and dysfunction: the trigger point manual. Vol. 2. Lippincott Williams & Wilkins; 1983.
2. Jacobsen S, Danneskiold-Samsøe B. Dynamic muscular endurance in primary fibromyalgia compared with chronic myofascial pain syndrome. Arch Phys Med Rehabil. 1992;73(2):170–3.
3. King JC, Goddard MJ. 2. Chronic pain syndrome and myofascial pain. Arch Phys Med Rehabil. 1994;75(5):S9–14.
4. Bennett RM. Myofascial pain syndromes and fibromyalgia syndrome: a comparative analysis. Adv Pain Res Ther. 1990;17:43–65.
5. Tüzün F, Eryavuz M, Akarırnak Ü. Yumuşak doku romatizmaları. Tüzün F, Eryavuz M, Akarırnak M, Ed Hareket Sist Hast İstanbul Nobel Tıp Kitabevleri. 1997;159–73.
6. Uyar M, AYDIN Ö. Miyofasiyal ağrı sendromu ve diğer muskuloskeletal kökenli ağrılar. Ağrı Erdine S (editör) İstanbul Nobel Tıp Kitabevleri. 2000;387–96.
7. Staud R. Future perspectives: pathogenesis of chronic muscle pain. Best Pract Res Clin Rheumatol. 2007;21(3):581–96.
8. Drewes AM, Jennum P. Epidemiology of myofascial pain, low back pain, morning stiffness and sleep-related complaints in the general population. J Musculoskelet Pain. 1995;3(suppl 1):68.
9. Rollman GB, Lautenbacher S. Sex differences in musculoskeletal pain. Clin J Pain. 2001;17(1):20–4.
10. Vázquez Delgado E, Cascos-Romero J, Gay Escoda C. Myofascial pain syndrome associated with trigger points: a literature review.(I): Epidemiology, clinical treatment and etiopathogeny. Med Oral, Patol Oral y Cir Bucal, 2009, vol 14, num 10, p 494-498. 2009;
11. Podichetty VK, Mazanec DJ, Biscup RS. Chronic non-malignant musculoskeletal pain in older adults: clinical issues and opioid intervention.

- Postgrad Med J. 2003;79(937):627–33.
12. Bourgaize S, Newton G, Kumbhare D, Srbely J. A comparison of the clinical manifestation and pathophysiology of myofascial pain syndrome and fibromyalgia: implications for differential diagnosis and management. *J Can Chiropr Assoc.* 2018;62(1):26.
 13. Aydın R, Şen N, Ellialtıoğlu A. Eklem dışı romatizmal hastalıklar. *Fiz Tıp ve Rehabil İstanbul Nobel Tıp Kitabevi.* 2000;299–320.
 14. Alvarez DJ, Rockwell PG. Trigger points: diagnosis and management. *Am Fam Physician.* 2002;65(4):653.
 15. Yap E-C. Myofascial pain-an overview. *Ann Med Singapore.* 2007;36(1):43.
 16. Sola AE. Myofascial pain syndromes. *Bonica's Manag pain.* 2001;
 17. Rachlin ES, Rachlin IS. *Myofascial pain and fibromyalgia.* Elsevier; 2002.
 18. Simons DG. Myofascial trigger points: a need for understanding. *Arch Phys Med Rehabil.* 1981;62(3):97–9.
 19. Cummings M, Baldry P. Regional myofascial pain: diagnosis and management. *Best Pract Res Clin Rheumatol.* 2007;21(2):367–87.
 20. Malanga GA, Colon EJC. Myofascial low back pain: a review. *Phys Med Rehabil Clin.* 2010;21(4):711–24.
 21. McPartland JM. Travell trigger points—molecular and osteopathic perspectives. *J Osteopath Med.* 2004;104(6):244–9.
 22. Hubbard DR, Berkoff GM. Myofascial trigger points show spontaneous needle EMG activity. *Spine (Phila Pa 1976).* 1993;18(13):1803–7.
 23. Simons DG, Travell JG, Simons LS. *Travell & Simons' myofascial pain and dysfunction: upper half of body. Vol. 1.* Lippincott williams & wilkins; 1999.
 24. Han SC, Harrison P. Myofascial pain syndrome and trigger-point management. *Reg Anesth Pain Med.* 1997;22(1):89–101.
 25. Simons DG. Myofascial pain syndrome due to trigger points. *Int Rehabil Med*

- Assoc. 1987;
26. Borg-Stein J. Cervical myofascial pain and headache. *Curr Pain Headache Rep.* 2002;6(4):324–30.
 27. Bal S, Baş ÇR. boyun (Miyofasyal ağrı sendromu). *Yumuşak doku romatizmaları Ankara Güneş Kitabevi.* 2002;1–12.
 28. Gerwin RD. A study of 96 subjects examined both for fibromyalgia and myofascial pain. *J Musculoskelet Pain.* 1995;3(Suppl 1):121.
 29. Hazleman BL, Riley GP, Speed C. *Soft tissue rheumatology.* Oxford University Press; 2004.
 30. Friction JR, Auvinen MD, Dykstra D, Schiffman E. Myofascial pain syndrome: electromyographic changes associated with local twitch response. *Arch Phys Med Rehabil.* 1985;66(5):314–7.
 31. Dexter JR. Local twitch response in human muscle evoked by palpation and needle penetration of a trigger point. *Arch Phys Med Rehabil.* 1981;62:521–2.
 32. Thompson JM. The diagnosis and treatment of muscle pain syndromes. *Physical Medicine Rehabilitation.* Braddom RL, Buschbacher RM, Dumitru D, Johnson EW, Matthews DJ, Sinaki M. Philadelphia: WB. Saunders Company; 1996.
 33. Bordoni B, Sugumar K, Varacallo M. *Myofascial pain.* 2018;
 34. Borg-Stein J, Iaccarino MA. Myofascial pain syndrome treatments. *Phys Med Rehabil Clin.* 2014;25(2):357–74.
 35. Shah JP, Thaker N, Heimur J, Aredo J V, Sikdar S, Gerber L. Myofascial trigger points then and now: a historical and scientific perspective. *PM&R.* 2015;7(7):746–61.
 36. Shah JP, Gilliams EA. Uncovering the biochemical milieu of myofascial trigger points using in vivo microdialysis: an application of muscle pain concepts to myofascial pain syndrome. *J Bodyw Mov Ther.* 2008;12(4):371–84.
 37. Ramon S, Gleitz M, Hernandez L, Romero LD. Update on the efficacy of

- extracorporeal shockwave treatment for myofascial pain syndrome and fibromyalgia. *Int J Surg*. 2015;24:201–6.
38. Wu W-T, Hong C-Z, Chou L-W. The kinesio taping method for myofascial pain control. *Evidence-Based Complement Altern Med*. 2015;2015.
 39. Hammi C, Schroeder JD, Yeung B. Trigger point injection. 2019;
 40. Organization WH. Acupuncture: review and analysis of reports on controlled clinical trials. 2002;
 41. Burke A, Upchurch DM, Dye C, Chyu L. Acupuncture use in the United States: Findings from the national health interview survey. *J Altern Complement Med*. 2006;12(7):639–48.
 42. Härtel U, Volger E. Inanspruchnahme und Akzeptanz klassischer Naturheilverfahren und alternativer Heilmethoden in Deutschland–Ergebnisse einer repräsentativen Bevölkerungsstudie. *Complement Med Res*. 2004;11(6):327–34.
 43. Cabioğlu MT, Ergene N. Akupunkturun etki mekanizmaları ve klinik uygulamaları. *Genel Tıp Derg*. 2003;13(1):35–40.
 44. Health NI of. Acupuncture: NIH consensus statement. *US Dep Heal Hum Serv*. 1997;15:1–34.
 45. (Geleneksel ve Tamamlayıcı Tıp Uygulamaları Yönetmeliği. No Title. 2014. p. <http://www.resmigazete.gov.tr/eskiler/2014/10/2014>.
 46. Kim S-Y, Lee H, Chae Y, Park H-J, Lee H. A systematic review of cost-effectiveness analyses alongside randomised controlled trials of acupuncture. *Acupunct Med*. 2012;30(4):273–85.
 47. Witt CM, Reinhold T, Brinkhaus B, Roll S, Jena S, Willich SN. Acupuncture in patients with dysmenorrhea: a randomized study on clinical effectiveness and cost-effectiveness in usual care. *Am J Obstet Gynecol*. 2008;198(2):166-e1.
 48. Sharma S, Goswami U. Evaluation of acupuncture for anti-emetic prophylaxis. *J Anaesthesiol Clin Pharmacol*. 2007;23(4):401–4.

49. Jiang HQ, Jiang WT, Yang XP. Application of acupuncture in stroke unit: an effect and cost-effectiveness analysis. *Chin J Rehabil Theory Pract*. 2010;16:645–7.
50. Kooreman P, Baars EW. Patients whose GP knows complementary medicine tend to have lower costs and live longer. *Eur J Heal Econ*. 2012;13(6):769–76.
51. Studer H-P, Busato A. Comparison of Swiss basic health insurance costs of complementary and conventional medicine. *Complement Med Res*. 2011;18(6):315–20.
52. Hecker H-U. Practice of acupuncture: point location, treatment options, TCM basics. Thieme; 2005.
53. Vickers A, Zollman C. Homoeopathy. *Bmj*. 1999;319(7217):1115–8.
54. Bastos JLN, Pires ED, Silva ML, de Araújo FLB, Silva JRT. Effect of acupuncture at tender points for the management of fibromyalgia syndrome: A case series. *J Acupunct Meridian Stud*. 2013;6(3):163–8.
55. Consensus NIH. Conference. Acupuncture. *JAMA*. 1998;280(17):1518–24.
56. Lin J-G, Chen W-L. Acupuncture analgesia: a review of its mechanisms of actions. *Am J Chin Med*. 2008;36(04):635–45.
57. Zhong-ren L, Mei-hong S, Yong-jun P. Progress in researches on the effect of acupuncture in antagonizing oxygen stress. *Chin J Integr Med*. 2005;11(2):156–60.
58. Chen Z, Geng Y, Zhang J, Zhang XQ, Zhao Y, Qao YH. Effect of electroacupuncture on free radicals in the rats of reperfusion injuries after local cerebral ischemia. *Zhongguo Zhen Jiu (Chinese acupuncture)*. 1998;18:409–12.
59. Çevik C. Medikal Akupunktur. Ankara: Kurban Matbaa Yayıncılık; 2001.
60. Stux G, Pomeranz B. Acupuncture: textbook and atlas. Springer Science & Business Media; 2012.
61. Huskisson EC. Measurement of pain. *Lancet*. 1974;304(7889):1127–31.

62. Aydın A, Araz A, Asan A. Görsel analog ölçeği ve duygu kafesi: kültürümüze uyarlama çalışması. *Türk Psikol Yazıları*. 2011;14(27):1–13.
63. Xiuxia Li MD, Rong Wang MS, Xin Xing MS, Xiue Shi MS, Jinhui Tian MD, Jun Zhang MS, et al. Acupuncture for myofascial pain syndrome: a network meta-analysis of 33 randomized controlled trials. *Pain Physician*. 2017;20:E883–902.
64. Xiang A, Cheng K, Shen X, Xu P, Liu S. The immediate analgesic effect of acupuncture for pain: a systematic review and meta-analysis. *Evidence-Based Complement Altern Med*. 2017;2017.
65. Wreje U, Brorsson B. A multicenter randomized controlled trial of injections of sterile water and saline for chronic myofascial pain syndromes. *Pain*. 1995;61(3):441–4.
66. Inoue M, Kitakoji H, Ishizaki N, Tawa M, Yano T, Katsumi Y, et al. Relief of low back pain immediately after acupuncture treatment—a randomised, placebo controlled trial. *Acupunct Med*. 2006;24(3):103–8.
67. Stival RSM, Cavaleiro PR, Stasiak C, Galdino DT, Hoekstra BE, Schafranski MD. Acupuncture in fibromyalgia: a randomized, controlled study addressing the immediate pain response. *Rev Bras Reumatol (English Ed)*. 2014;54(6):431–6.

EK-1. BİLGİLENDİRİLMİŞ GÖNÜLLÜ OLUR FORMU

Araştırmanın Adı: Boyun ve Omuz Ağrısı İle Başvuran Miyofasiyal Ağrı Sendromlu Hastaların Ağrı Semptomu Üzerine Akupunkturun Akut Analjezik Etkisinin Saptanması

Miyofasyal ağrı sendromu; toplumda oldukça sık rastlanılan, hayatı tehdit etmeyen fakat yaşam kalitesini bozan, iş gücü kayıplarına yol açan, önemli bir kas iskelet sistemi bozukluğudur. Bu nedenler egzersiz kapasitesinde azalmanın, günlük aktiviteleri yapabilme yeteneğindeki azalmaların oluşma sebepleri olarak görülmektedir. Akupunktur özel olarak bu iş için imal edilmiş olan tek kullanımlık steril iğnelerin vücuttaki ve kulaktaki belli noktalara batırılması ile uygulanan bir tedavi şeklidir. Bu tedavi sırasında geçici ve kalıcı iğneler kullanılabilmektedir. Geçici iğneler seans sonrasında hemen çıkarılmakta, kalıcı iğneler ise hastanın vücudunda 7-10 gün süreyle kalabilmektedir. Bu çalışmada amacımız boyun ve omuz ağrısı ile başvuran miyofasiyal ağrı sendromlu hastaların ağrı semptomu üzerine akupunkturun akut analjezik (ağrı kesici) etkisini saptamaktır. Araştırma kapsamında Dokuz Eylül Üniversitesi Aile Hekimliği Anabilim Dalına bağlı Eğitim Aile Sağlığı Merkezlerindeki hastalar değerlendirilecektir. Bu araştırmada araştırmacı Dr. Aybüke Ünsal tarafından 30 gönüllüye bir seans geleneksel Çin tıbbına uygun akupunktur tedavisi uygulanacaktır. 30 gönüllüye ise akupunktur noktası olmayan noktalarla tedavi uygulanacaktır.

Araştırma akupunkturun hızlı ağrı kesici etkisi üzerine olup tek seans olacaktır. İğneler tek kullanımlık steril iğneler olup vücutta 20 dakika kalacaktır. Çıkarılan iğneler kullanılmamak üzere atılacaktır. Tedavi sonrası ağrı düzeyi sorgulandıktan sonra çalışma sonlanmış olacaktır. Katılım kişinin rızası ile olacaktır. Çalışma boyunca oluşacak masraflar size ve bağlı olduğunuz Sosyal Güvenlik Kurumuna (SGK) veya özel sigortanıza ödetilmeyecektir. Araştırmada kullanılmak üzere alınan bilgiler ve elde edilen veriler saklı tutulacak ve istenirse etik kurul komitesine açık olacaktır. Veriler herhangi bir yayın, rapor veya sunumda kullanılacağında isminiz gizli tutulacaktır. Bu araştırmaya katılmama veya katılsanız bile çalışmayı bırakma hakkınız vardır. Ayrıca araştırmacı da katılımcıyı çalışma dışı bırakma hakkına

sahiptir. Çalışma ile ilgili herhangi bir sorunuz için aşağıda yazılı olan iletişim bilgilerini kullanabilirsiniz.

Yukarıda gönüllüye araştırmadan önce verilmesi gereken bilgileri okudum. Bunlar hakkında bana yazılı açıklamalar yapıldı. Bu koşullarla söz konusu klinik çalışmaya kendi rızamla, hiçbir baskı ve zorlama olmaksızın katılmayı kabul ediyorum.

Gönüllünün;

Adı Soyadı:

Tarih:

Adresi:

İmza:

Telefon Numarası:

Açıklamaları Yapan Araştırmacının

Adı Soyadı:

Tarih:

Telefon Numarası:

İmza:

EK-2. HASTA VERİ FORMU

Sayın katılımcı,

Miyofasyal ağrı sendromu; toplumda oldukça sık rastlanılan, hayatı tehdit etmeyen fakat yaşam kalitesini bozan, iş gücü kayıplarına yol açan, önemli bir kas iskelet sistemi bozukluğudur. Bu araştırmanın amacı boyun ve omuz ağrısı ile başvuran miyofasiyal ağrı sendromlu hastaların ağrı semptomu üzerine akupunkturun akut analjezik etkisini saptamaktır. Bu amaçla size, bu çalışmada yer alan araştırmacı tarafından hazırlanmış anketler uygulanacaktır.

Çalışmaya katılımınız gönüllülük esasına dayanmakta olup, verdiğiniz yanıtlar kişisel bilgilerinizi ya da kimlik bilgileriniz belli etmeyecek biçimde yalnızca araştırmamızda kullanılacaktır. Bu nedenle isim yazmayınız. Lütfen her bir soru için sizin için geçerli olan seçeneği seçiniz ya da ayrılan çizgi içine (...) uygun cevabı yazınız.

Anketimizi yanıtladığınız için teşekkür ederiz.

Asist. Dr. Aybüke Ünsal

Prof. Dr. Vildan MEVSİM

Dokuz Eylül Üniversitesi Tıp Fakültesi

Aile Hekimliği AD

1.Yaşınız:

2.Cinsiyetiniz: Kadın:() Erkek:()

3. Boyunuz:

4. Kilonuz:

5. Öğrenim durumunuz:

- a) ilkokul
- b) ortaokul
- c) lise
- d) yüksekokul-üniversite
- e) en son bıraktığınız okul

6.Medeni durum:

- a) evli
- b) hiç evlenmemiş
- c) boşanmış
- d) eşi vefat etmiş

7.Mesleğiniz:.....

- a) çalışıyor
- b) çalışmıyor
- c) emekli
- d) ev hanımı

8.Ekonomik durumunuzu tanımlar mısınız?

- a) gelirim giderimden az
- b) gelirim giderime eşit
- c) gelirim giderimden fazla

9. Herhangi bir hekim tarafından tanı konulmuş bir hastalığınız var mı?

- a) Evet Evet ise belirtiniz:.....
- b) Hayır

10. Devamlı kullandığınız ilaçlarınız var mı?

- a) Evet Evet ise belirtiniz:.....
- b) Hayır

11.Boyun ve omuz ağrısı şikayetiniz ne zaman başladı?

- a) 3 aydan daha uzun süre önce
- b) 3 aydan daha kısa süre önce

12. Son 6 ay içinde kas ağrısı ile ilgili herhangi bir tedavi aldınız mı? (ilaç, fizik tedavi, akupunktur..vs)

- a) Evet Evet ise ne olduğunu belirtiniz:.....
- b) Hayır

13. Son 1 hafta içinde ağrı kesici kullanma ihtiyacınız oldu mu?

- a) ihtiyacım oldu, ağrı kesici kullandım
- b) ihtiyacım oldu, ağrı kesici kullanmadım
- c) ihtiyacım olmadı.

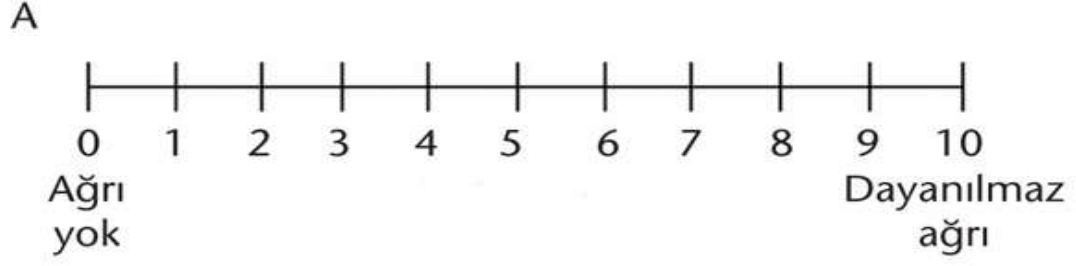
14. Son 1 gün içinde ağrı kesici kullanımınız oldu mu?

- a) Evet (Evet ise ilaç adını belirtiniz:.....)
- b) Hayır

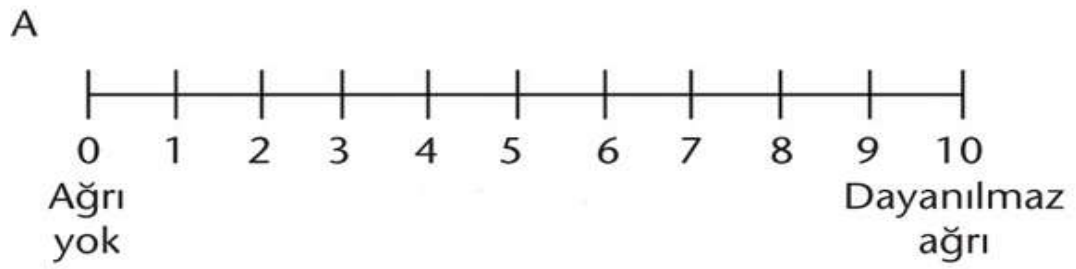


EK-3. VİSUAL ANALOG SKALA(VAS)

TEDAVİ ÖNCESİ AĞRI (0. DAKİKA)



TEDAVİ SONRASI AĞRI (30. DAKİKA)



EK-4. ETİK KURUL ONAYI

GETAT KLİNİK ARAŞTIRMALAR ETİK KURULU KARAR FORMU				
ARAŞTIRMANIN AÇIK ADI		Boyun ve omuz ağrısı ile başvuran miyofasiyal ağrı sendromlu hastaların ağrı semptomu üzerine akupunkturun akut analjezik etkinliğinin saptanması		
VARSA ARAŞTIRMANIN PROTOKOL KODU				
ETİK KURUL BİLGİLERİ	ETİK KURULUNUN ADI	S.B.U. Sultan II. Abdülhamid Han E.A.Hastanesi GETAT Klinik Araştırmalar Etik Kurulu		
	AÇIK ADRESİ:			
	TELEFON			
	FAKS			
	E-POSTA			
BAŞVURU BİLGİLERİ	KOORDİNATÖR/SORUMLU ARAŞTIRMACI UNVANI/ADI/SOYADI	Prof. Dr. Vildan MEVSİM		
	KOORDİNATÖR/SORUMLU ARAŞTIRMACININ UZMANLIK ALANI	Dr. Aybake ÜNSAL		
	KOORDİNATÖR/SORUMLU ARAŞTIRMACININ DULUNDUĞU MERKEZ			
	VARSA İDARI SORUMLU UNVANI/ADI/SOYADI			
	DESTEKLEYİCİ			
	PROJE YÜRÜTÜCÜSÜ UNVANI/ADI/SOYADI (TUBİTAK vb. gibi kaynaklardan destek alanlar için)			
	DESTEKLEYİCİNİN YASAL TEMSİLCİSİ			
	ARAŞTIRMANIN TÜRÜ	Ruhsat Öncesi Dönem	☐	
		Ruhsat Sonrası Dönem	☐	
		Gözetimsel çalışma	☐	
Diğer ise belirtiniz		Klinik		
ARAŞTIRMAYA KATILAN MERKEZLER	TEK MERKEZ	☒	ÇOK MERKEZLİ	☐
	ULUSAL	☐	ULUSLARARASI	☐

EK-5. BAKANLIK ONAYI



**T.C.
SAĞLIK BAKANLIĞI
Sağlık Hizmetleri Genel Müdürlüğü**



Sayı : 77979112
Konu : GETAT Klinik Araştırma İzni

Sayın Prof. Dr. Vildan MEVSİM
Dokuz Eylül Üniversitesi
Tıp Fakültesi
(Aile Hekimliği Anabilim Dalı)

İlgi : 25/09/2020 tarihli ve 37106781-000-250 860 sayılı Prof. Dr. Vildan MEVSİM'in Klinik Araştırma Başvurusu

Sorumlu araştırmacısının Prof. Dr. Vildan MEVSİM, yardımcı araştırmacılarının Dr. AybÜke ÜNSAL ve Dr. Mete EDİZER olduğu "Boyun ve Omuz Ağrısı ile Başvuran Miyofasiyal Ağrı Sendromlu Hastaların Ağrı Semptomu Üzerine Akupunkturun Akut Analjezik Etkisinin Saptanması" başlıklı başvuru 09.03.2019 tarihli ve 30709 sayılı Resmi Gazetede yayımlanarak yürürlüğe giren Geleneksel ve Tamamlayıcı Tıp Uygulamalarının Klinik Araştırmaları Hakkında Yönetmeliğı çerçevesinde Daire Başkanlığımız ve Bilim Komisyonu üyelerimizce incelenmiş olup;

a) "Boyun ve Omuz Ağrısı ile Başvuran Miyofasiyal Ağrı Sendromlu Hastaların Ağrı Semptomu Üzerine Akupunkturun Akut Analjezik Etkisinin Saptanması" konulu araştırma önerisinin 11/09/2020 tarihli T.C. Sağlık Bakanlığı Sultan II. Abdülhamit Han Eğitim ve Araştırma Hastanesi GETAT Klinik Araştırmalar Etik Kurul Başkanlığı'ndan alınmış etik kurul onayının bulunduğu

b) Araştırmanın ulusal, tek merkezli ve akademik amaçlı klinik araştırma statüsünde olduğu

c) Klinik Araştırma Bütçe Formu ve Araştırma Protokolünün hazırlandığı

d) GETAT Uygulamaları Klinik Araştırma Gönüllü Onam Formunun hazırlandığı

e) Çalışmada kullanılacak ölçekler ve formların başvuru ekinde bulunduğu

f) Araştırmacılara ait özgeçmiş formlarının dosya ekinde yer aldığı

g) Dr. AybÜke ÜNSAL'a ait Sağlık Bakanlığı Onaylı Akupunktur Uygulama Sertifikasının bulunduğu görülmekle birlikte,

"Boyun ve Omuz Ağrısı ile Başvuran Miyofasiyal Ağrı Sendromlu Hastaların Ağrı Semptomu Üzerine Akupunkturun Akut Analjezik Etkisinin Saptanması" konulu araştırma önerisinin başvuru için gerekli şartları taşıdığı tespit edilmiş ve uygun görülmüştür.

Çalışma tamamlandıktan sonra Genel Müdürlüğümüze çalışma sonucu hakkında rapor şeklinde bilgi verilmesi gerekmektedir.

Bilgilerinizi ve gereğini rica ederim.

Prof. Dr. Ahmet TEKİN
Bakan a.
Sağlık Hizmetleri Genel Müdürü

T.C. Sağlık Bakanlığı Sağlık Hizmetleri Genel Müdürlüğü
Geleneksel, Tamamlayıcı ve Fonksiyonel Tıp Uygulamaları Dairesi Başkanlığı
Bilkent Yerleşkesi Üniversiteler Mahallesi 6001.Cadde
06500 Çankaya/ ANKARA
Bilgi için: Dr. Dr. Asuman Mermerci
Unvanı: Fizyoloji Uzm./ Diş Hekimi
E-posta:
http://e-belge.saglik.gov.tr adresinden 3c1b1b32-d832-4e39-ba88-d0
Bu belge 5070 sayılı elektronik imza kanuna göre güvenli elektronik imza ile imzalanmıştır.